

Rådgivningsgeologen

Af geolog Thomas Wernberg, Watertech

Som rådgivningsgeolog kan man bl.a. arbejde med grundvandsmodeller og foretage beregninger. Det kan være for vandværker og miljøcentre.

Uddannelse

- *Hvorfor valgte du at læse geologi?*

Efter Gymnasiet rejste jeg rundt med rygsæk og var kommet til Aswan i det sydlige Ægypten, hvor jeg tog ud i ørkenen. Jeg havde gået nogle timer mod vest, og landskabet var blevet meget ensartet. Store sandklitter og kun få nuancer var tilbage. Mod øst lå Nilen, og grænsen til den smalle grønne zone med kunstvanding var for længst passeret. Her var alt holdt i gule og blå nuancer. Jeg sad ved foden af en stor klit og gik helt tæt på sandet, som pænt hoppede forbi i den varme brise. De små sandkorn for forbi i nogle spændende hoppende bevægelser, som resulterede i formen på de store klitter "Hvordan mons tro..." tænkte jeg. Måske skulle jeg lære lidt om naturen og finde ud af, hvordan det hænger sammen.

- *På hvilket universitet læste du, og hvilken linie valgte du?*

Samme år startede jeg på geologistudiet på Aarhus Universitet. Jeg viste ikke helt, hvad studiet bød på, og hvilke muligheder der var. Men min oplevelse i ørkenen stod rime­ligt klart i hukommelsen, og den skulle også komme til at styre mine valg senere hen. De første år bestod i, hvad jeg kalder "klassisk" geologi. Den geologi, som giver et fundament i vores daglige forståelse af naturen. Her får man svar på de mest basale spørgsmål om den fysiske verden, og lærer om de fundamentale processer, som former vores planet. Fra mineraler til sedimentære strukturer, fra jordskælv til klimatiske systemer. Ja, jeg blev overrasket over, hvor mange retninger man kan begå sig i i geologien, og geologi viste sig at være langt mere nuanceret end bare at omhandle de sten, man finder på stranden og dinosaurerne kendt fra film fra Hollywood.

Min anden del foregik på geomorfologi.

- *Hvad omhandlede dit speciale/ph.d.-studium?*

Efter fire år på universitetet ansøgte jeg om



Når man arbejder som rådgiver og modelarbejder, må naturen ind imellem flytte med ind på kontoret. Her modelleres grundvandet af forfatteren på Watertech. (Foto: Anette Nielsen)

at påbegynde et ph.d.-studium inden for modellering af grundvandet. Jeg var interesseret i en bred naturvidenskabelig uddannelse, hvor jeg kombinerede geologi med elementer fra kemi, matematik og datalogi. Det var spændende at kunne fordybe sig i så mange naturvidenskabelige discipliner og således kombinere den viden, de enkelte fag kunne bidrage med i en større helhedsforståelse.

- *Opfyldte studiet dine krav/ønsker mht. fagligt indhold og karrieremuligheder?*

Efter min tid på Aarhus Universitet fik jeg arbejde på Dansk Hydraulisk Institut i Hørsholm, hvor jeg blev ansat som rådgiver. Arbejdet bestod dels i at lave store modeller over grundvandet og det hydrologiske kredsløb dels at programmere elementer til de computerprogrammer, der udvikles her. I denne tid kom jeg en del rundt i verden, hvor jeg bl.a. lavede modelleringsarbejde i Bangladesh og Taiwan. I Bangladesh var det et større område med kunstvanding, som skulle undersøges, mens man i Taiwan stod med en kritisk vandmangel, idet man her havde støbt siderne af alle vandløb i beton, så al regnvand for ud i havet og derved gik til spilde. Det var en spændende udfordring at kunne se sin lange uddannelse afprøvet i

praksis på forskellige områder og meget tilfredsstillende at se, at de beregninger, man foretog, bidrog til en forbedring af disse menneskers hverdag og levevilkår.

Arbejde

- *Hvor arbejder du nu?*

Senere blev jeg ansat som rådgiver i et andet ingeniørfirma, Watertech, i Århus, hvor jeg arbejder i dag. Her laver jeg også modelleringsarbejde, primært af grundvandet. Før strukturreformen har vi primært arbejdet for amterne, men nu er fokus ved at skifte til de private vandværker, kommunerne samt miljøcentre. Arbejdsopgaverne er de samme som før. Den overordnede opgave er at give vores drikkevand en god fremtid, så vi fortsat i Danmark kan opretholde en af de højeste vandkvaliteter i verden.

- *Hvilke opgaver varetager du?*

Den moderne geolog arbejder på kontor! Det er kun et fåtal af geologerne, som er ude i naturen og dagligt får jord mellem fingrene. Den specialisering, jeg foretog mig, hvor jeg fokuserede på grundvandet og modellering, har så også betydet, at jeg endnu sjældnere kommer i naturen. De data, jeg bruger, kommer normalt fra andre kilder,

og den klassiske geologhammer og lup er nu skiftet ud med en computer. Men den basisviden, som geologiuddannelse har givet, glæder mig, hver gang jeg som privatperson er ude i naturen.

- Er dit aktuelle arbejde relateret til den valgte studielinie? Bruger du de kompetencer, som geologistudiet har givet dig?
Min specialisering inden for vandressourcer og vandkvalitet i studiet var et vigtigt valg. Jeg tror, at man i det store hele lærer mange af de samme redskaber og kompetencer på geologistudiet uafhængigt af specialisering. Jeg mener dog, man kommer lidt foran i køen i sidste ende, hvis man vælger en studieretning og specialisering, der er behov for.

- Er der rejseaktivitet forbundet med dit job?
Ja, men i begrænset omfang. Der er ofte dagrejser inden for Danmark, og Watertech har udvidet aktiviteterne i både Europa og Østasien, men jeg har endnu ikke været i udlandet.

- Hvordan vil du beskrive din arbejdsplads og dit daglige arbejde?
Der er ikke to arbejdsopgaver, som er helt ens, og derfor undgår man at få en monoton arbejdsdag. Der sker hele tiden en udvikling i både egne og kundernes krav og ambitioner.
Min grundlæggende arbejdsopgave er at opstille grundvandsmodeller og foretage beregninger herpå. Størrelsen af en grundvandsmodel varierer meget og kan nemt dække et større område, eksempelvis hele Fyn. Modellen fodres nu med al den hydrologiske information, man kan finde. Det kan være, at en anden geolog har lavet en geologisk model, som viser de jordlag, man finder i området. Disse lag er typisk sand og ler, og lægges ind i modellen sammen med anden hydrologisk information såsom søer, vandløb, dræn og nettonedbør. Nettonedbøren er den regn, der falder, fratrukket det vand, som fordamper. Efter modellen er opstillet, kommer nu en større opgave i at få modellen til at reproducere det, man ser i naturen.

Man siger, at man kalibrerer modellen.

Herefter starter det egentlige arbejde med at udtrække resultater. Hvad der skal beregnes, afhænger af kunden og dennes målsætning, og dette varierer meget fra opgave til opgave. Typiske opgaver kan være at beregne, hvor grundvandet til et vandværk dannes. Disse beregninger kan have store konsekvenser, idet beregningen også resulterer i, at der er landbrugsarealer, hvorpå der påføres nogle restriktioner for netop at undgå at vandets kvalitet, påvirkes. Man kan eksempelvis også have opgaver, hvor et nærliggende vandværk ønsker at få vurderet, hvordan vandføringen i et vandløb påvirkes, hvis de ændrer deres vandindvinding. Man kan også undersøge, om der eksempelvis er fare for, at et moseområde bliver tørlagt, og at sjældne planer og dyr derved er i farezonen.

Klimaændringerne er kommet meget i fokus. Ikke bare på verdensplan, men også lokalt. De seneste klimamodeller giver ny data til vores grundvandsmodeller, og man er begyndt at vurdere, hvordan de klimaændringer, som spås at komme, vil påvirke landbruget, grundvandet, vandløbene og fjordene. Netop det, at vi lever i en dynamisk verden, gør, at der hele tiden er behov for nye undersøgelser.

Geologien er mangfoldig og der er mange udfordringer. Geologi er ikke kun for friluftsmennesker med islandsk sweater og "praktisk fodtøj" eller for slipsebærende ingeniørtyper.

- Hvordan fik du arbejdet?

Jeg har kun fået arbejde på uopfordrede ansøgninger. En ansøgning kræver meget forberedelse og er noget af en energiudladning, men jeg ikke haft problemer med at finde arbejde. Dette skyldes til dels min specialisering, men også i høj grad at den er nem at sælge – og så har jeg været heldig med timingen.

Forslag og kritik

- Hvordan vurderer du jobsituationen for geologer?

Strukturreformen har givet et noget afventende marked, hvor alle ligesom har set tiden an. Når det er faldet på plads, er jeg overbevist om, at arbejdet fortsætter inden for grundvand, kortlægning og miljø.

- Opfatter du geologiuddannelsen som tidssvarende?

Geologiuddannelsen er tidssvarende. Man skal have en pæn balance mellem erhvervsorienteret uddannelse og akademisk grundforskning. Det er vigtigt at begge områder kommunikerer.

- Kunne undervisningen på dit studium være bedre tilpasset "det virkelige liv"? Har du forslag til, hvordan geologiuddannelsen kunne gøres mere interessant for studiesøgende?

Der er mange indgangsvinkler på denne diskussion. Jeg synes selv af de fag, hvortil der hører større ekskursioner, var meget givtige. Samtidig kunne man overveje at indføre et praktiklignende semester, så erhvervslivet og universitet knyttes mere sammen, lidt i stil med hvad man ser på humaniora, hvor man måtte reformere (og stadig gør). Det er her, hvor man lærer geologien og naturen i praksis frem for den teoretiske tilgang, man normalt får.

- Opfatter du dig selv som en nørd?

Ja, men ikke nødvendigvis en fagnørd. Jeg har fokuseret på, at min hverdag også skulle fyldes med andet en bare fagrelevante emner, så det er blevet til en del danseforestillinger, koncerter og andre kulturevents ved siden af arbejdet med geologien. Det er vigtigt, når man kommer hjem, at der så er andet at give sig til.

Tilbage til ørkenen.

Når sandkorn hopper forbi hedder det sal-tation. Det lærte vi allerede på første år på geologi, men heldigvis var der så meget nyt og spændende i uddannelse, at jeg fortsatte på universitetet i otte år til.