

## STANDARDIVAATIMUKSET KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJILLE

Tämä ohje täyttää asiakirjojen IAB-001r4-10 ja EWF-416 - 10 mukaiset vaatimukset.

### 1. Johdanto

IAB on luonut ja ylläpitää menettelytavat kansainvälisen ja EWF on luonut ja ylläpitää menettelytavat eurooppalaisen koulutuksen järjestäjien hyväksymiseksi, jotka järjestävät IIW/IAB:n ja EWF:n koulutusohjelmissa kuvattuja hitsaushenkilöstön pätevytykseen tarkoitettuja kursseja. Kurssin hyväksytyt suoritus on edellytyksenä pätevöinnille.

Valtuutettu kansallinen elin (ANB) vastaa kussakin maassa kurssien hyväksymisestä. Suomessa ANB on SHY, joka tätä tehtävää varten on nimennyt Pätevytykskoulutuskomitean (SHY/PKK).

Joissakin tapauksissa ANB:t osallistuvat koulutukseen. Tämä hyväksytään sillä edellytyksellä, että ANB:n IIW/IAB- ja EWF-pätevytykseen liittyvät toiminnot ovat täysin koulustoitinnasta erillään, ja että ANB voi osoittaa sen omien kurssien olevan asianmukaisesti IAB:n ja EWF:n vaatimusten mukaan arvioituja ja valvottuja. Koulutuksen järjestäjillä, jotka eivät ole sidoksissa ANB:hen (kuten Suomessa), täytyy olla täysi vapaus anoa hyväksymistä luottaen puolueettomaan käsittelyyn.


Hyväksytyt koulutuksen järjestäjä ei saa järjestää IAB:n tai EWF:n mukaisia kursseja toisessa IIW/IAB:n tai EWF:n jäsenmaassa, ellei sillä ole siihen kyseisen jäsenmaan ANB:n antamaa virallista lupaa.

Kukin kurssi hyväksytään kurssiohjelman, luennoijakokonaisuuden, opetusaineiston, kurssitilojen ja -laitteiden perusteella. Jos niissä tapahtuu oleellisia muutoksia tehdään arviointi uudelleen.

### 2. Yhdenmukaisuus IIW/IAB:n ja EWF:n koulutusohjelmien ja erikoiskurssien kanssa

Ennen kuin voi anoa lupaa toteuttaa tietty kurssi täytyy koulutuksen järjestäjän varmistaa, että kurssi täyttää sille asetetut sisältövaatimukset, jotka on esitetty esim.:

1. IWE: Kansainvälinen hitsausinsinööri  
IAB:n ohje: Personnel with Responsibility for Welding Coordination  
IAB-252r1-11
2. IWT: Kansainvälinen hitsausteknikko  
IAB:n ohje: Personnel with Responsibility for Welding Coordination  
IAB-252r1-11
3. IWS: Kansainvälinen hitsausneuvoja

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	

IAB:n ohje: Personnel with Responsibility for Welding Coordination  
IAB-252r1-11


4. IWP: Kansainvälinen hitsausohjaaja  
IAB:n ohje: Personnel with Responsibility for Welding Coordination  
IAB-252r1-11
5. IWIP: Kansainvälinen hitsaustarkastushenkilöstö  
IAB:n ohje. Minimivaatimukset koulutukselle. IAB-041r3-08
6. Eurooppalainen lasertyöstöhenkilöstö  
EWF ohje EWF-652r1-12
7. Robottihitsausasiantuntija:  
EWF erikoiskurssi 530-01
8. ETSS: Eurooppalainen ruiskutusneuvoja:  
EWF ohje. Minimivaatimukset koulutukselle. EWF 459r1-06
9. ETS: Eurooppalainen terminen ruiskuttaja:  
EWF ohje. Minimivaatimukset koulutukselle. EWF 507r1-06
10. IW: Kansainvälinen hitsaaja  
IAB:n ohje. Minimivaatimukset koulutukselle: IAB-089-12
11. IWSD: Kansainvälinen hitsatun rakenteen suunnittelija  
IAB:n ohje. Minimivaatimukset koulutukselle: IAB -201r1- 09
12. Betoniterästen hitsausasiantuntija  
EWF erikoiskurssi: 544 -01
13. Hitsattujen rakenteiden lämpökäsittelyjä tekevä henkilöstö  
EWF:n erikoiskurssi EWF-628r1-10
- 14. (R)WC: Hitsauksen koordinointi EN 1090-2  
EWF-652r2-12**

### 3. Koulutustilat ja -laitteet

#### 3.1. Koulutustilat

Koulutustilojen tulee olla siistit, hyvin valaistut ja tarkoitukseen soveltuvat. Luokahuoneissa on oltava riittävästi pulpetteja ja pöytiä ja ne on varustettava sopivilla opetusapuvälineillä kuten liitutaalulla, siirtoheittimellä, televisiolla, diaprojektorilla ja videovarusteilla.

Käytännön harjoituksissa jokaisella oppilaalla tulee olla riittävän tilava työskentelytila ja harjoituskappaleita on oltava saatavilla. Lisäksi käytännön hitsaus- ja ruiskutusharjoitukset

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	

edellyttävät riittävän määrän hyvin varustettuja suorituspaikkoja, joiden ilmastointi ja valaistus on asianmukaisesti järjestetty.

Kussakin koulutusohjelmassa määritellään koulutuksessa tarvittavat laitteistot ja näytekappaleet sekä niille asetettavat vaatimukset.

### 3.2 Laatuasiakirjat

Koulutuksen järjestäjällä tulee olla riittävät IIW/IAB:n ja EWF-koulutuksen kattavat menettelyohjeet.

Seuraavanlaisista menettelyohjeista saattaa olla hyötyä:

- a) oppilasohje (sisäänpääsy, seuranta, palaute, menestys)
- b) opettajaohje (luettelo, pätevyudet, luottamus)
- c) opetusaineisto (luettelo, kirjasto, kalvot)
- d) opetusvälineet
- e) näytekappaleet (luettelo, säilytys)
- f) pätevyyskokeet (hitsaus- ja ruiskutusohjeet, suoritus, valvonta, raportointi, arkistointi)
- g) hitsaus-, ruiskutus- ja lämpökäsittelylaitteet (huolto, kunnostus, validointi)
- h) mittauslaitteiden kalibrointi
- i) hitsausaineiden ja ruiskutusmateriaalien käsittely ja varastointi
- j) perusaineiden varastointi, käsittely ja tunnistettavuus
- k) alihankintasopimukset
- l) tenttiohjeet
- m) tiedonkulku SHY:lle

### 3.3. Koulutuksessa käytettävät laitteet ja näytepalat


#### 3.3.1 Hitsauslaitteet

Käytännön esityksiä ja hitsausharjoituksia varten täytyy olla käytettävissä seuraavien hitsausprosessien laitteet, joiden tulee olla tarkoitukseen soveltuvia ja niitä pitää olla riittävä määrä:

- Puikkohitsaus
- MIG/MAG-hitsaus
- Plasmahitsaus
- TIG-hitsaus
- Kaasuhitsaus
- Kaasuleikkaus

Muut kurssiohjelmiin kuuluvat hitsausprosessit voidaan näyttää demonstraatioina ja videoesityksinä. Osa hitsausprosesseista kuten plasmahitsaus, jauhekaarhitsaus ja vastushitsaus voidaan tarvittaessa toteuttaa alihankintana.

Erikoiskurssien laitevaatimukset on esitetty niiden koulutusohjelmissa.

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	

### 3.3.2 Muut laitteet (IWE, IWT, IWS, IWP, ETSS, ETS ja erikoiskurssit)

Laboratorioharjoituksia ja esityksiä varten tulee olla käytettävissä rikkovan ja rikkomattoman aineenkoetuksen sekä metallurgiseen tutkimukseen sopivat laitteet.

### 3.3.3 Hitsausliitosten näytekappaleet (IWE, IWT, IWS, IWP, IW ja erikoiskurssit)

Hyvin dokumentoiduista (esim. WPS) hitsatuista näytekappaleista pidetään näytekappalekokoelmaa. Näytekappaleiden on edustettava opetettavia hitsausprosesseja, materiaaleja ja aineenpaksuuksia siten, että ne kattavat koulutusohjelman. Vaaditaan vähintään yksi näytekappale/hitsausprosessi.

Lisäksi pitää olla syövytettyjä ja kiillotettuja makrohieitä, jotka kuvaavat kohdassa 3.3.1 mainituille hitsausprosesseille ominaisia hitsausvirheitä.

Osa tyypillisistä prosessien virheistä voi olla esitettynä edustavilla näytetäuluilla, joissa on virheitä kuvaavia makrohiekuvia.

IW - koulutuksessa vaaditut näytekappaleet on kuvattu LIITTEESSÄ 2.

Lämpökäsittelyharjoituksissa vaadittavat koekappaleet on määritelty koulutusohjelmassa EWF-628r1-10.

### 3.3.4 NDT- laitteet (IWIP)

Seuraavat laitteet pitää olla käytettävissä esityksiä ja käytännön harjoituksia varten:

- Ultraäänilaitteet (2-henkilöä/laite)
- Röntgenkuvauslaitteet (vähintään 1 laite)
- Gammakuvauslaitteet (vähintään 1 laite)
- Katselulaitteet (2 henkilö/laite)
- Magneettijauhetarkastuspiste (vähintään 1 piste)
- Tunkeumanestetarkastuspiste (vähintään 1 piste)

### 3.3.5 NDT harjoitus- ja näytekappaleet (IWIP)

Sopiva määrä näytekappaleita, syövytettyjä ja kiillotettuja makrohieitä, jotka kuvaavat kohdassa 3.3.1 mainituille hitsausprosesseille ominaisia hitsausvirheitä ja joissa on koulutukseen tarkoitettuja hitsausvirheitä NDT-tarkastusta varten. Näytekappaleiden tulee vastata käytännön päittäisliitoksia, T-liitoksia, putkia, erilaisia putken haaraliitoksia. Näyte- ja harjoituskappaleiden hitsausvirheiden tulee olla selkeästi dokumentoituina tarkastuskortistossa.


### 3.3.6 Silmämääräisen tarkastuksen mittauslaitteet

Tulee olla viivoittimet, mittanauhat, työmitat, rakomitat, sädetulkit, suurennuslasit ja muut tarvittavat hitsien mittauslaitteet.

### 3.3.7 Silmämääräisen tarkastuksen näyte- ja harjoituskappaleet

Tulee olla sopiva määrä näytekappaleita, joissa on pintavirheitä, silmämääräistä tarkastusta varten.

### 3.3.8 Kuvasto

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	

Radiografinen kuvasto (IIW/DVS) on oltava käytettävissä käytännön NDT-harjoituksia varten.

### 3.3.9 Koesauvat

Rikkovasta aineenkoetuksesta on oltava kutakin menetelmää (isku- veto- ja taivutuskokeet) kuvaava koesauvaa.

### 3.3.10 Ruiskutuslaitteet (ETSS ja ETS)

Ruiskutusharjoituksia varten täytyy valitusta ruiskutusprosessista riippuen olla käytettävissä seuraavien ruiskutusprosessien laitteet, joiden tulee olla tarkoitukseen soveltuvia ja niitä pitää olla riittävä määrä:

- Liekkiruiskutus
- Kaariruiskutus
- Plasmaruiskutus
- Suurnopeusliekkiruiskutus

### 3.3.11 Ruiskutuspinnoitteen näytekappaleet (ETSS ja ETS)

Hyvin dokumentoiduista (esim. ruiskutusohjeen mukaisia) ruiskutetuista näytekappaleista pidetään näytekappalekokoelmaa. Näytekappaleiden on edustettava opetettavia ruiskutusprosesseja, materiaaleja ja aineenpaksuuksia siten, että ne kattavat koulutusohjelman. Vaaditaan vähintään yksi näytekappale/ruiskutusprosessi.

### 3.3.12 Lämpökäsittelylaitteisto

Vaatimukset on esitetty koulutusohjelmassa EWF-628r1-10.


## 4. Opettajakunta

IIW/IAB:n ja EWF:n todistuksiin johtavat kurssit täytyy toteuttaa teollisuuslähtöisesti, ja on oleellista, että opetushenkilökunnalla on jatkuva yhteys teollisuuteen. Opetushenkilökunnassa on yhdistyttävä:

1. Opetuskyky - osoitus luennoijakoulutuksesta, esiintymiskyvystä ja suullisesta kommunikoinnista.
2. Kelpoisuus omalta opetusosaltaan.
3. Tietämystä ja kokemusta nykyaikaisesta teollisesta käytännöstä omalta opetusosaltaan.
4. Käytännön taidot hitsaus-, ruiskutus- ja lämpökäsittelyharjoituksissa.

Koulutuksen järjestäjän on hankittava sellainen opettajakunta, joka pystyy antamaan tehokkaasti ne tiedot ja taidot, jota haettava kurssi edellyttää. Opettajakunnan määrä on oltava riittävä, jotta voidaan varmistaa, että heidän erikoisosaamisensa ja teollinen kokemuksensa kattaa opetusohjelman vaatimukset. Koulutuksen järjestäjän on myös varmistettava, että koulutusta riittävästi kehitetään, pidetään ajan tasalla ja että sitä valvotaan ja kehitetään.

Opettajakunnan on pidettävä huoli siitä, että heidän yhteytensä nykyaikaiseen teollisuuteen säilyy, esim. osallistumalla konsultointityöhön tai lyhytaikaiseen työskentelyyn

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	

teollisuudessa jne. Ulkopuolisten teollisuuden luennoitsijoiden käyttö on hyvä tapa tuoda voimakas teollinen elementti kurssille.

#### **4.1. IWP-, IW- ja (R)WC- kurssien opettajien pätevyys**

**IWP-,IW- ja (R)WC** kurssien pääopettajilta vaaditaan EWE/IWE-, EWT/IWT- tai EWS/IWS -tutkinto ja sopiva pedagoginen pätevyys.

Koulutusoikeuksia hakevalla oppilaitoksella pitää olla palveluksessaan "astetta" korkeampi hitsauskoordinoija kuin mitä oikeuksia se hakee (poikkeuksena IWE - oikeudet). Esimerkiksi IWS - koulutusoikeuksia hakevalla oppilaitoksella pitää olla palveluksessaan vähintään IWT- tason henkilö.

Käytännön hitsausopetusta antavalta opettajalta vaaditaan voimassa oleva SFS-EN 287 mukainen pätevyystodistus tai IW/IWP- tutkinto opetettavalle sovellutusalueelle. Luettelo hitsausopettajista ja heidän suorittamista pätevyyskokeista toimitetaan SHY:n toimistoon.

#### **4.2. Teollisuuden luennoitsijoiden osuus**

**IWE-, IWIP-, IWT-, IWS-, (R)WC- ja IWP-** kursseilla teorian opetuksessa ulkopuolisten luennoitsijoiden osuuden on oltava vähintään 20 % paitsi hitsauksen valmistukseen liittyvässä opetuksessa, jossa vaaditaan vähintään 50 %. Poikkeuksen voi anomuksesta myöntää SHY/PKK.

Edellä mainitut asiat ja kurssien toteutuksen valvonta on kuvattava asiaan kuuluvalla dokumentaatiolla, jota SHY/PKK valvoo.

### **5. Visuaaliset apuvälineet**

Koulutuksen järjestäjillä ja opettajilla tulee olla käytössään hyvälaatuiset visuaaliset apuvälineet kuten diat, kalvot, piirustukset ja videot.

### **6. Lähdeaineisto**


Koulutuksen järjestäjän tulee ylläpitää lähdeaineistokirjastoa, jotta oppilailta on käytössään avainmateriaali opiskelua varten. Kirjastossa tulee lisäksi olla kattava kokoelma opetusaiheisiin liittyviä standardeja.

### **7. Dokumentaatio**

Täydellistä sarjaa kurssiaineistosta tulee ylläpitää, jotta varmistetaan tulevien kurssien yhdenmukaisuus henkilökuntavaihdoksista huolimatta. Opettajien ja oppilaiden käytössä tulee olla korkeatasoisia hitsausalan käsikirjoja.

### **8. Tentit ja pätevyyskokeet**

Tentit ja pätevyyskokeet, joilla testataan oppilaiden osaaminen, suoritetaan ohjeiden B007, B008, B009 ja B010 mukaisesti ottaen huomioon kurssityyppikohtaiset vaatimukset.

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	

## 9. Koulutusoikeuksien anominen

Jokaista kurssityyppiä (IWE, IWT, IWS, (R)WC, IWP, IW, IWIP, IWSD, ETSS, ETS, erikoiskurssit) varten on tehtävä erillinen hakemus kaavakkeella C001 tai C020.

Koulutuksen järjestäjä toimittaa hakemuskaavakkeen C001 tai C020 SHY:n toimistoon tultuaan vakuuttuneeksi siitä, että koulutusohjelma täyttää IIW/IAB:n ja EWF:n ja SHY/PKK:n asettamat vaatimukset.

Hakemus käsitellään SHY:ssä. Käsittelyn yhteydessä sovitaan hakijan kanssa auditvierailusta ja audittoijasta (auditointiryhmän jäsen). Tarvittaessa IIW/EWF-koulutusvastaava tekee opastuskäynnin (esiauditoinnin). Koulutuksen järjestäjän tilat, koulutuksessa käytettävät laitteet, näytekappaleet ja tarvittavat menettelyohjeet sekä käsikirjasto, kurssiaineistot, opettajaluettelot ja opettajien pätevyyskoetodistukset, täytyy olla nähtävissä auditointitilaisuudessa. Päätöksen hyväksymisestä tekee Pätevöityskoulutuskomitea audittoijan suositusten perusteella. Hyväksytylle koulutuksen järjestäjälle lähetetään lomake C006 ja oppilaitossertifikaatti, jossa vahvistetaan hyväksynnän voimassaoloaika.

## 10. Koulutuksen valvonta

SHY/PKK:n tulee järjestää koulutuksen järjestäjän seuranta varmistaakseen, että kurssin laatuvaatimukset täyttyvät. Seuranta suoritetaan kurssinjärjestäjän toimittamien asiakirjojen sekä auditkäyntien perusteella.

## 11. Kurssikohtaiset menettelyohjeet hyväksytyille koulutuksen järjestäjille

### 11.1. Kurssin aloitusilmoitus (ei koske IW/ETS – koulutusta)

Hyväksytty koulutuksen järjestäjä tekee vapaamuotoisen kurssikohtaisen aloitusilmoituksen ennen kurssin alkamista SHY:n toimistolle, jossa se rekisteröidään. Ilmoituksen liitteenä tulee olla yksityiskohtainen kurssisuunnitelma, josta käy ilmi luennot ja opettajat sekä alustava oppilaiden lukumäärä. Jos koulutukseen on tullut oleellisia muutoksia, mainitaan niistä erikseen ilmoituksen yhteydessä.


### 11.2 Sisään pääsyvaatimukset

Kukin hyväksytty koulutuksen järjestäjä on veloitettu tarkistamaan kurssille osallistujien sisään pääsyvaatimukset ja vastaa siitä, että määrättyt sisään pääsyvaatimukset täyttyvät.

Jos kurssien sisään pääsyvaatimuksissa on poikkeuksia, ne on käsiteltävä asianomaisessa tutkintolautakunnassa.

Koulutuksen järjestäjät ovat veloitettuja säilyttämään ko. asiakirjoja viiden vuoden ajan kurssin päättymisestä.

### 11.3. Tutkinnot

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	

Koulutusohjelmien tutkinnot suoritetaan ohjeiden B007, B008 ja B009 sekä erikoiskurssien B010 mukaisesti. Kysymysten tilausten yhteydessä ilmoitetaan oppilaiden lukumäärä.

#### 11.4. Raportointi

Kurssin jälkeen toimitetaan SHY:n toimistoon kurssin loppuraportti (C022), toteutunut kurssiohjelma mahdollisine poikkeamineen ja oppilaskohtainen opintosuorituslomake (C004, C010, C013, C016, C018 tai C019), josta käy ilmi mahdolliset tenttien uusimiset.

#### 11.5. Kurssikohtaiset maksut

Oppilas- ja kurssilupamaksuista päättää Pätevöityskoulutuskomitea vuosittain.

### Liite 1

#### HITSAUSOPETTAJAN PÄTEVYYSKOKEET TAI IW/IWP -TUTKINNOT

Opettajilta vaadittavat pätevyyskokeet


- Hitsausammattitutkintoja suorittavat oppilaitokset
  - putki-pienä PF/prosessi
  - levytaso PE/prosessi
  - putkitaso H-LO45 /prosessi
  - Nämä niillä prosesseille, joilla tutkintoja haetaan
- Toisen asteen oppilaitokset (IFW- tutkinnot)
  - pienataso niille prosesseille, joille annetaan opetusta ja haetaan tutkintoja
  - Jos mennään levytasolle, niin sitten opettajilla pitää olla voimassa myös levytason kokeita

Opettajien IW/IWP - tutkinnot

- Hitsausopettajan (käytännön hitsaus) pätevyysvaatimukset ovat muuttuneet. Ennen opettajilta vaadittiin voimassa olevaa pätevyystodistusta. Nyt kelpaa myös:
- Hitsausohjaajan todistus (IWP), joka kattaa opetettavan hitsausprosessin edellyttäen, että opettaja on ollut aktiivinen hitsausalalla viimeisen kolmen vuoden ajan.
- Hitsausajan todistus (IW), joka kattaa opetettavan tason (piena-, levy- tai putkitaso), hitsausprosessin ja perusaineen edellyttäen, että opettaja on ollut aktiivinen hitsausalalla viimeisen kolmen vuoden ajan.

Jos kaikille prosesseille ei ole kysyntää voidaan antaa myös rajoitettuja oikeuksia, esim. 111 ja 135.

#### Kokeiden tarkastus

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	



Kokeet tarkastetaan standardin SFS-EN 287-1 tai SFS-EN ISO 9606-2, kohdan 6.4 mukaisesti, kuitenkin siten että radiograafisen kuvauksen sijasta käytetään murtokokeita aina kun se on mahdollista.

## Liite 2

### IW - KOULUTUKSEN NÄYTEKAPPALEET (MINIMITASO IW - KOULUTUKSEN TOTEUTUKSESSA):

Hyväksyttävät hitsit: 111, 135, 136 ja 141

- pienahitsi
- levyhitsi
- putkihitsi

Hitsausasennot ovat vapaasti valittavissa (kuitenkin IW - ohjelman mukaisesti) = 3 x 4 = 12 näytettä.

Mukana on liitettynä dokumentointi, WPS, radiografia yms. ja hitsiluokan määrittely: B, C, D. Kappaleet voivat olla kiinnitettynä "hitsauspuuhun".

Lisäksi vaaditaan vielä kaasulla hitsattu putki.

Virheitä kuvaavia kappaleita seuraavasti: vähintään 2 tyypillisintä virhettä/prosessi eli 111, 135, 136 ja 141 = minimi 8 näytettä. Virheet on määritelty ja niiden syyt ovat kirjattuna näytteiden yhteydessä. Virheitä kuvaaviin näytteisiin sisältyy myös makrohieitä, jotka kuvaavat prosessille tyypillisiä sisäisiä virheitä. Virheet on määritelty ja niiden syyt ovat kirjattuna näytteiden yhteydessä.

Lisäksi pitää olla isku-, veto- ja taivutussauvat, vähintään yksi kappale kutakin.

Osa tyypillisistä prosessien virheistä voi olla esitettynä edustavilla näytetauluilla, joissa on virheitä kuvaavia makrohiekuvia.

DATE OF APPROVAL	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	2013-09-04
SIGNATURE	ALLEKIRJOITUS	