

**Stora delar av Västlänken skall byggas som tunnlar i lera. En sorts lera, kvicklera, är tyvärr okänd och har orsakat många rasolyckor genom åren.**

En lång film om ett [ras i kvicklera i Norge 1978](#), med många förklaringar, norsk text.

Småröd mellan Munkedal och Uddevalla ligger i ett gammalt rasområde, Vid Småröd rasade järnvägen flera gånger när Bohusbanan byggdes och krävde många dödsoffer. Detta finns beskrivet i boken "Alberts ofullbordade" från 1991, av Thomas Görling. I samma område inträffade ett nytt ras 2006, [Smårödsrasen](#) En starkt bidragande orsak till det sista raset var att man i oförstånd tog bort stenar (tryckbank) som höll marken i jämvikt, varför snedbelastning i den instabila lermarken uppstod och raset blev ett faktum.

Götaälvdalen: [Surteraset](#) 1950, leran gav vika. Film om [Götaraset 1957](#), även här kvicklera.

I norra delen av Göteborg inträffade [Tuveraset](#) 1977, också här gav leran vika.

[Kajkanten på Norra Hamngatan](#) är instabil och rasrik föreligger.

Vid bygget av [Marieholmstunneln](#) i lera har man stött på mycket stora problem. Detta bygge skulle egentligen vara referens för hur bra det går att bygga i lera. [Live-bilder](#).

Leran i och omkring Göteborg är således mycket instabil. En vanligt förekommande typ av lera, kvicklera, finns beskriven i [Wikipedia](#) (även kort beskrivning på [svenska](#)) I korthet beskrivs kvicklera (quick clay) som en avlagring på havsbotten som när den bildades var stabiliserad av saltet i havsvattnet. Denna avlagring steg sedan upp ovanför havsnivån, när inlandsisen dragit sig tillbaka. Därigenom tvättades det stabiliserande saltet långsamt bort av sötvatten (regn-, sjö- och flodvatten) och leran blev därmed instabil. Många raskatastrofer har genom tiderna inträffat på grund av denna instabilitet, länkar till dessa ras finns i den refererade Wikipedia-artikeln. Statens Geotekniska Institut har en [rapport](#) om kvicklera.

Instabiliteten hos leran ledde till att man på 50-talet [avstod från att bygga tunnelbana](#) i Göteborg, för att istället bygga ut spårvägen.

Tunnelbyggen under stora städer har lett till stora problem, när marken består av sand, lera eller andra avlagringar, som i [Köln](#), [Amsterdam](#) och [Boston](#). Katastrofala ras har inträffat och byggprojekten måste därför antingen stoppas eller så ledde det till extrema fördyringar och försenade byggen. Nämnas bör att man för anläggandet av Göteborg på 1600-talet hämtade byggmästare från Amsterdam, då dessa hade erfarenhet av att bygga på mycket dålig mark.

I **Stuttgart** i Sydtykland finns ett likande bygge som i Göteborg, d.v.s. en järnvägstunnel under stadscentrum med dålig mark. Mer om det bygget av står på nästa sida.

**Det är således ett högriskprojekt att bygga järnvägstunnel i leran under Göteborg!**

**På denna sida berörs bygget av Stuttgart 21 i Sydtyskland, ett tunnelbygge som har beröringspunkter med Västlänken**

Det finns en film om de uppkomna svårigheterna vid bygget av en järnvägstunnel med centralstation under Stuttgarts stadscentrum. [Filmen finns på TV-kanalen SWR](#). Hela filmen belyser flera svårigheter på järnvägen i Tyskland, avsnittet om Stuttgart 21 börjar 11:40 min från filmstart. Tyvärr är filmen bara på tyska, så jag skall försöka mig på en liten sammanfattning:

I järnvägstunneln som redan har börjat borras har man stött på stora svårigheter med marken som består av gips-anhydrit. *Min kommentar: Det är således en helt annan mark än under den planerade Västlänken under Göteborg där marken till stora delar består av lera. Men mineralet gips-anhydrit har istället den dåliga egenskapen att svälla upp när den kommer i kontakt med vatten och minskar därmed tunneltvärsnittet och höjer samtidigt marken i tunneln. Bygget både försvåras och fördyras därigenom. Att marken består av gips-anhydrit visste man redan före byggstarten och även om de dåliga egenskaperna hos detta mineral.*

Före byggstarten angavs kostnaden till 2.6 miljarder €, vilket under det fortskridande bygget nu i flera omgångar uppnått 9.8 miljarder €. Det befaras att slutnotan kommer att bli ännu högre. Det hölls en folkomröstning 2011 om Stuttgart 21, 2009 angavs att totalkostnaden skulle bli miljarder 4.53 miljarder €. Folket sade ja till tunneln

Det har utbrutit strid om vem som skall betala miljard-fördyringarna vid bygget av Stuttgart 21. Nu strider DB och delstaten Baden-Württemberg om vem som skall betala fördyringarna, i filmen sägs att kontraktet är oklart skrivet i detta fall. Och att projektet blir mycket dyrare har man tydligen vetat länge, men hemlighållit det. Om man bygger vidare blir det enligt filmen nedskärningar i nödvändiga järnvägsutbyggnader på andra ställen i Tyskland.

*Min tanke när jag hör talas om vad som händer med Stuttgart 21 är naturligtvis att samma sak med mycket stor sannolikhet också kan hända med Västlänken.*

För riktigheten i ovanstående information hänvisar jag till dem som gjort filmen och till: <https://www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/stuttgart-21-kosten-chronologie-100.html>

På Wikipedia står det också om Stuttgart 21: [https://en.wikipedia.org/wiki/Stuttgart\\_21](https://en.wikipedia.org/wiki/Stuttgart_21)