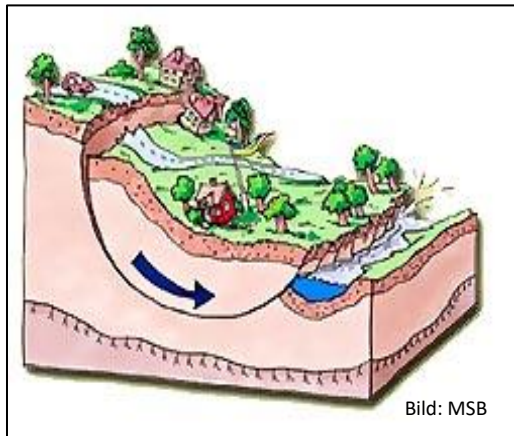


Jordens historia påverkar samhället idag



Skred förekommer i slänter och i sluttningar vid vattendrag, sjöar och längs kuster. Glidytan under den stora massan jord påverkas bland annat av att vattentrycket mellan kornen ökar och kornens förmåga att hålla ihop minskar. I Sverige och i Norge har det förekommit flera kända skred som har förorsakat stor katastrof för många människor. Skreden i Tuve 1977, Surte vid Göta älv 1950, Rollsbo 1967, Råvekärr 1971, Småröd 2006, Bekkelaget vid Oslofjorden i Norge

1953, har alla skett där lerlagret har blivit utsatt för en störning på grund av pålning, dikning eller ökat tryck genom belastning. Med hjälp av fysiska lagar och matematiska samband kan framtida ytvattenflöden och erosionsmängd beräknas för att kunna motverka skred där befintlig bebyggelse finns. Det tas sällan hänsyn till alla parametrar från både ytvattnet och jord som påverkar processerna. Det bidrar till ett missvisande analysförfarande för att bedöma när och hur framtidens klimatförändringar påverkar skred i geologiskt känsliga områden. Skandinavien och Sveriges västkust har snarlik geologisk stratigrafi som andra kontinenter i världen, till exempel Kanada, Norge, Finland och Ryssland. Det skulle vara positivt om det fanns samarbete mellan internationella myndigheter och forskare för att få fram metoder till ett ekonomiskt fördelaktigt analysförfarande som kan ta hänsyn till effekter av klimatförändring.

Fakta om framtidens klimat:

- Klimatscenarier framtagna av SMHI visar att årsmedeltemperaturen kan förväntas öka med 4-5° C och nederbörden öka med 20-30 % fram till år 2100.
- Havets nivå i Göteborg bedöms att öka med cirka 0,15 m till år 2050 och med omkring 0,7 m till år 2100 med hänsyn till landhöjning.

För ca 20 000 år sedan låg stora delar av norra halvklotet under tre kilometer tjock is. När isen smälte eroderades sediment som la sig på botten i haven utanför. Efterhand höjdes kontinenten och det bildades olika lager av lera, silt, sand och grus i vikar mellan kullar av berggrund som stack upp. Saltet i vattnet reagerade med joner i leran som gjorde den kemiska strukturen stabil och marken har varit stabil i tusentals år. Ofta ses vatten som en självklar naturlig resurs för alla. Men vatten kan vara

ett kraftfullt verktyg för att påverka jordarternas egenskaper genom motverkande och drivande krafter. Både smält is, snö och regn bidrar till att jordarterna lakas ur av näringsämnen och grundämnen. Den kemiska strukturen i lerlagerna försvagas och det bildas kvicklera. Ökad nederbörd för också med sig ökad erosion och när vattenflödet ökar ändras vattendragens geometri i slänter och sluttningar. Det medför att det mothållande trycket försvagas i sidled och konsekvensen blir skred. För att kunna förebygga naturkatastrofer krävs det mer kunskap om hur de olika processerna samverkar både

negativt och positivt vid framtida klimatförändringar. Flera av världens forskare och myndigheter undersöker hur ett ökat flöde påverkar älvars geometri vid erosion, risk för översvämningar i havsnära städer med ett flodutlopp och hur flöden påverkar sedimentation. Det finns flera beräkningsprogram och modeller för att få fram resultat för olika simulerade framtida flöden. Ett exempel på program är RVR-meander som beräknar en älvfåras förflyttning framåt i tiden. Heterogeniteten, vegetation i slänter och de varierande kornstorlekarna gör att ekvationen för erosionshastighet med en koefficient för jordegenskaper och varierande kritisk skjuvspänning blir mycket komplex. BSTEM är ett annat program som beräknar släntstabilitet och erosion vid släntfoten vid olika simulerade flöden som kan uppstå. Eftersom en prognos för älvfårors geometriska förändringar med hänsyn till klimatförändringar är mycket komplex att ta fram med enbart ett beräkningsprogram eller en modell, behövs det en metod som kan redovisa resultat i flera steg. Stegen måste innehålla en geologisk riskanalys, framtida klimatvariationer under året och empiriskt uträknade data i geoteknik för att säkerställa ett framtida samhälle under utveckling.