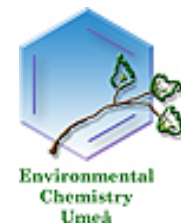


Oxy-PAH

Omvandlingsprodukter som påverkar riskbedömningen

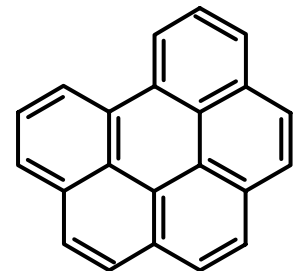
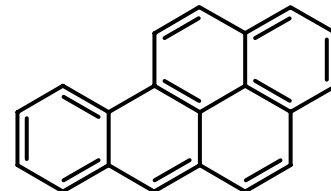
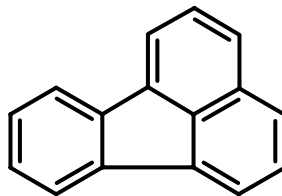
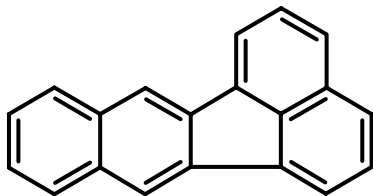
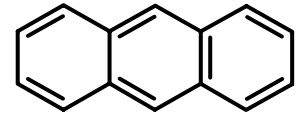
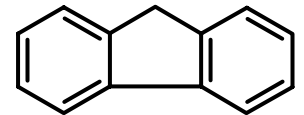
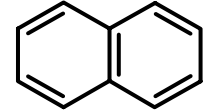


Staffan Lundstedt
Miljökemi
Umeå Universitet



PAH – Polycykliska aromatiska kolväten

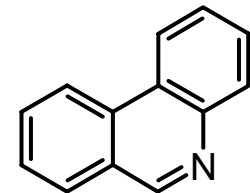
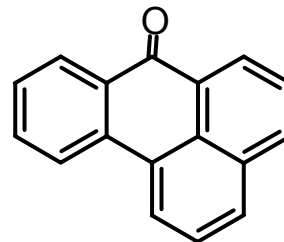
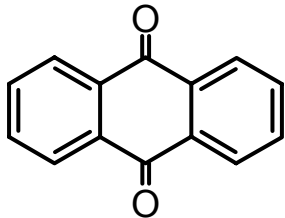
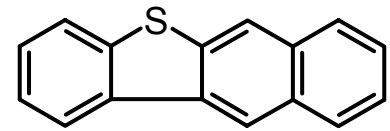
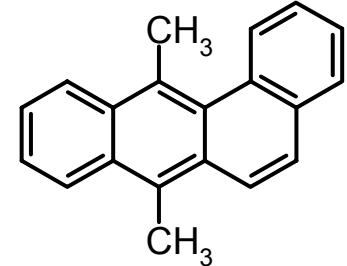
- Bildas vid ofullständig förbränning av organiskt material
- Återfinns överallt i miljön
- Höga halter vid gasverk, koksverk och träimpregneringsanläggningar
- Mutagena och carcinogena
- Vanlig och högt prioriterad markförorening
- Undersöks ofta som 16 US-EPA PAH



PAH-förorenade platser

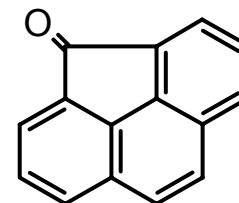
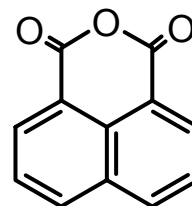
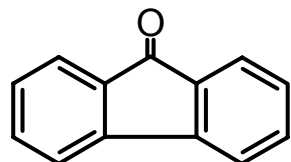
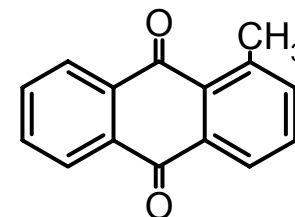
Mer än 16-PAH.....

- Hundratals andra PAHer
- Alkylerade PAHer
- Heterocykliska PAHer
- Oxidationsprodukter, t.ex. Oxy-PAH



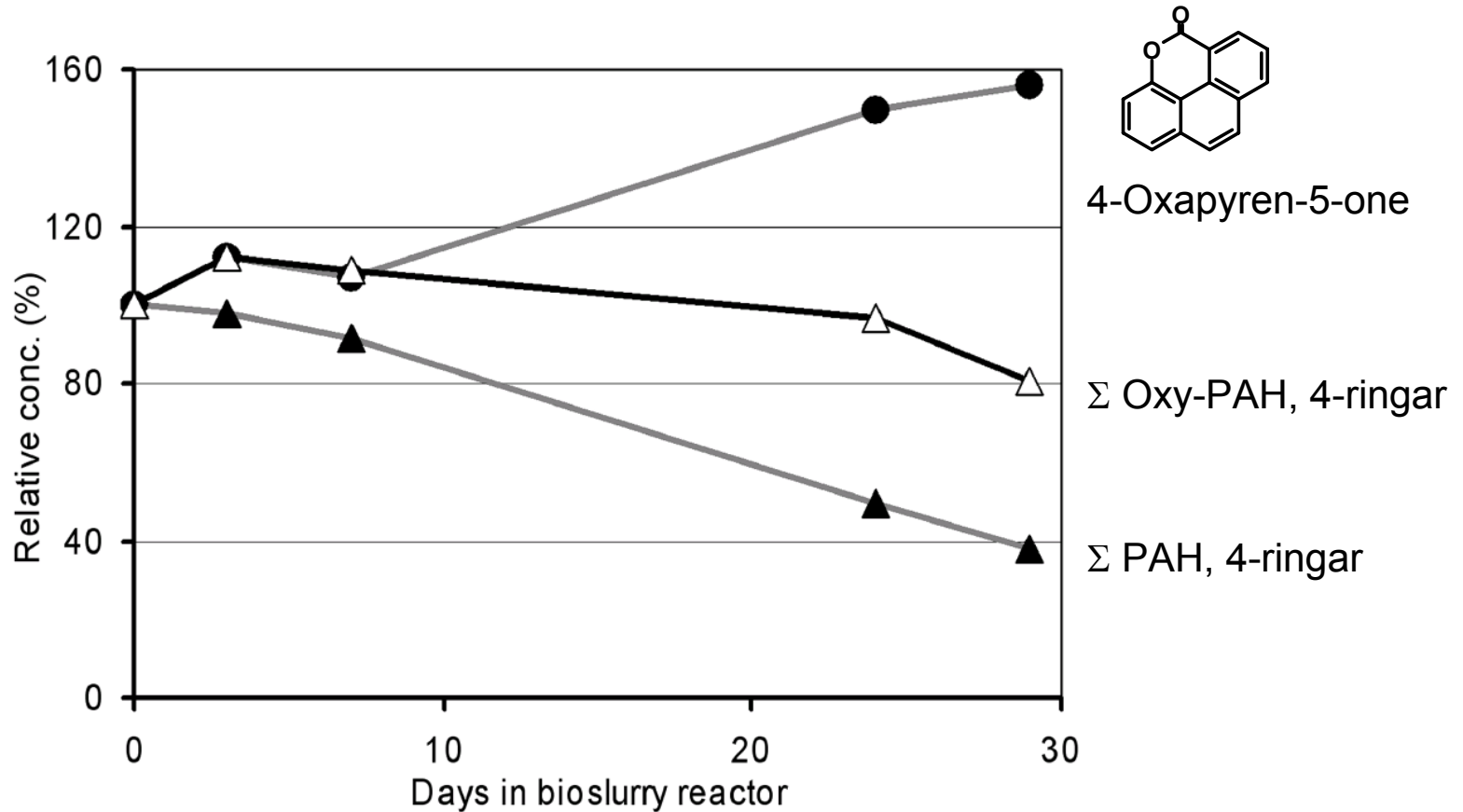
Oxy-PAH

- Släpps ut parallellt med PAHer
- Bildas genom oxidation av PAHer i miljön
- Kan bildas vid sanering
- Är stabila och persistenta
- Är toxiska
- Kan ha hög rörlighet



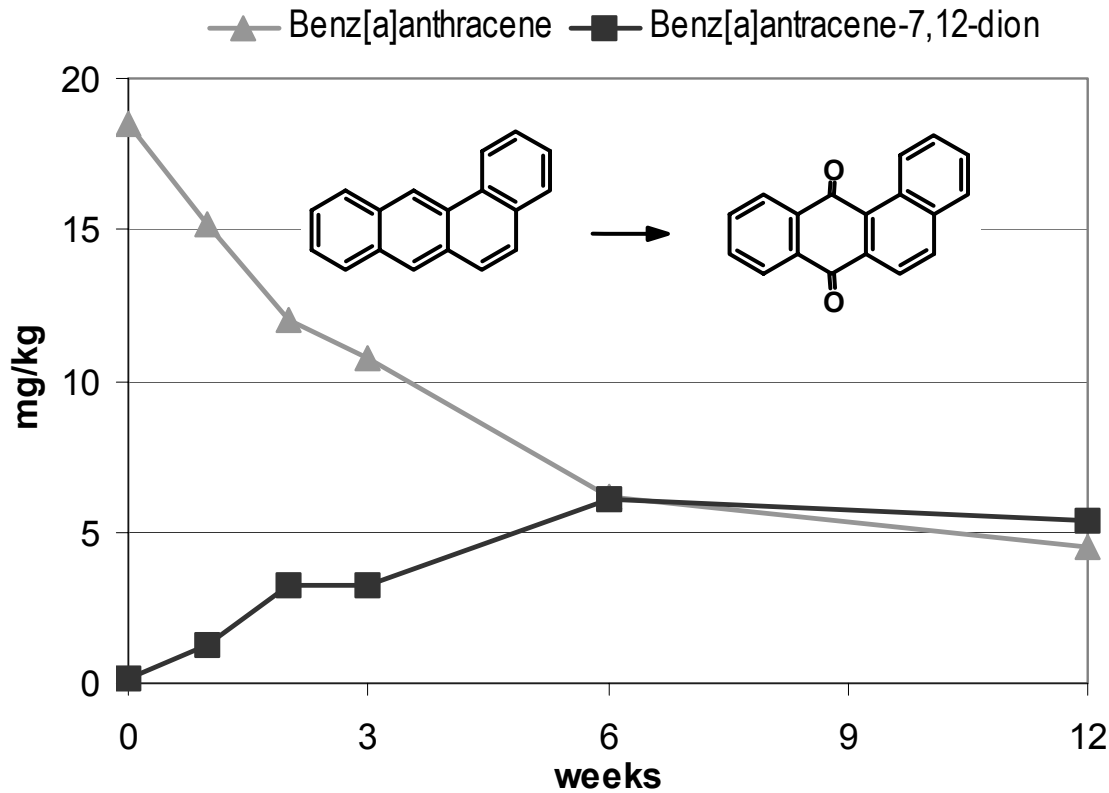
Oxy-PAH-bildning vid sanering...

Bioslurry-behandling av en PAH-förorenad jord



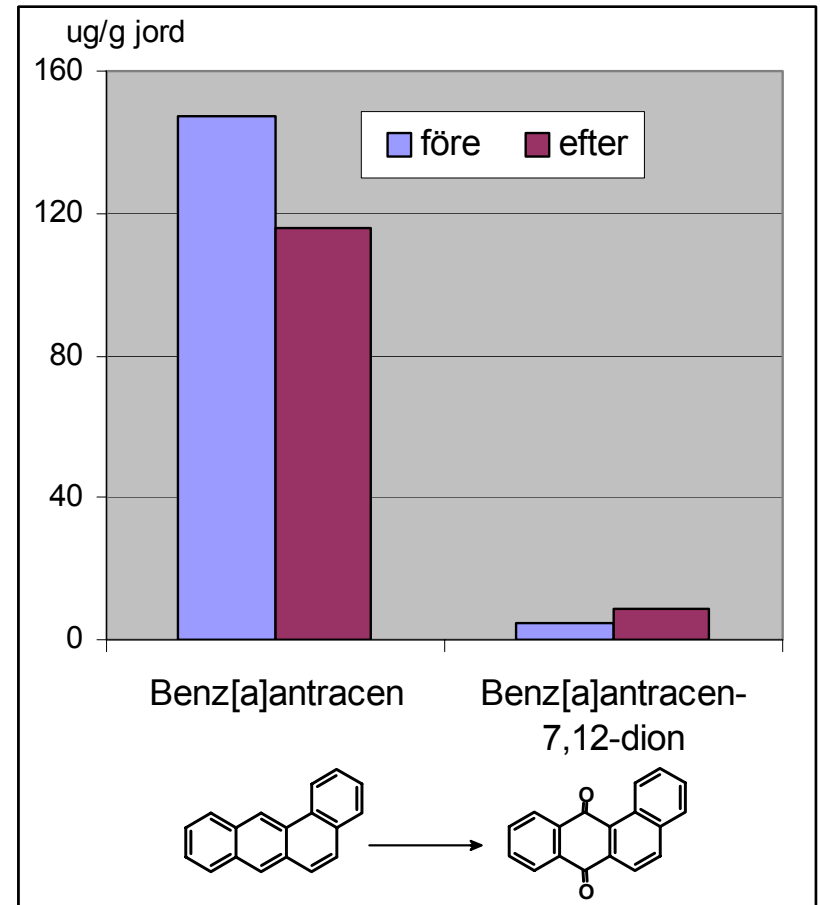
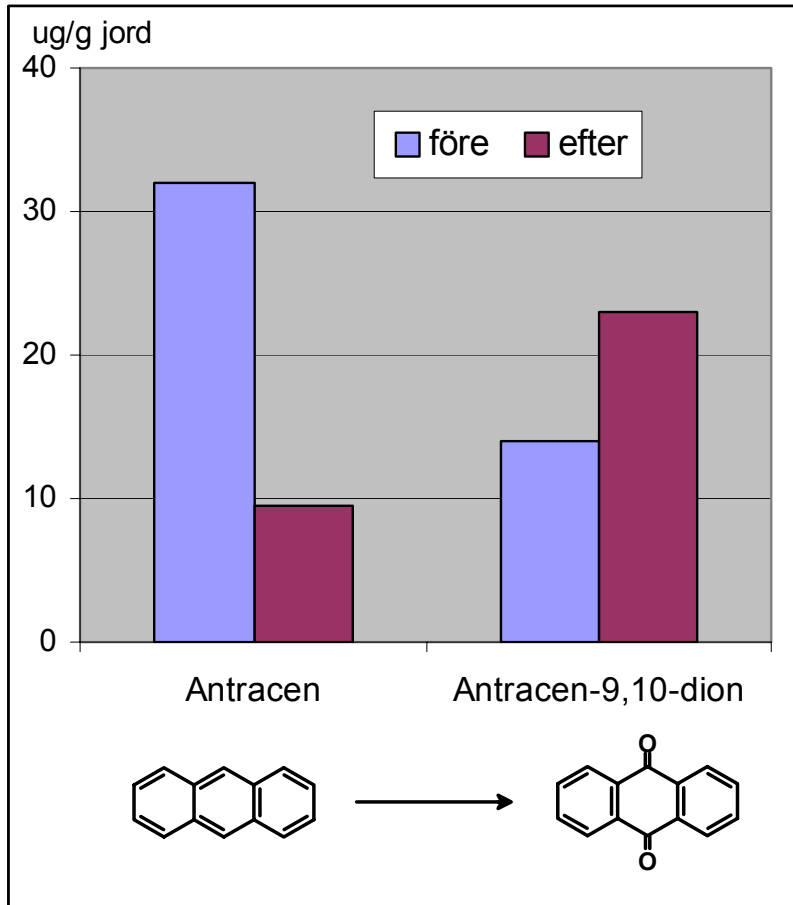
Oxy-PAH-bildning vid sanering...

Behandling av en PAH-förorenad jord med röttsvampar



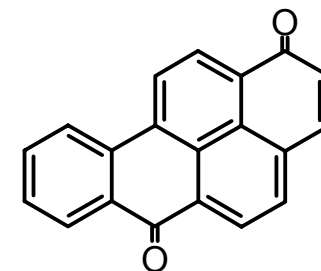
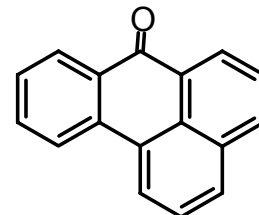
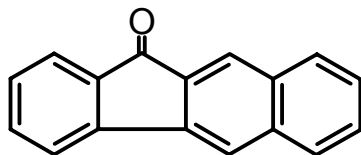
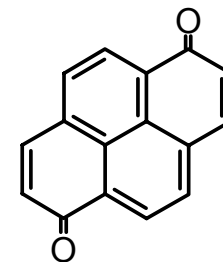
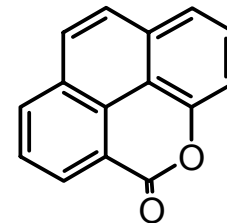
Oxy-PAH-bildning vid sanering...

Behandling av PAH-förorenad jord med Fenton's reagens / Etanol



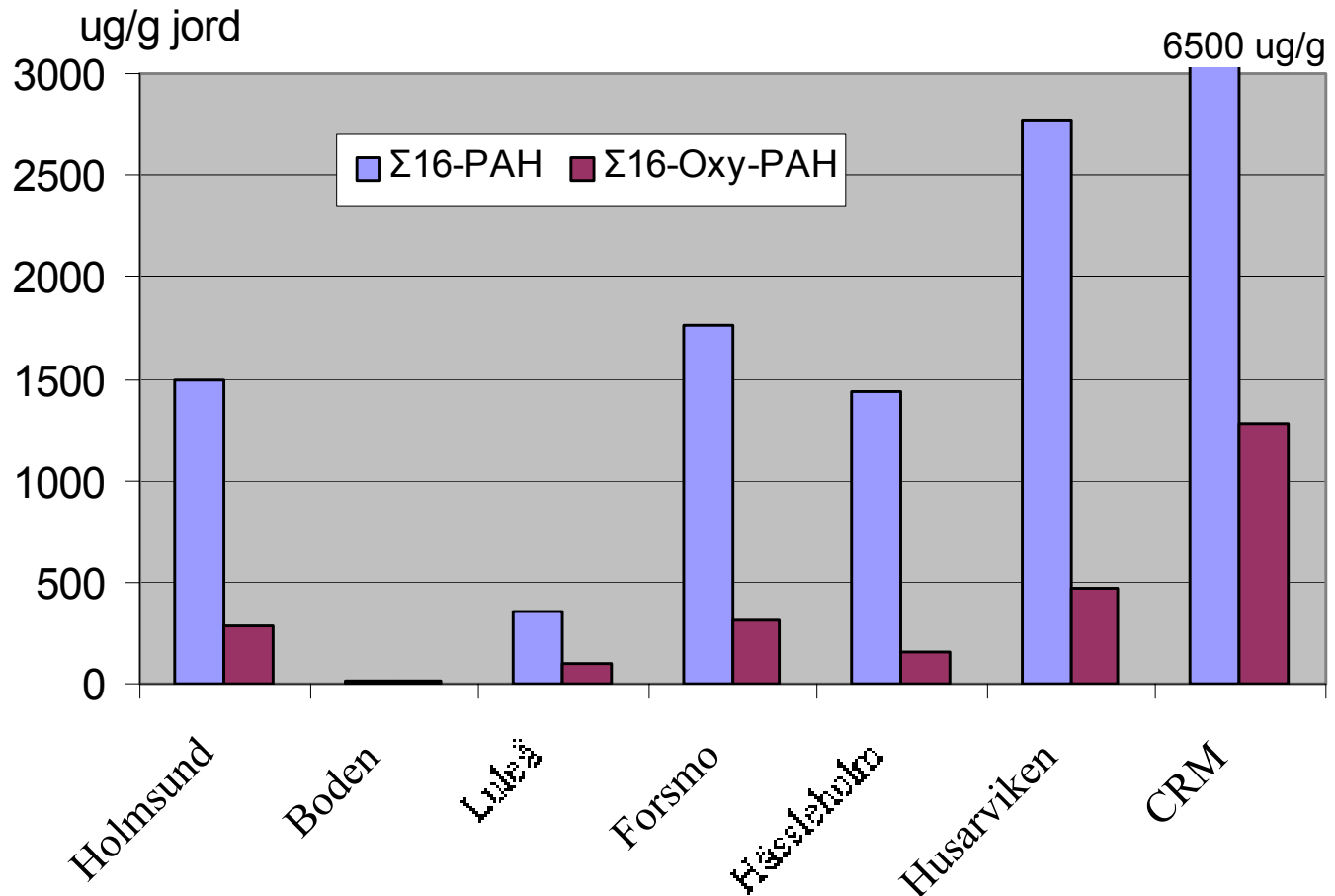
Oxy-PAHers giftighet

- Akut toxisk effekt av Oxy-PAHer har påvisats i flera testsystem, tex på andmat (*Lemna Gibba*) och bakterien *P. Phosphoreum*.
- Mutagenicitet har påvisats för ett flertal oxy-PAHer, både med och utan metabolisk aktivering
- Oxy-PAHer har setts vara en viktig ämnesklass i de mest mutagen fraktionerna i olika PAH-rika miljöprov
- Ökad mutagenicitet har observerats under vissa saneringar av PAH-förorenad jord

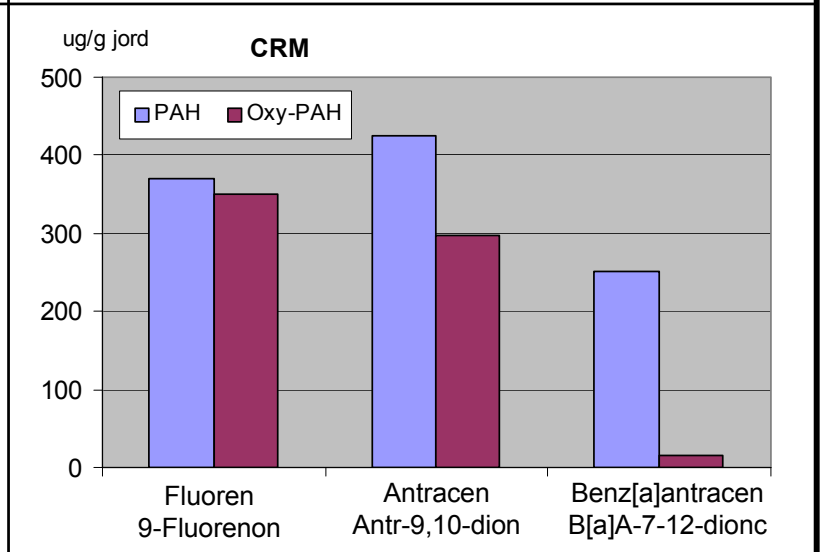
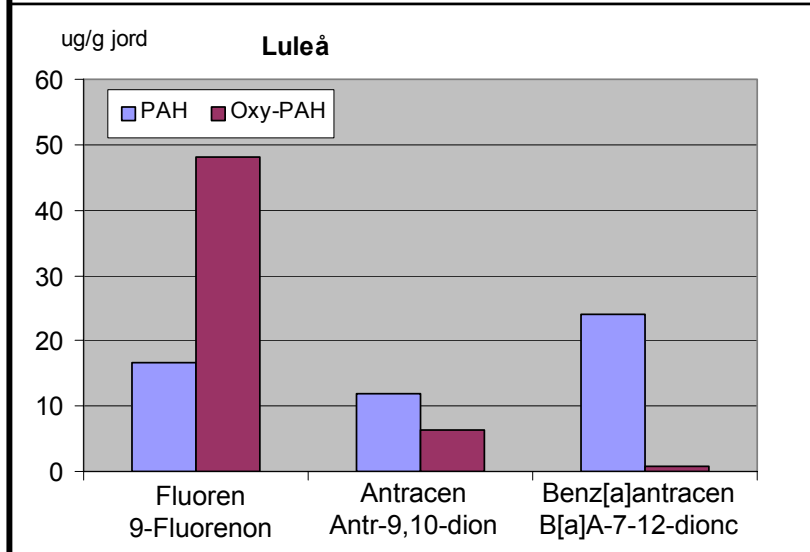
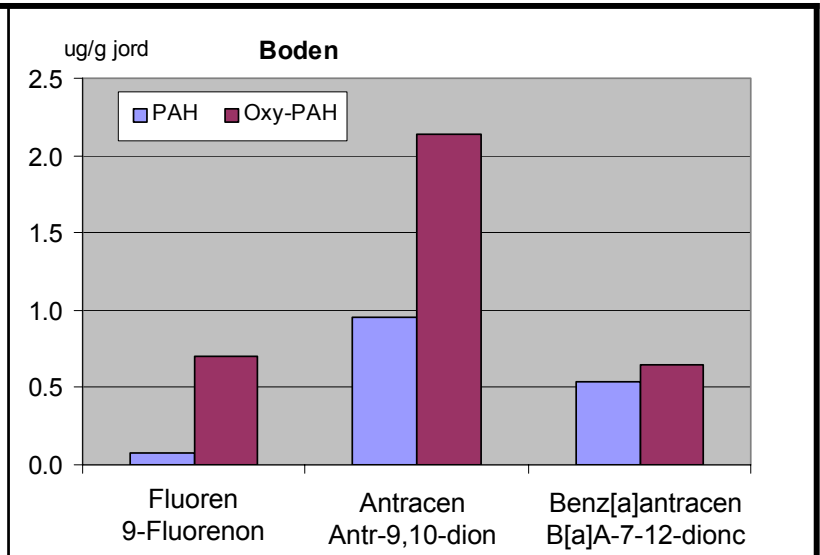
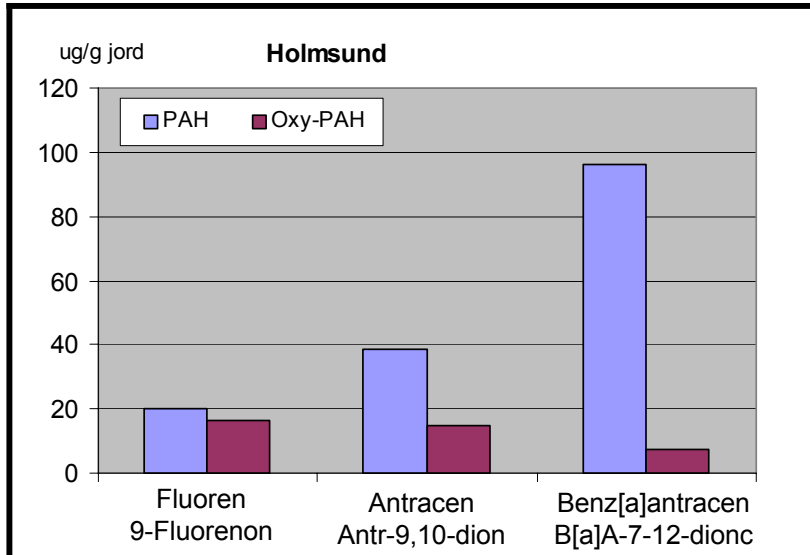


Förekomst av oxy-PAH i förorenade jordar

Totalhalter $\Sigma 16$ -PAH respektive $\Sigma 16$ -Oxy-PAH

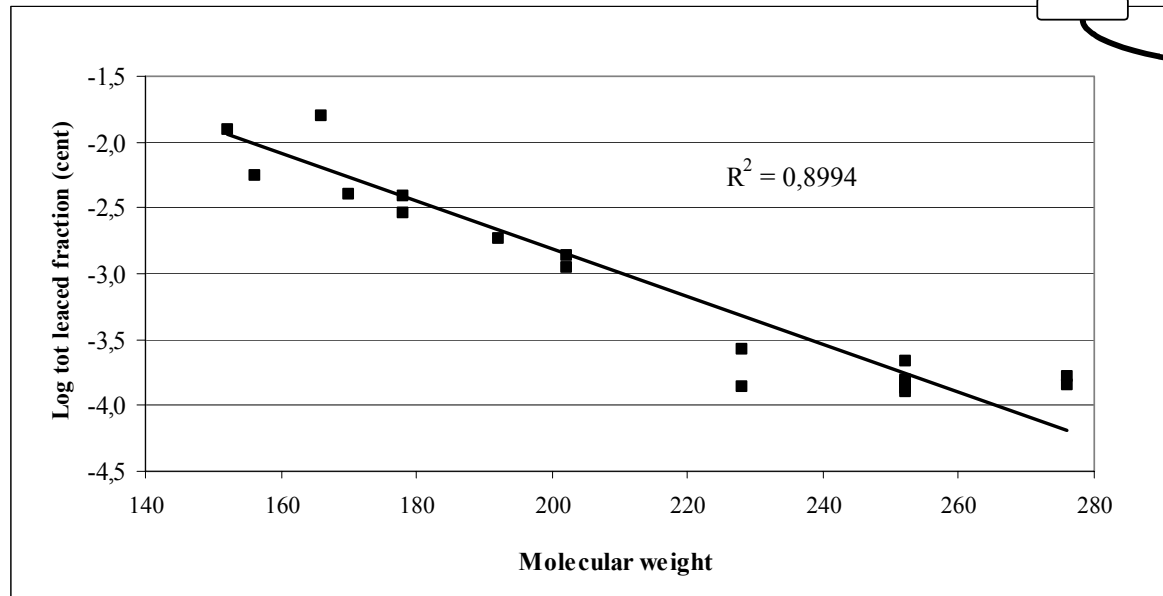
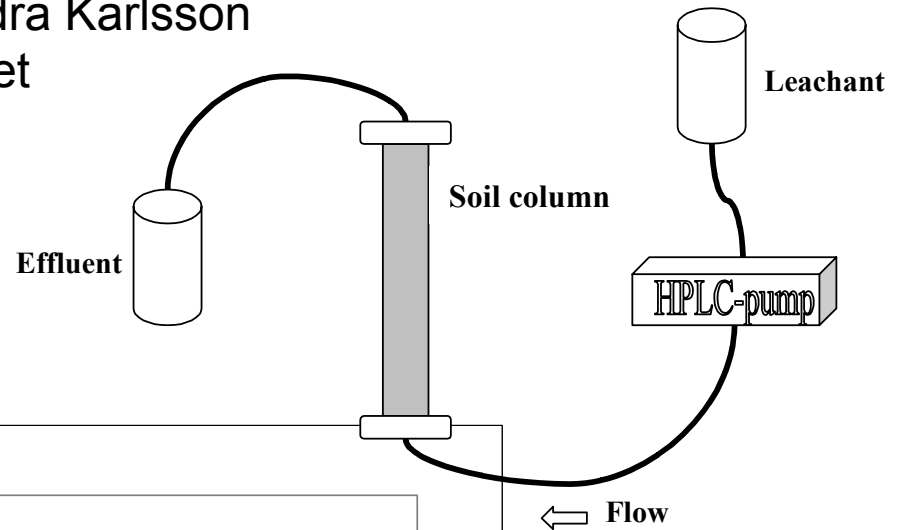


Förekomst av oxy-PAH i förorenade jordar



Oxy-PAHers rörlighet

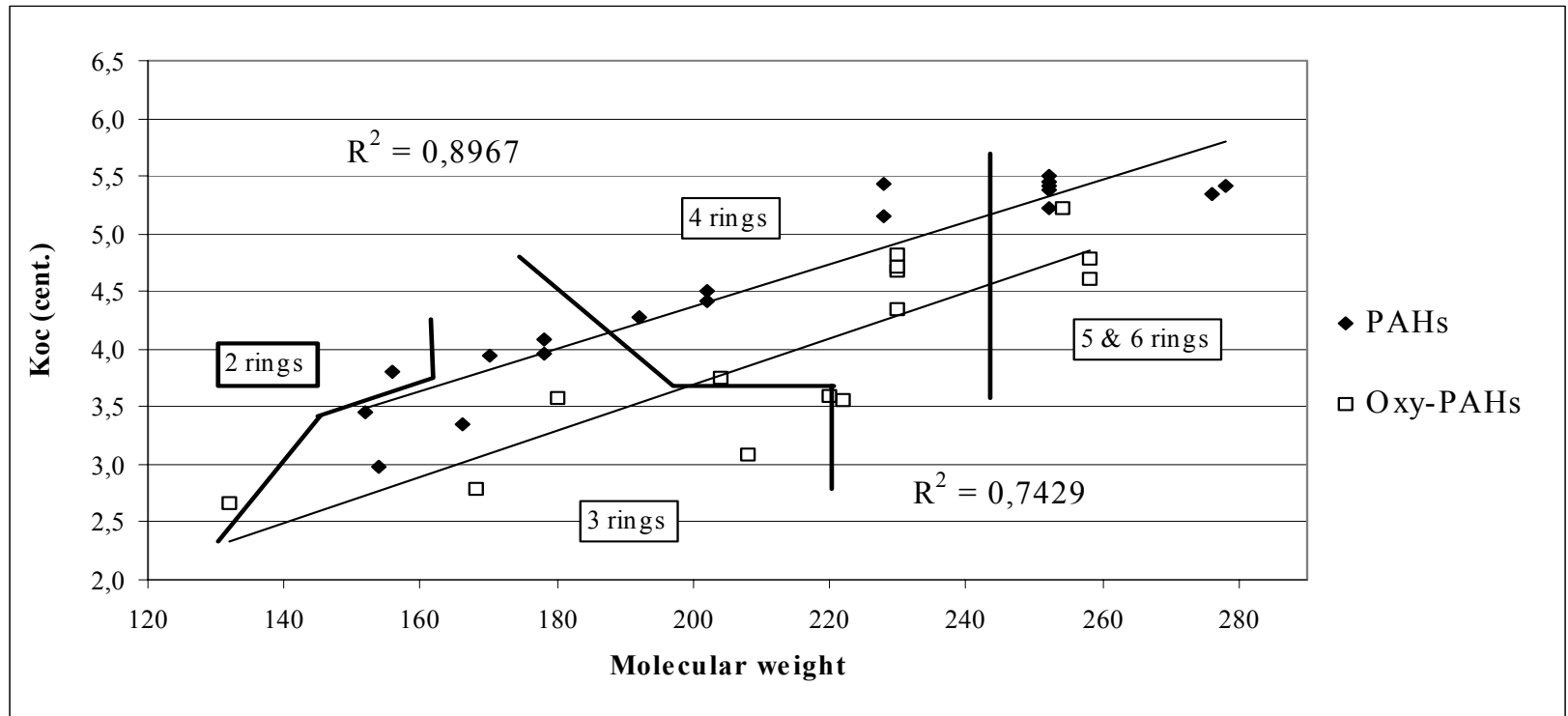
Examensarbete utfört av Sandra Karlsson
vid Miljökemi, Umeå Universitet



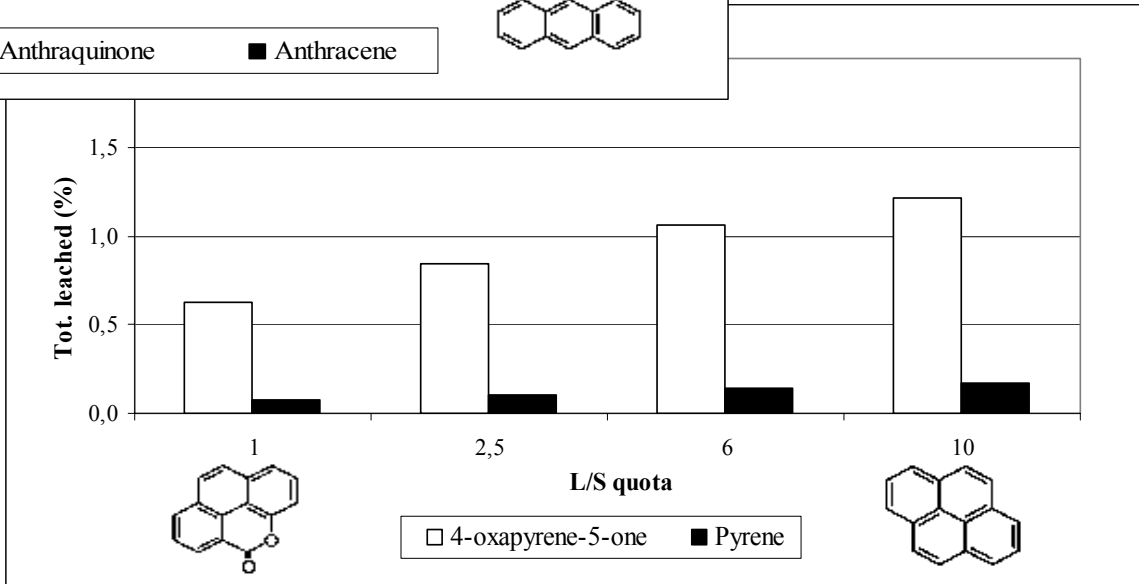
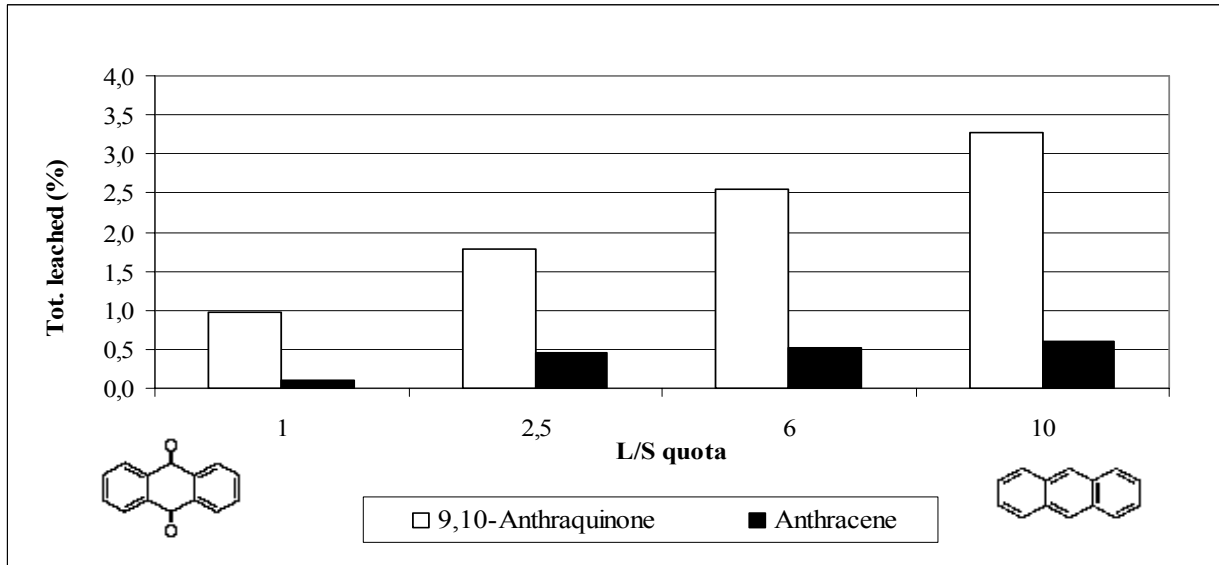
Oxy-PAHers rörlighet

Lakning av PAHer och oxy-PAHer från en förorenad jord

Organiskt kol-vatten-fördelningskoefficienten (K_{OC}) som funktion av molekylvikten



Oxy-PAHers rörlighet



Oxy-PAH

- **De finns!**
- **De är farliga!**
- **De rör sig!**

Ska vi vara rädda?