

Opetus- ja kulttuuriministeriö  
PL 29  
00023 VALTIONEUVOSTO

Viite: Opetus- ja kulttuuriministeriön lausuntopyyntö 8.6.2010

Asia: Biologian ja maantieteen opettajien liitto BMOL ry:n lausunto perusopetuksen yleisten valtakunnallisten tavoitteiden sekä perusopetuksen tuntijaon uudistusta valmistelevan työryhmän ehdotuksista

### **Biologian ja maantieteen opettajien liitto esittää lausuntonaan seuraavaa:**

Liiton mielestä on tärkeää, että valtioneuvosto suuntaa voimavaroja koulutuksen laadun kehittämiseen, selvittää opetussuunnitelman perusteiden toimivuutta ja arvioi tulevaisuuden tarpeita sekä määrittelee koulutuksen valtakunnalliset tavoitteet ja päättää tuntijaon näistä lähtökohdista.

Liitto esittää perustellen muutoksia ja lisäyksiä nyt esitettyihin tavoitteisiin ja tuntijakoon:

#### **Kohta 6.1. Uudistuksen tavoitteet**

Liitto pitää hyvänä sitä, että perusopetusta uudistetaan kokonaisuutena ja että lähtökohtana ovat nykyinen opetuksen arvopohja ja tavoitteet sekä näkemys sivistyksestä ja perusopetuksen opetus- ja kasvatustehtävästä.

Työryhmän muutosesitykset ovat osin heikosti perusteltuja, koska perusopetuksen nykyisiä vahvuuksia ja vallitsevaa tilaa ei ole tutkittu kattavasti ja järjestelmällisesti. Tulkinta on perustunut usein työryhmän kyselyihin vastanneiden mielipidekeskiarvoihin.

Yhtenä osaamisen painopistealueena määritellään luonnontieteellinen, teknologinen ja matemaattinen osaaminen, minkä merkitystä on kuvattu monipuolisesti. Liiton näkemys on, että näitä tavoitteita ei saavuteta työryhmän ehdotusten pohjalta.

#### **Kohta 6.2. Perusopetuksen kokonaisuuden kehittäminen**

Edellisen perusopetuksen uudistuksen yhteydessä ryhmiteltiin eheyttämistarkoituksessa kasvatus- ja opetustyön keskeisiä painoalueita aihekokonaisuuksiksi, jotka sisällytettiin yhteisiin ja valinnaisiin oppiaineisiin. Eri oppiaineiden sisällöistä pyrittiin karsimaan päällekkäisyydet. Nyt perusopetuksen eheyttämiseen pyritään yhdistelemällä oppiaineet oppiainekokonaisuuksiksi ja määrittelemällä tavoitteet kansalaisen taidoille. Pyrkimys vaikuttaa kannatettavalta.

Liitto osoittaa kuitenkin vakavan puutteen kansalaisen taitojen jäsenyyksessä. Yhteiskunnassa tarvittavat kansalaisen taidolliset tavoitteet on luokiteltu viiteen ryhmään, mutta kestävän elämäntavan taidot, joiden erityisesti tulisi kuulua tulevaisuuden taitoihin,

puuttuvat. Liitto esittää, että taitojen ja niiden kehittymistä edellyttävien tavoitteiden joukkoon lisätään kestävän elämäntavan taidot omana kohtanaan, tai että laajennetaan neljäs taitoluokka nimikkeeksi Kestävän elämäntavan, osallistumisen ja vaikuttamisen taidot ja lisätään sisältökuvaukseen "kestävän elämäntavan rakentamisen taito" tai "demokratiaan ja kestäväan elämäntapaan sitoutumisen taito".

## **Kohta 6.5. Oppivelvolliselle annettavan perusopetuksen tuntijako ja sen toteuttaminen**

### **Kappale on yhteinen Matemaattisten Aineiden Opettajien Liitto MAOL ry:n lausunnon kanssa.**

Tuntijakoehdotus ja sen toteuttamismalli eivät liittojen mielestä tue riittävästi luonnontieteiden opetuksen tavoitteita.

Oppiainekokonaisuus Ympäristö, luonnontieto ja teknologia on hyvä, koska biologia, fysiikka, kemia, maantiede ja teknologia muodostavat yhtenäisen tiedealapohjaisen kokonaisuuden ja niissä sovelletaan samansuuntaista pedagogiikkaa. Tietotekniikan lisääminen luonnontieteiden opetuksen mittaus- ja tutkimustulosten keräämiseen ja tulkitsemiseen vahvistaisi sekä teknologian että tietotekniikan taitoja.

Tuntijakoesityksessä esitetään luonnontieteiden kaikille yhteisen opetuksen määrää vähennettäväksi nykyisestä 28:sta 25:eenvuosi viikkotuntiin. Vähennys korvautuisi pakollisella 4 vuosiviikkotunnin valinnaisuudella.

Luokilla 1-6 opitaan luonnontieteiden peruskäsitteitä, joista edelleen aineenopetuksessa luokilla 7-9 muodostetaan kullekin aineelle luonteenomaiselta pohjalta maailmaa ja tiedon tulvaa jäsentäviä luonnontieteellisiä kokonaisuuksia. Oppimiseen ja ajattelun kehittymiseen on varattava riittävästi aikaa samoin kuin kokeellisuuteen ja toiminnallisiin työtapoihin.

Tarkasteltaessa muutosta aineenopetuksessa vuosiluokilla 7-9 vähenisi luonnontieteiden pakollinen tuntimäärä 14:sta 10:een. Kaikille yhteisen biologian ja maantiedon tuntimäärä vähenisi seitsemästä viiteen sekä fysiikan ja kemian tuntimäärä seitsemästä viiteen. Yksittäisen aineen kohdalla yhden tunnin vähennys on lähes 30 % nykyisestä resurssista. Tavoitteita ja niiden saavuttamiseen vaadittavaa yhteistä sisältöä olisi supistettava samassa suhteessa, jopa noin kolmanneksen. Esityksen mukainen tuntijako ja sen toteuttamistapa laskee luonnontieteellisen osaamisen tasoa huomattavasti, koska nykyisellä tuntimäärällä opitaan luonnontieteissä vain minimitaso.

Kansalaisen ajattelun taitoihin liittyen on lisäksi huomautettava, että tämä vähennys kohdentuisi juuri käsitteellisen ajattelun tasolle siirtyvien nuorten kehittymiseen. Luonnontieteiden opetuksessa paneudutaan aina väistämättä yhteiskunnallisiin ja myös eettisiin kysymyksiin, joiden puntaroinnissa asiatiedot ovat kaiken kriittisyyden perusta.

Valinnaisuus luonnontieteissä tulee toteuttaa vuosiluokille 1-9 nyt esitetyn 29 pakollisen vuosiviikkotunnin ylittävällä ajalla. Esityksessä eheyttäväksi suunniteltu valinnaisuus perustuu kaikille yhteiseen oppiainekseen, joten työryhmän esityksen pohjalta eheyttäminen ei johda toivottuun lopputulokseen, kun oppilaat osaavat kunkin aineen perusasioita entistä vähemmän. Erot oppilaiden osaamisen tasossa peruskoulun päättyessä tulevat olemaan suuremmat kuin ennen, mikä kertautuisi hankaluuksina jatkokoulutuksessa.

Oppilaskyselyjen mukaan luonnontieteelliset aineet koetaan usein vaikeiksi. On olemassa vaara, että epävarmat oppilaat eivät valitse vaikeina pitämiään luonnontieteellisiä kursseja. Seitsemännelle luokalle edennyt oppilas ei ole vielä kypsä ymmärtämään luonnontieteen osalta tekemänsä valinnan merkitystä tulevan opiskelunsa tai ammattinsa kannalta. Esitetty valinnaisuuden malli ei näin ollen toteuta valinnaisuuden tasa-arvoa oppilaiden kesken eikä valtakunnallisesti. Epätasa-arvoa luo lisäksi se, että painotetussa opetuksessa voitaisiin esitetyn tuntijaon mukaan luonnontieteen valinnaiskurssit siirtää kokonaan toiseen oppiainekokonaisuuteen. Tätä ei tule sallia.

Peruskoulun aikana tuntijakouudistukset eivät juuri ole muuttaneet luonnontieteiden kokonaistuntimäärää, vaikka esityksessä väitetään luonnontieteiden opetuksen lisääntyneen eniten. Vuonna 1985 opiskeltiin 30 vuosiviikkotuntia (38 sisältäen ympäristöopin) ja vuonna 2001 opiskeltiin 28 vuosiviikkotuntia (maa- ja metsätalouden sekä puutarhanhoidon opetus väheni). Nyt esityksessä on 29 vuosiviikkotuntia. Kuitenkin alan merkitys yhteiskunnassa on tänä aikana kasvanut valtavasti ja kasvaa edelleenkin.

Kestävä tulevaisuus edellyttää edistyksellistä luonnontieteelliselle pohjalle rakentuvaa teknologiaa. Maamme kilpailukyky ja selviytyminen perustuvat suuresti luonnon ja luonnonvarojen kestäväan käyttöön. Jatkossakin elinkeinoelämän innovaatiot kytkeytyvät laajasti luonnontieteisiin. Luonnontiede, joka koulussa opitaan, ei vanhene hetkessä. Sen varaan kerrostuu uusi osaaminen ja sen avulla jäsennetään kriittisesti tiedon tulvaa.

## **Kohta 7. Oppiainekokonaisuudet ja oppiaineet**

Oppiainekokonaisuus Ympäristö, luonnontieto ja teknologia

Liiton mielestä on hyvä, että oppiainekokonaisuudelle on määritelty yhteiset tavoitteet ja keskeisenä tavoitteena sitoutuminen kestäväan elämäntapaan. Liitto ei pidä riittävänä vuosiluokille 7-9 ehdotettua biologian ja maantiedon yhteistä tuntimäärää 5 vvt, jolloin biologiaa opiskeltaisiin 2,5 vvt ja maantietoa 2,5 vvt, kumpaakin alle yksi vvt/vuosiluokka. Ei ole esitetty yhtään perustetta, että nykyisin voimassa olevaa pakollisen aineksen tuntimäärää tulisi vähentää. Työryhmä itse toteaa, että oppisaavutuksista ei ole tutkittua tietoa. Edellä todetun perusteella ei ole aiheellista tehdä ehdotettua muutosta, sen sijaan teknologian edistäminen tuo syyn lisätä vuosiviikkotuntien määrää.

Luonnontieteiden kiinnostavuus näyttäisi eriytyvän sukupuolen mukaan. Ei ole näyttöä, että tyttöjen ja poikien kiinnostuneisuusero pieneneisi näennäisesti eheyttävällä valinnaisuudella ja kaikille yhteistä ainesta supistamalla. Aineiden kiinnostavuutta tulisi lisätä työtapoja kehittämällä, erityisesti teknologiaa monipuolisesti soveltamalla jo oppiaineryhmän nimen edellyttämällä tavalla. Tavoitteet ja uudet työtavat edellyttävät riittävää resurssia välineistöön ja sopivaan ryhmäkoko.

Ympäristö- ja luonnontieto

On hyvä, että oppimisen lähtökohtana on oppilaan oma ympäristö, ja että opetuksessa keskeistä on tutkiva lähestymistapa, joka kehittää havainnoinnin, päättelyn ja käden taitoja.

## Biologia ja maantieto

Liitto esittää, että biologia ja maantieto kuvataan opetuksen tehtävän ja keskeisten tavoitteiden osalta nykyiseen tapaan oppiainekohtaisesti erillisinä kuten muutkin oppiaineet (esimerkiksi historia ja yhteiskuntaoppi). Oppiainekokonaisuudelle on jo esitetty yhteiset tavoitteet. Oppiaineen maantieto nimitys tulisi olla maantiede tieteenalaan perustuen, kuten on mm. kemian ja historian tai taideopetuksessa kuvataiteen kohdalla.

Biologian tavoitteet ovat laajat ja kattavat, mutta niiden saavuttaminen on vaikeaa nykyisenkin resurssin puitteissa. Työryhmän esityksen mukainen valinnaisuus ei tue riittävästi tavoitteita. Kestävään tulevaisuuteen kasvattamisen perusteet koostuvat monimutkaisista elävän luonnon ilmiöistä, joita käsitellään asteittain oppilaan ajattelun kehittyessä. Bioteknologia-alastakin tulisi osata edes alkeita. Tämä ei toteudu nyt esitetyllä resurssijaolla, vaan edellyttää biologian opiskelun lisäämistä.

Maantiedon tavoitteet ovat laajat ja monipuoliset. On perusteltua, että maantieto esitellään luonnontieteellisen ja yhteiskuntatieteellisen ajattelun yhdistäjänä, mikä kuvaa hyvin suomalaisen maantiedon opiskelun erityislaatua. Tavoitteissa tulisi kuitenkin selkeämmin kuvata ihmisen ja ympäristön vuorovaikutusta luonnonvaroja hyödyntävien elinkeinojen osalta. Tämä ei toteudu nyt esitetyllä resurssijaolla, vaan edellyttää maantiedon opiskelun lisäämistä.

Liiton mukaan biologia ja maantieto ohjaavat kohti arvoyhteiskuntaa. Suomi on laatinut oman luonnonvarastrategian, jossa korostetaan luonnonvaroihin liittyvän osaamisen merkitystä. Strategian tavoitteena on nostaa Suomi johtavaksi luonnonvaroja kestävästi ja taloudellisesti hyödyntäväksi maaksi. Tavoitteeseen pyrkiminen edellyttää resurssin lisäämistä.

Jukka Talvitie  
Puheenjohtaja

Anne Sorsa-Vainikka  
Toiminnanjohtaja

## **Biologian ja maantieteen opettajien liitto BMOL ry:n lausunnon keskeinen sisältö**

Liitto esittää perustellen muutoksia ja lisäyksiä nyt esitettyihin tavoitteisiin ja tuntijakoon. Tuntijakoehdotus ja sen toteuttamismalli eivät tue riittävästi luonnontieteiden opetuksen tavoitteita, vaikka painopistealueeksi määritellään luonnontieteellinen, teknologinen ja matemaattinen osaaminen.

Oppiainekokonaisuus Ympäristö, luonnontieto ja teknologia on hyvä, koska biologia, fysiikka, kemia, maantiede ja teknologia muodostavat yhtenäisen tiedealajahjaisen kokonaisuuden ja niissä sovelletaan samansuuntaista pedagogiikkaa. Liiton mielestä on hyvä, että oppiainekokonaisuudelle on määritelty yhteiset tavoitteet ja keskeisenä tavoitteena sitoutuminen kestäväan elämäntapaan.

Esityksessä väitetään virheellisesti luonnontieteiden opetuksen lisääntyneen eniten peruskoulun tuntijakouudistuksissa. Vuonna 1985 opiskeltiin 38 vuosiviikkotuntia sisältäen ympäristöopin ja vuonna 2001 opiskeltiin 28 vvt. Nyt tuntijakoesityksessä luonnontieteiden kaikille yhteisen opetuksen määrää vähensivät 28:sta 25 vuosiviikkotuntiin. Vähennys korvautuisi pakollisella 4 vvt:n valinnaisuudella.

Esitetty tuntijako ja toteuttamistapa laskee luonnontieteellisen osaamisen tasoa. Muutos vähentäisi vuosiluokilla 7-9 luonnontieteiden pakollista tuntimäärää 14:sta 10:een. Tämä vähennys kohdentuisi juuri käsitteellisen ajattelun tasolle siirtyviin nuoriin. Luokilla 1-6 opitaan peruskäsitteitä, joista aineenopetuksessa luokilla 7-9 muodostetaan kunkin tieteenalan pohjalta maailmaa ja tiedon tulvaa jäsentäviä kokonaisuuksia, joita ei voi rakentaa sattumanvaraisesti toteutuvien valinnaiskursien varaan. Erot oppilaiden osaamisen tasossa peruskoulun päättyessä suurensivat, mikä kertautuisi hankaluuksina jatkokoulutuksessa.

Biologia ja maantieto ohjaavat kohti arvoyhteiskuntaa. Opetuksessa paneudutaan väistämättä myös yhteiskunnallisiin ja eettisiin kysymyksiin, joiden puntaroinnissa riittävät asiatiedot ovat kaiken kriittisyyden perusta. Oppimiseen ja ajattelun kehittymiseen sekä kokeellisuuteen ja toiminnallisiin työtapoihin on varattava riittävästi aikaa.

Liitto esittää, että valinnaisuus luonnontieteissä tulee toteuttaa vuosiluokille 1-9 nyt esitetyn 29 pakollisen vuosiviikkotunnin ylittävällä ajalla. Esityksen tavoitteleva eheyttäminen ei toteudu, kun oppilaat osaavat kunkin aineen perusasioita entistä vähemmän. Esitetty valinnaisuuden malli ei toteuta valinnaisuuden tasaa oppilaiden kesken eikä valtakunnallisesti Painotetussa opetuksessa voitaisiin esitetyn tuntijaon mukaan valinnaiskurssit siirtää kokonaan toiseen oppiainekokonaisuuteen. Tätä ei tule sallia.

Liitto ei pidä riittävänä vuosiluokille 7-9 ehdotettua biologian ja maantiedon pakollista tuntimäärää 5 vvt, jolloin biologiaa opiskeltaisiin 2,5 vvt ja maantietoa 2,5 vvt (alle yksi vvt/vuosiluokka). Oppiaineiden tavoitteet eivät tällä resurssilla ja ehdotetulla valinnaisuudella toteudu. Työryhmä itse toteaa, että oppisaavutuksista ei ole tutkittua tietoa, joten siltäkään kannalta ei ole perustetta ehdotetulle muutokselle. Päinvastoin teknologian edistämisen tarve luo perusteen lisätä vuosiviikkotuntien määrää.

Suomi on laatinut luonnonvarastrategian, jossa korostetaan luonnonvaroihin liittyvää osaamista. Strategian tavoitteena on nostaa Suomi johtavaksi luonnonvaroja kestävästi ja taloudellisesti hyödyntäväksi maaksi. Tavoite edellyttää biologian ja maantiedon opiskelun lisäämistä.

Kansalaisen taitojen jäsennyksessä on vakava puute. Kestäväan elämäntapaan kuuluu taloudellinen, sosiaalinen, kulttuurinen ja ekologinen ulottuvuus. Ilman kaikkien oppiaineiden ja koulun toimintakulttuurin osuutta ei ole mahdollista edetä kohti kestäväan elämäntapaa. Kansalaisen taitojen ja niiden kehittymistä edellyttävien tavoitteiden joukkoon on lisättävä kestäväan elämäntavan taidot.