

**WORKSHOP 2
Vintermøde 2017****Usikkerhed på geologiske modeller
- håndtering og konsekvenser for beslutningsprocesser****Tidspunkt**

Onsdag den 8. marts 2017, kl. 13.00 – 16.00

Sted

Vingsted Hotel og konferencecenter - Lokale 4

Tilmelding nødvendig – begrænset deltagerantal (40)

Faglig tilrettelæggelse

Geolog Peter Sandersen, GEUS

Baggrund

I forbindelse med miljø- og grundvandsprojekter udgør den geologiske model en vigtig del af "kæden" af aktiviteter, som i sidste ende skal frembringe et grundlag for beslutninger på vand- og miljøområdet. Den geologiske model står ikke alene og følges typisk op af geokemisk/grundvandskemisk modellering og grundvandsmodellering. I hvert led, helt fra dataindsamlingen over modelleringen og til de konklusive slutprodukter, introduceres der usikkerheder. Usikkerhederne er mangfoldige og omfatter bl.a. specifik usikkerhed på målte data, metodeusikkerheder, usikkerhed på udførte tolkninger (subjektive såvel som objektive) samt beregningsusikkerheder.

Usikkerhedsbidragene er altså talrige og meget forskelligartede, og en vurdering af, hvordan disse bidrag samlet set influerer på slutproduktet, er en kompliceret sag. Det geologiske modelarbejde ligger som regel i starten af aktivitetskæden, og udgør som oftest en 3D model af den fysiske opbygning af det aktuelle område til brug for den videre kemiske og/eller hydrologiske modellering. Det er derfor afgørende for det videre forløb, at usikkerhederne på den geologiske model håndteres, og at det er muligt for de efterfølgende brugere af modellen at danne sig et billede af modellens usikkerhed. Dette er vigtigt i forhold til slutproduktets troværdighed og anvendelighed.

I dag er det dog således, at der – efter mange års geologisk modellering i vand- og miljøsammenhænge – endnu ikke findes et koncept for vurdering af usikkerheder på geologiske modeller; hverken i Danmark eller internationalt for den sags skyld. Ikke fordi der ikke er et behov, men fordi problemstillingen er uhyre kompliceret. Ved den geologiske modellering anvendes mange forskellige datatyper, som hver har deres usikkerheder, og i sammenstillingen og samtolkningen foretager geologerne mange subjektive tolkninger primært baseret på opbygget viden og erfaring. Helt naturligt mødes geomodellørerne med krav om en usikkerhedsvurdering fra modellørerne i næste del af "kæden". En kvantificering af usikkerheden på specifikke datasæt er mulig, men de subjektive elementer i den geologiske tolkning af flere sammenstillede datasæt er derimod meget vanskelig at kvantificere. Men udarbejdes der ikke en usikkerhedsvurdering af den geologiske model, kan der som en konsekvens blive sået tvivl om slutproduktets troværdighed, når ikke usikkerhederne i alle dele af kæden er fastlagt.

Det er vigtigt, at modellører, brugere og administratorer, som til daglig arbejder indenfor området, kan opnå en fælles forståelse for hele spektret af usikkerheder og i fællesskab pege på fokusområder og løsninger. Med workshoppen ønsker vi at høre synspunkter, ny viden og eventuelle løsningsforslag fra alle dele af aktivitetskæden – ikke kun fra geo-modellørerne - men også fra grundvandsmodellører, grundvandskemikere, administratorer og beslutningstagere.

Workshoppens formål er, ved en kombination af indlæg med den nyeste faglige viden/erfaringer samt efterfølgende diskussioner, at få aktørerne til – på tværs af faggrupper – at diskutere hvilke udfordringer vi står overfor i forbindelse med vurderinger af usikkerheder på modelarbejde, og hvilke løsninger, der i fællesskab kan peges på. Et sigte med workshoppen er at bringe fagfolk sammen for at udveksle synspunkter og idéer, og samtidig danne et fundament for et fremtidigt samarbejde på dette område.

Målgruppe

Modellører (geo/hydro) og andre fagpersoner, samt administratorer i kommuner, regioner, rådgivere, statslige institutioner og forskningsinstitutioner.

Workshoppens forløb

Workshoppen vil bestå af en kombination af indlæg og gruppediskussioner samt fælles opsamlinger heraf. Indlæggene vil være fra en bred kreds af fagfolk, som er direkte eller indirekte involveret i vand- og

miljøprojekter, hvor modellering indgår. Deltagerne i gruppediskussionerne vil på forhånd blive fordelt i grupper, hvor der tilstræbes en bred faglig repræsentation fra såvel modellører som slutbrugere. I grupperne vil der blive diskuteret udvalgte emner, f.eks.:

- Usikkerheder set fra såvel modellørvinklen som brugervinklen: Hvad er der brug for i relation til slutproduktet? Og hvilke krav vil det stille til modelleringsprocessen? Hvilke udfordringer ligger der i at fastlægge usikkerhederne, og hvordan håndteres det?
- Usikkerhedsvurdering af geologiske modeller – Hvordan?: Kan der findes en løsning, som tilgodeser alle?og hvordan kan den i givet fald se ud?

13.00-13.05	Velkomst og præsentation af workshoppen v/ <i>geolog Peter Sandersen, GEUS</i>
13.05-13.15	Generelt om usikkerheder i forbindelse med geologisk modellering: Udfordringer, efterspørgsel og anvendelse v/ <i>Peter Sandersen, GEUS</i>
13.15-13.30	Usikkerhed på data og fortolkninger i forbindelse med geologisk modellering v/ <i>seniorforsker Flemming Jørgensen, GEUS</i>
13.30-13.45	Kvantificering af modeusikkerhed ved automatisk tolkning af geologiske og geofysiske data v/ <i>postdoc Troels Norvin Vilhelmsen, Aarhus Universitet</i>
13.45-14.00	Konkret brug af usikkerhedsvurderinger i geologiske modeller v/ <i>bygningsingeniør Jette Sørensen, VIA Horsens</i>
14.00-14.25	Fælles diskussion baseret på indlæggene
14.25-14.35	Pause
14.35-14.50	Konsekvenser af usikkerhed på geologiske modeller i forhold til grundvandsmodellering v/ <i>seniorforsker Torben Sonnenborg, GEUS</i>
14.50-15.05	Betydning af usikkerhed på geologiske modeller i forhold til praktisk anvendelse – Grundvandsbeskyttelse v/ <i>Claus Iversen, Viborg Kommune</i>
15.05-15.20	Betydning af usikkerhed på geologiske modeller i forhold til praktisk anvendelse – Klimatilpasning og punktkilder v/ <i>geolog Jørgen Fjeldsø Christensen, Region Syddanmark</i>
15.20-15.45	Gruppearbejde: Usikkerhedsvurdering af geologiske modeller – Hvilke behov er der, og hvordan tilgodeser vi dem?
15.45-16.00	Opsamling på gruppearbejdet og workshoppen som helhed v/ <i>geolog Peter Sandersen, GEUS</i>

Ændringer kan forekomme