

Fakta om kull - det svarte gull

Elsebeth Thomsen, Seksjon for naturvitenskap

Kull dannes ved akkumulasjon og senere omdanning (innkulling) av plantemateriale. Avhengig av det organiske materialets opprinnelse skjelner man mellom to hovedtyper. Den ene typen dannes av delvis nedbrutt plantemateriale i vidtstrakte sumpområder hvor plantene levde under fuktige og varme betingelser. De største forekomstene er av karbon, jura og tertiær alder. Det er disse kullforekomstene som danner grunnlaget for den moderne kullgruveindustri, for eksempel på Svalbard, hvilket indikerer at klima og miljø var helt annerledes der i tidligere tider. Den andre typen av kull dannes fra marine alger og/eller sporer og finfordelt plantemateriale og kjennes ikke fra fastlands-Norge eller Svalbard.

Kullforekomster på Svalbard og Andøya

På Svalbard finnes kull fra forskjellige perioder i Jordens historie. Det eldste kullet er fra devon og finnes på Bjørnøya. Kullet ble oppdaget i 1609 av en englander ved navn Jonas Poole. Det har vært flere forsøk på utvinning av kullet. Kullreservene, som også omfatter lag fra karbontiden, var imidlertid for små og og renheten var ikke god nok til å gjøre gruvedrift lønnsom. Den siste eksisterende gruen ble derfor stengt i 1925. På Bjørnøya finnes også lag med velbevarte plantefosiler fra karbon, blant annet frøbregner.

Kullforekomstene på Spitsbergen er enten fra karbon eller fra tertiær. Karbontidens kull er blant annet blitt drevet ved Pyramiden i Billefjorden (1956-1998). Tertiærtidens kull er mye yngre og er nok det som de fleste har hørt om på grunn av den omfattende gruvedriften, ved Ny-Ålesund (1918-1962), omkring Longyearbyen (fra 1906), i perioder i Svea (fra 1917) og ved Barentsburg (fra 1932). Det har også vært gruvedrift ved Grumantbyen (1931-1961).

På Andøya i Nordland er det en liten kullforekomst som etter sigende ble oppdaget av beboerne på Ramså gård, som i 1867 begynte å bryte av kullene til husbruk og salg. Først etter 20 år fikk den senere bergmester Tellef Dahll høre om det, fordi en prøve var sendt til Tromsø mens han var i byen. Dahll dro med en gang til Andøya for å samle inn prøver, som resulterte i en boring i 1869 hvori det ble registrert 10 lag kull. Kullfeltet ble datert til jura ved hjelp av fossile ammonitter og muslinger. I de følgende årene ble foretatt flere boringer, først med meget enkelt, senere med mer avansert utstyr. Det ble uttatt noen hundre tonns over årene, men kullene var av dårlig kvalitet og produksjonen ble stanset inntil 2. Verdenskrig da den ble gjenopptatt i regi av okkupasjonsmakten.

Dannelsen av kull

Årsaken til at sumpområdenes vegetasjon kunne bli mer eller mindre velbevart i en lagrekke skyldes først og fremst at veksten foregikk i områder med høy grunnvannstand slik at skogbunnen kunne være mer eller mindre dekket av vann. Etter hvert som døde blad, kvister, grener og trestammer falt ned, kunne disse bli dekket av vann. Dette vannet var oksygenfattig, slik at nedbrytningen av plantematerialet ble sterkt hemmet. Ved begravning og økende overleiring ble dette delvis nedbrutte plantematerialet etter hvert omdannet til kull. Omdannelsen fra torv til kull er temperaturavhengig, men ikke trykkavhengig.

På grunn av de forandringer plantematerialet gjennomløper under innkulling, kan det skilles mellom brunkull, steinkull og antrasitt. I brunkull med lav innkulling (lignit) kan man se plantefragmenter på samme måte som i torv, men i høyere innkullet brunkull og steinkull er

dette ikke mulig. I antrasitt er det ytterst vanskelig å få øye på noe, ikke engang mikroskopisk. Under innkullingen dannes det svarte, humusaktige forbindelser som fyller porer og hulrom slik at det gradvis dannes en mer massiv kullavleiring med større egenvekt, hardhet og brennverdi. Derfor er steinkull og antrasitt å foretrekke som brensel, frem for brunkull som er mye mer miljøbelastende.

En kullførende lagrekke er karakterisert ved en veksling mellom kull, skifer, sandstein og tildels kalkstein. Kullagene utgjør som oftest ikke mer enn 1-2 % av lagrekkens totale tykkelse og varierer i tykkelse mellom millimetertykke filmer til flere meter. Tykkelser på mer enn 3 m er sjelden, men de enkelte lag har ofte stor geografisk utbredelse.