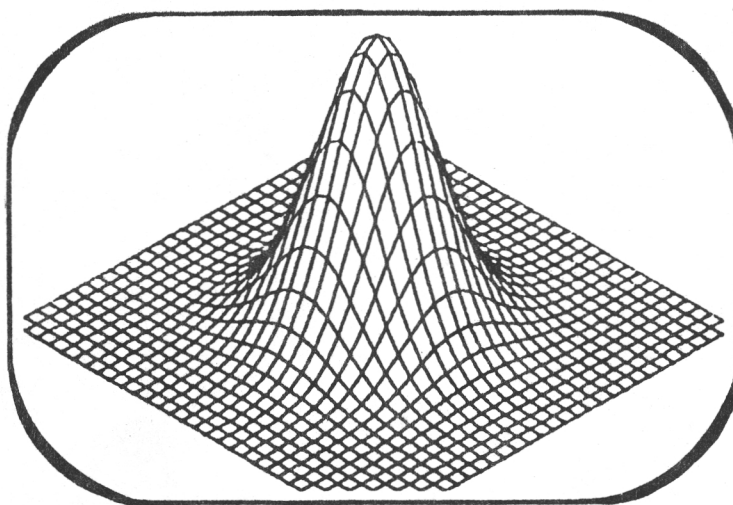


METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN  
TIEDONANTOJA 64  
Matemaattinen osasto



# TUTKIMUSAINEISTOJEN HYÖDYNTÄMISEN TEHOSTAMINEN

TOIMITTANUT JAAKKO HEINONEN



HELSINKI 1982

## ESIPUHE

Ylijohtaja Olavi Huikari asetti 1980 työryhmän selvittämään mm. aineistojen hyödyntämisen tehostamista Metsäntutkimuslaitoksessa. Työryhmän kokoonpano oli seuraava: vs. erikoistutkija Erkki Lipas (puh.joht.), vs. professori Pertti Hari, tutkija Jaakko Heinonen, erikoistutkija Veikko Koski, tutkija Jari Kuuluvainen, vs. erikoistutkija Kimmo Paarlahti, erikoistutkija Jyrki Raulo ja vanh.tutkija Sakari Salminen. Työryhmä luovutti mietintönsä kesäkuussa 1981.

Tutkimusaineistojen keruu ja tuottaminen muodostaa Metsäntutkimuslaitoksessa vuosittain huomattavan menoerän.

Useita aineistoja voidaan hyödyntää yksinään tai yhdessä muiden aineistojen kanssa myös muihin tutkimuksiin kuin alkuperäisen kysymyksenasettelun ratkaisemiseen joko taustainformaationa tai varsinaisena tutkimusaineistona.

Suurtenkin aineistojen säilyttäminen helposti hyödynnettävissä muodossa on helppoa nykyisen atk-tekniikan avulla.

Säilyttämisestä aiheutuvat lisäkustannukset ovat vähäisiä.

Jotta Metsäntutkimuslaitoksen aineistoista muodostuisi helposti käytettävissä oleva vuosittain kasvava datapohja, tarvitaan aineistojen säilyttämisjärjestelmä ja niiden hyödyntämisen säännöt.

Metsäntutkimuslaitoksessa kehitetyt tietokoneohjelmat muodostavat tutkimusaineistojen kanssa analogisen tutkimusresurssin, joka pitäisi saada palvelemaan koko laitosta mahdollisimman tehokkaasti.

Tämä julkaisu on työryhmän yksimielinen esitys aineistojen säilyttämiseksi, ohjelmistojen yhteiskäytön edistämiseksi ja menettelytapaohjeiksi. Esitystä käsiteltäneen tutkijapäivillä, jonka jälkeen ryhdytään toimenpiteisiin aineistojen ja ohjelmistojen käytön tehostamiseksi.

## Sisällysluettelo

	Sivu
A. Tutkimusaineistojen säilytys ja käytön tehostaminen	2
1. Tutkimusaineistojen säilytys	2
2. Nauha-arkisto	3
3. Aineistojen saanti ja suojaus	3
4. Aineistojen kuvaus	4
Liitekaavio 1. Datan kuvauksen tasot ja kuvausten lukuoikeus	5
Liitekaavio 2. Tiedostojen säilytys ja saanti	6
B. Metsäntutkimuslaitoksella kehitettyjen tietokoneohjelmien saatavuus, dokumentointi ja arkistointi	7
1. Ohjelmien ryhmittely	7
2. Ohjelmarekisteri	8
3. Ohjelmien dokumentointi	9

## A. Tutkimusaineistojen säilytys ja käytön tehostaminen

Yksittäiseen tutkimukseen kerätty aineisto sisältää useimmiten tietoa, joka on arvokasta myös muussa tutkimuksessa kuin mihin aineisto varsinaisesti on kerätty. Eri tutkimuksissa kerätyt ja kerättävät aineistot yhdessä muodostavat jatkuvasti kasvavan aineistopohjan, jonka avulla metsällisiä ilmiöitä voidaan tutkia alkuperäisiä kysymyksenasetteluja monipuolisemmin. Seuraavassa esitetään toimenpiteitä ja ohjeita tutkimusaineiston säilytyksestä ja saannista, joiden tarkoituksena on edistää aineistojen käyttöä, turvata aineistojen säilyminen ja suojata aineistot luvattomalta käytöltä.

### 1. Tutkimusaineistojen säilytys

Tutkimusyksiköissä (osasto, suunta, asema) kukin tutkija säilyttää aineistotietonsa nauhoilla, levyillä tai muussa parhaaksi katsomassaan muodossa. Aineistot, joista saattaa olla hyötyä myöhemmille tutkimuksille, kopioidaan ns. osaston nauhoille säilytettäväksi. Osastolla on osastopäällikön nimeämä henkilö, joka hoitaa yhteissäilytystä ja toimii yhteyshenkilönä datan tarvitsijoiden ja osaston välillä. Datan kopioinnin yhteydessä yhteyshenkilö saa myös tiedostonkuvauslomakkeet.

Sellaiset tutkimusyksiköissä kertyneet datat, joita kaikki osastot voivat vapaasti käyttää, kopioidaan myös talon yhteisnauhalle. Näitä tietoja koskevat tiedostonkuvauslomakkeet ovat jokaisen tutkijan käytettävissä.

Huomiota tulisi kiinnittää siihen, että kaikki kerätty ympäristöä kuvaava data, jolla voi olla yleistä käyttöä (esimerkiksi säätiedot) siirretään myös yhteisnauhalle.

## 2. Nauha-arkisto

Tulipalon ja muun tuhon varalta on välttämätöntä järjestää turvallinen, magneettinauhujen säilytykseen varustettu tila, joka sijaitsee eri rakennuksessa kuin aktiivissa käytössä olevat magneettinauhut. Tänne sijoitetaan keskitetysti hoidettu systemaattinen tiedostojen varmuusarkisto. Osastojen yhteyshenkilöt toimittavat 2 - 3 kertaa vuodessa ja lisäksi tarvittaessa arkistoon kopiot osaston tiedostoista. Talon johto nimeää arkistonhoitajaksi henkilön, joka vastaa arkiston huollosta. Luvattoman käytön estämiseksi ja arkistonauhujen kunnan turvaamiseksi arkistosta saavat tiedostokopioita ainoastaan osastojen yhteyshenkilöt arkistonhoitajan kautta.

## 3. Aineistojen saanti ja suojaus

Tutkija vastaa omista tiedostoistaan. Kunkin osaston yhteyshenkilölle annetaan yksityiskohtaiset ohjeet datan luovuttamisesta. Osaston nauhoilta dataa saa vain ko. osaston yhteyshenkilöltä ja talon yhteisnauhailta oman osaston yhteyshenkilön välityksellä. Mikäli talon ulkopuoliset haluavat dataa käyttöönsä, on heidä saatava siihen talon johdon suostumus. Datan saa käyttöönsä, kun yhteyshenkilö kopioi datan levyille tiedostoon, johon ainoastaan tarvitsijalla on lukuoikeus. Datan tarvitsija saa yhteyshenkilöltä käytön kannalta välttämättömät tiedostonkuvauslomakkeet. Osastopäällikön kanssa sovittuun tutkija voi luovuttaa aineistonsa myös suoraan laitoksen toisen tutkijan käyttöön. Viimeistään siirtyessään pois osaston palveluksesta tutkija luovuttaa aineistonsa osaston yhteisnauhoille ellei talon johdon kanssa ole toisin sovittu.

#### 4. Aineistojen kuvaus

Aineistot luokitellaan esimerkiksi seuraavasti:

- pysyvät kokeet
- tilapäiset kokeet
- inventoinnin data
- taloudelliset ja yhteiskunnalliset aikasarjat
- ympäristön tilaa kuvaavat aikasarjat
- tiedustelut

Tietokoneen muistiin luodaan tiedosto, jossa on esitetty datan luokittelu ja kunkin luokan pääpiirteittäinen sisältö. Lisäksi tähän yleiskuvaukseen tulee ohjeet luokan tarkan kuvauksen saamiseksi.

(Esimerkiksi viittaus pysyvien kokeiden koerekisteriin.)

Jokaisella dataluokalla on oma kuvausjärjestelmänsä, josta saa luokan yksiköstä (esim. koe) ainakin seuraavat tiedot:

- datasta vastaava henkilö
- tiedot siitä, minkälaista dataa on kerätty
- miten datan saa käyttöön

Esimerkki kuvausjärjestelmästä on koerekisteri lisättynä datan saantia koskevilla tiedoilla.

Datatiedostoista tutkijat tekevät yksityiskohtaiset muutuja- ja tietuekuvaukset tiedostonkuvauslomakkeelle.

(Katso liite 1)

Liite 1

Datan kuvauksen tasot ja kuvausten lukuoikeus

I Metlan tietokannan yleiskuvaus

- dataluokat ja pääpiirteittäinen sisältö
- ohjaus seuraavalle tasolle
- lukuoikeus kaikilla

II Rekisterit

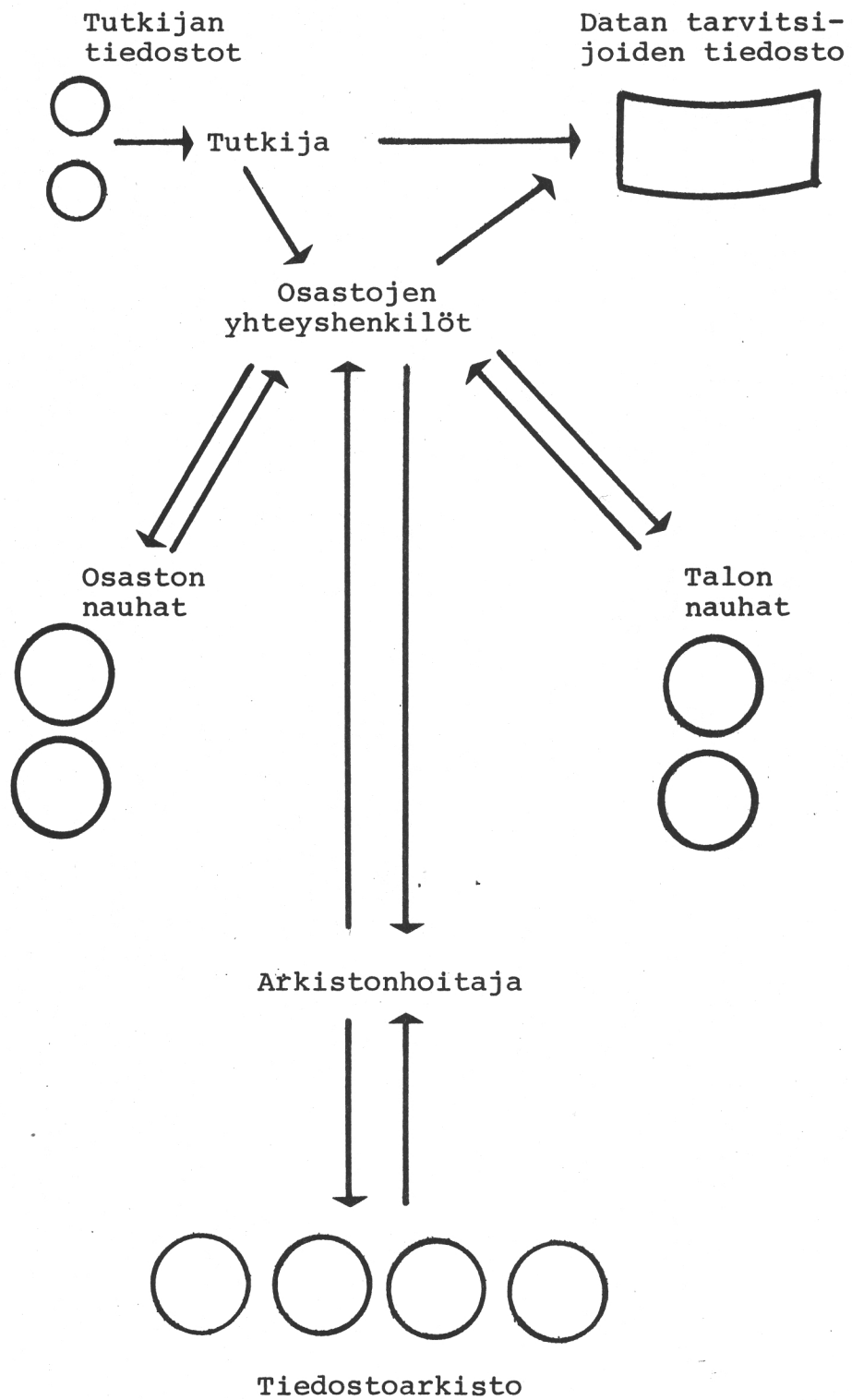
- yleiskuvaus kerätyistä tiedostoista
- tiedot siitä, mistä dataa saa käyttöön
- lukuoikeus kaikilla

III Tiedostokuvaukset

- tiedostojen rakenne
- vain datan käyttöoikeuden omaavien saatavilla

Liite 2

Tiedostojen säilytys ja saanti





B. Metsäntutkimuslaitoksella kehitettyjen tietokoneohjelmien saatavuus, dokumentointi ja arkistointi

Metsäntutkimuslaitoksen eri osastoilla ja toimipisteissä useat atk-suunnittelijat ja tutkijat valmistavat tietokoneohjelmia. Pääallekkäisen työn välttämiseksi yleisyyttä omaavien ohjelmien tulee olla koko tutkimuslaitoksen käytettävissä ja niiden säilyminen on turvattava. Seuraavassa esitetään toimenpiteitä ja toimintaohjeita, joiden pyrkimyksenä on minimoida moninkertainen ohjelmointi, saada tutkijoiden käyttöön luotettavia ohjelmia, mahdollistaa ohjelmien myöhempi päivitys sekä tehostaa tiedonsaantia käytävissä olevista ohjelmista ja niiden toimintaperiaatteista.

1. Ohjelmien ryhmittely

Ohjelmat ryhmitellään yleisyyden, käyttöönsaannin ja arkistoinnin suhteen neljään ryhmään.

Ensimmäisen ryhmän muodostavat tilapäiset ohjelmat, joilla ei ole yleistä käyttöä ja joita ei kannata säilyttää ohjelma-arkistossa. Lisäksi ryhmään kuuluvat keskeneräiset ohjelmat sekä sellaiset valmiit ohjelmat, joista ei keskeneräisen tutkimuksen suojaamiseksi haluta tiedottaa.

Toiseen ryhmään kuuluvat valmiit, dokumentoimattomat ohjelmat, jotka eivät kuulu ryhmään yksi, sekä suuritöiset keskeneräiset ohjelmat.

Ohjelma siirtyy ryhmään kolme, kun se on testattu, dokumentoitu ja annettu tutkimuslaitoksen sisällä yleiseen käyttöön. Ohjelmasta annetaan kopio matemaattisen osaston ohjelma-arkistoon. Myös ohjelman alkukieliset modulit kopioidaan matemaattisen osaston arkistoon. Ohjelman saa käyt-

töönsä joko suoraan arkistonauhalta tai, jos ohjelmaa ei haluta antaa laitoksen ulkopuolisten käyttöön, osastojen nimeämiltä atk-yhteyshenkilöiltä.

Neljännessä ryhmässä ovat ne dokumentoidut ja testatut ohjelmat, jotka ovat kaikkien tietokoneenkäyttäjien saatavilla ja joiden käytönneuvonta ja päivitys on matemaattisen osaston vastuulla. Ryhmän ohjelmat voidaan käynnistää suoraan ohjelmakirjastosta MTL, tai liittää omaan ohjelmistoon aliohjelmakirjastosta MODKIR.

Pääperiaatteena on että kaikki yleisyyttä omaavat ohjelmat päätyvät ryhmään kolme tai ryhmään neljä. Ohjelmien toimivuuden varmistamiseksi matemaattinen osasto tarkistaa kahden ylimmän ryhmän ohjelmien testiajojen riittävyyden.

## 2. Ohjelmarekisteri

Tieto käytettävissä olevista ohjelmista tulee olla mahdollisimman helposti saatavilla. Tätä varten matemaattinen osasto luo ohjelmarekisterin. Rekisteri on kaikkien tietokoneenkäyttäjien luettavissa ja siihen tulee ryhmien 2-4 ohjelmista seuraavat tiedot.

- mitä ohjelma tekee
- mihin ryhmään ohjelma kuuluu
- kuinka ohjelman saa käyttöönsä
- mistä saa ohjelmadokumentit
- kuka antaa ohjelman käytön neuvontaa
- ohjelman tekijä
- ohjelman päivitystiedot

Rekisteriä ylläpitää matemaattinen osasto yhdessä osastojen atk-yhteyshenkilöiden kanssa.

### 3. Ohjelmien dokumentointi

Ohjelmien dokumentointivaatimukset kasvavat siirryttäessä alemmista ryhmistä ylempiin. Ensimmäisen ryhmän ohjelmien dokumentoinnille ei aseteta vaatimuksia. Toisen ryhmän ohjelmista on annettava tiedot ohjelmarekisteriin. Kolmannen ja neljännen ryhmän ohjelmiin edellytetään sekä käyttöohje että atk-ratkaisun dokumentointi. Tätä varten matemaattinen osasto tekee yksityiskohtaiset ohjeet käyttöohjeen ja atk-ratkaisun dokumentin laatimisesta. Matemaattinen osasto valvoo myös dokumentoinnin toteutusta.