



HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU



# Kemikaalivarasto - koulutus

Jenna Salmijärvi ja Ari Myllyviita

Helsingin yliopiston Viikin normaalikoulu



# Helsingin yliopiston Viikin normaalikoulu

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

Viik  
Myl



# Kemikaalivarasto -koulutus

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

## SISÄLLÖT

- Kemikaalien merkitseminen
- Lainsäädäntö / Säädökset
- Kemikaalivarasto
- Kokoelmahuone / Turvavälineet

\*\*\*

- Kemianluokka
- Jätteiden käsittely
- Vastuu

- 16.15 Esittäytyminen ja odotukset
  - 16.30 Omat kokemukset ja toimintamallit
  - 17.00 Säädökset ja käytäntö (Jenna)
  - 17.30 Tutustuminen uuteen oppaaseen (Jenna)
  - 18.15 Opettajan vastuu laboratoriossa (Ari)
- 
- 18.40 Kootut ajatukset ja hyvät käytännöt, tutustuminen Viikin normaalikoulun käytäntöihin
  - 19.00 Mitä tästä eteenpäin?



HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Kemikaalien merkitseminen



# Merkkien muutosprosessi

1



Hyvää yritetään, mutta priimaa pakkaa tulemaan!

2



Kaikki saa, mutta komiat ensi!

3



Hyvistä miehistä on pulaa, kun meitä on niin pirun vähä.

4



En oo korvaamaton, mutta paras maharollinen.

5



Kihiloos ja kannis on kiva olla mutta naimisis ja krapulas yhtä helevettiä.

6



Periaattees näin lähellä ammusvarastoja eisaa tupakoora.

7



Luontaa-lääkkeeren haittavaikutuksia liioitellahan jatkuvasti.

8



Aina itte itteni oon kehunu ja aina oon kehuksi tullu.



# Kemikaalien merkinnät

## CLP-piktogrammit

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU



- Siirtymäajat ovat ohi koulujen osalta?
- Vanhoja varoitusmerkkejä sai olla **markkinoilla 1. kesäkuuta 2017 saakka**. Nyt siis paikallisessa supermarketissa tai rautakaupassa myytävät pesuaineet, lamppuöljyt ja muut tuotteet pitää olla merkitty valkoisella varoitusmerkillä.
- Opettajille: <http://www.hannantalo.fi/> ; visailu <https://echa.europa.eu/fi/regulations/clp/clp-quiz>



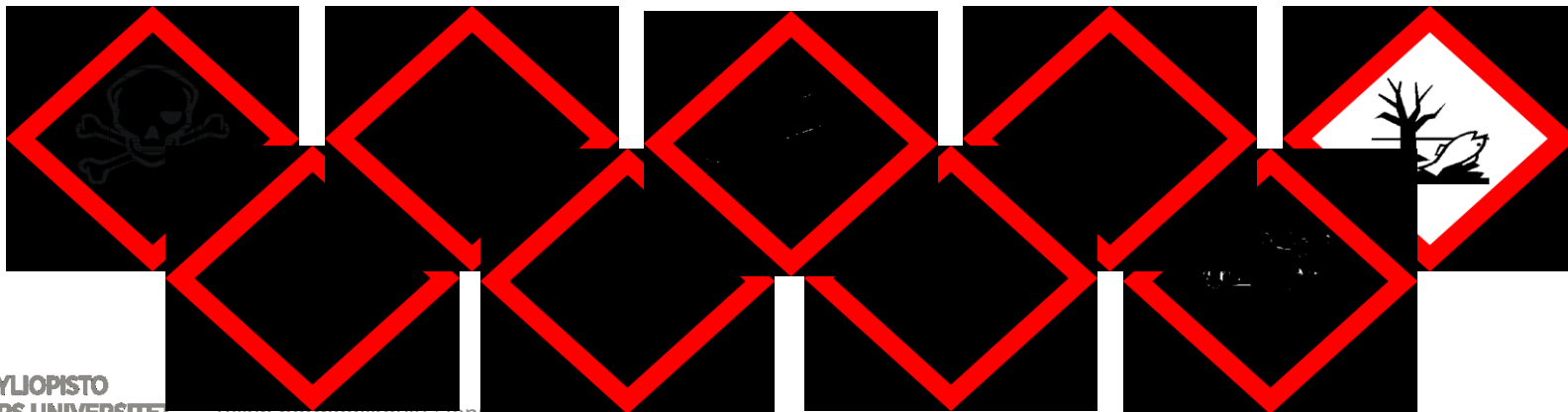
# Varoitusmerkinnät

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- EU:n vanhat varoitusmerkit



- Uudet GHS:n mukaiset varoitusmerkit





## HELSINGIN YLIOPISTON VIIKIN NORMAALIKOULU







HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Lainsäädäntö Säädökset



# Tärkeitä linkkejä

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- <https://www.ttl.fi/tyoymparisto/altisteet/kemikaaliturvallisuus/>

The screenshot shows the website of Työterveyslaitos (Finnish Institute of Occupational Health). The main content area is titled 'Kemikaaliturvallisuus' (Chemical Safety). A central article discusses the importance of chemical safety information and provides a link to a specific article about the use of Stoffenmanager software in December. The sidebar on the left lists various resources like 'Tunnista ja torju työpaikan kemialliset vaarat' and 'Ainekohtaista kemikaalietietoa'. The sidebar on the right includes 'Asiantuntijapalvelut' and 'Tutustu myös' sections. The website header includes navigation links and a search bar.



# Taustalla olevat säädökset

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

---

- REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)
- GHS (Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals)
- CLP-asetus (Classification, Labelling and Packing) eli kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskeva aset



# Kemikaalilainsäädäntö

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- Kemikaalilaki 744/**1989** ja 720/**1994** ja 599/**2013**
- Kemikaaliasetus 675/**1993 (kumottu)**
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/**2005**
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 685/**2015**
- Työturvallisuuslaki 738/**2002**



# Kemikaalilaki (599/2013)

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIAIKIN NORMAALIKOULU

- Koskee mm. kemikaaleja, niiden valmistusta, jakelua, pakkaamista, myyntiä, hallussapitoa, testaamista jne.
- 6§: Laissa tarkoitetaan:
  - 2) **kemikaalilla** aineita ja seoksia siten kuin ne määritellään REACH-asetuksessa ja CLP-asetuksessa;
  - ...
  - 5) **vaarallisella kemikaalilla** ainetta tai seosta, joka tulee luokitella tai merkitä CLP-asetuksen mukaisesti tai josta on toimitettava käyttöturvallisuustiedote REACH-asetuksen mukaisesti; Päälyysmerkintä ja käyttöturvallisuustiedote



# Kemikaalilain suhde muuhun lainsäädäntöön 5§

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- Kemikaaleista terveydelle ja ympäristölle aiheutuvien sekä kemikaalien fysikaalisten vaarojen ja haittojen ehkäisemisestä ja torjumisesta säädetään lisäksi seuraavissa laeissa:
- ...
- 3) jätelaki (646/2011);
- 4) laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005);
- 5) terveydensuojelulaki (763/1994);
- 6) työturvallisuuslaki (738/2002); ...
- 8) laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994);
- 9) säteilylaki (592/1991); ...
- 14) huumausainelaki (373/2008).



# Vinkkilistaa – turvallista työskentelyä varten

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- Oppilaille opetetaan kurssin alussa perusasiat
  - Missä välineet (mitä välineet ovat)
  - Mitä suojavälineitä käytetään aina, riippuen työstä
  - **Mistä saamme tietoa käytettävien kemikaalien vaaroista** (käyttöturvallisuustiedotteet)
- Oppilastyön suunnittelu
  - Ohjeet (huomioi työturvallisuus asiat, joko ohjeessa tai erikseen)
  - **Käyttöturvallisuustiedotteen esittely** (tarvittaessa)
  - Vaaratilanteiden ennakointi – toimintamallien kertominen vaaratilanteen varalta
  - **Käytettyjen kemikaalien kerääminen** (huom. Erityisesti orgaaniset yhdisteet, raskasmetallit)
  - Pyri käyttämään mahdollisimman pieniä määriä ja pitoisuuksia sekä kierrättämään mahdollisuuksien mukaan



HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Oppaan esittely





HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Työturvallisuus- lainsäädäntöä



# Työturvallisuuslaki 14§ - Työntekijälle annettava opetus ja ohjaus

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

Työnantajan on annettava työntekijälle riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä sekä huolehdittava siitä, että työntekijän ammatillinen osaaminen ja työkokemus huomioon ottaen:

- 1) työntekijä **perehdytetään** riittävästi työhön, työpaikan työolosuhteisiin, työ- ja tuotantomenetelmiin, työssä käytettäviin työvälineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin erityisesti ennen uuden työn tai tehtävän aloittamista tai työtehtävien muuttuessa sekä ennen uusien työvälineiden ja työ- tai tuotantomenetelmien käyttöön ottamista;
- 2) työntekijälle **annetaan opetusta ja ohjausta** työn haittojen ja vaarojen estämiseksi sekä työstä aiheutuvan turvallisuutta tai terveyttä uhkaavan haitan tai vaaran välttämiseksi;
- 3) työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta säätö-, puhdistus-, huolto- ja korjaustöiden sekä häiriö- ja poikkeustilanteiden varalta; ja
- 4) työntekijälle annettua opetusta ja ohjausta **täydennetään** tarvittaessa.



# Työturvallisuuslaki 23§ - Työntekijän työstä pidättäytyminen

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

Jos työstä aiheutuu vakavaa vaaraa työntekijän omalle tai muiden työntekijöiden hengelle tai terveydelle, työntekijällä on **oikeus pidättäytyä** tällaisen työn tekemisestä.

Työstä pidättäytymisestä on **ilmoitettava** työnantajalle tai tämän edustajalle niin pian kuin mahdollista. Oikeus pidättäytyä työnteosta jatkuu, kunnes työnantaja on poistanut vaaratekijät tai muutoin huolehtinut siitä, että työ voidaan suorittaa turvallisesti.

Työstä pidättäytyminen ei saa rajoittaa työntekoa laajemmalti kuin työn turvallisuuden ja terveellisyyden kannalta on välttämätöntä. Työstä pidättäytyessä on huolehdittava siitä, että pidättäytymisestä mahdollisesti aiheutuva vaara on mahdollisimman vähäinen.

Jos työntekijä tämän pykälän mukaisesti pidättäytyy työstä, hän ei ole velvollinen korvaamaan työstä pidättäytymisestä aiheutuvaa vahinkoa.



# Käyttöturvallisuustiedotteet

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- On oltava ”nähtäväksi saatavana”
- (periaatteessa oltava myös rehtorilla ja turvallisuuspäälliköllä) → sovitaan, että tiedetään, missä sellainen kansio on
- KTT tulee tehdä, jos kemikaali (aine tai seos) on luokiteltu vaaralliseksi
- KTT on päivitettävä vuosittain
- Työpaikalla oltava kemikaaliluettelo, jossa on kaikki käytettävät kemikaalit

<http://www.sigmaaldrich.com/safety-center.html>



HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Kemikaalivarasto



HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

Lähde: Eeva Topparin esitys (2009)

# Pelottavat esimerkit !!!





MYRKKA  
GIFT  
\*  
\*  
\*





MYRKKA  
GIFT



HELSINGIN YLIOPISTO  
VIIKIN NORMAALIKOULU



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

26.4.2018







# Kemikaalien säilyttäminen

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

---

- Kemikaalivarasto on erillinen lukittu huone. Hyvä ilmastointi !! (TTL 33 §)
- Turvallisuustaulu ilmoittaa kaapin, jossa ovat palavat nesteet, myrkylliset tai erittäin myrkylliset kemikaalit



## HELSINGIN YLIOPISTON VIIKIN NORMAALIKOULU





# Lupaa vaativat kemikaalit!!!

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

---

- Kaliumpermanganaatti ja etikkahappoanhydridi ovat siirtyneet huumausaineiden valvonnan piiriin!!!
- Toimittajien pitää pitää kirjaa, mihin käyttöön sitä myydään loppukäyttäjille.
- OMA LOMAKE, vuosittain tehtävä (?),



# Kemikaalivarasto

Kemikaalivarasto on erillinen lukittu huone. (TTL 33)

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU



Turvallisuustaulu ilmoittaa kaapin, jossa ovat palavat nesteet, myrkylliset tai erittäin myrkylliset kemikaalit.



Kemikaalikaappi niille kemikaaleille, joista laaditaan **käyttöturvallisuustiedote**.

Se on palamattomasta materiaalista valmistettu, lukittava ja ilmastoitu.

**Hapettavat, myrkyllinen ja ympäristölle** vaaralliset merkittävät kaapin oveen. **Myrkylliset ja erittäin myrkylliset** kemikaalit on säilytettävä erillisessä lukittavassa ja tuuletetussa kaapissa.





# Suositus erottelusta säilytyksessä

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

<b>I Kiinteät epäorgaaniset yhdisteet</b>	<b>V Kiinteät orgaaniset yhdisteet</b>
<b>II Hapettavat aineet</b>	<b>VI Orgaaniset nesteet</b>
<b>III Orgaaniset liuokset</b>	<b>VII Ammoniakki ja ammoniumyhdisteet</b>
<b>IV Vahvat ja väkevät hapot</b>	<b>VIII Emäksiset liuokset</b>



HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Kokoelmahuone Turvavälineet



# Kokoelmahuone

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU



- Liittyy laboratorio-osastoon.
- Tarve on yksi alkavaa kahta laboratoriotilaa kohden.
- Pinta-ala vähintään 35 m<sup>2</sup>
- Tarvittaessa useampia riittää 20 m<sup>2</sup>
- Isossa lukiossa 55 m<sup>2</sup>
- Ei ole mielellään kemikaali- tai kirjavarasto.
- **EI RÄSTIKOKEIDEN SUORITUSTILA!!**



# Kokoelmahuoneen varusteet

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- Riittävästi kiinteitä kaapistoja, joissa vedettävät hyllyt.
- Tilaa siirrettäville vaunuille.
- Allaskaapisto; laboratoriohana
- Pöytätilaa demojen valmistelulle; sähkö saatavilla!
- Vetokaappi työskentelylle
- Muut turvavälineet





# Kokoelmahuoneen varusteet

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

## Vetokaappi työskentelylle



## Muut turvavälineet





# Hätäsuihku

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

## kokoelmahuoneessa



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

Viikin normaalikoulu /Jenna Salmijärvi & Ari  
Myllyviita

## laboratorioluokassa



[www.helsinki.fi/yliopisto](http://www.helsinki.fi/yliopisto)

26.4.2018



# Alkusammutusvälineet

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

## Käytävällä! Miksi??



## Laboratoriossa





# Vetokaappi

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU



Viikin normaalikoulu /Jenna Salmijärvi & Ari Myllyviita







HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Kemianluokka



# Laboratorioluokka

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

Asiallista, tilavaa ....

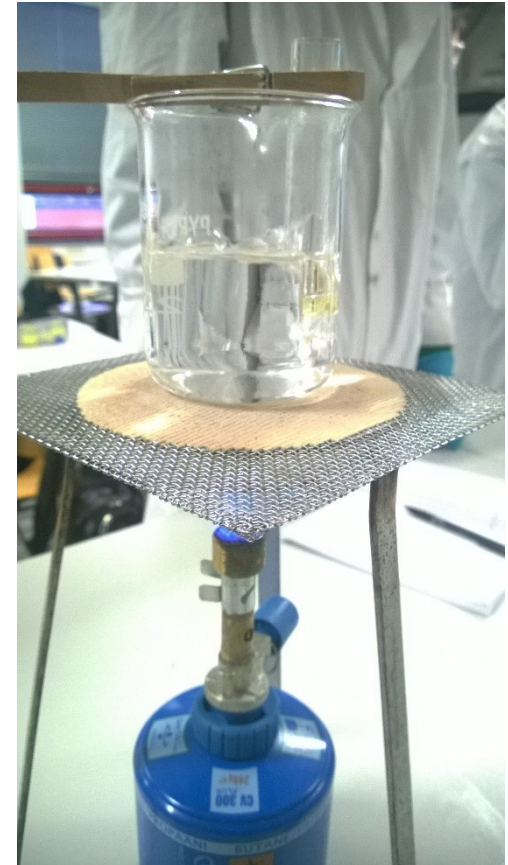
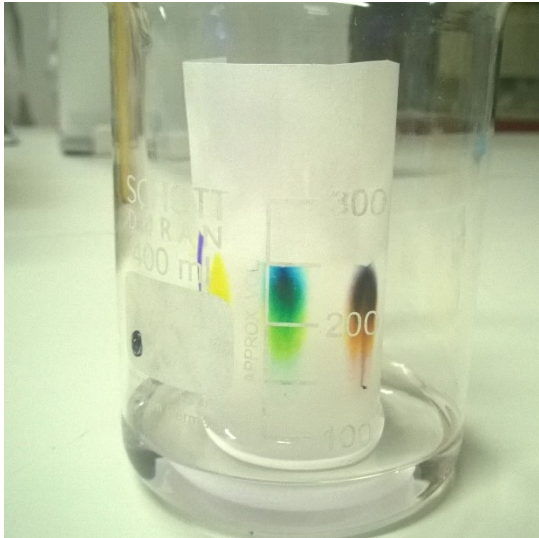
... vaarallista





# Kemia on kokeellinen tiede – kemikaalit ovat arkipäivää

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU





# Luokkahuone kokeelliseen työskentelyyn sopivaksi →

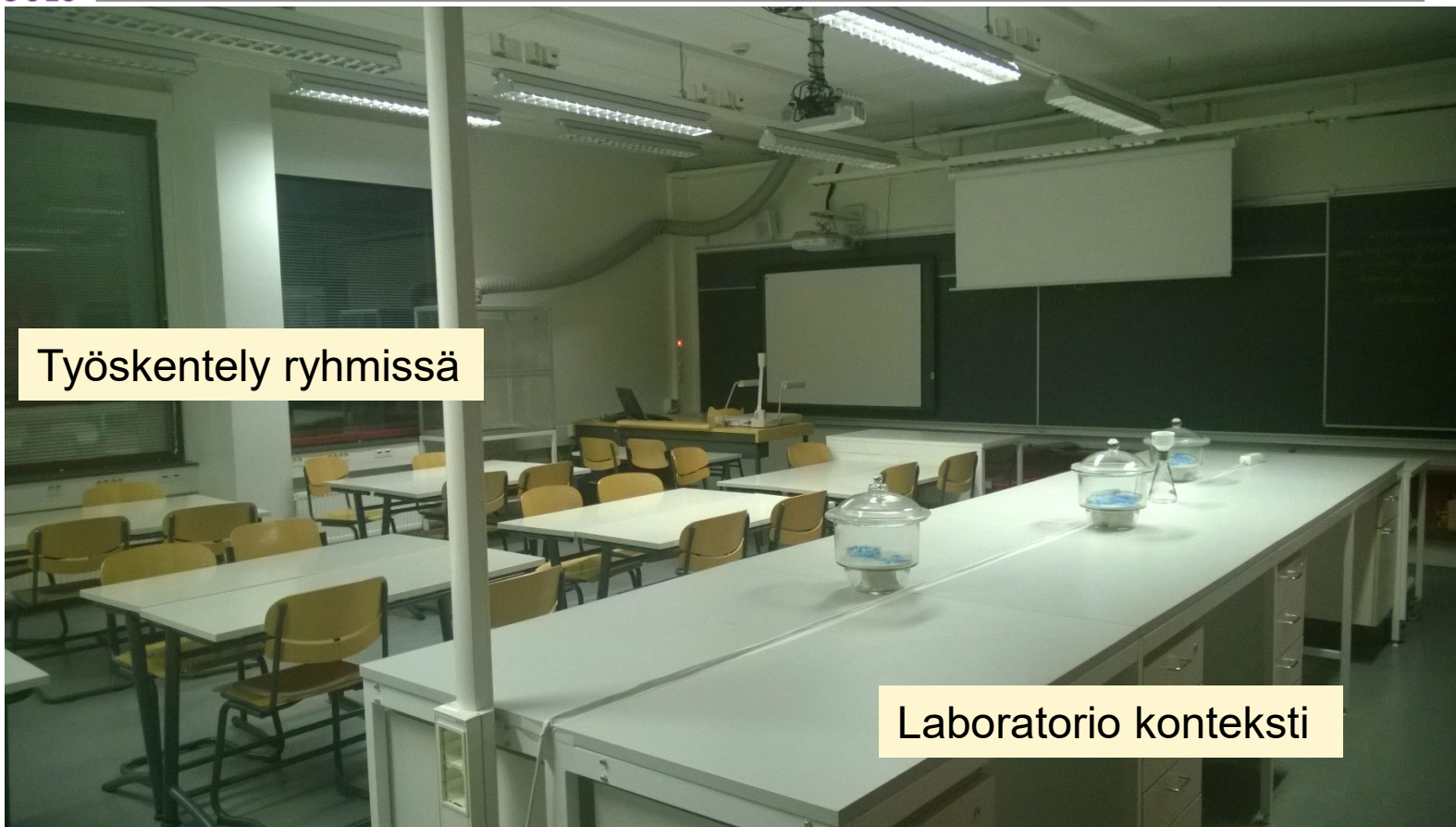
HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU





# Kemian luokka

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU



Työskentely ryhmissä

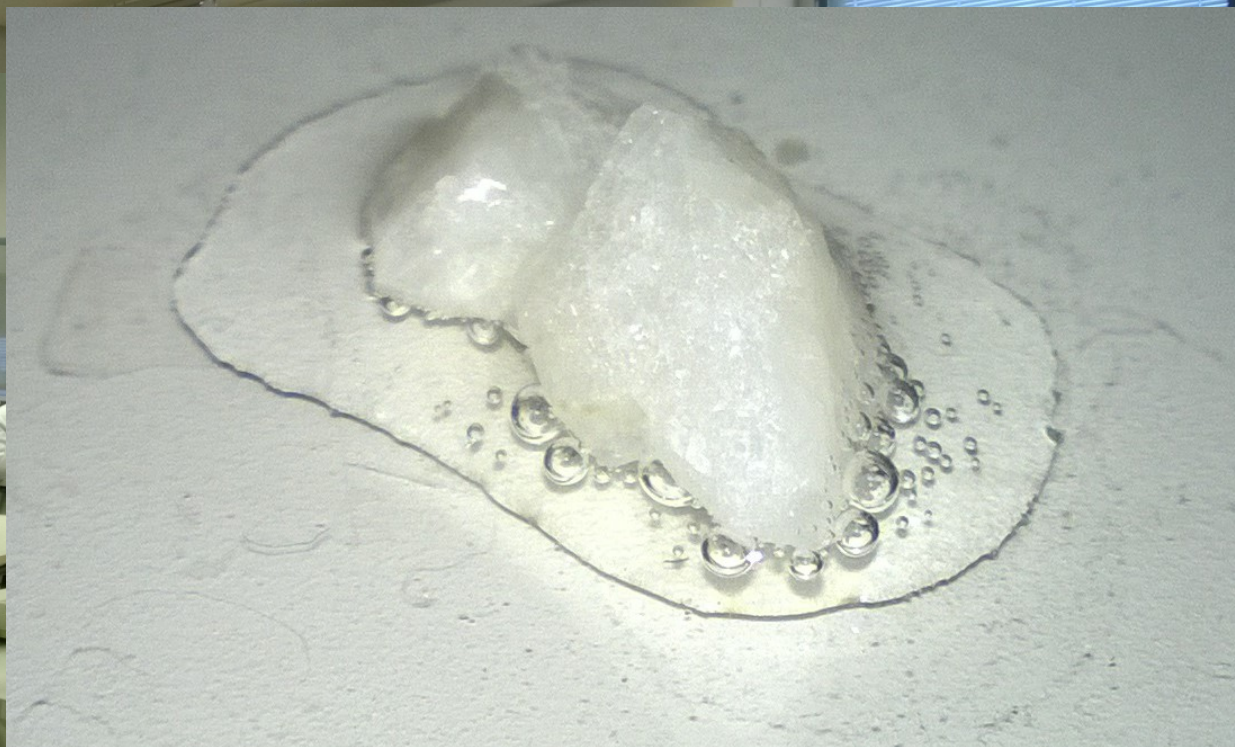
Laboratorio konteksti



# Kokeellinen työ

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

Marmoria  
happo-  
sateessa →  
Mitä  
tapahtuu?





HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Jätteiden käsittely

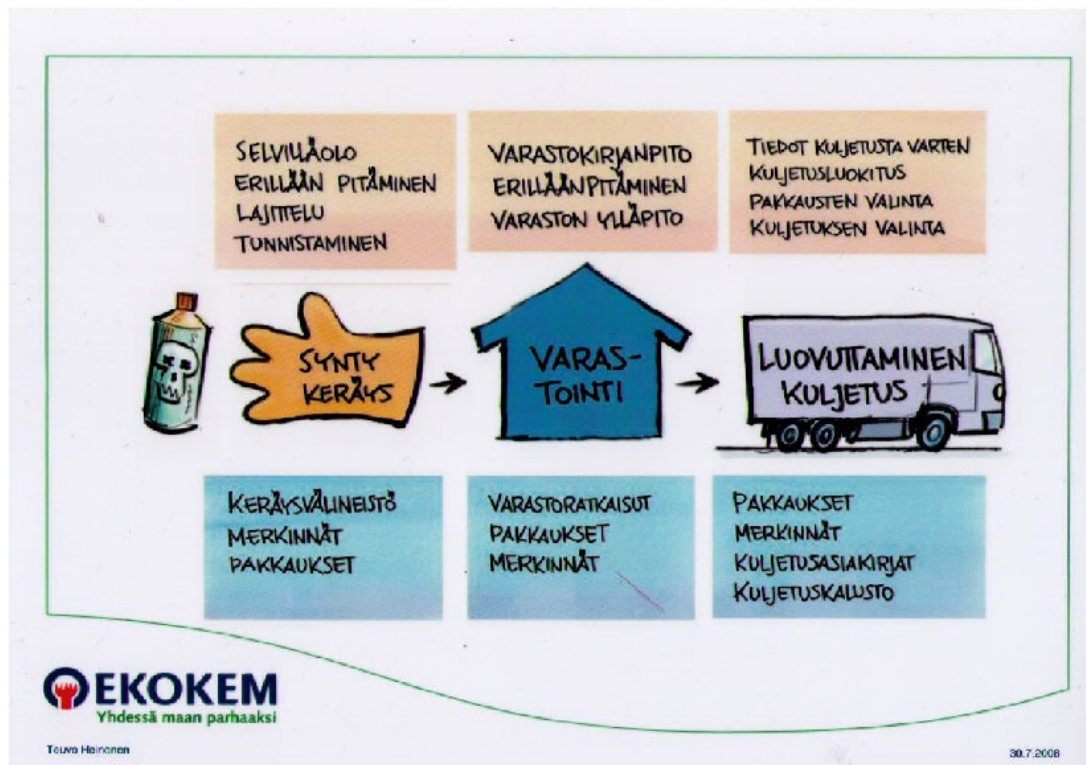


# Ongelmajätteen alkulähde...

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

... on laboratorioluokka

Jätelaki 646/2011  
Jäteasetus 179/2012







# Jätteiden kerääminen

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- Viemäriin ainoastaan vesiliukoisia jätteitä, joiden pH on 6-11
- Astia pitää merkitä selkeästi, muista varoitusmerkit!
- Säilytä jäteastioita muovisessa laatikossa
- Pidä kirjaa syntyvistä jätteistä (määrä, jätelaji, päiväys, astian täyttämispäivämäärä ja poisvientipäivämäärä)



# Jätteiden kerääminen

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

---

## Orgaaniset jätteet

- neutraalit
- emäksiset
- klooratut hiilivedyt
- öljy
- kiinteä

## Epäorgaaniset jätteet

- nesteet
- Jodi ja bromi
- elohopea
- raskasmetallit





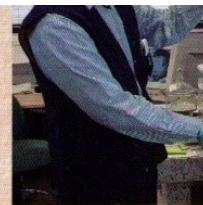
HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Vastuu on jätteen haltijalla!

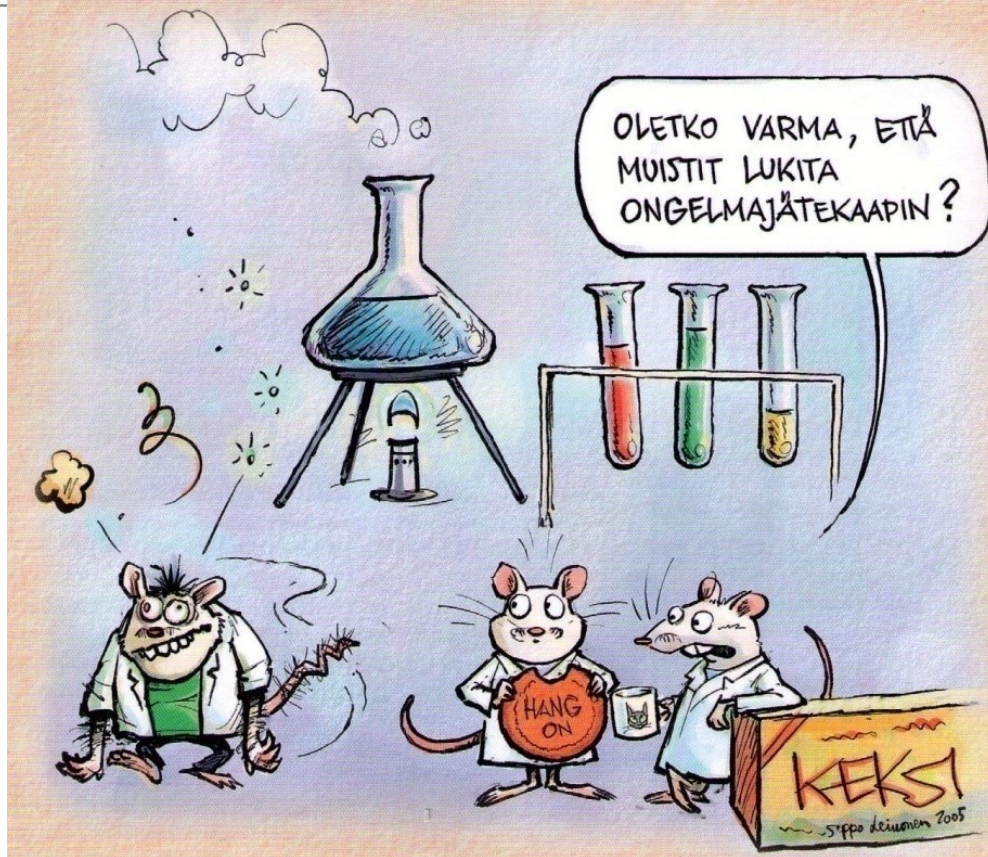
HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

Viikin normaalikoulu /Jenna Salmijärvi & Ari  
Myllyviita

## Laboratorio- ja pienkemikaalijätteet



► Pienet määrät, suuret riskit





HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Vastuu



# Opettajan vastuu laboratoriossa

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

- Opetustilanteissa kasvattaminen
    - turvalliseen työskentelyyn
    - luonnon kunnioittamiseen
- VASTUU JAKAMATON !**
- Tiloista, välineistä ja kemikaaleista vastuu
    - koko kouluyhteisöllä – kemian opettajilla
    - rehtorilla
    - työsuojeluorganisaatiolla



# Kuka vastuussa?

- **Rehtori**
  - johtamansa yksikön toiminnan järjestelystä
  - tilojen ja välineistön asianmukaisesta kunnosta
  - työnantajan sijaisena johtamansa koulun työturvallisuudesta (oikeus saada oikeaa tietoa oppilaista ja olosuhteista)
- **Opettaja**
  - opetuksen käytännön järjestelyistä
  - hänelle määrätyistä tehtävistä
  - opetussuunnitelman mukaisesta opetuksesta
  - opetuksensa turvallisuudesta
- opettajan tulee ilmoittaa esimiehelleen, jos hän ei pysty huolehtimaan turvallisuudesta eikä opetussuunnitelman toteutumisesta (tarvittaessa kirjallisesti)



# Kenen vastuu?

HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

## Esimiesten vastuulla

- Työsuojeluorganisaatio tarkastaa työolosuhteet ja tekee korjausvaatimukset sekä seuraa niiden toteuttamista
- Koulutuksen järjestäjän vastuualueet
  - Asianmukaiset työtilat ja – olosuhteet
  - Säästöstenmukainen jätteiden käsittely
  - Työntekijöiden tietojen päivittäminen

## Kokoelmien hoitajaksi määrätty opettaja hoitaa:

- Arkistossa aakkosellinen luettelo käytettävistä kemikaaleista
- **Kemikaaliluettelot** tulee päivittää vuosittain.
- **Käyttöturvallisuustiedotteet** järjestettyinä
- Em. tieto opettajilla, rehtorilla ja työsuojeluvaltuutetulla
- Säteilylähteiden luettelo





HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

# Lisää materiaalia



Salmijärvi, Jenna

Sivut

### Kemikaalivaraston vastuuhenkilön opas

Yleistä tietoa

Kemikaalien  
merkitseminen

Kemikaalien säilytys

Jätteiden kerääminen ja  
hävittäminen

Vaarallisten aineiden  
kuljetus

Työturvallisuus

Kysymyksiä ja vastauksia

Kehitysehdotuksia ja  
palautetta

+ Luo sivu

Omat linkit

Omat tilaukseni

Arviointihistoria

Arvioinnit

Yhteydet

Viestit

## Kemikaalivaraston vastuuhenkilön opas

Julkisuus

Muokkaa

Siirrä

Näytä arvioinnit

Poista sivu

Luo sisältöä

### Kemikaalivarasto-opas

Muokkaa

Siirrä

Poista

**Opas päivittyy jatkuvasti, uusimmat päivitykset näet oikealla olevasta palkista.**

Tämä opas sisältää monipuolisesti vinkkejä, kuinka ylläpitää kemikaalivarastoa lakia ja muita ohjetekstejä noudattaen. Opas on tarkoitettu erityisesti opettajille, joiden vastuualueena on koulun kemikaalivarasto. Opasta voi kuitenkin hyödyntää kaikki, jotka kokevat saavansa siitä apua.

Opas on kehitetty kehittämistutkimuksen tuotoksena. Havaitsin oppaalle suuren tarpeen kemian opettajien kemikaalivarasto -koulutuksessa. Oppaan kehittämistä varten keräsin opettajien mielipiteitä kemikaalivaraston ylläpitämisestä - kiitos kaikille vastanneille! Näiden vastauksien avulla suunnittelin tämän oppaan sisältöä.

Toivottavasti oppaasta on apua mahdollisimman paljon! Otan mielelläni vastaan palautetta ja vinkkejä, joiden avulla voin kehittää opasta vieläkin paremmaksi. Kommenteja voi laittaa suoraan kommentti-kenttiin tai sähköpostitse minulle (jenna.salmijarvi@helsinki.fi).

Oppaan tekijä,  
Jenna Salmijärvi  
[0 kommenttia](#)

### Fenoliftaleiinin käyttö

Muokkaa

Siirrä

Poista

Fenoliftaleiinia käytetään paljon indikaattorina, mutta sen epäillään aiheuttavan perimävaurioita (H341), se saattaa aiheuttaa syöpää (H350) ja sen epäillään heikentävän hedelmällisyyttä (H361f). Tämän vuoksi fenoliftaleiinin käyttöä tulisi välttää. Indikaattorina se voidaan korvata esimerkiksi tymoliftaleiinilla tai bromitymolinsinisellä.

Fenoliftaleiinin KTT: [fenoliftaleiini.pdf](#)  
[0 kommenttia](#)

### Päivitys: etikettien tekeminen

Muokkaa

Siirrä

Poista

Timo Ahola-Ollin tekemä kemikaaliluettelon pohja, jolla saa myös kätevästi tehtyä kemikaalien etikettejä. Ota itsellesi kopio tästä linkistä:



# Mitä kemikaaleja saa käyttää?

- **Yksiselitteisen** kiellettyjen kemikaalien listan laatiminen on käytännössä **mahdotonta**, ja siksi alan asiantuntijoilta ei saakaan selkeää vastausta opettajia askarruttavaan kysymykseen kielletyistä kemikaaleista.

Kokeellisen työskentelyn kemikaalien käytön **riskin arvioinnissa on tärkeää tuntea käyttöturvallisuustiedotteet**, erityisesti niiden kohdat 2, 3, 8, 11 ja 15, ja noudattaa **turvallisuusohjeistusta**.

Suojautuminen ja työmenetelmät ovat kaiken toiminnan perusta. Opettajan tulee päätellä, voivatko oppilaat tai hän käyttää kemikaalia ollenkaan. Päätelyssä tulee huomioida vaaran vakavuus ja todennäköisyys.

Työelämään verrattuna kemikaaleille altistuminen koulussa on lyhytaikaista ja sitä tapahtuu harvoin, eli nämä seikat viittaavat vaaran epätodennäköisyyteen. Täten erityinen huomio tulee kiinnittää akuutteihin vaikutuksiin, joiden arvioinnissa voi tarvittaessa hyödyntää työterveyshuollon asiantuntemusta. Toisaalta koulussa on otettava huomioon tekijöiden arvaamattomuus ja vastuuttomuus.

- Arvioinnissa pitäisi vielä osata suhteuttaa myös riskit oikein – ei liioitella eikä vähätellä.



HELSINGIN YLIOPISTON  
VIIKIN NORMAALIKOULU

[ari.myllyviita@viikinnormaalikoulu.fi](mailto:ari.myllyviita@viikinnormaalikoulu.fi)  
[salmijarvi.jenna@viikinnormaalikoulu.fi](mailto:salmijarvi.jenna@viikinnormaalikoulu.fi)