

SAVONIAVipuvoimaa  
EU:lta  
2007–2013Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

# Vesilaboratorion laitteistoluettelo

## Savonia-ammattikorkeakoulu

Ympäristötekniikan opetus- ja tutkimusyksikkö

Savonia-ammattikorkeakoulu  
Teknologia- ja ympäristöala  
Ympäristötekniikan opetus- ja tutkimusyksikkö  
Microkatu 1 C  
70201 Kuopio  
[www.savonia.fi/ymparistotekniikka](http://www.savonia.fi/ymparistotekniikka)

## Sisältö

1	Spektorofometrit .....	3
2	Kaasukromatografi GC-2010 Flex.....	5
3	Hiili/typpianalysointilaitteisto Analytik Jena Multi NC 2100S.....	5
4	Atomiabsorptiospektrometri ContraAA 800 Duo.....	6
5	Ionikromatografialaiteisto Eco IC ja 930 Compact IC Flex.....	6
6	Korkean erotuskyvyn nestekromatografi, HPLC (High Performance Liquid Chromatography).....	7

## 1 Spektorofometrit

### Spektrofotometri HACH DR 2800

#### Lyhyt kuvaus käyttökohteista:

Aineiden sähkömagneettisen säteilyn absorptio-  
mittausta eri aallonpituuksilla. Normaalit kyvettimittaukset  
sekä valmiiksi ohjelmoidut mittaukset.

#### Tekniset tiedot:

Aallonpituusalue: 340–900 nm ( $\pm 1,5$  nm)

Spektrin kaistanleveys: 5 nm

Muisti: 500 mittaustulosta

Lämpötila-alue: +10–40 °C käyttö,  
-40... +60 °C varastointi

Mitat: 22,0 x 33,2 x 13,7 cm (LxSxK)

Paino: 4,38 kg



### UV/VIS Spektrofotometri HACH DR 6000

#### Lyhyt kuvaus käyttökohteista:

Aineiden sähkömagneettisen säteilyn absorptio-  
mittausta eri aallonpituuksilla. Normaalit kyvetti-  
mittaukset sekä valmiiksi ohjelmoidut mittaukset.

#### Tekniset tiedot:

Aallonpituusalue: 190–1100 nm ( $\pm 1,5$  nm)

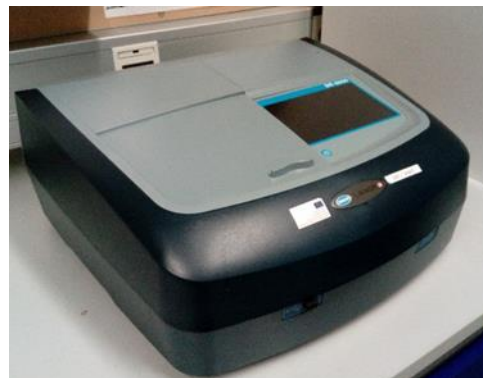
Spektrin kaistanleveys: 2 nm

Muisti: 5000 mittaustulosta

Lämpötila-alue: +10–40 °C käyttö,  
-25... +60 °C varastointi

Mitat: 21,5 x 50 x 46 cm (LxSxK)

Paino: 11 kg



## Lämpöhaude High Thermostat Heater HT 200 S

### Lyhyt kuvaus käyttökohteista:

12-paikkainen kuivahaude kuumakäsittelyä vaativille analyyseille. Laitteessa on ajastinkäyttö sekä lämpötilansäätö.

### Tekniset tiedot:

Lämpötila-alue: +10... 45 °C käyttö,

-40...+60 °C varastointi

Lämpöstabiius:  $\pm 1$  °C (100... 150 °C)

Kapasiteetti: 12 kpl 20 x 100 mm reagenssiputkia, 1 lämpömittari

Tarkkuus (150 °C toim.):  $\pm 2$  °C ympäristön lämpötilassa 25

Säätöalue: 40... 170 °C

Ajastin: 5... 1240 min, äänimerkki, automaattinen katkaisu

Lämmitysaika: 8 min (+20 -> 148 °C)

Paino: 12 kg

Mitat: 33 x 43 x 30 cm (LxSxK)



°C

## 2 Kaasukromatografi Shimadzu GC-2010 Plus

### Lyhyt kuvaus käyttökohteista:

Soveltuu haihtuvien yhdisteiden kvalitatiiviseen ja kvantitatiiviseen analysointiin nesteistä.

### Tekniset tiedot:

Kantajakaasu:

Lämpötila-alue:

Mitat:

Paino:



## 3 Hiili/typpianalysaattori Analytik Jena Multi NC 2100S

### Lyhyt kuvaus käyttökohteista:

Hiili ja typpi-analyysit; TC, TIC, TOC (TC-IC), NPOC, NPOC plus. Mahdollisuus hiilen määrittämiseen myös kiinteästä materiaalista.

Mittaustapa: Polttaminen/hajoamaton infrapunakaasuanalyysimenetelmä

Polton lämpötila: +800 °C

Mittausalue: 0,5 – 100 mg/l C

Analyysin aika: noin 20 min

Näytteen annostelu: Automaattinen ruisku

Näytteen syötön määrä: 500 µl

Paino: 30 kg

Mitat: 51,3 x 55 x 45,4 cm (LxSxK)

### Autosampler APG 60

Näytepaikat ja määrät:

60 kpl / max 8 ml näytilavuus (500 µl ruisku) tai

112 kpl / max 2 ml näytilavuus

(250 µl ruisku)



Tarvittaessa automaattinen hapotus, kuplitus (O<sub>2</sub>) ja näytteensekoitus

## 4 Atomiabsorptiospektrometri ContrAA 800 Duo

**Atomiabsorptiospektrometri alkuaineanalytiikkaan** liekki- ja grafiittiuunitekniikoilla ja Xenon-lampulla. Aallonpituusalue: 185 ja 900 nm. Molemmille tekniikoille omat näytteensyöttäjät.

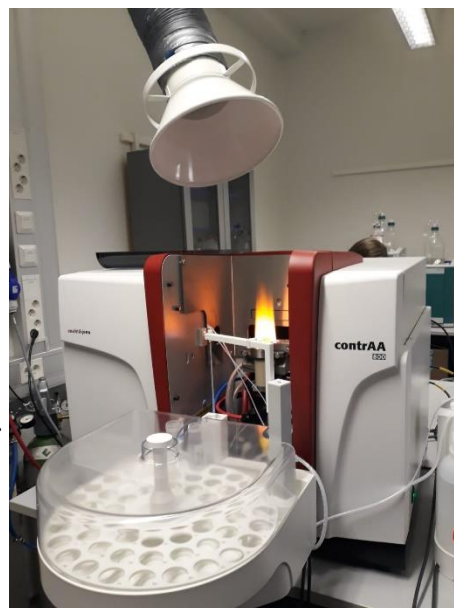
Liekkimittaus toimii fast-sequential-periaatteella; menetelmällä voidaan analysoida useita alkuaineita peräkkäin. Liekkitekniikassa 50 mm:n poltin yleispolttimena ja se soveltuu sekä ilma- että typpioksiduuliliekille.

Grafiittiuunitekniikalla eri alkuaineet määritetään yksitellen.

Laitteella voidaan analysoida mm. seuraavien alkuaineiden Pitoisuuksia mikrogrammatasolla:

Ag, Al, As, Au, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Pd, Sb, Si, Sn, Ti, Tl, V ja Zn.

Laitteella ei voida analysoida elohopeaa (Hg) eikä rikkiä (S).



## 5 Ionikromatografialaitteisto Eco IC ja 930 Compact IC Flex

### Anionimääritykset:

930 Compact IC Flex + supressori,  
johtokykydetektori 930  
kolonni Metrosep A Supp 5 (150/4.0)

### Kationimääritykset:

Eco IC + supressori, johtokyky detektori  
Kolonni Metrosep C Supp 4 (150/4.0)

### Näytteensyöttäjä:

919 IC Autosampler ultrasuodatus-ominaisudella



Laitteella voidaan määrittää seuraavia ioneja: bromidi, kloridi, fluoridi, nitraatti, nitriitti, fosfaatti ja sulfaatti, ammonium, litium, magnesium, kalium, natrium ja kalsium.

## 6 Korkean erotuskyvyn nestekromatografi, HPLC (High Performance Liquid Chromatography)

