

**Fagsession 2  
Vintermøde 2017****Håndtering af usikkerheder i forbindelse med regionernes indsats  
- Geostatistik****Tidspunkt**

Tirsdag den 7. marts 2017, kl. 14.50 – 16.15

**Sted**

Vingsted Hotel- og konferencecenter - lokale 4

**Faglig tilrettelæggelse**

Civilingeniør Arne Rokkjær, Region Hovedstaden, arne.rokkjaer@regionh.dk  
Udviklingsleder, ph.d. Per Loll, DMR A/S, pl@dmr.dk

**Baggrund**

Denne fagsession vil handle om mulighederne i anvendelse af geostatistik illustreret gennem eksempler. Faldende analysepriser, digitalisering af data og nye, visuelle værktøjer gør nemlig, at anvendelsen af geostatistiske værktøjer ikke længere er forbeholdt store sager, men kan begynde at finde anvendelse på almindelige sager med almindeligt datagrundlag.

“Geostatistik” lyder måske ikke så sexet, men i virkeligheden er der bare tale om et værktøj, som så mange andre. Et værktøj, som kan bruges til at kvantificere og visualisere de usikkerheder, der er i vores datamateriale. Når usikkerhederne først er blevet synlige, så er det naturligt, at vi begynder at arbejde med dem med henblik på at træffe de “rigtige” beslutninger.

Nogle regioner og rådgivere har gjort de første erfaringer med anvendelse af geostatistik på projekter omhandlende:

- Fyldjord og fyldpladser.
- Definition og afgrænsning af område for afværgeindsats.
- Definition af indsatsområde koblet til risikovurdering.

Deltagelse i fagsessionen fordrer ikke et forhåndskendskab til geostatistik - og formålet er at introducere redskabet for en bredere kreds af interessenter. Der vil være en ultrakort introduktion til geostatistik, hvorefter vi vil fokusere på praktisk anvendelse (via nogle illustrative eksempler) og diskutere perspektiverne.

**Program**

14.50 – 16.15

**Introduktion**

Kort introduktion til fagsessionens program. Hvilke muligheder giver det “nye” redskab i forhold til regionernes arbejde? (kortlægning, afgrænsning, oprensingsmasse/volumen...). Ultrakort introduktion til geostatistik

*v/ civilingeniør Arne Rokkjær, Region Hovedstaden*

**Fyldjord og fyldpladser - Erfaringer og teori**

Geostatistik anvendes til at estimere den sandsynlige koncentrationsfordeling over et undersøgelsesareal. Samtidig kan usikkerheden på estimatet og sandsynligheden for, at koncentrationerne er over eller under givne grænseværdier vurderes. Men ikke alle arealer egner sig til analyse – områder med mange forskellige kilder, hvor forureningen viser stor heterogenitet, f.eks. fyldjord/ fyldpladser med broget historik er ikke egnede. Ofte vil det kræve en større detaljeringsgrad at skabe en “sikker” vurdering af forureningsniveauet indenfor delarealer, idet stor skala data dækning kan bedrage. Historik, formål, skala, design og undersøgelsesstrategi er vigtige elementer ved anvendelse af geostatistik for fyldjord/-pladser

*v/ chefkonsulent Jacqueline Falkenberg, NIRAS A/S*

### **CASE Kongevejen - Undersøgelse af oprensningens volumen**

Det er besluttet, at der skal iværksættes afværge på lokaliteten. Erfaringer fra tidligere projekter viser, at usikkerhederne på datagrundlaget har stor betydning for såvel afværgeprojektets økonomi, som valg af afværgeløsning.

Geostatistik er brugt til at analysere hvad en supplerende borekampagne har betydet for sikkerheden i oprensningens volumenet, herunder økonomien for afværgeprojektet. Tilsvarende er det vurderet, i hvilke delområder man vil få mest viden med nye borer

*v/ specialkonsulent Henrik Østergaard, Region Hovedstaden*

### **CASE Mariagervej - Risikovurdering**

Kobling af usikkerheder på forureningsstyrke og -beliggenhed til risikovurdering. På baggrund af den geostatistiske analyse er arealet inddelt i "typiske" områder og "worst-case"-områder. Der er udtaget porevandsprøver under disse for at koble forureningsniveauer til flux mod et primært magasin, der er beliggende under 3-4 sekundære vandførende lag. En problemstilling der ville være meget svær/dyr at håndtere traditionelt.

*v/ civilingeniør Hanne Østergaard, Region Nordjylland*

### **CASE Bakkegårdsvej - Prioritering af indsatsen**

2 lokaliteter med 3 TCE hot-spots i samme indvindingsopland. Begge lokaliteter er prioriteret til afværge, og der er et krav til den samlede fluxreduktion fra de to lokaliteter. Dele af de tre hot-spots ligger under bygninger og er dermed sværere tilgængelige (og dyrere) ift. en oprensning. Hvordan kan vi benytte geostatistik til at hjælpe os med at finde den mest kost-effektive kombination af samlet fluxreduktion og økonomisk indsats indenfor de tre hot-spots på de to lokaliteter?

*v/ udviklingsleder, ph.d. Per Loll, DMR A/S*

### **Læringen**

Foreløbige erfaringer samt muligheder og perspektiver

*v/ udviklingsleder, ph.d. Per Loll, DMR A/S*

Ændringer kan forekomme