

## DALÄLVEN UNDER OCH EFTER ISTIDEN; DEN GEOLOGISKA UTVECKLINGEN

Dalälven har i olika tider haft skiftande lopp. I prekvartär tid, för 3 – 4 miljoner år sedan, hade Dalälven ett delvis annorlunda lopp än dagens Dalälven. Den s k **preglaciala fåran** har undersökts av Per Thorslund, som kunde rekonstruera den gamla Dalälvens fåra bl a genom seismiska undersökningar och borrhning (DALÄLVEN. Den preglaciala älvfåran från Mora till Avesta. Per Thorslund 1981).

Under den senaste istidens slutfas samlades stora mängder smältvatten i och under isen som isälvar. Med isälvarna transporterades block, sten, grus och sand som avlastades i form av rullstensåsar, grusfält och deltan. Den största isälven, istidens motsvarighet till våra dagars älv, lämnade efter sig den mäktiga Badelundaåsen med blåsar. Badelundaåsen kan följas genom Dalarna i Dalälvens närhet från sydost upp mot Siljan och vidare upp mot fjällvärlden. En blås följer Västerdalälven.

Samtidigt med att isälvar mynnade vid iskanten och isälvsavlagringar avsattes i tunnlar i isen eller utanför iskanten retirerade denna med något hundratal meter per år mot nordväst. I landskapets södra och sydöstra delar låg isfronten vid havet: Östersjöns dåtida stadier Yoldiahavet och Ancylussjön. Dessa hav nådde allt längre upp i landet allteftersom isen retirerade. Den högsta nivån, till vilken havet nådde, kallas **HK; Högsta Kustlinjen**. Inom Dalarna utbildades HK av Ancylussjön och ligger på ca 200 – 240 m ö h.

De stora isälvarna förde inte bara med sig material till isälvsavlagringarna. Också finmaterial i form av silt och lera transporterades med isälvarna. Detta material fördes vidare ut i havet, där det så småningom sedimenterade. Idag återfinns dessa havsavlagringar i de stora slätterna kring Dalälven, t ex i Borlänge-, Säter- och Hedemoratrakten.

Karaktäristiskt för dessa havsbottensediment är den årliga periodiciteten i sedimentationen. Under sommaren fördes mer material ut i havet och ett skikt av silt avsattes, det s k sommarskiktet. Under vintern, då mindre smältvatten och material transporterades ut i havet, avsattes ett tunnare och ofta lerigare skikt; vinterskiktet. Tillsammans utgör sommar- och vinterskikten ett årsvarv. Genom att mäta mäktigheten på respektive varv i större serier har den s k **lervarvskronologin** kunnat utvecklas (av Gerhard de Geer). Därigenom har man kunnat beräkna olika tidsskeden i isavsmältningen. Jordarten kallas ofta för varvig lera, även om dominerande jordart är silt. Generellt gäller dock att varven är mäktigast och mest grovkorniga i botten med avtagande mäktighet och mer finkorniga varv uppåt i lagerföljden. Detta beror på att bottenvarven avsatts närmast iskanten, medan varven på högre nivåer avsatts på längre avstånd från den retirerande isen.

Ofta påträffas **postglaciala sediment** ovanpå de varviga sedimenten. Dessa avsattes i havet under den period då landhöjningen successivt torrlade de forna havsområdena. De postglaciala sedimenten kan utgöras av omlagrat material som svallats ut från sluttningar i den nya strandzonen eller av deltaavlagringar som byggts upp av vattendrag som mynnade i den nya strandzonen. I takt med landhöjningen kunde också Dalälven börja ta form. Vattenmassorna som samlades i dalgången började successivt erodera ned i sedimenten samtidigt som deltan avsattes utanför den vikande stranden.

I låglänta områden kring Dalälven kan ytterligare yngre sediment påträffas ovanpå de postglaciala sedimenten. Det är så kallat **älv sediment**; oftast i form av svämsand som karaktäriseras av sitt innehåll av organiskt material. Dessa älv sediment har avsatts under perioder då älvens vattenföring varit extremt hög och då omgivningarna översvämmats. Härvid har sand och silt som förts med vattnet kunnat avsättas. Ofta uppträder dessa älv sediment i form av strömryggar eller levéer som löper längs älvens sidor. De är uppbyggda av sand närmast älven med siltigare avlagringar längre bort från älven in på land.

En komplett lagerserie i Dalälvens dalgång kan enligt ovanstående beskrivning vara följande:

#### Överst

älv sediment	svämsand eller silt
deltasediment	sand
postglaciala sediment	sand – silt
glaciala sediment	varvig lera, varvig silt
isälvsavlagringar	sand, grus, block – sten
glaciala avlagringar	morän

#### Underst

berggrund

Oftast finns inte alla skikt i lagerserien. Avsättningen är lokalt beroende av en rad faktorer såsom strömningsförhållanden i isälvar och hav, tillgång på material, topografiska förhållanden, väderleksförhållanden m m.

Ovanför HK har utvecklingen delvis varit en annan. Här har isfronten mynnat på land. Man har därför inte fått någon sedimentation i områdena kring isälvarna och de stora rullstensåsarna, som i stället omges av morän. Som typexempel för denna supraakvatiska miljö kan Malungs kommun anges. Här har Dalälven skurit sig ned i dalens botten, antingen i isälvsmaterial eller i morän, ibland ända ner till berget.

Inom Vansbro kommun, som också ligger ovanför HK, är förhållandena återigen andra. Speciellt kring Dala Järna och Nås finns stora slätter uppbyggda av siltiga sediment, alltså sediment avsatta på djupt vatten. Här är det dock inte fråga om Ancylussjön, eftersom detta hav inte nådde så högt upp i landet. I stället anses det att dessa sediment, som når upp till ca 230 m ö h, har avsatts i vatten som dämats upp av dödis i dalens botten, s k isdämda sjöar.

Geologiska jordartskartor ger en bild av den jordart som förekommer i markytan och ned till ca 0.5 meters djup. Med hjälp av geologiska kartor och med kännedom om ovan skisserad geologiska utveckling inom olika områden, går det att efter genomförda studier i fält översiktligt bedöma stabilitetsförhållandena längs Dalälvens stränder. För en säkrare och mer detaljerad bedömning krävs att den starkt växlande lagerföljden bestäms i varje enskild punkt, t ex genom borrhning.