

**Tielaitos**

Anna-Liisa Tanskanen

## Ympäristö tiepiirin toiminnassa



Tielaitoksen  
selvityksiä

83/1995

Helsinki 1995

Savo-Karjalan  
tiepiiri  
Kehittämiskeskus

Tielaitos  
TIEL/20  
YMPÄRISTÖ TIEPIIRIEN TOIMI  
NNASSA (TIEL 3200358)  
13.12.1995 KK 21  
Asian tun:1287/95/20/TIEL  
Ark=KK Säil=10 Tärk=  
Liite 1/1

Tielaitoksen selvityksiä  
83/1995

Anna-Liisa Tanskanen

## **Ympäristö tiepiirin toiminnassa**

**Tielaitos**  
Savo-Karjalan tiepiiri  
Kehittämiskeskus

Helsinki 1995

ISSN 0788-3722  
ISBN 951-726-159-4  
TIEL 3200358  
Painatuskeskus Oy  
Helsinki 1995

Julkaisun kustannus ja myynti:  
Tielaitos, hallinnon palvelukeskus,  
painotuotepalvelut  
Telefax (90) 1487 2652

Joutsenmerkin arvoinen paperi

**Tielaitos**  
Opastinsilta 12 A  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puh. vaihde (90) 148 721

**Tanskanen, Anna-Liisa: Ympäristö tiepiirin toiminnassa** [Miljön i vägdistriktets verksamhet / The environment in regional road administration activities] Tielaitos, kehittämiskeskus ja Savo-Karjalan tiepiiri, Helsinki 1995. Tielaitoksen selvityksiä 83/1995, 88 s. TIEL 3200358, ISBN 951-726-159-4, ISSN 0788-3722

**Aiheluokka:** 01, 05, 10, 30  
**Asiasanat:** päätöksenteko, viestintä, ympäristö

## **Tiivistelmä**

Ympäristöasioiden hallinta perustuu osaamiseen, kokonaisten prosessiketjujen hallintaan ja riittävään tietoon omasta ympäristöstä, siihen vaikuttavista tekijöistä sekä oman toiminnan vaikutuksista ympäristöön. Selvityksessä on kartoitettu ympäristöosaamista, ympäristötietojen käyttöä ja kehittämistarvetta Savo-Karjalan tiepiirissä sekä sidosryhmien käsityksiä niistä. Tutkimusmenetelminä on käytetty teemahaastatteluja ja toimintatutkimusta. Keskeisiä ongelma-alueita on etsitty nykytilannetta analyysoimalla ja niiden perusteella on esitetty kehittämissuosituksia, joista osa on toteutettavissa nopeasti. Osa vaatii laajempaa kehittämistä.

Sekä tiedon kulussa että tietojen käytössä on ongelmia. Ympäristöosaaminen ja ympäristötietojen käyttö on rajautunut suunnitteluun ja maa-ainesten ottoon. Asiantuntemus ja vastuu eivät vielä ole jakautuneet läpi koko organisaation. Prosessien kokonaishallinta, teiden ohjelmatasoisesta suunnittelusta rakentamiseen ja kunnossapitoon saakka, on jäänyt taka-alalle. Ympäristöasioiden hallinnan kannalta ongelmallisimpia ovat prosessien raja-alueet ja tiedon kulun varmistaminen niin tiepiirin sisällä kuin sidosryhmien kanssa.

Tulisi varmistautua järjestelmällisesti siitä, että kaikilla suunnittelutasoilla arvioidaan suunnitelman vaikutuksia ympäristöön. Ennen hankkeen toteuttamista on vielä tarkistettava ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus, koska suunnitelmien ja toteuttamisen välisenä aikana ovat ympäristötiedot ja arvot voineet muuttua. Rakentajien ja urakoitsijoiden on tiedettävä hankkeen ympäristövaikutukset ja herkkien kohtien merkitykset. Toteutuksessa on käytettävä ympäristölle mahdollisimman haitattomia menetelmiä ja materiaaleja. Kaikissa töissä on uusiutumattomien materiaalien käyttö ja jätteiden synty minimoitava.

Ympäristöasioiden hallintaa kehitettäessä tiepiirin vahvuutena on henkilöstö, jonka asenteet ovat pääsääntöisesti myönteisiä. Myönteinen asennoituminen helpottaa ja nopeuttaa ympäristöohjelmiin sitoutumista ja toimintojen muuttamista ympäristöä vielä paremmin huomioon ottavaan suuntaan.

## **Sammanfattning**

**Nyckelord:** beslutsfattande, information, miljö

Skötselns av miljöfrågor bygger på kunnande, hantering av hela processkedjor och tillräcklig kunskap om den egna miljön, vad som påverkar den och hur den egna verksamheten påverkar miljön. I denna utredning kartläggs miljökunskandet, användningen av miljöinformation och utvecklingsbehovet i Savo-Karjala vägdistrikt, samt hur samarbetspartners ser på det. Utredningen bygger på tematintervjuer och verksamhetsanalys. Via en nulägesanalys har väsentliga problemområden tagits fram och utvecklingsförslag gjorts. En del av förslagen kan genomföras snabbt, andra kräver mera omfattande utvecklingsarbete.

Det finns problem både i informationsgången och utnyttjandet av information. Miljökunskande och bruk av miljödata inskränker sig till projekterings- och

marktäktverksamheterna. Expertis och ansvar har inte ännu nått ut till hela organisationen. Det saknas ett helhetsgrepp på processen, som skulle nå från planering på programnivå till byggande och underhåll. De största problemen finns i hanteringen av miljöfrågorna i processernas randzoner och säkrandet av miljöinformationens gång såväl inom vägdistriktet som till samarbetspartners.

Man borde systematiskt se till att man på alla projekteringsnivåer bedömer projektets inverkan på miljön. Innan förverkligandet borde man ännu kontrollera projektets miljöaspekter, eftersom miljödata och värderingar kan ha förändrats mellan planering och utbyggnad. Byggare och entreprenörer bör informeras om projektets miljökonsekvenser och riskobjekt. För miljön möjligast oskadliga metoder och material bör användas i utbyggnaden. I alla arbeten bör bruket av icke förnybara material och uppkomsten av avfall minimeras.

Vägdistriktets styrka i utvecklandet av miljöärendenas skötsel är personalens generellt positiva attityd. Den positiva attityden gör att man lättare och snabbare kan ta ställning för miljöprogrammen och ändra verksamheten så, att den beaktar miljön ännu bättre.

## **Abstract**

**Key words:** decision-making, information, environment

Environmental management is based on skill, managing whole process chains, sufficient information on one's own environment, on factors that influence it and on the impacts of one's own activities on the environment. This study concerns environmental skills, use of environmental information and development needs in the Savo-Karjala regional road administration, and how the partners of the road administration see it. The study is based on focus interviews and operational analysis. Through an analysis of the present situation, essential problems have been identified and development proposals made. Some proposals can be implemented immediately, others demand more extensive development.

There are problems in information flow as well as information use. Environmental skills and use of environmental information is limited to the planning and aggregate sectors. Expertise and responsibility have not yet reached all parts of the organization. Management of processes as a whole, from road programming and planning to construction and maintenance, is not well developed. The major problems of environmental management occur in the border zones of the processes and in ensuring information flow within the regional road administration as well as to its partners.

There is a need to systematically ensure that projects' environmental impacts are assessed at all planning and design levels. Before implementation, the environmental aspects of projects should be checked, as environmental data and values may have changed after planning. Builders and entrepreneurs should be informed about the environmental impacts of the projects and objects at risk. Construction should use materials and methods that are as safe as possible for the environment and the use of non-renewable resources as well as waste materials production should be minimized.

The strength of the regional road administration in developing environmental management lies in the generally positive attitude of its personnel. Positive attitudes support and accelerate commitment to environmental programs and changing the activities to take ever better account of the environment.

## Alkusanat

Ympäristötiedon määrä lisääntyy vuosittain huomattavasti. Lisäksi tiedot ovat hyvin hajanaisia ja sirpalemaisista sekä aihealueiltaan, käsittelyiltään että tiedonlähteiltään. Tiedot on hankittava eri tietokannoista, julkaisuista, viranomaisilta ja eri alojen asiantuntijoilta. Tietojen hajanaisuuden ja määrän nopea kasvun vuoksi kokonaisuuksien hahmottaminen hankaloituu. Sen vuoksi on oltava selvillä olemassa olevista tiedoista, niiden nykyisestä käytöstä ja käyttöön vaikuttavista tekijöistä. Lisäksi tiedon on kuljettava oikea-aikaisesti ja soveltuvassa muodossa tiedon tarvitsijalle.

Ympäristöasioiden hallinta ja ympäristöjohtaminen ovat laajenemassa teollisuusyrityksistä julkiseen hallintoon ja sen toimialoihin. Koko tienpidon kokonaishallinta vaikuttaa ympäristöön. Prosessien kokonaishallinta ympäristölliseltä kannalta riippuu puolestaan käytettävän tekniikan lisäksi osaamisesta, tiedoista ja taidoista. Ympäristöasioiden hallintaan liittyy siten oleellisesti ympäristötietojen ja tietovirtojen hallinta.

Selvityksen Savo-Karjalan tiepiirin ympäristöosaamisesta ja ympäristötietojen käytöstä on tehnyt *ympäristösuunnittelija Anna-Liisa Tanskanen* Joensuun Tiedepuisto Oy:stä. Työtä ovat ohjanneet *arkkit. Anders HH Jansson* tielaitoksen kehittämiskeskuksesta sekä *ympäristösuunnittelija Airi Muho-*nen ja *maisemanhoidonvalvoja Ensio Kulju* Savo-Karjalan tiepiiristä. Tietopalvelun ja tietoresurssien hallinnan koulutuksen kurssinjohtaja *tekn.lis. Merja Karivalo* Teknillisen korkeakoulun koulutuskeskus Dipolista vaikutti työn alkuvaiheessa työn muotoutumiseen. Julkaisun kuvat on piirtänyt *piirtäjä Marja-Leena Martikainen* Savo-Karjalan tiepiiristä.

Helsingissä marraskuussa 1995

*Tielaitos*

*Kehittämiskeskus*

## Sisältö

1	SELVITYKSEN TAUSTA JA TAVOITE	11
2	SELVITYSMENETELMÄT	12
2.1	Prosessiajattelu ympäristöasioiden hallinnan tutkimisessa	12
2.2	Teemahaastattelut	13
2.3	Toimintatutkimus suunnittelun arvioinnissa	14
3	TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOS	15
3.1	Muutostrendit	15
3.2	Ympäristön ohjausjärjestelmien muutokset	16
3.3	Ympäristöarvojen ja yhteistyön korostuminen	17
3.4	Sidosryhmien muuttuminen	19
3.5	Talouden ja kilpailun kiristyminen	20
3.6	Laadun merkityksen kasvaminen	20
3.7	Organisaation muuttuminen	21
3.8	Muutostrendeihin varautuminen	23
4	YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTA	25
4.1	Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä	25
4.2	Tiedot ja asenteet ympäristöasioiden hallinnassa	28
4.2.1	Ympäristötiedon luonne	28
4.3.2	Tiedon kulkuun ja käyttöön vaikuttavat tekijät	29
4.3.3	Tietojen ja asenteiden merkitys ympäristöasioiden hallinnassa	30
5	YMPÄRISTÖTIEDOT JA -OSAAMINEN TIEPIIRIN TOIMINNASSA	32
5.1	Suunnittelu	32
5.1.1	Liikennesuunnittelu ja maankäytön ohjaus	32
5.1.2	Tienpidon suunnitelmat	35
5.1.3	Hankkeiden yleispiirteinen suunnittelu	37
5.1.4	Yksityiskohtainen suunnittelu	39
5.1.5	Oma suunnittelu vai konsultin suunnittelema	41
5.1.6	Tiedon lähteet	42
5.1.7	Suunnittelijoiden rooli tiedon hankinnassa ja välittämisessä	46
5.2	Rakentaminen	49
5.3	Hoito ja kunnostus	51
5.4	Maa-ainesten otto	54
5.5	Muu toiminta	57
5.6	Yhteistoiminta ja tietojen kulku	58
5.7	Yhteenveto vahvuuksista ja ongelmista	62
6	KEHITTÄMISEHDOTUKSET	65
6.1	Kehittämisen lähtökohdat	65
6.2	Laadun ja ympäristöasioiden hallinnan integrointi	67
6.3	Tavoitteiden asettaminen	68

---

6.4	Palautejärjestelmän luominen ja ympäristöauditoinnit	68
6.5	Liikenteen vähentäminen	70
6.6	Suunnittelun kehittäminen	71
6.7	Koulutus	73
6.8	Yhteistyön ja tiedonkulun kehittäminen	75
6.9	Urakointi	78
6.10	Paikka- ja ympäristötietojärjestelmät	78
7	YMPÄRISTÖASIAT HALLINNASSA?	80

---

8	LÄHTEET	82
---	---------	----

---



## 1 SELVITYKSEN TAUSTA JA TAVOITE

Teiden suunnittelu, rakentaminen ja kunnossapito tukitoimintoineen vaikuttavat monin tavoin ympäristöön. Koko tienpidon työ-, toimenpide- ja päätösketjujen vaikutuksia ja vaikutustapoja ei ole selvitetty Suomessa. Ulkomaisetkin järjestelmälliset tutkimukset kokonaisten prosessien osalta ovat vähäisiä /8, 12, 41/. Kuitenkin tienpidon ympäristövaikutukset riippuvat prosessien hallinnasta ja niiden hyvästä kytkemisestä toisiinsa.

Ympäristöasioiden hallinta on laajentumassa teollisuusyrityksistä julkiseen hallintoon ja sen toimialoihin /3, 14/. Toimintaprosessien kokonaishallinta on ympäristöasioiden hallinnan ja johtamisen lähtökohta. Siten sillä on paljon yhtymäkohtia laadun hallinnan kanssa. Sekä ympäristöasioiden että laadun hallinta perustuvat osaamiseen, kokonaisten prosessiketjujen hallintaan ja riittävään tietoon omasta ympäristöstä, siihen vaikuttavista tekijöistä ja oman toiminnan vaikutuksista /79, 80/. Sen vuoksi onkin tärkeä saada kokonaiskuva toiminnoista, toimintatavoista, tiedoista ja osaamisesta.

Tutkittavana on kaikkien toimintojen muodostaman kokonaisuuden hallinta ympäristölliseltä kannalta. Tutkimus on lähellä ympäristöauditointia, jossa tarkastetaan ympäristöpolitiikkaa ja ympäristöohjelmia, organisaatiota ja henkilöstöä, viestintää ja yhteistyötä, toiminnan ympäristövaikutuksia ja toiminnan valvontaa /24, 26, 76/. Siten ympäristöasioiden hallinnan tutkiminen liittyy organisaation toiminnan, toimintatapojen, organisaation rakenteiden ja organisaatiokulttuurin tutkimukseen.

Tässä selvityksessä kartoitetaan ympäristöosaamista ja ympäristötietojen käyttöä ja kehittämistarvetta Savo-Karjalan tiepiirissä sekä sidosryhmien käsityksiä niistä. Tavoitteena on saada selville, kuinka hyvin tiepiirin omat ja sidosryhmien käsitykset vastaavat toisiaan ja kuinka hyvin nykyinen ympäristötiedon käyttö ja ympäristöosaaminen vastaavat todellisia tarpeita. Näiden perusteella esitetään suosituksia kehittämistä varten. Eri-tyisesti pyritään löytämään ne ongelmat, joihin puuttumalla voidaan nopeasti parantaa tiepiirin ympäristöosaamista ja ympäristöasioiden hallintaa.

Työn alussa esitellään tiepiirin toimintaan ympäristöasioissa vaikuttaneita tekijöitä ja muutostrendejä. Sen jälkeen on katsaus ympäristöasioiden hallintaan sekä asenteiden ja tiedon merkitykseen ympäristöasioiden hallinnassa ja ympäristöosaamisessa. Ympäristöasioiden hallinnan kuvaus toimii selvityksen viitekehyksenä, johon nykytilannetta peilataan. Nykytilannetta analysoimalla etsitään keskeisiä ongelma-alueita. Niiden perusteella esitetään kehittämissuosituksia, joista osa on toteutettavissa nopeasti, osa puolestaan vaatii laajempaa ja pitempiaikaista kehittämistä ennen varsinaista käyttöönottoa.

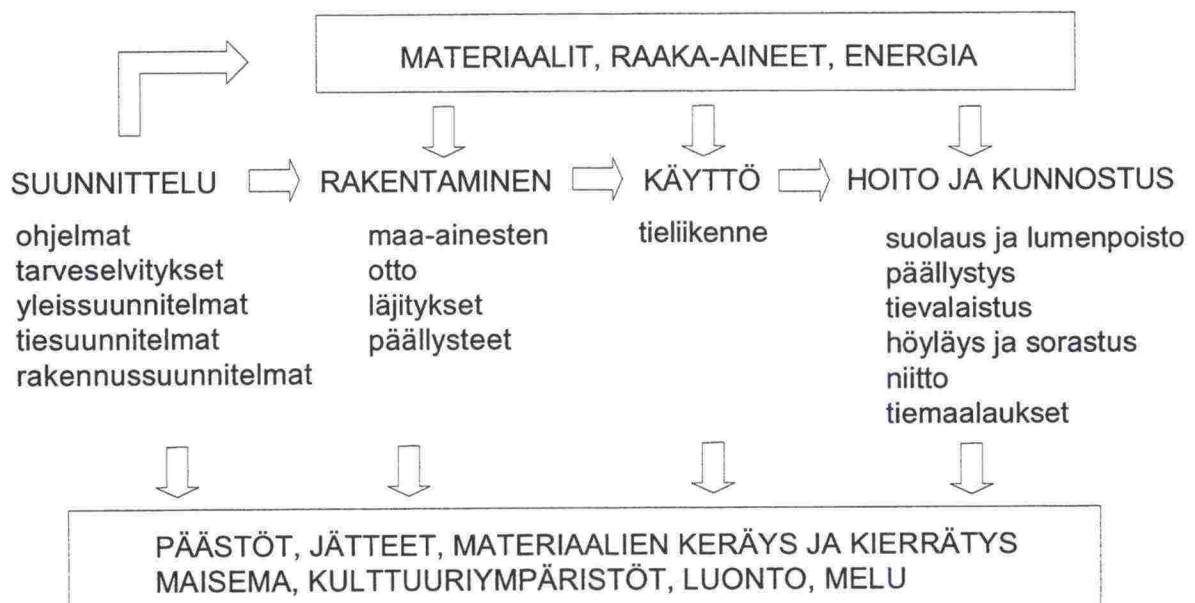
## 2 SELVITYSMENETELMÄT

### 2.1. Prosessiajattelu ympäristöasioiden hallinnan tutkimisessa

Elinkaarianalyysillä tarkoitetaan tuotteen tai palvelun ympäristövaikutusten arviointia tuotteen suunnittelusta, raaka-aineen hankinnasta, tuotannosta ja kulutuksesta aiheutuvan jätteen lopulliseen hävittämiseen saakka /24/. Perustana on tuotteeseen liittyvien prosessien analysointi ympäristölliseltä kannalta. Elinkaarianalyysiä käytetään usein eri tuotteiden tai tuotantomenetelmien vertailuun.

Elinkaarianalyysiin liittyvää prosessiajattelua käytetään tässä selvityksessä tiepiirin ympäristötietotarpeen ja ympäristöasioiden arvioinnon kehikona, mutta varsinaista analyysia ei tehdä. Tällöin tulevat esiin etenkin tiedoissa, tiedostoissa, tiedon käytössä olevat puutteet ja prosessien yhteenkytkemisessä olevat ongelmat. Tiedon puutteiden selvittäminen on tärkeitä, jotta toimintaa voidaan tehokkaasti ohjata ympäristön kannalta parempaan suuntaan.

Perustana on työ- ja tuotantoprosessien eteneminen tien suunnittelusta rakentamiseen ja kunnossapitoon. Suunnittelu etenee pitkän aikavälin ohjelmista tarkempaan suunnitteluun. Suunnittelulla voidaan vaikuttaa eniten ympäristöasioihin ja lopputulokseen. Rahoituspäätöksen jälkeen alkaa hankkeen rakentaminen, jolloin voidaan vielä vaikuttaa sekä materiaalien valintaan ja käyttöön että lopputulokseen. Tien valmistuttua sitä ylläpidetään, hoidetaan ja kunnostetaan, mikä myös vaikuttaa ympäristöön.



Kuva 1. Tarkasteltavat prosessit.

## 2.2 Teemahaastattelut

Tiepiirin eri työtehtävissä olevien työntekijöiden ja sidosryhmien käsityksiä ympäristötiedon tarpeesta, käytöstä ja ympäristöosaamisesta kartoitettiin teemahaastatteluin. Teemahaastatteluilla pyrittiin saamaan mukaan ihmisten arvoihin, asenteisiin ja kokemuksiin liittyviä tekijöitä, joita ei saada selville prosesseja analysoimalla. Toisaalta kaikista asioista, toimista ja vaikutuksista ei ole valmiiksi kerättyä tietoa tai tiedon keruu on ongelmallista tällä hetkellä.

Teemahaastattelussa ennalta valitut aiheryhmät käydään läpi vapaamuotoisesti. Teemahaastattelu soveltuu keskeisten ongelmien ja käsitysten hahmottamiseen. Vaikeasti hahmotettavien ongelmien kartoittamiseen haastattelu soveltuu kyselyä paremmin, koska haastattelussa on mahdollisuus kysymysten tarkentamiseen ja selvittämiseen.

Haastateltaviksi pyrittiin ottamaan erityyppisiä ja eri asioista vastaavia henkilöitä kaikista tiepiirin yksiköistä hallintopalveluja lukuunottamatta. Haastattelu kohdistettiin niihin työntekijöihin, jotka vaikuttavat piirin toimintaan ja toimintatapoihin, jotka tuntevat päätoiminnot ja joilla on monipuolisesti kokemusta ja näkemystä piirin toiminnoista. Yhteensä tiepiiristä haastateltiin noin 30 työntekijää.

Haastattelujen aluksi esiteltiin selvityksen tavoite ja tarkoitus, jonka jälkeen pyydettiin haastateltavaa esittelemään oma yksikkönsä ja sen tarkoitus. Haastatteluissa käytiin läpi yksikön pääprosesseja ja niiden ympäristöasioiden hallintaa, tiedon tarvetta, kulkua ja käyttöä. Lopussa käsiteltiin lyhyesti tulevaisuutta, mahdollisia muutoksia ja ympäristön merkityksen muutosta.

Ulkopuolisten käsityksiä tiepiirin ympäristötiedon tarpeesta, käytöstä ja ympäristöosaamisesta pyrittiin saamaan selville haastatteleamalla tärkeimpiä sidosryhmiä. Haastateltavaksi otettiin kaavoitus- ja ympäristöasioista vastaavia virkamiehiä ja edustajia Pohjois-Karjalan liitosta, Savon liitosta, Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksesta, Pohjois-Savon ympäristökeskuksesta, Pohjois-Karjalan museosta, Kuopion museosta, Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiiristä, Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiristä ja kaavoitukseen osallistuneista konsulttitoimistoista. Haastateltavia oli yhteensä 30. Haastattelut tehtiin pääosin maalisi- ja huhtikuussa, osittain vielä toukuussa. Tällöin uudet ympäristökeskukset olivat jo aloittaneet toimintansa.

Haastattelut aloitettiin tielaitoksen toiminnan tuntemisen ja seurannan arvioimisella, jonka jälkeen keskusteltiin tielaitoksen ongelmista ja hyvistä kokemuksista ympäristöasioissa. Haastattelujen aikana pyrittiin saamaan myös käsitys sidosryhmien ympäristöön liittyvästä tietotuotannosta. Samoin kartoitettiin mahdollisuuksia yhteisiin tietojärjestelmiin ja projekteihin.

### 2.3 Toimintatutkimus suunnittelun arvioinnissa

Suunnittelun osalta oli mahdollisuus toimintatutkimukseen, koska ennen tutkimusta ja tutkimuksen aikana oli suunnitteluhankkeita, joissa tutkija oli joko itse mukana suunnittelussa tai muutoin oli mahdollisuus seurata suunnittelutyön etenemistä ja yhteistyötä eri viranomaisten ja sidosryhmien kanssa. Toimintatutkimus rajoittuu Pohjois-Karjalan läänin alueen suunnitteluhankkeisiin, minkä vuoksi se on yleistettävissä vain osittain.

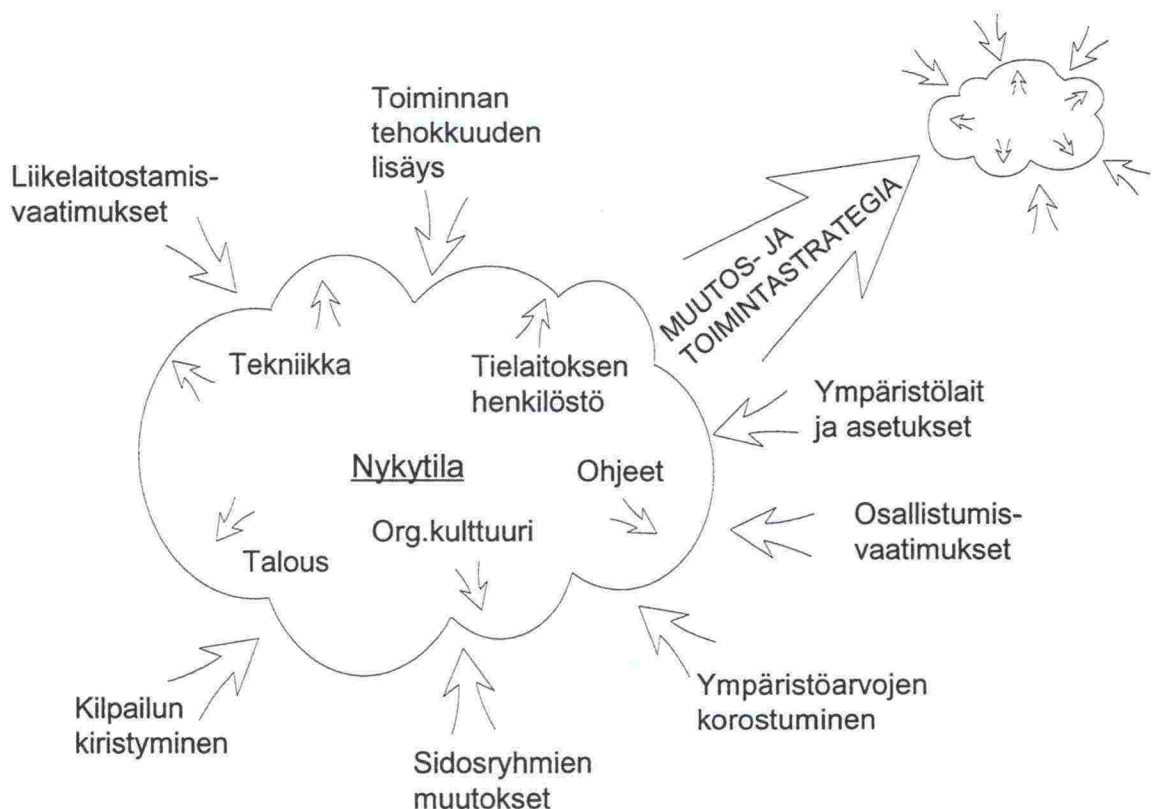
Toimintatutkimuksessa tutkija on osa tutkittavaa yhteisöä ja havainnoi sen toimintaa. Toimintatutkimuksen avulla voitiin havainnoida ja arvioida käytännön toimintaa ja arkea, joka ei kokonaisuudessaan tule selville haastatteluissa tai prosessikaavioita analysoimalla.

## 3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOS

### 3.1 Muutostrendit

Tiepiiriin kohdistuu koko ajan kasvavia odotuksia ja muutospaineita, joihin toimintapolitiikka ja toimintatavat on sopeutettava. Toimintaa muuttavat etenkin ympäristöarvojen korostuminen yhteiskunnassa, osallistumisen lisääntyminen, laatu- ja tietoisuuden kasvaminen ja taloudellisen kilpailun kiristyminen. Ympäristöarvojen korostuminen näkyy ympäristölakien ja -asetusten sekä standardien kiristymisenä ja uusien ohjauskeinojen yleistymisenä. Päätöksenteko monimutkaistuu, kun kaikilla päätöksenteon tasoilla poliitikot, päättäjät, vaikuttajat ja eri intressitahot haluavat osallistua päätöksentekoon.

Tielaitoksen sisällä toimintaan vaikuttavat omat toimintapolitiikat, ohjeet ja normit. Tielaitoksen sisällä ympäristöarvojen merkitys on vahvistunut 1990-luvun alkupuolelta lähtien, kun sekä keskushallintoon että tiepiireihin palkattiin ympäristöasiantuntijoita. Tiepiirin organisaatio on lisäksi kokenut muutoksia toimintojen yhdistämisten ja tehtävien eriyttämisen vaikutuksesta. Tulevaisuudessa tiepiirin hallinto- ja tuotantotehtävät hajautetaan erikseen ja tuotantoa liikelaitostetaan. Nämä kaikki tekijät vaikuttavat tiepiirin muutoksiin, tavoitteisiin, päämääriin ja toiminnan ympäristövaikutuksiin.



Kuva 2. Tiepiirin sisäiset ja ulkoiset muutostekijät.

### 3.2 Ympäristön ohjausjärjestelmien muutokset

Yhteiskunta säätelee eri toimintoja ja niiden ympäristönsuojelun tasoa lakien, asetusten ja standardien avulla (normiohjaus), asettamalla saastuttavalle toiminnalle veroja tai maksuja sekä tukemalla ympäristölle suotuisempia toimintatapoja ja -vaihtoehtoja (taloudellinen ohjaus).

Tiepiirien toimintaa ohjaavat sekä vallitseva lainsäädäntö että tielaitoksen omat ohjeet ja tavat. Lait ja asetukset määrittelevät toiminnan minimirajat. Tiepiirin toimintaa säätelevät muun muassa maa-ainelaki, vesilaki, luonnonsuojelulaki, meluntorjuntalaki, ilmansuojelulaki, laki ympäristölupamenettelystä, uusi jätelaki, ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettu laki ja laki ympäristövahinkojen korvaamisesta.

Luonnonsuojelulain ja rakennuslain kokonaisuudistukset ovat käynnissä. Ne molemmat tulevat vaikuttamaan tiepiirin toimintaan. Ympäristönsuojelun säädösten lisääntyminen ja tiukentuminen lähitulevaisuudessa on todennäköistä. Esimerkiksi ohjelmatasolla tapahtuvasta ympäristövaikutusten arvioinnista on EU:n komissiossa valmisteilla direktiiviluonnos /3, 78/. Ympäristölainsäädännön kehittymisen ja nopean muutostahdin vuoksi sitä on seurattava jatkuvasti aktiivisesti, jotta toimintaa voidaan sopeuttaa riittävän ajoissa kiristyvien normien mukaisiksi.

Varsinaisten lakien ja asetusten lisäksi toimintaan vaikuttavat useat valtioneuvoston päätökset, komiteanmietinnöt ja muiden viranomaisten ohjelmat kuten esimerkiksi alueelliset kehittämissuunnitelmat ja suojeluohjelmat. Erityisesti ympäristön huomioon ottamiseen ovat vaikuttaneet harjusen suojeluohjelma, lintuvesiensuojeluohjelma, soidensuojeluohjelma, lehtojensuojeluohjelma, rantojensuojeluohjelma ja vanhojen metsien suojeluohjelma. Uhanalaisten lajien merkityksen tiedostamiseen ovat vaikuttaneet erityisesti komiteanmietinnöt ja valmistuneet suojelusuunnitelmat.

Sektorisuojeluohjelmien sijasta päähuomio on nyt kiinnittymässä alueellisiin suojelukokonaisuuksiin ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen normaalin taloustoiminnan yhteydessä. Oleellista ei tulekaan olemaan ainoastaan erilaisten suojeluohjelmien ottaminen huomioon suunnitelmissa ja muussa toiminnassa, vaan merkittävien ympäristötyyppien tunnistaminen kaikissa suunnittelun, rakentamisen ja hoidon prosesseissa.

Toimintaa voidaan ohjata myös taloudellisin keinoin kuten verojen, maksujen tai tukien avulla ympäristöä paremmin säästäväksi. Liikennettä pyritään hillitsemään lisäämällä liikkumisen ja yksityisautoilun kustannuksia. Maksuja ja pantteja on otettu mukaan myös moniin lakeihin. Esimerkiksi ympäristövahinkolain mukaan vahingon aiheuttaja joutuu vastaamaan taloudellisesti ympäristön mahdollisesta kunnostamisesta vahingon tapahduttua. Myös maa-ainelakiin liittyy taloudellinen ohjaus takuumaksujärjestelmän kautta. Taloudellisten ohjauskeinojen käyttöä ollaan tehostamassa. On oletettavaa, että niitä liitetään myös muihin lakeihin ja asetuksiin. Taloudellisten ohjauskeinojen käytöllä pyritään tehostamaan muiden ohjauskeinojen vaikutuksia.

Yhteiskunnan säätelyn lisäksi toimiala voi myös oma-aloitteisesti muuttaa toimintatapoja. Toimialan sisällä ympäristöasioiden huomioon ottamiseen ja itsesäätelyyn vaikuttavat mm. alan kansainväliset politiikat ja linjaukset, ympäristötarkastukset, laatuajattelu ja imagokysymykset. Hyvä ympäristöhallinnan taso voi olla aluksi kilpailutekijä toimialalla, mutta laajemmin yleistyessään siitä tulee välttämätön toiminnan elinehto.

Toimintaa voidaan pyrkiä muuttamaan ympäristölle vähemmän haitalliseksi myös pelkästään lisäämällä tietoja toiminnan haitoista, paremmista toimintatavoista ja haittojen vähentämiskeinoista.

Niin tielaitoksen kuin muiden viranomaisten ohjeet ja oppaat vaikuttavat sekä asenteseihin että varsinaiseen toimintaan. Tielaitoksen keskushallinto on tämän vuosikymmenen aikana tehnyt useita julkaisuja ympäristön huomioonottamiseksi suunnittelussa ja muussa tienpitotoiminnassa. Pääosa julkaisuista on ohjeita, joita tiepiirien on pyrittävä noudattamaan omissa toimissaan. Osa julkaisuista on tutkimuksia ja muita selvityksiä, joista tiepiirit voivat ottaa oppia ja ideoita oman toiminnan kehittämiseksi. Varsinaisesta normimaisesta ohjauksesta ollaan siirtymässä neuvovaan ja opastavaan ohjaukseen, jolloin toiminnalle annetaan vain ohjeet, joissa on joustonvaraa paikallisiin olosuhteisiin soveltamiseksi.

Kaikkiin näihin ohjaustapoihin liittyy tavalla tai toisella tiedonvälityksen välttämättömyys. Muuttuneista säädöksistä, veroista ja ohjeista on tiedotettava riittävästi. Tietojen on välityttävä ajallaan ymmärrettävässä muodossa niitä tarvitsevalle, jotta muutokset voivat edes periaatteessa vaikuttaa toimintaan ja toimintatapoihin. Hyvä informaatio-ohjaus on siten välttämätön ehto muiden ohjauskeinojen tehokkaaseen käyttöön.

Varsinaisesti mikään edellä mainittu ohjauskeino ei ole yksinään tehokas, vaan ne muodostavat kokonaisuuden, jolla pyritään muuttamaan toimintoja ja käytäntöjä ympäristöä paremmin huomioonottavaksi. Ohjauskeinojen valikoima ja erilaiset yhdistelmät lisääntyvät tulevaisuudessa. Lähtökohtana tulee kuitenkin olemaan se, että tuottaja tai saastuttaja vastaa aiheuttamistaan vaikutuksista.

### 3.3 Ympäristöarvojen ja yhteistyön korostuminen

Ympäristön merkityksen kasvaessa yhteiskunnallisessa päätöksenteossa ja eri ympäristöliikkeiden painoarvon lisääntyessä ovat myös vaatimukset ympäristön huomioonottavaan tienpitoon voimistuneet, koska tielaitoksen toiminta vaikuttaa monin tavoin ympäristöön.

Tie- ja vesirakennuslaitos laati ympäristönhoidon toimintaperiaatteet vuonna 1982. Sen perusteella Pohjois-Karjalan tiepiiri laati omaan toimintaansa sovelletun ympäristöpoliittisen ohjelman vuonna 1986 /34/. Poliittikka oli hyvin monipuolinen, mutta ympäristön merkitys tiensuunnittelussa ja muussa toiminnassa jäi vielä vähäiseksi. Osallistumiseen, yhteistoimintaan ja vuorovaikutukseen ei tuolloin kiinnitetty vielä huomiota siinä määrin kuin nykyään.

Onnistunut muutos ympäristöasioiden painotuksessa tapahtui vasta 1990-luvun alkupuolella, kun ympäristöasioita painotettiin tielaitoksen tulostavoitteissa. Tielaitoksen johtokunta hyväksyi 26.5. 1992 laitoksen ympäristöpolitiikan ja siihen liittyvän toteuttamis- ja kehittämissuunnitelman. Ohjelmassa kiinnitettiin huomiota ympäristön tilaan, tielaitoksen vastuuseen ja tavoitteisiin /67/. Tiepiirien tulostavoitteisiin tulivat siten mukaan muun muassa suunnittelu-yhteistyön kehittäminen ja "Liikenneympäristön tila" -selvitysten tekeminen.

Tienpito vaatii hyvin hoidettua yhteistyötä eri intressitahojen kanssa. Luonnonsuojelu- ja ympäristönsuojelupiirit, erilaiset kansalaisjärjestöt, liikennöitsijät ja ammattikuljettajat, teiden käyttäjät ja rahoittajat, poliittiset päättäjät sekä kunta- että maakuntatasolla ja valtion eri viranomaiset asettavat omat tavoitteensa teiden suunnittelulle, rakentamiselle ja hoidolle. Tavoitteista ja keinoista on sen vuoksi käytävä julkista keskustelua niin, että kaikilla tahoilla on mahdollisuus osallistua keskusteluun.

Tieliikenne on laman aikana pysynyt lähes ennallaan, mutta sen oletetaan jälleen kasvavan seuraavan kymmenen vuoden aikana 15-20%. Pääties-töllä kasvu on suurempaa. Lisääntyvä liikenne ruuhkauttaa pääväyliä, minkä vuoksi maakunnalliset ja kunnalliset päättäjät ja ammattiautoilijat toivovat päätiestön parantamista. Liikenneyhteyksien parantamisen oletetaan usein myös vaikuttavan taloudellisen toiminnan aktiviteettiin ja eri teollisuusyritysten kannattavuuteen. Toisaalta tiehankkeita ajetaan myös rakennus- ja kuljetusalan työttömyyden vuoksi. Tien rakentaminen piristäisi ainakin hetkeksi alueidensa taloutta muutamien työllistyessä rakennustyömaalla. Kun teiden rakentaminen muuttaa ympäröivää luontoa ja maisemaa, erisuuntaisten arvojen ja tavoitteiden törmäys aiheuttaa väistämättä konflikteja. Varsinkin kun lisääntyvä liikenne ei voi koskaan olla ympäristölle hyvä vaihtoehto.

Ympäristökonflikteja voidaan estää ja lieventää vain vuorovaikutusta, neuvottelevaa suunnittelua ja ympäristöviestintää lisäämällä. Vaatimus osallistumiseen kaikilla tielaitoksen toimintatasoilla lisääntyy tulevien vuosien myötä. Suunnittelu on jo menossa osallistavampaan suuntaan, mutta on oletettavaa, että osallistumismahdollisuuksia myös toteutukseen ja hoitoon toivotaan laajennettavan.

Viranomaisten yhteistoiminnan kehittämiseksi tiensuunnittelussa perustettiin lääneihin tieasioiden ympäristöyhteistyöryhmät (ns. YLT-ryhmät) vuonna 1991. Yhteistyöryhmässä ovat olleet edustettuina maakunnallinen liitto, lääninhallitus, vesi- ja ympäristöpiiri sekä paikallinen tiepiiri. Yhteistyöryhmä on lähinnä käsitellyt tiepiirin esityksen mukaisia hankkeita, niihin liittyvien ympäristöselvitysten tarvetta, tasoa ja riittävyttä. Ympäristöhallinnon muututtua maaliskuussa 1995 ryhmien rooli ja tehtäväkuva on muuttumassa. Yhteistyön kehittäminen ja tiivistäminen jossain muodossa on kuitenkin edelleen tarpeen.

Vuosina 1992-1995 tiepiiri on panostanut liikenneympäristön tilan kartoittamiseen, joka on perustana määrätietoiselle ympäristön parantamiselle. Tiepiiri on selvittänyt omalta alueeltaan meluun, pohjaveteen ja ilman laatuun sekä maaseututaajamiin, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä



maisemaan liittyviä ongelmakohtia ja tarpeellisia parantamistoimenpiteitä / 18, 19, 20, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 53/. Selvitykset on tehty kummallekin läänille erikseen osittain erilaisilla menetelmillä ja painotuksilla, minkä vuoksi ne eivät ole täysin toisiinsa verrattavia. Tiepiirin oma ympäristöpolitiikka valmistui loppuvuodesta 1994. Konkreettinen toimenpideohjelma on tarkoitus tehdä keväällä 1996.

### 3.4 Sidosryhmien muuttuminen

Tiesuunnittelun varhaisimpina kausina tiesuunnitelmaa tehtäessä sidosryhmäyhteistyö koski lähinnä maanomistajia ja kuntia. Luonnonsuojeluyhdistyksiltä, kotiseutuyhdistyksiltä, kylätoimikunnilta tai tiehankkeen vaikutusalueen asukkailta ei kysytty kantaa suunnitelmaan. Suunnitelmiin vaikuttaminen koettiin vaikeaksi. Osallistavaan suunnitteluun siirryttäessä myös sidosryhmämäärittely on laajentunut koskemaan kaikkia niitä, joita suunnittelu koskee tai kiinnostaa.

Sidosryhmien painoarvo on muuttunut hiljalleen ja muuttuu edelleenkin. Ammattiautoilijoiden, elinkeinoelämän ja maanomistajien lisäksi erityisesti ympäristöryhmien ja -vaikuttajien painoarvo kasvaa. Lääninhallitusten ympäristö- ja kaavoitusasioiden siirtäminen alueellisille ympäristökeskuskille tämän vuoden maaliskuussa on vähentänyt lääninhallitusten painoarvoa ja kasvattanut ympäristökeskusten painoarvoa sidosryhmäyhteistyössä. Alueellisten ympäristökeskusten rooli ympäristötiedon lähteenä, ohjaavana tahona ja valvovana viranomaisena on kasvattanut ja kasvat-  
taa ympäristöasioiden roolia ja painoarvoa yhteistyössä.

Myös maakunnallisten liittojen ja kunnallisen itsehallinnon kehittyminen muuttavat toimintatapoja ja yhteistyötä. Maakunnallinen liitto koordinoi kehittämishankkeita, aluepoliittisia ohjelmia ja seudullisia kehittämissuunnitelmia, jotka kaikki liittyvät osittain tie- ja liikenneverkkojen kehittämiseen. Tämän vuoksi yhteistyö maakunnallisten liittojen kanssa tulee edelleen lisääntymään.

Kaavoituksen päätösvallan mahdollinen siirtyminen pitkälti kunnalliselle tasolle aiheuttaa paineita hyvään yhteistyöhön kunnallisten päättäjien kanssa, jotta maankäyttö ja liikenne saadaan sovitettua hyvin yhteen. Vaarana voi muuten olla sellainen kaavoitus- ja maankäyttöpolitiikka, joka aiheuttaa toimintojen hajautumista ja edelleen liikenteen kasvua. Hyvällä maankäyttöratkaisuilla voidaan hillitä liikenteen kasvua, mutta se vaatii saumatonta tiensuunnittelun ja maankäytön suunnittelun yhteistyötä eri päätöksentekotasolla. Tämän vuoksi tiepiirin on varauduttava nykyistä tehokkaampaan ja määrätietoisempaan yhteistyöhön kaavoittajien ja kunnallisten päättäjien kanssa.

Sidosryhmien toimintatapojen, päätöksentekojärjestelmien ja organisaatioiden muuttuminen kasvattavat toimintaympäristön seurannan merkitystä. Uudet sidosryhmät on osattava tunnistaa ajoissa ja niiden toimintatavat on ymmärrettävä, jotta voidaan olla aktiivisesti yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa keskenään.

### 3.5 Talouden ja kilpailun kiristyminen

Tielaitoksellakin on omat säästötavoitteensa. Tarvittavia säästöjä voidaan osittain saavuttaa tiivistämällä eri tahojen välistä yhteistyötä. Ongelmana on, että yhteistyötä oppii vain tekemällä yhteistyötä, joka alkuvaiheessaan vaatii aikaa tekijöiltään. Yhteistyö eri viranomaisten välillä on jo tiivistynytkin, mutta kansalaisten ja yksityisten yritysten kanssa yhteistyö on vasta alkamassa.

Kilpailun ja rahoitustilanteen kiristyminen voi kuitenkin johtaa yhteistyön tiivistämisen sijasta kasvavaan kilpailuun samoista varoista, jolloin nykyinenkin yhteistyö vähenee ja eri toimialojen välinen koordinointi pienenee. Samoin kiristynyt talous voi aiheuttaa paineen nopeampaan työtahtiin, jolloin ei ole aikaa yhteistyölle ja töiden kehittämiseksi.

Talouden kiristyminen voi aiheuttaa ympäristöpainotteisten hankkeiden estymisen tai viivästymisen. Ympäristöllisesti paremmasta ratkaisusta voidaan luopua lyhyentämisen kannattavuuden parantamiseksi. Pitkällä aikavälillä ympäristöön panostaminen voi kuitenkin olla kannattavampaa, sillä siten saadaan oikeutettua omat toiminnat ja toimintatavat.

Ympäristöön panostaminen voi olla muutamien vuosien kuluttua ehdoton edellytys rahoituksen järjestymiselle. Jo nyt useat kansainväliset rahoittajat tarkistavat rahoitettavan hankkeen ympäristövaikutuksia ennen päätöstä /24/. Sama voi olla tulossa julkiselle sektorille; budjettiin hyväksytään vain hankkeita, joiden ympäristövaikutuksia on selvitetty ja jotka ovat ympäristön kannalta mahdollisimman haitattomia.

### 3.6 Laadun merkityksen kasvaminen

Laadun merkitys tilauksissa ja päätöksissä kasvaa. Teiden suunnittelulta, rakentamiselta ja hoidolta vaaditaan laatua. Sen vuoksi tiepiirissäkin on ollut laatukoulutusta ja laadittu laatuajattelun järjestelmiä. Laatuajattelulla pyritään asiakastyytyväisyyteen ja saamaan taloudellisia resursseja tehokkaammin käyttöön minimoimalla virheitä.

Laadun parantaminen on pitkäjänteistä, systemaattista kehittämistyötä, jossa opitaan sekä parhaista kilpailijoista että omista virheistä. Laatujohtamiseen liittyvät muun muassa johdon vastuu, asiakkaan tyytyväisyys, ennaltaehkäisy, prosessien hallinta, systemaattisuus, työntekijöiden osallistuminen, yhteistyö ja tavoitteellisuus. Suomen laatupalkinnon ja Euroopan laatupalkinnon yhtenä arviointikriteerinä on yrityksen vaikutus ympäristöön ja yhteiskuntaan /51/.

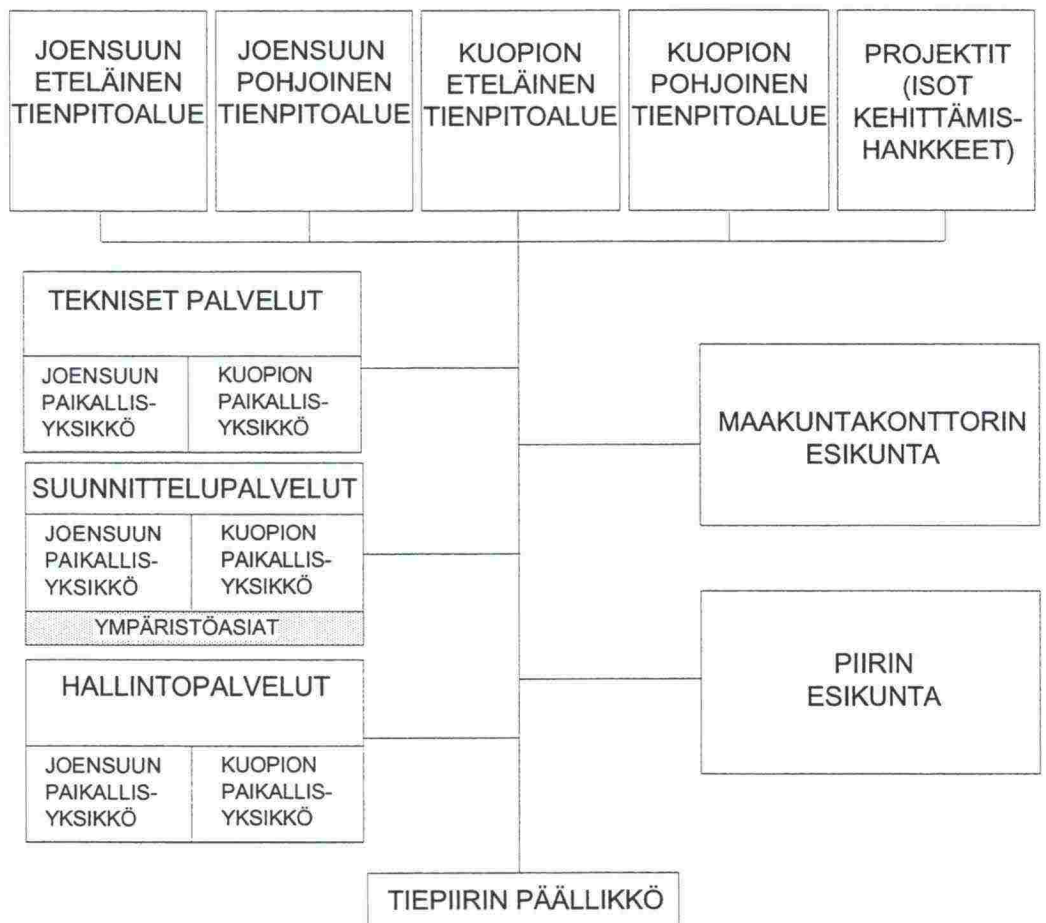
Laadun määrittely on laajentumassa käsittämään myös ympäristön laadun /24, 79/. Haitallisten ympäristövaikutusten voidaan ajatella olevan tuotannon ja päätöksenteon laatuvirheitä. Laatuksitys laajentunee niin, että erilliset laatu- ja ympäristöasioiden hallinnat sulautuvat yhdeksi kokonaisuuden hallinnaksi, jossa sekä tuotannon että tuotteen haitalliset vaikutukset minimoituvat /80/.

### 3.7 Organisaation muuttuminen

Ulkoisten muutosten lisäksi tiepiirin toimintaan ovat vaikuttaneet ja vaikuttavat edelleenkin tielaitoksen sisäiset muutokset. Pohjois-Karjalan ja Kuopion tiepiirien välisen yhteistyön kehittämistä ja mahdollisesta yhdistämisestä keskusteltiin jo vuonna 1991. Toimintoja organisoitiin uudelleen vuosina 1992 ja 1993. Lopullisesti tiepiirit yhdistyivät Savo-Karjalan tiepiiriksi vuoden 1994 alussa.

Tiepiiriä johtaa tiejohtaja, jonka alaisuudessa toimivat esikunta, hallintopalvelut, suunnittelupalvelut, tekniset palvelut, tienpitoalueet ja projektit. Tuotannon organisoinnissa on kummankin läänin alueet jaettu kahdeksi tienpitoalueeksi. Tienpitoalueet muodostuvat tiemestaripiireistä, joita on viime vuosina yhdistelty suuremmiksi.

Sekä Kuopion että Pohjois-Karjalan tiepiireissä ympäristöasioista vastasivat 1980-luvulla maisemanhoidonvalvojat. Vuonna 1991 Kuopion tiepiiriin palkattiin ympäristösuunnittelija, joka sijoitettiin suunnittelun vastuualueelle. Vuonna 1993 Pohjois-Karjalan tiepiiriin koulutettiin vihertyönohjaaja. Piirien yhdistymiseen liittyneen organisaatiomuutoksen aikana ympäristöasiat organisoitiin omaksi ryhmäkseen, joka on sijoitettu suunnittelupalvelujen vastuualueelle.

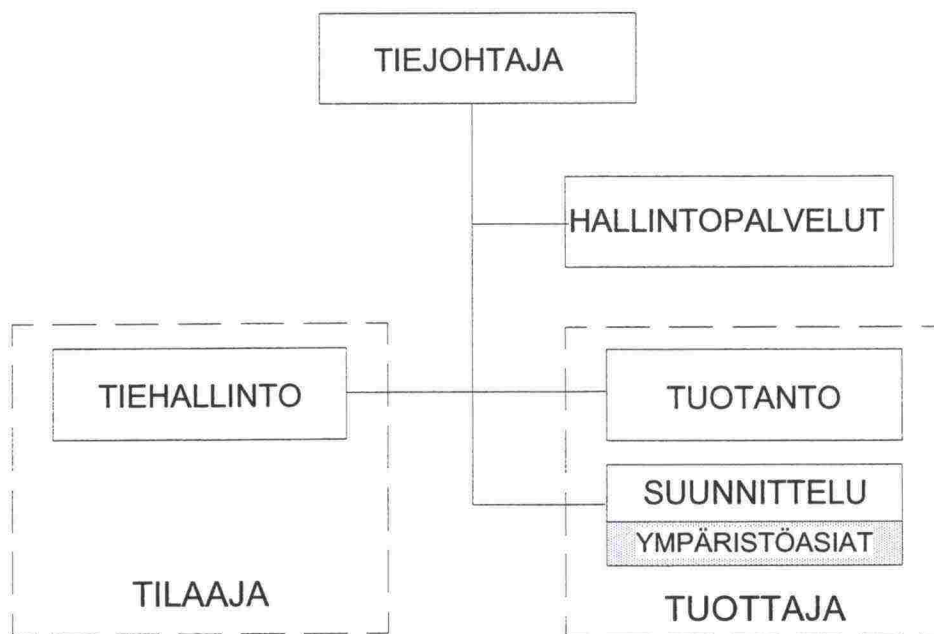


Kuva 3. Tiepiirin nykyinen organisaatio.

Tiepiirikin on siirtynyt johtamisessaan tulostavoitteiden ja sisäisen laskutuksen käyttöön. Molempien ajatellaan parantavan toiminnan tehokkuutta ja taloudellisuutta. Töille on pitänyt löytyä tilaaja ja maksaja. Tulostavoitteista ja tilauksista on osittain sovittu vuosittaisissa tuotantosopimuksissa, joita on tehty sekä tiepiirin ja tielaitoksen keskushallinnon välillä että tiepiirin sisällä eri yksiköiden välillä.

Tiepiiri on jälleen suuressa muutoksessa, kun toiminnot hajautetaan tiehallinto- ja tuottajaorganisaatioksi ja toimintoja avataan vapaalle kilpailulle. Uutta organisaatiota hahmoteltiin kesällä ja syksyllä 1995 ja henkilöstö jaettiin uusiin yksiköihin syyskuun lopulla. Uusi organisaatio aloittaa toimintansa tammikuussa 1996, jotta toimintoja ja toimintatapoja ehditään hioa ennen varsinaista jakoa vuonna 1997. Kilpailun on suunniteltu vapautuvan kokonaan vuoteen 2000 mennessä.

Uusi organisaatio on periaatteessa kaksijakoinen. Tiehallinto hoitaa tielaitoksen viranomaistehtävät ja tilaukset. Tuottajapuolella ovat suunnittelu-yksikkö, joka vastaa hyvin pitkälle nykyisiä suunnittelukonsulttitoimistoja, ja tuotantoyksikkö, joka vastaa teiden rakentamisesta, parantamisesta ja hoidosta. Koko tuottajapuoli tulee myöhemmin kilpailemaan yksityisten yritysten kanssa.



Kuva 4. Tiepiirin organisaatiosuunnitelma vuodelle 1996.

### 3.8 Muutostrendeihin varautuminen

Nykymaailmassa ainoa pysyvä asia on muutos. Sen vuoksi organisaation joustavuus ja kyky seurata yhteiskunnassa vallitsevia trendejä ovat välttämättömiä organisaation olemassaolon varmistamiseksi. Tiepiirin on varauduttava toiminnan ja toimintaympäristön jatkuvaan muutokseen. Varautumisstrategioita ympäristöasioissa voivat olla vastarinta, passiivisuus, vetäytyminen, sopeutuminen ja aktiivisuus /24/. Organisaation toimintastrategioiden lisäksi luokittelu sopinee myös hyvin kuvaamaan eri johtajien ja työntekijöiden omaa asennetta ja toimintaa ympäristöasioissa. Siten kaikkia strategioita on löydettävissä henkilöstön toimintatavoista.

Vastarintastrategiassa pyritään säilyttämään nykyinen tilanne. Muutokseen ryhdytään vasta, kun on pakko. Hitaus ympäristövaateisiin vastaisemisessa lisää pitkällä tähtäimellä ristiriitoja. Tällöin yhteistyö ja omien tavoitteiden saavuttaminen hankaloituvat.

Passiivisessa toimintastrategiassa toiminnan aiheuttamiin ympäristövaikutuksiin ei kiinnitetä huomiota eikä ympäristönsuojelullisia tavoitteita aseteta. Ympäristönsuojelua ei kuitenkaan avoimesti vastusteta.

Vetäytymisstrategiassa organisaatio luopuu kokonaan sellaisesta toiminnasta, jolle on asetettu jokin uusi ulkoinen ehto, jota organisaatio ei pysty nykytilanteessa toteuttamaan. Organisaatio ei pidä mahdollisena sopeuttaa toimintaa muuttuvia vaatimuksia vastaaviksi, vaan lopettaa kokonaan toiminnan. Vetäytymisstrategia voi merkitä myös toiminnan siirtämistä muualle. Lyhyellä tähtäimellä vetäytyminen on kannattavaa, mutta pitkällä aikavälillä se on kyseenalaista. Henkilöstöön sovellettuna vetäytymisstrategia merkitsee joko työpaikan tai työtehtävien muutosta sellaiseen tehtävään, jossa ei tarvitse aktiivisesti ottaa ympäristöä huomioon.

Sopeutumisstrategiassa organisaatio sopeutuu muuttuviin ympäristövaateisiin tai muuttuvaan kilpailutilanteeseen. Sopeutuminen ympäristöstrategiana edellyttää toiminnan uudistamista tietoja ja osaamista lisäämällä, mutta arvot pysyvät entisellään. Organisaatio voi toimia myös valikoivasti, jolloin toiminnalle on tunnusomaista ristiriitainen käyttäytyminen. Organisaatio voi toimia hyvin ympäristömyönteisesti ja ottaa toimissaan ympäristön hyvin huomioon, mutta samalla se voi vastustaa uusien ympäristölakien säätämistä tai uusia ympäristönsuojeluohjelmia.

Aktiivista ympäristöstrategiaa noudattava organisaatio toteuttaa ympäristölle suotuisia uudistuksia jo ennen julkisten vaatimusten esiintymistä. Aktiivista strategiaa noudattava organisaatio tulkitsee ympäristöstä tulevat heikot signaalit ennen muita ja reagoi niihin ennakoivasti. Sen vuoksi ympäristöasiat integroidaan muuhun johtamisjärjestelmään ja liiketoimintastrategioihin. Päätöksenteko on osallistavaa ja sitouttavaa, jotta koko organisaation toiminta saadaan muutettua ympäristön huomioonottavaksi. Aktiivinen ympäristöstrategia vaatii siten hyvää ennakointia, innovatiivisuutta ja yhteistyökykyä kaikkien osapuolien kesken.

Strategianvalinta riippuu organisaation nykyisestä rakenteesta ja kulttuurista. Hierarkisessa ja tehtäväkeskeisessä organisaatiossa tai organisaati-

ossa, jossa ei ole vahvaa me-henkeä, on vaikea saada henkilöstöä sitoutumaan aktiiviseen ympäristöstrategiaan. Tämän vuoksi on muutettava osittain myös vallitsevaa organisaatiokulttuuria, jos toimintastrategiana on aktiivisesti vastata ympäristövaateisiin ja niissä tapahtuviin muutoksiin.

## 4 YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTA

### 4.1 Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

Ympäristön merkitys organisaatioiden toimintastrategioissa ja markkinoinnissa on kasvanut. Koko organisaatio kaikkine työntekijöineen, työvaiheineen ja päätöksineen vaikuttaa ympäristöön. Ympäristöasioita ei enää pidä erotella omiksi toiminnoikseen ja yksiköikseen, vaan ne pitää liittää kiinteäksi osaksi normaalia toimintaa, toimintatapoja ja päätöksiä - osaksi johtamista ja koko organisaation päätöksentekoa.

Saadakseen ympäristöjohtamisen toimimaan halutulla tavalla, organisaatio tarvitsee ympäristöpolitiikan tavoitteineen, päämäärineen ja toimenpideohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Johtamisen apuvälineeksi voidaan luoda ympäristöasioiden hallintajärjestelmä, joka luo systematiikan organisaation ympäristöpolitiikan ja -päämäärien asettamiselle, politiikan noudattamiselle, päämäärien saavuttamiselle ja tulosten osoittamiselle /3,24,42, 82/.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmään kuuluvat organisaatorakenne, vastuut, käytännöt, menettelyt, menetelmät ja voimavarat, joita tarvitaan ympäristöpolitiikasta päättämiseen ja sen täytäntöönpanoon /82/. Järjestelmä on siten ajateltava vain systeemiksi ja systemaattiseksi toiminnaksi, ei konkreettiseksi atk-järjestelmäksi tai vastaavaksi.

Järjestelmä on organisaation itse luoma ja ylläpitämä johdon apuväline. Sen avulla varmistetaan että organisaation vaikutukset vastaavat johdon määrittelemää ympäristöpolitiikkaa. Ilman johdon tukea ei ole mahdollista luoda toimivaa ympäristöpolitiikkaa ja siihen liittyvää tavoite- ja toimintaohjelmaa ympäristöauditointineen. Johdon sitoutumisen ja tuen täytyy sen vuoksi olla alusta alkaen kaikkien tiedossa. Jotta johto myös toteuttaa ja rahoittaa prosessin kuluessa syntyneitä parannusehdotuksia, johdon sitoutumisen on oltava syvällistä.

Valmistelevassa ympäristökatselmuksessa tarkastellaan organisaation nykytilannetta ja pyritään tunnistamaan ne toiminnan alueet, jotka aiheuttavat pääosan ympäristövaikutuksista. Organisaatiota ja sen vaikutuksia on tarkasteltava laaja-alaisesti. On tarkasteltava taloudellisia, ekologisia, yhteiskunnallisia, teknisiä ja organisatorisia tekijöitä. Valmistelevassa katselmuksessa pitäisi olla mukana vahvuuksien, heikkouksien, uhkien ja mahdollisuuksien löytäminen (SWOT-analyysi). Katselmuksen perusteella johto määrittelee ympäristöpolitiikan, johon sen on myös sitouduttava.

Organisaation on määriteltävä ne henkilöt, joilla on vastuu ja valta johtaa ja toteuttaa ympäristöön vaikuttavia tehtäviä. Tavoitteena on ympäristövastuun jakautuminen koko henkilöstölle, jotta ympäristöasiat toimivat jatkuvasti. Kaikkien työntekijöiden tulee olla tietoisia ympäristöpolitiikan ja toimintaohjelman noudattamisen tärkeydestä, omien työtehtävien mahdollisista ympäristövaikutuksista ja toiminnan parantumisen mukanaan tuomista ympäristöhyödyistä. Tämän vuoksi koko henkilöstöä on koulutettava ympäristöasioissa.

Toiminnan nykyisin aiheuttamat ympäristövaikutukset on tarkistettava ja arvioitava, jotta toimintaa voidaan kehittää määrätietoisesti. Arviointiin voidaan käyttää esimerkiksi elinkaarianalyysiä, ympäristötaseita tai tarkistuslistoja /24, 76/. Arviointimenetelmät riippuvat tarkastettavasta toiminnasta, toimintaympäristöstä ja itse vaikutuksista.

Vaikutusten arvioinnin ja määritetyn ympäristöpolitiikan perusteella asetetaan organisaation tavoitteet ja päämäärät. Tavoitteet on asetettava siten, että toimintaa saadaan parannettua, vaikkakaan sen ei välttämättä tarvitse tapahtua kaikilla osa-alueilla samanlaisesti ja samanaikaisesti. Tavoitteiden asettamisessa on otettava huomioon henkilöstön ja sidosryhmien näkökohdat, toiminnalliset ja taloudelliset vaatimukset ja toiminnan ympäristövaikutukset.

Päämäärien ja tavoitteiden saavuttamiseksi organisaation on luotava toiminta- ja hallintaohjelma, jonka on oltava toteuttamiskelpoinen ja realistinen. Ohjelmassa määritellään keinot, joilla tavoitteet saavutetaan. Jokaiselle organisaation tasolle voidaan luoda oma ohjelma omine vastuunmäärittelyineen. Kokonaisuuden hallinnan vastuu on johdolla.

Ympäristöpolitiikka, -päämäärät, -tavoitteet ja ympäristöohjelma kootaan organisaation hallintakäsikirjaksi. Käsikirjassa kuvataan ympäristöasioiden kannalta oleelliset osat kuten vastuualueet, tehtäväkuvaukset ja ohjeet.

## YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTAJÄRJESTELMÄN TOTEUTUSVAIHEET



Kuva 5. Standardin BS 7750 mukaisen ympäristöasioiden hallintajärjestelmän soveltaminen organisaatioon.



Koska tavoitteena on ympäristöasioiden parantaminen, on toimintaa ja ympäristöasioiden hallintaa säännöllisesti tarkistettava. Ympäristötarkastukset eli -auditoinnit ovat hyvin toteutettuna osa ympäristöasioiden hallintajärjestelmää. Ympäristötarkastuksessa tarkistetaan ja arvioidaan organisaation ympäristötoimintaa, lakien ja lupamääräysten noudattamista ja prosessien toimivuutta ympäristöpolitiikan toteuttamisen kannalta /24, 82/. Johto päättää ympäristötarkastusten määrävälit, tarkastustavat ja tarkastusten painotukset.

Tarkastuksen tulokset raportoidaan toiminnasta vastaaville. Ne voidaan myös esittää julkisesti ympäristöraporteissa /25/. Tarkastuksien ja katselmuksien perusteella johto voi tarkentaa tai muuttaa määrittelemäänsä ympäristöpolitiikkaa.

Systemaattinen seuranta ja toiminta varmistavat sen, että organisaation toiminta vastaa voimassaolevia lakeja ja määräyksiä sekä käytössä olevia hyväksyttäviä toimintatapoja nyt ja tulevaisuudessa. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmän ja ympäristöauditointien avulla on helpompi asettaa tarvittavat ympäristönsuojelutoimet ja parannusehdotukset kiireisyys- ja tehokkuusjärjestykseen.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmää varten on luotu useita standardeja ja ohjeita. Ehkä tunnetuin niistä on brittiläinen Environmental Management System (EMS), jonka British Standard Institute standardoi vuonna 1992 (BS 7750). Suomen standardisoimisliitto on suomentanut standardin vuonna 1993 (BS 7750:fi).

Euroopan unioni antoi vuonna 1993 asetuksen teollisuusyritysten ympäristöjohtamisesta ja ympäristötarkastuksista (EMAS). Se on vapaaehtoinen järjestelmä, jota teollisuusyritykset voivat käyttää ympäristöjohtamisen apuvälineenä /82/. Järjestelmään liittyy julkinen raportti organisaation ympäristönsuojelusta. EUn komissio on antanut eurooppalaiselle standardisoimisjärjestölle CEN:lle tehtäväksi EMAS-asetukseen perustuvan ympäristöasioiden hallintajärjestelmän standardoinnin. CEN ja kansainvälinen standardisoimisjärjestö ISO laativat tätä ns. ISO 14000-standardisarjaa yhdessä. Ensimmäiset osat ovat viimeisteltävinä ja valmistunevat vuoden 1996 alkupuolella.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmiä on sovellettu etenkin teollisuusyritysten ympäristöjohtamisessa, mutta myös kunta- ja aluehallinnossa etenkin Iso-Britanniassa, Tanskassa ja Norjassa /3, 14/. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmät ovat tulossa myös tiehallintoon, teiden rakentamiseen ja teiden hoitoon /4, 5, 6, 8, 9, 12/. Suomessa ympäristöasioiden hallintajärjestelmää ollaan rakentamassa Lahden ja Heinolan tiemestaripiireihin /1/.

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmien kuvaukset antavat käsityksen hie-man byrokraattisesta ja monimutkaisesta järjestelmästä ohjelmiseen, tarkastuksineen ja tiedostoineen. Ennemminkin on kyse siitä, kuinka hyvin oma toiminta käsitetään ja kuinka hyvin toiminta on hallinnassa. Tavoitteena on, että tiedetään mihin pyritään, mitä tehdään ja miten toimitaan, että ympäristö voidaan ottaa toiminnoissa hyvin huomioon.

## 4.2 Tiedot ja asenteet ympäristöasioiden hallinnassa

### 4.2.1 Ympäristötiedon luonne

Ympäristöä koskevan tiedon määrä on alati kasvavaa. Koska ympäristön-suojelu on laajentunut koskemaan koko ihmiskunnan toiminnan kirjoa ja kaikki toiminta vaikuttaa tavalla tai toisella ympäristöön, luontoa koskevi-en tietojen lisäksi mukaan ovat tulleet tekniikkaan, talouteen, ihmisen toi-mintaan ja yhteiskuntaan liittyvät tiedot. Ympäristötieto ei olekaan yksin-omaan tietoa luonnosta ja siinä vallitsevista lainalaisuuksista, vaan myös tietoa luontoon vaikuttavista toimista, toimijoista ja toimintatavoista.

Ympäristötieto vaihtelee runsaasti tiedon syvällisyyden ja ajallisen ulottu-vuuden suhteen /21/. Ympäristö- ja seurantatutkimusten yhteydessä on kerätty runsaasti irrallisia havaintoja. Havaintotietoja syvällisempää on tietämys ilmiöiden syistä, seuraussuhteista ja riippuvuuksista. Kokonai-suuksien ymmärtäminen vaatii puolestaan sekä syvällistä että laaja-alais-ta tietämystä ympäristöstä ja siihen vaikuttavista tekijöistä.

Ympäristöä koskeva tieto on yhä hyvin hajanaista ja sirpalemaista, koska kukin tieteenala tai toiminnanala on katsonut asioita vain omalta sektoril-taan. Sektorin sisällä on voitu erikoistua hyvinkin detaljoituun osa-ongel-maan. Hajanaisuus ja sirpalemaisuus koskee myös tiedon lähteitä /28/. Tiedot on hankittava eri tietokannoista, eri julkaisuista, eri viranomaisilta ja eri alojen asiantuntijoilta.

Ympäristötiedolle on luonteenomaista eriasteinen paikkaansidonnaisuus. Yleisluonteinen tieto periaatteista soveltuu monille alueille, mutta mitä tarkempaa tietoa tarvitaan, sitä enemmän tiedot soveltuvat vain tietylle ympäristölle. Paikkaan sidonnaisuuden vuoksi suurinta osaa ympäristötie-toa ei löydy tietokannoista tai kirjoista, vaan ne joudutaan keräämään pai-kan päältä maastossa eri mittauksin, inventoinnein ja haastatteluin.

Tietojen hajanaisuuden ja tiedon nopea kasvun vuoksi on kokonaisuuksi-en hahmottaminen hankalaa. On yhä vaikeampi saada kokonaisnäkemys-tä ja käsitystä ympäristöä koskevasta tiedosta, josta on löydettävä oman toiminnan kannalta oleellisin. Oleellinen tieto on lisäksi löydettävä nope-asti taloudellisten ja ajallisten resurssien kiristyessä.

Tarvittavan tiedon laaja-alaisuus, syvällisyys, kattavuus ja paikkaansidon-naisuus riippuvat tiedon käyttötavasta /21, 28/. Tiedon tarpeellisuus riip-puu puolestaan tarvitsijasta ja siitä tilanteesta, mihin tietoa tarvitaan. Tie-don olisi annettava vastauksia tarvitsijan asettamiin kysymyksiin. Tämän vuoksi tiedon käyttäjän on osattava asettaa kysymyksiä. Kysymyksen-asettelu määrää siten huomattavasti sitä, mitä tietoa tarvitaan ja millai-nen vastaus saadaan. Usein kaikkein vaikeinta onkin oikeiden ja merkittä-vien kysymysten asettaminen.

#### 4.2.2 Tiedon kulkuun ja käyttöön vaikuttavat tekijät

Tieto kulkee organisaatiossa työntekijöiden kesken ja organisaatiosta ulkopuolelle ja ulkopuolelta organisaatioon. Tiedon liikkuaessa organisaatiossa itse kukin suodattaa ja välittää omiin käsitejärjestelmiin soveltuvia tietoja ja välittää niihin soveltuvia tietoja /81, 83/. Päätöksentekijällä ja asiantuntijoilla on tapana käyttää päätöksenteon pohjana ja arvioinneissaan tietoja, jotka myötäilevät aikaisempia käsityksiä. Usein jätetään ottamatta huomioon omille käsityksille vastaisia tietoja tai ainakin tietojen luotettavuutta epäillään. Tällöin osa organisaatioon tulleesta ja organisaatiossa kulkevasta tiedosta suodattuu pois /83/. Näin oletukset ja katsantokannat vahvistuvat entisestään.

Ymmärrettävyys vaikuttaa huomattavasti tiedon omaksumiseen ja käyttöön /81/. Jos asia on itselle vieras tai jäsentymätön, siihen liittyvää tietoa ei oteta vastaan tai siihen suhtaudutaan varauksella. Tiedon käyttöön vaikuttaa myös tiedon konkreettisuus: mitä konkreettisemmin uusi tieto esitetään, sen helpompi se on omaksua. Jotta viesti menisi mahdollisimman muuntumattomana kohteeseen käyttöön, sen on oltava selkeää ja helposti hahmotettavaa.

Tiepiirin henkilökunnan koulutus ja työtehtävät ovat keskittyneet teknisiin asioihin, eikä ympäristönsuojelullista koulutusta ole useallakaan. Lyhyillä sisäisillä kursseilla ja tiedotteilla on pyritty kouluttamaan henkilökuntaa ympäristöasioissa. Oletettavaa on kuitenkin, että organisaation ja työntekijöiden toimintamallien jäykkyys näkyy tiepiirissä ympäristötiedon vastaanotossa, kulussa ja käytössä, koska aikaisemmin ympäristöasioita ei ole tarvinnut ottaa yhtä voimakkaasti toiminnoissa huomioon kuin nyt.

Viestinnän osapuolten suhteet, subjektiivinen uskottavuus ja luottamus vaikuttavat huomattavasti tietojen vaihtoon, vastaanottoon ja käyttöön /81/. Eli lähteestä, johon ei luoteta tai joka ei kuulu omaan arvojärjestelmään, ei oteta vastaan viestejä. Uskottavuus ja luottamus ovat erittäin tärkeitä tuotaessa uusia arvoja organisaatioon ja muutettaessa toimintatapoja, mikäli vanhat arvot ja tavat ovat hyvin vakiintuneita.

Tiedon käyttöön vaikuttaa myös tiedon jakelun oikea-aikaisuus /81, 83/. Liian aikaisin annettuun tietoon ei kiinnitetä huomiota, vaan se hukkuu muiden joukkoon. Toisaalta liian myöhään annettua tietoa ei voida enää ottaa päätöksenteossa huomioon, jos tieto annetaan vasta päätöksen tai toimenpiteen jälkeen. Siksi tiedon on oltava oikea-aikaista suhteessa päätöksentekoon ja toimintaan, jotta sitä voidaan käyttää päätöksenteossa.

Tietojen saatavuus on ensiarvoisen tärkeää, jotta tietoa voidaan ylipäätään käyttää hyväksi. Jos tiedot ovat salaisia tai niiden hankinta on liian monimutkaista tai hankintakanavaa ei tunneta, tietoja ei yleensä käytetä hyväksi päätöksenteossa, vaan tyydytään toimimaan saatavilla olevien tietojen nojalla.

#### 4.2. 3 Tietojen ja asenteiden merkitys ympäristöasioiden hallinnassa

Ympäristöasioiden hallintaan liittyy oleellisesti ympäristötietojen ja tietovirtojen hallinta. Organisaatiossa on oltava tallennettuna tiedot oman toiminnan vaikutuksista, toimintaan liittyvät lainsäädännöt ja ohjeet, auditointi- ja ympäristövaikutusten arviointiohjelmat ja raportit niistä. Ilman tietoja ei voi hallita toimintaa ja sen vaikutuksia. Sekä BS7750 että EMAS pyrkivät korkeatasoiseen dokumentointi- ja tietojenhallintajärjestelmään /14, 82/. Tietojärjestelmän tulee olla helppokäyttöinen ja käytön kannalta suunniteltu, jotta sitä edes käytettäisiin hyväksi. Pääasia kuitenkin on, että tietoja ja taitoja käytetään ja osataan soveltaa oikein.

Työntekijöiden tulee tietää oman työnsä vaikutukset ja niitä koskevat lait ja ohjeet. Tiedot liittyvät kaikkeen toimintaan. Toimintatapoja pyritään muuttamaan antamalla uutta tietoa ja ohjeita työntekijöille. Tietojen hyvä leviäminen, jakelu ja vastaanotto ovat välttämättömiä ympäristöasioiden hallinnan kannalta. Ilman tietoa ei voi olla syvällistä osaamista ja asioiden hallintaa.

Yksittäisen työntekijän ympäristötietoon kohdistamat tarpeet ovat aivan erilaisia kuin johtajan tai johtoryhmän tarpeet. Paikallistasolla ja yksittäisen työntekijän kohdalla tiedon on oltava täsmällistä ja konkreettista ja liityttävä työtehtäviin, kun puolestaan keskushallinto ja johto tarvitsevat suuria linjoja ja periaatteita varten tietoa trendeistä, toiminnan muutoksista periaatepäätöksiä varten. Paikallistason ja työntekijöiden pitää ymmärtää annetut päämäärät ja toimintaohjeet voidakseen toteuttaa niitä. Keskushallinnon ja johdon tulee puolestaan ymmärtää paikallistason ja yksittäisen työntekijän toimintaa voidakseen antaa toimivia ja toteuttamiskelpoisia ohjeita.

Koska ympäristökysymykset ovat hyvin arvosidonnaisia, tiedot ja taidot eivät yksin riitä. Ihmisillä ja organisaatioilla on erilaisia arvoja ja suhtautumistapoja ympäristönsuojeluun ja ympäristöasioiden kytkemiseen toimintaan ja päätöksentekoon. Uusien ympäristöarvojen hyväksyminen on välttämätöntä, jotta toimintoja voidaan jatkuvasti muuttaa ja tarkistaa ympäristölle suotuisampaan suuntaan.

Ympäristöongelmat kytkeytyvät organisaation talouteen, tekniikkaan, kulttuuriin sekä työntekijöiden ja johdon asenteisiin. Ympäristölähtöinen ja -painotteinen johtaminen edellyttää usein uutta organisaatiokulttuuria, koska syvälinen ja laaja-alainen muutos organisaatiossa vaatii koko henkilöstön sitoutumista ympäristövastuuseen /24/. Ympäristöjohtaminen ja ympäristöasioiden hallinta perustuvat työntekijöiden sitoutumiseen ympäristön huomioonottaviin toimintatapoihin. Asiaan ei voi sitoutua vankasti, jos asenteet ovat hyvin kielteisiä ympäristönsuojelulle.

Sekä organisaation ja työntekijöiden arvojen että organisaatiokulttuurin muuttuminen on luonteeltaan sosiaalinen prosessi, joka perustuu työntekijöiden osallistumiseen /2/. Tällöin neuvottelevien ja osallistavien menetelyjen tarve kasvaa. Kun henkilökunta otetaan mukaan päätöksentekoon ja toimintaohjelman laadintaan, henkilöstö sisäistää ympäristöpolitiikan ja

-ohjelman paremmin. Suurimman osan tulee olla mukana muutoksen teossa.

Koko henkilöstön täytyy hyväksyä ja sisäistää syyt muutokseen, jotta ympäristön huomioon ottavaan toiminta- ja päätöksentekotapaan sitouduttaisiin ja ympäristöasiat hallittaisiin kautta koko organisaation. Muutoksen läpivieminen koko organisaatiossa vaatii hyvää sisäistä viestintää ja koulutusta.

## 5 YMPÄRISTÖTIEDOT JA -OSAAMINEN TIEPIIRIN TOIMINNASSA

### 5.1 Suunnittelu

Ympäristötiedon tarvetta ja käyttöä suunnittelussa tarkastellaan seuraavaksi usealla tasolla. Piirin politiikka on tarkastelun ylin taso. Linjavaihtojen ja toimintastrategioilla määritellään kehittämisen ja toiminnan painopisteet ja muutoksen suunnat koko piirin tasolla. Tiehankkeita ja suunnittelua tarkastellaan sekä tieverkko-, toimenpideohjelma- että hanketasolla.

Suunnittelu on iteratiivinen prosessi, joka etenee strategiatason tieverkko- ja toimenpidetasolta asteittain tarkentuen loppuvaiheessa rakennussuunnitelmaksi. Rakennussuunnittelu puolestaan kytkee suunnittelun prosessit rakentamiseen. Suunnitelmien aikaväli ja aikatahtain vaihtelee muutamasta kuukaudesta pariinkymmeneen vuoteen asti.

#### 5.1.1 Liikennesuunnittelu ja maankäytön ohjaus

Liikennesuunnittelu liittyy oleellisesti pitkän aikavälin yhdyskuntasuunnitteluun. Yhdyskuntasuunnitteluun tulisi kuulua myös kaikkien liikennemuotojen samanaikainen suunnittelu, jossa eri liikkumismuotojen ja järjestelmien ympäristövaikutuksia verrataan keskenään ja suhteessa yhdyskuntarakenteeseen. Liikenteeseen liittyvä yhdyskuntasuunnittelu on luonteeltaan strategia- ja politiikkatason laaja-alaista suunnittelua, joka vaikuttaa kaikkiin myöhempiin suunnitteluhankkeisiin ja niiden toteuttamiseen pitkällä aikavälillä. Oleellista on maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhdistäminen sekä aluetasolla että yhdyskuntatasolla. Siten se vaatii laaja-alaista yhteistyötä.

Alueellisen liikennesuunnittelun puutetta pitivät muutamat haastateltavat merkittävänä. Laaja-alaisella liikennesuunnittelulla saataisiin erilliset tie-suunnitelmat kytkettyä nykyistä paremmin muihin suunnitelmiin, muihin liikennemuotoihin ja laajemman alueen maankäytön suunnitteluun.

Kuopion tai Pohjois-Karjalan läänien alueella ei ole tähän mennessä tehty kattavaa liikennesuunnittelua, jossa olisi sovellettu politiikkatason ympäristövaikutusten arviointia tai edes mietitty mahdollisten eri liikennejärjestelmien vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, energiankäyttöön, päästöihin, meluun, luonnonresurssien käyttöön ja maisemakuvaan. Seutukaa-voissa on jonkin verran pohdittu eri liikennemuotoja ja yhteysverkkojen tarvetta, mutta ne eivät ole sisältäneet vaihtoehtoisia malleja tai ympäristövaikutusten arviointia.

Muutamit haastateltavat toivoivat käytäväksi järjestelmällistä arvokeskustelua siitä, millä arvoilla yhdyskuntia ja liikenneväyliä suunnitellaan ja rakennetaan. Vaikka asiasta keskustellaan valtakunnantasolla, he toivoivat alueellisempaa, konkreettisempaa ja järjestelmällisempää keskustelua alueen päättäjien ja vaikuttajien kanssa.

Usean haastateltavan mukaan tulisi etsiä vastausta siihen, mikä on minimaalinen toimiva tieverkko. Tieverkkotarkastelu tulisi ulottaa koskemaan valtion yleisten teiden lisäksi yksityisteitä, kaavateitä ja metsäautoteitä eli koko tieverkkoa. Pitäisi selvittää, mikä olisi riittävä palvelutaso ja liikenneverkko koko alueella. Itse asiassa ajatusta tulisi laajentaa liikenneverkkotarkasteluksi, jossa olisi mukana myös kevyt liikenne, vesiliikenne, raideliikenne ja lentoliikenne. Teiden suunnittelu onkin edennyt usein liian itsenäisesti, vaikka tieliikenne on vain osa kaikesta liikenteestä. Toisaalta sekä Pohjois-Karjalassa että Kuopion läänissä tieliikenne on merkittävin liikennemuoto.

Pohjois-Karjalassa on tehty läänin liikennepoliittinen ohjelma vuonna 1993 /31/. Ohjelman painopistealueita ovat yhteysverkkojen kehittäminen, liikennepalvelujen tason paraneminen, liikenneturvallisuus ja ympäristö. Ympäristön suhteen tavoitteeksi on asetettu liikenteen haittojen minimoiminen. Siihen pyritään ympäristövaikutusten arvioinneilla, vähentämällä tiesuolauksen haittoja, laatimalla maa-ainesten ottopolitiikka, suojaamalla pohjavesialueita ja selvittämällä liikennemelun haittoja. Varsinaiseen liikenteeseen tai sen vähentämiseen ei ohjelmassa puututa. Liikenneturvallisuuteen liittyy tavoite maankäyttöratkaisujen ja kaavojen liikenneturvallisuusvaikutustarkastelusta.

Pohjois-Karjalan läänin liikenneturvallisuusohjelmassa vuodelta 1994 on kiinnitetty huomiota maankäyttöön ja kevyen liikenteen järjestelyihin /32/. Ohjelman mukaan maankäytön suunnittelun ohjauksessa on erityisesti kiinnitettävä huomiota hankkeiden aiheuttamaan liikennetarpeeseen ja liikennemuotojen valintaan. Ohjelmassa kiinnitetään huomiota myös kevyen liikenteen reittien rakentamiseen yhtenäisiksi ja turvallisiksi verkostoiksi. Kuntien tulee yhdistää maankäytön ja kevyen liikenteen suunnittelu yhdeksi kokonaisuudeksi kaikilla kaavoituksen tasoilla.

Maankäytön suunnitelmiin ja kaavoihin on pyritty vaikuttamaan suunnittelun aikana keskustelemalla ja antamalla luonnoksesta ja valmiista kaavasta lausunnot. Niissä on eniten kiinnitetty huomiota liikennejärjestelyjen riittävyteen ja liikenneturvallisuuteen, muttei liikenteen vähentämiseen. Myöskään kaavoittajien, maakunnallisten liittojen tai ympäristökeskusten mukaan kaavoissa ei ole mietitty liikennettä minimoivia tai peräti liikennettä vähentäviä ratkaisuja eikä kaavoituksen aikana ei ole aina tarkasteltu eri liikenneratkaisujen ympäristövaikutuksia.

Liikenteen haittojen vähentäminen pitkällä aikavälillä vaatii nykyistä tehokkaampaa ja tiivimpää liikennesuunnittelun ja maankäytön suunnitelmien kytkemistä toisiinsa. Kun päätösvalta kaavoituksesta ja maankäytöstä siirtynee yhä enemmän kuntiin, on lisättävä yhteistyötä kuntien päättäjien ja kaavoittajien kanssa. Nyt sitä ei koettu vielä riittäväksi. Muutamien haastateltavien mukaan aktiivinen puuttuminen ja osallistuminen maankäyttösuunnitelmiin niiden alkuvaiheessa ja ympäristövaikutuksia arvioitaessa on otettava yhdeksi tiepiirin toiminnan tavoitteeksi. Sekä maankäytön yhteistyö että liikenteen vähentäminen on selvästi osoitettava jonkun ryhmän vastuulle ja ryhmä on koulutettava maankäytön arviointiin.

Muutamit haastateltavista toivoivat tehtäväksi kevyen liikenteen verkko- ja toimenpideohjelmää, jotta kevyen liikenteen väylästön suunnittelu saataisiin järjestelmällisemmäksi. Se jämäköittäisi toimintaa ja parantaisi kevyen liikenteen suunnittelun asemaa osana liikennejärjestelmien suunnittelua. Kevyen liikenteen tarkastelu tulisi liittää kaavoitukseen ja osaksi kuntien maankäyttöpäätöksiä.

Kevyen liikenteen suunnittelun parantamisen lisäksi haastateltavat toivoivat konkreettisia toimia liikenteen vähentämiseksi ja liikenteen kasvun hillitsemiseksi. Kaupunkiseuduilla tulee tehdä liikennejärjestelmäsuunnitelma, johon on sisällytettävä vaihtoehto, joka perustuu kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen suosimiseen

Tiepiiri on yleensä ottanut annettuna liikenteen kasvun. Laman aikana trendiennusteita on muutettu, mutta yhä edelleenkin suunnittelun ja lähes kaiken toiminnan takana on ajatus kasvavasta autoliikenteestä ja tavarakuljetusten siirtymisestä yhä enemmän teille. Toiminnassa on totuttu vastaamaan kysymykseen, miten kasvava liikenne saadaan sujumaan paremmin. Syvällisempi pohdiskelu saattaisi tuottaa kysymyksen, kuinka saada vähennettyä liikennettä niin, ettei uusia teitä tarvitse rakentaa tai entisiä parantaa. Liikenteen vähentämistä on pidetty valtakunnan tason ongelmana, jolloin ei ole etsitty alueellisia tai paikallisia ratkaisuja.

Liikenteen kasvun vähentäminen on kuitenkin ehdottomasti halvempi ja parempi tapa vähentää liikenteen haittoja kuin meluaitojen, pohjavesisuojausten, ym. teknisten ratkaisujen rakentaminen. Varsinkin kuin keskeisintä liikenteen haittaa eli typpipäästöjen ja hiilidioksidipäästöjen aiheuttama ilmastonmuutosta ei voida tienrakenne- tai tienpitoratkaisuilla vähentää.

#### LIIKENNESUUNNITTELUUN LIITTYVÄT PUUTEET

- Alueellinen liikennesuunnittelu puuttuu
- Yhdyskunta- ja liikennesuunnitteluun liittyvä arvokeskustelu vähäistä ja jäsentymätöntä
- Vaihtoehtoisten suunnitelmien puute
- Seutu- tai yleiskaavoituksen yhteydessä ei ole mietitty riittävästi liikenteen vähentämistä tai eri liikenneratkaisujen ympäristövaikutuksia
- Kevyen liikenteen verkkosuunnittelu puuttuu
- Liikennesuunnittelun ja maankäytön suunnittelun yhteistyö ei ole tavoitteellista ja järjestelmällistä



### 5.1.2 Tienpidon suunnitelmat

Savo-Karjalan tiepiirin tienpidon suunnitelma 1995-2004 on pitkän aikavälin suunnitelma, jossa on esitetty toimintalinjat alueen tiestön ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Ohjelman mukaan alueen valtateistä runsas 80% ja kantateistä yli 30 % alittaa tavoitelaatutasot, minkä vuoksi päätiestöä on parannettava suuntaukseltaan ja tasaukseltaan sekä järjestettävä taajamien ohikulut. Yhteensä valta- ja kantateitä on ehdotettu parannettavan 573 km matkalla. Seututeitä on tarkoitus parantaa noin 260 km ja yhdysteitä noin 320 km. Kahdeksasta toimivasta lossista neljä on tarkoitus korvata sillalla. /49/

Asetetut laatutavoitteet määrittelevät hyväksyttävät parantamisvaihtoehdot ja siten myös suurissa määrin ympäristövaikutukset. Tienpidon ohjelmassa on asetettu laatutavoitteita muun muassa liikenteen nopeudelle, teiden leveydelle, päällysteelle ja liittymätiheydelle, mutta ei ympäristökuvulle tai hyväksyttävälle ympäristövaikutuksille.

Koska suunnittelu perustuu hyvin usein näihin asetettuihin tavoitearvoihin, tulisi tavoitteisiin saada myös ympäristölliset kriteerit. Tavoitteissa on ainakin oltava joustonvaraa ympäristöllisesti herkkien kohteiden suunnittelua varten. Etenkin nopeustavoitteet ja tien geometriaan liittyvät tavoitteet määrittelevät usein tien suunnittelun linjat ja toimintavaihtoehdot, jolloin ympäristöllisesti parempia vaihtoehtoja ei välttämättä enää tutkita tai hyväksytä.

Piirin tienpidon suunnitelmassa on ympäristövaikutuksista mainittu vain positiiviset. Ohjelmassa ovat ympäristöasioista korostuneesti esillä pohjavesi- ja meluasiat ja taajamien parantamishankkeet. Tienpidon ja teiden parantamisen muihin vaikutuksiin ei ole puututtu, vaikka esimerkiksi teiden leveydet ja rakenteet vaikuttavat huomattavasti maisemakuvaan ja osa esitetyistä hankkeista kulkee herkkien alueiden halki. Ohjelman laadintaan osallistuneen vastaajan mukaan ohjelmaa tehtäessä ei mietitty ympäristöä. Ympäristöasiantuntijoita ei ollut mukana ohjelman tekemisessä.

Vaikka tienpidon suuntaviivoissa ja laitoksen sisäisissä ohjeissa painotetaan, että ympäristövaikutusten arviointi on osa suunnittelu- ja päätöksentekojärjestelmää ohjelmatasolta yksittäisiin hankkeisiin saakka /65,67/, ohjelmataason ympäristövaikutusten tarkastelua ei ole tehty. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus kiinnitti tähän huomiota lausunnossaan. Ohjelmassa olisi ainakin oltava maininta hankkeista, joiden yhteydessä sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Euroopan yhteisössä on valmisteltu direktiiviluonnoksia ohjelmataason ympäristövaikutusten arvioinnista. Monissa maissa (esimerkiksi Ranskassa, Saksassa, Hollannissa) kehitetään parhaillaan ympäristövaikutusten arviointia ohjelmatasolla /22, 78/. Suomessa tieohjelmien ympäristövaikutusten arviointimenettelyä valmistellaan liikenneministeriön, ympäristöministeriön, tielaitoksen keskushallinnon ja Suomen ympäristökeskuksen välisenä yhteistyönä. Syksyllä 1994 voimaan astuneessa laissa ympäristövaikutusten arvioinnista on viranomaiset velvoitettu selvittämään suunni-

telmien ja ohjelmien ympäristövaikutukset, jos ne voivat muodostua merkittäviksi.

Politiikka- ja ohjelmataso arviointi on tarpeen, koska hankesuunnittelu on liian myöhäinen vaihe tarkastella esimerkiksi eri liikennemuotoihin ja yhdyskuntien kehitykseen vaikuttavia tekijöitä ja muutospaineita /78/. Toisaalta pienten yksittäisten hankkeiden kokonaisvaikutukset voivat olla merkittäviä, vaikka hankekohtaisissa arvioinneissa vaikutukset eivät vaikuta merkittävilä. Tämän vuoksi on tärkeätä arvioida tienpidon ohjelman vaikutukset nykyistä monipuolisemmin ja tarkemmin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn periaatteiden mukaisesti pitkän aikavälin suunnitelman ei tulisi olla vaihtoehdoton. Olisi mielenkiintoista nähdä, minkälainen olisi ympäristöarvoilla ja ympäristön ehdoilla tehty tienpidon toimintaohjelma.

Sekä ympäristöpainotteisen ohjelman tekeminen että tienpidon ohjelman vaikutusten arviointi vaatii tekijöiltään hyvää kokonaisnäkemystä molempien läänien ympäristöistä ja tiehankkeista, mutta myös tarkempaa tietoa hankealuiden ympäristön luonteesta ja herkkyydestä. Täydentämällä tie-suunnitteluun kehitettyä ekologista riskiluokitusta kulttuuriympäristöjen herkkyyden arvioinnilla voidaan toimenpideohjelmien vaikutuksia arvioida luotettavammin kuin mitä nyt on tehty. Ohjelmataso arviointia varten tarvitaan samantasoista tietoa ympäristöstä kuin mitä nyt on tiestöstä ja liikenteestä; missä ovat ympäristön arvokohteet ja parannuskohteet.

Tienpidon ohjelmaa tehtäessä ja tienpidon tarpeita selviteltäessä on yhteydenotto sidosryhmiin koettu välttämättömäksi. Yhteydenotot ovat keskittyneet maakunnallisiin liittoihin ja kuntien vaikuttajiin. Ympäristökeskukseen, kuntien ympäristöviranhaltijoihin tai ympäristöjärjestöihin ei ole oltu yhteydessä

Toiminta- ja taloussuunnitelmassa esitetään tienpidon toimintalinjat, tietoja rahoituksesta ja tärkeimmät tiehankkeet vuosille 1995-1998 /50/. Suunnittelussa mukana olleen haastateltavan mukaan tietoaineisto on koottu rahoitusnäkemysten mukaan.

#### **TIENPIDON OHJELMOINTIIN LIITTYVÄT PUUTTEET**

- Asetetut tavoitteet eivät ota huomioon ympäristöllisesti herkkiä alueita ja kohteita
- Ohjelmataso ympäristövaikutusten arviointi puuttuu
- Ympäristöasiantuntija ei ole ollut mukana ohjelman teossa
- Yhteistyöstä ovat puuttuneet ympäristöön liittyvät sidosryhmät

*Kuva 7. Merkittävimmät tienpidon ohjelmointiin liittyvät puutteet haastattelujen mukaan.*

Ympäristönäkökohdat näkyvät suunnitelmassa ympäristöpainotteisten taajamahankkeiden lisäämisenä ja teiden aiheuttamien pohjavesi- ja meluhaittojen torjuntatoimenpiteinä. Piirin ympäristösuunnittelija on määrittelyt nämä hankelistan saatuaan. Toimenpiteiden arvioinnissa on käytetty hyväksi "Liikenneympäristön tila" -selvitysohjelman raportteja. Näin on saatu mukaan rahoitettavaksi hankkeita, jotka parantavat ympäristön tilaa. Jos niitä ei olisi ohjelmassa mukana, voisivat suojaukset jäädä toteutumatta rahoituksen kiristymisen vuoksi.

Ympäristön tuleekin olla tässä vaiheessa mukana, koska hankkeista esitetään jo kustannusarviot ja ympäristön huomioonottaminen voi muuttaa rahoitustarvetta ratkaisevasti sekä puoleen että toiseen. Toiminta- ja taloussuunnitelmaa tehtäessä tulisikin olla jo näkemys vaadittavien ympäristöselvityksien ja ympäristöä parantavien toimien laajuudesta ja tasosta, jotta niihin voidaan rahoituksessa varautua.

### 5.1.3 Hankkeiden yleispiirteinen suunnittelu

Tarveselvityksen yhteydessä tarkastellaan tiehankkeen tarpeellisuutta. Haastattelujen mukaan silloin olisi arvioitava ympäristövaikutuksia ainakin sillä tarkkuudella, että pystytään määrittelemään hankkeen luonne ja vaikutusalueen herkkyys. Tarveselvityksissä ei ole aina selvitetty ympäristön asettamia rajoitteita tai tavoitteita tien jatkosuunnittelulle. Tarveselvitysvaiheessa olisi mietittävä hankkeen tavoitteita monipuolisesti, jottei jo tavoiteasetannalla poisteta ympäristölle soveliaampaa ratkaisutapaa.

Tarveselvityksestä tehdyn ohjeen mukaan on tarveselvityksen laadintaan otettava mukaan kunnat, muut viranomaiset tai merkittävät intressipiirit, jos hankkeella on vaikutuksia tielaitoksen ulkopuolisiin tahoihin /63/. Lähes tulkoon kaikissa hankkeissa on näin, joten tarveselvitystä käynnistettäessä olisi otettava yhteyttä sidosryhmiin. Haastattelujen mukaan näin ei kuitenkaan ole aina tehty.

Ympäristövaikutusten arviointia tiehankkeiden suunnittelussa on kokeiltu tieasioiden ympäristöyhteistyöryhmän aloitteesta ensimmäisiä kertoja Kuopion ja Pohjois-Karjalan läänin alueella vuonna 1991. Sitä ennenkin on hankkeiden yleissuunnittelussa ollut mukana ympäristöselvityksiä, mutta ei yhtä voimakkaasti ja selkeästi kuin mitä nyt on.

Kuopiossa ensimmäinen kokeiluhanke keskittyi suureen moottoritie- ja valtatiearvoiseen yleissuunnitelmaan valtatiellä 5 välillä Päivärinta-Vuorela vuonna 1993. Myöhemminkin arviot ovat painottuneet suuriin hankkeisiin ja yleissuunnitteluvaiheeseen. Kaikilta suunnitelmilta on kuitenkin edellytetty jonkinasteista mainintaa ympäristöstä.

Pohjois-Karjalan ensimmäinen kokeilu oli maantien 5053 Ahveninen-Romppala välin parantamisen yhteydessä, jolloin arviointimenettelyyn ryhdyttiin vasta tie- ja rakennussuunnitteluvaiheen aikana. Arviointimenettelyssä painotettiin erityisesti kyläläisten kuulemista, mutta osallistumisella ei koettu olleen suurta merkitystä /15,17/.

Se kuitenkin opetti tiensuunnittelijoita osallistuvaan ja neuvottelevaan suunnitteluun ja ympäristön huomioonottamiseen suunnittelussa. Hyvänä puolena oli, että tämän jälkeenkin Pohjois-Karjalassa on kiinnitetty huomiota pientenkin tiehankkeiden arviointiin. Lisäksi se opetti kiinnittämään huomiota hankkeiden arvioinnin ajoitukseen. Arviointiin pyritään mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, mieluiten tarveselvityksen yhteydessä tai heti sen jälkeen.

Tielaitoksen ohjeet ovat keskittyneet yleissuunnitteluvaiheen ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kytkemiseen toisiinsa /65,70/. Maantien 5053 Enon kunnan raja - Ahveninen parantamishankkeen kokemukseen perustuen on laadittu selvitys ja opas ympäristövaikutusten arviointimenettelystä paikallisissa tiehankkeissa /16, 61/.

Välillisesti ohjeet ovat vaikuttaneet siihen, ettei ohjelma-, tarveselvitys tai rakennussuunnittelutasolla ole aina tarkasteltu ympäristövaikutuksia, vaikka ympäristö tulisi kytkeä automaattisesti mukaan kaikkeen suunnitteluun. Ohjeiden ja lain painottuminen suuriin moottori-, ja moottoriliikennetietasoisten suunnitelmien arviointiin on aiheuttanut sen, ettei pienempiä mutta paikallisesti merkittävien hankkeiden arviointiin ja ympäristöselvityksiin ole kiinnitetty kovinkaan paljoa huomiota.

Vaikka suurin osa hankkeista on ns. pieniä hankkeita, niiden aiheuttamien vaikutusten arviointiin ei ole puututtu samalla lailla kuin suurten hankkeiden vaikutusten arviointiin. Hyvin tehdyissä pienten parannushankkeiden tarveselvityksissä on ympäristökohteet esitetty ja otettu huomioon.

*Esimerkiksi Heinonniemen paikallistien parantamisesta tehdyssä tarveselvityksessä on esitetty tietä siirrettäväksi yksityisten luonnonsuojelualueiden kohdalla, koska tien parantaminen nykyistä tasausta ja linjausta parantamalla, pirstosi ja pienentäisi lisää ennestäänkin pieniä suojelualueita /48/.*

Tarveselvitysvaiheessa on koottava tiedot esimerkiksi luonnon arvokohteista, maisemallisesti arvokkaista alueista, kulttuuriympäristöstä, pohjavesialueista ja kaavavarauksista. Näiden perusteella on pystyttävä määrittelemään kokonaiskuva ympäristöstä ja sen herkkyydestä. Tarveselvityksestä tulisi ilmetä myös jatkossa tarvittavien ympäristöselvitysten ja -suunnitelmien tarkkuus, painopisteet ja ajoitus.

Ympäristökohteet olisivat melko helposti selvitettävissä, jos koko piiristä olisi käytettävissä koko tieverkon kattavat selvitykset arvokkaista kohteista 1:200 000 tiekartoilla. Kartoilta tulee olla esitettynä valtakunnallisten kohteiden lisäksi ainakin maakunnalliset kohteet. Niiden lisäksi tulee aina tarkistaa myös paikalliset kohteet.

**TARVESELVITYKSISSÄ JA YLEISSUUNNITELMISSA TARVITTAVAT YMPÄRISTÖTIEDOT**

- Maankäyttö
- Kaavavaraukset
- Pohjavesialueet
- Suojelualueet, luonnonmuistomerkit ja suojeluohjelmien kohteet
- Muut arvokkaat luontokohteet ja ympäristötyypit
- Maisemakohteet
- Muinaismuistot
- Kulttuuriympäristöt ja niiden muotoutuminen
- Rakennussuojelukohteet
- Virkistysalueet
- Melualueet

Pystyttävä määrittämään aluekokonaisuudet ja alueiden tärkeys ja herkkyys

*Kuva 8. Tarvittavat ympäristötiedot yleispiirteisissä suunnitelmissa.*

**5.1.4 Yksityiskohtainen suunnittelu**

Tie- ja rakennussuunnittelussa määritellään tien tarkka kulku, rakenteet ja liitännäisalueet /68/. Niihin liittyviä vihersuunnitelmia on tehty omana työnä runsaasti viime aikoina. Ehkä tämän vuoksi jotkut sekä tiepiirin omasta henkilökunnasta että sidosryhmistä ovat mieltäneet ympäristöryhmän eräänlaiseksi viherryhmäksi, joka hoitaa hankkeiden ja tienvarsien vihreyttämistä ja maisemointia.

Yksityiskohtaisessa suunnittelussa on keskitytty tien lähiympäristön suojaus- ja hoitotoimenpiteiden suunnitteluun. Tie- ja rakennussuunnitteluun ovat liittyneet etenkin liikenteen haittavaikutusten torjumiseksi tarvittavien rakenneratkaisujen suunnittelu (meluesteet, pohjavesien suojaus, maisemointi).

Tie- ja rakennussuunnittelun aikana voidaan tehdä muutoksia yleissuunnitteluvaiheessa esitettyihin ratkaisuihin. Muutosten ympäristövaikutuksia on kuitenkin harvoin tarkistettu. Tiesuunnitelmasta tulisi kuitenkin käydä ilmi, miten ympäristövaikutusten arviointi on otettu huomioon suunnittelussa /68/.

Tienrakentamisen määriltään suurin materiaalintarve on maa-aineksista ja suurin sivutuote on ylijäämämassat /17,74/. Sekä maa-ainesten että läjitysten tarve riippuvat hyvin paljon suunnittelusta, tien massataloudesta ja siitä, kuinka hyvin tielinjalta saatavia massoja voidaan käyttää hyväksi. Tien massatalous määräytyy osin yleis- ja tiesuunnitteluvaiheessa, mutta varsinaisesti se tarkentuu rakennussuunnitteluvaiheessa. Suunnittelussa

on kuitenkin harvoin kiinnitetty huomiota läjitysalueiden ja massatalouden suunnitteluun ympäristölliseltä kannalta. Siten rakennussuunnitelmalta voidaan vaikuttaa huomattavasti sekä tien lähialueen että laajemman alueen ympäristökuvaan ja ekologiseen monimuotoisuuteen läjitysten ja maa-ainesten oton välityksellä.

Kun yleissuunnitelman, tiesuunnitelman ja rakentamiseen kytkeytyvän rakennussuunnitelman välillä voi olla vuosikausiakin, suunnitelmien perusteet, rajoitteet ja tavoitteetkin voivat muuttua täydellisesti /8/. Suunnittelijan vaihduttua myös oleellista tietoa suunnitteluprosessin aikana käydyistä neuvotteluista voi jäädä pois käytöstä.

Suunnittelun kuluessa voivat luonnonympäristö, yhdyskunnat ja yhteiskunnan asenne- ja arvoilmapiiri muuttua. Arvot ja näkökannat muuttuvat. Samoin muuttuvat tiedot arvokkaista ympäristöistä ja uhanalaisista lajeista. Lisäksi tienrakennustekniikka kehittyy niin, että aikaisemmin kalliilta tuntuneet ratkaisut voivat muuttua edullisiksi ja toteuttamiskelpoisiksi.

Muutoksia tulisi voida ennakoida, jottei tehtäisi valmiiksi vanhentuneita tai pian vanhenevia suunnitelmia. Tai on oltava valmiita muuttamaan suunnitelmia uusia arvoja vastaaviksi. Esimerkiksi 1980-luvulla valmistuneista yleis- tai tiesuunnitelmista harva vastaa nykyisiä ympäristöllisiä tai taloudellisia vaatimuksia. Haastattelujen mukaan suunnitteluperusteitaan, tavoitteiltaan ja toteutusehdotuksiltaan vanhentuneet suunnitelmat on voitava tarkistaa vastaamaan nykyisiä ympäristövaatimuksia. Tämä edellyttää ainakin tilauksen ja rahoituksen järjestämistä tarkistustyölle.

#### **YKSITYISKOHTAISessa SUUNNITELUSSA TARVITTAVA YMPÄRISTÖTIETO**

- Tarkennettua ja yksityiskohtaista
- Keskittyy tien lähiympäristön suojaus- ja hoitotoimenpiteiden suunnitteluun
- Maa-ainesten ottoon ja läjitykseen liittyvien alueiden arviointi otettava mukaan
- Aina tarkistettava ympäristötiedot ja hankeen ympäristölliset lähtökohdat, koska tiedot ja arvot ovat voineet muuttua tarve- tai yleissuunnitelman jälkeen

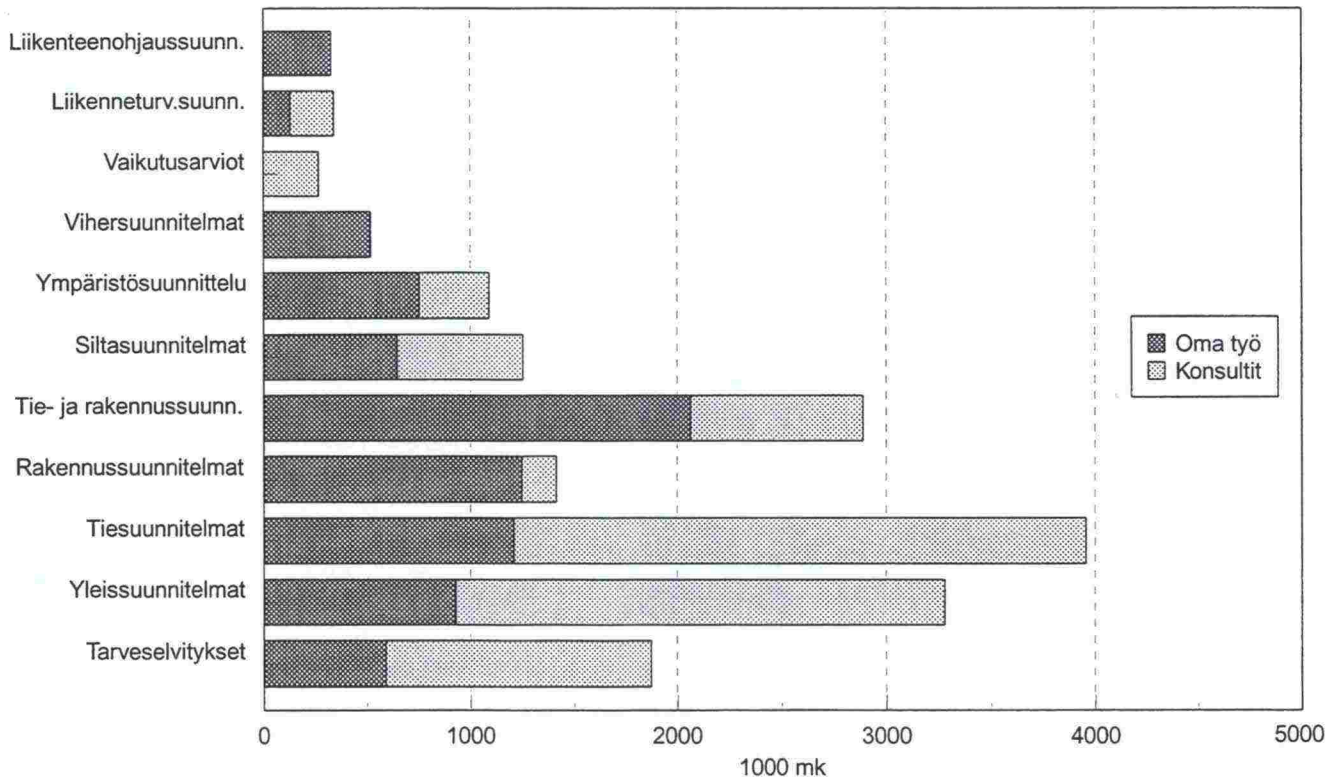
*Kuva 9. Yksityiskohtaisessa suunnitelmassa tarvittava ympäristötieto.*

*Esimerkiksi tiesuunnitelma maantien 524 parantamisesta välillä Nurmijärvi- Oulun läänin raja on vahvistettu kahdessa osassa vuonna 1987. Suunnitelmassa oli esitetty Jongunjoen puistometsään uutta tielinjausta ja läjitysalueta. Läjitysalueta ei oltu päätöksessä vahvistettu. Kun hanke tuli jälleen esille keväällä 1995, ympäristökeskus kiinnitti huomiota läjityksiin ja oikaisuihin. Puistometsä oli tällä välillä tullut mukaan vanhojen metsien suojeluohjelmaan, minkä vuoksi sekä oikaisuista että läjityksistä luovuttiin tarkistuksen jälkeen /54/.*

### 5.1.5 Oma suunnittelu vai konsultin suunnittelema

Konsulttien käyttö on keskittynyt tarve- ja yleissuunnitteluun ja oma työ tie- ja rakennussuunnitteluun. Tarveselvityksien, yleissuunnitelmien ja tiesuunnitelmien kustannuksista lähes 70 % on ollut konsulttikustannuksia. Vaikutusarvioista kaikki on teetetty konsulteilla ja vihersuunnitteluista lähes kaikki on tehty itse.

Konsulttien käytöllä on pyritty ostamaan asiantuntemusta, jota itsellä ei ole. Toisaalta henkilökunta ei millään riittäisi kaikkien suunnitelmien eteenpäinviemiseen. Kun osaamisen ostaminen on noinkin laajaa, tulee ostettava suunnittelu- ja arviointityö pystyä määrittelemään hyvin.



Kuva 10. Suunnitelmien jakautuminen oman työn ja konsulttien töiden kesken vuonna 1994.

Konsultit ovat ottaneet suunnittelijan sijasta yhteyttä sidosryhmiin, käyneet keskusteltuja, tiedottaneet hankkeesta, keränneet tarpeelliset tiedot ja hallinneet osallistumisprosessit. Tiepiirin oman kilpailukyvyn kannalta on ongelmallista, että suurin osa yleissuunnitelmista ja niihin liittyvistä ympäristöarvioista on teetetty konsulteilla. Kun osaaminen on ostettu muilta, oman osaamisen kehittäminen on osittain jäänyt taka-alalle. Jopa omat sidosryhmät ja alueen asiantuntijat ovat jääneet joillekin vieraiksi. Oma osaaminen on ehkä runsaan konsulttien käytön ja oman vahvan viher-suunnittelun vuoksi leimautunut viherosaamiseksi, ei laaja-alaiseksi ympäristöosaamiseksi.

Suunnittelija on pystynyt hyvin pitkälle määrittelemään sen, miten konsulttityö on tilattu ja miten työ on määritelty. Konsultti on pääsääntöisesti valittu suoran neuvottelun tai tarjouskilpailun kautta. Suorassa neuvottelussa on työstä on sovittu jonkin hyväksi koetun konsultin kanssa. Tarjouskilpailussa on muutamilta etukäteen valituilta konsulteilta pyydetty työstä tarjous.

Muutamissa sidosryhmien antamissa kommentteissa ihmeteltiin sitä, ettei oman maakunnan ja oman alueen konsultit ole päässeet kovinkaan paljoa mukaan suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin. Oman alueen asiantuntijoiden käytön lisäämistä pidettiin tärkeänä.

*"Tarve- ja yleissuunnitelmat ja niihin liittyvät ympäristöarvot on liian usein teetetty isoilla pääkaupunkiseudun konsulttifirmoilla, vaikka omasta maakunnastakin löytyisi asiantuntemusta."*

Tiepiirin oma suunnittelu on muuttunut ja muuttuu tulevina vuosina konsulttiyrityksen luonteiseksi. Suunnitteluyksikön roolina on tehdä tilaajien haluamat suunnitelmat. Haastatteluissa painotettiin tilaajan merkitystä tilauksen määrittelyssä, koska se vaikuttaa lopputulokseen ja siihen, miten ympäristö otetaan huomioon.

*"Suunnittelussa on vielä vapaat kädet, mutta tilaussysteemin kehittyessä alkupalaverista tulee nykyistä tärkeämpiä, sillä silloin määritellään suunnittelun tavoitteet ja toimenpiteet. Tilaaja ei kuitenkaan saa sanoa ei ympäristölle."*

### 5.1.6 Tiedon lähteet

Tällä hetkellä suunnittelu on tiepiirin suurin ympäristötiedon käyttäjä. Sidosryhmien näkemysten mukaan tielaitos on panostanut hyvin ympäristötiedon hankintaan. Ympäristönäkökohdat ovat vaikuttaneet pikkuhiljaa suunnitelmiin, mutta yhä on vaikea päästä pois normiajattelusta.

Pääasiassa suunnittelussa käytetään tielaitoksen omia tietoja, ohjeita ja normia sekä tiepiirin teettämiä "Liikenneympäristön tila" -selvitysohjelman julkaisuja melusta, pohjavesistä, luonnosta, kulttuuriympäristöstä ja maisemasta /18, 19, 20, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 53/. Niiden perusteella aloitetaan tutustuminen hankkeeseen.



Kaikki suunnittelijat eivät kuitenkaan ole saaneet omaan käyttöönsä julkaisuja. "Liikenneympäristön tila" -selvitysten raporttien tulisi olla kaikkien suunnittelijoiden ja kaikkien ryhmien käytössä. Kuopiossa muutama suunnittelija toivoi "Liikenneympäristön tila" -selvitysten ulottamista vähäliikenteisempään tieverkkoon, koska nyt selvityksistä puuttuu tiestö, jolla on liikennettä alle 1000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Lisäksi kaikki suunnittelijat eivät olleet tiedostaneet selvitysten rajauksia, vaan niistä oletettiin löytyvän kaikki ympäristökohteet, jotka ovat yleisten teiden lähettävillä. Kuitenkin suunniteltavana on runsaasti vähäliikenteisten teiden parannushankkeita, joissa tulisi myös esittää hankkeen ympäristölähtökohdat.

Tielaitoksen ohjeista ja normeista käytettiin eniten teiden suunnitteluun tehtyjä ohjeita tarveselvityksestä, yleissuunnitelmasta, tiesuunnitelmasta ja taajamien keskustateiden kehittämisestä /62, 63, 68, 69/. Siltasuunnittelussa käytetään lisäksi ohjeita sillan ympäristösuunnittelusta, silta ja ympäristö -ohjetta ja siltapaikkaluokitusta /55, 64/.

Varsinaisesti ympäristöön kiinteästi liittyviä ohjeita "Tie ja ympäristö", "Ympäristötiedot ja tietolähteet tiensuunnittelussa" ja "Ympäristövaikutusten arviointimenettely tiehankkeiden suunnittelussa" /65, 66, 70/ on käytetty huomattavasti vähemmän. Niihin on lähinnä pintapuolisesti tutustuttu silloin, kun ne ovat ilmestyneet. Muutoin niiden käyttö on jäänyt vähäiseksi. Ympäristösuunnittelijan toivottiinkin esittelevän lyhyesti ja ytimekkäästi tulleita ohjeita ja julkaisuja, mitä uutta niissä on, mikä on oleellista ja miten niitä voi käyttää työssä apuna.

Huomattavasti enemmän on ollut käyttöä melua ja pohjavesien suojausta koskevilla teknisillä ohjeilla /56, 57, 58, 59, 60, 71/. Niitä käyttivät lähinnä tie- ja rakennussuunnitteluun keskittyneet suunnittelijat. Pohjavesi- ja melualueet koetaan konkreettisina insinöörimäistä suunnittelua ja ohjeistusta vaativina kohteina. Ne ovat selkeitä aiheutettavan haitan torjuntaan keskittyviä kohteita. Ohjeisiin toivottiin jonkin verran täydennyksiä, lähinnä vaihtoehtoisia toteutusmalleja.

Melko järjestelmällisesti käytetään entisten seutukaavaliittojen, nykyisten maakunnallisten liittojen selvityksiä ja seutukaavoja. Seutukaavojen varaukset selvitetään lähes aina, mutta pienten hankkeiden osalta niissä on puutteita. Pohjois-Karjalassa pidettiin parhaimpina lähteinä seutukaavaliiton 1980-luvun puolivälissä tekemiä kunnallisia maisemaselvityksiä /33/, vaikkakaan ne eivät enää ole ajantasaisia. Maakunnallisten liittojen tietotarjonnasta ei ollut monellakaan suunnittelijalla käsitystä. Liittojen tulisi tehdä esite omasta tietopalvelustaan, julkaisuista ja tietovarastoista.

Entisten vesi- ja ympäristöpiirien materiaalia on käytetty vähemmän, vaikka nykyisillä ympäristökeskuksilla on runsaasti erityyppisiä inventointeja ja tutkimuksia varten kerättyjä tietoja ja havaintoja. Esimerkiksi Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksesta löytyy valtakunnallinen harjututkimusaineisto ja Itä-Suomen perinnemaisemia koskevaa inventointiaineistoa. Lähinnä on käytetty vesistöihin liittyviä vedenkorkeus ja -määräarvoja, joita on tarvittu siltojen ja rumpujen suunnitteluun. Myös pohjavesialueisiin,

vedenottamoihin, vedenhankintaan ja viemäriverkostoihin liittyviä tietoja on kysytty runsaasti ympäristökeskuksilta.

Kunnilta on saatu ympäristöä koskevia tietoja vähän. Toisaalta kovinkaan monessa kunnassa ei ole vielä kattavaa ympäristön nykytilan kuvausta. Osa kunnista on teetänyt kaavoituksen pohjaselvitykseksi tarkkojakin ympäristöselvityksiä, joita voidaan käyttää hyväksi myös teiden suunnittelussa. Kuntien toivottiin lähettävän myös tiepiirille tiedoksi kunnassa tehdyt ympäristöselvitykset. Selvitysten sijasta on mahdollista lähettää vaikkapa vain päivitetty luettelo tehdyistä selvityksistä. Samoin toivottiin saatavan tietoon kuntasektorin ohjeita esimerkiksi viheraluiden toteutuksesta ja hoidosta.

Suunnitelmissa on aina mukana katsaus alueen kaavoihin, mutta seutu-kaavojen tai yleiskaavojen varauksia ei ole välttämättä esitetty kovinkaan tarkasti. Suunnittelijat ovat kokeneet asema- ja rakennuskaavat merkittäviksi, mutta yleispiirteisempien kaavojen merkitystä ei ole vielä täysin tiedostettu. Kaavoitustilannetta on selvitetty sekä ympäristökeskuksen kaavoituksesta vastaavalta tarkastajalta että suoraan kunnista. Pienissä hankkeissa ei ole aina selvitetty kaavavarauksia. Meneillään olevista kaavoituksista ei ole kulkenut tarpeeksi hyvin tieto kunnista tai kaavoittajalta tiesuunnittelijoille.

Muiden suunnitelmien, esimerkiksi kyläsuunnitelmien ja maisemanhoitosuunnitelmien, olemassaoloa tai vireilläoloa on harvoin tarkistettu. Teiden suunnittelu ja kyläalueiden suunnittelu liittyvät kuitenkin toisiinsa. Kyläsuunnitelmista tai vastaavista ei ole olemassa mitään luetteloja, eikä kukaan pidä yllä tiedostoa tehdyistä epävirallisista suunnitelmista. Ne on selvitettävissä vain kyselemällä suunnittelualueen asukkailta ja kyläaktiivisteilta.

Maastomittauksia ja kartoituksia varten otettuja ilmakuvia ei ole vielä käytetty tehokkaasti hyväksi. Mittausten ja maastomallien teon lisäksi niitä voidaan käyttää ympäristökartoituksissa, arvioinneissa, suunnittelussa ja esittelytilaisuuksissa hyväksi. Ongelmana on, että ympäristösuunnittelijat ja tiesuunnittelijat eivät ole huomanneet kuvien käyttökelpoisuutta ja eri käyttömahdollisuuksia. Tämän vuoksi suunnittelija on voinut karsia ympäristöarvioinnin kannalta tärkeän kuvauslinjan pois. Ilmakuvia on mahdollisuus käyttää hyväksi yleissuunnitelman teossa ja ekologisesti herkkien alueiden tunnistamisessa. Kuvien tulkitseminen vaatii kuitenkin koulutusta ja tulkitsemistekniikan hallintaa.

Tielaitoksen ottamien omien ilmakuvien lisäksi on mahdollista tehostaa myös muiden ottamien ilmakuvien käyttöä. Esimerkiksi metsätaloutta varten otetut väärävärικuvat ovat ympäristöarviointia tehtäessä hyvin käyttökelpoisia maastotöiden ja maastokuvien rajaamiseen. Karkeaan arviointiin soveltuvat myös satelliittikuvat ja niistä tehdyt tulkintakartat.

Karttamateriaalien käyttö keskittyy peruskarttoihin ja omiin maastomittauksiin. Peruskartan perusteella voidaan hyvin pitkälle päätellä alueen maastotyyppejä ja maisemaa, jos on oppinut tulkitsemaan karttoja. Muita karttoja on käytetty huomattavasti vähemmän. Piiriin on syksyllä 1994

hankittu Suomen ympäristökeskuksen digitoimat ja tarkistamat tiedot suojeleuohjelmista ja suojelealueista, mutta tätä paikkatietoaineistoa ei ole hyödynnetty. Kallio- ja maaperäkarttojen ja niihin liittyvien selitysten avulla voi arvioida alueiden ekologista herkkyyttä. Vanhojen karttojen avulla voidaan arvioida alueen kulttuurihistoriaa.

Aihealueittain tarkasteltuna suunnittelussa ympäristötiedoista käytetään eniten tietoja suojelealueista ja suojeleuohjelmista. Ne tarkistetaan lähes aina erillisistä julkaisuista tai kysymällä maisemanhoidonvalvojalta tai ympäristösuunnittelijalta, mutta poikkeuksiakin on pienten hankkeiden osalta. Jos näiden mukaan alueella on suojelealue tai suojeleuohjelman kohde, on otettu yhteyttä ympäristökeskuksen luonnonsuojelelusta vastaavaan virkamieheen.

Lähes aina on selvitetty pohjavesialueet. Ne on tarkistettu "Liikenneympäristön tila"-selvityksistä. Pohjois-Karjalassa on lisäksi mahdollista käyttää keväällä 1995 valmistunutta uutta pohjavesiluokitusta, siihen liittyvää karttaa ja kuntakansioita. Pohjavesialuekartta (1: 200 000) ei ole vielä kaikilla suunnittelijalla käytössä. Jos hankkeen on todettu sijoittuvan arvokkaalle pohjavesialueelle, suojeleuksien tarpeellisuudesta ja vaatimuksista on keskusteltu ympäristökeskuksen pohjavesiasiantuntijan kanssa.

Meluealueet on selvitetty aina isompien hankkeiden yhteydessä. Niissä liikenteen aiheuttama melu onkin merkittävä ongelma. Alueet on selvitetty laskennallisesti, minkä perusteella on sitten luonnosteltu ja suunniteltu meluntorjuntavaihtoehtoja. Ratkaisuista on aina keskusteltu kunnan ja lähes aina ympäristökeskuksen kanssa.

Huomattavasti vähemmän käytetään puhtaasti luontoon liittyviä biologisia ja alue-ekologisia tietoja. Uhanalaisten lajien esiintyminen on selvitetty hyvin sattumanvaraisesti. Tiedot uhanalaisten lajien esiintymisestä oletetaan tulevan ympäristökeskukselta, vaikka kaikki hankkeet eivät mene tiedoksi ympäristökeskuksen uhanalaisten lajien suojelelusta vastaavalle virkamiehelle. Jos hankeryhmän keskustelussa ilmenee, että alueella esiintyy uhanalainen laji, sen arvo ymmärretään, mutta harvinaisia tai alueelle vähemmän tyypillisiä aluekokonaisuuksia koskevaa tietoa kerätään ja siten myös käytetään vähemmän.

Vaikeimmaksi on koettu maisemallisten sekä kulttuurihistoriallisten tietojen kokoaminen ja maiseman merkityksen arvottaminen; minkälainen maisema on arvokasta ja miten se otetaan huomioon suunnittelussa. Kun maisemaa ei osata lukea, sen merkitystä on vaikea ymmärtää ja kokea. Maisematietoja ovat koonneet lähinnä alan konsultit yleissuunnitteluun liittyvän ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Maiseman arvostuksen ja arvottamisen kokivat vaikeimmaksi myös eri sidosryhmät. Ei ole olemassa yhtä mielikuvaa maisemasta ja sen arvosta. Lisäksi paikalliset ihmiset ovat usein sokeita omalle ympäristölleen.

Erityisesti kulttuurihistoriallisesti merkittävien teiden ja kyläalueiden kohdalla tulisi selvittää myös tien ja kylän historiallista muotoutumista /40/, mutta näin on tehty hyvin harvoin.

Alueiden rakennusperinteeseen ja kulttuurihistoriaan liittyviä tietoja on saatavissa muun muassa maakunnallisista museoista. Museot toivoivatkin pääsevänsä mukaan hankkeiden suunnitteluun jo heti aloitusvaiheessa. Etenkin taajamahankkeissa ja maaseutukylien kautta kulkevien teiden parantamisen yhteydessä toivottiin otettavan yhteyttä kulttuuriympäristön suojelun asiantuntijoihin. Suunnitelmia tehtäessä on muistettava, että valtakunnalliset kohteet eivät ole ainoita merkittäviä kohteita, vaan myös maakunnalliset ja paikalliset kulttuuriympäristöt on otettava suunnittelussa ja rakentamisessa huomioon.

### 5.1.7 Suunnittelijoiden rooli tiedon hankinnassa ja välittämisessä

Suunnittelijoiden tiedonhankintakäyttäytyminen vaihtelee paljon. Ympäristönäkökulman ja -arvion saaminen kaikkeen suunnitteluun riippuu hyvin paljon suunnittelijasta. Suunnittelijan tulee olla avarakatseinen ja joustava, mutta ehdottomasti myös järjestelmällinen, jotta kaikkia suunnitelmia varten tulee hankittua tarvittava ympäristöä koskeva tieto.

Liikenteeseen, tien kuntoon ja liikennöitävyyteen liittyvät tiedot kerätään nykyisin lähes automaattisesti ja melko järjestelmällisesti, mutta ympäristötietojen kokoaminen on hyvin jäsentymätöntä, puutteellista ja ailahtelevaa; toisinaan on hankittu, toisinaan ei. Osittain tämä johtuu yhä edelleen ympäristöasioiden vieraudesta; ne eivät ole vielä selkeä ja normaali osa suunnittelua. Tiedon käyttöön vaikuttavat huomattavasti myös asenteet ja koko aikaisempi työhistoria, mitkä näkyvät suhtautumisessa ympäristöä koskevan tiedon etsintään.

*" Ympäristöä koskevaa tietoa käytän vältellen, kun ei tunnu omalta. Se tuntuu joskus hankalalta. Kun harvoin joutuu penkomaan suojeleohjelmia, niin ne ovat joka kerta uusia. Joten kuten tulee tehtyä minimityö, jonka jälkeen asia on pois käsistä. "*

Tiedon käyttöä on vaikeuttanut tietämättömyys lähteistä ja paikallisista asiantuntijoista. Muutama suunnittelija mietti, miten voisi varmistaa sen, että on kerännyt varmasti kaiken hankkeeseen liittyvän olemassaolevan ympäristöä koskevan tiedon. Esimerkiksi uhanalaisten lajien olemassaoloa ei yleensä ole selvitetty, koska ei ole tiedetty, miten niiden esiintyminen olisi saatavissa selville. Tiepiirin oman osaamisen kannalta on ongelmallista, ettei ole opittu etsimään paikallisia lähteitä tai asiantuntijoita paikallisten ongelmien ratkaisuun. Oman toimintaympäristön tunteminen on jäänyt helposti pinnalliseksi, jolloin yksilöllisten ratkaisujen ja päätösvaihtoehtojen löytäminen on vaikeutunut.

Tiedon käyttöä vaikeuttaa tiedon hajanaisuus. Ympäristötieto on jouduttu keräämään aina erikseen erilaisista julkaisuista ja selvityksistä, joita kaikkia ei kuitenkaan tunnettu. Tämän vuoksi tietoja on käytännössä kerätty vain muutamasta lähteestä. Tietojen hajanaisuus ja tiedon lähteiden tuntemattomuus on ongelma, johon on heti puututtava, koska ympäristöä ei voi ottaa suunnitelmissa huomioon, jos ei ole tietoa ympäristöstä. Suunnittelu tarvitsee ehdottomasti tietoja ympäristön arvokohteista. Tällä het-

kellä tietoja ei kerätä järjestelmällisesti, minkä vuoksi tulisi saada aikaiseksi ajantasainen luettelo arvokohteista.

*" Olisi hyvä olla olemassa luettelo kohteista tai henkilö, jolta voisi kysyä, onko alueella mitään kohteita. Tietokanta olisi vielä parempi. Olisi pyrittävä ajantasalla pidettävään paikakatietojärjestelmään, jota on helppo käyttää. "*

Eri selvityksiä on käytetty hyväksi varsin kriittikittömästi. Selvitysten rajauksia tai puutteita ei ole tiedostettu. Hyvin harvoin käytetyt tiedot ovat aukottomia, mutta silti asiat esitetään kuin olisi selvitetty "kaikki". Tällöin helposti ajaututaan siihen harhaluuloon, että kun olemassaolevien selvitysten mukaan suunnittelualueella ei ole havaintoja, siellä ei myöskään ole mitään merkittävää. Suunnittelun lähtökohtana ajatustapa on hyvin ongelmallinen, kun tulisi selvittää tilannetta, joka ei selviä olemassaolevien selvitysten pohjalta aukottomasti.

Keskusteluja, palavereja ja neuvottelupäiviä pidettiin tähdellisenä, koska silloin voi kysellä ja pohtia asioita yhdessä. Jos tieto tulee pelkästään kirjallisena, sen omaksuminen jää pinnallisemmaksi. Kirjalliset ohjeet ja tiedot ovat monen mielestä vain varmistamassa suullista viestintää, keskustelujen ja palaverien kautta saatuja tietoja. Papereihin voi myöhemmin turvautua ja tarkistaa yksityiskohtia.

#### **SUUNNITTELIJOIDEN YMPÄRISTÖTIEDON KÄYTTÖÖN LIITTYVÄT ONGELMAT**

- Tiedon hankinta tai välitys ei ole järjestelmällistä
- Tiedon lähteet ja paikalliset asiantuntijat osittain tuntemattomia
- Tiedot eivät ole löydettävissä yhdestä paikasta tai selvityksestä
- Selvitysten rajauksia tai puutteita ei ole tiedostettu
- Yleispiirteisten kaavojen merkitystä ei ole täysin tiedostettu
- Muiden suunnitelmien olemassaoloa tai meneillään olevia suunnitelmia ei ole aina selvitetty
- Ilmakuvia ja karttamateriaalia ei ole täysin käytetty hyväksi
- Arvokkaiden ympäristötyyppien ja -alueiden tunnistaminen vaikeata
- Uhanalaisten lajien selvittäminen ollut sattumanvaraista
- Maisemaan ja alueen kulttuurihistoriaan liittyvien tietojen kokoaminen ollut vierasta
- Toteutuspuolen ohjeiden ja käytännön tuntemattomuus

Suulliset lähteet suuntaavat tiedon etsintää ja hankintaa. Esimerkiksi Joensuussa pidetään maakuntakonttorin ja tienpitoalueiden sijaintia ympäristökeskuksen kanssa samassa rakennuksessa hyvänä, koska se helpottaa suullista viestintää ja epävirallisempaakin kanssakäymistä.

Pohjois-Karjalassa sidosryhmät pitivät valitettavana, että paikallisteiden parantamista suunniteltaessa heihin ollaan hyvin vähän yhteydessä. Kuitenkin pientenkin teiden parantamisen yhteydessä voidaan muuttaa ympäristöä huomattavasti. Etenkin maaseutumaisemaan ja kyläkuvaan paikallistien pienikin parantaminen voi vaikuttaa ratkaisevasti. Sen vuoksi sidosryhmät toivoivat tiiviimpää tiedottamista paikallisista hankkeista.

Osa haastateltavista on delegoinut ympäristöasiat muille, jottei tarvitsisi paneutua niihin, vaan voi keskittyä omalle alalleen. Hyvin toteutettuna delegointi on varsin rationaalista tiedon käyttöä ja hallintaa. Kukin keskittyy omalle alalleen, mutta käyttää toisia tarvittaessa hyödyksi. Tämä edellyttää, että on valmiudet ottaa muilta tietoja vastaan, arvostaa muiden ammattitaitoa ja ymmärtää kokonaisuuden, johon ympäristökin liittyy.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on monelle teoriassa tuttua. Siitä on kuunneltu monia esityksiä, joidenkin mielestä ehkä kyllästymiseen saakka. Mutta käytännössä arvioon ovat perehtyneet vain muutamat suunnittelijat. Arviointia pidetään hankalana ja se annetaan mielellään muiden tehtäväksi. Monen vastaajan mielipiteen kiteytti yksi haastateltava: *" On tullut kuultua monia esityksiä, mutta onneksi en ole joutunut niiden (YVA-selvitysten) kanssa tuskailemaan. "*

Muutamit suunnittelijat valittivat kokemuksen puutetta toteutuksesta. Jo toteutuspuolen ohjeiden saanti ja välittäminen suunnittelijoille olisi tärkeätä, koska töitä ja suunnitelmia on toteutettu eri tavoilla ja joskus aivan turhaankin, kun ei ole tiedetty ohjeita.

Muutama suunnittelija piti henkilökohtaisesti vaikeana, minkä arvonnakin asialle antaa. Lähes kaikki suunnitelmat ja hankkeet ovat ristiriidassa jonkin ympäristönäkökannan kanssa. Vaihtoehtoja vertaillaan esitettyjen tietojen perusteella. Tietojen tulisi olla ratkaisun pohjana, mutta päätöksiin liittyy ratkaisevasti arvottamisongelma; mikä on arvokasta ja mitä arvostetaan. Muutaman suunnittelijan mielestä parasta olisi, jos teitä ei tarvitsisi tehdä ollenkaan.

Toivomuksena on siirtyä tiimisuunnitteluun, jossa mukana olisi liikennetekniikan, yhdyskuntasuunnittelun ja ympäristöalan asiantuntijoita. Hyvin toimiva ryhmätyö voikin parantaa lopputulosta, kun ryhmässä on monen alan ammattilaisia mukana. Ryhmätyön aikaansaaminen vaatii ryhmätyömenetelmien opettelua, koulutusta ja aikaa. Tiimityöskentelyn lisäämisellä on mahdollista oppia omista ja toisten kokemuksista. Organisaation on oltava joustava ja kannustettava oppimiseen ja oppivaan suunnitteluun /23/.

## 5.2 Rakentaminen

Isot rakennushankkeet on muodostettu omiksi projekteikseen, jotka toimivat itsenäisesti suoraan tiejohtajan alaisuudessa. Projektien on suoriuttava hankkeesta annetussa ajassa annetuilla rahamäärillä. Yleensä aikataulu on tiukka, eikä se siedä ylimäärisiä mutkia matkaan edes ympäristösyistä. Tienpitoalueet ovat teettäneet pienempiä rakennushankkeita joko tiemestaripiireiltä tai urakoitsijoilta.

Rakentamistyömaat ja projektit pitivät omaa merkitystään ympäristöasioissa suurena, koska rakentamisen aikana voidaan muuttaa nopeasti ympäristöä. Sidosryhmät eivät pitäneet rakentamisen vaikutuksia enää suurina verrattuna suunnittelun aikana tehtäviin ratkaisuihin. Mahdollisuuksia ympäristön huomioon ottamiseen rakentamisen aikana löytyy laidasta laitaan; huonoa suunnitelmaa voidaan parantaa hyvällä toteutuksella ja hyvä suunnitelma voidaan pilata huonolla toteutuksella. Toisaalta, jos rakennustyömaalla ympäristöä pilaantuu, se muistetaan pitkään, mutta hyvin toteutetut hankkeet unohtuvat nopeasti, koska rakenteesta tulee silloin osa maisemaa.

Projektien vetäjät ja osa rakentajista pitivät suuria hankkeita pieniä helpompina, koska isossa hankkeessa rakennetaan laajaa kokonaisuutta, jossa voidaan käyttää useita asiantuntijoita. Lähes kaikki, joiden kanssa keskustellaan, ymmärtävät, ettei isossa hankkeessa voi ottaa kaikkea huomioon, jolloin ollaan valmiita joustamaan. Pienemmissä hankkeissa etenkin paikallisteiden kohdalla on kaikki asiat otettava huomioon ja kaikkien toiveita tulisi kuunnella.

Rakennushankkeille tieto ympäristön arvokohteista on kulkenut huonosti. Liian usein tieto on jäänyt yleissuunnitelman tai tiesuunnitelman tekijälle, joka ei ole välittänyt tietojaan tarpeeksi tehokkaasti eteenpäin. Rakentamisen alkukokouksissa toivottiin tuotavan esiin hankkeen ympäristölliset rajat, kriteerit ja tavoitteet selkeästi ja yksiselitteisesti. Myös ympäristövaikutusten arvioinnin aikaisesta yhteistyöstä ja keskustelusta haluttaisiin tietää pääasiat. Arvokkaat kohteet on selvitettävä ja näytettävä maastossa, jotta ne voidaan ottaa rakentamisen aikana huomioon.

Tiepiirin ympäristöpolitiikkaa ja ympäristön tila-selvityksiä ei pidetty riittävän selkeinä ja jämäköinä, jotta niillä olisi vaikutuksia rakentamiseen. Rakentamisen aikana käytetään hyväksi melu- ja pohjavesisuojausten suunnitteluohjeita ja maisemointisuunnitelmia. Ohjeet eivät kuitenkaan ole riittävän käytännönläheisiä, vaan tarvittaisiin riittävän konkreettisia ohjeita, joissa olisi myös huomattavasti esimerkkejä samaan kohteeseen suunnitelluista erilaisista ratkaisuista.

Maiseman ottamista huomioon rakentamisessa pidettiin kaikkein vaikeimpana, koska maiseman arvostus riippuu kokijan ja näkijän arvostuksista. Mitään yksiselitteistä tietoa maisemasta ei ole, minkä vuoksi maisemallisten ohjeiden noudattaminen jää helposti vähemmälle huomiolle. Maisemanhoidonvalvojan, ympäristösuunnittelijan ja vihertyöntekijöiden kanssa käytyjä rakentamisaikaisia keskusteluja pidettiin sen vuoksi välttämättöminä.

Materiaalien käyttöä seurataan verrattain hyvin. Se on sikäli ymmärrettävää, koska seurannan avulla voidaan tehostaa materiaalien käyttöä ja rakennushankkeen taloudellisuutta. Rakentamisen aikaiseen materiaalivirtojen hallintaan ja materiaalien valintaan toivottiin parempia ohjeita ja neuvoja. Hyvällä logistisella suunnittelulla voidaan parantaa sekä ympäristön huomioonottamista, materiaalien käyttöä, kuljetuksia ja hankkeen taloudellisuutta /30/.

Syntyneistä jätteistä ei selvää kuvaa, sillä niiden määriä, laatua, hyötykäyttöä tai hävittämistä ei ole seurattu. Pääasia on ollut, että jätteistä on päästy huomaamattomasti eroon. Ylijäämämassat lienevät kuitenkin suurin ja merkittävin jätelaji. Vaikka rakentamista edeltävissä suunnitteluvaiheissa on pyritty etsimään mahdolliset läjitysalueet, rakentamisen aikana niitä valitaan lisää esimerkiksi maanomistajien pyynnöstä. Läjitysalueiden hankinnan kriteerinä on yleensä ollut taloudellisuus ja työmaan läheisyys. Ekologia ei ole paljoakaan painanut paikkoja valitessa. Läjitys on pyritty ohjaamaan painanteisiin ja kosteikkoihin, jotka kuitenkin ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä, mutta joista on ollut helppo päästä sopimukseen maanomistajan kanssa. Maanomistajan kannalta tällaisella kohdalla ei ole yleensä ollut suurta taloudellista merkitystä.

Läjityksen ympäristövaikutuksiin ja läjitysalueiden suunnitteluun on Pohjois-Karjalan ympäristökeskus kiinnittänyt huomiota. Tiepiirin suunnittelijat tai rakentajat eivät ole aikaisemmin pitäneet läjitystä ongelmana. Muutamat sidosryhmät toivoivat ylijäämämassojen sijoitteluun samanlaista suunnittelua kuin mitä on maa-ainesten oton osalta. Sekä otto että sijoittaminen olisi suunniteltava niin, että luonnolle ja maisemalle on vähiten haittaa.

Erityyppisten rakennushankkeiden vaikutuksista ei ole tällä hetkellä tarkkaa tietoa. Sidosryhmien haastatteluissa tuotiin esille toive muutamien hankkeiden tarkemmasta seurannasta. Ekologisten ja luonnontaloudellisten vaikutusten lisäksi seurattavaksi haluttiin myös sitä, kuinka paljon suunnitelmia muutetaan rakentamisen aikana ja sitä kuinka hyvin rakentamisen aikana ympäristö osataan ottaa huomioon.

#### **RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT ONGELMAT YMPÄRISTÖASIOISSA**

- Tietoa arvokkaista ympäristökohteista ei ole kulkenut riittävästi hankkeen vetäjille
- Ohjeet eivät ole riittävän konkreettisia
- Maiseman huomioon ottaminen vaikeata
- Syntyneitten jätteiden määristä ja lajitteista ei ole tietoja
- Ylijäämämassojen sijoitteluun ei hyviä ohjeita
- Vanhojen rakenteiden ja muun tuotannon sivutuotteiden hyödyntämismahdollisuuksista ei ole riittävästi tietoa



Vanhojen rakenteiden hyväksikäyttömahdollisuuksia ei tiedetä kovinkaan tarkkaan. Materiaalien käyttökelpoisuudesta tulee sen vuoksi olla tarkemmat tiedot työmailla. Rakentajat toivoivat myös tietoja jättemateriaalien ja muun tuotannon sivutuotteiden käyttömahdollisuuksista tienrakennusaineena. Sivu- ja jäteaineiden kierrättämisellä voidaankin vähentää luonnonvarojen käyttöä tienrakentamisessa, mutta jättemateriaalien käytöstä ja sen vaikutuksista on vähän kokemusta.

Rakentajien mielestä ympäristötietokannoista tai ympäristöasioiden hallintajärjestelmästä ei ole heille hyötyä, koska projekti tai rakennushanke kestää vain lyhyen ajan. Tärkeämpänä he pitivät hyvää suullista tiedotusta ja keskusteluja ympäristöasioista. Rakentamisen edistyessä tulee osata kiinnittää huomiota ajankohtaisiin ongelmiin ja niiden ratkaisuihin.

Rakentajat olettavat ympäristöasioiden korostuvan tulevaisuudessa. Menetelmiä, tekniikoita ja materiaaleja kehitetään ympäristönäkökulmasta tehokkuudenkin kustannuksella. Ympäristönsuojelua voi jarruttaa liikelaistuminen ja talouden kiristyminen. Tielaitoksen tuotannon imagoa ja sitä kautta kilpailukykyä voi kuitenkin parantaa hyvä ympäristönsuojelun taso toteutuksissa ja toiminnoissa.

### 5.3 Hoito ja kunnostus

Tienpitoalue vastaa alueensa yleisten teiden kunnosta ja niiden hoidosta. Savo-Karjalan tiepiiri on jaettu neljään tienpitoalueeseen, jotka on edelleen jaettu tiemestaripiireihin.

Kunnossapidon merkitykseen ja vaikutukseen ympäristöasioissa on vasta hiljakkoin kiinnitetty huomiota /29, 36, 37/. Osa sidosryhmistä ja tiepiirin omasta henkilökunnasta ei pitänyt teiden hoidolla tai kunnostuksella olevan merkittävää vaikutusta ympäristöön. Itse kunnossapitoon osallistuvien mielestä näin kuitenkin on.

*"Tienpito näkyy käytännössä maastossa, kylillä ja kunnissa. On varmistuttava, että lupaehdot täyttyvät, kalusto täyttää vaatimukset, suojaustoimet ovat riittävät ja omia toimintaohjeita noudatetaan."*

Hoidosta ja kunnostuksesta vastaavien mielestä suolaus, viher- ja maisema-asiat, melu- ja pölyhaitat ovat konkreettisia kunnossapidon ympäristövaikutuksia. Kunnossapitoon liittyvät myös päällystykset ja sorastukset, jotka vaikuttavat kiviainesten ja maa-ainesten hankintaan. Murskaus- ja asfalttiasemat vaikuttavat puolestaan monin tavoin ympäristökuvaan, päästöihin ja meluun. Liuotinpohjaisista bitumiöljyistä ja tiemaaleista haihtuu ilmaan hiilivetyjä. Lautat, koneet ja tukikohdat käyttävät öljytuotteita ja tievalaistukseen kuluu vuosittain huomattavasti energiaa.

Laitoksen ympäristöpolitiikka on antanut suuntaviivoja töiden kehittämiseen. Tulostavoitteet ja tuotekortit ovat ohjanneet konkreettisemmin töitä. Suolan käyttöä on vähennetty, hankkeiden viimeistelytasoa parannet-

tu ja Ilmettä Itään -projektin yhteydessä on raivattu järjestelmällisemmin teiden varsia Pohjois-Karjalassa.

Ympäristöpolitiikan määrittelyä on pidetty hyvänä, koska se on terävöittänyt asennetta ympäristönhoitoa kohtaan. Nyt on otettu entistä enemmän viihtyvyys ja siisteys huomioon. Sekä tiemestarit että sidosryhmät pitivät erityisen hyvänä suolauksen vähentämistä, *"koska talvella ei voi olla kesäkeliä Hangosta Ivaloon edes pääteillä"*. Suolattavien tienosien määrittelyssä on käytetty hyväksi "Liikenneympäristön tila" -selvitysohjelman pohjavesiraportteja.

Suurin osa ympäristötiedosta tienpitoalueille ja tiemestaripiireihin tulee normien ja ohjeiden kautta. Toisaalta kaikkia ohjeita ei pidetty hyvänä. Esimerkiksi muutama tiemestari on niittänyt tien varsia vastoin valtateiden niitto-ohjeita, jotta niittykasvit ovat saaneet kukkia kirkonkylien seuduilla. Toimintaa pidettiin osittain liikaa ja liian tarkkaan ohjeistettuna, koska niissä ei ole riittävästi liikkumavaraa.

Keskeisinä tiedonvälittäjinä pidettiin maisemanhoidonvalvoja, jotka tarkistavat myös tavoitteiden toteutumista. Pohjois-Karjalan tienpitoalueilta ja tiemestaripiireistä yhteydet Kuopion ympäristösuunnittelijaan ovat jääneet vähäisiksi, mutta sama puute on myös toisinpäin. Ympäristöihmisten koettiin työskentelevän liiaksi suunnittelun kanssa ja yhteydenotot tienpitoalueisiin ja tiemestaripiireihin ovat jääneet liian vähäisiksi. Ympäristösuunnittelijan ja maisemanhoidonvalvojan toivottiin olevan mukana palavereissa ja neuvottelupäivillä kertomassa esimerkiksi ympäristöasioissa esiin tulleista ja tulevista muutoksista ohjeissa, normeissa ja lainsäädännössä, jotta oleelliset muutokset erottuisivat massasta paremmin.

Tiedot teiden läheisyydessä olevista arvokkaista kohteista eivät ole kulkeneet riittävästi tiemestaripiireihin. Tiemestarit olisivat kuitenkin valmiit ottamaan huomioon teiden hoidossa suojelalueet, suojelukohteet ja muut erityiskohteet, jos he vain tietäisivät tarkkaan, missä ne ovat. Sen vuoksi toivottiin ympäristöryhmän huolehtivan siitä, että tiemestaripiirillä on tarvittava tieto kohteista. Erityiskohteiden hoito ja kunnossapito on suunniteltava yhdessä ympäristöasiantuntijoiden kanssa.

Palautteiden puute ja ympäristötavoitteiden arvostelu "kouluarvosanoilla" oli muutaman vastaajan mielestä ongelma. Arvostelusta tiedetään vasta jälkeinpäin syksyllä eikä suoraan arvostelun jälkeen tai työn aikana. Arvostelu koettiin osittain epäreiluksi. Arvosteltiin asioita, joille ei voida mitään, tai rangaistiin vähäpätöisistä asioista.

Ajatusta ympäristötarkastuksista pidettiin tarpeellisena ja hyvänä, mutta tarkastusten on oltava luonteeltaan opastavia ja neuvovia. Neuvonpito on käytävä yhdessä tiemestarin ja ympäristösuunnittelijan kanssa paikalla ei papereiden välityksellä. Tarkastuksissa on kiinnitettävä huomiota myös hyvin hoidettuihin asioihin ja annettava positiivistakin palautetta, muutoin tarkastuksista tulee liian negatiivisia, eivätkä ne innosta kehittämään toimintaa.

Suuri osa kunnossapito- ja hoitotöistä (esimerkiksi päällystykset) teetetään urakoitsijoilla. Urakkatarjous lähetetään tietyt laatustandardit täyttävälle urakoitsijalle. Tarjouksista valitaan yleensä edullisin. Sopimuksen teon jälkeen luodaan oma urakanvalvontaorganisaatio, joka valvoo ja kontrolloi urakoita. Työn valmistuttua vastaava valvoja tekee loppuyhteenvedon. Asetetun laatutason alituksesta urakoitsijalle maksettavaa hintaa alennetaan. Laadussa ei ole mukana tällä hetkellä ympäristöllistä ulottuvuutta, joten ympäristönsuojelun osalta sanktiota ei ole. Jos lakien määräämät minimi eivät täyty, on mahdollista keskeyttää työ.

Päällystyksistä vastaava ryhmä käyttää järjestelmällisesti hyödykseen ohjeita ja normeja, tielaitoksen tuottamia ympäristönsuojeluohjeita /72, 73/, ympäristölupaehtoja, maa-ainestenottolupia ja niihin liittyviä lupaehtoja ja räjäytystyöohjeita. Ohjeita pidetään hyvänä, eikä niihin tarvita parannuksia. Vähänkin epävarmoissa asioissa kysytään ohjeita ympäristökeskuksesta. Tiepiirin ympäristöryhmän työntekijöiden kanssa on ollut vähän yhteistyötä eikä tietoja ole kysytty heiltä, vaan muilta viranomaisilta tai keskushallinnolta.

Keskushallinnolta toivottiin saatavan tietoja lainsäädännön muutoksista nykyistä nopeammin. Muutokset olisi hyvä tietää etukäteen, jotta ennakolta ehtisi miettiä tarvittavia muutoksia toiminnassa. Lain tultua voidaan toivotaan myös nopeasti saatavan toimintaohjeet, joiden on oltava käytännönläheisiä.

Kunnossapitäjät ovat seurannut materiaalien käyttöä kirjanpidon avulla. Syntyneiden jätteiden määriä ei ole kuitenkaan seurattu. Pääasiana on pidetty, että jätteet on hoidettu pois asiallisesti. Jotta jätteitä voidaan vähentää, tulisi siten ensiksi kartoittaa nykyisin syntyvät jätemäärät ja -lajit.

Tiemestaripiirit pitivät tärkeänä haja-asutusalueiden jätehuollon kehittämistä, koska tällä hetkellä kuntien ja tielaitoksen järjestelmät eivät toimi yhteen. Syrjäkyliltä kaatopaikkojen lopettamisen vuoksi jätteitä kuljetetaan pysäköimis- ja levähdysalueille, jolloin jätemaksut tulevat tiemestaripiiriin maksettavaksi.

Materiaalihankinnoissa ympäristönäkökulma on ollut osittain mukana. Tiemestaripiirit ovat pyrkineet käyttämään kestäviä ja kierrätettäviä materiaaleja. Esimerkiksi rumpuputkina on käytetty kierrätysmateriaalista tehtyjä muoviputkia. Hydrauliöljyjen vaihdosta rypsiöljyyn on keskusteltu muutamissa tiemestaripiireissä. Tilannetta seurataan, kunnes saadaan lisää kokemuksia ja laitoksen hyväksyntä rypsiöljyn käytölle.

Tiemestarit ja tienpitoalueet toivovat varsin konkreettista ympäristöhoito-ohjelmaa. Hoito-ohjelma tulisi koota kokonaisuuksiksi ja teemoiksi. Toimenpiteistä tulee saada tiedot tiejaksoittain, jotta ne saadaan liitettyksi muuhun tiestötietoon. Ohjelma on laadittava yhteistyössä kuntien, ympäristökeskuksen ja eri yhdistysten kanssa, jotta eri tahot saadaan tekemään ja toteuttamaan ympäristöä parantavia hankkeita yhdessä. Muutoin on vaara, että eri viranomaiset ja yhteisöt toteuttavat samalla alueella omia hankkeitaan eri aikaan ja eri tavoittein.

### TEIDEN KUNNOSSAPITOON LIITTYVÄT ONGELMAT YMPÄRISTÖ-ASIOISSA

- Tieto arvokkaista ympäristökohteista ei ole kulkenut kunnossapitäjälle
- Ympäristöryhmä ei ole ottanut riittävän aktiivisesti yhteyttä kunnossapitäjiin
- Ohjaava ja rakentava palaute on puuttunut
- Ohjeissa ei ole riittävästi liikkumavaraa
- Laadun määrittelyssä ympäristöasiat eivät ole riittävästi mukana
- Tieto lakien ja ohjeiden muutoksista ei ole välittynyt riittävän nopeasti ja selkeästi
- Tiemestaripiirien ja kuntien välistä yhteistyötä jäte- ja ympäristöasioissa ei ole kokonaisuudessaan mietitty

*Kuva 13. Tiemestarien mainitsemat tärkeimmät ympäristöasioihin liittyvät ongelmat.*

Haastatellut tiemestarit olettavat ympäristöasioiden hallintajärjestelmän tulevan käyttöön muutamien vuosien kuluttua. Tiemestarit olivat valmiita opettelemaan ja käyttämään järjestelmää, jos se tehdään käyttäjän ehdoilla. Hallintajärjestelmä tulisi liittää osaksi laatujärjestelmää, jotta sillä olisi vaikutusta. Järjestelmään toivottiin koottavan tiedot ympäristöä koskevista ohjeista ja normeista, tarvittavista luvista, huomioon otettavista ympäristön arvokohteista ja toimenpideohjelmassa mainittavista parannettavista kohteista. Ohjeita ja lupia koskevat osat tulisi olla keskitetysti tielaitoksen keskushallinnon tekemiä, jotta jokaisella tiemestaripiirillä olisi varmasti samat ohjeet käytettävissään. Alueen tiestöä ja arvokohteita koskevat osat voitaisiin puolestaan tehdä räätälöidysti tiemestaripiirin käyttöön, jos ei saada piirikohtaista tiedostoa.

Usea haastateltava uskoi ympäristön merkityksen korostuvan teiden kunnossapidossa muutamien vuosien sisällä. Teiden hoidon tekniikkaa parannetaan ympäristöystävällisemmäksi, mutta tekniikoiden hallinnan eteenpäin vieminen käytännön toteuttajille vaatii hyvää viestintää ja neuvontaa. Henkilökunnan oletetaan kuitenkin osallistuvan mielellään ympäristönsuojeluun, koska hyvä ympäristöosaaminen tulee olemaan nykyisen tienpitäjän markkina- ja kilpailukeino, jos vain tilaaja osaa tilata ympäristöä huomioonottavaa kunnossapitoa.

#### 5.4 Maa-ainesten otto

Tiepiiri käyttää soraa ja hiekkaa tienrakennukseen, kunnostukseen, sora-  
teiden sorastukseen ja talvisin liukkaudentorjuntaan. Lisäksi teiden raken-  
nuksessa käytetään moreenia ja kalliomursketta. Tienrakennusmateriaalit  
ovat uusiutumattomia luonnonvaroja, minkä vuoksi niitä tulisi käyttää

suunnitelmallisesti ja säästeliäästi. Vuosittain on maa-aineksia käytetty noin 1 500 000 k-m<sup>3</sup>.

Maa-ainesten otosta vastaava ryhmä katsoikin itse olevansa ympäristöä tuhoava ryhmä, koska tienpidon ainesten otto ja jalostaminen muuttaa aina olemassaolevaa ympäristöä. Ryhmän vastuulla on ollut kiviainesmateriaalien etsiminen ja hankinta, maa-ainesten ottamissuunnitelmien laatiminen, maa-aines- ja ympäristölupien hankkiminen sekä materiaalipankin seuranta. Ryhmä on laatinut omaa toimintaansa varten maa-ainespaikka- ja ympäristölupatiedoston ollakseen selvillä olemassaolevista luvista ja lupaehtoista. Tällä hetkellä on voimassa noin 230 ottolupaa.

Maa-ainesten otossa tielaitoksen ympäristöpolitiikkaa noudatetaan siinä määrin kuin mahdollista. Kallioaluiden käyttöä ja uusien alueiden ottoa kuitenkin lisätty, eikä maa-ainesten käyttöä ole pyritty minimoimaan. Kallioalueiden käytöllä on pyritty vähentämään soran ja soraharjujen käyttöä. Pohjois-Karjalan tiepiirillä on ollut oma maa-ainespoltiikka vuodelta 1989 /35/. Utta koko piirin yhteistä maa-ainespoltiikkaa ei ole.

Ryhmän ympäristötietojen käyttö on systemaattista ja melko aukotonta luonnonympäristön osalta. Ennen luvan hakemista ja ottosuunnitelman tekoa käydään läpi ottoalueen mahdollinen sijainti tärkeällä pohjavesialueella, pohjavesialueen luokka, kaavavaraukset, valtakunnallisen harjutuskimuksen selvitykset ja Pohjois-Karjalassa lisäksi maakunnallisen liiton tekemät maisemalliset selvitykset. Selkeästi aroille ja suojelluille alueille ei ole haettu ollenkaan lupaa ja epävarmoissa tapauksissa on aina neuvoteltu etukäteen eri intressipiirin kanssa. Maa-ainesten ottoon tehtyjä ohjeita pidettiin hyvinä ja riittävän monipuolisina /10, 11, 39/.

Ryhmä on varmistanut etukäteen muiden viranomaisten kannat ottohakemukseen. Yhteistyö ympäristökeskusten ja maakunnallisten liittojen kanssa onkin ollut tiivistä. Yhteistyö on hioutunut ja kehittynyt melko mutkattomaksi ja hyväksi kuluneiden vuosien aikana maa-ainestien vaikutuksesta. Toimintaan ovat kuuluneet myös yhteiset neuvottelu- ja koulutuspäivät ja maastoretket ottoalueille. Suunniteltaessa mahdollisesti herkälle alueelle on maastokierrokselle otettu kunnan, ympäristökeskuksen ja maakunnallisen liiton edustajia, jotta on paikanpäällä voitu neuvotella ottoratkaisuista. Kaikki sidosryhmät pitivät maa-ainestien toimintaa ja yhteistyötä hyvänä.

Käytettävissä tiedoissa on kuitenkin myös puutteita. Ne ovat kuitenkin ryhmän aktiivisuuden ja asenteiden perusteella helposti korjattavissa, koska ryhmän lähtökohtana on ollut selvittää aluetta riittävän kattavasti ja monipuolisesti ennen kuin ottosuunnitelmia ja hakemuksia on tehty. Ryhmältä puuttuvat tiedot muinaismuistoista, kulttuuriympäristöistä, uhanalaisista eliöistä ja maisemaekologisista kokonaisuuksista. Osittain se on ymmärrettävää, koska esimerkiksi julkaisua harju- ja sora-alueiden uhanalaisista lajeista aluekuvauksineen ei ole, jolloin asian selvittäminen ei ole kovin helppoa. Mutta esimerkiksi muinaismuisto- ja kulttuurikohteista on olemassa luetteloita ja julkaisuja, mutta niitä ei ole huomattu yhdistää harju- ja sora-alueita koskeviksi.

Periaatteessa ollaan halukkaita ottamaan ympäristö huomioon, mutta tiedot erityyppisistä tehdyistä arvokkaiden alueiden inventoinneista ei ole kulkenut riittävästi ryhmälle. Tietoja arvokkaiden kallioalueiden ja pienvesien inventoinneista toivottiin saatavan käyttöön. Etenkin kaikkien "ei"-alueiden saamista tietoon pidettiin välttämättömänä, jotta välttyään turhalta ja turhauttavalta työltä.

Maiseman ymmärtäminen ja kauniin maisemakuvan määrittely koettiin vaikeaksi. Esimerkiksi maa-aineslupa voidaan evätä kauniiseen maisemakuvaan vedoten, mutta ryhmä itse ei ole nähnyt maisemassa mitään kaunista ja muusta poikkeavaa. Sen vuoksi ryhmälle tulisi antaa lisää koulusta ja neuvontaa maiseman kokemisesta, ymmärtämisestä ja lukemisesta.

Sidosryhmät toivoivat piiriin kattavaa maa-ainespoliittikkaa ja toimenpideohjelmia maa-ainesten ottotarpeen pienentämiseksi. Piiritasolla tulee olla selvillä piirin toiminnan ympäristöllisestä laadusta ja toiminnan määrästä: kuinka paljon on soranottoalueita, mikä on niiden tila, milloin ottaminen loppuu ja milloin alueet maisemoidaan.

Ottotoiminta voi alueella kestää vuosia ja vuosikymmeniä, minkä vuoksi ottotoiminnan aikaisia haittoja on voitava vähentää. Samoin aluetta on voitava kunnostaa sitä mukaan kuin ottotoiminta edistyy.

Ryhmän mukaan teitä tehtäessä ja pidettäessä niitä kunnossa tarvitaan aina maa-aineksia. Materiaalin löytyminen vaikeutuu tulevaisuudessa ja siirrytään yhä enemmän kallion murskaukseen, jolla on puolestaan omat vaikutuksensa. Ympäristöarvojen merkityksen voimistumisen vuoksi toiminta vaikeutuu. Sen takia tien rakentamiseen tai parantamiseen liittyvien maa-ainesten ottopaikkojen luvat olisi suositeltavaa käsitellä tiesuunnitelman yhteydessä.

Muutamat sidosryhmät kiinnittivätkin huomiota hankesuunnittelun ja maa-ainessuunnittelun parempaan kytkemiseen toisiinsa. Nyt hankkeita ja maa-ainestenottosuunnitelmia käsitellään ja arvioidaan erikseen, mutta kokonaisuutensa arvioimiseksi niitä olisi pystyttävä arvioimaan yhdessä. Lisäksi suunnittelun aikana tulisi kiinnittää enemmän huomiota masatasapainoon ja maa-ainesten tarpeen minimointiin.

#### MAA-AINESTEN OTTOON LIITTYVÄT PUUTTEET

- Lupia haettaessa ei ole aina selvitytty muinaismuistoja, kulttuuriympäristöjä ja uhanalaisia lajeja
- Tieto arvokkaiden kallioalueiden ja pienvesien inventoinneista ei ole kulkenut kivi- ja maa-ainesten hankinnasta vastaavalle ryhmälle
- Kauniin maisemakuvan määrittely vaikeata
- Piirin yhteistä kattavaa maa-ainespoliittikkaa ei ole määritelty
- Maa-ainesten otto ja hankkeet arvioidaan erikseen, jolloin kokonaisuutensa ei saa selvää kuvaa

## 5.5 Muu toiminta

Ympäristönsuojeluun toimistojen ja konttorien toiminnoissa on yleensä kiinnitetty vähän huomiota, koska sillä ei koko muuhun toimintaan suhteutettuna ole suurta merkitystä. Toimistojen ympäristövaikutukset riippuvat tavaroiden hankinnoista, käytöstä ja hylkäyksestä, lämmityksestä, sähkönkulutuksesta ja henkilöstön matkoista. Käytännössä ostoilla ja totumuksilla toimistoissa voidaan osoittaa asenteita ja suhtautumista ympäristönsuojeluun. Toimistorakennusten energiakatselmuksilla voidaan saada myös selviä säästöä käyttökulujen pienetessä. Muutamat ryhmät ovat luopuneet muovisten kertakäyttömukien käytöstä ja vaihtaneet paperipyyhkeet pestäviin pyyhkeisiin.

Toimistotöissä ympäristöön on kiinnitetty huomiota lähinnä hoitamalla jätepaperien ja paristojen keräys ja kierrätys. Varsinaiseen jätteen syntyyn ei ole puututtu. Vuosittain kopioita on otettu noin 1 600 000 kpl. Kopioinnissa on yleensä käytetty kierrätyspaperia ja joutsen-merkin saanutta paperia. Suurta kopiomäärää voidaan vähentää parantamalla tietokoneiden, tietokoneohjelmien ja tietoliikenneyhteyksien käyttöä.

Hankinnoissa ollaan valmiita suosimaan ympäristöllisesti muita parempia tuotteita, jos ne vastaavat käyttövarmuudeltaan nykyisiä tuotteita. Lisäksi hankintaprosessien on mahdollistettava ympäristöllisesti haitattomamman tuotteen hankinnan, vaikka hinta olisikin kilpailevaa tuotetta kalliimpi. Ehtona on, että saadaan puolueettomasti vertailtua tietoa eri tuotteiden ympäristövaikutuksista /77/. Ympäristömerkintöjä tulisi siten saada lisää eri tuotteille ja tuoteryhmille.

Virka- ja työmatkaliikenne on suuri energian kuluttaja ja päästöjen tuottaja. Viime vuonna tiepiirissä on ajettu henkilöautoilla työmatkoja noin 5,1 milj. km. Lento-, juna- tai bussimatkojen määrästä ja suhteista ei ollut tietoa. Työntekijöiden liikkumismuodoista ja -määrästä työpaikan ja kodin välillä ei ole tietoa.

Henkilöautoilla tehtyjä työ- ja virkamatkaliikennettä on mahdollista vähentää suosimalla joukkoliikennettä, video- ja puhelinneuvotteluja ja atk-yhteyksiä. Hankkeisiin liittyviä matkoja on kuitenkin hankala vähentää, koska hankkeille ei yleensä ole sopivia joukkoliikennemahdollisuuksia. Mahdollisuuksia etätöihin tulee lisätä ja aktivoida henkilökuntaa siihen.

Henkilökuntaa tulee edistää lisäämään kävelyä ja pyöräilyä kodin ja työpaikan välisillä matkoilla. Muutoinkin henkilökuntaa tulisi opastaa säästävään autoiluun.

## 5.6 Yhteistoiminta ja tietojen kulku

Suunnittelijoiden tärkeimpiä yhteistyötahoja tielaitoksen sisällä ovat esikunta, tienpitoalueet ja tiemestaripiirit, joilla on runsaasti paikallistunte-  
musta. Heiltä saatiin tietoa tien kunnosta, korjauksista, tien historiasta ja  
maanomistajista. Ympäristöasioissa maakuntakonttorin suunnittelijat ovat  
yhteydessä lähinnä maisemanhoidonvalvojan ja piirikonttorin suunnitteli-  
jat ovat puolestaan tiiviissä yhteydessä ympäristösuunnittelijan kanssa.

Teiden suunnittelun, kaavoituksen ja rakentamisen välillä on vielä liian vä-  
hän yhteistyötä. Yhteistyö ei ole ollut vielä tarpeeksi määrätietoista ja jä-  
sentynyttä. Kaikki pitivät tärkeimpinä yhteistyötahoina kuntia ja kaupun-  
keja, ja niissä etenkin teknisen viraston henkilökuntaa ja päättäjiä.

Yhteistyö paikallistasolla onkin rajoittunut liian usein kunnan tekniseen  
puoleen, yrittäjiin, urakoitsijoihin ja liikenteen harjoittajiin. Laajempi pai-  
kallistason yhteistyö on jäänyt hoitamatta ja organisoimatta. Muutamat  
tiemestarit ovat kylläkin laajentaneet yhteydenottojaan metsänomistajiin  
ja metsästäjiin tienvarsien raivauksien järjestämiseksi. Itse asiassa ku-  
kaan haastateltavista tiepiirin henkilöstöstä ei pitänyt tärkeänä yhteyttä  
kunnan ympäristönsuojelusihteeriin, kunnan kulttuurisihteeriin tai paikalli-  
siin järjestöihin.

Maanomistajia ja asukkaita pidettiin suunnittelun ja projektien tärkeimpinä  
yhteistyötahoina. Maaseutukylissä asukkaat ovat mielellään suunnittelus-  
sa mukana, mutta taajamissa on vaikeuksia saada ihmisiä mukaan. Ai-  
kaisemmin tieto kulku paremmin paikallistasolta hankkeen suunnittelijalle,  
kun suunnitelmat tehtiin tukikohdassa. Tällöin maanomistajia ja työmaal-  
lakävijöitä jututettiin maastotöiden yhteydessä. Nyt on varta vasten pa-  
neuduttava maanomistajien haastatteluihin ja yhteydenottoihin.

Tiedon kulkua entisten vesi- ja ympäristöpiirien ja tiepiirin välillä jotkut pi-  
tivät puutteellisena. Tiedon kulun ongelma on koskenut lähinnä suunnitte-  
lua. Maa-ainesasioissa yhteistyö on kaikkien mielestä toiminut hyvin.

Ympäristökeskukset toivoivat saavansa käyttöönsä tarveselvitykset ja  
yleissuunnitelmat jo luonnosvaiheessa. Sekä hankesuunnitelmat että oh-  
jelmat ovat liian usein tulleet valmiina, mitä on pidetty turhauttavana,  
koska *"valmiiseen tavaraan ei voi enää vaikuttaa"*. Luonnosvaiheessa kä-  
sitelyihin suunnitelmiin on voinut vielä vaikuttaa.

Ympäristöhallinnolla on tietynlainen uskottavuusongelma ainakin Pohjois-  
Karjalassa, mikä vähentää ympäristötiedon vastaanottoa ja käyttöä tie-  
piirissä. Osittain asioita esitetään liian ehdottomasti ja jyrkästi antamalla  
positiivista palautetta ja laajempaa näkemystä ja ymmärtämystä. Sama  
ongelma on myös toisin päin. Ympäristöhallinto ei helposti usko tiepiirin  
toimintatapojen muutoksiin.

Vaikka tässä selvityksessä painottuu tiedon kulku ympäristökeskuksesta  
tiepiiriin ja tiepiiristä ympäristökeskukseen, tiedonkulussa oli havaittavis-  
sa ongelmia myös ympäristöhallinnon sisällä. Suunnitelma on voinut käy-  
dä kaavoitus- tai pohjavesiasiantuntijalla, mutta luonnonsuojeluasiantunti-



jat ovat voineet jäädä pois suunnitelman kierrosta. Samoin ympäristöyhteistyöryhmän toimintaan osallistuneet eivät ole välittäneet kokouksissa käsiteltyjä asioita eteenpäin omissa organisaatioissaan.

Tiedon tulisi kulkea oman organisaation kautta kaikkialle yhtäaikaaisesti ja järjestelmällisesti. Hallintokulttuurit ja -rakenteet tulee rakentaa ja suunnitella niin, että tieto kulkee hyvin sekä hallinnon sisällä että eri hallintosektoreiden välillä sekä ylä- että alatasolla. Tiedon kulkua ei tule tehdä yksisuuntaiseksi ja yksipuoliseksi vaan käytännön tulee mahdollistaa ja tukea monisuuntaista ja -ulotteista tiedonvälitystä.

Tieasioiden ympäristöyhteistyöryhmän toiminnan aikana tietojen kulku eri viranomaisten välillä on parantunut. Tiedon kulun odotetaan paranevan uuden ympäristökeskuksen toiminnan kehittymisen myötä. Ympäristöyhteistyöryhmien toiminta on parantanut tiedon välitystä eri organisaatioiden välillä, mutta tiedot ovat jossain määrin jääneet vain niiden tiedoksi, jotka ovat osallistuneet ryhmien toimintaan. Tavoite, että jäsenet olisivat tiedottaneet kokouksissa käsitellyistä asioista omissa organisaatioissaan myös muille, on jäänyt saavuttamatta. Tässä on parantamisen varaa kaikilla ryhmään osallistuneilla.

Suunnittelun ja rakentamisen välille toivottiin enemmän yhteistyötä. Nyt rakentajat eivät tiedä kaikkia suunnittelun aikaisia tapahtumia eikä joidenkin ratkaisujen perustaa. Ympäristöasioista tieto ei ole aina kulkenut rakentajille tai rakennustyömaasta vastaavalle asti, jolloin on voitu hävittää arvokkaitakin pienkohteita. Rakentajat toivoivat ympäristöryhmältä aktiivisemmin yhteydenottoja ja oikeaan aikaan.

Projekteille ja hankkeille tieto kulkee tilaajan kautta. Tiejohdajan ja esikunnan kanssa keskustellaankin runsaasti, enimmäkseen rahoituksesta. Tilaajan merkitys tiedon välittäjänä on siten suuri. Eniten tehdään yhteistyötä teknisten palvelujen ja tienpitoalueiden kanssa.

Tiemestarit ovat yhteydessä tienpitoalueisiin, liikenneturvallisuusryhmään ja teknisiin palveluihin, joiden kanssa keskustellaan päällystyksistä ja soraan hankinnasta. Hankkeiden yhteydessä on keskusteltu suunnittelijoiden kanssa. Viherasioissa ja maisemoinnissa on enemmänkin odotettu maisemanhoidonvalvojan ja vihertyöntekijän yhteydenottoja kuin olisi aktiivisesti otettu yhteyttä heihin. Tässä on kuitenkin hyvin paljon eroja tiemestarien välillä. Ne, jotka ovat asennoituneet ympäristöasioihin myönteisesti, ovat myös ottaneet aktiivisesti yhteyttä piirin ympäristöryhmään ja paikallisiin ympäristöasioiden sidosryhmiin kuten kuntien ympäristönsuojelusihteereihin tai kylätoimikuntiin.

Organisaation kulttuurin erot maakuntakonttorin ja piirikonttorin välillä näkyvät osittain. Piirin sisällä näkyy vielä piirien yhdistymisen vaikeus. Molemmiin puolin on kynnyksiä ottaa yhteyttä entisen toisen piirin työntekijöihin. On erikseen Kuopion ryhmiä ja Joensuun ryhmiä, kun tavoitteena tulisi olla yksi molempien kokema yhteinen ryhmä. Aidon ryhmähengen luomisessa meneekin vuosia ennen, kuin saavutetaan todellinen yhteinen piiri.

Pohjois-Karjalassa useat ryhmät (sekä tiepiirin omat että ulkopuoliset) asettivat kyseenalaiseksi uusien teiden rakentamisen ja liikenteen kasvun. Maakuntakonttorilla usea vastaaja toivoi käytäväksi julkista arvokeskustelua; millä arvoilla teitä suunnitellaan ja rakennetaan. Onko asetetut tavoitteet valtateille ja kantateille ollenkaan tarpeen ja onko ne oikein asetettuja?

Kuopion läänin haastatteluissa näkyivät rakentamisen ja suunnittelun painottuminen suuriin hankkeisiin. Keskustelua on käyty valtatieverkoston parantamisesta, jolloin pääosa hankkeista on jäänyt keskustelun ulkopuolelle. Tiensuunnittelun arvoja ei otettu esiin keskusteluissa.

Läänien toimintaerot näkyvät myös siinä, että Pohjois-Karjalassa sidosryhmät toivoivat suunnittelijoilta vielä aktiivisemmin yhteydenottoja suunnittelun aikana. Tämä koski etenkin pieniä hankkeita. Pohjois-Karjalassa sidosryhmät pitivät ongelmana myös sitä, ettei ole kokonaisnäkemystä siitä, mitä kaikkia suunnitteluhankkeita on menossa ja missä vaiheessa ne ovat. Isompien hankkeiden yleissuunnitelmista pyydetään aina lausunnot, mutta pienistä hankkeista tieto ei ole kulkenut kaikille tarvitsijoille. Puutetta pidettiin merkittävänä sen vuoksi, että pienissä hankkeissa voidaan heti tarveselvityksen jälkeen tai samanaikaisesti ryhtyä tekemään tie- ja rakennussuunnitelmaa

Kuopion läänin alueella vain muutama haastateltava toivoi yhteydenottoja pienten hankkeiden osalta, vaikka ne voivatkin muuttaa ratkaisevasti maisemaa. Tämä ero johtuu ehkä osittain siitä, että Pohjois-Karjalassa läänin tieasioiden ympäristöyhteistyöryhmään on tuotu myös pieniä parannuskohteita, jos suunnittelija on katsonut vaikutusten olevan merkittäviä. Kuopiossa yhteistyöryhmän toiminta on keskittynyt suurten hankkeiden ympäristövaikutusten arviointiin.

Pienten hankkeiden osalta on hankalaa, ettei ole olemassa suunnitelmalista tai -katsausta, jossa olisi esitelty kaikki meneillään olevat suunnitelmat ja niiden vaiheet. Suunnitelmakatsauksen avulla voitaisiin tiedottaa meneillään olevista suunnitelmista, jolloin sidosryhmät voisivat vaikuttaa haluamiinsa hankkeisiin oikeaan aikaan. Katsaukseen tai listaukseen toivottiin myös tiedot vanhoista voimassa olevista suunnitelmista, koska tällä hetkellä sidosryhmät eivät tiedä, mille suunnitelmille on jo olemassa vahvistuspäätökset.

Läänien erot näkyvät ympäristöyhteistyöryhmien toiminnassa. Muutama vastaaja Kuopion ryhmästä koki yhteistyöryhmään osallistumisen turhauttavana. Ryhmän toiminta on liian jäykkää ja osanottajat varovat tekemästä tyhmiä kysymyksiä tai koko hankkeen kyseenalaistamista. Hankkeiden esittelyssä on ollut lopullisuuden makua, kun konsultti ja suunnittelija ovat esitelleet hankkeen *"musertavan asiantuntevasti niin, että kaikki on mietitty loppuun"*. Samanlaista jäykkyyttä ei ole näkynyt Pohjois-Karjalan ryhmän toiminnassa.

Myös sidosryhmien välillä on kynnys ottaa yhteyttä toiseen lääniin. Siten Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen tai Pohjois-Karjalan liiton ja tiepiirin piirikonttorin välillä on vähän yhteydenottoja ja yhteistyötä. Yhteistyötä

ja tiedon kulkua tulisi ehdottomasti parantaa nykyistä sujuvammaksi ja joustavammaksi.

Museot puuttuvat molempien läänien tieasioiden ympäristöyhteistyöryhmistä. Kulttuuriympäristön merkitys on siten jäänyt luonnonympäristön varjoon. Tiet kulkevat suurimmaksi osaksi rakennetussa ympäristössä yhdistäen kyliä ja kaupunkeja toisiinsa. Itse tiekin voi olla osa kulttuuria ja osa maisemaa. Vanhat tiet ovat kiinteä osa alueen kulttuurihistoriaa. Museoilla on siten runsaasti annettavaa tiensuunnitteluun ja rakentamiseen kuten esimerkiksi tietoja ja osaamista rakennetun ympäristön ja muinaismuistojen osalta.

Molemmissa lääneissä on kulttuuriympäristön hoidon yhteistoimintaryhmät. Pohjois-Karjalassa ryhmässä oli aikaisemmin mukana tiepiirin edustaja, mutta nyt on katsottu, että tieasiat hoituvat tieasioiden ympäristöyhteistyöryhmän kautta.

Tienpidon toiminta- ja taloussuunnitelma ja tienpidon ohjelma ovat tulleet sidosryhmille aina lausunnolle, mutta tieto varsinaisista suunnitelmista on kulkenut huonosti. Suunnittelusta tieto on kulkenut lähinnä ympäristöyhteistyöryhmän kautta. Suunnittelijoiden suora kontakti on liian usein puuttunut. Suunnittelijoilta toivottiin aktiivisempaa tiedottamista. Helpoimpana pidettiin sitä, että suunnittelija tulisi muutamien linjaehdotuksen kanssa keskustelemaan, koska silloin voi keskustella laajemminkin ja voi tulla mieleen uusia vaihtoehtoja. Jos tullaan vain yhden linjaehdotuksen kanssa, jäädään liian helposti tuijottamaan sitä yhtä linjaa eikä tule mietittyä muita mahdollisia vaihtoehtoja.

Maa-aineskysymykset on suunnittelua paremmin hoidettu, koska tiepiirin maa-ainesasioita hoitavat henkilöt ottavat suoraan yhteyttä sidosryhmiin. Heillä on myös tapana vuosittain käydä palaveri asioista ja niiden hoidosta.

Tiedon kulku jää liian helposti yksisuuntaiseksi. Esimerkiksi tiepiirin odotetaan ottavan yhteyttä ympäristökeskuksiin, mutta ympäristökeskukset ottavat harvoin aktiivisesti yhteyttä tiepiiriin tiedottaakseen omista suunnitelmistaan, inventoinneistaan tai ohjeistaan.

Muutamit haastateltavat pitivät ongelmana sitä, että jokainen hallinnonala tekee omat ohjeensa, joiden jakelu muille jää kuitenkin liian harvaksi. Tieto tiensuunnittelun ohjeista ei ole kulkenut riittävästi ympäristökeskussille ja kunnille. Esimerkiksi ympäristökeskuksen pohjavesiasioista vastaavalla henkilöllä ei ole ollut käytössään tielaitoksen ohjetta pohjavesien suojauksesta tien kohdalla. Toisaalta kuntien ja ympäristöalan ohjeet eivät ole kulkeneet riittävästi tiensuunnittelijoille ja rakentajille.

Kaikkien mielestä ohjeita ja selvityksiä tulee aivan liikaa ja niiden läpikäynti on aikaavievää. Ohjeiden ympäristökohdat unohtuvat helposti mielenkiinnon ollessa teknisten ja toimenpiteitä koskevien ohjeiden muutoksissa. Piirin ympäristöryhmän toivottiin seulovan ja tiivistävän tietoa. Ajankohtaisista asioista ja muutoksista tulisi jakaa tieto suullisesti esim.

neuvottelupäivillä, palavereissa ja kokouksissa. Silloin tieto ei huku masseen yhtä helposti.

Ympäristöryhmän roolina tulisi olla tiedon välittäminen ympäristöasioista tiepiirin kaikille ryhmille. Samoin sen tulisi aktiivisesti kuunnella eri ryhmiä ja toimittaa ja etsiä niiden tarvitsemaa tietoa. Etenkin laadun kehittämiseen ryhmältä toivottiin aktiivista panostamista ja neuvoja ympäristöasioissa. Kuitenkin yhteydet varsinaisiin työn tekijöihin eli tiemestaripiireihin ja rakentajiin ovat jääneet vähäisiksi. Tiedot tiemestaripiirien tai rakennushankkeiden tekemistä suunnitelmien muutoksista eivät tule ympäristöryhmälle, toisaalta tiemestaripiireihin ei ole otettu aktiivisesti yhtyettä. On enemmänkin jääty passiivisesti odottamaan, mitä tiemestaripiirit ja rakennushankkeet toivovat ympäristöryhmältä.

Osittain nykyiseen tilanteeseen ovat vaikuttaneet sekä piirien yhdistymisen aikana tehdyt organisaatiomuutokset että siirtyminen sisäiseen laskutukseen. Periaattena on ollut, ettei mitään tehdä kuin tilauksesta. Tienpi-toalueet tai tiemestaripiirit eivät sitten olekaan tilanneet ympäristöryhmän neuvonta- ja asiantuntijapalveluja niin kuin on ajateltu.

#### ONGELMAT TIEDON KULUSSA JA YHTEISTYÖSSÄ

- Suunnittelun aikana kerätty tieto ei ole kulkenut rakentajille ja kunnossapitäjille
- Oleellinen tärkeä tieto hukkuu kaiken muun joukkoon
- Yhteydet kuntien ympäristönsuojelu- tai kulttuurisihteereihin vähäisiä
- Yhteydet museoihin ja kulttuuriympäristön hoidosta vastaaviin vähäisiä
- Yhteistyö ja tiedon kulku ympäristökeskusten tai maakunnallisten liittojen kanssa ei ole järjestelmällistä
- Eri hallinnonalojen välinen ohjeiden ja tietojen jakelu riittämätöntä

*Kuva 15. Tiedon kulun ja yhteistyön merkittävimmät puutteet.*

### 5.7 Yhteenveto vahvuuksista ja ongelmista

Sidosryhmien mukaan tielaitoksen selvä ja ehdoton vahvuus on rahoitus. On ollut rahaa tehdä selvityksiä, palkata konsultteja ja painaa hienoja julkaisuja. Vahvuutena on nähty myös se, että piiriin on palkattu ympäristösuunnittelija. Henkilöstön ympäristöasiantuntemuksen lisääminen on tuonut toimintaan uskottavuutta. Piirin viherosaaminen onkin melko monipuolista ja laajaa.

Ehkä kaikkein merkittävin vahvuus on henkilöstön myönteisyys ympäristön huomioon ottamiseen toiminnoissa. Kuitenkin vain muutama haastateltava näki henkilöstön voimavarana ja vahvuutena. Työtapojen kehittä-

misen kannalta on hyväksi, että työntekijät ovat itse huomanneet omien töidensä vaikutukset ympäristöön ennen kuin muut ovat huomanneet niitä. Henkilöstön myönteinen asennoituminen ympäristöasioihin helpottaa ja nopeuttaa ympäristöohjelmiin sitoutumista ja toimintojen muuttamista ympäristöä vielä paremmin huomioonottavaan suuntaan. Esimerkiksi tiemestarit ja rakentajat totesivat itse oman merkityksensä maiseman muokkaajina ja ympäristökuvaan vaikuttajina, vaikka sidosryhmät eivät kokeneet heitä merkittävinä. Henkilöstö on periaatteessa valmis opettelemaan uusia menetelmiä ja uusia asioita, jos vain he saavat tarpeeksi tietoa ja mahdollisuudet uudistusten kehittämiseen ja kokeiluihin.

Useat sidosryhmät pitivät pääongelmana maankäytön suunnittelun ja tiensuunnittelun löyhää yhteistyötä. Se, miten yhdyskuntarakennetta kehitetään ja minkälaisen liikennemuotojen varaan sitä rakennetaan, vaikuttaa ratkaisevasti liikenteen kehittämiseen ja siten tuleviin tiehankkeisiin. Kaavoittajienkin mielestä kaavoissa on liikenneverkkoa tarkasteltu liikenteen ohjailun kannalta ei liikenteen minimoimisen kannalta. Liikenteen minimoiminen ei ole kuulunut kenellekään.

Liikennejärjestelmien ja koko tieverkon kattavaa suunnittelua pidettiin puutteellisena. Ongelmana on, että kukaan ei tarkastele kokonaisuutta, jossa myös yksityistiet ja metsätiet olisivat mukana. Eri liikennetarpeiden koordinoitua ja ympäristömyönteistä liikennepolitiikkaa pidetään tarpeellisena. Liikennepolitiikan ja siihen liittyvän ohjelman tulisi olla maakunnallisesti mietitty.

Luonnonsuojeluryhmät pitivät merkittävänä ongelmana sitä, että uusien teiden ja tiejärjestelyjen alle jää tavallista luontoa ja teiden alle jäävä ala kasvaa koko ajan. Harvinaisuudet ja poikkeukselliset ympäristöt osataan jo ymmärtää, mutta normaalia, tavanomaista luontoa ei arvosteta, vaan sitä pidetään rajattomana luonnonvarana. Luonnon pirstoutumista ei noteerata mitenkään. Lisäksi puutteena pidettiin sitä, ettei yleisen tason tieto ihmiskunnan ympäristöongelmista (esimerkiksi ilmaston lämpeneminen ja siihen vaikuttavat tekijät) heijastu tiepiirin tavoitteisiin tai toimintatapoihin.

Tiensuunnittelun muuttuminen avoimempaan ja osallistavampaan suuntaan on ollut hyvä. Tielaitos on panostanut ympäristöön tekemällä ja teettämällä runsaasti julkaisuja, joita myös sidosryhmät ovat voineet käyttää. Myös pohjavesien suojaukseen ja melusuojauksiin on kiinnitetty kiitettävästi huomiota. Osa haastatelluista oli sitä mieltä, ettei melua koe vielä ongelmana, mutta sen merkitys korostunee tulevaisuudessa.

Ympäristövaikutusten arviointi on parantanut ympäristöasioiden huomioon ottamista suunnittelussa, mutta ajoitusta toivottiin parannettavan niin, että ympäristöselvitykset painottuisivat yhä enemmän suunnittelun alkuun. Samoin ympäristövaikutusten arvioinnin periaatteiden toivottiin laajenevan kaikkien suunnitteluun, osaksi normaalia toimintaa.

Periaatteessa tiedot tulisi kerätä hankkeen alussa, jottei tehdä turhaa työtä. Käytännössä ainakin pienemmissä hankkeissa ympäristöä koskevaa tietoa on kerätty vasta suunnittelun loppuvaiheessa suunnitelmaselostuk-

sen laadintaa varten. Tällöin ympäristöasiat eivät ole voineet vaikuttaa suunnitelmaan, vaan selvitys on ollut jälkikäteen toteavaa.

*"Tiedot olisi saatava suunnittelun alkuvaiheessa, ettei tehdä turhaa työtä. Ettei niinkuin tähän asti - tiedot on kerätty vain selostuksen laadintaa varten."*

Ympäristön tiedostaminen on parantunut, mutta useissa tapauksissa ympäristöksi on mielletty lähinnä luonnonympäristö, monipuolisen kulttuuriympäristön arvostus on vielä ollut vähäistä. Maiseman ja kulttuuriympäristön ottamista huomioon suunnittelussa, rakentamisessa ja teiden hoidossa lähes kaikki pitivät haasteellisimpana tehtävänä. Uusissa taajama-alueissa on jo huomattavissa kulttuuriympäristön arvostuksen lisääntymisen.

Kaikkien vastaajaryhmien mielestä maisema on kaikkein vaikeimmin selvitettävissä; miten maisemaa koskevat tiedot kerätään, kootaan ja miten niitä käsitellään, miten ne vaikuttavat suunnittelussa ja rakentamisessa ja miten ne voidaan ottaa päätöksissä huomioon.

Tielaitoksen ohjeita on kiitelty selkeiksi ja ymmärrettäviksi, mutta osin liian raskaiksi ja jäykiksi. Ohjeet ovat noudatettavissa, mutta usein ohjeissa esitettyjen periaatteiden noudattaminen tulisi liian kalliiksi. Kaikkea ei tulisi esittää liian tarkasti, koska ohjeitten tulee olla sovellettavissa paikallisten olosuhteiden mukaan. Ohjeisiin tarvittaisiin myös keveämpiä ratkaisuvaihtoehtoja. Toisaalta ohjeiden taakse on helppo piiloutua ja niihin tarvittaessa vedota.

Normimaista ajattelua monet pitivät tiepiirin ongelmana. Teiden suunnittelussa toivottiin käytettävän yksilöllisempiä ratkaisuja, jotta tiet saataisiin paremmin sovitettua ympäristöönsä. Taajamasuunnittelussa normien joustavampi soveltaminen on jo näkyvässä, muttei taajamien ulkopuolella. Etenkin arvokkaiden luonto- ja kulttuuriympäristökohteiden läheisyydessä toivottiin joustavampaa suunnittelua.

Lähes kaikki painottivat sitä, että tietoa ympäristöasioista tulee liian paljon ja liian sirpalemaisesti. Oleelliset muutokset ohjeistuksessa olisi saatava massasta irti nykyistä paremmin. Piirin ympäristöryhmän toivottiin seuloavan ja tiivistävän tietoa. Ajankohtaisista asioista ja muutoksista tulisi jakaa tieto suullisesti esim. neuvottelupäivillä, palaverissa ja kokouksissa. Silloin tieto ei huku massaan yhtä helposti.

## 6 KEHITTÄMISEHDOTUKSET

### 6.1 Kehittämisen lähtökohdat

**Ympäristöasioiden hallinnan kehittäminen on yksi painopistealue riippumatta organisaatiossa tapahtuvista muutoksista.**

Ympäristön merkitys toiminnassa voimistuu yhä edelleen. Ympäristöstä huolehtiminen kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti tulee olla jokaisessa toiminnassa sisällä sisällään, mutta jonkun pitää koordinoida toimintaa ja vastata siitä.

**Ympäristöasoiden saaminen hallintaan edellyttää tiivistä yhteistyötä eri yksiköiden ja yritysten välillä ja selkää sopimusta siitä, miten haitallisia ympäristövaikutuksia käytännössä vähennetään ja lievennetään.**

Ympäristöasoiden hallinta eri yksiköiden ja organisaatioiden välillä korostuu muutettaessa organisaatiota liikelaitosmaisemmaksi ja osan toiminnan muuttuessa yksityiseksi liiketoiminnaksi. Toisiinsa sopimattomat valinnat tai päätökset teiden suunnittelu-, rakentamis- ja hoitoprosesseissa voivat johtaa siihen, ettei ympäristöasioita saada hallintaan koko prosessin osalta.

**Tilaaajalla tulee olla osaamista hankkia ympäristön kannalta edullisia palveluja ja tuotteita. Lisäksi tilaajan on pystyttävä tunnistamaan ja määrittelemään palvelujen tai tuotteiden ympäristövaikutukset ja merkitykset.**

Tielaitoksessa ollaan siirtymässä liikelaitos- ja tilaaja-tuottaja-malliin, jossa nykyinen toiminta hajautetaan hallinto- ja tuottajaorganisaatioiksi. Kaikkien haastateltavien mielestä ympäristöasoiden kannalta on eniten merkitystä sillä, min-käläinen ympäristöä koskeva asiantuntemus siirtyy tiehallintoon.

Tiehallinto tulee hyvin pitkälle määrittämään pitkän aikavälin ympäristölinjaukset, tarvittavat selvitykset, toimittajien ympäristöosaamisen ja laadun varmistuksen.

**Kehittämisen ehdoton edellytys on, että tiepiirin johto sitoutuu ympäristöasoiden hallinnan ja ympäristöosaamisen kehittämiseen.**

Henkilöstön asenteet ovat muuttuneet hyvin ympäristömyönteisiksi. Ongelmana on, miten toiminta saadaan muutettua asenteita vastaavaksi. Haastattelujen perusteella ympäristöön ollaan valmiita panostamaan, jos se on taloudellisesti ja henkilöresurssien osalta mahdollista. Johdon on sen vuoksi järjestettävä mahdollisuudet ympäristön huomiioon ottavaan toimintaan.

**Ympäristöasiantuntemusta on lisättävä.**

Harva tiepiirissä toivoi lisää ympäristöasiantuntijoita, mutta sidosryhmien näkemysten mukaan se on välttämätöntä, jotta tiepiiri voi vastata ympäristönsuojelun nykyisiin ja tuleviin haasteisiin. Jos asiantuntemusta ei hankita taloon rekrytoimalla lisää väkeä, asiantuntemus on ostettava muualta.

Työhuippujen tasaamiseen ja erityisasiantuntemusta vaativiin tehtäviin on edelleenkin edullisempaa ostaa asiantuntemus konsulttiyrityksiltä kuin lisätä henkilökuntaa. Toisaalta osaamisen ostajalta vaaditaan myös asiantuntemusta, jotta hän voi vertailla ja arvioida eri konsultteja keskenään. Ostajan on myös osattava rajata ja määrittellä ostettava työ hyvin. Pitemmällä aikavälillä oman asiantuntemuksen kasvataminen onkin kannattavampaa kuin vakituinen ja säännöllinen ostaminen muilta.

Oman ympäristöosaamisen tulee olla laaja-alaista ja monipuolista, jotta kyetään määrittelemään muualta ostettavat osaamisalueet oikein ja tarkoituksenmukaisesti. Laaja-alaisuus on tärkeät myös sen vuoksi, että tiepiirin toiminnan ympäristövaikutukset ja vaikuttavat tekijät ovat mitä moninaisimpia ja eri toimenpiteet on pystyttävä koordinoimaan hyvin yhteen.

**Ympäristötietojen hankinnan ja käytön saaminen hallintaan on lähiajan tärkeimpiä ympäristötavoitteita.**

Tällä hetkellä piirissä ei koota järjestelmällisesti tietoa oman tuotannon ympäristövaikutuksista ja niihin vaikuttavista tekijöistä. Olemassa olevaa tietoa ei myöskään käytetä järjestelmällisesti vaan enemmän tai vähemmän hallitsemattomasti.

Ympäristötietojen hallintaan liittyvät myös koulutuksen tehostaminen, yhteistyön parantaminen ja tekniikan kehittäminen. Kehittämistä on siten lähestyttävä samanaikaisesti monelta sektorilta (henkilöstö, tekniikka, talous) kuten organisaatioiden toimintakulttuureja muutettaessa aina olisi tehtävä.



## 6.2 Laadun ja ympäristöasioiden hallinnan integrointi

Laadun hallintaan tulee sisällyttää ympäristöasioiden hallinta sekä jatkuva toiminnan ja sen vaikutusten seuranta. Erillisten järjestelmien sijaan tulee kehittää integroitua laadun ja ympäristöasioiden hallintaa.

Laatuajattelu on tiepiirissä lähtenyt liikkeelle prosessien kehittämiseksi. Laadun kehittämiseen on kiinnitetty erityistä huomiota, mutta laatu on vielä käsitetty osittain kapea-alaisesti.

Jos ympäristöasiat saadaan hyvin rakennettua laadunhallintajärjestelmän sisään, erillistä ympäristöasioiden hallintajärjestelmää ei tarvita. Erillisen ympäristöasioiden hallintajärjestelmä saattaa jäädä vieraammaksi, jolloin sillä ei olisi samanlaista vaikutusta toimintaan kuin laatuajattelmalla. Eli kuten eräs haastateltava sanoi: *"Jos ympäristö saadaan hyvin sisään laatuun, tulee siitä ajanoloon osa jokapäiväistä toimintaa ja toimintatapaa"*.

**Laadunhallintaan liittyvien prosessikuvausten yhteydessä tulee tarkastaa prosessit ympäristönäkökulmasta.**

Prosessikuvauksissa ei ole ollut mukana ympäristöllistä tai työsuojelullista kytkentää. Kuitenkin yksi laadun kriteeri on toiminnan ja toimintaprosessien ympäristövaikutusten hallinta.

Ympäristösuunnittelijan toivottiin olevan laatuprojektissa mukana prosessien kuvausten ja analysoinnin yhteydessä. Etenkin toivottiin tuotavan näkökulmaa siihen, miten prosessit vaikuttavat ympäristöön ja miten haitallisia vaikutuksia voidaan pienentää sekä mitkä ovat ne prosessien avainkohdat, joita tulee parantaa.

**Tiepiirin ympäristöryhmän tulee olla aktiivisesti yhteydessä laatuprojektiin juuri nyt.**

Haastatteluissa korostui työn ajankohtaisuus. Nyt useat yksiköt miettivät prosessejaan, eikä myöhemmin tapahtuvan tarkistuksen uskottu tuottavan samoja tuloksia. Nyt olisi mahdollisuus pohtia toimintoja laajemmin ja useammasta näkökulmasta, koska useat yksiköt tekevät itse laatuksi kirjansa. Tällöin ne myös sisäistetään ja niihin sitoudutaan helpommin kuin ulkopuolisten tuomiin järjestelmiin.

Integroitua järjestelmää on helppoa tehdä nyt, kun kumpaakaan järjestelmää ei ole vielä rakennettu valmiiksi. Kahden erillisen järjestelmän sulauttaminen jälkeinpäin on työllämpää ja vaikeampaa, koska järjestelmän uudistaminen ja täydentäminen vaatisi uudelleen paneutumista asiaan.

### 6.3 Tavoitteiden asettaminen

**Tavoitteita asetettaessa on mietittävä niiden vaikutuksia ympäristöön. Tavoitteissa on oltava ympäristöllinen ulottuvuus.**

Tavoitteista puuttuu tällä hetkellä ympäristöllinen ulottuvuus eikä tavoitteita asetettaessa ei ole mietitty niiden vaikutuksia ympäristöön. Tavoiteasettelulla kuitenkin vaikutaan huomattavasti toimintaan, varsinkin toimintojen suuntautumiseen. Taloudellisten tavoitteiden painottuminen voi johtaa siihen, että ympäristön laadusta tingitään, jos sille ei ole asetettu ehdotonta minimilaatua. Aikaisempina vuosina tiepiirillä on ollut myös erillisiä ympäristötavoitteita.

**Tavoitteiden tulee ottaa huomioon paikalliset tarpeet ja mahdollisuudet.**

Piirissä on käytetty johtamisen välineenä tulostavoitteita. Tavoitteet tulevat ylhäältä alaspäin ohjattuina tielaitoksen keskushallinnolta piirille ja piirin sisällä tienpitoalueille, josta edelleen tiemestaripiirille.

Paikalliset mahdollisuudet vaikuttaa tavoitteisiin tai niiden mielekkyyteen on koettu vähäisiksi. Kuitenkin sillä on suuria vaikutuksia, jos paikallistasolla ei ole valtuuksia tai mahdollisuuksia muuttaa tavoitteita paremmin paikallisiin olosuhteisiin sopiviksi. Esimerkiksi valtakunnalliset tavoitteet valtatieverkon tasosta, leveydestä ja nopeudesta vaikuttavat siihen, ettei keveämpiä ympäristöön paremmin sopivia ratkaisuja hyväksytä.

Piirin asettamat tavoitteet eivät myöskään ota huomioon paikallisia tarpeita ja mahdollisuuksia tiemestaripiiritasolla. Mahdottomien tavoitteiden osalta ei ole edes minkäänlaista motivaatiota niiden toteuttamiseen tai niihin pyrkimiseen. Tavoitteet eivät saisikaan olla mitään ylhäältä annettuja to- tuuksia, vaan niistä on voitava keskustella monipuolisesti.

### 6.4 Palautejärjestelmän luominen ja ympäristöauditoinnit

**Toiminnan kehittämisen kannalta on tärkeitä saada palautetta hyvin ja huonosti hoidetuista tehtävistä.**

Tavoitteista, niiden toteutumisesta ja kaikista toimista tulee saada palautetta, jotta toimintaa voidaan parantaa. Palautetta tulee saada kaikilla tasoilla niin koko piirin toiminnasta kuin tiemestaripiiritasolla. Muutaman vuoden välein olisi hyvä käydä läpi ympäristöasioiden hallintaa ja arvioida, missä on menty parempaan suuntaan ja missä on ongelmia ja kehittämisen varaa. Se on osa oman laadun seuranta ja oppimista.

Sekä piiri- että tiemestaripiiritasolla palautetta on annettu hyvin vähän. Palaute on ollut usein luonteeltaan jälkikäteen annettua arviointia ja arvostelua, negatiivista kritiikkiä. Kritiikin ongelmana on ollut sen yksipuolisuus ja yksisuuntaisuus; on annettu negatiivista arvostelua, mutta ei ole annettu mahdollisuutta vastata siihen. Pahimmillaan arvostelua on annettu, mutta se on jäänyt välittämättä niille, jotka ovat vastanneet asioista. Esimerkiksi tiemestaripiirien tulostavoitteiden saavuttaminen on arvioitu tienpitoalueen johdon ja ympäristöryhmän kesken, mutta arviota tai palautetta ei ole annettu suoraan tiemestarille, joka kuitenkin vastaa asioista omalla alueellaan. Palautteen tulisi kuitenkin olla kaksisuuntaista ja vuorovaikutteista, jotta sillä on toimintaa kehittävä vaikutus.

**Tiepiiritasolla on varmistettava palautteen saaminen ja kehitettävä piiritasosta ympäristöauditointia.**

Piiritasolla palautteen saaminen tulee järjestää nykyistä paremmin. Piirin on saatava palautetta siitä, kuinka se on kokonaisuudessaan saanut otettua ympäristön huomioon toiminnassaan ja prosesseissaan.

Yksi mahdollisuus on läänin ympäristöyhteistyöryhmässä käytävä palaute- ja kehittämiskeskustelu muutaman vuoden välein. Silloin ei tule keskittyä vain suunnitteluun ja suunnitteluhankkeisiin, vaan koko toimintojen kirjoon.

Palautekeskustelun aikana on tarkistettava kokonaishallinnan taso ja valittava seuraavina vuosina kehitettävät asiat. Keskusteluissa on käytävä läpi lainsäädännössä, normeissa ja ohjeissa, ympäristönsuojelupolitiikassa, -ohjelmissa ja -tavoitteissa tapahtuneet muutokset ja miten ne on otettu huomioon tiepiirin toiminnassa. Samoin on käytävä läpi mahdolliset tiedon välittymisen ongelmat ja pyrittävä löytämään ratkaisut niihin.

Ympäristöyhteistyöryhmän antama palaute tiepiirin toiminnasta ohjaisi sitten varsinaista tiepiirin omaa sisäistä ympäristötarkastusta, joka on voitava pitää hallittavan kokoisena, jotta auditoinnin laatu ei kärsi. Tarkastus voidaan rajata tiettyyn teemaan, aihealueeseen, jota tarkestellaan tarkemmin. Silloin tarkastuksessa keskitytään vaikkapa arvioimaan toimintapolitiikan, toimenpidesuunnitelmien, ohjeiden ja käytännön toimien vaikutuksia maisemaan, jos tarkastelu-teemaksi on valittu maisema.

**Tiemestaripiirien ja muiden yksiköiden auditoinnit on järjestettävä ja kehitettävä niitä.**

Tiemestaripiiritasolla palaute on lähes tulkoon kokonaan jäänyt antamatta. Tiemestaripiirien ympäristöasioiden hal-

linta tulee myös tarkistaa neuvotellen ja opastaen. Tarkastuksissa on käytävä läpi ainakin tukikohtien ja tiehoitotoimenpiteiden energian kulutusta, jätteiden minimointia ja lajittelua, suolausta, tienpitoainesten ottoa ja ylijäämämassojen läjitystä. Lisäksi on tarkistettava teiden maiseman hoito ja erityiskohteiden huomioon ottaminen toiminnoissa.

Samoin tulee käydä järjestelmällisesti läpi myös muiden yksiköiden toimintaa ympäristölliseltä kannalta.

#### **Rakennushankkeiden ympäristöllinen laatu on tarkastettava.**

Rakentamisen aikana on toteutusta ja sen ympäristöllistä laatua seurattava ja tarkistettava. Ympäristöryhmällä tulee olla mahdollisuus ja johdon tilaus rakennusaikaiseen tarkastukseen, jossa kiinnitetään huomiota rakennustyömaan ympäristöasioiden hallintaan ja ympäristöllisesti herkkien kohteiden huomioon ottamiseen. Tarkastuksen yhteydessä ja muulloinkin on pystyttävä antamaan konkreettisia neuvoja ja ohjeita siitä, kuinka ympäristö otetaan huomioon.

### **6.5 Liikenteen vähentäminen**

#### **Kaavoituksen ja liikennesuunnittelun yhteensovittamista on lisättävä.**

Alueatasolla liikenteen vähentäminen ei ole kuulunut kenellekään viranomaiselle. Minkään yhden viranomaisen toimilla se ei voi onnistuakaan, koska liikenteeseen vaikuttavat useat eri tahtot. Liikenteen vähentäminen liittyy yhdyskuntien rakenteisiin ja toimintoihin. Koska aluesuunnittelulla vaikututetaan liikenteen syntyyn ja tarpeisiin on maankäytön suunnittelun ja liikennesuunnittelun yhteensovittamista lisättävä.

Liikenteen vähentämisen mahdollisia kohteita ovat kaupunkiseudut kuten Kuopio ja Joensuu. Joensuussa projekti sopi hyvin Marjalan asuinalueen kestävyuden arviointiin; kuinka uusi asuinalue aiheuttaa liikennettä vai voidaanko liikenne järjestää niin, etteivät liikennemäärät sanottavasti kasva.

#### **Kevyen liikenteen asemaa on parannettava.**

Tieliikenteen vähentämiseen liittyy kevyen liikenteen aseman parantaminen. Haastetteluissa tuotiin esille pitkän aikavälin toimintaohjelman luominen pyöräilyn, kävelyn ja joukkoliikenteen tukemiseksi ja kevyen liikenteen verkoston luomiseksi.

## 6.6 Suunnittelun kehittäminen

### Ympäristöarvioinnit on liitettävä kaikkeen suunnitteluun.

Tielaitoksen ympäristöpolitiikan periaatteiden mukaisesti kaikkeen suunnitteluun pitää liittää jonkinasteinen ympäristöarvio. Poliittikasoinen ympäristöarvio tulee tehdä tienpidon ohjelmista ja tieverkkotarkasteluista. Kaikkiin tarveselvityksiin tulee liittää arvio hankkeeseen vaikuttavista ympäristölähtökohdista, hankkeen ympäristötavoitteista ja hankkeen vaikutuksista ympäristöön siten, että voidaan määrittää myöhempien suunnitteluvaiheisiin liitettävien ympäristöarvioiden tarkkuus.

Tällä hetkellä näin ei ole, vaan ympäristöarviot ovat liittyneet lähinnä suuriin tai keskisuuriin hankkeisiin. Luonnon tai kulttuuriympäristön kannalta ei ole ainoastaan merkitystä tiehankkeen suuruudella vaan myös sillä, mistä tie menee ja kuinka hyvin se toteutuksessa on otettu ympäristö huomioon. Siten ympäristöarviot tulee saada sisältymään kaikkien hankkeiden kaikkiin suunnitteluvaiheisiin.

### Ilmakuvien ja karttamateriaalin hyväksikäyttöä on parannettava.

Maastomittauksia ja karttojen tekoa varten otettuja ilmakuvia on opittava käyttämään ympäristöanalyysissä nykyistä paremmin. Nykyisin maastokuvauksia suunniteltaessa ei kysytä kuvien tarpeellisuudesta ympäristöanalyysien kannalta. Suunnittelijan olisikin neuvoteltava sekä maastokuvausten suunnittelijan että ympäristösuunnittelijan kanssa tarvittavista kuvauksista, jotta kuvauksesta saadaan mahdollisimman laajalti hyötyä.

Samoin tulee parantaa peruskarttojen, erityiskarttojen ja satelliittiaineiston käyttöä. Niistä on mahdollista saada hyvinkin tarkkaa tietoa ympäristön herkkyydestä ja ympäristötyypeistä, mutta se vaatii tulkinnan opettelua.

Suunnittelijoiden tulee myös opetella käyttämään piirin syksyllä 1994 hankittuja Suomen ympäristökeskuksen digitoimia ja tarkastamia tietoja suojeleohjelmien kohteista ja suojelualueista. Tällä hetkellä näitä tietoja ei hyödynnä piirissä kukaan.

### Raporttien luettavuutta on edelleen parannettava.

Suunnitelmien ja raporttien luettavuutta ja havainnollisuutta on parannettava, jotta niiden kautta välittyisi nykyistä paremmin tietoa. Hankkeeseen tehdyt raportit ja niiden ulkoajusten on oltava tasavertaisia keskenään, jotta ne voivat vaikuttaa tasapainoisesti päätöksentekoon.

Selvityksistä ja raporteista on pystyttävä löytämään nykyistä paremmin oleelliset asiat. Jos teksti on liian pitkä ja seikkaperäinen, oleelliset asiat pääsevät hukkumaan. Tarkemmat selvitykset voi kasata tausta-aineistoksi.

### **Suunnitelmia on voitava tarkistaa uusia tietoja ja arvoja vastaaviksi.**

Suunnitteluprosessissa on useita vaiheita, joissa suunnitelmaa voidaan muuttaa ja tarkistaa. Ennen jokaiseen suunnitteluvaiheeseen liittyvää päätöstä (hankepäätös, toimenpidepäätös, vahvistuspäätös ja rakentamispäätös) suunnitelma olisi tarkistettava ja hyväksyttävä ympäristölliseltä kannalta. Tarkoituksena on, että suunnitelmiin tehdyt muutokset, asukkaiden ja eri sidosryhmien mielipiteiden muutokset ja ympäristötiedoissa ja -ohjelmissa tapahtuvat muutokset voidaan ottaa huomioon ennen rakentamista. Samalla on tarkistettava, että suunnitelma täyttää myös kaikkien uusien lakien, normien ja ohjeiden vaatimukset.

Jotta kaikkia suunnitelmia voidaan tarkistaa, piirissä tulisi olla tarpeeksi vahva ympäristöryhmä, jolla on myös johdon antamat valtuudet tehdä muutosehdotukset suunnitelmiin. Tälläin suunnitelma on mahdollisuus vielä palauttaa uudelleen valmisteltavaksi ja korjattavaksi. Jotta suunnittelija voi oppia suunnitelmastaan, on muutos- ja korjausehdotuksista keskusteltava suunnittelijan kanssa.

### **Suunnitelmakatsausta ja -rekisteriä on kehitettävä.**

Suunnittelutilanteesta pitää tehdä vuosittain suunnitelma-katsaus, jossa on esitetty menossa olevat suunnitelmat ja niiden tilanteet sekä lähiaikoina aloitettavat suunnitelmat. Suunnitelmakatsauksen tarkoituksena on poistaa muutamien sidosryhmien haastatteluissa mainitsemia tiedonkulun ongelmia. Sidosryhmät eivät ole tieneet kaikkia suunnitelmia ja niiden vaiheita, jotta he voisivat vaikuttaa suunnitelmiin oikeaan aikaan. Katsauksen tekeminen suunnittelun alla olevista hankkeista ja lähiaikoina aloitettavista suunnitelmista auttaisi myös tiepiirin sisällä eri yksiköiden välistä tiedonkulkua. Ympäristöryhmä, liikenneturvallisuusryhmä, maa-ainesryhmä ja tienpitoalueet saisivat kokonaiskuvan suunnittelutilanteesta koko piirin alueelta. Se auttaisi huomattavasti työmäärien, ajoitusten ja kiireellisyysjärjestyksen arvioinnissa ja suunnittelussa.

Katsauksessa tulee olla kaikki suunnitelmat, niin pienet kuin suuretkin. Etenkin pienten hankkeiden mukana olo on tärkeätä, koska muutoin tiedot niistä eivät kulje välttämättä ollenkaan sidosryhmille. Isommat hankkeet tulevat aina esille toiminta- ja taloussuunnitelmissa ja ympäristöyhteistyöryhmän kokouksissa.

Suunnitelmakatsauksessa tulee suunnitelmista olla esitettyinä

- \* suunnitelman tiejakso
- \* liittyminen muuhun suunnitteluun
- \* suunnitelman vaiheet ja aikataulu
- \* suunnitelman luonne
- \* suunnitelman vetäjä yhteystietoineen

Suunnitelmakatsauksen ei tarvitse olla koko tiepiirin aluetta kattava selostus, vaan se voidaan jakaa alueittaisiksi katsauksiksi. Lääni-, seutukunta- tai tiemestaripiirijako ovat luonnollisia alueellisia ja toiminnallisia rajauksia, joilla katsauksen luettavuutta ja käyttökelpoisuutta voidaan parantaa.

Yhtenä mahdollisuutena on kehittää kunnittaisia kaavoitus-katsauksia sektori- ja organisaatorajat ylittäviksi katsauksiksi, joissa on mukana kaikki kunnassa meneillään olevat suunnitelmat, joilla voi olla merkitystä ympäristölle tai kansalaisille. Yhdistetyn katsauksen luominen vaatii hyvää yhteistyötä kaikilta osapuolilta. Suunnitelmien ja toimien koordinointi voi parantua huomattavastikin, jos kaikki osapuolet joutuvat kokoamaan yhteen omat suunnitelmansa

Suunnittelussa ollaan kehittämässä suunnitelmarekisteriä, jossa on tiedot suunnitelmista niihin liittyvine päätöstietoineen.

## 6.7 Koulutus

**Alueellisen ympäristökeskuksen tai maakunnallisen liiton on laadittava omalle alueelle sovellettu opas ympäristötiedon hankintaan. Tiedon hankinnan koulutus ja opastus on sisällytettävä suunnittelijoiden koulutukseen.**

Tällä hetkellä tietoja ei koota järjestelmällisesti ja on pysytty entuudestaan tutuissa lähteissä, joista osa on jo vanhentunutta. Ympäristötiedon lähteiden tuntemus on huono lähes kaikilla tiepiirin toimintatasoilla ja yksiköillä. Suunnitelmien laatijat tarvitsevat ohjausta ja neuvontaa tiedon hankinnasta eli siitä, mistä tiedot Pohjois-Karjalassa tai Kuopion läänissä on koottavissa.

Tiedon lähteiden ja kanavien tuntemus on avainasemassa, jotta paikallinen ympäristö ominaispiirteineen voidaan ottaa huomioon toiminnoissa ja päätöksissä. Koska tiedon lähteiden tuntemattomuus ja vieraus on myös monen muun organisaation ja yksityisen ihmisen ongelma, paikallisten ympäristökeskusten tai maakunnallisten liittojen toivoisi laativan omalle alueelle sovelletun tiedon hankinnan oppaan. Valtakunnalliset oppaat ovat usein liian yleispiirteisiä.

Oppaassa on esitettävä ympäristötiedon hankintamenetelmät, käyttömahdollisuudet, paikalliset lähteet ja asiantuntijat siten, että opasta voidaan päivittää jatkuvasti. Vaikka tietoverkot sopivat hyvin oppaan ylläpitämiseen, levittämiseen ja käyttämiseen, on oppaasta tehtävä myös paperiversio, jottei opastus keskity vain niihin, jotka osaavat ja uskaltavat käyttää tietoverkkoja.

Tiepiirin ympäristöryhmän roolina olisi opastaa oppaan käyttöönottamisessa ja käytössä tiepiirin sisällä.

#### **On opittava tunnistamaan avainbiotoopit ja merkittävät ympäristötyypit.**

Muutamit toivoivat koulutusta ekologiasta ja geologisista muodostelmista. Etenkin avainbiotoopeista, niiden merkityksestä ja tunnistamisesta toivottiin koulutusta konkreettisin esimerkein ja maastokäynnein. Herkkien ympäristötyyppien tunnistamista pidettiin tärkeänä, jottei tietämättömyyden vuoksi suunnitella ympäristöllisesti huonoja ratkaisuja. Kasvien tai eläinten tunnistamista ei pidetty niin tärkeänä kuin ympäristökokonaisuuksien hahmottamista ja ymmärtämistä.

#### **Ympäristövaikutusten selvittämisen periaatteet on tehtävä tutuiksi kaikille vetäjille omien suunnitteluhankkeiden yhteydessä.**

Suunnitteluhankkeiden vetäjät toivoivat koulutusta YVA-prosessien hallinnasta ja osallistumisen järjestämisestä. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn periaatteitten tulee kuulua kaikkien suunnittelijoiden koulutukseen, jotta periaatteita voidaan noudattaa kaikissa hankkeissa eikä ainoastaan isojen hankkeiden yleissuunnittelun aikana.

Koulutus ei saa olla teoreettista, vaan jokaisen suunnittelijan tulee oppia ympäristövaikutusten arviointi joidenkin omien erityyppisten suunnitteluhankkeiden aikana. Tämän mennessä järjestetty koulutus ei ole vielä rohkaissut suunnittelijoita itse soveltamaan ympäristövaikutusten arviointia suunnitteluhankkeissa.

Piirin ympäristöryhmän roolina olisi silloin opastaminen ja neuvominen periaatteista, tiedonlähteistä, menetelmistä ja yhteyksien järjestämisestä.

#### **Suunnittelijoita on koulutettava ilmakuvien ja karttojen käyttöön ja tulkitaan.**

Suunnittelijat tarvitsevat koulutusta ilmakuvien ja väärävärivien hyväksikäytössä suunnittelun aikana. He tarvitsevat opastusta kuvien tulkintaan ja käyttömahdollisuuksien löytämiseen, jotta kuvauksista ei rajata merkittäviä alueita pois.



### **Tiimi- ja ryhmätyöskentely on tehtävä kaikille tutuiksi.**

Lähes kaikki toivoivat ryhmätyöhön ja tiimityöskentelyyn opastusta ja koulutusta. Etenkin kaivattiin osallistavien ryhmätyömenetelmien ja neuvottelumenetelmien koulutusta. Ryhmähengen luominen ja tiiminä toimiminen oli monen vastaajan toive tulevaisuudessa. Kuitenkin tiimi- ja ryhmätyöstä ja ryhmien vetämisestä on vain muutamalla kokemuksia.

### **Koulutuksessa tulee rikkoa eri yksiköiden ja sektorien välisiä rajoja.**

Esimerkiksi muutama suunnittelija toivoi joskus saavansa koulutusta tai kokemusta toteutuksesta ja rakentajat suunnittelusta, jotta kanssakäyminen helpottuisi. Myös maisema- ja vihertöistä vastaavat toivoivat saavansa koulutusta kuntien viherhoidosta.

Samoin tulee pystyä rikkomaan eri sektorien rajoja niin, että samassa koulutuksessa olisi niin luonnon, kulttuuriympäristön, kaavoituksen, tiesuunnittelun, tienrakentamisen kuin tienhoidonkin asiantuntijoita. Kaikki ryhmät olisi mahdollista koota yhteisiin alueellisesti toteutettaviin maisemakoulutuksiin, koska kaikki ryhmät pitivät maiseman lukemista ja maiseman hahmottamista kaikkein vaikeimpana ongelmana. Koulutus tulee järjestää vaikkapa tiemestaripiireittäin tai tienpitoalueittain niin, että saadaan mukaan kunnallisia ja maakunnallisia sidosryhmiä.

## **6.8 Yhteistyön ja tiedonkulun kehittäminen**

### **Ympäristöyhteistyöryhmien toimintaa tulee kehittää laaja-alaisemmaksi.**

Tieasioiden ympäristöyhteistyöryhmät on perustettu lääneihin vuonna 1991. Ryhmien tarkoituksena on ollut parantaa eri viranomaisten välistä tiedonkulkua ja yhteistyötä tieasioissa. Työryhmien toimintaa tulisi laajentaa koko tiepiirin toimintaa koskevaksi niin, että ryhmässä käsiteltäisiin muutakin kuin hankesuunnitelmia.

Ryhmä voisi esimerkiksi laajemmin miettiä tie- ja liikennejärjestelmiä, tiensuunnittelun arvoja ja maankäytön ja liikenteen yhteensovittamista. Samoin ryhmä voisi toimia eräänlaisena tiepiirin ympäristöllisen toiminnan auditoijana: käydä läpi, miten piiri on hoitanut ympäristöasioidensa hallinnan. Ryhmän toimintaan tulisi saada mukaan myös museot, jotka eivät olleet kummankaan läänin ryhmän toiminnassa mukana.

**Kuntatasoinen ympäristöalan yhteistyö on organisoitava.**

Kuntatasolla järjestelmällinen ympäristöyhteistyö on ollut vähäistä. Kuitenkin yhteistyön kehittämällä voidaan ehkäistä useita ympäristöhaittoja ja myös parantaa ympäristön ilmettä vähillä vaivoin. Kuntatasolla olisi mahdollista koota ympäristöasioiden yhteistyöryhmä, jossa tulisi olla mukana kunnan ympäristö-, kulttuuri- ja teknisen henkilöstön edustajia, ympäristö- ja kotiseutujärjestöjen edustajia, tärkeimpien tuotantolaitosten edustajia, maa- ja metsätalousjärjestöjen tai neuvontaorganisaatioiden edustajia ja paikallinen tiemestari tai joku muu alueellinen tiepiirin edustaja. Yhteistyöryhmän toteuttaminen helpottaa tietojen ja osaamisen vaihtoa, kun toimijat ja toimintatavat tulevat tuuksi eri ryhmille.

Ryhmässä olisi mahdollista käsitellä esimerkiksi ympäristönsuojeluun, kulttuuriympäristöön, maisemanhoitoon tai jätehuoltoon liittyviä asioita tavoitteena konkreettiset toimintaehdotukset, joita sitten kukin edistää omassa organisaatiossaan, järjestössään ja toimissaan. Siten olisi mahdollista saada toteutetuksi hankkeita, joita mikään taho ei ryhdy yksin toteuttamaan.

**Suunnittelijoiden tulee vielä aktiivisemmin tiedottaa suunnitelmistaan sidosryhmille ja otettava suoraan yhteyttä ympäristöasioiden sidosryhmiin.**

Nyt yhteydet maanomistajiin ja kunnan tekniseen henkilökuntaan ovat itsestäänselviä, mutta epävirallisiin yhteisöihin ja seuroihin sekä kunnan ympäristönsuojelu- tai kulttuurisihteeriiin ollaan harvemmin yhteydessä ainakaan rutiinisuunnittelun osalta.

Myös ympäristökeskuksiin ja maakunnallisiin liittoihin on oltava enemmän suoraan yhteydessä, koska läänin ympäristöyhteistyöryhmän kokouksiin ei voida tuoda kaikkia hankkeita.

**Tiepiirin on tehtävä vuosittain katsaus omaan toimintaansa ja sen ympäristövaikutuksiin, ympäristön hoidon tasoon ja kehittämislinjoihin.**

Suomessa ei ole ympäristöraportointia vaativaa lainsäädäntöä, vaan se on vapaaehtoista niin kuin muussa EUssakin. Nykyisin EUn ympäristötoimisto valvoo vapaaehtoista ympäristöraportointia ja selvittää lainsäädännöllisiä keinoja ympäristöinformaation saatavuudelle. On siis mahdollista, että kymmenen vuoden sisällä tulee jonkinasteinen ympäristöraportointivelvollisuus ensin yksityisille yrityksille ja teollisuuslaitoksille ja myöhemmin myös julkisille organisaatioille.

"Liikenneympäristön tila" -selvitysohjelman raportit ovat askel ympäristöraportoinnin tai ympäristökatsauksen suuntaan. Ympäristöraporttien tulee olla julkisia ja laajalle levittäviä. Ensimmäinen koko tiepiirin toimintaa käsittelevä ympäristökatsaus olisi hyvä saada tehdyksi vuonna 1996, joka on tielaitoksen ympäristövuosi. Katsauksessa on tarkasteltava piirin ympäristön hoidon tasoa, ympäristövaikutuksia ja seuraavien vuosien kehittämislinjoja.

**Yhteistyötä ja koordinaatiota ympäristöasioissa tiepiirin eri ryhmien välillä on lisättävä ja kehitettävä.**

Pohjois-Karjalan tiepiirissä toimi aikoinaan 1990-luvun alku-puolella eri yksiköistä koottu ympäristöryhmä. Ryhmän toimintaan kuuluivat niin tiesuunnittelu, maa-ainesten otto kuin asfalttiasematkin. Ryhmä saattoi katsoa tiepiirin toimintaa kokonaisuutena ja pohtia ympäristöasioita laaja-alaisemmin useammalta näkökulmalta. Organisaatiomuutosten yhteydessä ryhmän toiminta laantui.

Yhteistyön tavoitteena on saada eri yksiköt ja ryhmät toimimaan saumattomasti niin, että ympäristölliset ratkaisut hyväksytään ja toimintojen haitalliset kokonaisvaikutukset ympäristöön saadaan minimoitua. Ilman hyvää yhteistyötä ja koordinaatiota eri yksiköiden tavoitteet ja toiminnalliset ratkaisut voivat aiheuttaa haittaa toisen yksikön ympäristötoimiin. Yhteistyön ja koordinaation tarve lisääntyy tulevina vuosina, kun osa tiepiirin toiminnoista siirtyy perustettavalle liikelaitokselle tai yksityisille yrityksille. Eri yritysten välinen ympäristöyhteistyö onkin erityisen tärkeätä, jotta ympäristö voidaan ottaa huomioon kaikissa prosesseissa /13/.

**Tiedot ympäristön arvokohteista on välitettävä selkeästi rakennushankkeiden vetäjille ja kunnossapitäjille.**

Suunnitelmiin tai ympäristöselvityksiin sisällytetty tieto ympäristön arvokohteista ei tällä hetkellä välity riittävän hyvin hankkeen toteuttajalle tai tien kunnossapitäjälle. Tiedon välitykseen ja välitystapaan on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Rakennustyön aloitustilanteessa on esitettävä ja selostettava sitä edeltäneet vaiheet ja päätökset. Ympäristövaikutusten lieventämiseksi ja torjumiseksi tehdyt ratkaisut on selostettava ja perusteltava selkeästi, jottei rakentamisen aikana muuteta suunniteltua ratkaisua. Samoin on esiteltävä ympäristöllisesti herkäät ja tärkeät alueet, joiden kohdalla on oltava erityisen huolellisia. Tarkoituksena on saada rakennushankkeen vetäjät, urakoitsijat ja rakentajat ymmärtämään ja hyväksymään ympäristöllisesti tärkeät alueet ja ratkaisut ja sitoutumaan niihin.

Samoin kunnossapitäjän kanssa on käytävä keskustellen ja neuvotellen läpi teiden hoidossa huomioon otettavat ympäristökohteet, jotta ymmärretään niiden merkitykset ja arvot ja sitoudutaan ehdotettuun ympäristön huomioon ottavaan toimintaan.

## 6.9 Urakointi

**Urakoiden ja urakkatarjousten valmisteluun on otettava mukaan ympäristökriteeri. Urakkatarjouksien arviointiin on kehitettävä järjestelmä, joka ottaa hinnan lisäksi huomioon myös laadun, johon myös ympäristö liittyy.**

Tiepiirin ja tiemestaripiirien töistä suuri osa teetetään urakoitsijoilla. Urakat annetaan tarjouskilpailun perusteella edullisimman tarjouksen tehneelle urakoitsijoille. Tielaitoksen siirtyessä liiketoimintamalliin tämä merkitsee myös omien töiden tiukempaa kilpailuttamista.

Jos urakoitsijan valintakriteerinä on pelkästään hinta, ympäristön arvostus töissä pienenee, jos ympäristönhoito yhä käsitetään kustannuksena. Tämän vuoksi urakoiden ja urakkatarjousten valmisteluun on otettava mukaan ympäristökriteeri. Tarjoustusta valmisteltaessa on kiinnitettävä huomiota urakan ympäristövaikutuksiin, sekä siihen, missä vaiheessa ja miten haittoja voidaan vähentää. Urakoitsijoiden ennakkovalinnassa on myös kiinnitettävä huomiota urakoitsijan ympäristönhallinnan tilaan ja mahdollisuuksiin.

**Sopimuksissa on edellytettävä arvokkaiden ympäristökohteiden erityistä hoitoa. Laiminlyönnistä on oltava selkeä sanktio.**

Sopimusta tehtäessä selostettava asiaan liittyvät ympäristönäkökohdat ja erityisen herkäät alueet ja kohteet. Sopimuksessa on edellytettävä näiden kohteiden erityistä hoitoa. Sopimuksessa tulee olla sanktiopykälä siltä varalta, että urakoitsija ei otakaan toimissaan ympäristöä riittävästi huomioon. Sanktion on oltava riittävän ankara, jotta sillä on merkitystä toimintaa ohjaavana tekijänä.

## 6.10 Paikka- ja ympäristötietojärjestelmät

**Alueellisten ympäristökeskusten tai maakunnallisten liittojen on luotava alueellinen yhteiskäyttäinen ympäristötietojärjestelmä.**

Kaikki haastateltavat pitivät yhteisenä ongelmana sitä, että olemassa olevan tiedon hakeminen on työlästä. Samoja tietoja etsitään moneen kertaan ja tehdään päällekkäistä työtä. Sen tähden pitäisi saada alueellinen paikkatietojärjestel-

mä, johon koottaisiin yhteen eri viranomaisilla ja tutkimuslaitoksilla olevat ympäristötiedot.

Paikka- ja ympäristötietojärjestelmien kehittymiseltä odotetaan paljon. Niiden käyttöä ollaan valmiita opettelemaan ja niiden käytöstä ollaan valmiita maksamaan, jos ne helpottavat tai nopeuttavat tiedon hankintaa. Toisaalta paikkatietokeskuksen välittämiä tietoja kaikki haastatellut tahot pitivät nykytilanteessa aivan liian kalliina, jotta sieltä saatavia tietoja voitaisiin käyttää tehokkaasti hyväksi. Paikkatietojärjestelmään toivotaan tietoja suojelualueista, kaavavarauksista, muinaismuistoista ja paikallisista arvokohteista.

Vaikka Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä ympäristötietojärjestelmästä löytyy paljon ympäristöä koskevaa tietoa, sitä pidettiin riittämättömänä, koska sieltä ei löydy maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita kohteita tai kaavavaroja. Sen vuoksi tulee joko paikallisen ympäristötietokeskuksen tai maakunnallisen liiton luoda järjestelmä, josta löytyvät myös maakunnalliset kohteet hoito-ohjeineen.

Palvelu vaatii hyvää suunnittelua, toteutusta ja sitoutumista päivittämiseen ja tietojen ylläpitämiseen. Järjestelmän tulee olla helppokäyttöinen, karttapohjainen ja kaksisuuntainen, jotta käyttäjä voi myös antaa palautetta.

**Tiepiirin omaa tietojärjestelmää on kehitettävä niin, että ohjeet, säädökset ja toimenpide-ehdotukset löytyvät nykyistä paremmin.**

Tiepiiriin toivottiin tietojärjestelmää, josta löytyisi luettelo arvokohteista ja mistä niistä löytää lisää tietoja, toimenpide-ehdotukset, tarvittavat luvat ja asioita koskevat säädökset ja ohjeet.

Järjestelmä tulee luoda sellaiseksi, että kaikkia koskevia yleisiä ohjeita ja normeja kokoaa ja päivittää keskitetysti tielaitoksen keskushallinto ja paikallisia sovellusohjeita, yhteystietoja ja omaa toimintaa koskevia seurantatietoja kokoaa ja päivittää paikallinen yksikkö.

## 7 YMPÄRISTÖASIAT HALLINNASSA?

Tielaitoksen ympäristöpolitiikka on julkaistu vuonna 1992 ja tiepiirin oma vuoden 1994 loppupuolella. Kumpiakin pidettiin periaatteessa hyvinä, mutta varsin tehottomina. Niiden perusteella on ollut vaikea muuttaa toiminnassa mitään, minkä vuoksi toivottiin pitemmälle vietävää politiikkaa konkreettisine ohjelmineen ja toimenpideohjeineen. Haastattelujen mukaan politiikka on tullut ylhäältä alas annettuna, eikä henkilöstö ole kokenut voineensa vaikuttaa politiikkaan. Vaikka piirin johto on periaatteessa sitoutunut politiikan noudattamiseen, kaikki johtajat eivät ole sisäistäneet sitä ja aidosti sitoutuneet siihen.

Tiepiirissä ympäristöasiantuntijoiden käyttö on rajautunut lähes tulkoon kokonaan suunnitteluun ja siellä yleis- ja vihersuunnitteluun. Ympäristöasiantuntemuksen ja -vastuun tulisi jakautua läpi koko organisaation kaikille työntekijöille. Prosessien kokonaishallinta teiden ohjelmatasoisesta suunnittelusta aina rakentamiseen ja kunnossapitoon saakka on jäänyt taka-alalle. Lopputulos muodostuu vasta kokonaisuuden hallinnasta.

Ympäristöasioiden hallinnan kannalta ongelmallisimpia ovat prosessien raja-alueet ja tiedon kulun varmistuminen raja-alueilla. Järjestelmällisesti tulisi varmistua siitä, että

- ohjelmatasolla tehdään politiikkatason ympäristövaikutusten arviointi,
- tarve- ja yleissuunnitelmavaiheessa on arvioitu hankkeen vaikutukset ja suunnitelmat on esitetty luonnosvaiheessa sidosryhmille,
- tie- ja rakennussuunnitelmavaiheessa on ympäristö otettu huomioon ja suunnittelun aikana on tarkistettu ympäristöä koskevat tiedot ja tavoitteet, jos yleissuunnittelun ja tarkemman suunnittelun välillä on kulunut vähänkin enemmän aikaa,
- ennen toteuttamista tarkistetaan vielä hankkeen ympäristöllinen toteutettavuus ja tehdään tarvittavat muutokset,
- rakentajat ja urakoitsijat tietävät hankkeen ympäristövaikutukset ja herkkien kohteiden merkitykset ja ottavat ne huomioon toteutuksessa,
- toteutuksessa käytetään ympäristölle mahdollisimman vähän haitallisia menetelmiä ja materiaaleja,
- teiden hoidosta vastaavat tietävät tienvarsiympäristön herkätkohteet ja osaavat ottaa ne toiminnassaan huomioon,
- teiden hoidossa käytetään ympäristölle mahdollisimman haitattomia menetelmiä ja materiaaleja,
- kaikissa töissä uusiutumattomien materiaalien käyttöä ja jätteiden syntyä minimoidaan.

Urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien valinnassa ei ole ollut mukana kriteerejä vaadittavasta ympäristönsuojelun tai ympäristöosaamisen tasos-

ta. Eri yksiköiden ja yritysten toiminnan koordinointiin ja valintaan joudutaankin tulevaisuudessa kiinnittämään enemmän huomiota.

Henkilöstön koulutus ja opastus ympäristöasioissa on järjestämättä. Joillakin neuvottelu- ja koulutuspäivillä on ollut teemana mukana ympäristö, mutta koko henkilöstön koulutuksessa ja opastuksessa ei ole ollut ympäristöasioita mukana. Ympäristö tulisi saada läpäisyperiaatteella kaikkeen henkilökunnan koulutukseen.

Ympäristöasioiden hallintaan ja ympäristöjohtamiseen liittyy ympäristön suojelelun tason mittaaminen. Mittareina on tähän mennessä käytetty suo- lausta ja pohjavesi- ja melusuojausten rakentamista, mutta mittareita tai tavoitteita ei ole kehitetty muulle toiminnalle. Ympäristöosaamisen tasoa voidaan verrata myös suhteessa parhaimpiin osajiin ja taitajiin alalla.

Yksiköiden toimintatapoja ja toimia tulisi tarkastaa järjestelmällisesti ja säännöllisesti. Tarkastuksella varmistetaan, että organisaation eri yksiköt noudattavat toimissaan ympäristöpolitiikkaa ja toteuttavat asetetut ympäristötavoitteet. Tällä hetkellä tarkastukset ovat painottuneet tienvarsi- en hoidon tason arviointiin, mutta ympäristötarkastustoiminta on ulotettava koskemaan koko organisaation ja eri yksiköiden toimintaa. Tarkastusten tarkoituksena on parantaa ja kehittää toimintatapoja ja toimintaa, minkä vuoksi henkilöstön on voitava osallistua tarkastuksiin.

Organisaation nopea ja jatkuva muutos on haitannut usean työntekijän työtä. Työt eivät tunnu enää olevan kokonaisuudessaan hallinnassa. Kun aikaisemmin tiesi, kuka hoitaa mitäkin ja mikä on oman työn suhde muiden töihin, niin nyt työt ja tekijät ovat osittain "hukassa". Myös sidosryhmät kokivat muutostahdin uuvuttavana, enää ei pysy perässä, kuka hoitaa mitäkin asiaa, mutta kaikenkaikkiaan heidän mielestään tielaitos on hoitanut hyvin muutoksesta tiedottamisen.

Organisaation muuttuminen huoletti monia tiepiirin työntekijöitä. Monen mielestä työ- ja uudistumistahti kiihtyy liikaa, jolloin ylitetään ihmisten henkiset sieto- ja kestorajat. Työtahdin nopeutumista ja kiireen lisääntymistä valittivat myös sidosryhmät. Ei jää aikaa yhteistyöhön, keskusteluihin ja kehittämiseen. Ympäristöasioiden hallintaan liittyy kuitenkin oleellisesti yhteistyö sidosryhmien kanssa.

Muutoksessa nähtiin myös positiivisia piirteitä. Se on selkeyttänyt toimintaa ja poistanut turhaa byrokraattisuutta. On myös mahdollisuus muuttaa toimintatapoja ja työtehtäviä.

Kaiken kaikkiaan on sanottava, että organisaatio on vasta muutoksensa alussa. Ympäristöasioiden hallinnan kehittäminen on itseään täydentävä päättymätön oppimis- ja muutosprosessi. Kokonaisen organisaatiokulttuurin muuttaminen ympäristöasioita paremmin huomioon ottavaksi vaatii aikaa ja hyvää henkilöstön huomioon ottavaa johtamista.

## 8 LÄHTEET

- /1/ Angervuori, T. ja Muhonen, K. 1995. Kunnossapidon ja rakentamisen ympäristöystävällisyys on myös säästöä: ympäristöystävällisempää tienpitoa. *Tienrakennusmestari* 1/1995. s. 30-33.
- /2/ Arvonen, J. 1991. Johtaminen ihmisten yrityksessä. Teoria ja käytäntö. A & A Leadership Books. Jyväskylä. 179 s.
- /3/ Barton, H. ja Bruder, N. 1995. A Guide to Local Environmental Auditing. Earthscan Publications Ltd. London. 370 s.
- /4/ Broome, M. 1994. Environmental management: the coming international dimension. The 22nd European Transport Forum. The PTRC Summer Annual Meeting, University of Warwick, England 12-19 September 1994. Proceedings of seminar C. Environmental Issues. Volume P375. s. 1-3.
- /5/ Cooper, M., Hatton, P. ja Matthews, R. 1994. Austroads environmental strategy: Preparing Austroads to be environmentally effective in the 21st century. 17th ARRB Conference, Gold Coast, Queensland 14-19 August 1994. Proceedings, part 7. s. 173-190.
- /6/ Cooper, M., Dowling, L. ja Mahoney, P. 1994. The roads and traffic authority's environmental management system: Being environmentally "pro"active. Mainstreaming environmental management in a road agency. 17th ARRB Conference, Gold Coast, Queensland 14-19 August 1994. Proceedings, part 7. s. 191-207.
- /7/ Davis, A. 1994. The role of environmental principles in developing sustainable transport policies. The 22nd European Transport Forum. The PTRC Summer Annual Meeting, University of Warwick, England 12-19 September 1994. Proceedings of seminar C. Environmental Issues. Volume P375. s. 39-50.
- /8/ Fekete, A. 1993. From Planning Through Construction: An Overview of New Jersey Department of Transportation's Integrated Environmental Procedures. *Transportation Research Record* 1416. s. 16-21.
- /9/ Greenstein, J. ja Ehrlich, M. 1994. Institutional Aspects of Environmental Management in Road Development. *Transportation Research Record* 1434. s. 92-96.
- /10/ Hatva, T., Hyyppä, J., Ikäheimo, J., Penttinen, H. ja Sandborg, M. 1993. Soranoton vaikutus pohjaveteen. Raportti V. Soranotto ja pohjaveden suojelu. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisu B 15. Helsinki. 75 s.



## LÄHTEET

- /11/ Hatva, T., Hyyppä, J., Ikäheimo, J., Penttinen, H. ja Sandborg, M. 1993. Soranoton vaikutus pohjaveteen. Raportti VI. Pohjavesi ja soranotto. Ympäristöministeriö, kaavoitus- ja rakennusosasto. Tutkimusraportti 1/ 1993. Helsinki. 58 s.
- /12/ Heath, G.S. ja White, M.T. 1994. Sustainable development: putting policy into practice. *Higways and Transportation*, September 1994. s. 25-27.
- /13/ Heiskanen, E. 1993. Jaetun elinkaarivastuun ihanne ja käytäntö. Julkaisussa Lovio, R. (toim.) 1993. Ympäristöjohtamisen tutkimuksen lähtökohtia ja näkökulmia. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja D-187. Helsinki. s. 59 - 79.
- /14/ Kantola, T. 1994. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmät paikallishallinnossa. Ympäristöministeriö, ympäristöpolitiikan osasto. Selvitys 7/1994. Painatuskeskus Oy. Helsinki. 49 s.
- /15/ Karvinen, P. ja Lyytikäinen, A. 1991. Ympäristövaikutusten arviointiselostus: Maantien 5053 parantaminen välillä Enon kunnaraja-Ahveninen. Pohjois-Karjalan tiepiiri ja Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri.
- /16/ Karvinen, P. 1993. Ympäristövaikutusten arviointimenettely paikallisissa tiehankkeissa. Tielaitoksen selvityksiä 10/1993. Helsinki. 53 s.
- /17/ Karvinen, P. 1995. Jälkiarvio Ahvenisen tiehankkeen yva-kokeilusta. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 14/1995. Helsinki. 54 s.
- /18/ Kuopion tiepiiri. 1992. Liikenneympäristön tila 1992. Melu. Kuopio. 20s. + 33 liites.
- /19/ Kuopion tiepiiri. 1992. Liikenneympäristön tila 1992. Pohjavedet. Kuopio. 39 s. + 63 liites. + 1 kartta.
- /20/ Kuopion tiepiiri. 1993. Liikenneympäristön tila 1993. Ilman laatu. Kuopio. 38 s. + 15 liites.
- /21/ Kylä-Harakka-Ruonala, T. 1990. Ympäristötiedon ulottuvuudet. Julkaisussa Silvo, K. (toim.). Ympäristötiedon hallinta. Ympäristöalan ammattijärjestö YAJ ry. Helsinki. s. 7-10.
- /22/ Lee, N. ja Wlash, F. 1992. Strategic environmental assessment: an overview. *Project Appraisal*, volume 7, number 3, September 1992. s.126-136.
- /23/ Leskinen, A. 1994. Environmental Planning as Learning: The Principles of Negotiation, the Disaggregative Decision-making Method and Paralell Organization in Developing the Road Administration. Helsingin yliopisto, Taloustieteen laitos. Julkaisuja n:o 5, Maankäytön ekonomia.

- /24/ Linnanen, L., Boström, T. ja Miettinen, P. 1994. Ympäristöjohtaminen. Elinkaarianalyysi yrityksen toiminnassa. WSOY. Juva. 252 s.
- /25/ Lovio, M. ja Lovio, R. (toim.) 1994. Ympäristöjohtamisen osa-alueiden käytäntöjä suomalaisissa yrityksissä. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisu D-197. Helsinki. 186 s.
- /26/ Lovio, R. (toim.) 1993. Ympäristöjohtamisen tutkimuksen lähtökohtia ja näkökulmia. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisu D-187. Helsinki. 137 s.
- /27/ Matilainen, E. 1986. Ympäristönsuojelu tien- ja maarakennustöissä. RIL 163. Suomen Rakennusinsinöörien liitto RIL r.y. Helsinki. 205 s.
- /28/ Maunula, M. 1990. Ympäristötietojen hallinta ja käyttö - poikkitieteellistä arviointia. Julkaisussa Silvo, K. (toim.) Ympäristötiedon hallinta. Ympäristöalan ammattijärjestö YAJ ry. Helsinki. s. 39-44.
- /29/ Nordiska Vägtekniska Förbundet. 1992. Miljöeffekter av drift och underhåll av vägar och gator. Utskott 41. Drift och underhåll av vägar och gator. Rapport nr 5/1992.
- /30/ Persson, M. 1994. Ekologistik - transport och miljö i samklang. Utlandsrapport från Sveriges tekniska attachéer. Stockholm. 41s.
- /31/ Pohjois-Karjalan lääninhallitus 1993. Pohjois-Karjalan läänin liikennepoliittinen ohjelma. 13 s.
- /32/ Pohjois-Karjalan lääninhallitus 1994. Pohjois-Karjalan läänin liikenneturvallisuussuunnitelma. 15 s.
- /33/ Pohjois-Karjalan seutukaavaliitto. 1984-1986. Pohjois-Karjalan maisemaselvitys. Kunnittaiset raportit.
- /34/ Pohjois-Karjalan tie- ja vesirakennuspiiri. 1986. Tie- ja vesitieympäristön hoidon periaatteet. Piirin ympäristöpolitiikka. 21 s.
- /35/ Pohjois-Karjalan tie- ja vesirakennuspiiri. 1989. Maa-ainespoliittika. 7 s.
- /36/ Pohjoismaiden Tietekillinen liitto, kunnossapitojaosto. 1991. Tiedon kunnossapidon aiheuttamista ympäristöhaitoista. *Maarakennus ja kuljetus* 8/1991.
- /37/ Pohjoismaiden Tietekillinen liitto, kunnossapitojaosto. 1992. Tiedon kunnossapidon aiheuttamista ympäristöhaitoista. Osa 2. Maa-ainesten otto ja käsittely. *Maarakennus ja kuljetus* 1/1992.

## LÄHTEET

- /38/ Rakka, H. 1993. Liikenneympäristön tila 1992. Melu. Pohjois-Karjalan tiepiiri. Joensuu. 18 s. + liitteet 72 s.
- /39/ Rautavuoma, M., Alapassi, M. ja Hatva, T. 1994. Maa-ainesten ottaminen. Ohjeita maa-ainesten ottamisen suunnittelua ja jäljitoa varten. Ympäristöministeriö, alueiden käytön osasto. Opas 1/1994. Helsinki. 74 s.
- /40/ Riksantikvariämbetet. 1995. På väg. En metod för kulturmiljövård i regional trafik- och miljöplanering. 36 s.
- /41/ Roads and the Environment: A Handbook. The World Bank. Report TWU 13. September 1994.
- /42/ Ryding, S-O. (ed.) 1992. Environmental management handbook. IOS Press. Amsterdam.
- /43/ Savo-Karjalan tiepiiri. 1994. Liikenneympäristön tila 1993. Ilman laatu. Pohjois-Karjalan lääni. Joensuu. 35 s. + liitteet 15 s.
- /44/ Savo-Karjalan tiepiiri. 1994. Liikenneympäristön tila 1994. Luonto, maisema ja kulttuurihistoria. Kuopion lääni. Kuopio. 97s. + 7 liites.
- /45/ Savo-Karjalan tiepiiri. 1994. Liikenneympäristön tila 1993. Maa-seututaajamat. Kuopio. 49 s. + liitteet 172 s.
- /46/ Savo-Karjalan tiepiiri. 1994. Liikenneympäristön tila 1994. Pohjois-Karjalan maaseututaajamat ja pienet kaupungit. Joensuu. 41 s. + liitteet 167 s.
- /47/ Savo-Karjalan tiepiiri. 1994. Liikenneympäristön tila 1994. Yleisten teiden maisemaselvitys. Pohjois-Karjalan lääni. Joensuu. 65 s. + 2 liites. + liitekartta.
- /48/ Savo-Karjalan tiepiiri. 1995. Heinonniemen paikallistie 15514. Tarveselvitys. Joensuu. 7 s.
- /49/ Savo-Karjalan tiepiiri. 1995. Savo-Karjalan tiepiirin tienpidon suunnitelma 1995-2004. Joensuu. 33 s.
- /50/ Savo-Karjalan tiepiiri. 1995. Savo-Karjalan tiepiirin toiminta- ja taloussuunnitelma 1995-1998. 4 s.
- /51/ Suomen Laatu yhdistys ry. 1995. Suomen lautupalkinto 1995. Arviointiperusteet. 51 s.
- /52/ Tanskanen, A-L. 1993. Liikenneympäristön tila. Pohjavedet. Pohjois-Karjalan tiepiiri. Joensuu. 51 s. + 91 liites. + 1 liitekartta.

- 
- /53/ Tanskanen, A-L. 1994. Liikenneympäristön tila Pohjois-Karjalassa. Luonto ja kulttuuriympäristö. Savo-Karjalan tiepiiri. Joensuu. 56 s. + 40 liites.
- /54/ Tanskanen, A-L. 1995. Maantie 524 Nurmijärvi-läänin raja. Ympäristöarvio. Joensuu. Savo-Karjalan tiepiiri. 19 s. + 5 liitekarttaa.
- /55/ Tie- ja vesirakennushallitus, sillansuunnittelutoimisto. 1987. Silta ja ympäristö. Helsinki. 80 s.
- /56/ Tiehallitus, kehittämiskeskus. 1990. Meluseinät. Rakennetekniset laatuvaatimukset. Helsinki.
- /57/ Tiehallitus, kehittämiskeskus. 1991. Vähemmän melua - opas tiensuunnittelijoille.
- /58/ Tielaitos, kehittämiskeskus. 1993. Meluesteet ja puisen meluesteen malli. Tielaitoksen selvityksiä 12/1993. Helsinki. 29 s. + liitt. 13 s.
- /59/ Tielaitos, kehittämiskeskus. 1993. Meluesteperustukset. Helsinki. 21 s.
- /60/ Tielaitos, kehittämiskeskus. 1993. Tieliikennemelun mittaaminen. Opas. Tielaitoksen selvityksiä 42/1993. Helsinki. 30 s.
- /61/ Tielaitos, kehittämiskeskus ja Turun tiepiiri. 1994. Paikallis-yvan ABC-opas. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 9/1994. Helsinki. 34 s.
- /62/ Tielaitos, keskushallinto. 1993. Taajamien keskustateiden kehittäminen. Helsinki. 133 s.
- /63/ Tielaitos, keskushallinto. 1994. Tarveselvitys. Sisältö ja esittämistapa. Helsinki. 42 s.
- /64/ Tielaitos, tiehallitus. 1990. Sillan ympäristösuunnittelu. Helsinki. 60 s.
- /65/ Tielaitos, tiehallitus. 1991. Tie ja ympäristö. Yleisohje tiehankkeiden suunnittelulle. Helsinki. 32 s.
- /66/ Tielaitos, tiehallitus 1991. Ympäristötiedot ja tietolähteet tiensuunnittelussa. TIEL 2150002. 53 s.
- /67/ Tielaitos, tiehallitus. 1992. Tielaitos ja ympäristö. Tielaitoksen ympäristöpolitiikka 1992. Helsinki. 29 s.
- /68/ Tielaitos, tiehallitus. 1992. Tiesuunnitelma. Sisältö ja esittämistapa. Helsinki. 57 s.

## LÄHTEET

- /69/ Tielaitos, tiehallitus. 1992. Yleissuunnitelma. Sisältö ja esittämistapa. Helsinki. 66 s.
- /70/ Tielaitos, tiehallitus. 1992. Ympäristövaikutusten arviointimenetely tiehankkeiden suunnittelussa. TIEL 2150007. Helsinki. 42 s.
- /71/ Tielaitos, tiehallitus. 1993. Pohjaveden suojaus tien kohdalla. Helsinki. 32 s.
- /72/ Tielaitos, tuotannon palvelukeskus. 1994. Asfalttiasemien ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelu 1994. Tuotannon yleisohjeet. Helsinki 24 s.
- /73/ Tielaitos, tuotannon palvelukeskus. 1994. Asfalttiasemien ja kivenmurskaamojen ympäristölupa. Tuotannon yleisohjeet. Helsinki. 28 s.
- /74/ Tielaitos, tuotannon palvelukeskus. 1995. Ympäristö tietuotannossa - tutkimus- ja kehittämisohjelma 1995-1997. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 10/1995. TIEL 4000104. Helsinki. 26 s. + liitt.
- /75/ Toimenpideohjelma liikenteen ympäristöhaittojen vähentämiseksi. Liikenneministeriön julkaisuja L 53/1994. Painatuskeskus. Helsinki. 35 s + 13s.
- /76/ Tulenheimo, V. ja Rabble, T. 1993. Ympäristötarkastus ja muita puhtaamman teknologian ohjauskeinoja. VTT; Säästävän teknologian tutkimusyksikkö. Espoo.
- /77/ Valtion materiaalihankinnat ja ympäristö. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. Työryhmän mietintö 1/1993. Hakapaino Oy. Helsinki. 98 s.
- /78/ Vilander, M. 1993. Liikennepolitiikan ympäristövaikutusten arviointi: esiselvitys. Liikenneministeriön julkaisuja 12/93. Painatuskeskus. Helsinki. 54 s. + 14 liites.
- /79/ Welford, R. 1993. Breaking the Link Between Quality and Environment. Auditing for Sustainability and Life Cycle Assessment. *Business Strategy and Environment*, vol 2., No.4, winter 1993.
- /80/ Welford, R. 1992. Linking Quality and Environment: A Strategy for Implementation of the Environmental Management Systems. *Business Strategy and Environment.*, vol 1., Part 1, Spring 1992.
- /81/ Wiiio, O. A. 1994. Johdatus viestintään. Weilin + Göös.
- /82/ Ympäristöjohtaminen ja -auditoinnit. Ympäristöjohtamisen ja -auditoinnin työryhmä (EMAS). Ympäristöministeriö, ympäristönsuo-

jeluosasto. Työryhmän mietintö 4/1994. Painatuskeskus Oy.  
Helsinki. 67 s.

/83/ Åberg, L. 1993. Viestintä - tuloksen tekijä.

## TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 57/1995 Road Traffic in Winter; Summary of publications in the research programme. TIEL 3200332E
- 58/1995 Kestävän kehityksen tierakenteet - Ideakilpailu. TIEL 3200333
- 59/1995 Laatuksiteerien määrittäminen laatuvasuurakentamista varten. TIEL 3200334
- 60/1995 Tien rakenteellisten hidastimien vaikutus ajodynamiikkaan. TIEL 3200335
- 61/1995 Tie maaseudun mahdollisuuksiin. TIEL 3200336
- 62/1995 Soratien tasaisuustunnusluku. TIEL 3200337
- 63/1995 Riista-aitakokeilu valtatiellä 6. TIEL 3200339
- 64/1995 Pääväylät kaupunkialueella - Kaupunkikuvalliset lähtökohdat. TIEL 3200339
- 65/1995 Tiehankkeen suunnittelu- ja päätöksentekoprosessin analyysi: Valtatie 7 välillä Koskenkylä-Loviisa. TIEL 3200340
- 66/1995 Teknologian siirto; Bauma 1995 -messut. TIEL 3200341
- 67/1995 Teiden ja siltojen kaiteet; Tyyppi- ja rakennuskaiteiden muotoitumahdollisuudet ulkonäön ja turvallisuuden kannalta, kaiteiden ja meluesteiden liittäminen penkereeltä sillalle. TIEL 3200343
- 68/1995 Mikkelin ohikulkutien vaikutusten jälkiseuranta. TIEL 3200344
- 69/1995 Asfalttimassan ominaisuuksien parantaminen lentotuhkalla. TIEL 3200345
- 70/1995 Suomalaisten päivittäiset toiminnot ja liikkumistarpeet. TIEL 3200246
- 71/1995 Liikennepoliittikkaa etsimässä. TIEL 3200347
- 72/1995 Tienrakennushankkeen suunnitelmien taloudellisuuden ohjaus. TIEL 3200348
- 73/1995 Polttoaineen hinta ja kotitalouksien autonkäyttö. TIEL 3200349
- 74/1995 Kunnittainen liikenne-ennuste 1995-2020. TIEL 3200350
- 75/1995 Teiden rakentamisen teknologian siirto ja innovaatiot, IV SPRINT Workshop
- 76/1995 Vt 3 väyläarkkitehtuuri. TIEL 3200351
- 77/1995 Liikenteen optimaalinen nopeus - onko sellaista? TIEL 3200352
- 78/1995 Liikennesektorin strateginen suunnittelu. TIEL 3200353
- 79/1995 Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Tieleikkausten pohjatutkimukset. TIEL 3200354
- 80/1995 Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen perusta; Tutkimusohjelma. TIEL 3200355
- 81/1995 Bitumiemulsion murtumisajan määrittäminen. TIEL 3200356
- 82/1995 PAB-V -tutkimukset 1995. TIEL 3200357