



NØGLEBEGREBER

Når du læser Geoviden nr. 1, 2019 Geotermi møder du følgende begreber, som her forklares kort.

AFLEJRING

Når sedimenter bliver afsat (bragt til hvile), efter at være blevet transporteret, f.eks. i floder, i havet, af vinden.

AFLEJRINGSMILJØ

De fysiske omgivelser omkring det sediment, der bliver aflejret. Det kan f.eks. have betydning for kornstørrelsen i en sandsten, om sedimentet er aflejret i en flod, ved en kyststrækning eller i det dybe hav.

AUTOMATISK MINERALSCAN

En teknik, der bruges til at se præcis hvilke mineraler en sten består af, i hvilke mængder og hvordan de er fordelt. Den kaldes også AM-SEM, som betyder Automatisk Mineralscan (taget ved hjælp af et) Scanning Elektron Mikroskop. Man sætter en meget tynd skive af stenprøven, et såkaldt tyndslib, ind i sit SEM, som belyser prøven med en elektronstrøm, der slår nogle af prøvens elektroner løs. Afhængigt af hvilket stof, elektronen slås løs fra, udsender det en særlig røntgenstråling, som kan afkodes som stenens kemiske indhold på netop det sted, strålen rammer. Resultatet kan så oversættes til et detaljeret farvekort, der viser stenens mineralsammensætning.

BOREKERNER

Lange cylinderformede stenstykker der er boret op fra undergrunden og giver indblik i mineralogien i den pågældende dybde.

BORESPÅNER

Når man borer ned i undergrunden, knuses stenen undervejs og skylles op til overfladen, hvor en del af det tages fra til prøver. Det knuste materiale kan også bruges af geologer til at se, hvordan der ser ud i de givne dybder. Erstatning for borekernerne, da de også giver et indblik i undergrunden, bare mindre præcist.

CEMENTERING

Når sedimenter sammenkittes eller hærdes til sten, som sker, når de begravnes i undergrunden. Cementering af sand danner sandsten, cementering af kalk danner kalksten osv.

DARCYMETER

Enhed for hvor godt væske eller gas strømmer gennem et materiale. Bruges meget i geologien i forbindelse med analyse og vurdering af diverse reservoirer.

FORMATION

Et udtryk der bruges om lag af bjergarter, der adskiller sig fra dem ovenover og nedenunder ved at have ensartede egenskaber som kornstørrelse, farve, mineralsammensætning med mere.

INDSYNKNING

Et område hvor jordskorpen pludselig eller gradvist synker sammen. Det kan skyldes naturlige årsager som opløsning af saltlag i undergrunden, kompaktion af nedre porøse lag, men også mindre naturlige ting som optøning af permafrost, sammenstyrede minegange med mere.

INJEKTIONSBORING

Et langt rør man borer ned i det geotermiske reservoir og bruger til at pumpe afkølet vand fra det geotermiske anlæg ned i det geotermiske reservoir igen, så trykket i undergrunden opretholdes. Der skal være en vis afstand mellem produktionsboring og injektionsboring, så det afkølede vand fra injektionsboringen ikke afkøler vandet, der pumpes op.

KORNSTØRRELSE

Størrelse på partiklerne i et sediment. Skalaen går fra ler, der er den mindste kornstørrelse til sten, der har den største. Efter ler kommer silt, fint sand, mellemkornet sand, groft sand, grus og til sidst sten.

MINERAL

Mineraler er samlinger af grundstoffer, der sætter sig sammen i faste strukturer og gitter som f.eks. den simple natriumklorid eller de mere komplekse siliciumforbindelser også kaldet silikater. Silikater er de mest almindelige mineraler på Jorden, og både feldspat, kvarts, gnejs og granit er silikater.

OMLEJRING

Når et sandlag er aflejret, bliver det langsomt begravet, fordi der hele tiden aflejres nyt sediment ovenpå, men der kan derefter ske bevægelser i undergrunden, der hæver sandlaget op til overfladen igen. Her bliver det eroderet af vind og vejr, så sandkornene igen bliver separeret og aflejret igen et nyt sted, hvor det igen kan begravnes og blive til sandsten.

PERMEABILITET

Et udtryk for hvor godt væske eller luft kan trænge igennem eksempelvis et stykke sandsten. I laboratorierne måles permeabiliteten af praktiske årsager ofte som gaspermeabilitet, der kan omregnes til permeabilitet for vand.

PORERUM

De hulrum, der er mellem en samling af partikler, som kan være udfyldt med luft, vand, olie, gas etc. Jo større porerum, des mere vand mm. kan der være i materialet.

PORØSITET

Et udtryk for hvor mange porer der er, og hvor store de er i for eksempel en sandsten i forhold til selve stenens rumfang. Porøsiteten regnes i procent.

PRODUKTIONSBORING

Et langt rør man borer ned i det geotermiske reservoir og bruger til at pumpe varmt vand op til det geotermiske anlæg med. Herfra udtrækker man varmen og sender vandet ned i reservoiret igen via injektionsboringen.

RESERVOIR

Helt basalt set er et reservoir noget, der kan indeholde store mængder af noget andet. Eksempelvis en kunstig sø, man laver for at opbevare store mængder vand, eller en naturligt forekommende bjergart i undergrunden, der på grund af sine mange porerum kan indeholde store mængder vand. Ligesom sandsten. Nogle steder kan der også være olie eller gas i de porøse bjergarter, hvor de så vil omtales som et oliereservoir.

SEDIMENT

Aflejringer bestående af løse, usammenkittede partikler. Er partiklerne sammenkittet udgør de en sedimentær bjergart. Sedimenter dannes blandt andet ved nedbrydning (forvitring og erosion) af bjerge, hvorefter det nedbrudte materiale transporteres videre mod lavere liggende områder af vind, vand eller is for til sidst at blive aflejret i floder, søer, havet mm.

TRANSMISSIVITET

Et udtryk for reservoirets overordnede reservoirkvalitet regnes ved at gange tykkelsen af reservoiret med dets gennemsnitlige permeabilitet. Resultatet er i enheden Darcymeter (Dm), og over 10 Dm regner man reservoiret som velegnet til geotermisk energiproduktion.

VARMELEDNINGSEVNE

Et materiales evne til at den mængde varme der strømmer igennem et materiale pr. tid.

ZIRKON

Stabilt tungmineral der modsat mange andre mineraler stort set ikke bliver knust ved transport eller opløst ved begravelse. Det består af stoffet $ZrSiO_4$ og indeholder små mængder af blandt andet uran og bly, der gør det muligt at datere, hvornår mineralet er dannet. Det kaldes man zirkondatering, og bruges mange steder i geologien, når man skal vide, hvor gamle bjergarterne er.