

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Palojärvi Heikki  
Törmä Juhani

Kehittämishanke

## **Maaseudun vesitalouden opintojakso**

Työn ohjaaja Seppo Janhonen  
Ilmajoki 5/2012

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ammatillinen opettajakorkeakoulu  
Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Palojärvi, Heikki; Törmä, Juhani  
Maaseudun vesitalouden opintojakso  
18 sivua + 3 liitesivua  
Toukokuu 2012  
Työn ohjaaja Seppo Janhonen

---

## TIIVISTELMÄ

Maaseudun vesitalousasioiden järjestelyt tarvitsevat uusia osaajia ja tekijöitä. Heitä varten lähdettiin suunnittelemaan opintojaksoa SeAMK:in Ilmajoen toimipisteeseen. Hankkeen pääpaino ei ollut niinkään sisältöasioissa vaan siinä, miten niitä opetetaan. Siksi mietimme tälle opintojaksolle sopivia opetusmenetelmiä, tavoitteita ja arviointia. Suunnittelun tueksi kertosimme muun muassa didaktiikkaa eli hyvän opetuksen perusasioita. Tavoitteen asetteluun tärkeys nousi myös esille, että tietäisimme mihin opiskelijoiden kanssa tulisi pyrkiä. Tavoitteet toimivat siten tähtäyspisteenä opetuksen järjestäjällä, maalina opiskelijoilla ja vertailukohtana oppimisen arvioijalla.

Opintojakson tulisi olla kiinnostava ja monipuolinen niin, että osallistujat saisivat hyviä eväitä käytännön töihin. Opetus suunnitellaan järjestettäväksi luennoiden, tehtäviä tehden yksilöinä ja ryhmänä, asiantuntijavieraita hyödyntäen ja opintokäyntejä järjestäen. Oppilaitoksen Moodle – oppimisympäristöä käyttäen voidaan jakaa ja luoda aiheeseen liittyvää materiaalia eli käyttää sitä verkko-oppimisympäristönä muun opetuksen tukena. Oppimateriaalia on jo olemassa samansisältöisen korkeakoulutason kurssin tiimoilta. Sen kokoaminen ja muokkaaminen amk -opintojaksoa varten jää vastuuolettajan tehtäväksi.

Muilta oppilaitoksen opettajilta pyydetään suunnitellusta opintojaksosta vertaisarviointia. Opiskelijoita arvioidaan suhteessa tavoitteisiin ja siitä johdettuihin arviointikriteereihin. Tämä vapaavalintainen opintojakso suunniteltiin niin, että se voidaan toteuttaa syksyllä 2013 riippuen oppilaitoksen resursseista.

## Sisällysluettelo

1 Hankkeen tarkoitus.....	4
2 Didaktiikkaa .....	5
2.1 Määrittelyä .....	5
2.2 Miten opetetaan ja opitaan .....	5
2.3 Tavoitteen asettelua .....	6
2.4 Vuorovaikutusta .....	8
2.5 Opetusmenetelmiä .....	9
3 Oppimisen tarkastelu.....	13
3.1 Oppimiskäsitys .....	13
3.2 Oppimistyylit .....	14
4 Opetuksen valmistelu .....	14
4.1 Mitä tehdään ja sovitaan ennen kurssin alkua .....	14
4.2 Opetusmateriaalin kerääminen ja valmistelu .....	15
4.3 Opintojaksokuvaus .....	15
4.4 Vierailijat ja opintovierailut .....	16
5 Kurssin arviointi.....	16
5.1 Vertaisarviointi .....	16
5.2 Oppimisen arviointi.....	17
5.3 Opiskelijapalaute .....	18
6 Yhteenveto .....	18
Lähteet.....	19
Liitteet 3 kpl .....	20
Liite 1: Arviointikriteerit vesitalousopintojaksolle .....	20
Liite 2: Esimerkkejä kurssin aihealueista.....	21
Liite 3: Kysely maaseudun vesitalouden opintojakson toteutukseen .....	25

## 1 Hankkeen tarkoitus

Tekijät suunnittelevat toteuttamiskelpoisen opintojakson Amk-koulutukseen maatalouden koulutusohjelmaan ja raportoivat sen TAOKK – kehittämishankkeen muodossa. Kyseessä on opetuksen kehittämishanke. Toinen tekijöistä osallistuu itse korkeakoulutason samansisältöiselle kurssille, jonka pohjalle tuleva opintojakso rakentuu materiaaleineen. Maaseudun vesitalouden opintojaksolla käydään läpi maa- ja metsätalouden vesistö rakentamista ja vesiensuojelua, asutuksen ja viljelyn tulvasuojelua, turvetuotannon vesistövaikutuksia, haja-asutusalueiden vesi- ja jätevesihuoltoa sekä näitä sääteleviä lakeja ja asetuksia. Kehittämishankkeen teossa perehdytään opintojakson suunnittelun periaatteisiin ja pedagogisiin näkökulmiin. Opintojakson synonyyminä käytetään tämän hankkeen yhteydessä myös kurssi – sanaa.

Maaseudun vesi- ja jätevesihuollon lainsäädäntömuutokset aiheuttavat koulutustarvetta toimijoille, suuri joukko alalla toimivia on siirtymässä eläkkeelle ja työ tarvitsee jatkajia. Kurssin suunnittelu vastaa siten käytännön tarpeisiin. Aloite sen toteuttamiseksi on tullut Seinäjoen ammattikorkeakoulun taholta. Varsinainen opintojakso järjestetään ensimmäisen kerran syksyllä 2012 Ilmajoella SeAMKin toimipisteessä maaseutuelinkeinojen koulutusohjelmassa ja se tulee olemaan vapaavalintainen. Tätä hanketta ovat tekemässä SeAMK:ssa opettajana toimiva agrologi ja maat.metsät. yo Juhani Törmä sekä metsätalousinsinööri Heikki Palojärvi, joka on toiminut metsäalan eri organisaatioissa.

## **2 Didaktiikkaa**

### ***2.1 Määrittelyä***

Opetusoppi eli didaktiikka on yksi kasvatustieteen osa-alue. Siinä etsitään vastausta kysymykseen, millaista on hyvä opetus (Wikipedia). Didaktiikka käsittää sekä opetuksen sisällön että menetelmät (Uusikylä & Atjonen, 2000, 22 ja 23). Tämän vesitalouskurssin valmistelussa tutkitaan ja mietitään opetuksen teoriaan ja käytäntöön liittyviä kysymyksiä, ja sitä millä tekijöillä kurssista saisi antoisan ja mielenkiintoisen niin, että siitä olisi hyötyä osallistujille sitten käytännön työtehtävissä.

Didaktiikan neljä pääosaa muodostuvat opintojakson tavoitteista ja sisältöasioista, vuorovaikutusmuodoista sekä aihepiiriin soveltuvista opetusmenetelmistä (Uusikylä & Atjonen, 2000, 25). Kurssin suunnittelussa joudutaan pohtimaan opetusmenetelmien sopivuutta kurssisisältöön sekä oppilaiden edellytyksiin ja ikäkauteen. Tässä kehittämishankkeessa keskitytään varsinaisesti tavoitteiden ja aihepiiriin soveltuvien opetusmenetelmien käsittelyyn. Vesitalouskurssi sisältää maa- ja metsätalouden vesistö rakentamista ja vesiensuojelua, asutuksen ja viljelyn tulvasuojelua, turvetuotannon vesistövaikutuksia, haja-asutusalueiden vesi- ja jätevesihuoltoa sekä näitä säätelevien lakien ja asetusten käsittelyä. Sisältöasiat jätetään tässä kirjallisessa tuotoksessa käsittelyn ulkopuolelle. Vuorovaikutusmuotoja otetaan huomioon opetusmenetelmiin sisältyneenä niin, että opetus voitaisiin kokea mielekkäänä kokonaisuutena niin opiskelijoiden kuin opettajankin kannalta.

### ***2.2 Miten opetetaan ja opitaan***

Oppiminen tarkoittaa käyttäytymisessä havaittavia pysyviä muutoksia, jotka syntyvät pääasiassa ihmisen ja ympäristön vuorovaikutuksessa. Tämä kuvastaa behavioristista oppimiskäsitystä. Oppiminen on myös ajattelun muutosta ja muuttumista, siis periaatteessa ihmiselle kertyvää tietoa, taitoja, arvoja ja asenteita. Oppijan mielessä

tapahtuu näin tiedonrakentelua eli konstruktiota. Oppiminen voi tapahtua joko tahattomasti tai ympäristön systemaattisella tuella eli opetuksella. Perustasolla oppiminen edellyttää muistia ja aistitoimintaa. Oppimista tapahtuu lähes aina, kun ihminen vertailee aiottua toimintaa ja sen toteutumista (palaute), tai silloin kun hän vertaa tapahtuneita asioita aiempaan toimintaan (oppiminen kokemuksesta). Oppimistapoja on hyvin erilaisia, koska eri tilanteisiin soveltuvat erilaiset oppimisen menetelmät. Oppijoissa on myös yksilöllisiä eroja.

Maaseudun vesitalouskurssille osallistujat ovat jo aikuisiässä olevia opiskelijoita. Lähtökohtaisesti heillä on kiinnostus aihepiiriä kohtaan eli myönteinen suuntautuminen aihepiiriin. Samoin heiltä löytyy aikaisempaa osaamista tai ainakin asiaan liittyvää perustietoa. Opettaja joutuu tässä tilanteessa arvioimaan opiskelijoiden aikaisempaa osaamista tietääkseen, mistä tilanteesta tiedon rakentelu aloitetaan. Tiedon rakentelun lähtökohdan määrittelee toisaalta myös opintojakson sisältö. Selkein aloitus ja lähtökohta kurssille on opettajan laatima esitys, jossa tarjotaan välttämätön käsiteperusta aihepiiriin. Kurssin päästyä alkuun on opiskelijoiden mielenkiinnon ylläpitämiseksi oppituntien ja koko kurssin jaksottelu vaihteleviin osiin tärkeää. Tämä tarkoittaa käytännössä luennoinnin, yksilötehtävien, ryhmätöiden ja retkeilyjen vuorottelua. Tilanteen mukaan opettaja voi siirtää oppimistilanteen vastuun painopistettä opiskelijoiden suuntaan (Uusikylä & Atjonen, 2000, 16).

### ***2.3 Tavoitteen asettelua***

Jotta opetus voitaisiin järjestää tarkoituksenmukaisesti, on aluksi syytä miettiä kurssille tavoitteet. Maaseudun vesitalouden kurssille tulee tilaus käytännön työelämän tarpeista. Suuri joukko alalla aikaisemmin olleita ihmisiä on siirtymässä eläkkeelle. Sen takia on nähty tarpeelliseksi siirtää vesitalousasioihin liittyvää tietotaitoa nuoremmalle sukupolvelle. Myös vesi- ja jätevesihuollon lainsäädäntömuutokset aiheuttavat koulutustarvetta toimijoille.

Tavoitteen asettelun ensimmäinen perustarkoitus on ohjata opetuksen suunnittelua ja toteutusta. Se on siten opettajalle tärkeä työ- ja apuväline. Toiseksi tavoitteet luovat opetukselle ja sen arvioinnille tukevan perustan. Vaikka tulosten tarkka mittaaminen voi joskus olla vaikeaa, on oppimistuloksia kuitenkin helppo verrata selkeisiin tavoitteisiin. Kolmanneksi tavoitteet ohjaavat oppilaiden ponnistuksia oikeaan suuntaan. Tavoitteet on siten kurssin alkuvaiheessa hyvä tehdä opiskelijoille tiettäväksi. Näin he voivat suunnata huomiotansa täsmällisemmin siihen, mitä heidän tulisi omaksua (Uusikylä & Atjonen 2000, 60, 61). Tavoitteen asettelulla saadaan selkeitä maaleja, mihin pyritään.

Vesitalouskurssia suunniteltaessa oli tarpeen pohtia muutamia periaatteellisia kysymyksiä liittyen kurssin tavoitteisiin. Aihepiiriä lähestyttiin keskustellen siltä kannalta, että Heikki, oppilaitoksen ulkopuolisena henkilönä teki kysymyksiä Juhanielle, joka oppilaitoksen opettajana pystyi kokemuksesta antamaan oppilaitoksen käytännön mukaisia vastauksia.

Ote kehittämishankkeen tekijöiden välisestä dialogista, jolla konkretisoitiin opintojakson tavoitteita ja tuloksia:

Heikki: Miten vesitalouskurssin tavoitteet ja raamit on määritelty oppilaitoksen opetussuunnitelmassa?

Juhani: Opetussuunnitelmassa on määritelty osaamistaso, jonka opiskelijan tulisi saavuttaa. Osaamistaso on määritelty ammattikorkeakoulun ohjeistuksessa. Sitä on peilattu työelämästä saatujen palautteiden perusteella. Lisäksi opetusta on pyritty kehittämään työelämän vaatimustasoa vastaavaksi.

Heikki: Kuinka ja milloin opettajan tulisi esittää kurssitavoitteet opiskelijoille?

Juhani: Kurssitavoitteet esitellään pääsääntöisesti kurssin alussa, jotta opiskelijat ovat tietoisia tavoitteista ja vaatimuksista sekä kurssimateriaalista ja aikataulusta.

Heikki: Minkälaisia vaikutuksia arvioit tavoitteen asettelulla ja sillä että oppilaat tietävät ne, olevan oppimistuloksiin?

Juhani: Tavoitteenasettelu edesauttaa opiskelijoita motivoitumaan kurssiin ja parantamaan siten oppimistuloksia. Aina eivät kuitenkaan opettajan tavoitteenasettelu ja

kurssimateriaali ole sopusoinnussa. Kaiken kaikkiaan esitysmateriaali, esitys ja oppimisympäristö tulisivat olla sopusoinnussa opetustilanteessa.

Heikki: Mitkä ovat mielestäsi tärkeimmät tavoitteet oppimisen kannalta tällä kurssilla?

Juhani: Maaseudun ja maatalouden vesiasioiden kokonaisuuden ymmärtäminen - eri osa-alueisiin ja yksityiskohtiin voi paremmin tutustua jatkokoulutuksissa esimerkiksi peltosalaojituksen erityiskursseilla.

Heikki: Miten oppimisen arviointi toteutetaan?

Juhani: Oppimisen arviointi on tavoitearvioinnissa annettujen vertailukriteerien saavuttamista. Tämä ikuisuuskysymys, miten opiskelijaa arvioidaan oman kehittymisensä suhteen, jäänee myös ratkaisematta.

## ***2.4 Vuorovaikutusta***

Viime aikoina on kuulunut sellaisia mielipiteitä, että opetusmenetelmiä tulisi kehittää verkko-opetuksen suuntaan. Ajatuksena siinä on se, että opiskelijat voisivat kotitietokoneellaan katsella opetusmateriaaleja ja seurata opetuksia videolta, osallistua kotitentteihin, jakaa ja luoda materiaalia keskenään sekä lisätä linkkejä opetusaineistoihin. Näin säästyisi opetuksen ja opiskelun kustannuksia. Myös Maaseudun vesitalouden opintojaksoon voidaan liittää verkko-opiskelua. Se käy kätevästi esimerkiksi oppilaitoksen Moodle – oppimisympäristöä hyödyntäen.

Yleisesti ottaen on hyvä ottaa maltillisia askelia verkko-opetuksen lisäämisessä, sillä opetuksen järjestämisen kehittyessä liiaksi verkko-oppimisen suuntaan opiskelijoilta saattaa jäädä sosiaaliset kontaktit entistä vähemmälle puhumattakaan vuorovaikutustaitojen kehittämisestä. ”Opetus ei kuitenkaan ole pelkkää opetustekniikkaa tai oppilaiden itsenäistä opiskelua. Se on inhimillistä vuorovaikutusta, kasvatusta, joka vaikuttaa koko ihmiseen.” (Uusikylä & Atjonen, 2000, 9). Oppimista tapahtuu parhaiten sosiaalisissa yhteyksissä, jossa ihmiset voivat saada toisiltaan palautetta ja jakaa tietoa sekä kokemuksiaan.



Oppimistilanteisiin liittyy myös tunteita, jotka edesauttavat asioiden muistamista. Pelkän asiatiedon lisäksi yhdessä olemisen ja oppimisen tarkoitus on saada kokea elämänsä mielekkääksi. Tämä tulee hyvin ilmi tutkimistuloksista, joissa ihmiset muistelivat parhaita koulukokemuksiaan. Siinä tunnelmat, tunteet ja opettajan persoona olivat jättäneet moniin syviä jälkiä (Uusikylä & Atjonen, 2000, 9). Hyvä vuorovaikutteinen ilmapiiri on ollut siis tärkeää osa aitoa opiskeluympäristöä.

## ***2.5 Opetusmenetelmiä***

Taitava opettaja hallitsee useita opetusmenetelmiä ja kykenee valitsemaan tarkoituksenmukaiset opetusmenetelmät ja käyttämään niitä vaihtelevasti erilaisissa opetustilanteissa. Monipuolinen opetusmenetelmien käyttö edistää oppijoiden oppimisprosessia, koska silloin voidaan käyttää hyödyksi eri oppimistyyliin sisältyvää oppijan sisäistä energiaa ja opetusmenetelmien vaihteleva käyttö lisää usein vuorovaikutusta opettajan ja oppijoiden kesken (Vuorinen 2001, 50- 53).

Opetusmenetelmän valintaan vaikuttavat muun muassa seuraavat asiat (Knuuttila ja Virtanen 2001, 11):

- opiskelijoiden taso, tottumukset ja motivaatio
- opettajan valmiudet, kokeilunhalu ja kokemus erilaisista opetusmenetelmistä.
- opetettava aihe, kurssin sisältö ja tavoitteet
- eri opetusmenetelmien vaatimukset esim. opetustilat ja käytettävissä oleva aika
- oppilasryhmän koko
- opetusmenetelmien vaihtelevuus ja tarkoituksenmukaisuus.
- verkkotehtävien laatu ja määrä.

Hyvä opetusmenetelmä lisää usein oppijan motivaatiota ja antaa opettajalle sekä oppijalle palautetta. Hyvällä opetusmenetelmällä opetetaan asiatiedon lisäksi myös kriittistä ajattelua, ongelmanratkaisutaitoja, tiedon käsittelyä, muokkaamista sekä keskustelutaitoja. Opettajan tulisi tuntea käyttämänsä opetusmenetelmät omakseen (Knuuttila ja Virtanen 2001, 11- 12). Erilaisia oppimisympäristöjä voi myös hyödyntää opetuksessa. Koulunkäynnin perimmäinen tarkoitus on auttaa oppilaita siirtämään

koulussa opittuja asioita arkiympäristöön kotona, yhteisössä ja työpaikalla (Bransford ym., 2004).

Seuraavassa kuvataan vesitalouden kurssilla sovellettavia opetusmenetelmiä.

### **Perinteinen luokkaopetus tai luento**

Luento kuuluu niin sanottuun esittävään opetukseen, joka on eniten käytetty opetustapa silloin, kun on paljon ihmisiä läsnä. Työtapa soveltuu parhaiten asioiden kuvaamiseen, tietojen jakamiseen sekä erilaisten näkemysten ja kannanottojen esittämiseen. Av-materiaalilla havainnollistettu esitelmä on yleensä nopein tapa jakaa tietopuolista informaatiota. Työtapa ei aseta suuria vaatimuksia opetustiloille. Se on erinomainen tiedollisiin tavoitteisiin pyrittäessä ja korvaamaton monien muiden työtapojen tukena.

Tämä toteutusmuoto on tutuin tapa järjestää opetusta suomalaisessa koulujärjestelmässä. Opintojaksolla pyritään monipuoliseen asioiden esittämiseen. Luennon tehokkuus riippuu paljon esityksen pitäjän persoonallisista taidoista. Opettaja, joka käyttää työssään koko persoonaa – älyä, tahtoa, tunnetta ja toimintaa – vetoaa kuulijoihinsa monella tasolla.

Esittävä opetus kaipaa yleensä tuekseen keskustelua joko kysymysten, yleiskeskustelun tai pienryhmätyöskentelyn muodossa, koska esitelmä ohjaa vain heikosti tosiasioiden tulkintaan, soveltamiseen tai harjoitteluun. (Vuorinen 1998)

### **Opetuskeskustelu**

Opetuskeskustelussa vastuu onnistumisesta kuuluu opettajalle ja opiskelijalle. Tämä sopii opetustilanteisiin, jossa pitää huomioida toisten mielipiteitä, muotoilla omia ajatuksia, oppia muilta, kehittää omia keskustelutaitoja ja selvittää yhdessä ongelmia. Keskusteluun valittavan aiheen pitää olla jollakin tavalla tuttu keskustelijoille. Keskustelun tavoitteena voi olla ratkaisun tuottaminen, tilanteen analysointi, erilaisten näkemysten esittely jne. Opetuskeskustelun voi käynnistää esittämällä kysymyksiä. Keskustelun herättämiseksi voi käyttää myös jotakin stimulusta (tarina, lehtileike, uutinen, videopätkä jne.).

Keskustelun kautta on mahdollista jakaa mielipiteitä, ratkaista yhdessä ongelmia ja analysoida asioita monesta eri näkökulmasta. Opetuskeskustelu vaatii paljon ohjaajalta onnistuakseen. Kaikkein ei voi varautua etukäteen ja keskustelun ohjaaminen vaatii tilanneherkkyyttä. Keskustelun aiheen pitää olla sopivan haastava ja sellainen, mihin osallistujien on helppo tulla mukaan (Opetusmenetelmät).

### **Ryhmätyö**

Ryhmätöissä opiskelijat pääsevät tutkimaan asioita yhdessä, keräämään tietoa ja keskustelemaan aihepiiristä opiskelukavereidensa kanssa. Opetusryhmä jaetaan pienryhmiin, joille annetaan jokin tehtävä ja aikataulu. Ryhmät voivat pohtia samoja tai eri kysymyksiä. Ryhmän lopputulos voidaan purkaa raporttina, esitelmänä, opetustuokiona ja keskusteluna. Ryhmän jäsenille voidaan antaa rooleja ja omia vastuualueita. Ryhmän suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota työskentelyn suunnitteluun, tehtävänantoon, pienryhmätyöskentelyn työskentelymuotoihin ja toimintaan, tulosten raportointiin sekä yhteenvedon tai johtopäätösten tekemiseen.

Pienryhmätyöskentely voi vaihdella kestoltaan (15 min – koko kurssi). Siihen voi liittää myös muita opetusmenetelmiä. Onnistuminen riippuu osallistujien panoksesta ja tehtävänannosta. Yhteistyö ryhmässä vaatii paljon opettajalta ja opiskelijoilta. Ryhmän toiminnan käynnistyminen vie aikaa usein enemmän kuin sille on annettu. Ryhmän auttaminen yli omien käsitysten jakamisesta tiedon hankintaan ja kriittiseen analyysiin tarvitsee tukea ohjaajalta ja hyvää ohjeistusta.

### **Yksilötyöskentely**

Yksilötehtävissä opiskelija laitetaan työskentelemään itsenäisesti jonkin tehtävän ääreen. Silloin hän saa omaa aikaa ajatella ja tehdä. Tehtävä voi olla lukemista, suunnittelua, laskemista ja esimerkiksi tiedon hakua. Tehtävä voi kestää minuuteista tunteihin ja sen voi liittää muuhun toimintaan opetustilanteessa. Yksilötehtävissä on kaikkien oltava hiljaa eli jokaiselle taataan työrauha. Tämän työskentelyn haasteena on sopivien yksilötehtävien antaminen ja yksilöllisten lukkojen poistaminen (joku ei osaa / tiedä mitä pitäisi tehdä). Näihin voi vaikuttaa ohjaamalla tilanteessa tai pitämällä huolen siitä, että yksilöllinen vaihe ei ole liian pitkä.

## **Vierailu/retki**

Tutustumiskäynti voi olla vierailu, retki tai haastatteluvierailu. Se kannattaa suunnitella, sopia ja valmistella hyvin etukäteen. Käynnin järjestelyt hoitaa yleensä opettaja, mutta esim. haastattelukäynneille tai pienryhmävierailuille valmistelija voi olla myös yksittäinen oppija tai pienryhmä. Tutustus- tai vierailukohteeksi sopii parhaiten mahdollisimman lähellä oppilaitosta oleva kohde. Tällaisiin omalla paikkakunnalla oleviin kohteisiin voidaan tehdä tutustumiskäyntejä pitkin lukuvuotta ja juuri silloin, kun kyseistä asiaa opiskellaan. Se tuo vaihtelua opiskelumenetelmiin. Näin myös tutustumiskäynti on tehokkaammillaan oppimisen tavoitteiden kannalta.

Tutustus- ja vierailukäyntien tulee olla tavoitteellisia tai ainakin opettajan tulee ennakkoon herättää oppijoissa kysymyksiä tai ajattelua siihen, mitä käynnillä on tarkoitus nähdä, kokea tai oppia. Ihminen kun näkee yleensä sitä, mitä haluaa nähdä!

Käynnin aikana tai sen jälkeen käydään palautekeskustelua siitä, mitä on nähty, koettu ja mitä eri asioita eri oppijat näkivät ja kokivat tutustumiskäynnillään. Keskustelussa voidaan myös pohtia sitä, miten koettua ja nähtyä voidaan hyödyntää myöhemmin tapatuovassa opiskelussa (Vuorinen 2001, 185).

Maaseudun vesitalouden kurssilla voidaan tehdä retki esimerkiksi jäteveden puhdistamolle tai ojitusalueelle. Liikkeelle lähdettyä päästään erilaisiin oppimisympäristöihin. Näissä nähdään miten asioita käytännössä toteutetaan.

## **Opetuskävely**

Opetuskävelyssä ryhmä opiskelijoita lähtee kävelemään ulos ja samalla pohtii johonkin aihepiiriin liittyvää kysymystä. Kysymys voidaan purkaa tai olla purkamatta kävelyn jälkeen. Opettaja voi kävellä, osallistua tai vetää ryhmän keskusteluja tai vain ohjata ryhmän kävelyreittiä. Kävely virkistää osallistujia. Liikkuminen saa veren kiertämään ja auttaa ajattelemaan. Matkalla osallistujat myös tutustuvat toisiinsa. Opetuskävely sopii hyvin teemoihin, joita voidaan työstää ryhmäkeskusteluissa ja joiden yhteydessä ei tarvitse tehdä muistiinpanoja tai hyödyntää kirjallisia materiaaleja.

On selvää, että sateinen keli rajoittaa pihalle lähtemistä. Osallistujat voivat eksyä aiheesta, toivottavasti eivät polulta. Aiheesta pysymistä voi tukea antamalla tukilistan kysymyksiä mukaan paperilla ja/tai nimeämällä ryhmille vastuulliset henkilöt, joiden tehtävänä on palauttaa keskustelu aiheeseen. Isolle ryhmälle opetuskävelyn toteuttaminen voi olla työlästä. Vesitalouskurssilla voidaan tutustua opettajan johdolla esimerkiksi säätösalaajakaivon toimintaan pellon laidalla.

## **3 Oppimisen tarkastelu**

### ***3.1 Oppimiskäsitys***

Opettajan opetustoimintaan vaikuttavat hänen käsityksensä oppimisesta ja opetuksesta. Oppimiskäsitykset luovat perustan oman pedagogisen ajattelun ja käyttöteorian kehittämiseen. Tietojen ja taitojen oppimiseen tarvitaan oppijan puolelta motivaatiota. Motivaatio on jokaisella ihmisellä sisäsyntyinen tekijä, joka vaikuttaa siihen, mitä asioita hän haluaa omaksua. Motivaatioon vaikuttaa myös ulkoiset tekijät, opiskeluympäristö ja myös oppimisen kautta saavutettavat palkkiot. Tällainen voi olla esimerkiksi työpaikka tai eteneminen uralla sekä parempi palkka. Motivaation voisi ajatella olevan kunnossa tälle kurssille tulevien opiskelijoiden suhteen, koska he tulevat kurssille vapaaehtoisesti.

Oppimisprosessia voidaan auttaa eteenpäin hyvällä oppimateriaalilla. Opetuksen oppimateriaalien tulisi olla mieluusti opiskelijaa aktivoivaa. Hyvin rakenneltu oppimateriaali sisältää käytännössä opetussuunnitelmassa määritellyt asiakokonaisuudet (Uusikylä & Atjonen 2000, 143). Oppimateriaalin kokoaminen jää tällä kurssilla opettajan tehtäväksi. Valmista oppikirjamateriaalia ei ole. Elämyksellisyys, kokemuksellisuus ja tavoitteellisuus ovat asioita, joihin on hyvä pyrkiä (Uusikylä & Atjonen, 2000, 142). Sillä lailla saadaan tälle kurssille monipuolisuutta. Aihepiiriin on hyviä mahdollisuuksia liittää retkeilyjä ja vierailevia luennoitsijoita.

### ***3.2 Oppimistyyli***

Oppimistyyli on kullekin yksilölle ominainen tiedostamaton taipumus käyttää tietynlaisia oppimisstrategioita tai opiskelutapoja. Ihmiset jakautuvat oppimistyylimallien mukaan eri tavoilla toimiviin ryhmiin. Yksilöllistä oppimistyyliä voidaan selvittää kyselylomakkeella tai psykologisella kokeella. Oppimistyylien lisäksi on tutkittu tiedonhankkimistyyliä. Osa malleista perustuu ajatukseen oppimistyylien biologisesta alkuperästä, toisten mukaan oppimistyyli on ajan myötä muuttuva ja kehittyvä ominaisuus.

Lukuisiin oppimistyylimalleihin liittyvästä laajasta ja pitkäaikaisesta tutkimuksesta huolimatta oppimistyylien olemassaoloa ja diagnosoitavuutta ei ole osoitettu eikä niiden mukaisen opetuksen tehosta ole saatu luotettavaa näyttöä. Tutkimuksissa on päinvastoin havaittu, että kaikenlaiset oppijat hyötyvät enemmän yhden hyvän opetusstrategian käyttämisestä, kuin oppijoiden jakamisesta oppimistyyli-ryhmiin (Wikipedia). Hyvässä opetusstrategiassa huomioidaan monipuolisesti eri aistit opetustilanteessa. Asioita voi nähdä, kuulla, tuntea ja kokeilla. Kokonaisvaltaista kokemusta on hieno tavoitella, mutta se ei kuitenkaan ole välttämätöntä.

## **4 Opetuksen valmistelu**

### ***4.1 Mitä tehdään ja sovitaan ennen kurssin alkua***

Opintojaksokuvaus tehdään valmiiksi toukokuuhun 2013 mennessä seuraavaan SeAMK:n opinto-oppaaseen 2013–14. Lukujärjestykseen varataan aika kurssille ja sovitellaan osallistuvien opettajien kesken aihealueet ja tuntimäärät. Kurssille osallistuvat vierailijat ja tehtävät vierailut pyritään varmistamaan hyvissä ajoin ennen tapahtumaa, viimeistään kuukausi ennen tapahtumaa.

## ***4.2 Opetusmateriaalin kerääminen ja valmistelu***

Opetusmateriaalia kootaan ”Maaseudun vesitalouden erityisasiantuntija”- kurssin materiaaleista, Helsingin yliopiston agroteknologian laitoksen ympäristökurseista, Suomen ympäristökeskuksen materiaaleista sekä maa- ja metsätalous- että ympäristöministeriön ohjeista ja määräyksistä. Valmistelu aloitetaan noin kaksi kuukautta ennen kurssin alkua ja sitä jatketaan kurssin ajan. Kurssin puitteissa tehdään kartoitus maaperän ja vesien mittauksen havainto- ja mittausvälineistä, joita koulutilalla ja laboratoriossa on, sekä niiden käyttökelpoisuudesta ja uusimistarpeesta. Kysely suunnataan laajasti kaikille opettajille, joiden opetusalue liittyy maaperä- ja vesiasioihin. (Liite 2)

## ***4.3 Opintojaksokuvaus***

Maaseudun vesitalouden opintojakson opetuksesta 65 % voidaan pitää luennoiden ja vierailijoiden panosta hyödyntäen. 35 % opintosisällöstä jää opiskelijalle itselleen omaksuttavaksi etätehtävien ja itsenäisen opiskelun kautta. Opiskelijoiden omaa kiinnostusta aiheeseen voidaan hyödyntää niin, että tiedonhankinnan vastuuta ja käytännön ongelmien ratkointa voidaan siirtää heille. Silloin syntyy myös toisille kurssilaisille jaettavaa tietoa. Näin osallistujat voivat olla mukana yhteisessä osaamisen rakentelussa. Parhaimmillaan voidaan saada syntymään tutkivan oppimisen ryhmiä (Wikipedia, Tutkiva oppiminen).

Kurssista tehdään opintojaksokuvaus Seinäjoen AMK:n ohjeen mukaan.

Kurssin nimi: Maaseudun vesitalous

Rakennetyyppi: opintojakso

Koodi: KA01CKATE+(juokseva numerointi suuntautumisvaihtoehdosta)

Taso: ammattikorkeakoulu

Laajuus: 5.0 opintopistettä

Vastuuopettaja: koulutusohjelmapäällikkö

Opettajat: NN, MM, LL

Opetuskieli: suomi

Opintojen toteutus: luennot, harjoitustyöt, vierailut, kirjallinen kuulustelu

Suositus: opintoja suositellaan kolmannelle vuodelle

Opetussuunnitelma:

Kauden alkupvm: x.x 2013

Kauden loppupvm: x.x 2013

#### ***4.4 Vierailijat ja opintovierailut***

Kurssilla voidaan käyttää vierailevia luennoitsijoita erityisaiheissa, esimerkkinä lainsäädäntöön ja kunnallishallintoon liittyvät erityiskysymykset. Kurssilla pyritään tekemään vierailuja lähialueille mm. kunnalliseen jätevedenpuhdistamoon, kyläpuhdistamoon ja yksittäisille jätevedenpuhdistusratkaisukohteille. Koulutilan peltoja ja metsiä hyödynnetään opetuksessa havaintokohteina. Alueen metsäkeskuksesta on mahdollista pyytää asiantuntija esittelemään metsätalouden vesijärjestelyjä. Metsäojitusalueen vesiensuojelutoimenpiteisiin tutustuminen käy myös hyvin havainnollisesti maastoretkellä. Käytettävissä olevasta aikaresurssista kurssin toteuttamisajankohtana riippuu, minkä verran näitä retkiä ja vierailuja voidaan kurssiin mukaan liittää.

## **5 Kurssin arviointi**

### ***5.1 Vertaisarviointi***

Vertaisarvioinnilla tarkoitetaan tässä yhteydessä saman oppilaitoksen opettajien antamaa arviointia suunnitellusta opintojaksosta. Toisten opettajien antaman palautteen avulla opintojakson sisältöä voidaan kehittää ja myös rajata niin, että vältetään päällekkäistä opetusta samasta aiheesta. Vertaisarviointia tehdessä toiset opettajat saavat itse myös havainnon siitä, mistä vesitalouskurssilla puhutaan. Yleensä vertaisarvioinnissa tarkastellaan julkaistavaksi tarjotun artikkelin asiasisältöä ja tieteellisen merkittävyyden lisäksi myös sen kieliasua sekä varmistetaan, että tekstin



rakenne vastaa tieteellisen kirjoittamisen käytäntöjä (esimerkiksi tekstin tiiviys, kuvien ja taulukoiden selkeys sekä lähdeviitteiden käyttö).

## ***5.2 Oppimisen arviointi***

Oppimisen arviointi voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan: diagnostiseen, formatiiviseen (kehitykselliseen) ja summatiiviseen (arvioivaan). Alussa tehtävä diagnostinen arviointi tähtää opiskelijoiden lähtötason määrittämiseen. Kehityksellistä arviointia opettaja voi tehdä oppimisprosessin kuluessa. Sen tarkoitus on kannustaa opiskelijaa hyviin opintosuorituksiin opintojakson aikana. Hyviä menetelmiä ovat oppimis- tai luentopäiväkirjat, keskustelut lähiopetustilanteessa tai verkossa, harjoitustyöt tai lyhyet raportit. Summatiivisella arvioinnilla tavoitellaan opiskelijoiden yhdenmukaista kohtelua opintojakson lopussa. Arvio ilmaistaan yleensä arvosanoilla, joiden minimitasot on erikseen määriteltä. Opintojakson lopussa tehdään yhteenveto siitä, kuinka opiskelija on saavuttanut opintojakson tavoitteet. Kaikkien arviointien tarkoitus on mitata osaamista ja antaa palautetta osaamisen tasosta sekä opiskelijalle että opetuksen järjestäjille.

Arvioinnin tavoitteena on tukea opiskelijan oppimista. Lisäksi arviointi on ohjaavaa, vuorovaikutukseen perustuvaa jatkuvaa edistymisen seuranta. Opiskelijan tulee saada palautetta osaamisestaan ja oppia itse arvioimaan toimintaansa. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota sekä tietojen että taitojen edistymiseen. Arvioinnin tarkoituksena on vahvistaa opiskelijan myönteistä minäkuvaa ja lisätä motivaatiota uuden oppimiseen. Arvioinnin tavoitteena on, että opiskelijalle muodostuu realistinen kuva itsestään ja osaamisestaan. Opiskelija asettaa itselleen oppimistavoitteita, joita voidaan tarkistaa säännöllisin väliajoin käytävissä arviointikeskusteluissa. Tavoitteena on tuottaa tietoa opiskelijan osaamisen tasosta ja antaa oppilaitokselle palautetta sen toiminnan tuloksellisuudesta (Oppimisen arviointi).

Opiskelijoiden osaamista arvioidaan kirjallisten kokeiden ja oppimistehtävien avulla. Arviointia tehtäessä tenteillä on 50 %:n ja oppimistehtävillä 30 %:n painoarvo. Ammattikorkeakoulussa ei ole luentopakkoa. Luentoaktiivisuutta voidaan kuitenkin

seurata ja saada siitä suuntaa opiskelijan osaamisen arviointiin (20 %:n painoarvo). Arviointi tapahtuu numeroilla 1-5, joille kullekin on annettu sanallinen tasokuvaus (Liite 1).

### ***5.3 Opiskelijapalaute***

Seinäjoen ammattikorkeakoulussa opiskelijalle tarjotaan mahdollisuus palautteen antamiseen jokaisella opintojaksolla. Palautteen keräämisen tavoitteena on opintojaksojen jatkuva kehittäminen ja kriittinen arviointi. Opintojaksopalaute on osa ammattikorkeakoulun laatutyötä. Opintojaksokyselyn aktivoi opettaja, minkä jälkeen opiskelijat arvioivat työskentelyä kysymyssarjaan vastaamalla sekä mahdollisin avoimin palauttein. Kyselyyn vastaaminen on yksi opintojakson tehtävistä. (Opiskelijapalaute)

## **6 Yhteenveto**

Kehittämishankkeessa on luotu maaseudun vesitalouden opintojakso joka on syntynyt sekä ammattikorkeakoulun opetuksen kehittämisestä että työelämän tarpeista. Opintojaksolle luotiin vahva opetusopillinen perusta jota ei useinkaan opintojaksoille erikseen tehdä vaan sisältö on pääasia. Erityistä huomiota kiinnitettiin sekä siihen että miten opetetaan myös siihen miten opitaan. Opintojaksolle valittiin monipuoliset opetusmenetelmät, tavoitteet ja arviointi.

Tavoitteeksi asetettiin selkeä, ammattikorkeakoulun maaseutuelinkeinojen koulutusohjelmaan liittyvä opintojakso. Opetusmenetelmät, vuorovaikutus ja oppimisen tarkastelu asetettiin opetettavan aiheen ja opiskelijaryhmän arvioidun tason mukaisiksi. Opetuksen valmistelu luodun hankkeen pohjalta antaa vahvan pohjan suunnittelulle ja opiskelijoiden arviointi saa hankkeen myötä oikeutetumman perusteen sekä palaute opiskelijoilta antaa suuntaa opintojakson onnistumisesta ja kehittämisestä.

## Lähteet

A 15.5.2003/352. Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030352>

Bransford, J., Brown, A. & Cocking, R. (toim.) 2004. Miten opimme: aivot, mieli, kokemus ja koulu. Helsinki: WSOY.

Hyppönen, O. 2004. Erilaisia opetusmenetelmiä - Kuvaukset, vahvuudet ja haasteet

Opetuksen ja opiskelun tuki – TKK. Viitattu

<http://www.dipoli.tkk.fi/ok/p/yoop/2004/lp/LP-05-opetusmenetelmia.rtf>

Viitattu 10.12 2011 <http://www.oamk.fi/amok/oppimat/LO/Opetusmenetelmat/>

Knuuttila, M. ja Virtanen, A. 2001. Opettajan opas onnistuneeseen opettamiseen. Hki:

TKK:n Opetuksen ja opiskelun tuen julkaisuja 1/2001. Viitattu 10.12 2011

<http://opetuki.tkk.fi/fi/julkaisut/opeopas.pdf>

Opiskelijapalaute, viitattu 10.12 2011.

[http://intra.epedu.fi/Opiskelijaintra\\_\(SeAmk\)/Opiskelijapalvelut/Opintojaksopalaute.iw3](http://intra.epedu.fi/Opiskelijaintra_(SeAmk)/Opiskelijapalvelut/Opintojaksopalaute.iw3)

Oppimisen arviointi, viitattu 10.12 2011.

<http://www.avoin.helsinki.fi/opettajille/arviointi.htm>

Oppimiskäsitys, viitattu 10.12 2011. <http://oppimateriaalit.jamk.fi/oppimiskasitykset/>

Tutkiva oppiminen, viitattu 10.12 2011.

<http://www.tutkiva.edu.hel.fi/tutkivaoppiminen.html>

Tutkiva oppiminen, viitattu 23.5.2012.

[http://fi.wikipedia.org/wiki/Tutkiva\\_oppiminen](http://fi.wikipedia.org/wiki/Tutkiva_oppiminen)

Vertaisarviointi, viitattu 10.12 2011. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Vertaisarviointi>

Vuorinen Iipo, 2001. Tuhat tapaa opettaa. Vammala. Vammalan Kirjapaino Oy.

Didaktiikka, viitattu 26.1.2012. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Didaktiikka>.

Opetusmenetelmät. <http://opetuki2.tkk.fi/p/menetelmat/opetusmenetelmat.pdf>

Vuorinen, I. 1998. Tuhat tapaa opettaa. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Oppimistyyli, viitattu 16.5.2012. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Oppimistyyli>

[www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut)

Veden kierto metsässä:

[http://www.metsateollisuus.fi/Infokortit/Vihrea\\_vesi\\_semma\\_1.2.2011/Documents/Koivusalo\\_Launiainen\\_Finer\\_veden\\_kierto.pdf](http://www.metsateollisuus.fi/Infokortit/Vihrea_vesi_semma_1.2.2011/Documents/Koivusalo_Launiainen_Finer_veden_kierto.pdf)

## Liitteet 3 kpl

### Liite 1: Arviointikriteerit vesitalousopintojaksolle

Taso 5: Opiskelija osaa analysoida lähtötietoja, tunnuslukuja ja havainnointituloksia monipuolisesti. Hän osaa selittää keskeiset vesitaloustekijät ja veden kierron sekä niiden väliset vuorovaikutussuhteet. Hän osaa laatia ja laskea vaihtoehtoisia suunnitelmia, vertailla niitä monipuolisesti ja perustella suunnitelmien valintoja. Hän osaa vertailla erilaisia vesitalousteknisiä ratkaisuja ja kehittää teknologiaa olosuhteet huomioiden. Hän osaa arvioida suunnitelmien ja teknisten ratkaisujen kokonaisvaltaisia vaikutuksia. Opiskelija on aktiivinen ja oma-aloitteinen.

Taso 3: Opiskelija osaa analysoida erilaisia vesiensuunnittelussa ja -seurannassa tarvittavia lähtötietoja, tunnuslukuja ja havainnointituloksia. Hän osaa laatia ja laskea suunnitelmia sekä valita ympäristöön sopivan ratkaisun. Hän osaa soveltaa valmiita suunnitelmia ja arvioida suunnitelmien toteutumista ja vaikutuksia. Opiskelija osallistuu opetukseen aktiivisesti.

Taso 1: Opiskelija osaa löytää, valita ja tallentaa suunnitelmien tekoon tarvittavia lähtötietoja. Hän osaa määritellä vesienhoidon tavoitteet. Hän osaa tulkita valmiita suunnitelmia ja keskeisiä tunnuslukuja. Hän osaa selittää erilaisissa ympäristöissä käytettävät tavallisimmat ratkaisut. Opiskelija osallistuu pakollisiin harjoituksiin ja suorittaa pakolliset opintojaksoon kuuluvat oppimistehtävät.

## Liite 2: Esimerkkejä kurssin aihealueista

### Ympäristö



Julkaisu on saatavana myös internetistä:

[www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut)

Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala 2007

ISBN 978-952-11-2719-9 (nid.)

ISBN 978-952-11-2720-5 (PDF)

ISSN 1238-7312 (pain.)

ISSN 1796-1637 (verkkoj.)

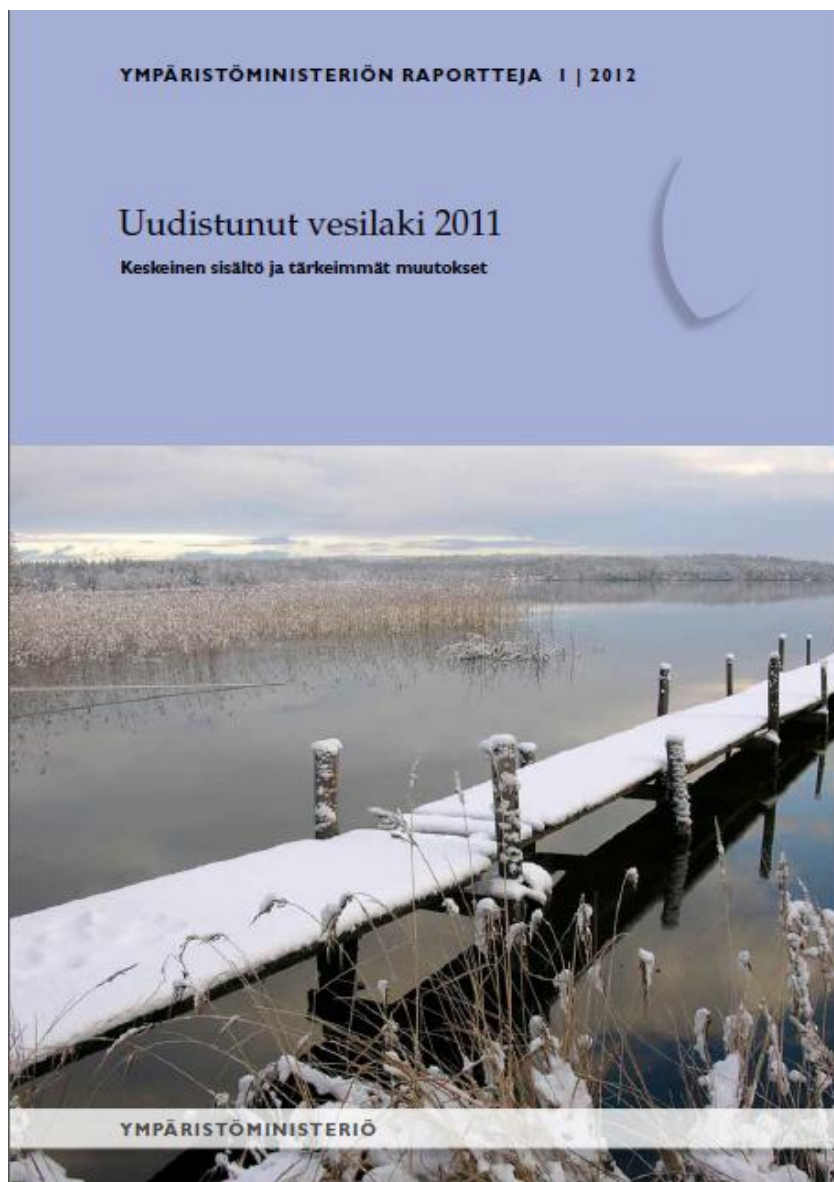
Maatalouden vesitalous



Julkaisu on saatavana vain internetistä: [www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut)  
ISBN 978-952-11-2805-9 (PDF)

ISSN 1796-1726 (verkkoj.)

## Ympäristö- ja vesilainsäädäntö



Julkaisu on saatavana vain internetistä:

[www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut)

Helsinki 2012

ISBN 978-952-11-3967-3 (PDF)

ISSN 1796-170X (verkkoj.)

Metsätalouden vesitalous

## Vesitaseeseen vaikuttavat metsänkäsittelytoimepiteet

- Metsänuudistaminen
  - Päätehakkuu
  - Maanmuokkaus
  - Istutus
- Ojitus
  - Kunnostusojitus
- Pienempi vaikutus
  - Harvennus
  - Lannoitus

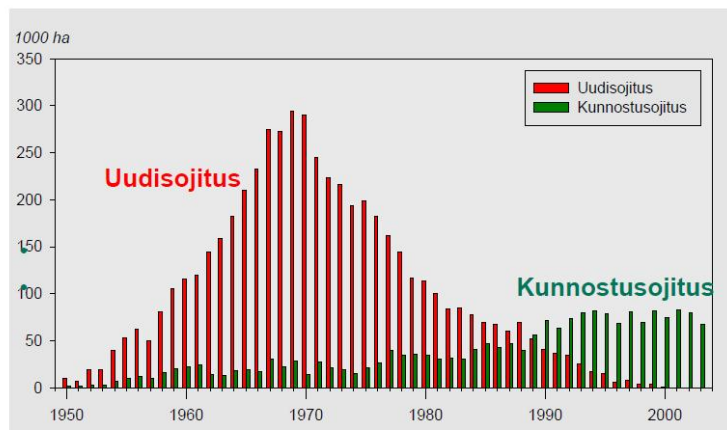


**A!** Aalto University  
School of Science  
and Technology

METLA

## Suometsien erityispiirre: ojitus

- Puolet Suomen 9 milj. ha suoalueista on ojitettu



**A!** Aalto University  
School of Science  
and Technology

METLA

Aalto University: Veden kierto metsässä



### Liite 3: Kysely maaseudun vesitalouden opintojakson toteutukseen

Kysely Seinäjoen amk:n Ilmajoen toimipisteen maa- ja vesitalouden mittaus- ja opetusvälineistä.

Mitä mittausvälineitä (meillä) on? (maaperä, sää, veden laatu jne.)

---

---

---

Ovatko mittausvälineet kunnossa?

---

---

---

Onko tarpeettomaksi käyneitä/poistettavia mittausvälineitä?

---

---

---

Osataanko mittausvälineitä sujuvasti ja tehokkaasti käyttää?

---

---

---

Mitä uusia mittausvälineitä pitäisi hankkia? (opetuksen tavoitteiden saavuttamiseksi ja opetuksen kehittämiseksi)

---

---

---

Mitä uusia opetusvälineitä pitäisi hankkia? (opetuksen tavoitteiden saavuttamiseksi ja opetuksen kehittämiseksi)

---

---

---

Mihin ja minkälaisiin vesitaloushankkeisiin ja -tutkimuksiin olisi tarpeellista amk:n osallistua ja/tai toteuttaa itse?

---

---

---

Sana on vapaa vesitalousopetuksen nykytilasta ja sen kehittämisestä. Ole hyvä.

---

---

---

Kiitos osallistumisestasi.