

TEKNIIKAN SANASTOKESKUS ■ CENTRALEN FÖR TEKNISK TERMINOLOGI

TERMINFO

Kahdestoista vuosikerta • numero • 2 • 1992

Suomalaisen EY-termistön
kokoaminen

SI-mittayksikköjärjestelmän
kerrannaisyksiköistä

Valaistussanasto
SFS-standardiksi

Kahdestoista vuosikerta • numero 2 • 1992

Julkaisija: Tekniikan Sanastokeskus ry
Kustantaja: VAPK-kustannus
Päätoimittaja: Lari Kauppinen

Toimitusneuvosto:

Gustav Dahlberg
Marketta Fabritius
Jukka Ihanus
Pertti Laine
Juhani Siikala
Marti Tiula
Seija Tuovinen
Krista Varantola

Tilaukset:

VAPK-kustannus, Lehtitilaukset
PL 516, 00101 Helsinki
puh. 90-566 0404

Tilaushinnat vuonna 1992

Kestotilaus 140 mk,
vuoden määräaikainen tilaus 155 mk.
Irtonumero 28 mk.
Ilmestyy 6 kertaa vuodessa.
Vuonna 1992 VAPK-kustannuksen
aikakauslehtien irtonumeroita myyvät:
Valtikka-kirjakaupat Helsingissä:
Annankatu 44 ja Eteläesplanadi 4
Valtikka-myyntipisteet:
Akateeminen Kirjakauppa
(Tampere, Oulu ja Lappeenranta),
Suomalainen Kirjakauppa
(Joensuu, Jyväskylä, Kuopio, Mikkeli
ja Rovaniemi),
Turun Kansallinen Kirjakauppa

Tilaaajarekisterin tietoja voidaan käyttää
suoramarkkinoinnissa.

Sisällys

Suomalaisen EY-termistön kokoaminen	3
SI-mittayksikköjärjestelmän kerrannaisyksiköistä	5
LARI KAUPPINEN	
Taivutuspäätteiden lisäämisestä	9
Termipalvelusta poimittua	10
Nollasta on moneksi	11
CHRISTINA ALM-ARVIUS	
Valaistussanasto SFS-standardiksi	13
ESKO KASURINEN	
Sanaristikkosanasto valmistumassa ...	16
JOUKO NYSSÖNEN	
Summaries	18
Terminologin päivyri	19

Suomalaisen EY-termistön kokoaminen

Moni kääntäjä on ihmeissään, kun Euroopan yhdentyminen tuo mukanaan valtavan joukon uusia termejä, joita käännettäessä tulisi tietysti käyttää samoja suomenkielisiä termejä kuin muut kääntäjät käyttävät. Tuodakseen helpotusta suomalaisten EY-termipulmiin Tekniikan Sanastokeskus on käynnistänyt elinkeinoelämän tuella suomalaisen EY-termistön keruun.

Ulkoministeriö käynnisti kaksi vuotta sitten Euroopan yhteisön teknisten direktiivien sekä muiden sopimusasiakirjojen kääntämisen kotimaisille kielille. Kymmenien kääntäjien työtä koordinoi nyt oikeusministeriön ETA-yksikkö. Nämä direktiivit ja niistä tehtävät käännökset määräävät vuosikymmeniksi sen termistön, jota Suomen elinkeinoelämä käyttää kommunikoidessaan kauppakumppaniensa kanssa.

Direktiivikäännoissä käytettävien termien on havaittu usein poikkeavan tähän asti Suomessa käytetyistä ammattikielen termeistä. Myös suomenruotsalaisen termistön on paikoin havaittu poikkeavan Ruotsissa käytössä olevasta. Käytännön työssä on usein pystyttävä myös selvittämään, missä kaikissa teksteissä ja millaisissa ympäristöissä termi esiintyy, mitä vaihtoehtoja sille on sekä mitä alkukielen ilmaisu se vastaa. Näistä syistä apulaisprofessori *Krista Varantola* esittikin jo keväällä 1990 esitutkimusraportissaan *Tekniikan suomi yhdentyvässä Euroopassa*, että uusi EY-termistö kerättäisiin tietokannaksi, jossa se olisi kaikkien sitä tarvitsevien käytössä.

EY-termipankki Ruotsissa ja Suomessa

Ruotsissa *Tekniska nomenklaturcentralen (TNC)* käynnisti ruotsinkielisen tietokannan kokoamisen viime vuonna.

Tietokanta sisältää englanninkielisten direktiivitermien ruotsinkieliset vastineet sekä termien käyttöympäristöt niin ruotsin- kuin englanninkielisessäkin direktiivitekstissä. Tietokanta on mukana myös yhteispohjoismaisen CD-ROM-termipankin TERMDOKin uudessa versiossa, joka ilmestyi pari kuukautta sitten. Samalla CD-ROM-levyllä on otteita myös EY:n Eurodicautom-termipankista sekä kaikista pohjoismaisista termipankeista.

Tähän mennessä Ruotsissa käsitelty aineisto on noin 25–30 % ETA-sopimuksen perusteella käännettäväksi aiotusta materiaalista. Tämänhetkinen ruotsalainen tietokanta jakaantuu kolmeen osaan:

- 1) noin 1 500 EY:n perussopimuksista poimittua englantilais-ruotsalaista termitietuetta
- 2) noin 5 000 teknisistä direktiiveistä poimittua englantilais-ruotsalaista termitietuetta
- 3) noin 3 000 pelkästään englanninkielistä termitietuetta, joiden ruotsalaiset vastineet lisätään sitten, kun ne on vaikinutettu.

TNC on tarjonnut Tekniikan Sanastokeskukselle mahdollisuutta hyödyntää tätä Ruotsissa tehtyä työtä siten, että ruotsalaiseen tietokantaan lisätään suomalaiset termit sekä niiden käyttöympäristöt. Näin luodaan muutamassa kuukaudessa ja pienin kustannuksin EY-termipankki elinkeinoelämän, viranomais-ten sekä kaikkien direktiivien kanssa tekemisissä olevien suomalaisten käyttöön. Korvauksena tietokantansa hyödyntämisestä ruotsalaiset saavat suomalaiset termit, joista he uskovat olevan suurta hyötyä mm. Baltian maiden kanssa alkavassa yhteistyössä.

Projekti toteutetaan kohtalaisen pienellä rahoituksella, joka on tarkoitus jakaa eri intressipiirien kesken. Alkuun päästään *Teollisuuden Keskusliiton (TKL)* ja *Suomen Työnantajain Keskus-*

liiton (STK) rahoituksella. Projektissa kootaan tietokanta Euroopan yhteisön perussopimuksissa – Rooman sopimuksessa sekä Valkoisessa kirjassa – ja teknisissä direktiiveissä käytetyistä englanninkielisistä termeistä ja niiden suomenkielisistä vastineista konteksteineen. Tietokanta julkaistaan pohjoismaisessa CD-ROM-termipankissa sekä erillisinä sanastoina. Se tallennetaan myös Tekniikan Sanastokeskuksen ylläpitämään termipankkiin, TEPAan.

Tietokanta luodaan kolmessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa lisätään suomalaiset termit Ruotsissa tuotettuun englantilais-ruotsalaiseen tietokantaan. Tietokanta saadaan käyttöön Nordterm-yhteistyönä kehitetyssä atkmuodossa, johon voidaan suoraan lisätä suomennoksista poimittavat suomenkieliset termit. Tämä vaihe on parhaillaan käynnissä, ja termistön lasketaan olevan käytössä TEPAssa loppukesästä ja painettuna tulosteenakin alkusyksystä.

Ruotsalainen tietokanta sisältää kuitenkin vain ne englanninkieliset termit, joille on löydettävissä selvä ruotsinkielinen vastine; minkäänlaisia kiertoilmauksia ei ole otettu mukaan. Suomalaisen tietokannan toisessa vaiheessa lisätäänkin edellisessä vaiheessa tuotettuun tietokantaan suomenkieliset vastineet niille englannin kielen termeille, jotka ruotsissa ilmaistaan kiertäen mutta suomessa termein. Tällaisten termien määrä on todennäköisesti enintään 20 % ensimmäisen vaiheen termeistä. Toisen vaiheen termit ovat käytettävissä loppusyksystä niin TEPAssa kuin painettuna tulosteenakin.

Kolmannessa vaiheessa termistön tallennus on tarkoitus organisoida yhteispohjoismaiseksi järjestelmäksi, jossa tietokantaan tallennetaan kaikki termit sitä mukaa, kun uusia tekstejä käännetään. Tässä vaiheessa tietokantaan lisätään todennäköisesti myös termien norjankieliset vastineet. Kolmannen vaiheen päätyttyä uusittu tietokanta lisätään TEPAan ja julkaistaan sekä painettuna tulosteena että osana seuraavaa TERMDOK-termipankkia.

Esimerkkejä

Lopuksi muutama esimerkki tähän mennessä käsitellystä aineistosta. Ne on poimittu Rooman sopimuksesta, haka-sulkeissa oleva numero viittaa sopimuksen artiklaan.

muodollista kelpoisuutta osoittava todistus

sv	behörighetsbevis
en	evidence of formal qualifications
fi	diplomien, tutkintotodistusten ja muiden vastaavien muodollista kelpoisuutta osoittavien todistusten vastavuoroisesta tunnustamisesta
sv	erkännande av diplom, examens- och andra behörighetsbevis
en	recognition of diplomas, certificates and other evidence of formal qualifications

[Rooman sopimus 57,1]

mielivaltainen syrjimin

sv	godtycklig diskriminering
en	arbitrary discrimination
fi	aiheena mielivaltaiseen syrjimiseen
sv	utgöra ett medel för godtycklig diskriminering
en	to constitute a means of arbitrary discrimination

[Rooman sopimus 36]

vaikuttaa haitallisesti

sv	ogynnsamt ändra
en	adversely affect
fi	vaikuttaa haitallisesti sellaisten tuotteiden kilpailuedellytyksiin yhteismarkkinoilla
sv	ogynnsamt ändra konkurrensvillkoren på den gemensamma marknaden
en	adversely affect the conditions of competition in the common market

[Rooman sopimus 223,1 b]

SI-mittayksikköjärjestelmän kerrannaisyksiköistä

LARI KAUPPINEN

Tänä vuonna on kulunut 20 vuotta siitä, kun Suomen Standardisoimisliitto julkaisi ensimmäisen painoksen standardista *Suuret ja yksiköt. Kansainvälinen mittayksikköjärjestelmä SI (SFS 2300)* ja näin aloitti SI-mittayksikköjärjestelmän (*Système International d'Unités*) käyttöönoton Suomessa. Vuosien kuluessa SI-järjestelmän periaatteet ovat pysyneet muuttumattomina, mutta yksityiskohtia on jouduttu välillä tarkentamaan ympäröivän maailman kehittyessä. Esimerkiksi mittaustarkkuuksien parantuessa yhä pienemmät mittayksiköt ovat tulleet tarpeellisiksi ja toisessa ääripäässä on tarvittu myös yhä suurempia mittayksiköitä. Siksi SI-järjestelmään on jo pariin kertaan lisätty kerrannaisyksiköitä sekä skaalan ala- että yläpäähän, ja parhaillaankin valmistellaan sekä entistä suurempien että entistä pienempien kerrannaisyksiköiden käyttöönottoa.

Yksi SI-järjestelmän peruseriaatteista on se, että eri käyttötarkoituksia varten perus-, täydennys- ja johdannaisyksiköistä johdetaan sopivia kerrannaisia käyttämällä erilaisia etuliitteitä. Jokapäiväisiä meille kaikille ovat *kilometrit* ja *desilitrat*, joiden käyttökelpoisuutta ei kukaan voine kieltää; onhan vähänkin pitempiä välimatkoja kätevämpi mitata kilometreinä kuin tuhansina metreinä, ja ruokaohjeissa desilitrojen käyttö litran kymmenesosien sijasta on varmasti perusteltua. Monet meistä joutuvat tekemisiin myös esimerkiksi *millisekuntien* ja *megawattien* kanssa, mutta harvalle sen sijaan ovat tulleet tutuiksi vaikkapa gramman trilioonasosa *attogram-*

ma taikka *petajoule*, joka vastaa tuhatta biljoonaa joulea.

SI-järjestelmä noudattaa kymmenjärjestelmää eli kukin mainituista etuliitteistä vastaa jotain luvun 10 potenssia. Esimerkiksi liittämällä etuliitteen *kilo-* yksikön nimeen kerromme yksikön luvulla 1000 (10^3) ja etuliitteellä *mikro-* taas kerromme yksikön luvulla 10^{-6} eli toisin sanoen jaamme sen miljoonalla. Etuliitteisten, kymmenjärjestelmään perustuvien kerrannaisyksiköiden käyttö onkin SI-järjestelmän suurimpia etuja. On huomattavasti helpompi oppia, että esimerkiksi etuliitteellä *kilo-* saamme tuhatkertaisen mittayksikön, kuin että maili on 1760 jaardia, jaardi 3 jalkaa ja jalka 12 tuumaa, mutta sentneri sen sijaan on 112 naulaa, joista kukin on 16 unssia.

Uudet kerrannaisyksiköt

SI-järjestelmän kuuden keskeisimmän kerrannaisyksikön etuliitteet *kilosta* *milliin* juontavat juurensa miltei kahdensadan vuoden taakse, Ranskan vallankumousneuvoston vuonna 1795 tekemään päätökseen täydentää muutamaa vuotta aiemmin käyttöön otettuja uusia mittayksiköitä *metriä*, *grammaa* ja *litraa* etuliitteellisillä kerrannaisyksiköillä. Kahden seuraavan vuosisadan kuluessa erilaiset toisiinsa perustuvat mittayksikköjärjestelmät lisäsivät etuliitteiden määrää. Kun 11. Yleinen paino- ja mittakongressi (*Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM*) hyväksyi uuden SI-järjestelmän vuonna 1960, etuliitteiden määrä oli kasvanut kahteentoista ja nykyään standardoituja etuliitteitä on jo kuusitoista.

Etuliitteiden määrän lisääntyminen tuntuu jatkuvan edelleenkin, sillä SI-järjestelmän kehittäjä ja ylläpitäjä Kansainvälinen paino- ja mittakomitea (*Comité International des Poids et Mesures, CIPM*) ehdotti viime vuonna kerrannaisyksikköjärjestelmän kumpaankin päähän lisättäväksi kaksi etuliitettä. Syys-lokakuun vaihteessa 1991 pidetty 19. Yleinen paino- ja mittakonferenssi hyväksyi tehdyt lisäykset, jotka tulevat lähivuosina mukaan myös sekä kansainvälisiin että kansallisiin SI-järjestelmää käsitteleviin standardeihin. Mutta jo tätä ennen uudet etuliitteet saavat jalansijan Suomessakin. Ne on nimittäin jo lisätty valmisteilla olevaan ehdotukseen uudesta mittayksikköasetuksesta. Asetusehdotus on parhaillaan tulossa valtioneuvostoon, ja sen on tarkoitus astua voimaan vielä tämän vuoden aikana.

Suomenkielisen järjestelmän yläpähän on lisätty etuliitteet *jotta-* (vastaa kertomista luvulla 10^{24}) ja *tsetta-* (10^{21}), alapähän etuliitteet *tsepto-* (10^{21}) ja *jokto-* (10^{24}). Ne on suomalaistettu vastaavista englanninkielisistä etuliitteistä *yotta-*, *zetta-*, *zepto-* ja *yocto-*. Ruotsinkieliseen järjestelmään englanninkieliset etuliitteet on otettu lähes sellaisinaan; ainoastaan pienimmän kerrannaisen etuliitteen *c* on muutettu *k*:ksi: *yokto-*.

Nykyinen kerrannaisyksikköjärjestelmä

Tämän artikkelin loppuun on koottu kaikki SI-mittayksikköjärjestelmän mukaiset kerrannaisyksikköiden etuliitteet suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi sekä etuliitteiden tunnuksat. Mukaan on laitettu myös tieto etuliitteen alkuperästä. Suurin osa etuliitteistä on lainattu kreikasta, mutta myös latina on ollut lainanantajakielenä useammankin kerran. Ja ovatpa pohjoismaisetkin kielet päässeet mukaan, sillä etuliitteet *femto-* ja *atto-* on lainattu tanskasta. Etuliitteen *piko-* tausta on hieman epäselvä, sillä toiset lähteet sanovat sen takana olevan espan-

jan huippua ja pientä määrää merkitsevän sanan *pico*, toiset taas olettavat sen takana olevan italian sanan *piccolo* 'pieni'.

Neljän suurimman ja kahden pienimmän kerrannaisyksikköjen pohjana ovat latinan ja kreikan lukusanat hieman totutusta poikkeavalla tavalla muokattuina. Tällainen muokkaus on ollut tarpeen mm. siksi, että jos pituuden mittayksikkö nimen eteen liitettäisiin yleensä vierassanoissa käytettävät kreikkalaisperäiset etuliitteet *penta-* (esim. pentagoni) ja *heksa-* (esim. heksagrammi), päädyttäisiin runomittojen nimityksiin pentametri ja heksametri.

Toinen syy muokkaukseen ryhtymiseen on ollut se, että muokattujen etuliitteiden alkukirjaimet eivät ole aiemmin olleet käytössä SI-järjestelmän tunnuksina, joten alkukirjaimet on voitu helposti ottaa sellaisinaan käyttöön etuliitteiden tunnuksina. Ja jos esimerkiksi kerrointa 10^{24} vastaavaksi etuliitteeksi olisi valittu otta-, sen tunnukseksi olisi ollut luonnollista valita kirjain O, joka olisi helposti voinut sotkeutua myös numeron 0 kanssa.

Eräällä tavalla noihin klassisten kielten lukusanoista muokattuihin etuliitteisiin voisi laskea myös etuliitteen *tera-*, sillä vaikka kaikkien lähteiden mukaan sen taustalla onkin kreikan hirviötä merkitsevä sana *teras*, yhteys monista vierasperäisistä sanoista tuttuun alkuosaan *tetra-* (esim. tetraedri; < kr. *tettares* 'neljä') on ilmeinen.

Muokattuinkin nämä etuliitteet tuovat helposti mieleen niitä vastaavat eksponentit jaettuna kolmella. Vaikeampaa ehkä onkin sitten pitää toisaalta *jotta-* ja *jokto-*, toisaalta *tsetta-* ja *tsepto-* erossa toisistaan. Tämä hankaluus poistuu kuitenkin, kun huomaa, että kaikki vuoden 1795 jälkeen järjestelmään lisätyt etuliitteet noudattavat sellaista systematiikkaa, että positiivisia eksponentteja vastaavat etuliitteet päättyvät a-kirjaimeen ja negatiivisia eksponentteja vastaavat etuliitteet taasen o-kirjaimeen. Myös etuliitteiden tunnuksissa on oma systematiikkansa: "isojen" etuliitteiden tunnuk-

set ovat isokirjaimisia, "pienten" vastaavasti pienikirjaimisia.

Lisäyksiköistä

Joillekin SI-järjestelmän yksiköiden kerrannaisille on vakiintunut aivan oma nimensä. SI-järjestelmän lisäyksiköiksi on hyväksytty esimerkiksi *tonni* ($1 \text{ t} = 1000 \text{ kg} = 1 \text{ Mg}$) ja *baari* ($1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa} = 100 \text{ kPa}$). Lisäyksiköihin kuuluu myös *litra* – normaali tunnus on l, mutta myös tunnusta L voi käyttää, jos pienikirjaiminen tunnus voisi sekaantua numeroon 1 – joka on yhtä paljon kuin 1 dm^3 . Näitä lisäyksiköitä voi käyttää varsinaisten SI-järjestelmän yksiköiden ja niiden kerrannaisten kanssa.

Sen sijaan esimerkiksi pituuden mittojen *ångström* ($1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m} = 0,1 \text{ nm}$) ja *peninkulma* ($1 \text{ pk} = 10 \text{ km}$) käyttöä ei suositella. Vanhastaan käytetyistä pinta-alan mitoista *aaria* ($1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$) ei tulisi käyttää lainkaan ja *hehtaariakin* ($1 \text{ ha} = 10^4 \text{ m}^2 = 0,01 \text{ km}^2$) tulisi käyttää vain maa- ja metsätaloudessa.

Hyväksyttävissä lisäyksiköissä on myös sellaisia SI-yksiköiden kerrannaisia, jotka eivät ole kymmenjärjestelmän mukaisia. Ajan yksiköt *minuutti* (min), *tunti* (h), *vuorokausi* (d) ja *vuosi* (a) ovat näistä tunnetuimmat. SI-järjestelmä ei tunne lainkaan sellaisia ajan yksiköitä kuin *kuukausi* ja *viikko*, mutta tämä ei suinkaan tarkoita, etteikö niillä olisi oma tehtävänsä arkielämässä.

Huomattakoon, että yleiskielessä käytössä olevia lyhenteitä *tn* 'tonni, tonnia', *t* 'tunti, tuntia', *vrk* 'vuorokausi, vuorokautta' sekä *v* 'vuosi, vuotta' ei pidä käyttää teknisissä ja luonnontieteellisissä teksteissä. Myös yhdistetyissä yksiköissä on aina syytä käyttää SI-järjestelmän mukaisia tunnuksia (esim. km/h).

Kerrannaisyksiköiden käyttöohjeita

Lopuksi kerrattakoon vielä joitakin SI-mittayksikköjärjestelmän kerrannaisyksiköiden käyttöön liittyviä yleisiä ohjei-

ta. Ensinnäkään etuliitteitä ei saa yhdistellä keskenään. Kun aiemmin käytössä ollut metrin miljoonasosan yksikkö *mikroni* korvattiin SI-järjestelmässä *mikrometrillä*, jotkut alkoivat korvata myös sen tuhannesosan, millimikronin, millimikrometrillä ja sen miljoonasosan, mikromikronin, puolestaan mikromikrometrillä. Tämä ei kuitenkaan ole sallittua, vaan millimikronin ja millimikrometrin sijasta tulisi käyttää säännöllistä pituuden kerrannaisyksikköä *nanometri* ja mikromikronin sekä mikromikrometrin sijasta vastaavasti kerrannaisyksikköä *pikometri*.

Myöskään sellaiset sekasikiöt kuin toisaalta kiloV tai kilo-V tai toisaalta kvoltti tai k-voltti, joissa toinen osa kirjoitetaan kokonaan ja toinen tunnuksin, eivät ole sallittuja. Tulee siis kirjoittaa joko kumpikin osa kokonaan – *1 kilovoltti* – tai käyttää sekä etuliitteestä että varsinaisesta yksiköstä tunnusta – *1 kV*.

Hahmotussyistä kerrannaisyksikkö suositellaan valittavaksi niin, että suureen lukuarvo on käytännöllisellä alueella, yleensä välillä 0,1–1000. Niinpä on suositeltavampaa sanoa paineen olevan esim. 1,401 kPa kuin 1401 Pa. Aina tätä sääntöä ei täysin johdonmukaisesti voi kuitenkaan noudattaa, eikä siihen ole syytäkään. Esimerkiksi jos tekstissä tiettyyn yksikköön liittyvät lukuarvot vaihtelevat kovin suurella välillä, on tarkoituksenmukaista käyttää samaa kerrannaisyksikköä koko tekstissä. Taulukoissa tämä on itse asiassa aivan välttämätöntäkin.

Kerrannaisyksikköä valittaessa tulisi ensisijaisesti käyttää niitä kerrannaisyksiköitä, joita vastaavan kertoimen eksponentti on kolmella jaollinen. Kirjoitetaan siis mieluummin esimerkiksi 100 g tai 0,1 kg kuin 1 hg. Etuliitteitä *hecto-*, *deka-*, *desi-* ja *sentti-* tuleekin käyttää vain sellaisten yksiköiden yhteydessä, joihin ne ovat jo vakiintuneet.

Muunnettaessa jossain muussa kuin ensimmäisessä potenssissa olevia kerrannaisyksiköitä muiksi kerrannaisyksiköiksi, täytyy olla erityisen tarkkana, sillä etuliitteen takana oleva kymmenen

potenssi täytyy muistaa korottaa potenssiin. Esimerkiksi vaikka 1 m on yhtä kuin 100 cm, 1 m² ei suinkaan ole 100 cm², vaan (100 cm)² eli 10 000 cm². Kaikenlaisissa laskutoimituksissa onkin helpointa korvata kerrannaisyksiköiden etuliitteet kymmenen potensseilla ennen laskutoimitusten suorittamista.

Joissain tapauksissa on syytä olla myös tarkkana, missä järjestyksessä kirjoittaa kerrottavat yksiköt; esimerkiksi yksiköstä *newtonmetri* pitää käyttää tunnusta Nm, eikä tunnusta mN, sillä jälkimmäinen sekaantuisi *millinewtonin* tunnukseen.

Muodostettaessa yhdistettyjä yksiköitä suositetaan käytettäväksi vain yhtä etuliitettä; ei siis esimerkiksi kirjoiteta mm/ns, vaan joko Mm/s tai m/μs. Näistäkin ensin mainittua tulee pitää ensisijaisena, sillä kerrannaisyksikkö on paljon havainnollisempi osoittajassa kuin nimittäjässä.

Myöskään sellaisia ilmaisuja, jotka koostuvat yksiköistä ja lukuarvoista, ei saa käyttää yksiköinä. SI-oppaan esimerkkiä lainatakseni tuoteselosteissa ei saa kirjoittaa "maidon energiasisältö on noin 230 kJ/100 g", vaan on kirjoitettava joko "100 grammassa maitoa energiasisältö on noin 230 kJ" tai "maidon energiasisältö on noin 2,3 MJ/kg".

Lopuksi vielä muutama sana etuliitteen *mikro*-tunnuksesta μ. Se tulee aina lukea "mikro", ei esimerkiksi "myy" tai "mikroni". Kirjoittimista, joissa on esimerkiksi standardin ISO 646 mukainen kirjaimisto, kirjainmerkki μ puuttuu. Näissä tapauksissa standardi *SFS 3400 Mittayksikköjen tunnukset tietoliikenteessä ja tietojenkäsittelyssä* antaa luvan käyttää μ:n sijasta merkkiä u (esim. um merkinnän μm sijasta), mutta tällöinkin on yleensä syytä täydentää u μ:ksi esimerkiksi kynällä, jotta vältettäisiin mahdollisia väärinkäsityksiä.

		fi	sv	en		
*	10 ²⁴	Y	jotta-	yotta-	yotta-	< lat. octo 'kahdeksan'
*	10 ²¹	Z	tsetta-	zetta-	zetta-	< lat. septem 'seitsemän'
	10 ¹⁸	E	eksa-	exa-	exa-	< kr. heks 'kuusi'
	10 ¹⁵	P	peta-	peta-	peta-	< kr. pente 'viisi'
	10 ¹²	T	tera-	tera-	tera-	< kr. teras 'hirviö'
	10 ⁹	G	giga-	giga-	giga-	< kr. gigas 'jättiläinen'
	10 ⁶	M	mega-	mega-	mega-	< kr. megas 'suuri'
	10 ³	k	kilo-	kilo-	kilo-	< kr. khilioi 'tuhat'
	10 ²	h	hehto-	hekto-	hecto-	< kr. hekaton 'sata'
	10 ¹	da	deka-	deka-	deca-	< kr. deka 'kymmenen'
	10 ⁻¹	d	desi-	deci-	deci-	< lat. decem 'kymmenen'
	10 ⁻²	c	sentti-	centi-	centi-	< lat. centum 'sata'
	10 ⁻³	m	milli-	milli-	milli-	< lat. mille 'tuhat'
	10 ⁻⁶	μ	mikro-	mikro-	micro-	< kr. mikros 'pieni'
	10 ⁻⁹	n	nano-	nano-	nano-	< lat. nanus, kr. nanos 'kääpiö'
	10 ⁻¹²	p	piko-	piko-	pico-	< esp. pico 'kärki, pieni määrä'
	10 ⁻¹⁵	f	femto-	femto-	femto-	< tansk. femten 'viisitoista'
	10 ⁻¹⁸	a	atto-	atto-	atto-	< tansk. atten 'kahdeksantoista'
*	10 ⁻²¹	z	tsepto-	zepto-	zepto-	< lat. septem 'seitsemän'
*	10 ⁻²⁴	y	jokto-	yokto-	yocto-	< lat. octo 'kahdeksan'

*:llä merkityt ovat CGPM:n vuonna 1991 uudistamassa SI-mittayksikköjärjestelmässä, mutta ne eivät ole vielä mukana kansainvälisissä ja kansallisissa standardeissa.

Taivutuspäätteiden lisäämisestä

Lari Kauppinen arvosteli Terminfon numeron 4/91 artikkelissaan suomalaisissa SFS-standardeissa omaksuttua käytäntöä kirjoittaa SI-yksiköt ilman sijamuotojen taivutuspäätteitä. Hän piti tapaa kovin epäsuomalaisena ja pahoitteli sitä, että tämä virheellinen tapa on levinnyt myös muunlaisiin teksteihin.

En tunnusta, että Suomen Standardisoimisliiton käytäntö perustuisi kansainväliseen standardiin, joka kieltää liittämistä SI-yksiköiden tunnuksiin alaindeksejä. Kysymyksessä ei ole myöskään tulkinta standardin ISO 1000 kohdasta 4.5.1 (unit symbols – – should remain unaltered in plural) vaan puhtaasti käytännön ja ehkä laiskuudenkin sanelema tapa kirjoittaa ymmärrettävää tekstiä lähes oikein.

SI-yksiköitä eivät ole vain *voltti* (V) tai *sekunti* (s), joihin aika moni tekniikkankin kirjoittaja osaa lisätä oikean sijamuodon päätteän. SI-yksiköitä ovat myös esimerkiksi *becquerel* (Bq) ja *sievert* (Sv), joiden taivuttamista joutuu aika lailla miettimään. Vielä hankalampia ovat johdannaisyksiköt, joita emme hallitse edes puhutussa kielessämme. Kun TV-uutisten meteorologi puhuu viidentoista sekuntimetrin tuulesta, kuinka me standardien tekijät osaisimme kirjoitetussa tekstissä ilmaista oikein kiih-

tyvyyden m/s^2 , virrantiheyden MA/m^2 tai molaalisuuden $mmol/kg$ kaikissa kiellemme sijamuodoissa? Emme voi antaa ohjeeksi, että helpot yksiköt varustetaan sijapäätteillä, vaikeammista ne voi jättää pois. Yksinkertaisinta on suositella, että ne jätetään aina pois, jos tekstin ymmärrettävyys ei niitä vaadi.

Kirjoitussääntömme tai pikemminkin suosituksemme on kirjattu kahteenkin julkaisuun, Suomen Standardisoimisliiton omaan ohjeeseen standardien laadimisesta ja suurelle yleisölle tarkoitettuun SI-oppaaseen. Jos omaksumamme tapa on otettu käyttöön yleisemminkin, se osoittaa mielestäni vain sen, että SI-yksiköiden taivutuspäätteet ovat vaikeita kirjoittaa.

Vanha viisaus sanoo, että paras on hyvän vihollinen. Standardeja laadittaessa tätä viisautta on tulkittu niin, että ei pidä pyrkiä turhan hyvään lopputulokseen, jos sen saavuttamiseen menee kohtuuttomasti aikaa. Omaksumamme yksinkertaistus helpottaa kaikkien standardien laadintaan osallistuvien työtä aiheuttamatta ongelmia muille kuin kiellemme puhtauden vaalijoille. Toivottavasti heidänkin kanssaan päästään yhteisymmärrykseen.

*Satu Simula
osastopäällikkö, SFS*

Edellisen johdosta

SFS:n kirjoitussuositukset on todella kirjattu kahteen julkaisuun, joilla ei käsitteäkseni ole kuitenkaan standardien arvoa. Sen sijaan kahdessa standardissa – SFS 3101 ja SFS 4175 – sanotaan selvästi, että taivutuspäätteän merkinnässä noudatetaan yleisiä oikeinkirjoitusohjeita. Tuskin laiskuus ja ajanpuute oikeuttavat olemaan noudattamatta muita standardien ohjeita. Miksi ne sitten oikeuttavat olemaan noudattamatta näitä ohjeita?

Standardit noudattavat tietysti edelleenkin omia kirjoitusohjeitaan, mutta esimerkiksi tutkimusraporteissa ja oppikirjoissa taivutuspäätteet tulee mielestäni lisätä oikeinkirjoitussääntöjen mukaisesti. Sillä tuskin oppikirjojen tekijöillekään voi antaa ohjetta, että oikeinkirjoitussääntöjä on noudatettava, paitsi silloin kun on kyseessä SI-yksikkö kemian tai fysiikan oppikirjassa.

Lari Kauppinen

TERMIPALVELUSTA POIMITTUA

Etyk

Uusi vaihe Euroopan turva- ja yhteistyökousta on jälleen käynnissä pääkaupungissamme. Tämä on näkynyt myös termipalvelussamme kysymyksi-
nä kokouksen nimen kirjoitusasusta, ni-
men lyhentämisestä sekä erikielisistä
käännösvastineista.

Kokouksen suositeltava nimi suo-
meksi on *Euroopan turva- ja yhteistyö-
kokous*, joka on syrjäyttämässä aiem-
min käytössä olleen pitemmän nimen
*Euroopan turvallisuus- ja yhteistyöko-
kous*. Lyhenteistä *Etyk* on suositeltavam-
pi, vaikkei isokirjaimistakaan lyhennet-
tä *ETYK* minään virheenä pidetä. Mutta
vaikka tämä lyhenne, jossa kaikki kirjai-
met ovat isoja, onkin sallittu, kokonaan
kirjoitettaessa vain sen ensimmäisen
sanana saa aloittaa isolla alkukirjaimella.

Tiedotusvälineet käyttävät myös täy-
dellisen nimen ja lyhenteen välimuoto-
ja *Ety-kokous* sekä *Euroopan turvako-
kous*. Varianttia *ETY-kokous* sen sijaan
on syytä välttää, sillä sen alkuosa tuo
liikaa mieleen Euroopan talousyhteisön,
jonka lyhenne *ETY* on.

Lista kokouksen muunkielisistä ni-
mityksistä on koottu TSK:n ja sen norja-
laisen sisarjärjestön RTT:n yhteistyönä.
Kunkin kielen vastineista ja lyhenteistä
on ensimmäisenä mainittu saamiemme
tietojen mukaan virallisista; sen perään
on kerätty joitain epävirallisempia, lä-
hinnä tiedotusvälineissä käytettyjä ni-
mityksiä ja lyhenteitä.

**Euroopan turva- ja yhteistyökokous,
Etyk;** mieluummin kuin: Euroopan tur-
vallisuus- ja yhteistyökokous, *ETYK*;
myös: *Ety-kokous*, Euroopan turvakoko-
us; ei: *ETY-kokous*

sv Konferensen om säkerhet och
samarbete i Europa, KSSE,
Europeiska säkerhetskonferensen,
ESK

da Konferencen om sikkerhed og
samarbejde i Europa, KSSE
no Konferansen om sikkerhet og
samarbeid i Europa, KSSE
en Conference on Security and
Cooperation in Europe, CSCE,
European Security Conference
de Konferenz über Sicherheit und
Zusammenarbeit in Europa, KSZE,
Europäische Sicherheitskonferenz
nl Conferentie over Veiligheid en
Samenwerking in Europa, CVSE,
Conferentie over Europese Veil-
igheid en Samenwerking, CEVS,
Conferentie over Veiligheid en
Samenwerking in Europa, KVSE,
Europese Veiligheidsconferentie,
EVC
fr Conférence sur la sécurité et la
coopération en Europe, CSCE
es Conferencia sobre Seguridad y
Cooperación en Europa, CSCE,
Conferencia de Seguridad y
Cooperación Europea
it Conferenza sulla sicurezza e la
cooperazione in Europa, CSCE,
Conferenza per la sicurezza e la
cooperazione in Europa
pt Conferencia sobre a Segurança e
a Cooperação na Europa, CSCE
ru Сове]ание по безопасности и
сотрудни^еству в Европе

Termipalvelun kesäloma

Kesä ja kesälomat lähestyvät jo täyttä
vauhtia. Tekniikan Sanastokeskuksen
termipalvelu pitää kesälomansa tänäkin
vuonna vasta elokuussa. Niinpä elokuun
3. päivästä lähtien neljän viikon ajan ter-
mipalvelussamme vastaa vain puhelin-
vastaaja, joka ilmoittaa termipalvelua
annettavan taas elokuun 31. päivästä
lähtien totuttuun tapaan joka arkipäivä
kello yhdeksästä yhteentoista.

Nollasta on moneksi

CHRISTINA ALM-ARVIUS

Tekniska nomenklaturcentralenin tiedotuslehdessä *TNC-Aktuellt* ilmestyy usein myös meitä suomalaisia kiinnostavia artikkeleita. Tämän vuoden ensimmäisessä numerossa oli mm. ruotsin sanojen *noll* ja *nolla* englanninkielisiä vastineita käsittelevä artikkeli, jonka oli kirjoittanut *Christina Alm-Arvius*. Saatuamme TNC:ltä luvan käyttää artikkelia myös Terminfossa julkaisemme sen jonkin verran lyhennettynä ja suomen kieleen sovellettuina. Muokkauksen ovat tehneet TSK:n terminologit *Lari Kauppinen* ja *Virpi Kalliokuusi*.

Voisi ajatella, että nollassa ei ole paljon sanottavaa, mutta kun suomalaisen pitää viestiä englanniksi, nolla voi osoittautua hyvinkin hankalaksi. Suomen sanalla *nolla* on englannissa nimittäin useita käännösvastineita. Näin lyhyessä katsauksessa ei voi kattaa kaikkia ajateltavissa olevia tapauksia, joten tunnontarkan englannin käyttäjän onkin syytä aina tarkistaa, miten tiettyä 'nollaa' tulisi nimittää.

Nought

Ensinnäkin valittavana on *nought*, jota käytetään erityisesti brittienglannissa matemaattiseen arvoon viitattaessa. Esimerkiksi desimaaliluku, joka meillä kirjoitetaan 0,06 ja luetaan *nolla pilkku nolla kuusi*, kirjoitetaan englanninkielisessä tekstissä .06 tai mahdollisesti tarkemmin 0.06 ja luetaan yleensä *point nought six* tai *nought point nought six*.

Varsinkin amerikanenglannissa tavattavaa oikeinkirjoitusvarianttia *naught* pidetään brittienglannissa vanhanaikaisena ja se yhdistyykin siellä enimmäk-

seen sellaisiin ilmauksiin kuin *come to naught* 'epäonnistua, mennä mönkään' tai *set at naught* 'halveksia, vähät välittää'.

Ristinolla eli *jätkänšakki* on brittienglanniksi *noughts and crosses*, mutta toisella puolen Atlanttia sen nimitys on yleensä *tick-tack-toe* tai mahdollisesti *crisscross*.

Zero

Zero on nollan yleisin vastine amerikanenglannissa, ja sitä käytetään myös niissä matemaattisissa yhteyksissä, joissa edellä mainitun mukaisesti brittienglannin puhuja valitsisi sanan *nought*. Mutta kun tarkoitetaan pistettä jollain mittaasteikolla, esimerkiksi mittalaitteen asteikolla, *zero* on normaali termi kummassakin kielimuodossa: *The instrument functions only at temperatures a few degrees above absolute zero*.

Huomattakoon myös sanan *zero* käyttö sellaisissa yhdistelmissä kuin *zero position* 'nolla-asento, vapaa-asento', *zero voltage* 'nollajännite, nollapistejännite', *zero gravity* 'painottomuus' ja *zero load* (eli *idle load*) 'joutokäyntikuormitus'. *Zero hour* taas tarkoittaa hetkeä, jolloin suunniteltu operaatio käynnistyy eli vastaa siis suomen *h-hetkeä*.

O

Useimmat niistä, jotka ovat eläneet James Bondin suuruuden hetket elokuvisissa, muistavat kyllä, että numerot ilmauksessa "Agent 007" luetaan englanniksi *double o seven*. Toisin sanoen lukua 0 nimitetään joskus varsinkin brittienglannissa samoin kuin samankaltaista pyöreää kirjainta. Näin tehdään erityi-

sesti silloin, kun luetellaan lukusarjoja, joiden sisältämien lukujen matemaattisilla arvoilla ei sinänsä ole merkitystä, esimerkiksi puhelinnumeroissa: *His telephone number is 96 30 50* (nine six three o five o).

Mutta joskus kuulee brittien käyttävän tätä lukutapaa myös matemaattisissa ilmauksissa. Esimerkiksi desimaaliluku 5.03 saatetaan lukea *five point o three* sen sijasta, että käytettäisiin odotuksenmukaista lukutapaa *five point nought three*. Näyttää siltä, että lukutapa *o* valitaan usein silloin, kun nolla on mukana sellaisissa numerosarjoissa, joissa se ymmärretään, vaikka se luetaisiin tällaisella kevyemmälläkin lukutavalla. Onhan *o* huomattavasti yksinkertaisempi ja nopeampi ääntää kuin *nought*.

Joskus näkee tätä lukutapaa vastavina kirjoitusasuina myös sellaisia variantteja kuin *oh* tai *owe*, mutta nämä ovat epätavallisia, eikä niitä yleensä ole otettu mukaan sanakirjoihin.

Nil ja love

Puhuessaan jalkapallo-, rugby- tai maahockeyotteluiden tuloksista britit käyttävät mielellään sanaa *nil*, vaikkakin myös sanaa *nothing* voi käyttää ilmaisemaan, ettei joukkue ole tehnyt yhtään maalia; esimerkiksi *Our football team won by two goals to nil* (tai: *nothing*). *Nil* saattaa esiintyä myös muissa yhteyksissä. Esimerkiksi *nollakasvu* voi olla joko *zero growth* tai *nil growth*.

Katsoessaan kansainvälisiä tennisturnauksia monet suomalaisetkin ovat jo oppineet, että tenniksessä 0 onkin englanniksi *love*. Esimerkiksi pistetilanteessa 15-0 tuomari sanoo *fifteen love*. Ja kun tuomari sanoo *love all*, se tarkoittaa sitä, että kumpikaan pelaajista ei ole vielä saanut yhtään pistettä. Jos peli päättyy numeroihin 6-0 eli toinen pelaaja ei saa yhtään pistettä, peliä kutsutaan nimellä *love game*. Ja jos toinen pelaaja häviää kaikki erän pelit, erän nimi on *love set*.

Nobody, cipher, nonentity

Nollaksi kutsutaan varsinkin työelämässä myös sellaista ihmistä, joka ei tee minkäänlaista vaikutusta. Englanniksi tällaista ihmistä kuvaillaan esimerkiksi jollain seuraavista ilmauksista: *a nobody*, *a mere cipher* tai *an absolute nonentity*.

Null

Englannin kielessä käytetään toki myös suomen *nollaa* muistuttavaa sanaa *null*. Esimerkiksi suomen *tyhjä joukko* (eli *nollaluokka*) on englanniksi *null set* (tai *empty set*). Suomen *nollabalanssivahvistin* on puolestaan *null balance amplifier* ja *nollahypoteesi* on *null hypothesis*. Oikeudellisissa yhteyksissä tunnetaan myös ilmaus *null and void* merkityksessä 'mitätön': *The testament was declared null and void*.

Muita

Niitä suomen yhdyssanoja, joissa on alkuosana *nolla-*, vastaa usein englannissa *zero-* tai *null-*alkuinen sanaliitto, kuten edellä käsitellyistä esimerkeistä käy ilmi. Hyvin usein kuitenkin suomen *nollaa* vastaa aivan jotain muuta. Esimerkiksi suomen *nollajohdin* on englanniksi *neutral conductor* ja *nollakoe* on *blank test*. Paperiteollisuuden termiä *nollavesi* vastaa englannissa yleensä *white water* ja rakennustekniikan termiä *nollataso* (eli *normaalihorisontti* tai *perustaso*) termit *datum level* ja *datum line*. *Nollameridiaani* eli *perusmeridiaani* taas voi olla englanniksi esimerkiksi *prime meridian*, *initial meridian* tai *first meridian*.

Lopuksi artikkelin suomalaiset muokkaajat toivovat, ettei kirjoituksemme olisi lukijoitten mielestä aivan *nollatutkimus*, joka on englanniksi lähinnä *trivial research*.

Valaistussanasto SFS standardiksi

ESKO KASURINEN

Hyvin suuri osa tekniikan eri alojen sanastoista ilmestyy standardeina. Varsinkin sähkötekniikassa standardien osuus on tärkeä. Seuraavassa *Esko Kasurinen Suomen Valoteknisestä Seurasta* esittelee uutta valaistusalan sanastostandardia ja kertoo samalla hieman myös alan termistön kehityksestä meidän päiviimme asti.

Historiaa

Suomenkielinen valaistusalan termistö sai alkunsa varsin varhain tämän vuosisadan alkupuolella. Sen kehittyminen liittyi kiinteästi alan korkeakouluopetukseen sekä *Suomen Valoteknillisen Seuran (SVS)* tekemään tutkimus- ja neuvontatyöhön. Myös kotimainen teollisuus vaikutti merkittävästi alan suomenkielisen termistön muotoutumiseen. Alkuaikojen valaistussanojen kehittäjistä mainittakoon Teknillisen korkeakoulun sähkötekniikan professorit *H. J. Kolster* ja *Martti Paavola*. Jälkimmäinen julkaisi vuonna 1952 laajalti käytetyn valotekniikan oppikirjan, joka loi pohjan alan termistölle. Myös valaistusneuvonnan pioneerina aikoinaan toiminut dipl.ins. *Helge Kjaldman* – lempinimeltään luumenukko – on oletettavasti ollut mukana luomassa suomalaista valaistusalan sanastoa.

Aikaa myöten kävi tarpeelliseksi koota alalla käytössä oleva termistö sanastoksi. Vuoden 1957 alussa Suomen Valoteknillisen Seuran toimisto VALOSTO ottikin tehtäväkseen silloisen toimistopäällikkönsä dipl.ins. *Esko Päivärin*teen johdolla laatia uusi valaistussanasto. Sanastotyön pohjaksi otettiin kansain-

välisen valaistusjärjestön *Commission Internationale de l'Eclairage (CIE)* sanaston toinen painos, joka sisälsi keskeiset käsitteet termeineen ja määritelmineen ranskaksi, englanniksi ja saksaksi sekä pelkät termit seitsemällä muulla kielellä. Sen pohjalta laadittu suomenkielinen sanasto määritelmineen ilmestyi vuoden 1961 alkupuolella SVS:n julkaisuna 1–1961 nimellä *Valaistussanasto*. Vuonna 1968 Valaistussanastosta ilmestyi toinen painos, jota oli korjattu ja laajennettu kansainvälisen sanaston kolmannen painoksen pohjalta. Tämä korjattu Valaistusalan sanasto ehti olla vilkkaassa käytössä yli kaksikymmentä vuotta.

Uusi valaistussanasto

Valaistusalan ja sen termistön kehityksessä tuli 1980-luvun lopulla ajankohtaiseksi tehdä uusi sanasto. Tästä syystä *Suomen Sähkötekniillinen Standardisointisyhdistys SESKO* nimitti syksyllä 1989 työryhmän valmistelemaan uutta valaistusalan sanastoa, joka liitettäisiin osaksi SFS-standardia *Sähkötekniillinen sanasto*. Sanaston teon pohjaksi otettiin vuoden 1968 Valaistussanasto sekä CIE:n entisestäänkin laajentunut kansainvälinen sanasto, jonka myös kansainvälinen sähkötekniikan järjestö *International Electrotechnical Commission (IEC)* oli sellaisenaan hyväksynyt omaksi julkaisukseksi *IEC 50(845)*.

Suomen Valoteknillisen Seuran toimitusjohtajan, dipl.ins. *Veikko Ahposen* johdolla työskennelleessä työryhmässä, joka sai kaksi vuotta kestäneen työnsä valmiiksi viime vuoden lopussa, olivat

edustettuina SVS:n ja SESKOn lisäksi Helsingin ja Tampereen teknilliset korkeakoulut, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Sähkötarkastuskeskus sekä valaistusalan teollisuus. Lisäksi lausunnonantajina uuden valaistussanaston tekemiseen osallistuivat monet työryhmän ulkopuoliset asiantuntijat ja järjestöt. Työn loppuvaiheessa terminologi *Elisa Stenvall* Tekniikan Sanastokeskuksesta tarkasti sanaston kielen ja tyylin sekä ideoi samalla parannuksia muutamien keskeisten käsitteiden nimityksiin.

SESKOn hallitus hyväksyi valaistus-sanaston julkaistavaksi helmikuussa. Standardi on tällä hetkellä julkaistavana Suomen Standardisoimisliitossa, ja se ilmestyy loppukeväällä 1992 nimellä *SFS-IEC 50(845) Sähköteknillinen sanasto. Valaistus*. Se sisältää 750 käsitteen nimitykset yhteensä kymmenellä kielellä: suomeksi, ruotsiksi, englanniksi, saksaksi, hollanniksi, ranskaksi, espanjaksi, italiaksi, venäjäksi ja puolaksi. Määritelmät on annettu ranskaksi, englanniksi, saksaksi ja venäjäksi. Sanasto kattaa koko valaistustekniikan alueen säteily-suureista ja -yksiköistä visuaaliseen merkinantoon ja kulkuneuvojen valoihin. Eri osa-alojen erikoistermistöä ei tähän sanastoon, kuten ei sen kansainväliseen esikuvanastoonkaan, ole voitu kovin paljon ottaa. Mm. uusin lampunimikkeistö, joka on toistaiseksi standardoitu vain tunnuksina, kaippaa täydennystä.

Seuraavassa annan esimerkkejä muutamien yleisimpien valaistussanojen valintaperusteista sekä ohjeita sanojen käytöstä.

Suureita ja yksiköitä

Valonlähteen "valaisutehokkuudesta" on käytetty nimitystä *valovirta* ainakin vuodesta 1952 lähtien kaikissa alan julkaisuissa. Sen yksikön nimi on tähän asti ollut muodossa lumen. Nyt uudessa standardissa kirjoitusasu on muutettu ääntämisasua vastaavaan muotoon *luumen*; monissa muissa suomenkielissä standardeissa tämä oikeinkirjoitus-

muutos on tehty jo aiemmin. Yksikön tunnuksena säilyy edelleenkin lm.

Valovirta luumeneina saadaan valolähteen säteilytehon – jonka yksikkö on *watti* (W) – spektrijakaumasta silmän spektriherkkyyden välittämänä. *Säteilytehon* ohella on aiemmin käytetty nimitystä säteilyvirta, *silmän spektriherkkyyden* ohella nimityksiä väriherkkyys ja silmäherkkyysluku. On kuitenkin perusteltua, että fysikaalis-matemaattisesti määritellyistä suureista käytetään vain yhtä nimitystä aina, kun se on mahdollista.

Valaistustekniikkaan juurtuneita termejä ovat myös valonlähteen *valovoima* sekä sen yksikkö *kandela* (cd). Silmän spektriherkkyydellä "jyvittämätöntä" säteilyvoimaa puolestaan kutsutaan *säteilyintensiteetiksi*, jonka yksikkönä käytetään wattia avaruuskulman yksikköä *steradiaania* kohti (W/sr).

Valovirtaa neliometriä kohti professori Paavola nimitti aikoinaan lyhyesti valaistukseksi. Mutta koska sanalla valaistus on muita yleisempiä merkityksiä, vuonna 1961 tämän suureen nimitykseksi otettiin *valaistusvoimakkuus*, jolla on suorat käänkösvastineet monissa kielissä. Sen yksikkö on *luksi* (lx). Säteilypuolella vastaavaa säteilytysvoimakkuutta eli pinnalle saapuvaa säteilytehoa neliometriä kohti nimitetään *iradianssiksi*. Tässä käsitteessä synonymialta ei välttyä, sillä säteilysuojauksessa samaa käsitettä nimitetään *annosnopeudeksi* – onhan yksi watti sama kuin yksi joule sekunnissa.

Sille fysikaalis-matemaattiselle suurelle, jonka silmä aistii ympäristönsä valoisuutena, on vuodesta 1968 käytetty termiä *luminanssi*. Aikaisemmin käytössä olleet pintakirkkaus ja valotiheys ovat jo jääneet pois käytöstä. Luminanssia mitataan kandeloina neliometriä kohti (cd/m²).

Lamppu ja valaisin

'Lamppu' määritellään optisen säteilyn lähteeksi; tavallisimmin tämä säteily on näkyvää. 'Valaisin' puolestaan sisältää

lampun tai lamppujen ohella myös tietyt valotekniset osat sekä kannatus-, kiinnitys- ja liitäntälaitteet. Standardissa huomautetaan kuitenkin, että sanaa *lamppu* käytetään usein varsinaisen valonlähteen lisäksi myös tietyyppistä 'valaisimista'. Kuitenkin koska *valaisin* on jo tässä merkityksessä täysin vakiintunut ammattikieleen, *lamppu*-sanaa ei tulisi käyttää lainkaan, kun tarkoitetaan koko 'valaisinta'.

Seuraavassa *lampun* ja *valaisimen* vastineet kaikilla standardissa mukana olevilla kielillä.

lamppu

sv	lampa
en	lamp
de	Lampe <u>f</u>
nl	lamp
fr	lampe <u>f</u>
it	lampada <u>f</u>
es	lámpara <u>f</u>
ru	лампа
pl	lampa <u>f</u>

valaisin

sv	ljusarmatur, armatur
en	luminaire; ei: lighting fitting
de	Leuchte <u>f</u>
nl	armatuur
fr	luminaire <u>m</u>
it	apparecchio <u>m</u> di illuminazione
es	luminaria <u>f</u>
ru	светильник
pl	oprawa <u>f</u> oświetleniowa

Kymmenistä standardissa käsitellyistä valaisintermeistä mainittakoon vielä englannin termin *down-light* uusi suomenkielinen vastine *pieni syväsäteilyvalaisin*. Ensiksi ehdotettu nimitys säteilijä hylättiin, sillä se muistuttaa liiaksi tekijännimeä. Suomenkielinen nimitys katsottiin tälle käsitteelle tarpeelliseksi, vaikka useissa muissa tapauksissa työryhmä katsoikin paremmaksi säilyttää vieraista kielistä lainatun termin kuin korvata sen keinotekoisella suomennoksella.

Loistelamppu vaiko loisteputki?

'Loistelamppu' on valonlähde, jossa valoa lähettää pääasiassa sen purkausputken sisällä oleva loisteaine. Sen alakäsite on 'loisteputki', jolla tarkoitetaan loisteainepäällysteisiä suurjännitteisiä valoputkia. Käytännössä sanaa *loisteputki* on eri syistä käytetty *loistelampun* asemesta. Uudessa standardissa sanasto-työryhmä kuitenkin halusi tehdä eron näiden välillä ja lisäsi *loistelamppu*-termin perään huomautuksen: "Usein käytetty virheellinen termi: loisteputki".

Sanaristikkosanasto valmistumassa

JOUKO NYYSSÖNEN

Terminologisia menetelmiä sovelletaan jo hyvin monilla aloilla Tekniikan Sanastokeskuksen ulkopuolellakin selkeyttämään käytettävien termien merkitystä ja sitä kautta ratkaisemaan myös sellaisia ongelmia, jotka eivät suoraan tunnu edes liittyvän varsinaiseen sanastotyöhön. Yksi tällainen ala on sanaristikoiden laadinta, jossa terminologisia menetelmiä on tarvittu mm. mietittäessä, millainen on hyvin laadittu sanaristikko. Valmisteilla olevasta sanaristikkosanastosta kertoo lukijoillemme Jouko Nyysönen *Sanaristikko-seura Sanasepoista*.

Sanaristikoiden ratkojien ja laatijoiden yhteinen yhdistys *Sanaristikkoseura Sanasepot ry* asetti vuosi sitten toimintansa yhdeksi painopistealueeksi sanaristikoiden ja muiden sanatehtävien määrittelyyn. Tähän voi tietysti todeta, että "huvinsa kullakin", mutta meidän ristikkohullujen näkökulma asiaan on toisenlainen. Me pidämme ristikoita osana sanallista kulttuuria ja katsomme alan tutkimustoiminnan kehittämisen yhdeksi tehtäväksemme.

Alan termistö on sen verran horjuvaa, että tunnetaan tilanteita, joissa ristikon tilaaja ja laatija ovat ymmärtäneet toimeksiannon aivan eri tavalla. Suurissa ja hienoissa teoksissa on nähty myös ristikkoartikkeleita, joissa viesti on puuroutunut mahdottomaksi ymmärtää termien sekavan käytön vuoksi. Aivan yleistä on esimerkiksi, että termejä *ristikko* ja *ruudukko* käytetään toistensa synonyymeinä, mikä ei ole tarkoituksenmukaista. *Ristikko* on syytä varata merkitsemään itse tehtävää ja *ruudukko* sen

keskeistä osaa, ruutujen muodostamaa "verkostoa".

Näistä syistä heräsi ajatus ristikkoalan sanaston tekemisestä. Toiminnon vetäjäksi tuli idean isä ja alan varsinainen guru, Sanaseppojen perustaja ja pitkäaikainen johtaja *Veikko Nurmi*. Projektin nytkähti varsinaisesti käyntiin ja sai suuntauksensa, kun Nurmi sattui saamaan käsiinsä Tekniikan Sanastokeskuksen tekemän *Sanastotyön käsikirjan*. Toisena työntekijänä projektissa on ollut tämän artikkelin kirjoittaja, aiemmin TSK:ssakin työskennellyt Sanaseppojen aktivisti.

Projektissa on rakennettu 150 käsitteen määrittelevää ristikkoalan sanastoa *Sanastotyön käsikirjan* esittelemien työkalujen avulla ja terminologisin menetelmin. Sanaston käsittelemiä aihepiirejä ovat esim. eri ristikkolajit, vihjeet, ratkaisusanat, laadinta, ratkonta, ristikoiden taso ja laatu sekä alan yhdistystoiminta.

Korostettakoon vielä varmuuden vuoksi, että sanasto ei luettele ristikoissa tavallisia, mutta yleiskielessä harvinaisia sanoja kuten esim. *Atar*, *Atta*, *nili*, *tieva* tai *upukka*, mutta kylläkin määrittelee ne *fakkisanoiksi*. Niistä on julkaistu erillisiä 'ristikkosanakirjoja'. Liiallista fakkisanojen käyttöä pidetään sitä paitsi ristikon heikkoutena.

Mukana uutuuksia

Työn kuluessa on jouduttu sepittämään myös uusia termejä, joista ainakin *avoristikko* (ennen: *avaruusristikko* tai *sanasokkelo*) on jo otettu käyttöön. 'Avoristikossa' vihjeet on sijoitettu ruudukon

reunoille, ja ratkojan tehtäväksi jää keksiä sekä ratkaisusanat että niiden pituus. 'Avolimisana' taas on 'avoristikon' sellainen alalaji, jossa ratkaisusanat menevät osaksi limittäin. On käynyt myös tarpeelliseksi erottaa laatijan tarkoittama ristikon 'ratkaisu' ratkojan aikaansaamasta tuloksesta, jolle kielitoimiston esityksestä on annettu nimitys *ratkomus*.

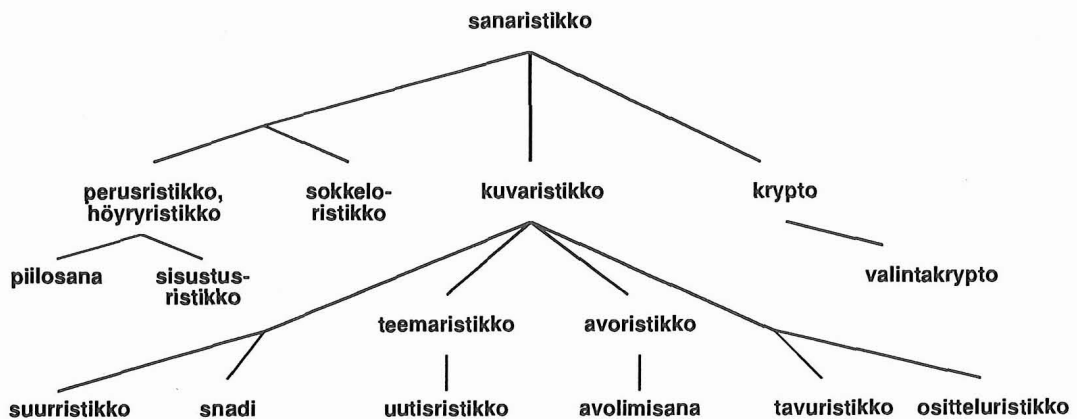
Myös ristikoiden tason ja laadun arvioimiseksi ollaan luomassa menetelmiä. Siellä tarvitaan sentapaisia termejä kuin *tarkoitteeton sana*, *tabusana* ja *aukio-osuus*. 'Tarkoitteettomia sanoja' ovat esim. sellaiset teennäiset, tilapäiset yhdyssanat kuin sarkasari tai nahkakalsarit. Niitähän ei reaali maailmassa esiintyne lainkaan. 'Tabusanoja' ei ristikkoyhteisö hiljaisen sopimuksen perusteella salli esiintyvän ristikoissa. Tällaisia ovat esim. alatyyliset sanat ja etnisesti tai uskonnollisesti loukkaavat sanat. 'Aukio-osuudella' taas mitataan vähintään 4x4-kokoisten, pelkkiä vastausruutuja sisältävien alueiden suhteellista osuutta koko ruudukon alasta. Suuri aukio-osuus on eräs laatijan taidon mita.

Sanaristikot ovat kahdeksankymmentuvuotisen taipaleensa aikana löytä-

neet tiensä kaikkiin maailmankolkkiin. Ne ovat luonnollisesti saaneet kussakin maassa omat muotonsa ja käytetty termistö omat piirteensä. On varsin todennäköistä, että kansainvälinen yhteistyöjärjestö, jonka ristikkoharrastajat kesällä perustavat, ottaa ohjelmaansa myös alan termistön kokoamisen ja yhdenmukaistamisen. Olemme silloin tarjoamassa oman käsityksemme termeistä ja vaikuttamassa harrastuksen muuhunkin kehittämiseen. Suunnitelman toteuttamiseksi aiomme saada sanastomme vappuun mennessä lausuntopyyntövaiheeseen. Teemme sitten siihen tarpeelliset muutokset ja etsimme tärkeimmille termeille erikieliset vastineet. Myös sanaston julkaiseminen ja painatus on mahdollista, jos rahoitus järjestyy.

Oheisessa kuvassa on esitetty 'sanaristikko' ja sen eri lajit hierarkkisena käsitejärjestelmänä tekijöiden maaliskuisen käsityksen mukaan. Eri ristikkolajeja toki löytyisi kevyesti moninkertainen määrä, mutta työssä on jouduttu rajoittumaan vain keskeisimpään ja tavallimpaan antiin.

Lisätietoja hankkeesta ja Sanaristikokoseura Sanasepoista antaa yli-insinööri Veikko Nurmi, puh. (90) 701 2194.



Sanaristikkolajit hierarkkisena käsitejärjestelmänä

Summaries

Finnish EC termbank

The vast amount of new terms encountered when translating directives and other documents of the European Community has caused problems in maintaining the consistency of terminology in translation work. TSK has, therefore, initiated a project to compile a termbank of Finnish equivalents for terms used in EC connections. The Swedish organisation *Tekniska Nomenklaturcentralen (TNC)*, who has been collecting Swedish and English EC terms in a termbank for a number of years, has offered its help by placing the EC termbank at TSK's disposal. Thus, it will be possible to create a database of Finnish EC terminology in just a few months with moderate costs. The work on the Finnish EC database will proceed in three phases after which the terms will be available through TSK's termbank *TEPA*, published in print, and included in the next release of the CD-ROM termbank *TERMDOK*.

SI multiples and submultiples

Since the first issue of the Finnish standard *Quantities and units. International System of Units SI (SFS 2300)*, the main principles have remained unchanged, but the need for smaller and smaller as well as larger and larger units of measurement has brought about new prefixes in both ends of the scale. The list will be supplemented by the following prefixes: *yotta* (10^{24}), *zetta* (10^{21}), *zepto* (10^{-21}) and *yocto* (10^{-24}). The article also covers some historical aspects, explains the system of additional units, gives instructions on the usage of multiples and submultiples, and lists the corresponding prefixes in Finnish, Swedish and English.

Using case endings

The difficulties in the usage of case endings with symbols of units have brought about questions and proposals. *The Finnish Standards Association*, for example, has used a simplified system in their publications by omitting case endings. We, however, feel that for example in research reports and school books the case endings should be used according to the rules of the Finnish language.

Term service

Conference on Security and Cooperation in Europe taking place in Helsinki has caused a number of inquiries about how to translate its name into various languages. The list of equivalents given here is compiled by TSK in cooperation with the Norwegian organisation RTT, and it contains the official name of the congress, acronym, and other possible names in a given language.

The phone-in term service of TSK will be closed for four weeks from 3 August to 31 August due to summer holidays.

Nolla

This article, which is edited and adapted to the Finnish language by TSK terminologists from the original text by Swedish *Christina Alm-Arvius*, contains explanations and examples of the English equivalents of the Finnish *nolla*. Depending on the context, *nolla* may have at least the following translations: *nought, zero, O, nil, love, nobody, cipher, nonentity, null, neutral, blank, white, datum, prime, initial, first* and *trivial*.

Vocabulary of lighting

A great number of vocabularies in different fields of technology are published as standards. This is the case especially in the field of electrical engineering. In this article, *Esko Kasurinen* from the *Finnish Illumination Engineering Society* introduces the new standard of lighting terms. He also throws light on the history and development of the terminology.

Vocabulary of crossword puzzles

Crossword puzzles association *Sanaritikkoseura Sanasepot ry* has initiated a project to define crosswords and other word puzzles and to compile a vocabulary of crossword terms. The vocabulary will contain around 150 words covering fields like types of crossword, clues given, as well as quality of crosswords. For more information, please contact *Veikko Nurmi* + 358 0 701 2194.

TERMINOLOGIN PÄIVYRI

SSOTT IV

Neljäs *Scandinavian Symposium on Translation Theory* järjestetään Turussa 4.–6. kesäkuuta 1992, ensimmäistä kertaa Suomessa. Aiemmat symposiumit on järjestetty Kööpenhaminassa (1982), Lundissa (1985) ja Oslossa (1988). Lisätietoja saa osoitteesta SSOTT IV, Turun yliopisto
Tykistökatu 4
20520 TURKU

TAMA '92

Osana 12. kansainvälistä tekoälyä ja asiantuntijajärjestelmiä käsittelevää Avignon-konferenssia TermNet järjestää 5.–6. kesäkuuta 1992 symposiumin *Terminology in Advanced Microcomputer Applications TAMA '92*. Lisätietoja symposiumista antaa TermNet Secretariat
Heinestrasse 38
P.O. Box 130
A-1020 Wien, AUSTRIA

FATin juhlakongressi

Ruotsalainen kääntäjäjärjestö *Föreningen Auktoriserade Translatorer (FAT)* järjestää 22.–23. kesäkuuta 1992 osana 60-vuotisjuhliaan kansainvälisen kääntäjäkongressin, jonka aiheena on *Translation and the European Communities*. Lisätiedot osoitteesta Eurofat AB
Skeppsbron 26
S-11130 Stockholm, SVERIGE

Euralex

Muistutamme vielä 4.–9. elokuuta 1992 Tampereella järjestettävästä viidennestä *Euralex*-kongressista, joka on tarkoitettu kaikille sanakirjatyöstä kiinnostuneille. Kongressista on ollut ilmoitus palstallamme jo numerossa 2/1991, joten toistettakoon vain osoite, josta saa lisätietoja
EURALEX 92, Tampereen yliopisto
PL 607
33101 TAMPERE



00430/14



TEKNIIKAN SANASTOKESKUS RY (TSK) CENTRALEN FÖR TEKNISK TERMINOLOGI RF

TSK:n ensisijaisena tehtävänä on saada aikaan suomen- ja ruotsinkielisiä tekniikan alojen sanastoja.

TSK on perustettu 1974, ja sen jäseninä on teollisuus- ja liikelaitoksia, käännöstoimistoja ja aatteellisia yhdistyksiä.

TSK toimii yhteistyössä Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen kanssa.

TSK:n sanastotyön päämuotoja ovat osallistuminen sanastoryhmien työskentelyyn, sanastoluettelot, termipankki ja termipalvelu.

TSK julkaisee erikoisalojen sanastoja ja sanaluetteloita. Nämä tallennetaan myös suoraikäyttöiseen termipankkiin TEPAan.

TSK:n kirjastossa on tekniikan ja lähialojen sanastoja, käsikirjoituksia, yritysten ja laitosten sanastoja sekä koti- ja ulkomaisia sanastostandardeja.

TOIMISTO JA KIRJASTO:

Sörnäisten rantatie 25 (6 krs.)
00500 Helsinki
puh. (90) 731 5205, (90) 731 5206
telekopio (90) 701 9583

Avoinna klo 8.00—16.15
(kesäisin 8.00—15.15)

Termipalvelu klo 9.00—11.00
puh. (90) 738 831

Jäsenten termipalvelu ja maksullinen
termipalvelu klo 10.00—14.00
puh. (90) 735 568

ISSN 0358-7517