

# ALS Laboratory Group

ANALYTICAL CHEMISTRY & TESTING SERVICES



Enter Division Name

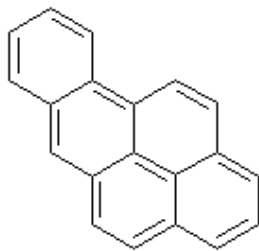
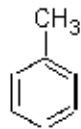


**Oljeanalyser**  
Sture Grägg

*Right solutions....  
....Right partner*

# Vad är olja?

Kemisk analys av olja, innefattar alla typer av petroleumprodukter från bensen till bitumen



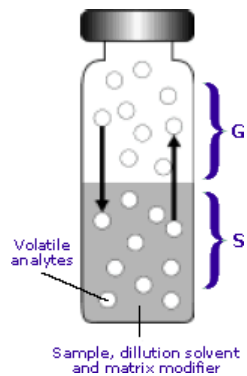
# Analysförlopp

- Extraktion
- Analys på instrument
- Tolkning av resultat



# Extraktion

- Invägning av prov
- ASE eller manuell
- Extraktion eller headspace
- Eventuell upprensning och koncentrering
- Överföring till vial



# Analys

- GC-FID
- GC-MS
- IR

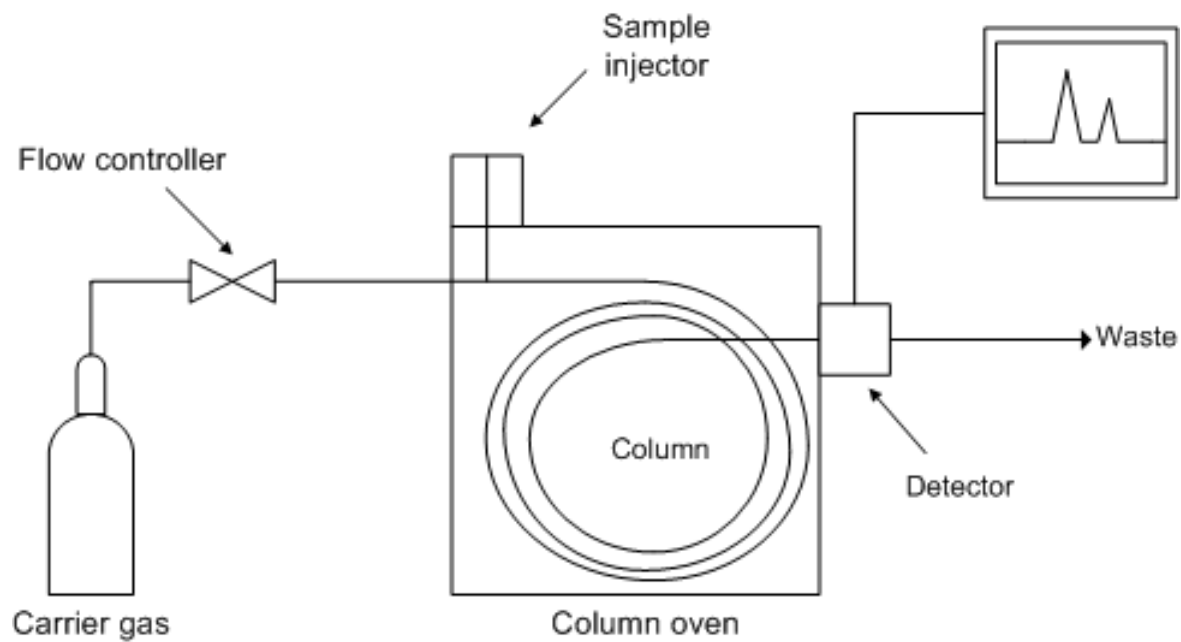


# GC – gaskromatografi

- Injektion av del av extraherat prov
- Separation av föreningar
- Detektion med FID eller MS

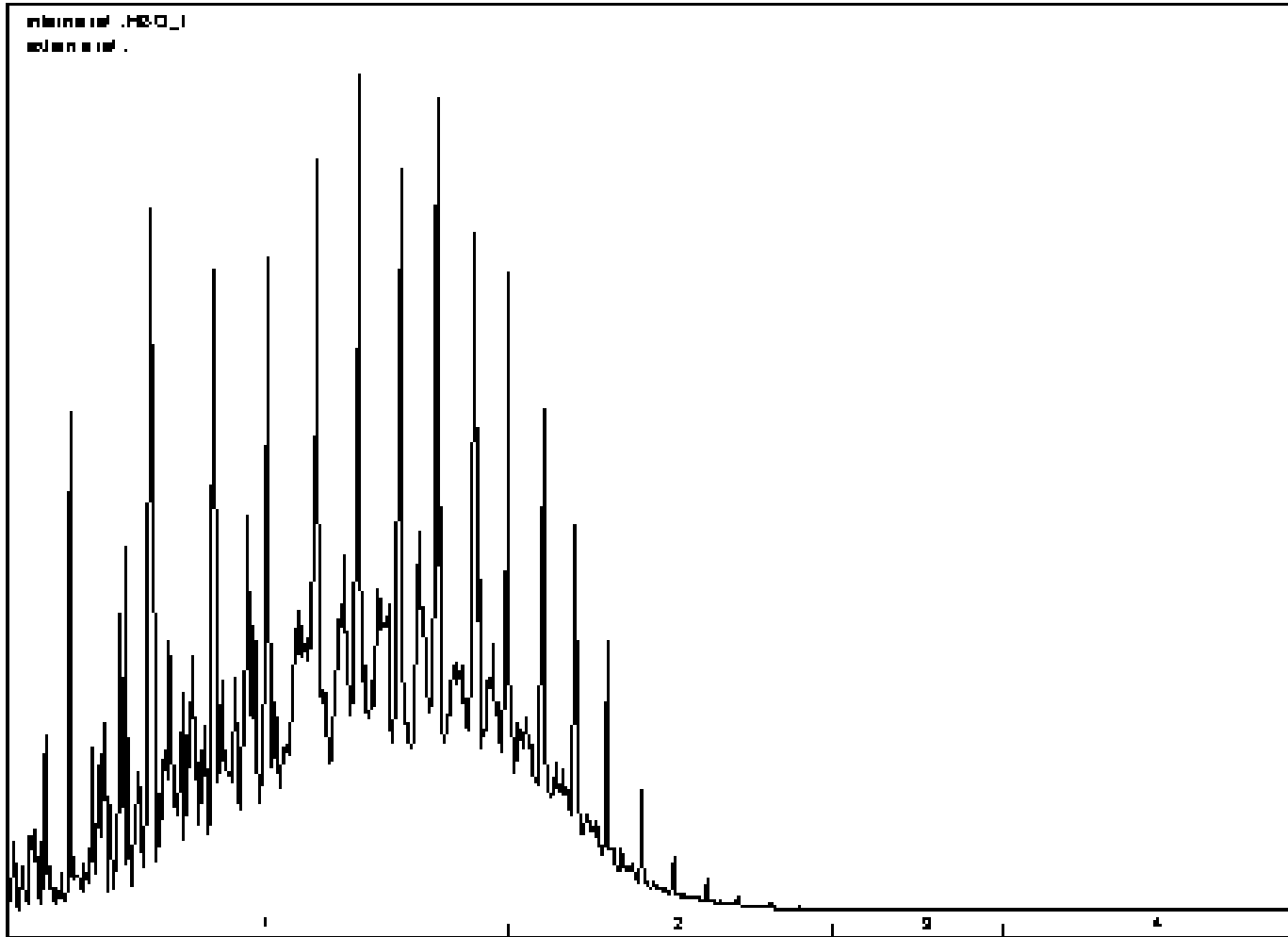


# GC – gaskromatograf



# GC – gaskromatograf





# Detektorer

## **FID – Flamjonisationsdetektor**

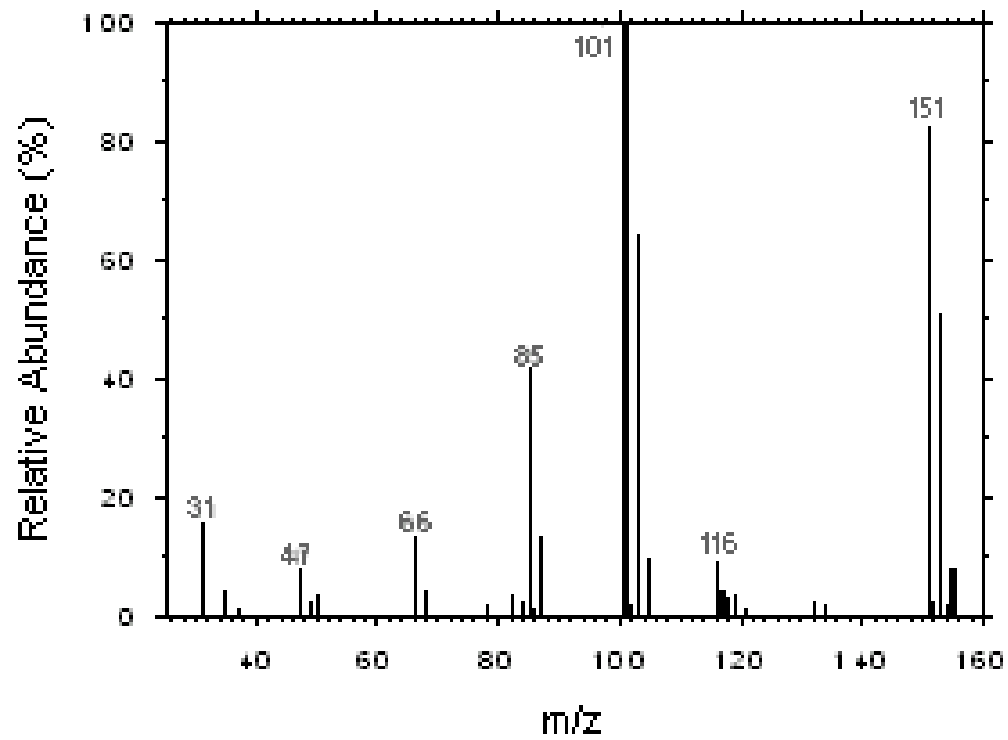
Ospecifik detektor. Detekterar det mesta.  
Bestämning sker med hjälp av retentionstid.

## **MS – Masspektrometri**

Föreningar kan identifieras med specifika  
masspektrum.



# Masspektrum



# Typer av analyser

- Bestämning av halter
- Bestämning av oljetyp + övriga ämnen
- Jämförelse av oljor



# Bestämning av halter

## GC-FID

*Fasta prover:*

Fraktion >C6-C16, >C16-C35

Oljeindex (>C10-<C40)

*Vattenprover:*

Oljeindex) (>C10-<C40)



# Bestämning av halter

## GC-MS

BTEX

Alifater, olika fraktioner

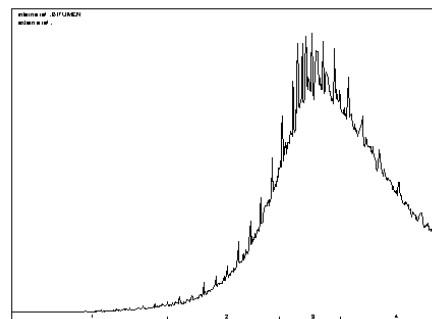
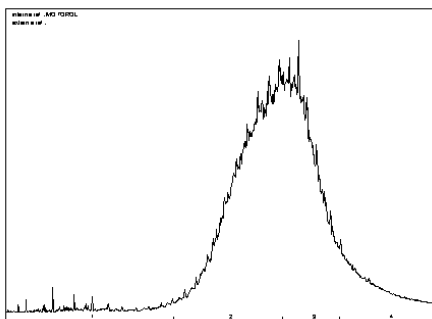
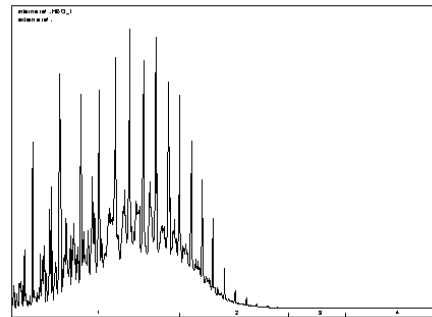
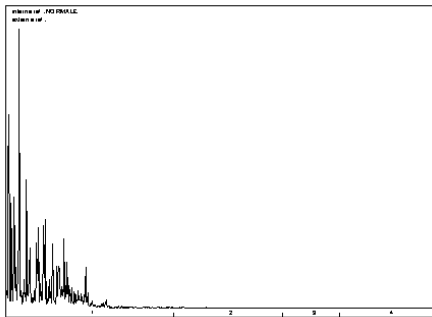
Aromater >C8-C35, två fraktioner

PAH

Övriga föreningar



# Bestämning av oljetyp

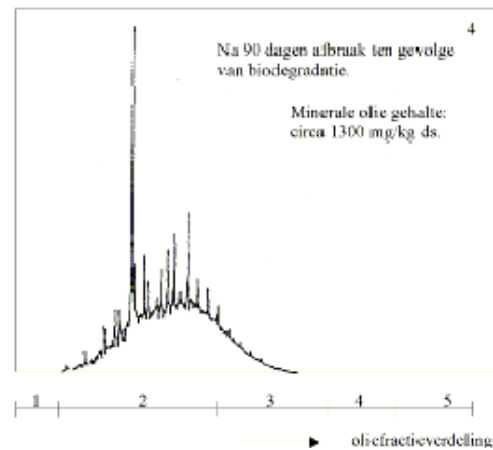
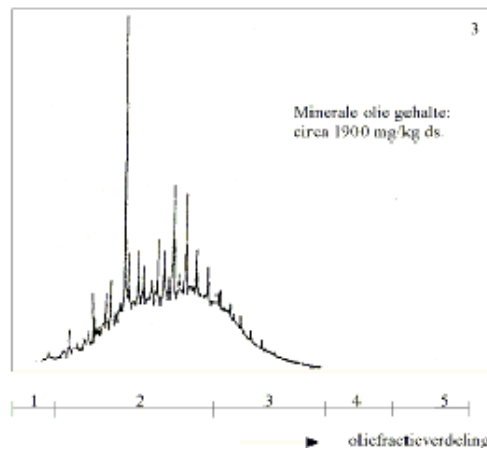
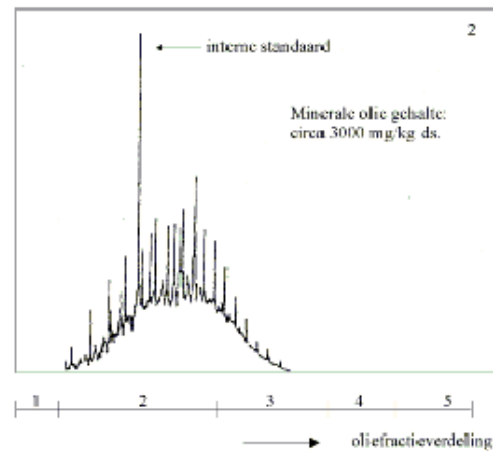
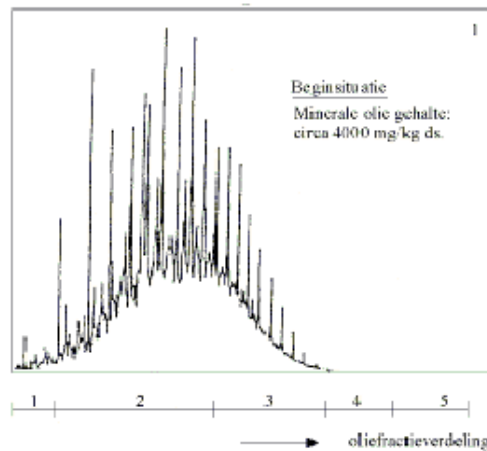


# Nedbrytning av olja

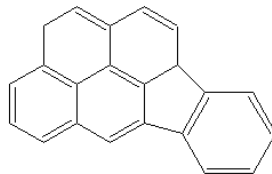
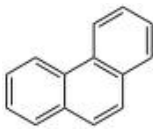
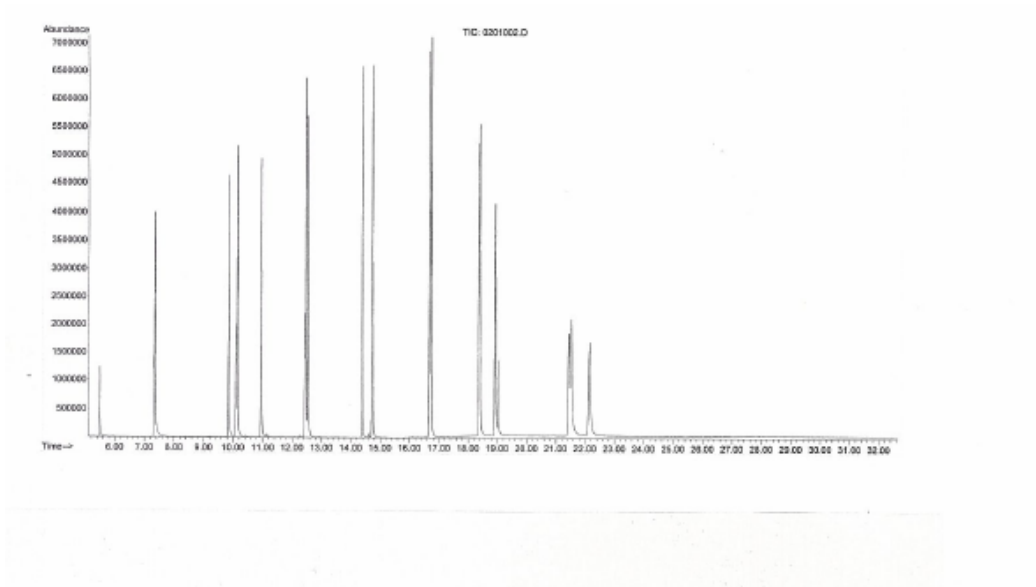
- Avdunstning
- Bakteriell nedbrytning
- Kemisk nedbrytning



# Nedbrytning av olja



# PAH



# Jämförelse av olika analyser

## GC-FID – GC-MS

- Exakt definierade föreningar, t.ex. naftalen
- Summeringar av oljeparametrar



# Kvantifiering av alifater med GC-MS

- Kalibreringsstandard består av raka kolväten.
- Fragment  $m/z = 57$  kvantifieras.
- Kraftigt nedbrutna oljor har lägre andel  $m/z = 57$ .



# Kvantifiering av oljor med GC-FID

- Kalibreringsstandard består av blandning av 2 oljor (en lättare och en tyngre).
- Hela signalen kvantifieras vid kalibrering.



# SPIMFAB

## Aromater

Tidigare:

- Ett 20-tal föreningar kvantifierades
- Faktorer användes

Nu:

- Ett 50-tal föreningar kvantifieras



# SPIMFAB

## Aromater: Skillnader i resultat

>C8-C10:

- Stora skillnader, ny metod lägre halter

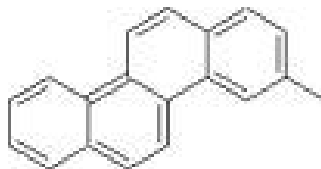
>C10-C16 (35):

- Hyfsat jämförbara halter



# Aromater >C16-C35

Ny metod tas fram av ALS på uppdrag av SIS.



# De vanligaste analyspaketen

## Jord

### GC-FID:

- OJ-20e (>C6-C16, >C16-C35)
- OJ-20c (>C10-C40, oljeindex för jord)

### GC-MS:

- OJ-21 (enligt SPIMFAB, flera olika )
- OJ-12 + OJ-13 (GC-MS-Screening, inkl. övriga detekterade föreningar)



# De vanligaste analyspaketen

## Vatten

### GC-FID:

- OV-20c (>C10-C40, oljeindex)

### GC-MS:

- OV-21 (enligt SPIMFAB, flera olika )
- OV-12 + OV-13 (GC-MS-Screening, inkl. övriga detekterade föreningar)



---

[www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

tel. 08-5277 5200

