



Rettleiar NTNU IGP: Randi Kalskin Ramstad
Rettleiar COWI AS: Roger M. Konieczny



Utvikling av Fingeravtrykkmetoden med analysedata fra passive prøvetakingsenheter

Bruk av kjemiske fingeravtrykk i kildesporing knyttet til miljøovervåkning av hydrokarboner i vannforekomster

Gjennomgang

- Formål
- Døme på bruk av Fingeravtrykkmetoden
- Heilhetsvurdering/konklusjon



(DokMart, 2018)

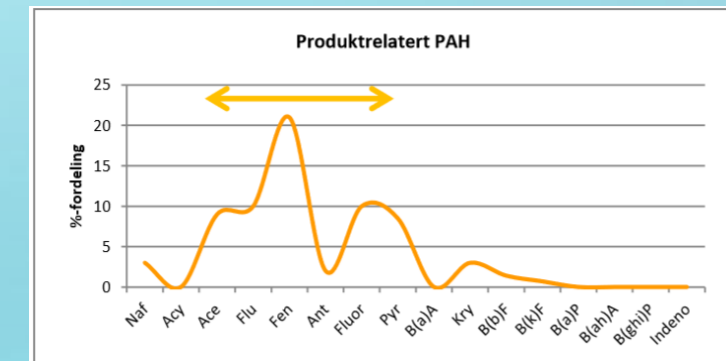
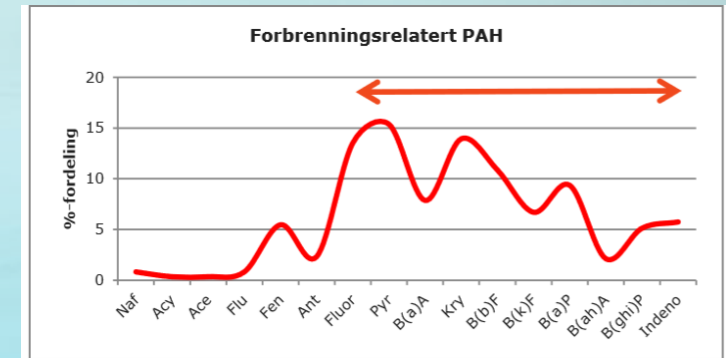
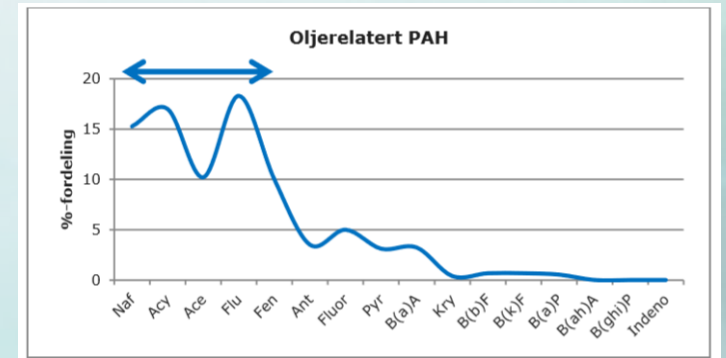
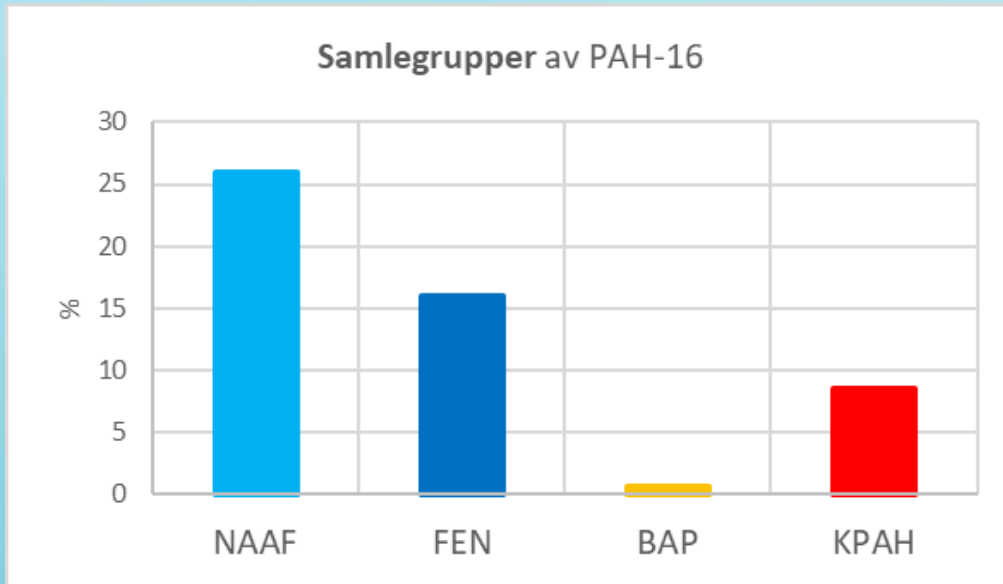
Formål med masteroppgåva

- Kvalitativ metode for visuell framstilling av hydrokarbondata
- Kjemiske fingeravtrykk
- Passive prøvetakingseiningar

Bakgrunn

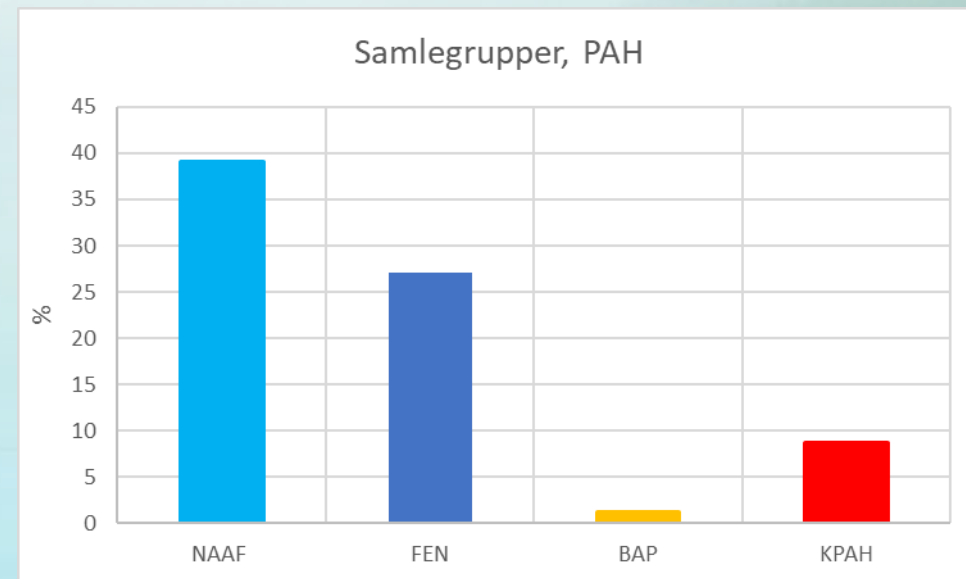
Framstilling av idealiserte PAH-profil

- gjer det mogleg å sjå samanheng mellom forureiningskjelder og det innsamla prøvematerialet

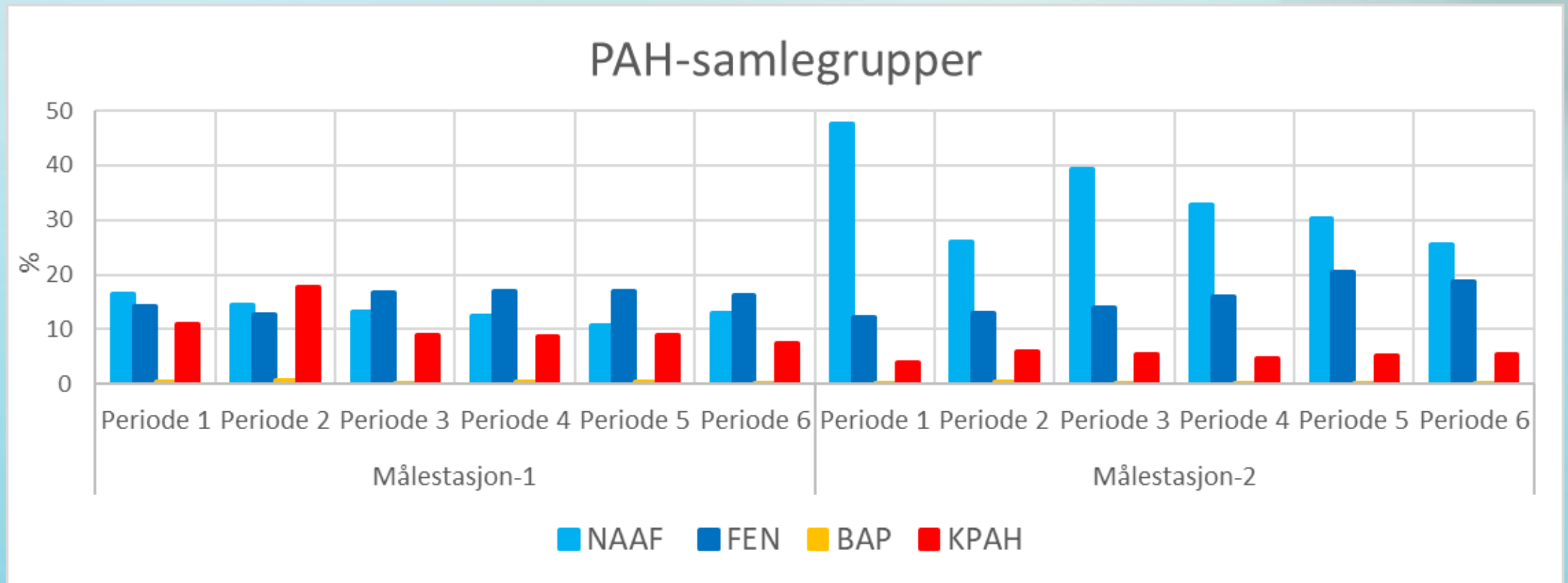


Døme

- **NAAF** (Naftalen, acenaftylen, acenaften og fluoren)
 - Dei lettaste PAH-forbindelsane. Karakteristisk for eit petrogen innslag i PAH-forureininga.
 - Kraftig indikator; 8-10 % → høgare grad av oljepåverknad
- **FEN** (Fenantren)
 - Fenantren. Karakteristisk for tjære og kreosotrelaterte kjelder
 - Indikerer det petrogene innhaldet i ulike kolkjelder
- **BaP** (Benso(a)pyren)
 - Benso(a)pyren er karakteristisk for pyrogen PAH-forureining
 - Andelen skal vera på 10 % av SUM PAH-16 ved dominerande pyrogen forureining
- **KPAH** (Benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen, indeno(123cd)pyren)
 - Potensielt kreftframkallande PAH-forbindelsar
 - KPAH-andel på 38-45 % er den beste indikatoren for ei dominerande pyrogen PAH-forureining



Døme



Fingeravtrykkmetoden

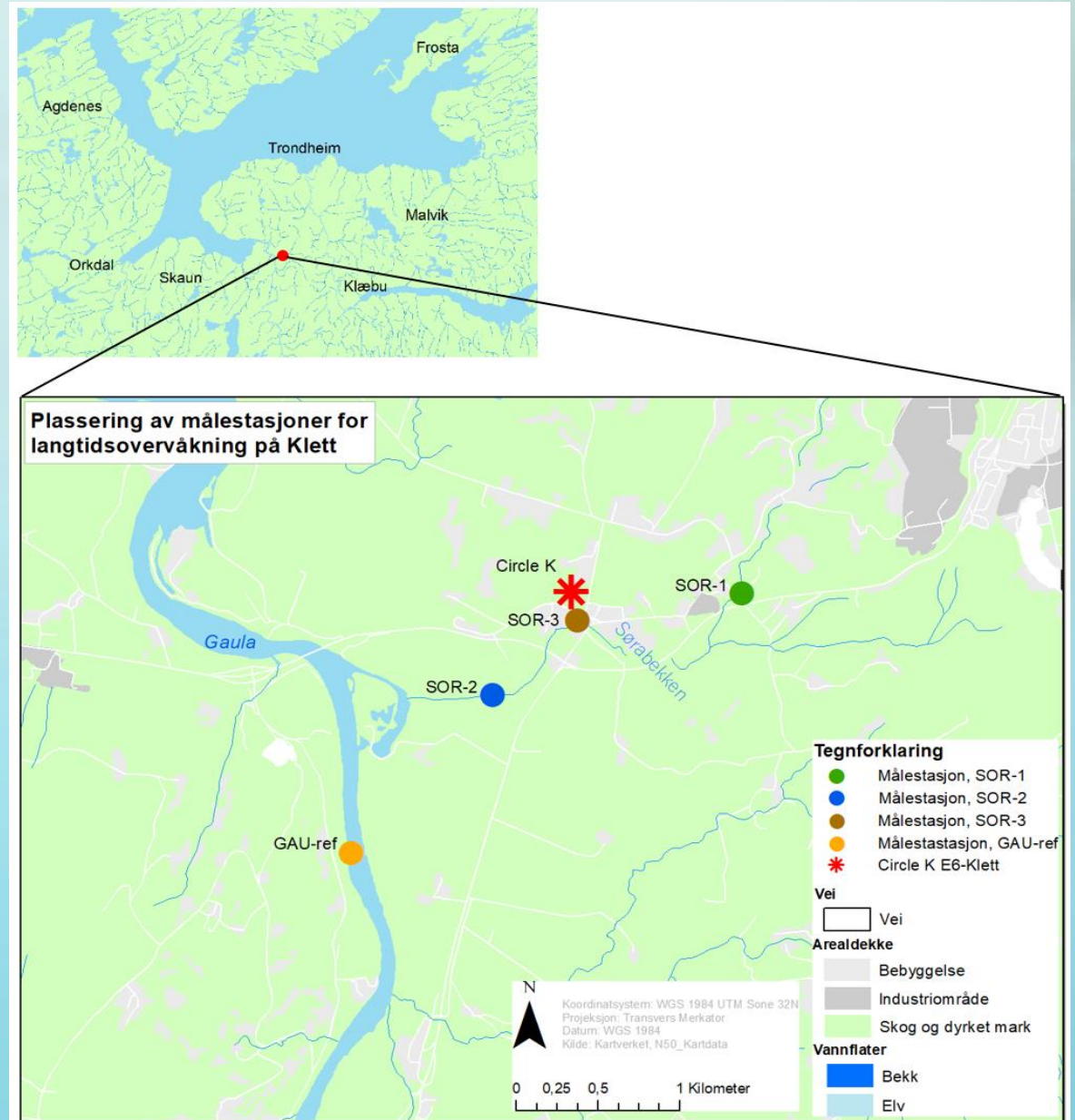
- **Steg 1** - Datavask
- **Steg 2** – Alifat- og aromatanalyse
- **Steg 3** – Analyse av PAH-profil
- **Steg 4** – Sluttvurdering (kjemiske fingeravtrykk)

Kjemiske hovedgrupper

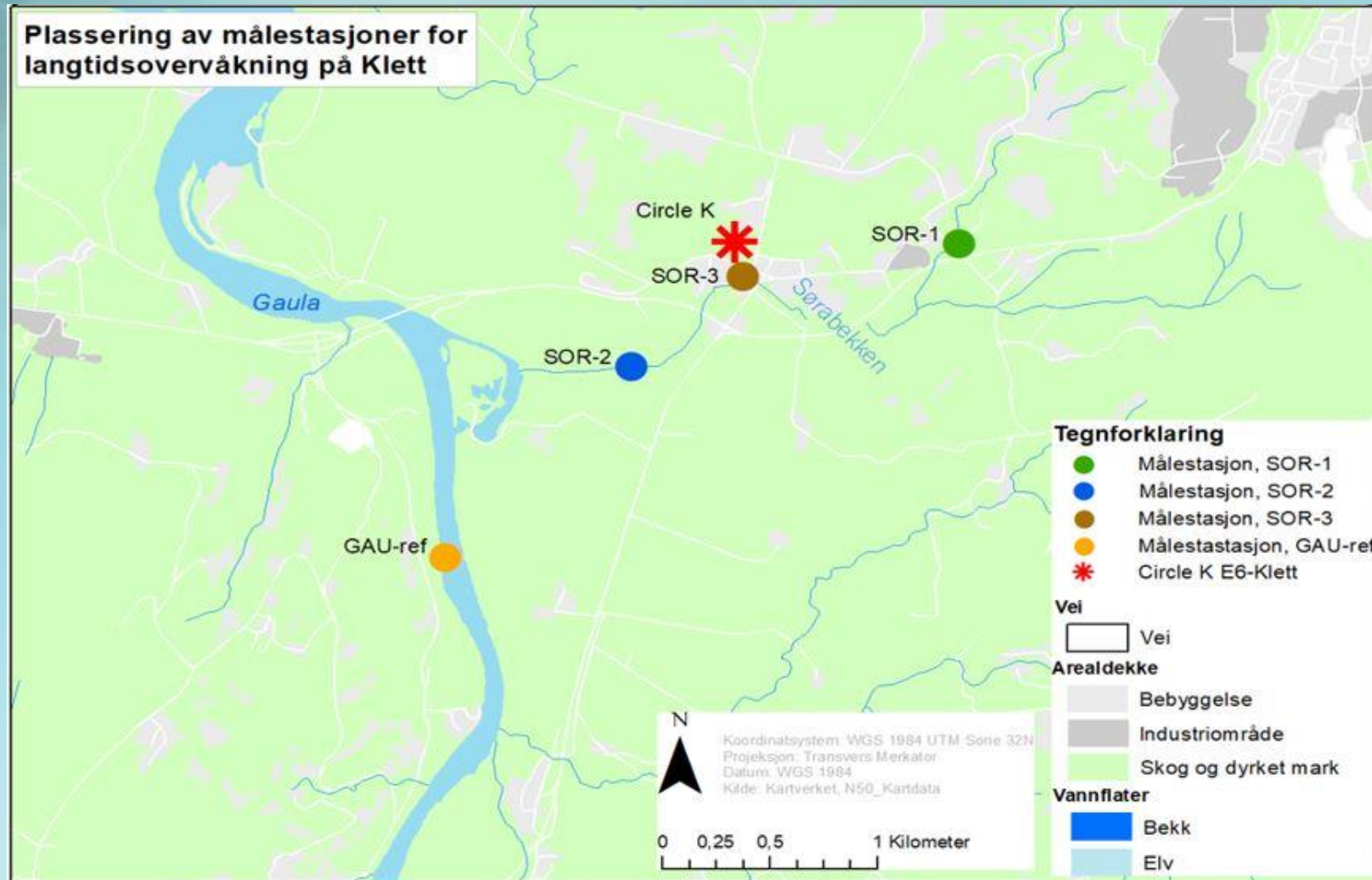
Stoffgruppe	Hydrokarbontype	Karbonfraksjoner
BTEX	Lette aromater	C ₆ - C ₈
Alifater	Lette til tunge alifater	C ₅ - C ₄₀
Aromater	Lette til tunge aromater	C ₁₀ - C ₃₆
PAH-16	Lette til tunge polisykliske aromater	C ₁₀ - C ₂₂
NPD	Lette til moderat tunge alkylerte polisykliske aromater	C ₁₀ - C ₁₇

Feltområde

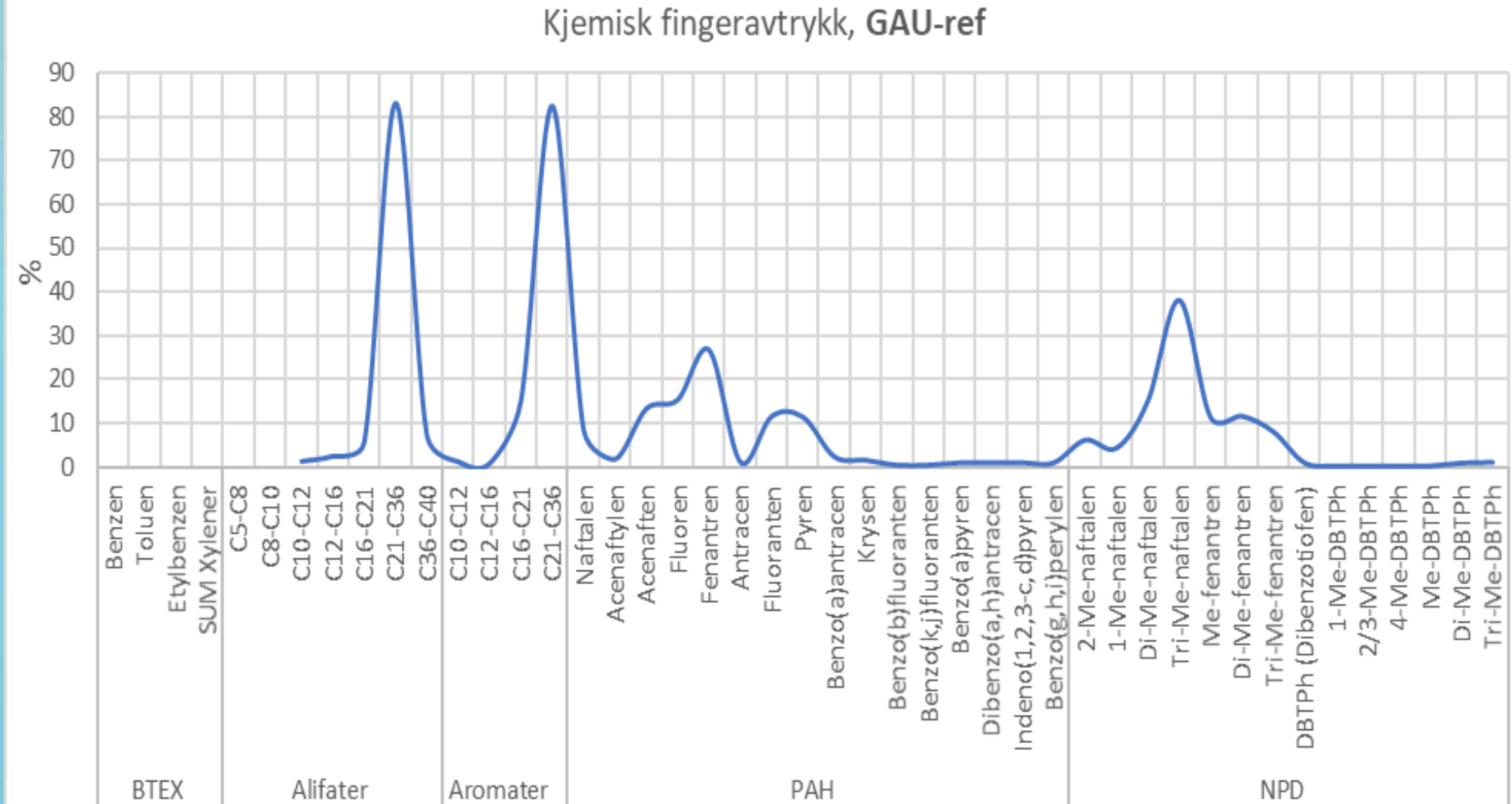
- Klett i Trøndelag
- Bakgrunn
- sanering



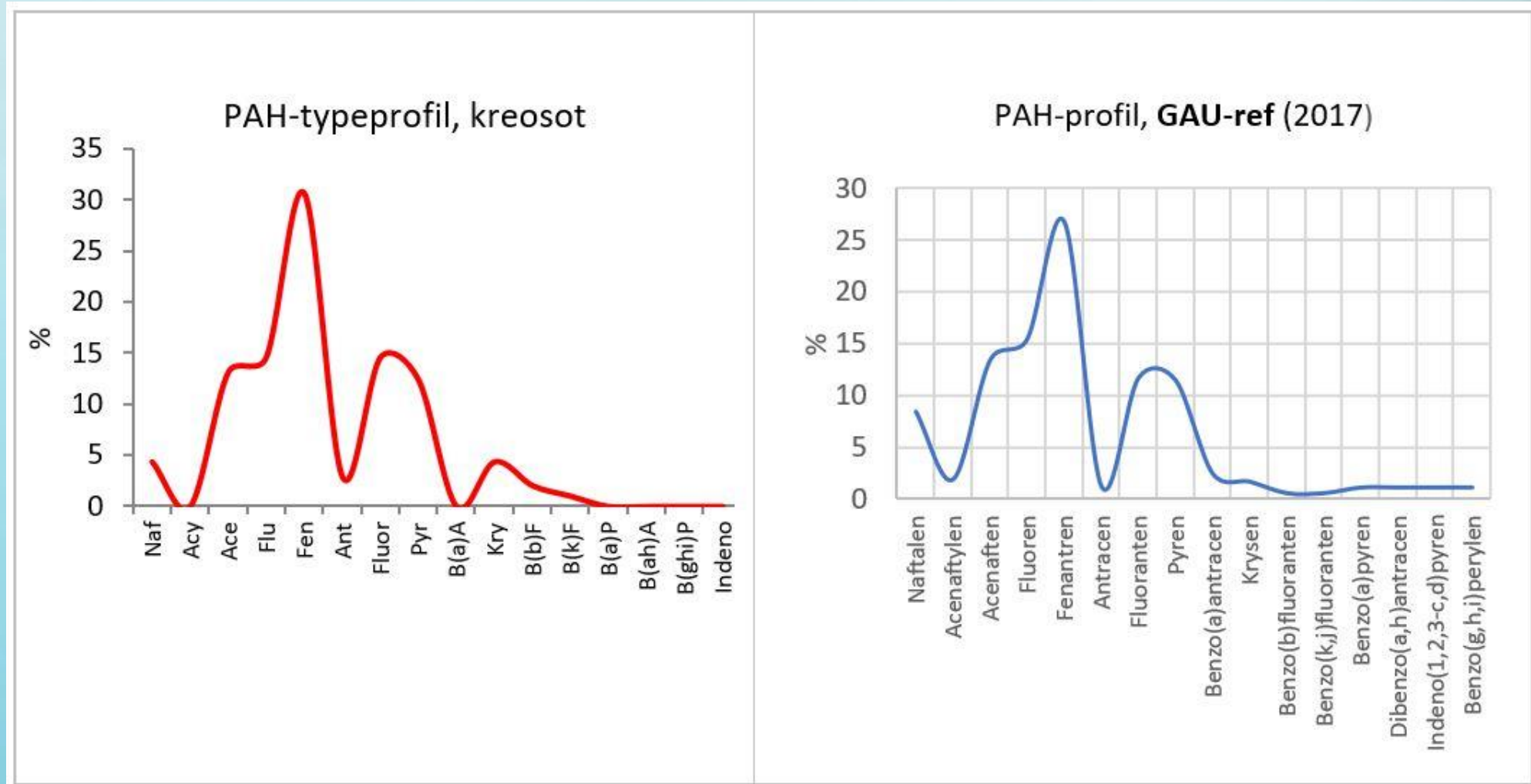
Plassering av målestasjoner



Kjemisk fingeravtrykk, GAU-ref



Typeprofil for kreosot



Konklusjon

- Kommunikasjons- og formidlingsverktøy
- Samansetjing
- Skilnadar og likskapar
- Innleiande kvalitativ tolkning
- Kan utvidast og optimaliserast
- Opprydning og ressurskade
- Identifisera endring i tilførsel over tid





Takk for meg!