



# Tietoa

## tiensuunnitteluun nro 39

Julkaisija: Tielaitos, tie- ja liikennetekniikka

25.1.1999

---

### EKOLOGINEN YMPÄRISTÖLUOKITUS TIENSUUNNITTELUSSA : MENETELMÄN KÄYTÖN JA KÄYTTÖKELPOISUUDEN ARVIOINTI

*Ekologinen ympäristöluokitus kehitettiin tiensuunnittelun työvälineeksi 1990-luvun alussa. Menetelmää on esitelty Tielaitoksen tutkimuksessa 3/1993 (kts. myös Tietoa tiensuunnitteluun 11/1994). Hannu Keralampi on täydennyskoulutuksensa osana laatinut Jyväskylän Yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksessa ympäristötieteen ja -tekniikan pro gradu-tutkielman, jossa selvitetään menetelmän käyttöä ja käyttökelpoisuutta. Tutkielma valmistui 11.11.1998. Tämä tiedote perustuu tutkielman tiivistelmään ja päätelmiin.*

Tutkielman tavoitteena oli analysoida, miten Tielaitoksen tutkimuksessa "Ekologinen ympäristöluokitus tiensuunnittelussa" esitettyä ekologisen ympäristöluokituksen arviointimenetelmää sovelletaan käytännön tiensuunnittelussa ja eroavatko erilaisen taustan omaavien henkilöiden menetelmän avulla arvioimat tulokset toisistaan. Samalla koottiin myös tietoja ympäristöasiantuntijoiden ja tiensuunnittelijoiden mielipiteistä joihinkin ympäristökysymyksiin.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin otantatutkimusta, jossa koehenkilöitä pyydettiin karttatarkasteluun perustuen ja luokitusmenetelmää soveltaen tekemään esisuunnitelmatyyppisiä pääsuuntalinjauksia tielinjavaihtoehdoista ottaen huomioon erityisesti luonnonympäristön ekologisesti arvokkaat alueet. Koehenkilöt valittiin Tielaitoksen tiehallinnon ja konsultoinnin sekä yksityisten konsulttitoimistojen esisuunnittelua tekevästä ja ympäristöasioiden parissa työstentelevistä henkilöistä.

Tulosten vertailu tapahtui mittaamalla peruskartalta kunkin henkilön ehdottaman tielinjan kohdalta eri luontotyyppien osuudet. Luontotyypit ja niiden vastaavuus karttamerkkeihin määriteltiin työn alussa työtä ohjanneen FT Markku Kuitusen kanssa. Tielinjauksia verrattiin luokitusmenetelmän mukaisiin luontotyyppien arvopisteisiin ja laskettiin tunnusluvut sille, kuinka paljon erityyppisiä luontoalueita ja lajistoa jäi tielinjaehdotusten kohdalle ja arvioitiin, kuinka eri koehenkilöt pystyivät menetelmän avulla välttämään arvokkaiden luontokohteiden joutumisen tielinjauksen alle. Lisäksi verrattiin, miten koehenkilöiden taustatekijät vaikuttivat tuloksiin.

Tutkielmassa havaittiin, että kyseinen arviointimenetelmä on verrattain vähän tunnettu käytännön suunnittelutyötä tekevien henkilöiden keskuudessa eikä sitä oltu yleensä kovin paljoa käytetty. Syynä tähän olivat olleet toisaalta sopivien suunnittelukohteiden puuttuminen ja toisaalta tietämättömyys menetelmästä.

Tutkimustulokset osoittivat, että menetelmän avulla voidaan melko hyvin havaita arvokkaat luontokohteet pelkän karttatarkastelun perusteella. Parhaiten vastaajat arvioivat luokitusmenetelmän sopivan mahdollisesti arvokasta lajistoa sisältävien alueiden havaitsemiseen, ekologisesti edullisen linjausvaihtoehdon valintaan esisuunnitteluvaiheessa sekä lajistoltaan monimuotoisten ja arvokkaiden luontotyyppien havaitsemiseen.

Menetelmä soveltuu käytettäväksi pienten kokonaisuuksien hahmottamisessa. Se soveltuu hyvin esisuunnitteluvaiheen tiehankkeisiin varsinkin metsäpeitteisille alueille, joilta on muuten vaikea lähteä erottelemaan arvoalueita. Peruskarttamittakaava 1:20 000 on tässä riittävän havainnollinen. Karttaesitysten havainnollisuutta täydentävät esim. ilmakuvat, pohjavesialueiden kartat sekä maisema- ja pohjavesiselvitykset.

Pienialaisten arvokohteiden havaitseminen ei menetelmällä ole todennäköistä, vaan ne tulee haravoida muilla keinoilla ja maastotutkimuksilla. Rantojen osalta luokitus on liian yleispiirteinen ja myös siltapaikoilla luokituksen tulisi olla tarkempi. Menetelmä soveltuu hyvin esiselvitysvaiheeseen ja sen perusteella voidaan selvittää maastotarkasteluja varten tarkemmin tutkittavat kohteet. Menetelmän avulla voidaan talvella käynnistettävissä kohteissa selvittää jo etukäteen tarvittavat sulan maan aikaiset maastotutkimustarpeet. Kun luonnonolosuhteita koskeva pohjatyö voidaan tehdä talvikaudella on kasvukaudella tehtävät maastotutkimukset mahdollista kohdistaa oikeaan ajankohtaan ja rajoittaa ekologisesti merkittäviin kohtiin. Tällä tavoin saavutetaan säästöä maastotutkimusten laajuudessa.

Huonoiten menetelmän arvioidaan antavan käsityksen uhanalaisten tai harvinaisten lajien esiintymisestä sekä kasvi- ja eläinlajiston vaihtelusta eri linjausvaihtoehtojen välillä. Myös luontotyyppien herkkyyden ja uhanalaisten lajien esiintymisen arviointiin sekä hankkeen ekologisten riskien arviointiin katsottiin menetelmän soveltuvan heikosti.

Tutkittujen henkilöiden taustatekijöistä (ikä, sukupuoli, työpaikka, ammatillinen koulutus) ainoastaan *ammattillisen koulutuksen havaittiin vaikuttavan tilastollisesti merkittäväällä tavalla lopputuloksiin*. Luonnontieteellisen koulutuksen (biologit tms.) saaneet koehenkilöt pystyivät tilastanalyysin mukaan suunnittelemaan tielinjaukset hiukan vähemmän luonnonarvoja tuhoavalla tavalla kuin teknisen koulutuksen saaneet koehenkilöt.

Arviointimenetelmää pidettiin yleensä käyttökelpoisena esisuunnitteluun ja todettiin sen vähentävän tutkimustyötä myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. Luontotyyppien määrittelyä ja niiden edustavuuskriteerien määrittelyä tulisi kuitenkin edelleen tarkentaa. Nykyisessä manuaalisessa muodossaan menetelmä on työläs, mutta antaa kuitenkin hyvän yleiskuvan pääsuuntavaihtoehtojen vertailua varten ja niiden soveltuvuudesta jatkosuunnitteluun ekologiselta kannalta. Usein tien pääsuuntalinjauksen valinnan ratkaisevat kuitenkin muut kuin ekologiset tekijät ja luonnonarvot. Toisaalta hyvin merkittävät luonnonarvot ovat myös usein olleet merkittävässä asemassa ja jopa ratkaisseet asian tielinjausvaihtoehtojen valintatilanteissa.

Työssä pyrittiin myös arvioimaan mahdollisuuksia kehittää menetelmä, jossa tietokoneella voitaisiin optimoida tielinjaus, joka automaattisesti ottaisi huomioon luonnonarvojen merkityksen ja tekisi ehdotuksen tielinjasta, joka minimoisi haitan arvokkaille luontoalueille. Menetelmä tulisi modernisoida paikkatietoaineistoon perustuvaksi kehittämällä edelleen Jyväskylän yliopistossa laadittua luonnonarvotietokantaa ja reitinoptimointimallia. Koko ajan lisääntyvän paikkatietoaineiston hyödyntäminen myös luonnonarvojen osalta tuottaa lisäarvoa helpottaessaan esiselvitystyötä ja auttaa hallitsemaan aiempaa suurempia kokonaisuuksia.

**Edelliset numerot \***

- v.1991** 2. Lumitilan tarve melusteiden, välikaistojen ym. kohdalla  
3. Betonikaiteen käyttö ja rakenne
- v.1992** 6. Levähdysalueiden kalusteet
- v.1993** 8. Tieympäristön pehmentämisen turvallisuusvaikutukset  
10. Törmäysvaimentimet
- v.1994** 11. Ekologinen ympäristöluokitus  
13. Teräksinen tiekaide
- v.1995** 15. Töhrimisen minimointi  
16. Läpinäkyvät melusteet  
17. Jyrkkäluiskaiset meluvallit  
19. Kolme arviota tiensuunnittelusta  
20. Tarkistettu versio HCM:sta  
21. Puun käyttö melusteissa  
22. Työnaikaiset kaiteet
- v.1996** 23. Kiertoliittymien mitoitus  
24. Pohjavesisuojausten suunnittelu ja rakentaminen vuonna 1996
- v.1997** 27. Kasvillisuuden ja linnuston seuranta tiehankkeissa  
28. Liikennemerkkien ja suunnistustaulujen törmäysturvallisuus  
29. Tienpito arvoympäristöissä  
30. Läpinäkyvien melusteiden käyttö  
31. Liikennejärjestelmäsuunnittelu: kokemuksia, yhteydet maan käytön suunnitteluun  
32. Kevyttä liikennettä koskevat säädösmuutokset 1.6.1997  
33. Ohituskaistojen turvallisuus
- v.1998** 34. Tien reunaympäristön pehmentäminen; toimenpidesuosituksia vuodeksi 1999  
35. KLOTS – paikallisen liikenneturvallisuustyön tietotuki  
36. Taajamateiden suunnittelun kehittäminen  
37. Tiedote tiensuunnitteluasioista  
38. Teiden suunnittelua koskevat ohjeet syksyllä 1998

\* Numerot 1, 4, 5, 7, 9, 12, 14, 18, 25 ja 26 on vanhentuneina poistettu

---

**Tietoa tiensuunnitteluun no 39:****Ekologinen ympäristöluokitus tiensuunnittelussa:  
Menetelmän käytön ja käyttökelpoisuuden arviointi**

- Kohderyhmä:** Ympäristösuunnittelijat, tiensuunnittelijat
- Jakelu:** Tiepiirit, keskushallinnon yksiköt, tpk, konsultointi, kirjasto, tiekonsultit, oppilaitokset
- Lisäjakelu:** Kopioimalla
- Lisätietoja:** Raija Merivirta, Tielaitos, tie- ja liikennetekniikka  
puh. 0204 44 2345, e-mail raija.merivirta@tieh.fi,  
fax 0204 44 2395  
Hannu Keralampi, Keski-Suomen tiepiiri  
puh. 0204 44 5749, e-mail hannu.keralampi@tieh.fi  
fax 0204 44 5748