

Viite ry:n tiedepoliittinen ohjelma

Tausta

Tämä [Viite - Tieteen ja teknologian vihreät ry:n](#) tekemä tiedepoliittinen ohjelma sisältää Viitteen ehdotuksen siitä, millaisia päämääriä Vihreiden tulisi yleisessä tiedepolitiikassa ajaa. Ohjelma on hyväksytty Viitteen syyskokouksessa 10.12.2016.

Tiedepoliittiselle ohjelmalle on akuutti tarve juuri nyt, koska Suomen tieteellinen taso on taantunut muihin OECD-maihin verrattuna viimeisten kymmenen vuoden aikana. Rakenteelliset ongelmat ovat siis syntyneet pitkällä aikavälillä, mutta päämäärätön säästöpolitiikka on tällä hetkellä kriisiyttämässä tilannetta nopeasti. Tutkimukselle on tyypillistä, että huippuosaamisen rakentaminen voi kestää vuosikymmeniä, mutta sen tuhoaminen on mahdollista muutamalla huonolla päätöksellä.

Tieteenteolla voi olla monta erilaista päämäärää, jotka voivat pahimmillaan olla keskenään ristiriitaisia. Tiedepolitiikan tehtävä onkin lähinnä määritellä, mitkä päämäärät ovat niin tärkeitä, että niitä tulee tukea yhteiskunnan rahoilla. Koska varsinkin perustutkimuksen on oltava mahdollisimman autonomista, poliittisen ohjauksen määrä tulisi pyrkiä minimoimaan. Toisaalta on selvää, että täydellistä autonomiaa ei voi olla. Yhteiskunnan on pystyttävä määrittelemään, mitä yhteisillä rahoilla tehdään.

Päätäjien tasolla tärkeintä onkin konkretisoida yleiset päämäärät. Päämäärien konkreettinen toteutus taas on delegoitava tahoille, jotka tutkimusta varsinaisesti osaavat ohjata. Poliitiikan tasolla esitetyt rahanjakomallit voivat siis olla vain yleistasoisia, ja niiden tulisi pyrkiä pääosin vain tutkimuksen laadun kannustamiseen.

Tutkimus voidaan karkeasti jakaa kolmeen: perustutkimukseen, soveltavaan yhteiskuntaa hyödyttävään tutkimukseen ja soveltavaan tutkimukseen, joka pyrkii kaupallistamiseen. Tämä ohjelma ottaa kantaa ennen muuta kahteen ensimmäiseen. Innovaatiot ja kaupallistaminen vaativat käytännössä omat ohjelmansa. Tutkimus muodostaa kuitenkin pohjan, jota ilman ei ennen pitkää ole merkittäviä innovaatioitakaan.

Populistista tiedepolitiikkaa olisi vaatia "lisää rahaa tieteeseen" määrittelemättä rahoitukselle ehtoja tai rajoja. Tiederahoituksen rajaton kasvattaminen ei kuitenkaan ole kansakunnan etu. Vaikka tieteenteon onkin oltava autonomista, sitä on kuitenkin kyettävä yltätasolla suuntaamaan ja myös tehostamaan.

Tutkimus ei elä tyhjiössä, vaan se limittyy syvällisesti ennen muuta koulutuspolitiikkaan sekä toisaalta innovaatio- ja teollisuuspolitiikkaan. Tämä ohjelma ei ota erikseen kantaa koulutuspolitiikkaan, koska perusoletuksena on, että kansalaisten kouluttaminen on Vihreille

arvo sinänsä. Vihreän koulutuspolitiikan päämäärä on joka tapauksessa tuottaa osaamista joka oikein ohjattuna riittää mihin tahansa, myös huippututkimuksen tekoon.

Viitteen tiedepoliittisessa ohjelmassa on neljä kärkeä, joista kaksi ensimmäistä on toteutettavissa välittömästi.

1. **Tieteen on oltava avointa.** Open Access on otettava lyhyen aikavälin päämääräksi, Open Data pitkän aikavälin.
2. **Tiede on huomioitava erikseen valtioneuvoston tasolla.** Valtioneuvostossa tulee olla tiedeministeri tai pysyvä tieteellinen neuvonantaja, jolla on kokemusta korkeatasoisesta tieteestä ja tutkimuksesta.
3. **Tutkimuksen perusrahoitus on nostettava kansainvälisesti kilpailukykyiselle tasolle.** Korkea tieteellinen taso on nyt ja tulevaisuudessa olennainen mittari yhteiskunnan sivistystasolle ja taloudelliselle elinkelpoisuudelle.
4. **Tutkimusrahoituksen päämääränä on oltava korkealaatuinen tutkimus.** Kansainväliselle huipputasolle pääseminen on tärkein päämäärä, mutta se vaatii korkeaa tasoa myös kansallisen tason yksiköiltä ja laajaa osaamis pohjaa.

1. Tieteen on oltava avointa

Voidaan erotella kaksi erilaista avoimuusperiaatetta: Open Access ja Open Data. Näistä Open Access on suhteellisen nopea ja suoraviivainen toteuttaa myös poliittisten päätösten kautta. Open Data on pidemmän aikavälin tavoite, johon tuskin käytännössä täysin päästään.

Open Access

Open Access tarkoittaa, että tiedejulkaisut ovat kaikkien luettavissa ilmaiseksi. Suurin osa tutkimuksesta on kuitenkin edelleen maksumuurien takana. Julkisella rahalla tuetun tutkimuksen tulee olla koko yhteiskunnan käytettävissä. Tulee vaatia, että siirtymäajan jälkeen julkisen rahoituksen ehto on, että kaikki julkaisut on julkaistava Open Access -periaatteella.

Open Access -tieteeseen siirtyminen ei todellisessa maailmassa ole kivuton prosessi. Tietyillä aloilla artikkelin julkaiseminen saattaa maksaa tuhansia euroja, eivätkä kaikki tieteelliset julkaisusarjat vieläkään edes tarjoa OA-mahdollisuutta. Julkaisijoiden liiketoimintamallit eivät kuitenkaan voi olla se asia joka tiedettä ajaa. Tarpeeksi laaja poliittinen päätös hyväksyä vain OA tarkoittaa, että julkaisijoiden on muutettava toimintatapojaan.

Open Data

Open Data tarkoittaa periaatetta, jossa tutkimuksen pohjana käytetty (anonymisoitu) data on avointa aina kun se on mahdollista. Joillakin tieteenaloilla tähän voitaisiin päästä välittömästi, mutta yleisesti ottaen se on huomattavasti monimutkaisempaa kuin OA. Datalla voi olla erittäin suurta kaupallista arvoa, ja ehdoton vaatimus datan avaamisesta voi johtaa siihen että julkaisuja ei tehdä ollenkaan. Open Data tuleekin ottaa pitkän aikavälin päämääräksi, mutta siitä ei voi tehdä samalla tavalla ehdotonta sääntöä kuin OA:sta.

Käytännössä valtio pystyisi parhaiten ajamaan Open Dataa panostamalla siihen, että kaikelle tutkimusaineistolle tarjotaan luotettavia ja pysyviä tietokantoja materiaalin säilyttämistä ja jatkokäyttöä varten. Tämä sopisi hyvin kansalliseen digitalisaatiostrategiaan.

Avoimuus tarkoittaa myös avoimuutta rahoituslähteiden suhteen. Yritysrahoitteista tutkimusta ei tule missään tapauksessa torjua, mutta rahoittajan rooli on tuotava selvästi ja avoimesti esille. Yritysrahoitteinen tutkimus on monilla aloilla välttämätöntä ja yhteiskuntaa hyödyttävää, esimerkiksi uusien lääkkeiden kliinisissä kokeissa, koska lääkkeiden oikeudet omistaa yritys. Ilman yritysyhteistyötä ei siis potilaille saada uusia hoitoja. Tämä asettaa myös rajoituksia avoimuusvaatimuksille.

Erityisesti sääntelyyn liittyvissä asioissa tutkimusten esirekisteröinti on ensiarvoisen tärkeää. Mikäli julkinen tutkimuslaitos lähtee selvittämään jotakin kysymystä jolla voi olla merkitystä viranomaissääntelyyn, tutkimus on esirekisteröitävä ja tulokset julkaistava lopputuloksesta riippumatta. Esirekisteröinti on ylipäättään hyvä tieteellinen tapa, mutta valtion rahoittamissa hankkeissa sen tulee olla pakollista.

Erikoistapauksena voidaan mainita kansallisesti kerätyt tietovarannot. Suomessa kerätään suuri määrä tietoa, jonka käyttöä kuitenkin rajoittavat esimerkiksi yksityisyydensuojaa käsittelevät lakipykälät. Esimerkiksi sote-uudistus tulee aikanaan tuottamaan suuret määrät uudenlaista terveysdataa, jonka perusteella olisi mahdollista tehdä esimerkiksi aivan uudenlaisia epidemiologisia tai geneettisiä tutkimuksia. Islannissa on jo pitkään käytetty kansallisia DNA-tietoja tutkimuskäytössä.

Jo tällä hetkellä Suomessa on monilta osin maailman edistynein biopankkilainsäädäntö, joka mahdollistaa biopankkien näytteiden laajan tutkimuskäytön vaarantamatta yksityisyyden suojaa. Tämä merkittävä kilpailuvaltti, ja on jo nyt luonut merkittäviä sekä akateemisia että kaupallisia yhteistyömahdollisuuksia. Tärkeimpiä ominaisuuksia biopankkilaisissa on se, että kaikki tutkimusnäytettä käyttämällä saadut tulokset palautuvat biopankkiin ja täten myös suomalainen terveydenhuoltojärjestelmä ja tieteentekijät hyötyvät tästä yhteistyöstä.

Tällaisen datan hyödyntäminen on siis todistetusti mahdollista, mutta hankkeiden laajentamisessa uusille alueille tulee kuitenkin noudattaa äärimmäistä varovaisuutta. Yksityisyydensuojan säilymisen tulee olla ehdoton vaatimus, ja on myös epäselvää kannattako tällaista tietovarantoa antaa minkää yksityisen yrityksen yksinomaiseen käyttöön

Islannin tapaan. Tässä vaiheessa tulisikin käynnistää avoin keskustelu siitä, millaista tutkimusta tällä datalla voidaan tehdä ja millä reunaehdoilla.

2. Tiede on huomioitava erikseen valtioneuvoston tasolla

Viite ry on jo aiemmin esittänyt pysyvän tiedepoliittisen neuvonantajan nimeämistä valtioneuvostolle, ja ajaa tätä edelleenkin vähimmäisvaatimuksena. Ottaen huomioon korkeatasoisen tieteen merkityksen yhteiskunnan uusiutumiselle ja kilpailukyvyille, tulee nimetä erillisen tiedeministeri jo seuraavaan hallitukseen.

Ulkomaisten asiantuntijoiden mielestä yksi suurimmista esteistä tieteellisten rakenteiden kehittämiseen Suomessa on se, että kaltaisessamme pienessä maassa tiede- ja innovaatiopolitiikka on pirstoutunut kahden ministeriön alle. Tämän lisäksi vielä esimerkiksi sosiaali- ja terveysministeriöllä on erittäin vahva asema terveys- ja biolääketieteellisen tutkimuksen rahoituksessa ja ohjauksessa.

Monissa menestyvissä maissa on päädytty siihen että tiede- ja innovaatiotoiminta on valtion kilpailukyvyn kannalta niin keskeisessä asemassa, että näistä asioista vastaa erityinen ministeri. Tiede- ja innovaatioministerin tehtävää onkin esittänyt erittäin laaja joukko suomalaisia tieteentekijöitä ja asiantuntijoita.

Ilman yliopistorakenteen tuntevaa ministeriä ei Suomen yhteiskunnan kehittämisen perustaminen yliopistotutkimuksen varaan ole realistista. Onkin selvää, että tuntematta lainkaan tutkimusmaailman käytäntöjä tai yliopistojen toimintaa sisältä päin on ministerin hyvin vaikeaa toimia tieteen ja innovaatiotoiminnan edistämiseksi. Käytännössä tämä on näkynyt viimeisen vuosikymmenen aikana siinä että tiedepolitiikassa tehdyt päätökset ovat järjestäen heikentäneet korkeatasoisen tieteen teon edellytyksiä Suomessa.

3. Tutkimuksen perusrahoitukseen on panostettava

Tulevaisuuden maailmassa pärjäävät ainoastaan yhteiskunnat, joiden kaikenlainen osaaminen on kansainvälisesti korkeaa tasoa. Korkea osaaminen edellyttää uusimpaan tutkimustietoon perustuvaa koulutusta eli siten panostamista sekä korkeatasoiseen tutkimukseen, että koulutukseen. Korkea tieteellinen taso on jo nyt olennainen mittari yhteiskunnan hyvinvoinnille ja taloudelliselle elinkelpoisuudelle, ja tulee jatkossa olemaan vielä enemmän sitä.

Käytännössä tutkimuksenkin on oltava kustannustehokasta ja siksi tehostamista tulee voida tehdä. Se tulee kuitenkin tehdä harkitusti, ja pitkän aikavälin vaikutukset on otettava huomioon. Tieteessä huipputason saavuttaminen voi kestää vuosikymmeniä, kun taas sen tuhoaminen voi tapahtua nopeastikin huonoilla tiedepoliittisilla päätöksillä. Tämä epäsymmetria on otettava huomioon.

Tavoitteena on oltava, että kansainvälisesti kilpailukykyiset tutkimusryhmät saavat tutkimuksen perusedellytyksiä tukevaa perusrahoitusta suoraan yliopistonsa rahoituksesta. Tähän pyrittäessä tulisi opetusministeriön rahanjakoperusteita muuttaa. Tällä hetkellä yliopistoja palkitaan mekaanisesti tutkintojen ja julkaisujen määrästä, jotka ovat helppoja, mutta vääriä mitattavia. Jatkossa on palkittava ennen muuta tutkimuksen laadusta, vaikka tämän määrittely onkin monimutkaisempaa.

Tutkintojen määrästä palkitseminen on jo nyt johtamassa tohtoreiden ylitarjontaan ainakin joillakin aloilla. Vaikka korkea koulutustaso onkin arvo sinällään, tällainen ylitarjonta ei ole mielekäästä sen enempää tiedeyhteisön kuin työttömiksi ajautuvien tohtoreidenkaan kannalta.

Yliopistojen perusrahoituksessa tulisi siis painottaa nykyistä enemmän tutkimuksen laatua, ja samalla tukea siihen perustuvaa järkevästi mitoitettua tohtorikoulutusta. Rahoitusmalleissa tulisi tarkastella aina sitä miten tehdyt päätökset vaikuttavat kovatasoisimpien tutkimusyhteisöjen kilpailukykyyn ja toimintaan. Näin valtionrahoitus ajaisi yliopistoja nostamaan maamme tieteen tasoa, ja toisaalta yliopistoille syntyisi kannustin huolehtia laadukkaiden tutkimusryhmien työskentelyolosuhteista.

4. Tutkimusrahoituksen päämääränä on oltava korkealaatuinen tutkimus

Tiede etenee ennen muuta korkealaatuisen tutkimuksen kautta, joten tutkimusrahoitus on ensisijaisesti suunnattava nimenomaan siihen. Tämä koskee niin perustutkimusta kuin soveltavaakin tutkimusta. Mittatikkuna on (vain harvoin poikkeuksin) oltava kunkin alan kansainvälinen taso.

Laadun mittaaminen ei tietenkään ole yksinkertaista eikä aina yksikäsitteistä. Lähtökohtaisesti nykyaikainen tiede kuitenkin etenee huipputasoista tutkimusta tekevien tutkimusryhmien kautta. On vain hyvin harvoja aloja, joissa yksittäinen tutkija voi pienellä panostuksella saada aikaan mitään merkittävää. Tyypillisempää on, että huipputasoisten tutkimusryhmien toimintaa rakennetaan vuosia tai vuosikymmeniä, ja niillä on suuret kansainväliset verkostot.

Suomen pienen koon takia on selvää, että on vain rajallinen määrä aiheita joissa todelliselle huipulle pääseminen on realistista. Huippututkimusta tekevien yksiköiden tukeminen hyödyttää kuitenkin myös muita yksiköitä, koska nämä mahdollistavat myös pienempien ryhmien toimintaa hankkimalla yliopistolle ulkopuolista rahoitusta, mainetta ja resursseja.

Huippujen tukena on oltava korkea yleistaso

Kansainvälisiä huippuja ei kuitenkaan voi olla ilman laajaa ja kovalaatuista kansallista tasoa. Huippulaatuun panostaminen ei siis tarkoita, että kaiken rahoituksen tulisi mennä vain muutamalle huipulle. Tutkimukseen pitää panostaa laajasti niin, että Suomessa säilyy kriittinen massa kansainvälisesti kilpailukykyisiä osaajia eri aloilla -- potentiaalisia uusia huippuosaajia. Lisäksi on jo oppimismielessäkin houkuteltava kansainvälisiä huippututkijoita ja -opettajia Suomeen.

Tämä tarkoittaa myös sitä, että tutkimuksen monipuolisuus on turvattava. Koska tulevaisuutta ei voi ennustaa, on koko ajan tietoisesti rahoitettava myös tutkimusta jolla ei nyt näytä olevan tilausta, mutta jolla voisi sellaista olla. Tiede muuttuu nopeasti, ja periaatteessa on oltava valmius muuttaa fokusalueita nopeastikin. Tämän edellytys on joka tapauksessa vahva ja laaja kansallinen pohja.

Tällaisia potentiaalisia aloja voitaisiin määritellä esimerkiksi systemaattisen skenaarioajattelun kautta, jollaista ei kuitenkaan käytännössä toteuteta tällä hetkellä missään. Tiedeministerin tehtäväkuvaan voisikin kuulua tällaisen systemaattisen tulevaisuudenkuvan rakentaminen.

Kansainväliset huippuhankkeet on priorisoitava korkealle

Kansantalouden kannalta tiede tuottaa eniten hyötyä, mikäli osallistutaan kansainvälisiin huippuhankkeisiin. Samoin kansainväliset järjestöt ovat tärkeitä (ESA, CERN,...). Vaikka hankkeet sinällään olisivat puhdasta perustutkimusta, niissä tarvitaan verkostoja ja teknistä osaamista jota kautta taloudellistakin hyötyä syntyy epäsuorasti.

Suomen tulee myös aktiivisesti pyrkiä saamaan tällaisia huippuhankkeita myös Suomeen. Esimerkkinä tällaisesta hankkeesta on Pyhäjärven vanhaa kaivosta hiukkastutkimuksessa käyttävä LAGUNA-konsortio.

Kansalliset erityispiirteet on otettava huomioon

Toisaalta on suomalaisiin oloihin liittyvää tutkimusta, jolla on merkitystä vain suomalaisille. Esimerkiksi kansanterveyteen tai kulttuurin liittyvä tutkimus ei yleisty muualle maailmaan, mutta on silti kansallisesti tärkeää. Myös esimerkiksi biotalouteen liittyvä tutkimusta, joka voidaan tehdä vain täällä. Tämäntyyppisessäkin tutkimuksessa on lähdettävä siitä, että vain laadukasta tutkimusta tuetaan. Toisaalta tälle laadukkaalle tutkimukselle on annettava riittävät resurssit.

Luontevaa kansainvälistymistä on tuettava

Tiede on aina luonteeltaan kansainvälistä. Kansainvälistyminen ei kuitenkaan ole helppoa tai ilmaista, ja siksi sitä tulee erikseen tukea. Luontevaa ja tervettä kansainvälistymistä on aihelähtöinen yhteistyö jossa työryhmät etsivät yli valtioiden rajoja parhaita mahdollisia yhteistyökumppaneita. Tällaista tutkimusryhmistä itsestään lähtevää aloitteellisuutta tulisi tukea, suurten kansainvälisten hankkeiden lisäksi.

Kansainvälistymisessä on kuitenkin oltava mukana myös tervettä kansallista itsekkyyttä. Ulkomaisten väitelleiden tutkijoiden rekrytoimista Suomeen on erikseen tuettava, sen sijaan että yliopistoja palkitaan ainoastaan ulkomaisten väitöskirja- ja maisteritutkijoiden tutkinnoista kuten nyt. Niukkenevien resurssien maailmassa tämä saattaa konkreettisesti tarkoittaa, että ulkomaalaisten maisteriopiskelijoiden määrä pienenee, kun taas postdoc-tutkijoiden määrä kasvaa.

Vastaavasti täytyy varmistaa, että Suomi on Suomesta lähteneille tutkijoille houkutteleva vaihtoehto palata menestyksellisen ulkomailla vietetyn tutkimusjakson jälkeen. Nämä paluumuuttajat tuovat tiedekenttäämme uutta metodologista osaamista sekä uusia ajatusmalleja. Tällä hetkellä liikkuvuutta tuetaan jopa pakottamalla, mutta takaisin paluun houkuttelevuuteen ei panosteta riittävästi. Jo uskottavien tenure-track-urapolkujen vähäisyys tarkoittaa, että Suomeen paluu ei ulkomailla menestyneelle tutkijalle välttämättä ole edes realistinen vaihtoehto.

Yliopistojen rahanjakoon on löydettävä parempia malleja

Tutkimuksen autonomia ja tutkimuksen ohjaus ovat keskenään ristiriitaisia päämääriä. Perussääntönä tulee olla, että valtion ohjaus on mahdollisimman yleisellä tasolla, ja määrittelee yleiset prioriteetit. Näiden prioriteettien toteuttamistapa on jätettävä mahdollisimman pitkälti tiedeyhteisön päätettäväksi.

Käytännössä voidaan kuitenkin todeta, että nykyinen suoritusten määrään (julkaisut, tutkinnot) perustuva rahanjakomalli on tullut tiensä päähän. Rahoituksen on perustuttava tieteen ja opetuksen laatuun, ja näiden mittaamiseen on löydettävä nykyistä parempia keinoja.

Valtion tehtävänä ei ole määritellä yksittäisiä tieteenaloja, vaan luoda incentiivit sille että yliopistot keskittyvät niille ominaisiin vahvuusalueisiin sekä mahdollistaa uusien tieteellisten suuntien luomisen tieteen alojen kehittyessä. Tähän pyrittäessä on tärkeää että yliopistojen autonomiaa tieteen alojen suuntauksissa kunnioitetaan ja että valtio enenevässä määrin keskittyy korkeatasoisen tieteen mahdollistajan rooliin.

Toisaalta yliopistojen autonomia tarkoittaa myös sitä, että valtion ei tule puuttua niiden päätöksiin esimerkiksi aluepoliittisen perustein. Yliopistojen erikoistuminen ja keskittyminen näyttää olevan luonnollinen kehityssuunta, eikä sitä tule sinällään vastustaa tai kannustaa.

Suomen Akatemian roolia on korostettava

Ainakin perustutkimuksessa Suomen Akatemia on luonnollinen rajapinta määrittelemään rahoituksen saajat. Suomen akatemian rahoitus tutkimusryhmille on muodostanut perustan tieteen tekemiselle Suomessa, varsinkin aloilla joissa tutkimus vaatii paljon henkilöstöresursseja sekä tutkimuksen materiaalikustannukset ovat merkittävä osa kuluista. Näitä aloja ovat esim. teknisen tutkimuksen alat sekä biotieteet. Suomen akatemian suora rahoitus tutkimusryhmille on myöskin ollut erittäin tärkeä mekanismi varmistamaan sekä tieteen autonomian säilymisen että uusien tutkimusalojen syntymisen.

Osoituksena tästä on se, että lähes kaikki uudet nuoremman polven tutkijoiden perustamat tutkimuslinjat perustuvat Akatemian rahoittamiin tutkijavirkoihin (tohtoritutkijat, akatemiattutkijat) sekä SA:n projektirahoitukseen. Täten SA-rahoituksen taso määrittää hyvin pitkälle Suomen tieteen tason ja autonomisen uudistumisen.

Valitettavasti SA-rahoituksen jälkeenyjääminen vastaavista kilpailijamaiden kansallista rahoituslähteistä, sekä rahoituksen vaikuttavuuden heikentyminen rahoitusmuotojen ehtojen vuoksi (esim. kokonaiskustannusmallin soveltamissäännöt) on heikentänyt suomalaisten tutkijoiden kilpailukykyä sekä Suomen houkuttelevuutta uusien tutkimusryhmien perustamisympäristönä.

Kustannustehokkain tapa jolla Suomen tieteen tasoa pystyttäisiin kohtuullisessa ajassa nostamaan ja muuttamaan Suomi houkuttelevaksi maaksi tehdä korkeatasoista tutkimusta olisi SA:n myöntövaltuuksien nostaminen kansainvälisesti kilpailukykyiselle tasolle. Jo noin 50 miljoonan euron lisäyksellä tutkijoiden vapaasti haettavaan tutkimusmäärärahoihin ja tutkijavirkoihin saataisiin aikaiseksi merkittävä vaikutus.

Työryhmä

Tämän tiedepoliittisen ohjelman vastuhenkilö on Jakke Mäkelä. Tekstin kirjoittamiseen ovat osallistuneet Jukka Westermarck, Mikko Särelä, Teemu Meronen, Atte Kinnula, Petri Mutka, ja Mikko Muilu.