

Seppo Kellomäki

ILMAKUVIEN KÄYTTÖMAHDOLLISUUKSISTA SOIDEN HYVYYSLUOKITUKSESSA

1. SOIDEN ILMAKUVATULKINNAN TEORIAA

Ilmakuvat on eräs tärkeimmistä metsätalouden suunnittelun apuneuvoista. Vanhastaan on ilmakuvia käytetty meillä metsämaiden kartoitukseen ja veroluokitukseen. Metsänparannustoiminnassa ilmakuvia käytetään pääasiassa karttoina muun käyttökelpoisen karttamateriaalin puuttuessa. Valtion mailla suoritettavien ojitusten suunnittelussa ilmakuvia käytetään lisäksi töiden tarkemmassa ennakkosuunnittelussa; noin 75 % kuvioinnista suoritetaan ilmakuvilta (L e h t i m ä k i 1968, suullinen).

11. Metsämaiden hyvyysluokituksen perusteista

Pintakasvillisuuden rakenteen ja lajikoostumuksen käyttäminen metsämaan hyvyysluokitukseen perustuu ajatukseen, että pintakasvillisuudessa kuvastuu herkästi eri kasvupaikkatekijöiden yhteisvaikutuksen tulos (K a l e l a 1961). Kivennäismailla pintakasvillisuus kuvastaa välillisesti kasvualustan ravinteisuutta. Soiden pintakasvillisuus sitä vastoin ilmentää suoraan sen trofiaa, sillä maaperän muodostava turve syntyy pääasiassa suon pintakasvillisuuden jännöksistä (H e i k u r a i n e n 1960).

Kivennäismaiden ravinteisuusluokkien määrittäminen ilmakuvilta pintakasvillisuuden perusteella on vaikeaa, sillä puusto estää tavallisesti maaperän havainnoinnin. Puulaji sellaisenaan ilmentää kasvupaikan hyvyttä. Puulajin perusteella muodostettavat hyvyysluokat ovat kuitenkin hyvin väljät, sillä harvojen pääpuulajiemme (mänty, kuusi, koivu) kasvupaikka-amplitudit ovat laajat. Puulajin perusteella suoritettava luokitus soveltuneekin lähinnä alueille, joilla on paljon eri puulajeja, joiden kasvupaikkavaatimukset ovat hyvin erilaiset. Lisäksi puulajisuhteita voidaan hakkuin ja viljelyin muuttaa sellaisiksi, etteivät ne vastaa maaperän luontaisia ominaisuuksia. Pintakasvillisuuden ja puulajien lisäksi perustuu kivennäismaiden ilmakuviluokitus kasvupaikan topografiaan, suhteelli-

seen korkeuteen, kivisyyteen, kosteuteen, metsän käsittelyyn, alueen yleisiin maankäyttömuotoihin, paikallistuntemukseen jne.

Turvemaiden ilmakuviluokituksessa pintakasvillisuus saa suuremman painon kuin kivennäismailla, sillä suopuustot ovat yleensä niin harvoja, että maaperän havaitseminen on mahdollista. Eri puulajien kasvupaikkavaatimukset soilla ovat myös jonkin verran ahtaammat kuin kivennäismailla. Esimerkiksi lehtipuiden esiintyminen suolla kuvastaa kasvualustan kohtalaista tai hyvää ravinteisuutta (H e i k u r a i n e n 1960). Myös muut em. suureet ovat käyttökelpoisia suoritettaessa soiden hyvyysluokitusta ilmakuvilta.

12. Suotulkinnassa käytettäville tulkintaelementeille asetettavat vaatimukset

Kohteen tunnistaminen ja sen merkityksen arvioiminen ilmakuvilta perustuu useaan kuvalta havaittavaan yksityiskohtaan, joita kutsutaan kuvatulkinnan elementeiksi. Tällaisina tulkintaelementteinä käytetään esimerkiksi kohteen muotoa, varjoa, kokoa, sävyä, terävyyttä, kuviointia, kuvioinnin rakennetta, asemaa ja yleisnäköä (K u u s e l a 1959).

Soiden kuvatulkinnassa tulkintaelementteinä käytettäville kuvioille ja sävyille (kuvioilla ja sävyillä tarkoitetaan tulkintakohteen kuvautumista ilmakuvalla) asettaa R a d f o r t h (1963) seuraavat vaatimukset:

1. Tulkintaelementtinä käytettävän kuvion tai sävyn on oltava maaperän fyysisen piirteen funktio, mikä voidaan todeta maastossa. (Fyysisellä piirteellä tarkoitetaan esim. määrättyä kasviyhdyskuntaa, rimpeä tai muuta sellaista.)

2. Tulkintaelementtinä käytettävän kuvion tai sävyn on toistuttava. Jos kuvio tai sävy ei toistu, niin sen edustama maaperän fyysinen piirre on satunnainen ja sen vuoksi sopimaton maaperän yleiseen luonnehdintaan. Satunaiset kuviot tai sävyt ovat kuitenkin tärkeitä kuvatulkinnan apukeinoja.

Pelkkä maaperän piirteiden tunnistaminen ei kuitenkaan riitä, vaan tulkintaelementtinä

käytettävä kuvio tai sävy on määriteltävä tutkimuksen perusedellytysten mukaan. Tästä saadaan kolmas pääperiaate.

3. Tulkintaelementtinä käytettävä kuvio tai sävy, joka edustaa maaperän fyysistä piirrettä, on määriteltävä tutkimuksen perusedellytysten mukaan, niin että sen sisältämä informaatio on soveltamiskelpoista.

Tulkinnassa käytettävät maaperän piirteet ja niitä edustavat kuviot ja sävyt on tunnistettava ja spesifioitava, ennen kuin ryhdytään tutkittavan alueen ilmakuvatulkintaan. Edellisen perusteella voidaan esittää soiden ilmakuvatulkinnan neljäs pääperiaate.

4. Kuvatulkinta aloitetaan maastotiedustelulla, jolloin tutkitaan ja päätetään kovalta havaittavien kuvioiden ja sävyjen luonne ja sisältö. Ekstrapoloimalla ”maastokuvioita ja -sävyt” ilmakuvilta — lentokorkeudelta — havaittaviksi kuvioiksi ja sävyiksi eliminoidaan ilmakuvilta havaittavat toisarvoiset elementit, joita ei voida käyttää maaperän yleiseen luonnehdintaan.

Jos viimeksi mainittu periaate lyödään laimin ja aloitetaan kuvatulkinta valitsemalla tulkinnassa käytettävät elementit summittain, johtaa tulkinta todennäköisesti toisarvoisten maaperän ominaisuuksien selvittämiseen, ja tulkinta on tehotonta.

13. Suotulkinnassa käyttökelpoiset tulkintaelementit

Tulkinnassa käytettävät elementit määräytyvät kuvatulkinnalla hankittavan informaation käyttötarkoituksesta. Esimerkiksi soiden kulkukelpoisuuden tulkinnassa painottuvat tulkintaelementit aivan eri tavalla kuin soiden ravinteisuuden tulkinnassa.

Suon hyvyysluokan määrittämisessä käytökelpoisia ovat tulkintaelementit, jotka kuvaavat riittävän tarkasti suon pintakasvillisuutta ja sen vaihtelua. Myös maaperän ravinteisuudesta riippumattomat ominaisuudet ovat käyttökelpoisia suon ravinteisuuden tulkinnassa.

Suon hyvyysluokan tulkinnassa käytettävät elementit voidaan jaotella seuraavasti:

I Välittömät tulkintaelementit

1. *Sävy.* Mustavalkoisilla ilmakuvilla kasvi- ja maaperän eri värit kuvautuvat harmaan eri sävyinä. Sävy ilmaisee ravinteisuudesta aiheutuvaa pintakasvillisuuden vaihtelua. Maaperän kosteusvaihtelut aiheuttavat myös sävyjen vaihtelua: mitä kosteampi suo sitä tummempana se kuvautuu, mikäli pintakas-

villisuus pysyy muuttumattomana (Kommité. . . 1965). Värikuvat helpottavat ja tarkentavat tulkintaa, sillä ihmissilmä erottaa huomattavasti useampia värisävyjä kuin harmaan sävyjä.

2. *Maanpinnan kuviointi.* Monet maaperän yksityiskohdat ryhmittyvät siten, että ne muodostavat määrätyn kuvioinnin taustaa vasten. Tällainen on esim. rimpisyys tai oja-verkosto. Maanpinnan kuviointi ilmaisee ravinteisuudesta riippumatonta kasvualustanhyvyysvaihtelua (K u u s e l a 1959). Kuviointia käytetään yleensä soiden kantokyvyn luokituksessa sotilaskäyttöä varten (R a d f o r t h 1958).

3. *Maanpinnan rakeisuus.* Rakeisuus tarkoittaa maanpinnan sävyn säännöllistä, pienenmuotoista tummuusvaihtelua. Tämä johtuu suokasvillisuuden laikuttaisuudesta. Esimerkiksi rahkamättäisyys voi kuvautua rakeisuutena.

II Välilliset tulkintaelementit

1. *Asema.* Kohteen sijainti ympäristössään on usein tärkeä tunnistamiseen johtava tekijä, sillä monet kasvilajit ja -yhdykskunnat esiintyvät vain tietyillä maalajeilla tai tiettyjen kasviyhdykskuntien yhteydessä (K u u s e l a 1959).

2. *Yleisnäkö.* Ilmakuvan kohteille on usein ominaista määrätty yleisnäkö, habitus, jota on vaikea täsmällisesti määritellä (K u u s e l a 1959). Suo erotetaan tavallisesti heti sen yleisnähön perusteella.

III Muut suon hyvyysluokan tulkintaan vaikuttavat tekijät (ei tulkintaelementtejä)

1. *Puulajisuhteet.* Eri puulajit kuvastavat sellaisenaan jossain määrin maaperän ravinteisuutta. Mäntysuot ovat yleensä karumpia kuin kuusisuot. Elinvoimaiset lehtipuut ilmaisevat suolla kasvualustan kohtalaista tai runsasta ravinteisuutta (H e i k u r a i n e n 1960). Päätyyppiryhmien erottaminen toisistaan perustuu eri puulajien tunnistamiseen ja niiden runsaussuhteiden arvioimiseen.

2. *Suoyhdistymätyyppien rakenteen tuntemus.* Suoyhdistymätyyppi tarkoittaa soiden muodostamaa paikallista kokonaisuutta, joka rakentuu erilaisista kasvupaikoista ja suokasviyhdykskunnista. Yksityiset kasviyhdykskunnat — suotyypit — on mahdollista tunnistaa muodostamansa kokonaisuuden osina; yksityisille piirteille ei tarvitse panna suurtakaan painoa. Määrättyä suoyhdistymätyyppiä luonnehtivat aina tietyt suotyypit ja niiden sub-

stituutit, jotka ovat ryhmittyneet yhdistymätyypille luonteenomaisella tavalla. Esimerkiksi kohosuon keskiosat ovat tavallisesti heikko-puustoisia rahkarämeitä tai -nevoja, reunoilla on isovarpuisia rämeitä, ja laiteilla on tavallisesti vetisiä korpia tai nevoja, jotka ovat ravinteisuudeltaan keskustaa parempia. Eri osien substituuttiyhdyskuntien tunteminen helpottaa tulkitsijan työtä (K u c h l e r 1968).

14. Tulkinnan suorittaminen

Suon ravinteisuusluokan tulkinta suoritetaan *poissulkevana tunnistamisena* etenemällä yleisestä yksityiskohtiin. Tulkinta aloitetaan kankaan ja suon erottamisella toisistaan. Seuraavassa vaiheessa tunnistetaan eri päätyyppi-ryhmät, ja lopuksi pyritään erottamaan suotyypit tai usean lähekkäisen suotyypin muodostamat tulkintaryhmät toisistaan.

2. ERÄS KOE ILMAKUVIEN SOVELTUVUUDESTA SOIDEN HYVYYSLUOKITUKSEEN

21. Tutkimusalue

Kirjoittaja pyrki viime kesänä selvittämään ilmakuvien käyttömahdollisuuksia soiden hyvyysluokituksessa. Selvitys suoritettiin Suonenjoen kauppalan alueella. Tutkimuksessa käytettiin 1 : 22 000 mustavalkoisia, pankromaattisia ilmakuvia ja 1 : 10 000 vääräväri-ilmakuvia.

Tutkimusalueen muodosti kaksi valtakunnan metsien inventoinnissa käytettyä arviomislohkoa (1,4 × 1,2 km). Lohkoista otetuille mustavalkoisille kuville oli kuvattu itä-länsisuuntaiset paikallistamiskaaviot. Kaaviot muodostuivat 20 toisistaan 80 m etäisyydellä olevasta linjasta. Kultakin linjalta oli joka 40 m päästä otettu relaskoopikoeala kerrointa yksi käyttäen. Nämä koealat muodostivat selvityksessä käytetyn havaintopisteverkoston. Pisteitä kertyi kaikkiaan 1 600 kpl, joista käytettiin hyväksi 1 200 pistettä. Tulkinta suoritettiin käymällä systemaattisesti läpi kaikki koealakaavioiden osoittamat havaintopisteet. Kirjoittajan lisäksi osallistui tulkintaan metsät. yo. Jussi Akkanen, joka tulkitsi oman lohkonsa. Jäljempänä esitettävissä taulukoissa eivät arviointilohkojen yksi ja kaksi tulkintatulokset ole suoraan rinnastuskelpoisia, mikä johtuu koejärjestelyistä.

22. Käytetyt tulkintaelementit

Mustavalkoisilla kuvilla käytettiin maaperän luonnehdintaan harmaan eri sävyjä, jotka jaettiin neljään eri luokkaan: ei havaintoa (puusto esti maaperän havainnoinnin), vaalea, keskinkertainen, tumma. Vääräväriku-

vien tulkinnassa käytettiin seuraavia kuutta värisävyä: ei havaintoa (puusto esti maaperän havainnoinnin), harmaa, ruskea, vihreä, keltainen ja punainen. Koelan värisävy merkittiin kaksinumeroisin koodein, joista ensimmäinen ilmoitti päävärin ja toinen apuvärin eli jonkin toisen värin vivahteen.

Lisäksi tulkittiin kunkin koealan päätyyppi-ryhmä, jota verrattiin maastotietoihin.

Maastotöinä suoritettiin silmävarainen suotyypin määrittäminen kultakin koealalta. Lisäksi oli kultakin koealalta käytettävissä seuraavat puustotiedot: puulajisuhteet, pohjapinta-ala, keskikpituus, keskikuutio, ja kehitysluokka. Nämä tiedot saatiin MMK Sipi Jaakkolan ja MML Simo Poson tutkimuksista, joita he suorittavat ko. alueella. Heidän selvittelönsä käsittelee eriaosteisten metsätaloussuunnitelmien edellyttämien inventointitietojen keruuta ilmakuvien avulla.

23. Tulokset

231. Suon erottaminen kankaasta

Taulukossa 1 esitetään tulkinnan onnistuminen tutkittaessa mahdollisuuksia erottaa suo kankaasta kuvatulkinnallisesti.

Suo pystyttiin erottamaan kankaasta yli 80 %:sti. Tulkinta onnistui koealojen kokonaismäärästä paremmin kuin suokoealojen kokonaismäärästä; tulkintavirheet tehtiin sekoittamalla suo kankaaseen eikä päinvastoin.

Se, ettei kaikkia koealoja pystytty tulkitsemaan oikein, johtui puuston maaperää varjostavasta vaikutuksesta, mikä estää maaperän havainnoinnin. Eniten tulkinnan onnistumiseen näytti vaikuttavan puulajisuhteet. Kuusen ja lehtipuiden osuuden lisääntyessä tulkinta vaikeutui, ja pääasiallisimmat virheet tehtiin kuusi- tai koivuvaltaisten korprien osalla. Toisaalta nämä olivat myös pienialaisia, mikä osaltaan vaikeutti tulkintaa. Mäntyvaltaiset ja avoimet suot sitä vastoin pystyttiin erottamaan melko tarkasti kankaasta. Puuston pohjapinta-ala, keskikuutio, keskikpituus ja kehitysluokka eivät paljoakaan selettäneet tulkinnan epäonnistumista.

232. Päätyyppi-ryhmien erottaminen toisistaan

Hyvyysluokkaa määrittäessä jaetaan suot ensin puuston perusteella kolmeen päätyyppi-ryhmään: korvet, rämeet ja avosuot. Tämä on hyvin helppo suorittaa maastossa, eikä eri päätyyppi-ryhmien kesken syntyne tulkintavaikeuksia.

Suon päätyyppi-ryhmän arvioiminen ilmakuvalta perustuu eri puulajien tunnistamiseen ja niiden runsaussuhteiden arvioimiseen. Tau-

Taulukko 1. Suon erottaminen kankaasta.

Table 1. Differentiating between peatland and mineral soil sites.

Tr	Vä	Koealoja		Tulkittu		Suotulkinnan onnistuminen, %.	
		Sample plots		Interpreted		Identification success, %	
x)	xx)	Kaikkiaan	Joista suota	Oikein	Väärin	Koealojen kokonaismäärästä	Suokoealojen kokonaismäärästä
1	1	Total	Peatland	Correctly	Incorrectly	of total number of sample plots	of total number of peatland sample plots
1	1	800	201	666	134	83.3	53.2
1	2	800	201	659	141	82.4	39.8
2	1	400	121	337	63	84.3	52.9
2	2	400	121	326	74	81.5	57.0

x) arviointilohko — inventory tract

xx) kuvamateriaali: 1=mustavalkoinen, 2=vääräväri

photographic material: 1=black-and-white, 2=infra-red aero film

lukossa 2 esitetään päätyyppiryhmien tulkinna onnistuminen tutkimusalueella.

Avosuot pystyttiin erottamaan täysin korvista ja rämeistä. Myös rämetulkinta onnistui melko hyvin. Väärin tulkitut rämeet olivat pääasiassa korpirämeitä, jotka tulkittiin korviksi. Muutama rämekoeala tulkittiin myös avosuoksi; nämä koealat olivat avohakkuualoja tai taimistoja, joita ei voitu tunnistaa ilmakuvilta. Lohkolla yksi korprien päätyyppiryhmän tulkinta epäonnistui kummallakin kuvamateriaalilla. Rämeiksi tulkitut korvet olivat pääasiassa mustikka- tai puolukkakorpiä, joilla kasvaa luontaisesti myös mäntyjä (Heikurainen 1960). Ilmeisesti tulkit-sija painotti liiaksi ylispuumäntyjen merkitystä ja teki väärän ratkaisun.

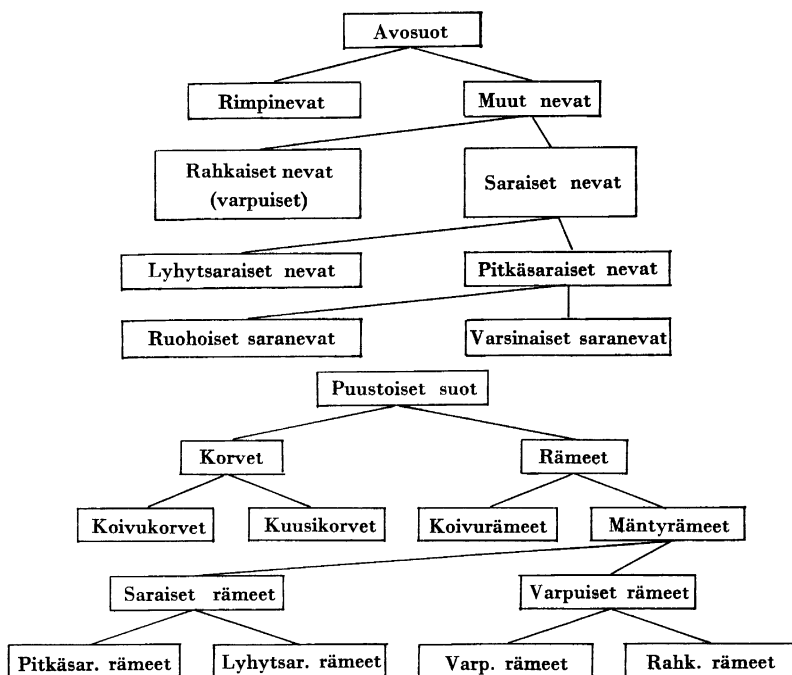
233. Soiden pintakasvillisuuden kuvautuminen ilmakuvilla

Tulkinta-aineistoa analysoidessa havaittiin, että mustavalkoisilla ilmakuvilla korpikasvillisuus kuvautuu tummempänä kuin rämekasvillisuus; nevakasvillisuus kuvautui kaikkein vaaleimpana. Eri korpityyppien pintakasvillisuuden kuvautumisessa ei havaittu eroja, vaan eri tyypit olivat suunnilleen yhtä tummia. Saravaltainen räme- ja nevapintakasvillisuus kuvautui vaaleampana kuin varpuvaltainen räme- ja nevapintakasvillisuus. *Sphagnum fuscum*'in luonnehtima pintakasvillisuus kuvautui yhtä tummana tai tummempänä kuin varpuvaltainen pintakasvillisuus. Lyhytkortisuutta ilmentävien lajien luonnehtima pintakasvillisuus kuvautui yhtä

Taulukko 2. Päätyyppiryhmien tulkinna onnistuminen.

Table 2. Success in identifying main type-groups.

Tr	Vä	Tulkittu kpl		Tulkinna onnistuminen %	Tulkittu eri päätyyppiryhmiä			Tulkinna onnistuminen %		
		Number interpreted			Numbers in main type-groups studied			Identification success %		
		Kaik.	Oik.	Identification success	Korpi	Räme	Avosuo	Korpi	Räme	Avosuo
		Total	Corr.			Spruce swamp	Pine swamp	Open peatland	Spruce swamp	Pine swamp
1	1	92	77	83.7	18	72	2	33.3	95.8	100.0
1	2	74	67	90.5	7	65	2	28.5	96.9	100.0
2	1	55	51	92.7	6	45	4	100.0	93.3	100.0
2	2	54	50	92.6	7	43	4	100.0	88.3	100.0



Kaavio 1. Poissulkevaan tunnistamiseen perustuvan suon hyvyysluokan määrittäminen (Mäkelä ja Ranta 1961 ja Kellomäki 1969)

vaaleana tai vaaleampana kuin saravaltainen pintakasvillisuus.

Ruotsalaisten selvitysten mukaan sarasoita luonnehtivat sara- ja ruoholajit kuvautuvat selvästi vaaleampina kuin varpusoiden pintakasvillisuus. Kohosoista erotetaan selvästi rajoittuva tumma, varpuinen keskusta; laitteiden sarasuot erottuvat vaaleina (Kommittén... 1955).

Väärävärivilla ruskeat tai ruskeanvivahteiset suot olivat pääasiassa varpuvaltaisia; vihreät tai vihreänvivahteiset taas olivat sarasoita ja soita, joiden pintakasvillisuudessa ruohoilla on huomattava merkitys. Keltaisenvihreä tai ruskea vivahte edustanee pääasiassa saraisia tai lyhytkortisia suotyyppejä, joilla rahkasammalet kuvautuvat selvästi muun pintakasvillisuuden joukosta.

24. Ilmakuvien käyttäminen soiden hyvyysluokitukseen

Pintakasvillisuudeltaan samankaltaisia suotyyppejä ei voida ilmakuvilta erottaa toisistaan, vaan ne muodostavat yhdessä suuremman kokonaisuuden. Eri korpityyppien pintakasvillisuudessa ei voitu havaita eroja, vaan eri ravinteisuusluokat kuvautuivat samantyyppisiksi. Rämeiden ja nevojen pintakasvillisuus jakautui tummuuden mukaan kolmeen

ryhmään: vaalea (keltaisen vivahteet), joka edustaa karuja, lyhytkortisia (piensaraisia) suotyyppejä; keskinkertaisen tumma (vihreän vivahteet), millaisena kuvautuvat saraiset tai ruohoiset, kohtalaisen ravinteiset suot; tumma (ruskean vivahteet), minkä muodostavat pääasiassa karut, varpuiset tai rahkaiset suotyypit. Kun pintakasvillisuutta kuvaavien ryhmien lisäksi huomioidaan puulajit, niiden varjostavuus ja ravinteisuus vaatimukset, puustoa kuvaavat tunnukset (tiheys, keskipituus) ja ravinteisuudesta riippumatonta suon hyvyysvaihtelua ilmentävät tunnukset (rimpisyys, rahkamättäisyys), voidaan esittää kaavio 1.

Kaavion 1 käyttökelpoisuutta suon hyvyysluokituksessa ei ole millään tavoin tutkittu. Kirjoittajan mielestä kaaviossa esitetyt suotyypikokonaisuudet — tulkintaryhmät — voidaan erottaa toisistaan melko helposti. Avosoilla ei kuitenkaan voitane edetä trofiarjan pilkkomisessa ruohoisiin ja varsinaisiin saranevoihin saakka, kuten Mäkelä ja Ranta (1961) esittävät laudaturtyössään. Tämä ei ole tarpeellistakaan, kuten ilmenee seuraavasta asetelmasta. Siinä esitetään kaavion 1 mukaiset tulkintaryhmät ja niiden metsäojitusboniteetit I ilmastovyöhykkeessä.

Tulkintaryhmä	Metsäoitusboniteetti
1. Rimpinevat	1
2. Rahkanevat	1
3. Lyhytsaraiset nevat	2
4. Pitkäsaraiset nevat	5—7
5. Koivukorvet	7—10
6. Kuusikorvet	5—8
7. Koivurämeet	5—7
8. Pitkäsaraiset rämeet	5—7
9. Lyhytsaraiset rämeet	3—5
10. Varpuiset rämeet	3—5
11. Rahkaiset rämeet	1—2

Tulkintaryhmien metsäoitusboniteetit vaihtelevat kolmen boniteettiyksikön rajoissa. Tulkintaryhmiä voitaneen pitää riittävän tark-

KIRJALLISUUTTA

- Heikura, L. 1960. Metsäoitus ja sen perusteet. Helsinki.
- Kalela, E. K. 1961. Metsät ja metsien hoito. Helsinki.
- Kellomäki, S. 1969. Ilmakuvien käyttömahdollisuuksista soiden hyvyysluokituksessa. Suometsätieteen laudaturtyö.
- Kommittén för skoglig fotogrammetri, 1955. Tolkning av flygbilder. Stockholm.
- Kuusela, K. 1959. Metsän ilmakuvamittaus ja kuvatulkinta. Helsinki.
- Kühler, A. W. 1968. Vegetation Mapping. New York.
- Mäkelä, J. ja Ranta, V. 1961. Ilma-

koina käytännön metsäoitus toimintaan. Esi merkiksi ojituskelpoiset ja -kelvottomat suot pystytään erottamaan toisistaan ainakin Etelä-Suomen olosuhteissa. Lisäksi tulkintaryhmät soveltunevat lannoituksen suunnitteluun.

Ilmakuvien käyttö metsänparannustoiminnassa ei meillä ole kovinkaan suurta, sillä suoalueet ovat helppokulkuisia, maanjako-olot sekavia ja toimenpiteet ovat sidottu yksityisiin kuvioihin, joten metsänparannustoimenpiteiden suunnittelun rationalisointi ei ole ollut tarpeellista, tai se on ollut edellä mainituista syistä mahdotonta.

Primaarioituksen päättyessä lähi tulevaisuudessa on edessä valtava urakka ojitusaluiden kunnostamisessa, jotta nämä saataisiin tuottamaan tyydyttävästi puuta. Näiden toimenpiteiden suunnittelussa ilmakuvilla voi olla ratkaiseva merkitys.

kuvien käytöstä metsäoitus suunnitelma töissä. Suometsätieteen laudaturtyö.

Radford, N. W. 1958. Organic Terrain Organisation from the Air. Handbook No 2. Defence Research Board. Department of National Defence Canada. Ottawa.

Radford, N. W. 1963. Principles of Air-photo Interpretation as related to Organic Terrain. Second International Peat Congress. Leningrad. 1963. Transactions Volume I. Editor R. A. Robertson Edinburgh 1968.

Lehtimäki, E. 1968. Suullinen tiedonanto ilmakuvien käytöstä metsähallituksen metsänparannustöiden suunnittelussa.

SUMMARY:

POSSIBILITIES TO USE AERIAL PHOTOGRAPHS IN CLASSIFYING PEATLAND SITES

The paper discusses the qualitative requirements of the elements of interpretation in the interpretation of aerial photographs. Direct interpretation elements include tone, ground patterns and granularity of the soil surface, to the extent that these can be read on the aerial photograp. The location and general appearance of the area have been considered indirect elements of interpretation. The tree species composition, or the structure of peatland continuum types do not fall in the "element" category, though they may be of help in interpretation work.

Interpreting the nutritional class of the peatland is done by elimination, starting from big categories and ending up with details. Interpretation is started from differentiating

between mineral soil and peatland, the main type-groups are then identified, and finally an attempt is made to distinguish the individual peatland types.

The second part of the paper describes an experiment, where peatland was distinguished from mineral soil sites in 80 % of the cases. Table 2 shows the success in interpreting the main type-groups. For identifying the individual types, the author ends up recommending the use of interpretative type groups. The forest-drainage bonities of the interpretative type groups vary in limits of three classes, and they are thus adequate for practical forest-drainage work, for instance in distinguishing between peatlands worth and unworthy of draining, and in identifying fertilizing needs.