

Deformationer i sommar- och vinterbyggd vägbank

Bakgrund

Det är välkänt att det blir sämre och mer varierande resultat när man packar jord under vintern. Främst för finkornig jord kan problemen bli så stora att arbetet måste göras om. Även under sommarförhållanden uppkommer deformationer efter en tid.

Syfte

Syftet var att göra jämförande studier av under vintern utlagda och packade frusna massor respektive under sommaren utlagda och packade normalfuktiga massor, främst med avseende på deformationernas utveckling. Hur stor inverkan har klimatet?

Genomförande

Projektet har genomförts i samverkan mellan Skanska Teknik AB, Tekniska Högskolan i Luleå, Banverket och Vägverket, med ekonomiska bidrag från SBUF och Banverket.

Försök gjordes både i fält och i köldlaboratorium. Två försökssträckor, vardera med två vägbankar, valdes i Västerbottens fjällvärld (väg 1052, Risbäck-Borga vid Borgafjäll).

Vid fältförsöken mättes densitet, vattenkvot, compactormetervärden, deformationer, tjälgränser och temperaturer. På laboratoriet undersöktes jordarnas packningsbarhet vid olika temperaturer.

Slutsatser

Jord som packats vintertid utvecklar under tjällossningen deformationer, vars storlek främst beror av materialets typ, vattenkvot och temperatur samt packningsgrad. Ju högre finjordshalt, desto större deformation.

Att vintertid mäta packningsresultat (t ex med vältmonterade packningsmätare) ger endast information om det tjälade materialets compactormetervärde (CMV).

En tjälad bankkropp av finkornig jord kan ta lång tid att tina.

I vinterpackade fyllningar uppkommer efter-sättningar som kan pågå sommartid, utöver sättningar när materialet tinar under tjällossningen.

Någon form av cementering, troligen genom kemiska bindningar mellan kornens kontakt-ytor, uppkommer med tiden i en packad fyllning. Vattnets elektrolytiska förmåga har härvid stor betydelse.

Rekommendationer

Efter packning vid minusgrader är det angeläget att fyllningen får konsolidera tillräckligt länge vid plusgrader. En del av porvatten och eventuell porgas kan då gå ur fyllningen. När utströmningen av porvatten har avklingat bör en efterpackning ske, och sedan kan cementering utvecklas mellan kornen i fyllningen. Under detta förlopp bör vägbanken inte utsättas för trafik.

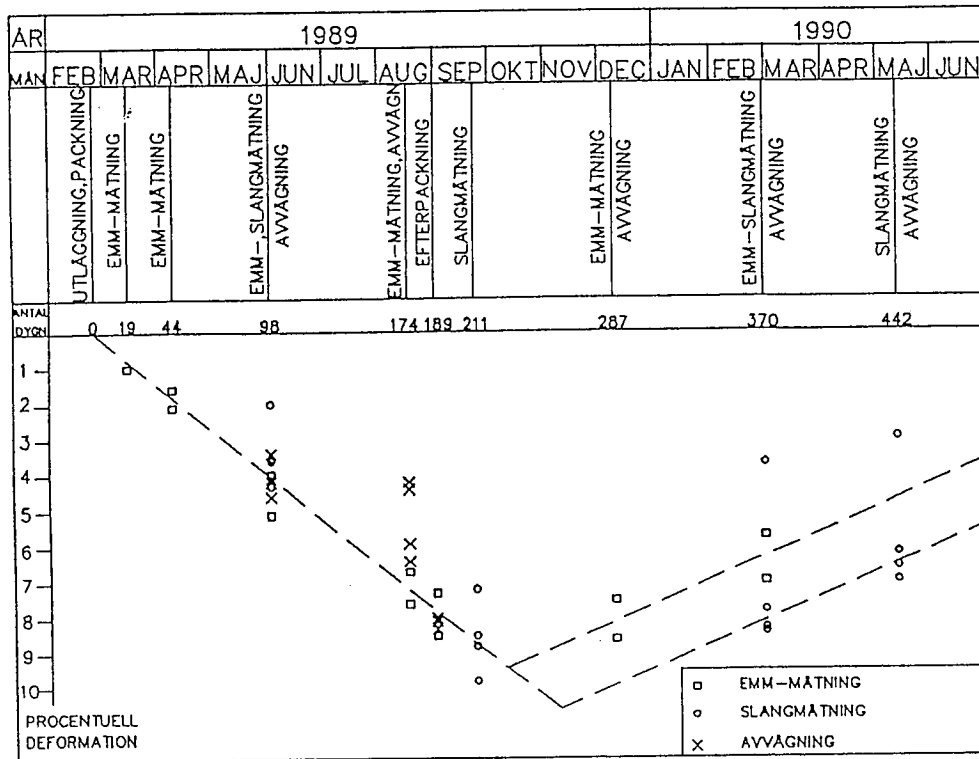
Eftersom resultatkontroll vid vinterpackning inte ger underlag för en realistisk kvalitetsbedömning, bör man i stället vänta tills överbyggnaden skall utföras eller beläggning skall ske, innan man gör en kontroll med t ex statisk plattbelastning.

Finkornig jord som packats vid plusgrader bör få konsolidera en tid och sedan efterpackas, så att bästa möjliga kornkontakt nås i de översta delarna av fyllningen. En resultatkontroll görs därefter med t ex statisk plattbelastning.

För att homogenisera den packade fyllningen och förbättra både porvattenutströmning och kornkontakt kan man lägga ut en överlast av jord på den efterpackade terrassytan. På denna kan byggtrafik köra. Banken belastas

statiskt och skyddas samtidigt i viss mån mot vibrationer. När överbyggnaden skall utföras, schaktas överlasten bort och läggs ut på slänterna, givet att det finns utrymme.

VINTER D



Deformationsutvecklingen i vinterbanken (D-material) under 442 dygn i procent av banktjockleken efter 5:e lagrets (terrasslagrets) packning.

Ytterligare information lämnas av Ove Magnusson, Skanska Teknik AB, tel 08-753 80 00 eller av Sven Knutsson, avdelningen för geoteknik, Tekniska Högskolan i Luleå, tel 0920-913 32.

Rapporten Deformationer i sommar- och vinterbyggd vägbank (av Ove Magnusson och Sven Knutsson, 125 sid) kan beställas från avdelningen för geoteknik, Tekniska Högskolan i Luleå, tel 0920-910 00.