

**Mäkelä, Keijo.** MARE -alueiden työvoima- ja koulutustarvemalli. Työvoimamenetelmää sovellettu neljä vuosikymmentä. eFutura. 1.10.2004. **Asiasanat:** ammattien tulevaisuus, ammattirakennemalli, alueennakointi, innovaatiot, ikäkortti, jäljittävä ennakointi, koulutuksen mitoitus, koulutuksen määrällinen suunnittelu, MARE-malli, megatrendit, MITENNA-malli, PT-malli, toimialat, työvoimatarve.

## **Työvoimamenetelmää sovellettu neljä vuosikymmentä MARE -alueiden työvoima- ja koulutustarvemalli**

Työvoimamenetelmä (manpower method) kehitettiin OECD:n toimesta Välimeren maiden hankkeessa 1960-luvun puolivälissä määrällisten koulutustarpeiden mitoitukseen. Mallissa sovitetaan yhteen toimialoittain arvioitu **työvoiman kysyntä** ja väestöperustainen ja koulutusjärjestelmän volyymeihin perustuva koulutettujen tarjonta (Kokko 1989). Suomessa tätä sittemmin ammattitavoitteisen ja tutkintomuotoisen koulutuksen määrällisen suunnittelun perusmenetelmää sovellettiin samoin jo 1960-luvulla (Koulutusrakennekomitea 1969, Kuvio 1). Alueellisia sovelluksia laadittiin 1970- ja 1980-luvuilla. Sittemmin valtakunnalliseen ja maakuntaennakointiin on kehitetty MITENNA-mallit 1997-, Autio & al. 1999) ja Maakuntien ammattirakennemalli (MARE, 1989-). Ammattirakennemalli ja muuta keskeistä koulutuksen määrällistä ennakointia on kuvattu perusteellisesti Yrjölän toimittamassa Opetushallituksen julkaisussa ( Moniste 1995: 28).

Maakuntien ammattirakennemallista (MARE, Kuvio 2) on käytetty lyhennettä MARE ja myös eräissä yhteyksissä MAKE (K= koulutustarve), seutuennakoinnissa SARE (S=seutu) ja kuntaennakoinnissa KARE (K=kunta). Mallin juuret ovat Koulutussuunnittelun neuvottelukunnan eli KOSUNE:n 1980-luvun lopulla (Väestön koulutus 2000, KM 1998: 28) käyttämässä sovelluksessa. Atk-pohjainen laskentamalli kehitettiin opetusministeriön suunnittelusihteeristössä Lotus 1-2-3 -ohjelmalla, kun käyttöön oli saatu OPM ensimmäinen PC tammikuussa 1986.

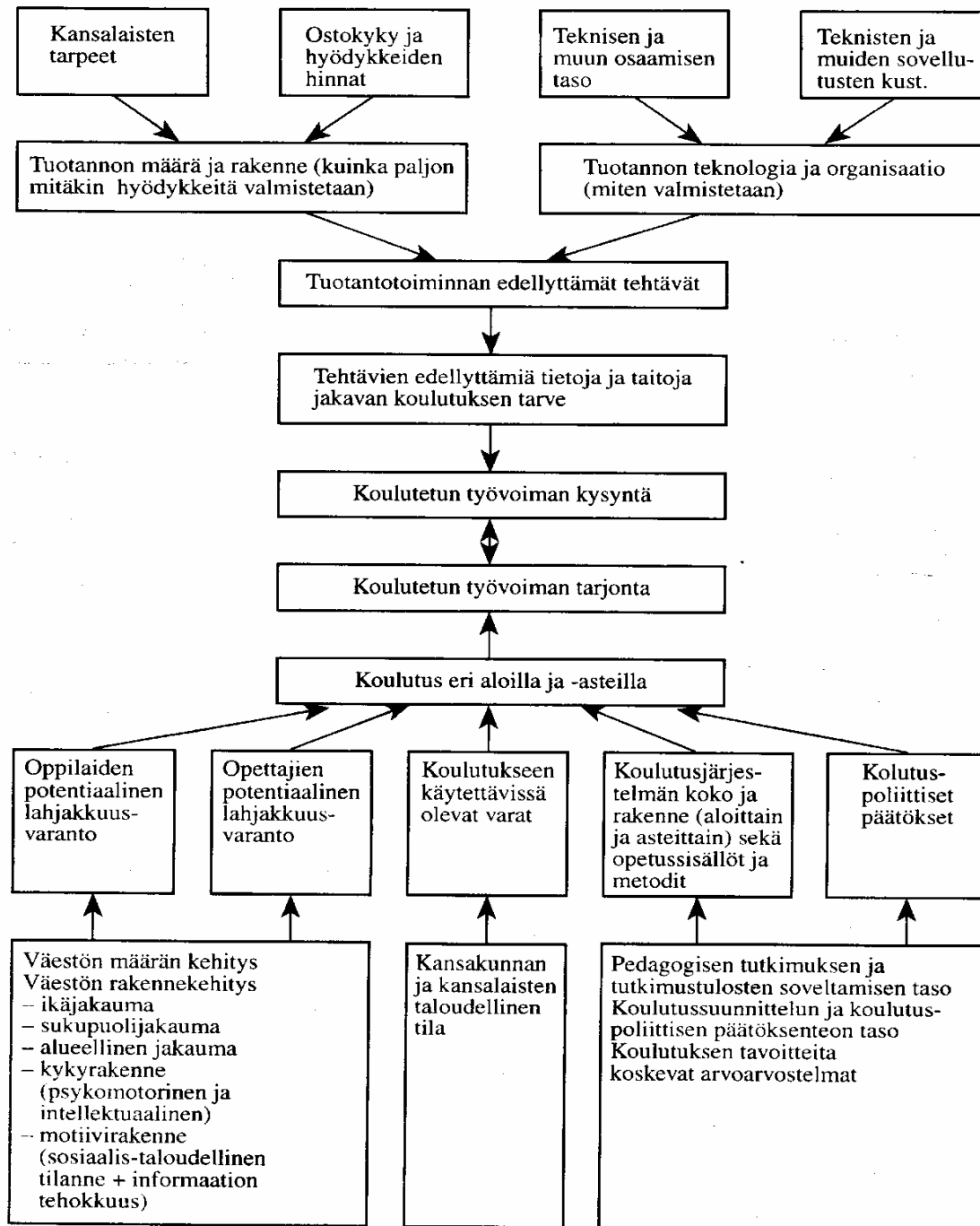
MARE-ennustemalli koostuu seuraavista osista (ks. Liite ja ohjeluistio Maakuntien koulutustarve-ennusteet, [www.viestinhallinta.fi](http://www.viestinhallinta.fi) ):

- 1) Maakunnan elinkeinorakenne-ennuste, ensimmäinen pääoletus
- 2) Maakunnan ammattirakenne-ennuste, työvoiman osaamisprofiili ammateilla kuvattuna, **ensimmäinen päätulos**
- 3) Pääelinkeinojen (7 kpl) ammattirakenne-ennusteet, toinen pääoletus
- 4) Arvio poistumasta, laskennallinen tulos ikäkerrostumista
- 5) Arvio uuden työvoiman tarpeesta, **toinen päätulos**
- 6) Arvio ammattien ja koulutuksien välisestä yhteydestä eli ammatti-koulutus –avain, kolmas pääoletus
- 7) Arvio työelämästä johtuvista koulutustarpeista (tutkinto-), **kolmas päätulos**
- 8) Arvio tutkinto- ja aloittajatarpeen välisestä yhteydestä, neljäs pääoletus
- 9) Arvio aloittajatarpeista koulutusaloittain ja –asteittain, **neljäs päätulos**

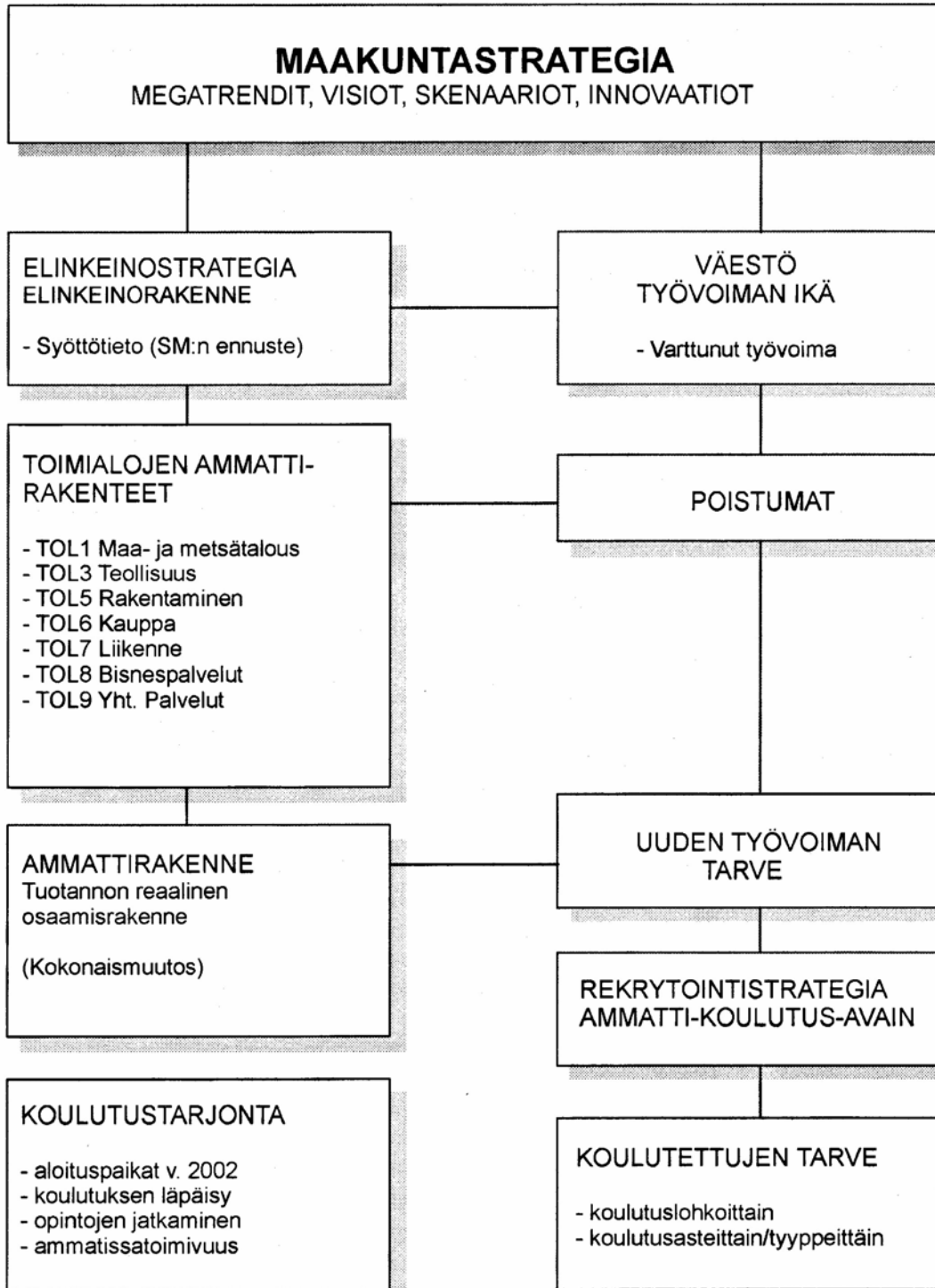
MARE perustuu Excel-taulukkolaskentaohjelmaan, kukin aluemalli sisältyy yhteen työkirjaan. Mallin laajuutta kuvaavat käytetyt toimiala-, ammatti- ja koulutusluokitukset. **Toimialaluokkia** MARE:ssa on 7, MITENNA:ssa 23. Sittemmin MARE:n seutu- ja kuntasovelluksissa (Pohjanmaa, Päijät-Häme) on käytetty Tilastokeskuksen 18 toimialan kirjainluokitusta A-X. **Ammattiluokitukset** ovat malleissa samat opetushallinnon luokitukset (Poropudas 1992) sisältäen 12 ammattilohkoa ja lähes 50 ammattiryhmää. **Koulutusluokkia** MARE:ssa on 27 (9 koulutuslohkoa ja 3 koulutusastetta), MITENNA:ssa on noin 50 opintoalaa eli kaikkiaan lähes 90 koulutusta. MARE:n ensimmäisissä versioissa sovellettiin myös opintoalaluokitusta (Hämeen läänin koulutus 2010-hanke), mutta tästä

puhtaasti empiiriseen sijoittumistietoon perustuvasta teknisestä avaimesta luovuttiin. Opintoalakohtainen mitoitus onkin tehtävä koulutuksen järjestäjien tasolla, mitä ammattirakennemallin tulokset taustoittavat ja suuntaavat. MARE käyttää sekä vanhaa että uutta opetushallinnon koulutusluokitusta (2002).

**Kuvio 1 Koulutusrakennekomitean (1969) työvoimamenetelmän sovellus.** Lähde: Lehtinen, J. 1995. Koulutuksen määrällisen suunnittelun perusteet. Julkaisussa Koulutuksen mitoittaminen (toim. P. Yrjölä). Opetushallitus. Moniste 28. Helsinki: Painatuskeskus Oy.



**Kuvio 2 Mare-mallin periaatteellinen rakenne.** Lähde: Mäkelä, K. & Kankainen, M. 2002. Keski-Suomen työelämän muutos ja koulutustarve-ennuste 2010. Viestinhallinta Oy ja Keski-Suomen liitto. Julkaisu B 114. Jyväskylä: Kopijyvä Oy.



Sisällöllisesti MARE- ja MITENNA-malleissa on pienehköjä painotuseroja. MARE:ssa painopiste on alueen innovatiivisessa kehittämisessä, MITENNA:ssa ennustamisessa. Luokitusten yksityiskohtaisuus vaikuttaa suoraan ennustemalliin syötettävien **arviointien määrään. Toimialojen ammattirakenne-ennusteiden** keskeinen lähtökohta on elinkeinorakenne-ennuste, jona perusennusteena on työministeriössä ns. **PT-mallilla** (Tiainen 1999) tuotettuja väestökehitykseen ja sitä kautta työvoiman tarjontaan suhteutettua ennustetta. Esimerkiksi MARE:ssa 7 toimialan 48 ammattiryhmän arviointi tarkoittaa periaatteessa lähes 350 erillistä arviointia ja MITENNA:ssa vastaavasti 23x48 eli noin 2000 arviointia. Käytännössä kullakin toimialalla on tärkeitä ammattiryhmiä vain muutama, joten toimialojen ammattirakenne-ennusteiden tekemiseen riittää 50-100 arviointia, mikä jaettuna MARE-prosessissa seitsemälle asiantuntijaryhmä ei ole kohtuuttoman suuri tehtävä. Numeerinen tulkinta on ollut suhteellisen helppoa sen jälkeen, kun megatrendeihin ja pääasiassa niistä johdettuihin innovaatioihin perustuva näkemys kunkin toimialan tuotannon kysynnästä ja tuotantotavan muutoksesta on hahmotettu.

**Poistumien** ennakoitiperiaate poikkeaa MARE- ja MITENNA-malleissa toisistaan, kun MARE käyttää pelkästään ikäkerrostumia niin MITENNA tukeutuu kuolleisuuskertoimiin sekä eläköitymisodotteisiin. Poistumat lasketaan tietyin oletuksin, missä ei sovelleta asiantuntija-arviointeja. Sen sijaan poistumien korvaamisasteen arviointi kullakin toimialalla on asiantuntijatehtävä.

Mallien **ammatti-koulutus-avaimen** filosofia poikkeaa toisistaan, MARE:ssa painottuu tavoitteellinen rekrytointistrategia (9 koulutusala x 3 koulutusastetta = 27 arviointia) kun taas MITENNA tukeutuu enemmän empiiriseen sijoittumiseen. MITENNA:n ammatti-koulutusavain on laadittu ammattiryhmittäin opintolinjoille, mikä tarkoittaa käytännössäkin satoja yksittäisiä ammatti-koulutus-suhteen arviointeja, katsottiinpa asiaa rekrytoinnin tai sijoittumisen näkökulmasta. MITENNA:n vahvuus onkin sen yksityiskohtaisuudessa, myös tulokset saadaan opintolinjojen tarkkuudella. Myös MARE:ssa kokeiltiin 1990-luvun alussa (Hämeen läänin koulutus 2010 -hanke, Manka 1995) opintolinjakohtaista avainta.

Työelämän tarpeen ja aloittajatarpeen tai myös aloituspaikkatarpeen välinen yhteys lasketaan koulutuksen määrällisellä **tuotosmallilla**, jossa keskeisiä tavoitteellisia oletuksia ovat aloituspaikkojen täyttöaste-, opintojen läpäisy-, opintojen jatkamis- sekä tutkinnon suorittaneiden työllisyysaste-kertoimet. Kertoimina on käytetty opetushallinnon asettamia lukuja. Koulutuspoliittiset valinnat niin ammatti-koulutus-avain määrittelyssä kuin tuotosmallin kertoimien asettamisessa vaikuttavat merkittävästi aloittajatarvelukuihin. Jäljempänä mainitussa 'korkeakoulujen 60 prosentin aloittajalaskelmassa' (Lampinen & Mäkelä 1995a ja b) selvä koulutusasteen nosto sisällytettynä ammatti-koulutus-avaimeen oli ratkaisevassa roolissa uskottavan lopputuloksen eli realistisen työelämän toimiala- ja ammattirakenteen määrällisen vision saavuttamisessa.

KOSUNE:n ammattirakennemallia sovellettiin sittemmin alueellisissa ns. koulutus 2000-hankkeissa 1989-91 kaikkiaan kahdeksassa vanhassa eli nykyistä maakuntajakoa lähellä olevassa läänissä. Tällaiset **maakunnalliset ammattirakenne-ennusteet** laadittiin kaikillekin alueille sisäasiainministeriön Alueiden ammattirakenteet -hankkeessa (1990-91, Mäkelä 1990a ja b). Tämä alue-ennakointi päättyi yhtäältä suuren laman kriisiin ja pessimismiin, ylipäättään työvoimamenetelmän tilapäiseen alasajoon ja postmodernismin tulon ennakointiin. Tämä konkretisoitui muun muassa koulutussuunnittelun neuvottelukunnan lakkauttamisena. Tilalle tuli 'autolla ajaminen peruutuspeilistä': suuren laman oloissa perusteita koulutukseen suuntaamiselle haettiin sijoittumisesta työelämään.

Ennakoinnin asiantuntijoiden keskuudessa tätä hämmästeltiin. Sittemmin Euroopan sosiaalirahaston hankkeena tuotettu MITENNA palautti työvoimamenetelmän tärkeimmäksi käytännöksi koulutuksen määrällisessä ennakoinnissa.

Ammattirakennemallia on sovellettu myös 'kääntäen'. Vuonna 1995 laadittiin analyysi (Lampinen & Mäkelä 1995a ja b), jossa lähdettiin **koulutettujen tarjonnasta**. Tällöin koulutuspolitiikassa oli asetettu tavoitteeksi, että 60 prosenttia nuorisoikäluokasta aloittaisi ammattikorkeakouluissa tai yliopistoissa. Sittemmin tavoite nostettiin 70 prosenttiin. Ennakointikysymykset olivat: Millainen pitää työelämän olla, jotta se kykenisi ottamaan näin korkeasti koulutetun uuden työvoiman vastaan kun tiedetään korvattavien suurten ikäluokkien koulusatuaste suhteellisen alhaiseksi? Onko näin radikaali rekrytointistrategian muutos mahdollinen? Vastaukseksi saatiin tulos, että muutos on periaatteessa mahdollinen nimenomaan suurten ikäluokkien eläköityessä. Muutos tarkoittaa kuitenkin huomattavaa tuottavuuden ja osaamisintensiivisyyden nostoa, mikä taas edellyttää rajuja toimialojen kehittämisohjelmia. Näihin sisältyy muun muassa merkittävä palveluviennin kuten hoivapalvelujen myynnin Venäjälle aikaansaaminen. Analyysi pitkälle 'vaiettiin kuoliaaksi' kiusallisena ammattikorkeakoulujen laajenemisprosessissa, eikä analyysin päätuloksen perusteella toimialoittaisten kehittämisohjelmien luomiseen ole ryhdytty. Tämä haaste nimenomaisesti ammattikorkeakoulujen olisi tullut jo silloin ottaa vastaan.

MARE-mallin aihiota sovellettiin vuonna **skenaarioiden mitoitukseen** sosiaali- ja terveysministeriön hoiva-skenaariohankkeessa (Koho & al. 1995). Teknisesti mallin avulla voidaan helposti laatia hetkessä kymmeniä tai satoja skenaarioita muuttamalla ennusteoletuksia. Tähän perustuen mallia sovellettiin muun muassa oppilaanohjausta tukeneessa Ruoveden lukion Lukiolaisen tulevaisuuspolut -hankkeessa. Lähtökohtana myös hoivaskenaarioissa olivat valtioneuvoston toimesta tuotetut ns. **Suomi-skenaariot** (Ruokanen & Nurmio 1995), joista tärkeimmät olivat pohjoismainen hyvinvointiskenaario, vapaan kilpailun libertaristinen skenaario ja taloudellisen perustan romahtamiseen varautuva kansalais- ja yritysverkostojen varaan rakentuva skenaario. Skenaariot valmisteltiin laman oloissa sumeassa ja melko päämäärättömässä tilanteessa. Sittemmin EU:hun liittymisen myötä (1995-) kiinnostus skenaarioita kohtaan hiipui, vaikka vaihtoehtoja ja polkuja etsivänä menetelmällä on paikkansa juuri murroskohdissa (Meri & al. 2003). Ymmärrettiin että lukuisten vaihtoehtojen sijaan tärkeintä on löytää yksi kunnollinen, tavoiteltava ja useampien tahojen hyväksymä skenaario. Samoin ymmärrettiin, että itse asiassa esitetyt Suomi-skenaariot eivät ole vaihtoehtoja, vaan ne toteutuvat rinnakkain. Ehkä Suomi-skenaarioissa olikin kyse enemmän **visioista** kuin aitojen skenaarioitten tarkoittamista tulevaisuuspoluista, jotka ammattirakennemallin hoivaskenaariot määrällisesti kuvaavat. Skenaariot ovat tapa esittää myös kiusallisia asioita, esimerkiksi terveydenhuollon toimintamalleissa tulisi laatia innovatiivisia skenaarioita. Wittgensteinia mukaillen "mistä ei puhua, siitä on laadittava skenaario".

Ensimmäinen integroitu työvoima- ja koulutustarpeiden laskentamalli laadittiin 1991. Muuttamalla mitä tahansa mallin ennusteoletusta tai päivittämällä dataa, uudet laskelmat saatiin lähes reaaliaikaisesti. Malliin liittyi myös kolmitasoinen painokertoimiin perustuva ammattikohtainen **kvalifikaatiomuutosten arviointi**. Mallia sovellettiin muun muassa Helsingin kaupungin aikuiskoulutusyksikössä (Mäkelä & Poutanen 1993). Käytännössä **reaaliaikaisuuteen** päästiin Excel-ohjelmiston ja tietokoneiden muistilaajennusten myötä 1990-luvun puolivälissä.

Ensimmäinen versio vapaaseen ja maksuttomaan käyttöön jaettiin **internetissä** linuxmaisesti vuonna 1997. Mallin sisälsi valtakunnallisen datan. Maakuntakohtaiset so. kunkin maakunnan vuoden 1995 väestölaskentaan perustuvan datan sisältävät mallit julkaistiin internetissä vuonna 1999. Tähän aineistoon perustuen laadittiin ESR-ennakointihankkeena myös **alueellinen koulutustarvebarometri**, jossa valtakunnalliseen summatiedostoon oli linkitetty kaikkien maakuntien ennustemallit. Toisin sanottuna päivittäjä jonkin maakunnan MARE-ennuste, tämä näkyy välittömästi myös barometrin valtakunnallisissa luvuissa. Mallia ei kuitenkaan koskaan otettu käyttöön. Datoja ei ole sittemmin päivitetty kaikkien maakuntien osalta vuosien 2000 väestölaskennan luvuilla, mistä syystä vain osa maakuntamalleista on tätä kirjoitettaessa näkyvissä internetissä ([www.viestinhallinta.fi](http://www.viestinhallinta.fi)).

MARE-mallia sovellettiin 2000-alussa eräissä maakunnissa (Etelä-Karjala, Kymenlaakso, Kanta-Häme, Päijät-Häme, Keski-Suomi ja Pohjanmaan). Ennakointi kytkeytyi sittemmin MITENNA:n alueellistamiseen. Tällöin MARE:n ytimeksi muodostui laadullinen ennakointi: Toimiala- tai klusterikohtaisissa paikallisissa asiantuntijaryhmissä tunnistettiin **megatrendeihin perustuen** toimialojen kehityssuunnat ja **työllisyyspotentiaaleja sisältävät innovaatiot**. Modernin alue-ennakoinnin kärki on juuri työllistävissä innovaatioissa.

MARE:ta on kehitetty sittemmin **ikäkorttianeistojen** tueksi **seutu- ja kuntaennakointiin** pelkistetty työvoima- ja koulutustarvemalli (SARE ja KARE). Ikäkortti kuvaa kunkin ammatin ikäprofiilin so. tarkimmillaan 5-vuosisikäkerrokset. Ikäkortteja ja niihin liittyen seutujen uuden työvoiman ammattikohtaisia uuden työvoiman kysyntämalleja on sovellettu Noste-ohjelman suuntaamiseen Etelä-Suomen lääninhallituksen HAKEVA-hankkeessa. Noste-aineistoon sisältyy ikäkerroksittain myös koulutusastetieto, minkä perustella ammattitehtäin voidaan tunnistaa nostekelpoiset so. perusasteen varassa olevat 30-59-vuotiaat. Ammattikohtaiset poistumat saadaan helposti luettua ikäkortista. Kysymys aikuiskoulutuksen määrällisen ennakoinnin eräästä aiheesta. Koulutustason kohottamisen idea määrällisessä suunnittelussa sisältyi jo Väestön koulutus 2000 -mietintöön (KM 1988: 28, Haavio 1995). Ikäkorttien teoreettisena lähtökohtana on **jäljittävän ennakoinnin** periaate, mikä tarkoittaa 1) tulevaisuutta voidaan ennakoida perustuen työllisten ikäkerrostumien so. varantojen hitaaseen mutokseen; 2) ajan väistämöttömään kulkuun eli esimerkiksi suurten ikäluokkien eläköitymisajankohta voidaan ennakoida riittävän täsmällisesti, sekä heirakkisilla alue-, toimiala-, ammatti- ja ikäluokituksilla voidaan jäljittää makrotason yhteiskunnallinen ja mikrotason paikallisen muutoksen välinen yhteys.

Ikäkortti sisältyy MARE-malliin siten, että poistumien so. pääasiassa **eläköitymisen ammattikohtaiset volyymit** lasketaan juuri varttuneimmista ikäkerroksista, tyypillisesti 45-54-vuotiaista. Poistumien ennakointi voidaan perustaa myös pelkästään suuriin ikäluokkiin; vuosina 1947-1952 syntyneiden ikäkerrostuma jaettuna luvulla 6 saadaan vuosittainen poistumavirta.

**Toimialoittaisen ennakoinnin** perusajatus on paitsi tunnistaa työelämän muutos yksityiskohtaisesti niin ennen muuta pyrkimys ennakoida tuotantotavan, siinä etenkin koulutusasteisiin heijastuvan työnjaon ja tuottavuuden muutos. Maakuntatasoista MARE-ennakointia varten on laadittu **työkirjat**, jotka sisältävät muun muassa 'nollaversiot' yleisistä megatrendeistä, ao. toimialan megatrendeistä ja innovaatioaiheista sekä osin provokatiivisen toimialan ammattirakenne-ennusteen. Työkirjamenettelyä on sovellettu myös rekrytointistrategioitten so. ammatti-koulutus-avaimen laatimisessa.

Pienillä alueilla keskeiset liiketoiminta-alueet (klusterit) sekä suurimmat yritykset ja julkiset toimijat voidaan paikalliseen asiantuntemukseen perustuen kohtuullisen helposti asemoida kaikki toimialat kattavaan ennusteeseen. Näin on mentelty seutu- ja kunta-ennusteissa, joskin myös toimialoittaisia ennusteita on laadittu (Pohjanmaa 2004, Päijät-Häme 2004). Etenkin keskusseutujen liepeillä kuntatasolla **pendelöinti** on huomattavaa, mikä on muistettava mallin soveltamisessa.

MARE-malli on käännetty **englanniksi** ja julkaistu internetissä (ks. [www.viestinhallinta.fi](http://www.viestinhallinta.fi): ROS-model, Regional forecast of occupational structure -model). **Ruotsinkielisestä** versiosta on tehty Pohjanmaalla 'duaalisovellus': päivittämällä suomenkielistä ennustetta siirtyvät uudet oletus- ja ennusteluvut reaaliaikaisesti ruotsinkieliseen versioon. Tämän tekstin liitteessä MARE:n päätaulukot on kuvattu ruotsinkielisellä versiolla.

MARE:n perusideoita on ollut yksinkertaisuus, monikäyttö (vrt. skenaarioiden mitoitus, käänteinen so. tarjontalähtöinen sovellus, 'duaalimalli'), ennuste- ja laskentaosoiden integrointi ja niiden läpinäkyvyys sekä julkisuus. Malli on tarkoitettu nopeaan tässä ja nyt ennakkointiin sekä helppoon ja usein toistettavissa olevaan päivitykseen (Kankainen & Mäkelä 2003). Mallin soveltamisen ydin on sittenkin **ladullisessa ennakoinnissa**, mikä tarkoittaa:

- Toimintaympäristön muutosten ennakkointia perustuen megatrendeihin ja niiden taustalla oleviin heikkoihin signaaleihin. Väestö ikääntymisen ja sen myötä muun muassa hoivapalvelujen kysynnän lisääntymisen ohella verkkopalvelujen kasvu on eräs megatrendi
- Olemassa olevien tavara- ja palvelutuotteiden sekä tuotantoprosessien elinkaarien tunnistamiseen
- Tulevaisuuden tekemiseen ja työllistämispotentiaalien tunnistamiseen ennen muuta megatrendeistä mutta myös alueen vahvuuksista johdetun innovaatioiden metsästyksen kautta
- Kunkin ammatin rekrytointistrategia eli kääntäen ymmärrettynä koulutettujen sijoittumisstrategia, mikä kuvataan numeerisesta ammatti-koulutus -avaimella. MARE:n avaimen taustalla on vuonna 1995 laadittu koulutuspoliittinen '60 prosentin korkeakoulujen aloittajatavoitteen' avain.

Työelämän kehittämistä ja sen mukaisia tarpeita ennakoiva malli ei luonnollisestikaan tuota suoraan aloituspaikkojen tarvelukuja. Aluetasolla ylimaakunnallisella koulutuksella, olemassa olevalla **koulutustarjonnalla** ylipäättään sekä **koulutuskysynnällä** eli koulutuksen hakeutumisen käytännöllä on erittäin merkittävä rooli. Tunnistamalla työelämän tarpeet voidaan toki vaikuttaa myös koulutuksen kysynnän ohjautumiseen, mitä tavoiteltiin em. Lukiolaisten tulevaisuuspolun -hankkeessa. Samoin **koulutuksen sisäisiin virtoihin** liittyvät tavoitteet kuten opintojen läpäisy ja opintojen jatkaminen vaikuttavat merkittävästi aloituspaikkalukuihin.

MARE-tyyppinen kevyt ennakkointimalli soveltuu periaatteessa hyvin **koulutuksen järjestäjien ennakkointityökaluksi** (esimerkiksi ennakkointi Päijät-Hämeessä, Saikkonen & al. 2003). Käytännössä 'aitojen' työelämän tarpeiden, koulutuskysynnän suuntaamisen ja olemassa olevan koulutuksen tarjonnan eli koulutuspaikkojen väliset ristiriidat tekevät kuitenkin ennakkoinnin pulmalliseksi. Etenkin koulutusmaakunnissa kuten Kanta-Hämeessä ja Keski-Suomessa MARE:n tuottamat oman maakunnan tarveluvut näyttävät koulutuksen järjestäjille kovin pieninä. Ylimaakunnallinen ja ylipäättään

'koulutuspendelöinti' onkin arvioitava oman kysymyksensä. MARE-ennakointi ei tuota tulokseksi aloituspaikkamääriä kuin laskennallisesti. Päättulos ovat **suunnat**, joihin nykyisiä aloituspaikkamääriä tulisi mahdollisesti hitaammin tai nopeammin muuttaa. Koulutuksen järjestäjillä esteenä ennakointimallin soveltamiselle on myös keskeisen ohjaustyökalun so. tulosohjauksen lyhyt aikajänne ja tukeutuminen lähinnä sijoittumistarkasteluihin. Lyhyen aikajänteen **tulostavoitteiden** ohella koulutuksen järjestäjille tulisi asettaa myös pidemmän aikajänteen **vaikuttavuustavoitteet**, jolloin MARE- ja MITENNA-tyyppinen ennakointi asemoituisi osaksi koulutuksen järjestäjien ohjausjärjestelmää (Mäkelä 1992).

Koulutuksen tulostavoitteiden kuvaus perustui alunalkaen oppilasmääriin, jonka tausta on tulo- ja menoarviossa. Toisin sanottuna tulosohjauksen konseptiksi valitti talousnäkökulma, kun lisäksi olisi voitu valita myös asiakaslähtöisemmät näkökulmat so. aloittajamäärät ja työelämän tarpeet eli näihin liittyen tutkintomäärät. Oppilasmääränäkökulmaa voi kuvata karrikoiden: parhaan tuloksellisuuden oppilaitos saavuttaa kun ottaa vain kerran koko oppilasmäärän sisään eikä päästä ketään ulos; tällöin oppilasmäärätavoite täyttyy ja vuosien kuluessa opetukseen resursseja kuluu vain niukasti. Työelämänäkökulmaa on tuloksellisuuden arvioinnissa yritetty paikata mittaamalla koulutettujen sijoittumista jatko-opintoihin ja työelämään. Koulutetut sijoittuvat suurtyöttömyyden oloissa luonnollisesti ennen muuta sinne, missä on työvoiman kysyntää riippumatta merkittävästi koulutustausta. Kysymys on edelleenkin 'autolla ajamisesta peruutuspeilistä'.

MARE on koulutustarpeiden ennakoinnissa vain yksi työkalu. **Aikuiskoulutuksen määrälliseen** ennakointiin tarvitaan virtamalleja. Esimerkiksi ammatinvaihdot koulutuksien kautta ovat keskeinen aikuiskoulutustarpeen perusta edellä mainitun nostetyyppisen tarpeen lisäksi. Virta-analyysyjä on hankaloittanut ammattikohtaisen datan puute, minkä suhteen kehittämis- ja tuottamisedotuksia on tehty 1980-luvun alusta lähtien (mm. KM 1998: 28). Kiinnostus aikuiskoulutuksen määrällisen ennakoinnin kehittämiseen on ollut vähäistä (vrt. Haavio 1995).

Työskenaariot-hankkeessa (toim. Stenlund, 1996) tunnistettiin keskeiseksi työelämän muutoksen näkökulmaksi verkosto- eli klusterityyppinen hahmotus, jossa otettiin käyttöön uusia avainkäsitteitä. **Tuotannon logistiikka** tarkoittaa tuotannon (globaalia) liikkumista ja sijoittumista, mitä kansanomaisemmin on nimitetty Kiina- ja Suomi-ilmöiksi. **Tavara-, tuote- ja asiakaslogistiikalla** on keskeinen rooli tuotannon sijoittumisessa. **Työn logistiikka** tarkoittaa sekä työntekijöiden paikallista liikkumista ja sijoittumista (työpaikkamatkailu, kahdenpaikan asuminen, etä- ja verkostotyö) että työn globaalia liikkumista (Nokia-tyyppiset verkostot, työvoiman liikkuminen yli rajojen) sekä **osaamisen logistiikka**, mikä sisältää tuotannon ja työn liikkumisen lisäksi brändien, liiketoimintakonseptien, teknologian ja etenkin näihin liittyvien patenttien liikkumisen. Myös tiedon kulkua voidaan tarkastella logistisena prosessina. Siihen liittyy kyky lähettää, vastaanottaa ja hallita tietoa. **Tiedon logistiikka** (vrt. tietojohtaminen) sisältää myös hiljaista tietoa, tiedon panttaamista, tiedon tahallista tai tahatonta sekavuutta, kielen epätäsmällisyyttä, tahallista ja tahatonta virhetietoa, mielikuvia ja muita kommunikaatioon liittyviä ulottuvuuksia. Tässä kuvautu erilaiset logistiikan näkökulmat ovat klustreissa toisiinsa kietoituneita.

Kokonaisuudessa logistinen näkökulma tarkoittaa, että MARE-tyyppinen ennakointi tarvitsee tuekseen **tuoteantoverkostojen eli klustereitten analyysyjä** (mm.



Mannermaa & Ahlqvist 1988, Mäkelä, K. 199b, ks. myös [www.pirkanmaanennakoitipalvelu.info](http://www.pirkanmaanennakoitipalvelu.info)). Näissä keskeinen näkökulma on työllistävien potentiaalien tunnistaminen eli asiakas-, tuote-, (liike)toimintakonsepti-, tuotanto- ja teknologia innovaatioiden metsästys. Analyysinä on Suomessa harrastettu suunnilleen 1990-luvun alusta lähtien (ks. Jääskeläinen 2001). Useimmat näistä ovat olleet valitettavasti melko sekavia nykytilaselvityksiä, analyttisiä (mm. ETLA:n raportit) ja ennakoivia sekä osaamistarpeisiin yltäviäkin löytyy (mm. Pirkanmaan TE-keskus, Nelikon Oy, Viestinhallinta Oy).

**Lyhyen aikajänteen** osaamis- ja koulutustarpeiden ennakoinnissa on sovellettu **kyselytutkimuksia**, laadittu **barometrejä** (mm. TT:n tulevaisuusluotain sekä T. Hanhisen barometrit, Hanhinen 1999) sekä tehty sijoittumisanalyysinä. Työhallinnon soveltama työvoima- ja koulutustarvetutkimus (**TKTT**, Marttinen & al. 2001) eli kansanomaisemmin "Vaasan malli" (Höykinpuro 1993) on laajimmin ja systemaattisimmin sovellettu kysely.

Klusterianalyysihin vertautuvilla **yritysanalyysillä** saadaan tietoa sekä akuuteista että lähiajan rekrytointi- ja osaamistarpeista. Yritysanalyysien pitkässä perinteessä niin ennakointi kuin osaamisnäkökulmatkin ovat jääneet valitettavan vähälle huomiolle. Yritystasolla ennakoinnin aikajänne on pääsääntöisesti lyhyt, luukunnottomatta pitkäkestoisten investointien metsä- ja kaivosteollisuutta tai energiatuotantoa. Tutkintomuotoisen koulutuksen ennakoinnissa kyselytyyppisillä menetelmillä on merkitystä lähinnä aikuiskoulutuksessa. Mielenkiintoinen pyrkimys ennakoida teknologiaa Delfoi-tekniikkaan perustuen pitkällä aikavälillä sisältyy Ahlqvistin (2003) raporttiin. Tavanomaisesti sovellettuna Delfoi ei ole kovinkaan innovatiivinen menetelmä. Delfoi ei myöskään tuota ennakointia, ellei sen paneeliin osallistuvat asiantuntijat osaa ennakoida tai eivät ajattele kauaskantoisesti. Osmo Kuusen kehittämä **argumentoiva Delfoi** on jo askel tähän suuntaan.

Osaamistarpeiden tulevaisuuden haltuunotossa osaamisalueiden eli **kvalifikaatioiden** haltuunotto on osoittautunut erittäin vaikeaksi (Mäkelä 1995c). Osaamisen jäsentelyn yleisiä kuvauksia sekä yleissivistyksen, yleis- ja perusosaamisen tai verkosto-osaamisen yleisiä kuvauksia on tehty runsaastikin. Vaikeudet tulevat vastaan ammatti-, erityis- ja ydinosaaamisen kattavassa ja systemaattisessa kuvauksessa. Ammattitietokannoissa (mm. internetissä työhallinnon ja USA:n kuvaukset) kuvataan sinänsä ansiokkaasti lähinnä nykytilaa. Ammattien sisällön analyysi on MARE-tyyppisen ennakoinnin kannalta erittäin merkittävää. Ammattirakennemallit tuketuvat väistämättä historiaperäisiin aineistoihin eli luokitusperusta on historiassa. Aito ennakointi edellyttäisi luokitusten johtamista tulevaisuudesta, sen verkostorakenteista ja logistisista prosesseista. Tähän on pyritty karkeimmilla ammattilohkotason luokituksilla, joskin opetushallinnon ja MARE:nkin käyttämä (Poropudas 1992) luokitus on selkeästi historiaperäinen. Ikäkorteissa sovellettu Tilastokeskuksen uusia ammattiluokitus (2001) on samoin historiaperäinen ja teoreettisesti koulutustasoista liiaksi lähtevä. Tässä luokituksessa on yritetty ottaa huomioon 'tietoyhteiskunta'; Esimerkiksi Pirkanmaalla oli teollisuusrobottien hoitajaihin viittaavassa ammattiluokassa vuonna 2000 neljä (4) työllistä, mikä ei kovinkaan korosteisesti kuvaa Pirkanmaan tietoyhteiskuntakehitystä. Tulevaisuuden moderneista ammattiteistä on laadittu joitain topen-tyyppisiä listauksia (mm. Mäkelä 1996 ja Ahlqvist 2003). Etenkin makrotasolle tulisi laatia tulevaisuuslähtöinen luokitus, mihin historiaperäinen detaljidata yksiselitteisesti liitettäisiin.

Eräs MARE-mallin sovellusalue on ollut **ennakoinnin koulutus** (mm. Tampereen yliopiston TUKEVA-koulutus, Länsi-Suomen läänihallituksen Enoverkkokoulutus, D&T Partnersin yrittäjille suunnattu koulutus). Ammattirakennemallin avulla on voitu kuvata konkreettisesti tulevaisuuden haltuunottoa, vaikka mallin omakohtainen käyttö ei koulutettavia ei olisi kiinnostanutkaan. Koulutuksessa määrälliseen ennakointiin on pääsääntöisesti kytketty laadulliset megatrendianalyysit ja tuotantoverkostoanalyysit (klusteri-) ja näihin liittyen logistinen näkökulma monitahoisesti ja -tasoisesti ymmärrettynä.

## Lähteitä:

Ahlqvist, T. Avainteknologiat ja tulevaisuus. Yhteiskunnallisia tarkasteluja nousevien teknologioiden ja kvalifikaatioiden yhteyksistä. Opetusministeriön julkaisuja 2003: 2.

Autio, V., Hanhijoki, I., Katajisto, J., Kimari, M., Koski, L., Lehtinen, J., Montén, S., Taipale, U. ja Vasara, A. 1999. Ammatillinen koulutus 2010- Työvoiman tarve vuonna 2010 ja ammatillisen koulutuksen mitoitus. Euroopan sosiaalirahasto, Tavoite 4-ohjelma. Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino Oy.

Etelä-Suomen lääninhallitus. 2004. Hämeen ammatillisen ja korkea-asteen koulutuksen ja osaamisen kehittämisstrategia-projektiin loppuraportti. Etelä-Suomen lääninhallituksen julkaisuja 82.

Haavio, M. 1995. Aikuiskoulutuksen mitoitus. Julkaisussa Yrjölä, P. (toim.) Koulutuksen mitoittaminen. Opetushallitus. Moniste 28. Helsinki: Painatuskeskus Oy. 7-32  
Heikkilä, T. 1998. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Oy Edita Ab.

Hanhinen, T. 1999. Satakunnan osaamistarvebarometri. Julkaisussa Työelämän tutkimus 2. ESR-ennakoinnin teemanumero. Työpoliittinen Yhdistys r.y 20-22.

Hernesniemi, H., Lammi, M. ja Ylä-Anttila, P. 1995. Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA, Sarja B105 ja Suomen itsenäisyyden juhlarahasto SITRA, Sarja 145. Taloustieto Oy. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Hämeen liitto. 2004. Hämeen ammatillisen ja korkea-asteen koulutuksen ja osaamisen kehittämisstrategia. Hämeen liiton julkaisuja V: 72.

Hernesniemi, H. & Visanti, M-L. 2000. How to define occupational content and job profiles. The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA). Discussion papers No. 710. Helsinki: Taloustieto Oy.

Hämeen lääninhallitus. 1991a. Häme- koulutuslääni. Ammatillisen koulutuksen kehittämistarpeet ja tavoitteet. Hämeen lääninhallituksen julkaisuja 9. Hämeenlinna.

Hämeen lääninhallitus. 1991b. Koulutuskysyntä 2000. Kysymyksiä ja arvioita Hämeen läänin väestön koulutushalukkuuden kehityksestä. Hämeen lääninhallituksen julkaisuja 11. Hämeenlinna.

Höykinpuro, J. 1993. Työvoiman ja koulutuksen tarvetutkimus. Loppuraportti. Vaasan läänin työvoimapiirin julkaisu 2. Vaasa: Maxi Copy Ky.

Jääskeläinen, J. 2001. Klusteri tieteen ja politiikan välissä. Teollisuuspolitiikasta yhteiskuntapolitiikkaan. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Sarja A33. Vantaa: Tummavuoren kirjapaino Oy.

Kankaanpää, A. 1997. Ammatin kuvaus koulutuksen apuna. Ammattien kuvausjärjestelmän rakentamisen näkökulmia, ongelmia ja ehdotuksia. Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino Oy.

Kaivo-oja, J. & Kuusi, O. 1999. Arvioita ja analyyskejä tietoyhteiskunnan työmarkkinoiden kehityspiirteistä Suomessa. Työministeriö. ESR-julkaisut 42. Helsinki: Oy Edita Ab.

Kauppinen, P. 2002. Ammatillisen peruskoulutuksen ennakointia. Prognosering av grundläggande yrkesutbildning. Österbottens förbund, Pohjanmaan liitto. Vaasa: Oy Keab-Paper Ab.

Kekkonen, K. 1998. Instruments, tools and policies to anticipate the effects of industrial change on employment and vocational qualification. Ministry of Labor. ES. Publication 20. Helsinki: Oy Edita Ab.

Kivinen, O., Rinne, R., Kankaanpää, A., Haltia, P. ja Ahola, S. 1993. Ammatti, koulutus ja kvalifikaatiot. Yhdysvaltojen ja Kanadan työperäisten ammattien luokitusjärjestelmät ja niiden soveltamismahdollisuudet Suomessa Turun yliopisto, Koulutussosiologian tutkimuskeskus. Raportteja 7. Turku: Painosalma Oy.

Kivinen, O., Rinne, R., Ahola, S. ja Kankaanpää, A. 1989. Työelämä, koulutus ja ennusteet. Opetusministeriön suunnittelusihteeristön julkaisuja. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Koho, A., Mäkelä, K. ja Söder, J. 1995. Hoiva-skenaariot 2010. Sosiaali- ja terveysalojen määrällinen ja laadullinen suuntaaminen. Alustavia luonnoksia. Julkaisematon moniste.

Kokko, I, 1989. Koulutus. Julkaisussa Loikkanen, H. A. ja Pekkarinen, J. (toim.). Suomen kansatalous. Instituutiot, rakenne ja kehitys. Porvoo: WSOY:n graafiset laitokset. 88-93.

Kuusi, O. 1997. Kuinka arvioida osaamis- ja tutkimusinvestointien tuottoa? Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Keskustelualoitteita 143. Helsinki: J-Paino Oy.

Kuusi, O. 1989. Osaaminen ja ammattirakenne. Uuden tietotekniikan vaikutuksia ammatteihin. Taloudellinen suunnittelukeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Kymen lääninhallitus. 1991. Kymen läänin koulutus 2000. Koulutus 2000-projekti. Kymen lääninhallituksen julkaisuja nro 87. Kouvola: Kouvolan kirjapaino.

Kymen lääninhallitus. 1984. Kymen läänin koulutustarvetutkimus. Kymen läänin teollisuustoimikunta. Moniste 21.2.1984.

Kymen lääninhallitus. 1993. Kymen läänin koulutus 2005. Ammatillisen koulutuksen ja lukion määrällisen ja laadullisen kehittämisen tavoitteet. Kymen lääninhallituksen julkaisuja 130. Kouvola: Kouvolan Painotalo Oy.

Lampinen, O. & Mäkelä, K. 1995a. Ammattikorkeakouluja tarvitaan. Vieraskynä. Helsingin Sanomat 2.11.1995

Lampinen, O. & Mäkelä, K. 1995b. Laaja vai suppea ammattikorkeakoulu? Koulutuksen määrällinen suuntaaminen. Keskustelumuistio ammattikorkeakoulujen ja nuorisosteiden kehittämisestä no 8. Helsinki: Opetusministeriö

Lehtinen, J. 1995. Koulutuksen määrällisen suunnittelun perusteet. Julkaisussa Yrjölä, P. (toim.) Koulutuksen mitoittaminen. Opetushallitus. Moniste 28. Helsinki: Painatuskeskus Oy. 7-32

Lehtinen, J. 1997. Ammatillisen koulutuksen tarpeen ennakointi –kirjallisuuskatsaus. Opetushallitus. Moniste 8. Helsinki: Oy Edita Ab.

Länsi-Suomen lääninhallitus. 2001. Osaava alueellinen ennakointihanke. Enoverkko. <http://194.89.205.3/suom/laanit/lslh/ammkoulu/index.htm>

Maakuntien koulutustarve-ennusteet. Ohje 8.12.2001, täydennetty 14.10.2001. <http://www.viestinhallinta.fi>

Manka, J. 1989. Kanta-Hämeen seutukaavaliitto. Laskelma ammattirakenteen kehityksestä Kanta-Hämeessä v. 1989-2000 ja työvoiman tarve v. 2000. Julkaisu II: 165. Hämeenlinna

Manka, J. 1995. Hämeen läänin koulutustarve 2010. Hämeen lääninhallitus. Julkaisuja 1. Hämeenlinna.

- Mannermaa, M. 1991. Evolutionaarinen tulevaisuudentutkimus. Tulevaisuudentutkimuksen paradigmojen ja niiden metodologisten ominaisuuksien tarkastelu. Tulevaisuuden tutkimuksen seuran julkaisusarja Acta Futura Fennica, No 2. Helsinki; VapK-kustannus.
- Mannermaa, M. (Toim.) 1999. TOOLBOX – Työelämän ennakkoinnin työkalupakki. Työministeriö. ESR-julkaisut 41. Helsinki: Oy Edita Ab
- Mannermaa, M. (Toim.) 2000. Tulevaisuuden haltuunotto. PK-yrityksen ennakkoinnin käsikirja. Työministeriö. ESR-julkaisut 77/00. Helsinki: Oy Edita Ab
- Mannermaa, M. & Ahlqvist, T. 1998. Varsinainen tietoyhteiskunta. Työministeriö. ESR-julkaisut 36. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Mannermaa, M. & Mäkelä, K. 1994. Tulevaisuusbarometri 1993. Yhteiskuntakehityksen ja koulutuksen tulevaisuudennäkymiä vuoteen 2017. Opetusministeriön suunnittelusihteeristön keskustelumuistioita 21. Helsinki: Yliopistopaino.
- Marttinen, J., Varelius, J. ja Honkanen, P. 2001. TE-keskukset tulevaisuuden tekijöinä. TE-keskusten alueellisen ennakkoinnin kehittämis- ja tukiprojektin loppuraportti. Työministeriö. ESR-julkaisut 85. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Meri, V., Mäkelä, K. ja Stenlund, H. (toim.). 2003. Satakunnan Koulutusskenaariokäsikirja. SataUra-koulutusta työelämän tarpeisiin 2002-2004 -hanke. ESR. Pori: Porin Offset.
- Meristö, T. 1991. Skenaariotyöskentely yrityksen johtamisessa. Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Acta Futura Fennica No 3. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Mikkelin lääninhallitus. 1990. Mikkelin läänin työvoima- ja koulutustarve 2000. Mikkelin läänin koulutus 2000-projekti. Kouluosasto. Julkaisusarja B 1. Mikkelä.
- Myllylä, Y. 2001. Yhteistyömahdollisuudet kaupunkiseutujen klusterikehittämisessä. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 22. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Mäkelä, K. 1989. Koulutustarpeen arviointimenetelmä. Väestön koulutus 2000-mietinnön tarkastelutapa. Opetusministeriön suunnittelusihteeristön keskustelumuistioita 5. Helsinki: Opetusministeriö.
- Mäkelä, K. 1990a. Läänin strategiana osaaminen. Läänien ammattirakenne-ennusteet toimialoittain. Sisäasianministeriö, Aluepoliittinen osasto. Aluepoliittisia tutkimuksia ja selvityksiä N:o 2. Helsinki: Sisäasianministeriö.
- Mäkelä, K. 1990b. Läänin strategisen suunnittelun kehittäminen. Ammattirakennemallin soveltaminen läänin kehittämissuunnitteluun. Sisäasianministeriö. Aluepoliittisia tutkimuksia ja selvityksiä N:o 11. Helsinki: Sisäasianministeriö.
- Mäkelä, K. 1992. Tulosohtatun ammatillisen koulutuksen suunnittelujärjestelmä. Julkaisussa Manninen, A. (toim.) Tuloksellisuus ammatillisessa koulutuksessa. Suomen Kaupunkiliitto. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mäkelä, K. 1993. Suuret kehitysaallot ja koulutustarpeet. Mitä sosiaali- ja terveydenhuolto voi odottaa tulevaisuudelta. Sosiaali- ja terveydenhuollon kehittämiskeskus. Dialogi no 7. 34-36
- Mäkelä, K. 1994. Verkostotyöt jakoon. Tietoviikko 9.6.1994.
- Mäkelä, K. 1995a. Hämeen koulutustarvebarometri – mikä ja miksi? Hämeen lääninhallitus. Hämeen koulusanomat 3.
- Mäkelä, K. 1995. Euroopan tulevaisuus ja koulutuksen skenaariot. Suomen kasvatustieteellinen aikakauskirja. 26. vuosikerta. Kasvatus 5. 455-461

- Mäkelä, K. 1995b. Koulutuksen määrällisen mitoituksen strategiat, mallit ja käytännöt. Julkaisussa Yrjölä, P. (toim.) Koulutuksen mitoittaminen. Moniste 28. Helsinki: Opetushallitus. 33-61
- Mäkelä, K. 1995c. Kvalifikaatioanalyysi - miksi ja miten? Kansanvalistusseura ja Aikuiskasvatuksen Tutkimusseura. Aikuiskasvatus 1. 15. vuosikerta. Aikuiskasvatus 2. 128-131
- Mäkelä, K. 1996a. Ammattien topten. Julkaisussa Futura 4. 15. vuosikerta. Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Tampere: Tammer-Paino Oy, 73-79.
- Mäkelä, K. 1996b. Kansallinen sivistysstrategia – kymmenen sumeaa kehitysaaltoa. Suomen tulevaisuuden tutkimusseura 4. 36
- Mäkelä, K. 1996c. Suomi kohtaa kansainvälisyyden – kolmiodraamoja. Julkaisussa Valtioneuvoston kulttuurihanke 1992-1995. 155-158.
- Mäkelä, K. 1997. Muutos kvalifikaatioanalyysin lähtökohtana. Suomen tulevaisuuden tutkimusseura. Futura 1. 69-71
- Mäkelä, K. 1998. Megatrendit ja työ. Esitelmä eduskunnan tulevaisuusvaliokunnalle 21.10.1998.
- Mäkelä, K. 1999a. Ammattianalyysimalli. Julkaisussa Mannermaa, M. (Toim.). TOOLBOX – Työelämän ennakkoinnin työkalupakki. Työministeriö. ESR-julkaisut 41. Helsinki: Oy Edita Ab. 41-55
- Mäkelä, K. 1999b. TOP10 klusterianalyysi. eFutura 21.3.1999. <http://www.futurasociety.fi>
- Mäkelä, K. 1999c. Työelämän muutosten ennakkoinnin menetelmät. Julkaisussa Työelämän tutkimus 2. ESR-ennakkoinnin teemanumero. Työpoliittinen Yhdistys r.y. 5-7
- Mäkelä, K. 1999d. Työn tulevaisuus ja osaamisen logistiikka. Julkaisussa Työ tulevaisuudessa (toim. P. Tiihonen & S. Söderlund). Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta, Helsinki: Eduskunta, 104-107
- Mäkelä, K. 2000a. Ennakkoinnin parhaita käytäntöjä etsimässä. Julkaisussa Tulevaisuuden haltuunotto, PK-yrityksen ennakkoinnin käsikirja. ESR-julkaisut 77. Helsinki: Oy Edita Ab, 135-145
- Mäkelä, K. 2000b. TOPTEN-menettelyn soveltaminen yritysten osaamistarpeiden kartoitukseen. Julkaisussa Mannermaa, M. (toim.) Tulevaisuuden haltuunotto, PK-yrityksen ennakkoinnin käsikirja. ESR-julkaisut 77. Helsinki: Oy Edita Ab. 97-111.
- Mäkelä, K. 2001a. Ehdotukset ennakkoinnin kehittämiseksi. Väliraportti. Työministeriö. ESR-ennakkoinnin koordinaatioprojekti. Julkaisematon moniste 18.9.2001.
- Mäkelä, K. 2001b. Ennakkoinnin parhaat käytännöt. Työelämän muutos ja koulutustarpeet. Työministeriö. ESR-ennakkoinnin koordinaatioprojekti. Julkaisematon moniste 31.10.2001
- Mäkelä, K. 2001c. Ennakoiva verkostanalyysi koulutuksen suunnittelun tukena. Julkaisussa (toim. Ari Hyyryläinen) Näkökulmia ennakkoinnista ammatillisen koulutuksen kehittämisessä. ESR-julkaisut 89/01. Helsinki: Oy Edita Ab. 49-60.
- Mäkelä, K. 2001d. Kaakkois-Suomen logistiikkaklusterin analyysi. Loppuraportti. Kaakkois-Suomen TE-keskuksen julkaisu 7. Kouvola: TE-keskus.
- Mäkelä, K. 2001e. Maakuntien koulutustarve-ennusteet (MARE/MAKE). <http://www.viestinhallinta.fi> (Ennusteiden perusteet). Päivitetty 8.12.2001.
- Mäkelä, K. 2001f. Occupational Structure of Business Services in Uusimaa up to the Year 2017. Toivonen, M. (ed.) Growth and Significance of Knowledge Intensive Business Services (KIBS). Employment and Economic Development Centre for Uusimaa. Publications 3. Helsinki.
- Mäkelä, K. 2001g. Työelämän muutosten ennakkoinnin menetelmistä. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Futura 1/2001. 87-93.

- Mäkelä, K. 2001h. Työelämän muutosten ja koulutustarpeiden ennakointijärjestelmä – kehittämissuositus. Selvitys. Työministeriö. ESR-ennakoinnin koordinaatioprojekti. Julkaisematon moniste 28.5.2001.
- Mäkelä, K. 2001i. Työn megatrendit 2001. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Futura 1/2001. 74-79
- Mäkelä, K. & Heinonen, K. 1997a. Projektiperustainen ennakointijärjestelmä. Työministeriö. Työpoliittinen aikakauskirja 4.
- Mäkelä, K. & Heinonen, K. (toim.). 1997b. Työelämän muutosten ja koulutustarpeiden ennakoinnin menetelmät käytäntöineen. <http://www.mol.fi/esf/ennakointi>
- Mäkelä, K. & Heinonen, K. (toim.) 1998. Ennakoinnin menetelmiä ja käytäntöjä. Työministeriö 16.12.1998, <http://www.mol.fi/esf/ennakointi>
- Mäkelä, K. & Kankainen, M. 2002. Keski-Suomen työelämän muutos ja koulutustarve-ennuste 2010. Viestinhallinta Oy ja Keski-Suomen liitto. Julkaisu B 114. Jyväskylä: Kopijyvä Oy.
- Mäkelä, K. & Kankainen, M. 2003. Keski-Suomen työelämän muutos ja koulutustarve-ennusteen 2010 päivitys. Viestinhallinta Oy ja Keski-Suomen liitto. Julkaisu B 125. Jyväskylä: Kopijyvä Oy.
- Mäkelä, K. & Polo, S. 2001. Työelämän muutosten ennakoinnin menetelmät. Julkaisussa Ennakoivat tutkimus ja kehittäminen (toim. K. Mäkelä, S. Polo ja H. Stenlund). Tampereen yliopisto, Ammattikasvatuksen tutkimus- ja koulutuskeskus. Hämeen ammattikorkeakoulu, Julkaisu D: 136. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy. 34 – 44.
- Mäkelä, K. & Poutanen, M. 1993. Helsinki kehittää koulutustarpeen barometriä. Aikuiskoulutus. Apuväline koulutuksen suunnitteluun. Suomen Kuntaliitto. Kuntalehti. 26-27
- Mäkelä, K. & Stenlund, H. Verkostotalous pirstoo työn. Helsingin Sanomat 15.10.1997.
- Mäkelä, K. & Turtiainen, J. 2000. Tietoyhteiskunnan maakunnallisen kehitystilän arviointi ja ammattirakenteen muutoksen ennakointi. Työpoliittinen aikakauskirja 4. Työministeriö. Helsinki: Oy Edita Ab. 25-37.
- Nelikon Oy. 1998. Vaasan läänin klusteri- ja teknologia-analyysi. Elintarvike, Energia, Metallit, Puu. Loppuraportti. Moniste.
- Nieminen, J. 1999a. Alueellisen ennakoinnin menetelmät. Työministeriö. ESR-julkaisut 44. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Nieminen, J. 1999. Methods and Practices of Regional Anticipation in Finland. Ministry of Labour. ESF Publications 45. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Opetusministeriö. 1983. Koulutussuunnittelun neuvottelukunnan mietintö 1983: 60. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Opetusministeriö. 1985. Koulutussuunnittelun neuvottelukunnan muistio. Ammatillisesti erittyvän peruskoulutuksen tarkistetut määrälliset tavoitteet vuoteen 1995. Opetusministeriön työryhmien muistioita 50.
- Opetusministeriö. 1988. Väestön koulutus 2000. Koulutussuunnittelun neuvottelukunta. Komiteamietintö 1988: 28. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Opetusministeriö 1993. Koulutuksella 2000-luvulle. Koulutussuunnittelun neuvottelukunnan selvitys. Opetusministeriön työryhmien muistioita 16. Helsinki: Tabloid Oy.
- Opetusministeriö. 1995. Elinikäinen oppiminen tietoyhteiskunnassa. I osamietintö: määrälliset tavoitteet. Komiteamietintö 1995: 13. Helsinki: Yliopistopaino.

Opetusministeriö 2002. Parlamentaarisen aikuiskoulutustyöryhmän mietintö. Opetusministeriön työryhmien muistioita 3 : 2002. 79-83

Oulun lääninhallitus. 1991. Oulun läänin ammattirakenne ja laskennallinen koulutustarve vuonna 2000. Julkaisu 2. Oulu: Painotupa Ky.

Pirkanmaan TE-keskus. Pirkanmaan ennakointipalvelu. <http://www.pirkanmaanennakointipalvelu.info>

Porter, M. 1991. Kansakuntien kilpailuetu. Kustannusosakeyhtiö Otava. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö painolaitokset.

Poropudas, O. 1992. Määrällisen koulutussuunnittelun ammattiluokitus. Opetusministeriön suunnittelusihteeristön keskustelumuistioita 18. Helsinki: VAPK Valtioneuvoston monistamo.

Regional forecast of occupational structure, ROS-model. <http://www.viestinhallinta.fi>.

Ruokanen, T. & Nurmio, A. 1995. Suomi ja mahdolliset maailmat. Juva: WSOY:n graafiset laitokset.

Saikkonen, S., Mäkelä, K. ja Komu, T. 2003. Päijät-Hämeen työelämän kehitys ja koulutustarve-ennuste 2010. Etelä-Suomen lääninhallituksen julkaisuja 76. Helsinki: Multiprint.

Saurio, S. 2001. Mobiiliklusterin visioista kehittämisohjelmaan. Kauppa- ja teollisuusministeriön raportteja 16. Helsinki: Oy Edita Ab.

Seinäjoen ammattikorkeakoulu. 2000. Seinäjoen Tango-innovaatiokeskuksen kehittämissuunnitelma. Kaupan alan yksikkö. Julkaisematon moniste 8.2.2000.

Sisäasiainministeriö. 1992. Alueiden ammattirakenteet 2000. Työryhmämuistio. Julkaisematon moniste.

Sneck, T. 2000. Ostoskori-menestystuote-malliin perustuva rakennusalan ennakointi- ja ohjantajärjestelmä. Työministeriö. ESR-julkaisut 75. Helsinki: Oy Edita Ab.

Sneck, T. 2002. Hypoteeseista ja skenaarioista kohti yhteiskäyttäjien ennakoivia ohjantajärjestelmiä. Ennakointityön toiminnallinen hyödyntäminen. Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT). Eshoo: Tamed Oy.

Stenlund, H. (toim.). 1986. Työn muutos. Työskenaariohankkeen loppuraportti. Työministeriö. Työhallinnon julkaisuja. Helsinki: Oy Edita Ab.

Stenlund, H. 2004. Modernin tekstiili- ja vaatetusalan klusterianalyysi Pirkanmaalla. Pirkanmaan TE-keskuksen julkaisuja 1.

Taloudellinen suunnittelukeskus. 1986. Harmaantuva Suomi 2030? Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Tiainen, P. 1999. PTV-mallin Toolbox-sovellutus: tuotanto ja työllisyys. Julkaisussa Mannermaa, M. (toim.) TOOLBOX- Työelämän ennakkoinnin työkalupakki. ESR-julkaisut 41. Työministeriö. Helsinki: Oy Edita Ab. 25-40

TT:n tulevaisuusluotain. Education Intelligence. Tavoitteen työvoima- ja osaamistarpeiden jatkuva seurantajärjestelmä. Teollisuus ja työnantajat. <http://www.tt.fi/tulevaisuusluotain/sivut/>

Uudenmaan lääninhallitus. 1990. Uudenmaan läänin työvoima- ja koulutustarvearvio 2000. Uudenmaan lääninhallituksen julkaisuja 17. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Vaasan lääninhallitus. 1990a. Työvoima- ja koulutustarve-ennuste. Trendilaskelma ja muita perustietoja. Vaasan läänin koulutus 2000. Raportti 1. Vaasan lääninhallituksen julkaisusarja 3. Vaasa: Dipro-offset.

Vaasan lääninhallitus. 1990b. Vaasan läänin koulutus 2000. Raportti 2. Vaasan lääninhallituksen julkaisusarja 9. Vaasa: Ykkös-Offset Oy

Vaasan lääninhallitus. 1990c. Vaasan läänin koulutus 2000. Raportti 3. Vaasan lääninhallituksen julkaisusarja 18. Vaasa: Vaasan lääninhallituksen monistamo.

Viestinhallinta Oy. Maakuntien ammattirakenne-ennusteet. <http://www.viestinhallinta.fi>

Visanti, M-L. 1999. Tulevaisuuden osaamistarpeiden laadullinen ennakointi OSENNA. Loppuraportti, osa I. Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino Oy.



## LIITE MARE-mallin päätaulukot (ruotsinkielinen versio)

### Prognoserna för yrkesstruktur i landskap

MARE-model (Product av Viestinhallinta Oy)

25.1.2004

# Landskapet Österbotten (15)

## Arbetskratsmetoden

### Inhåll

#### Excel-sida

<b>NSP</b>	Prognoserna av näringbranchen 1985-2020	
<b>YSP</b>	Prognoserna för yrkesstruktur 1985 - 2020 (hela landskapet) - <b>RESULT 1</b>	
<b>Jord</b>	Prognoserna för yrkesstruktur i land- och skogsbrukbranchen 1985 - 2020	TOL 1
<b>Ind</b>	Prognoserna för yrkesstruktur i industriellbranchen 1985 - 2020	TOL 3
<b>Bygg</b>	Prognoserna för yrkesstruktur i byggnadsbranchen 1985 - 2020	TOL 5
<b>Handel</b>	Prognoserna för yrkesstruktur i handel- och turismbranchen 1985 - 2020	TOL 6
<b>Trafik</b>	Prognoserna för yrkesstruktur i trafikbranchen 1985 - 2020	TOL 7
<b>B-to-B</b>	Prognoserna för yrkesstruktur i företagets betjäningsbranchen 1985 - 2020	TOL 8
<b>Samh</b>	Prognoserna för yrkesstruktur i samhälls betjäningsbranchen 1985 - 2020	TOL 9
<b>Okänt</b>	Yrkestrukturen i okänt branchen 1985 -2000	TOL 0
<b>Behöv</b>	Behöv av ny arbetskrat i olika yrkesbranchen (person/år) - <b>RESULT 2</b>	
<b>Ny-YUN</b>	Reryterin från utbildningen till yrkes, Yrke-Utbildning - nyclan (ny utbildningsklassifiering)	
<b>IN-OUT</b>	Input-Output model av utbildningen	
<b>Results</b>	Behov av nybörja - <b>RESULT 3</b>	
<b>Yrkekl</b>	Statistikcentralens gammal (1980) 3-nivån yrkesklassificering	
<b>Klass</b>	MARE-yrkesklassifiering vs. gammal 3-nivån yrkesklassificering (Statistikcentralens codes)	
<b>IN-OUTPUT</b>	Input-output i utbildningen (gammal utbildningsklassifiering)	
<b>YUN</b>	Reryterin från utbildningen till yrkes, Yrke-Utbildning - nyclan (gammal utbildningsklassifiering)	





MARE-model



25.1.2004

Landskapet Österbotten (15)

TABELL 9

## CASE-branschen

## Yrkesstrukturen i byggnadsbranschen 1985-2020

Yrkesgrupper	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2020
1 Jord- och skogsbruksarbete	36	166	74	24	20	20	60
2 Industriellt arbete	1114	1101	795	947	790	790	760
3 Byggnadsarbete	2297	1714	963	1749	1500	1480	1470
4 Trafikarbete	148	226	101	87	60	60	50
5 Postarbete	5	13	5	9	10	10	10
6 Tekniskt sakkunnigarbete	630	731	597	530	430	410	420
7 Servicearbete	138	129	66	66	60	80	80
8 Kontorsarbete	334	254	170	126	110	110	100
9 Sakkunnigarbete inom förvaltnir	113	67	48	41	30	50	60
10 Vårdarbete	10	14	6	9	10	10	0
11 Bildingsarbete	12	9	1	6	10	10	10
12 Skyddsarbete	2	10	2	17	10	10	10
00 Okänt	37	44	44	200	170	170	170
<b>Sammanlagt</b>	<b>4876</b>	<b>4478</b>	<b>2872</b>	<b>3811</b>	<b>3200</b>	<b>3200</b>	<b>3200</b>

TABELL 10

## Yrkesstrukturen i byggnadsbranschen 1985-2020 (%)

Yrkesgrupper	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2020
1 Jord- och skogsbruksarbete	0,7 %	3,7 %	2,6 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %	1,9 %
2 Industriellt arbete	22,8 %	24,6 %	27,7 %	24,8 %	24,7 %	24,7 %	23,8 %
3 Byggnadsarbete	47,1 %	38,3 %	33,5 %	45,9 %	46,9 %	46,3 %	45,9 %
4 Trafikarbete	3,0 %	5,0 %	3,5 %	2,3 %	1,9 %	1,9 %	1,6 %
5 Postarbete	0,1 %	0,3 %	0,2 %	0,2 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %
6 Tekniskt sakkunnigarbete	12,9 %	16,3 %	20,8 %	13,9 %	13,4 %	12,8 %	13,1 %
7 Servicearbete	2,8 %	2,9 %	2,3 %	1,7 %	1,9 %	2,5 %	2,5 %
8 Kontorsarbete	6,8 %	5,7 %	5,9 %	3,3 %	3,4 %	3,4 %	3,1 %
9 Sakkunnigarbete inom förvaltnir	2,3 %	1,5 %	1,7 %	1,1 %	0,9 %	1,6 %	1,9 %
10 Vårdarbete	0,2 %	0,3 %	0,2 %	0,2 %	0,3 %	0,3 %	0,0 %
11 Bildingsarbete	0,2 %	0,2 %	0,0 %	0,2 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %
12 Skyddsarbete	0,0 %	0,2 %	0,1 %	0,4 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %
00 Okänt	0,8 %	1,0 %	1,5 %	5,2 %	5,3 %	5,3 %	5,3 %
<b>Sammanlagt</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,3 %</b>	<b>100,3 %</b>	<b>100,0 %</b>

**MARE-model**

25.1.2004

Landskapet Österbotten (15)

**TABELL 19****Den totala efterfrågan på nyt arbetskraft 2000-2010 ( per året)**

Yrkesgrupper	Yrkesstruktur		(Person/År 2000-2010	Avgång	Den totala efterfrågan
	2000	2010			
1 Jord- och skogsbruksarbe	6500	4900	-160	250	90
2 Industriellt arbete	16000	15700	-30	360	330
3 Byggnadsarbete	2700	2300	-40	50	10
4 Trafikarbete	2500	2200	-30	70	40
5 Postarbete	900	800	-10	30	20
6 Tekniskt sakkunnigarbete	5800	6400	60	160	220
7 Servicearbete	12700	13400	70	290	360
8 Kontorsarbete	6300	5400	-90	180	90
9 Sakkunnigarbete inom för	3900	4900	100	120	220
10 Vårdarbete	10300	10300	0	250	250
11 Bildingsarbete	5000	4400	-60	120	60
12 Skyddsarbete	1100	900	-20	20	0
00 Okänt	2800	1200	-160	40	-120
<b>Sammanlagt</b>	<b>76500</b>	<b>72800</b>	<b>-370</b>	<b>1940</b>	<b>1690</b>



## Referenstabell 30

## INPUT-OUTPUT -modell av utbildningen

Ny utbildningsklassificeringen	Studie- platser person	In-Out (Avbrutit) %	Utexami- nerade person	Fortsätter studera %	Utexami- nerade (netto)	Sysselsatta %	Sysselsatta (optio) person
<b>1 Humanistisk- och pedagogiskt branschen</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,01	0	0,90	0
<b>2 Kulturbranschen</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,00	0	0,90	0
<b>3 Samhällsvetenskapligt- och handelbranschen</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,00	0	0,90	0
<b>4 Naturvetenskaplig branschen</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,00	0	0,90	0
<b>5 Teknisk- och trafikbranschen</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,00	0	0,90	0
<b>6 Naturbruks och miljöbranschen</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,00	0	0,90	0
<b>7 Hälsö- och socialvård</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,00	0	0,90	0
<b>8 Turism- kosthålls- och ekonomibranschen</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,00	0	0,90	0
<b>9 Annat utbildning (skyddsbranschen)</b>							
Mellan nivå	0	0,80	0	0,23	0	0,90	0
Yrkehögskolan	0	0,85	0	0,05	0	0,90	0
Universitet	0	0,85	0	0,00	0	0,90	0

## LIITETAULUKKO 31

## Efterfrågan på ny arbetskraft vs.

Ny utbildningsklassificeringen	Efterfrågan ny arbets- kraft		Utexami- nerade (netto)		Utexami- nerade (brutto)		Behovet av studie- platser
<b>Koulutusalat ja -tyypit</b>							
<b>1 Humanistisk- och pedagogiskt br</b>	<b>53</b>		<b>59</b>		<b>60</b>		<b>71</b>
Mellan nivå	1	1,11	1	1,30	1	1,25	2
Yrkehögskolan	3	1,11	3	1,05	3	1,18	4
Universitet	50	1,11	55	1,01	56	1,18	65
<b>2 Kulturbranschen</b>	<b>43</b>		<b>48</b>		<b>54</b>		<b>65</b>
Mellan nivå	12	1,11	14	1,30	18	1,25	23
Yrkehögskolan	19	1,11	21	1,05	23	1,18	27
Universitet	12	1,11	13	1,00	13	1,18	15
<b>3 Samhällsvetenskapligt- och hand</b>	<b>394</b>		<b>438</b>		<b>499</b>		<b>603</b>
Mellan nivå	155	1,11	172	1,30	223	1,25	279
Yrkehögskolan	159	1,11	177	1,05	186	1,18	219
Universitet	80	1,11	89	1,00	89	1,18	105
<b>4 Naturvetenskaplig branschen</b>	<b>96</b>		<b>107</b>		<b>120</b>		<b>145</b>
Mellan nivå	35	1,11	39	1,30	51	1,25	63
Yrkehögskolan	35	1,11	39	1,05	41	1,18	48
Universitet	26	1,11	29	1,00	29	1,18	34
<b>5 Teknisk- och trafikbranschen</b>	<b>575</b>		<b>639</b>		<b>756</b>		<b>924</b>
Mellan nivå	325	1,11	361	1,30	469	1,25	586
Yrkehögskolan	155	1,11	172	1,05	181	1,18	213
Universitet	95	1,11	106	1,00	106	1,18	125
<b>6 Naturbruks och miljöbranschen</b>	<b>113</b>		<b>125</b>		<b>148</b>		<b>181</b>
Mellan nivå	63	1,11	70	1,30	91	1,25	114
Yrkehögskolan	36	1,11	40	1,05	42	1,18	50
Universitet	14	1,11	15	1,00	15	1,18	18
<b>7 Hälsö- och socialvård</b>	<b>243</b>		<b>270</b>		<b>317</b>		<b>386</b>
Mellan nivå	130	1,11	144	1,30	187	1,25	234
Yrkehögskolan	64	1,11	71	1,05	75	1,18	88
Universitet	50	1,11	55	1,00	55	1,18	65
<b>8 Turism- kosthålls- och ekonomib</b>	<b>175</b>		<b>195</b>		<b>240</b>		<b>297</b>
Mellan nivå	129	1,11	143	1,30	186	1,25	232
Yrkehögskolan	47	1,11	52	1,05	55	1,18	64
Universitet	0	1,11	0	1,00	0	1,18	0
<b>9 Annat utbildning (skyddsbransch)</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>
Mellan nivå	0	1,11	0	1,30	0	1,25	0
Yrkehögskolan	0	1,11	0	1,05	0	1,18	0
Universitet	0	1,11	0	1,00	0	1,18	0
<b>Sammanlagt (2.nivå och Yrkehögsl</b>	<b>1694</b>		<b>1882</b>		<b>2195</b>		<b>2672</b>
Mellan nivå	849		944		1226		1532
Yrkehögskolan	518		576		606		713
Universitet	326		362		363		427



**Referenstabell 26****Behov av nybörjarplatser i utbildningen**

<b>Gammal utbildningsklassificering (Person/år)</b>	<b>Den efterfrågan på ny</b>		<b>Nyborja behov</b>
<b>Utbildningssektorn ja tyypit</b>	<b>arbetskraft</b>	<b>%</b>	
<b>1 Naturbruksbranschen</b>	<b>114</b>	<b>7%</b>	<b>184</b>
Mellan nivå	62	4%	111
Yrkehögskolan	20	1%	28
Universitet	33	2%	46
<b>2 Tekniskt branschen</b>	<b>614</b>	<b>36%</b>	<b>984</b>
Mellan nivå	319	19%	573
Yrkehögskolan	193	11%	266
Universitet	102	6%	145
<b>3 Servicebranschen</b>	<b>220</b>	<b>13%</b>	<b>372</b>
Mellan nivå	166	10%	298
Yrkehögskolan	54	3%	74
Universitet	0	0%	
<b>4 Kommersiellt branschen</b>	<b>399</b>	<b>24%</b>	<b>621</b>
Mellan nivå	162	10%	291
Yrkehögskolan	153	9%	210
Universitet	85	5%	120
<b>5 Vårdbranschen</b>	<b>236</b>	<b>14%</b>	<b>380</b>
Mellan nivå	125	7%	225
Yrkehögskolan	63	4%	86
Universitet	49	3%	69
<b>6 Kulturbranschen</b>	<b>52</b>	<b>3%</b>	<b>82</b>
Mellan nivå	22	1%	40
Yrkehögskolan	16	1%	22
Universitet	14	1%	20
<b>7 Humanistiskt branschen</b>	<b>55</b>	<b>3%</b>	<b>78</b>
Mellan nivå	0	0%	
Yrkehögskolan	3	0%	4
Universitet	52	3%	74
<b>8 Skyddsbranschen</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>
Mellan nivå	0	0%	0
Yrkehögskolan	0	0%	0
Universitet	0	0%	0
<b>Sammanlagt</b>	<b>1690</b>	<b>100%</b>	<b>2701</b>
Mellan nivå	855	51%	1539
Yrkehögskolan	501	30%	690
Universitet	334	20%	473
<b>Högskolorna sammanlagt (%)</b>		<b>49%</b>	

**TABELL 22****Behov av nybörjarplatser i utbildningen**

<b>Ny utbildningsklassificering Utbildningssektorn och grader</b>	<b>Den efterfrågan på ny arbetskraft</b>		<b>Nyborja behov</b>	<b>Nyborja- platser-03</b>
<b>1 Humanistisk- och pedagogisk utbildning</b>	<b>53</b>	<b>3%</b>	<b>71</b>	
Mellan nivå	1	0%	2	0
Yrkehögskolan	3	0%	4	0
Universitet	50	3%	65	0
<b>2 Kulturbranschen</b>	<b>43</b>	<b>3%</b>	<b>65</b>	
Mellan nivå	12	1%	23	90
Yrkehögskolan	19	1%	27	110
Universitet	12	1%	15	
<b>3 Utbildning inom samhällsvetenskaper-</b>	<b>394</b>	<b>23%</b>	<b>603</b>	
Mellan nivå	155	9%	279	130
Yrkehögskolan	159	9%	219	263
Universitet	80	5%	105	
<b>4 Naturvetenskaplig utbildning</b>	<b>96</b>	<b>6%</b>	<b>145</b>	
Mellan nivå	35	2%	63	118
Yrkehögskolan	35	2%	48	60
Universitet	26	2%	34	
<b>5 Teknik och kommunikation</b>	<b>575</b>	<b>34%</b>	<b>924</b>	
Mellan nivå	325	19%	586	724
Yrkehögskolan	155	9%	213	420
Universitet	95	6%	125	
<b>6 Naturbrukssektorn</b>	<b>113</b>	<b>7%</b>	<b>181</b>	
Mellan nivå	63	4%	114	261
Yrkehögskolan	36	2%	50	175
Universitet	14	1%	18	
<b>7 Social-, hälso- och idrotsbranscher</b>	<b>243</b>	<b>14%</b>	<b>386</b>	
Mellan nivå	130	8%	234	216
Yrkehögskolan	64	4%	88	225
Universitet	50	3%	65	
<b>8 Turism-, kosthålls och ekonomibranscher</b>	<b>175</b>	<b>10%</b>	<b>297</b>	
Mellan nivå	129	8%	232	240
Yrkehögskolan	47	3%	64	25
Universitet	0	0%	0	
<b>9 Annat eller okänt utbildning (skyddsbranscher)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	
Mellan nivå	0	0%	0	
Yrkehögskolan	0	0%	0	
Universitet	0	0%	0	
<b>Sammanlagt</b>	<b>1694</b>	<b>100%</b>	<b>2672</b>	<b>0</b>
Mellan nivå	849	50%	1532	1779
Yrkehögskolan	518	31%	713	1278
Universitet	326	19%	427	0