

# Stabilisering gav minskad användning av ballast och bitumen!

Vid stabilisering av obundna material ökas en konstruktions hållfasthet. En tunnare konstruktion kan nyttjas, vilket ger både ekonomisk och miljömässig nytta genom minskad användning av ballast och bitumen!

Metoden att stabilisera underbyggnad och/eller överbyggnad har använts i en rad olika tillämpningar, se figur 1-3.

Här beskrivs hur metoden tillämpats på en industriyta i Lockarp, Malmö.



Foto: PEAB



Foto: Ann-Catrin Elland



Skiss: Bengt Allii

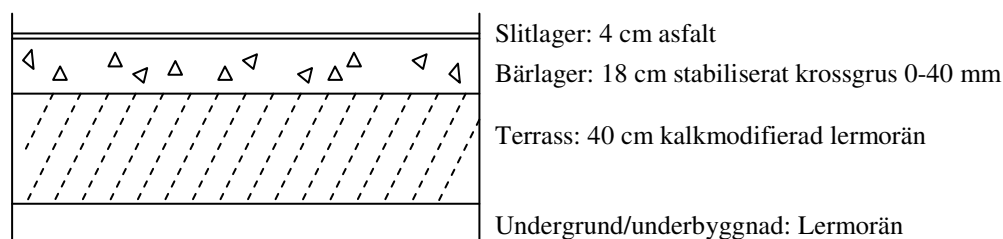
Figur 1. Väg E20 Malmö

Figur 2. Helsingborgs hamn

Figur 3. Skiss Bodens arena

I Lockarp, i anslutning till Yttre Ringvägen i Malmö anlades under hösten 2007 en 27 000 m<sup>2</sup> industriyta där både underbyggnad och överbyggnad stabiliserades. Beställare var fastighetsbolaget Brinova. Hyresgästen Camo ämnade använda ytan som superdepå för sin maskinpark, ytan dimensionerades därför för 12 tons axeltryck.

Industristan avjämnades med 1-2 meter lermorän. För att påskynda byggandet modifierades de översta 40 cm av lermorän genom kalkstabilisering, vilket fick bli terrassyta. På terrassen lades ett 18 cm bärlagergrus (0-40) som stabiliserades med CM-bindemedel (byggcement-Merit 5000). Överst lades ett 4 cm slitlager av asfalt (figur 4).



Figur 4. Sektion av industriytans överbyggnad

## Verifiering med effektiva metoder i lab och fält

Innan utförandet startade gjordes förundersökningar i lab och i fält för de olika lagren. I lab undersöktes provkroppar av lermorän efter inblandning av olika kalkmängder. På samma sätt analyserades provkroppar av krossgrus efter inblandning av olika mängder CM-bindemedel. Kropparnas packningsegenskaper testades med proctor och hållfastheten genom seismik och provtryckning. Genom korrelation av seismik och provtryckning i lab kunde sedan de packade lagrens hållfasthet i fält bestämmas med seismik och kärnprovtagningar i den packade ytan kunde undvikas.

Labförsöken gav att 3 kg kalk/m<sup>2</sup> var lämpligt för stabilisering av lermoränen och önskad hållfasthet för det stabiliserade krossgruset erhöles med 22 kg/m<sup>2</sup> av CM20/80 (20 % cement och 80 % Merit). I fält gjordes provtytor där kalken inblandades i lermoränen till 30 cm respektive 40 cm djup. Hållfastheten på provtyorna testades och resultaten visade att ett modifieringsdjup om 40 cm krävdes för önskad hållfasthet. Tidigare utförda fältundersökningar hade visat att 18 cm CM-stabilisering av krossgrus 0-40 mm gav önskad hållfasthet.

### **Etablerad teknik för utförande**

#### *Terrass, kalkstabiliserad lermorän*

Vid modifieringen av lermoränen bestämdes först markens vattenkvot. Med hjälp av dumper med datoriserat spridarreglage fördelades rätt mängd kalk och vid behov vatten ut över lermoränen. Kalken frästes sedan ner i det översta lagret (40 cm). Ytan jämnades av och packades med vält. Hållfastheten provades med hjälp av lätt fallvikt och seismik.

#### *Överbyggnad, CM-stabiliserat krossgrus*

På terrassen lades ett 18 cm lager krossgrus ut. Krossgrusets vattenkvot provades och bindemedlet CM20/80 lades ut i avsedd mängd (figur 5). Bindemedlet frästes därefter ner 25 cm, på så sätt sammanfogades den kalkmodifierade lermoränen med det stabiliserade krossgruset (figur 6). Ytan jämnades av med vägghyvel och vältades, packningen kontrollerades med vältens packningssystem och troxler. Efter härdning kontrollerades hållfastheten med lätt fallvikt och seismik.

När stabiliseringen uppnått önskad hållfasthet kunde ett slitlager av asfalt påföras.



Figur 5. CM20/80 läggs ut.



Figur 6. Bindemedlet fräses ner i krossgruset.

### **Snabbt, materialsnålt och säkert**

I genomsnitt kunde 3 000 m<sup>2</sup> stabiliseras per dag, vilket betyder att hela industriytan i Lockarp färdigställdes på bara 18 dagar. Genom att stabilisera bärlagret kunde användningen av både krossgrus och asfalt reduceras.

Huvudentreprenör var PEAB-Bygg och stabiliseringen utfördes av underentreprenören PEAB-Swepave.

För mer information se hemsidan [www.specstab.se](http://www.specstab.se)

**Specialstabilisering i Stockholm AB**  
gemensamt av Cementa AB och SSAB Merox AB