

1

TRAFIKVERKET

Motiv för TRV:s kravställning på obundna överbyggnadslager

Permanent deformationer

Metoddagen 2022-02-03
Klas Hermelin Trafikverket



1

2

TRAFIKVERKET

Skador som beroende på obundna lager

Deformationer



Belastnings sprickor



Skador förstärker ofta varandra



Tjälsprickor

2

3

TRAFIKVERKET

Obundna överbyggnadslager (Bärlager, Förstärkningslager, Skyddslager och Bergunderbyggnad)

- Viktigaste funktionella egenskaperna
 - **Styvhet** bra stöd för beläggning sprida lasten på terrassen
 - **Stabilitet** **inte deformeras av trafik (spår)**
 - **Beständighet** inte brytas ner av klimat och last
 - **Permeabilitet** dränera ut vattnet
 - **Tjällyftningsegenskaper** inte vara tjällyftande
 - **Tjälisolering** "lagom" frosthalka och tjälskydd

3

4

TRAFIKVERKET

Orsaker till deformationer i obundna lager

1. Vatten
2. **Materialets känslighet för deformationer**
3. Bergmaterialkvalitet
4. Påkänningar (asfalttjocklek)
5. Sidostöd
6. Trafikering och dess sidoläge
7. mm



4

5

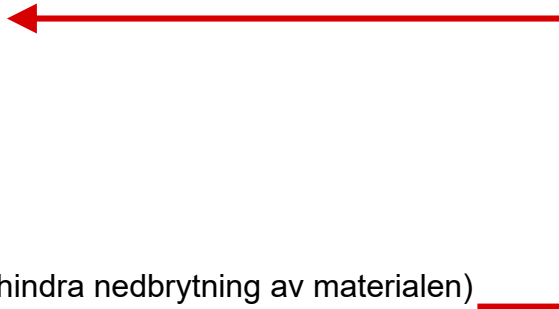
Vad styr stabiliteten i ett obundet lager

Direkt med krav i regelverket

- Kornkurva
- Finmaterialhalt
- Glimmerhalt
- Finmaterialkvalitet
- Organisk halt
- Krossytegrad

Indirekt (genom att förhindra nedbrytning av materialen)

- Nötning (microDeval)
- Fragmentering (LA krossning)

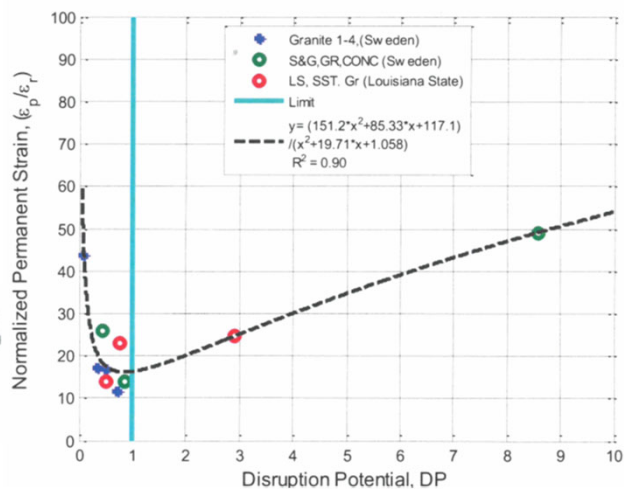
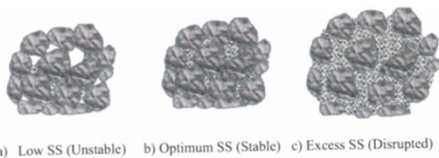


5

6

Kornkurvans betydelse för deformationer utfyllnad av porer i det bärande skelettet

- Behöver ett välgraderat material
 - Bärande stenskelett
 - Hålrummet lagom utfyllt

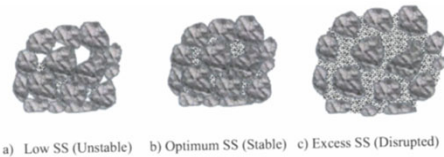


6

7

Materialet i hålrummet behövs för att stabilisera materialet

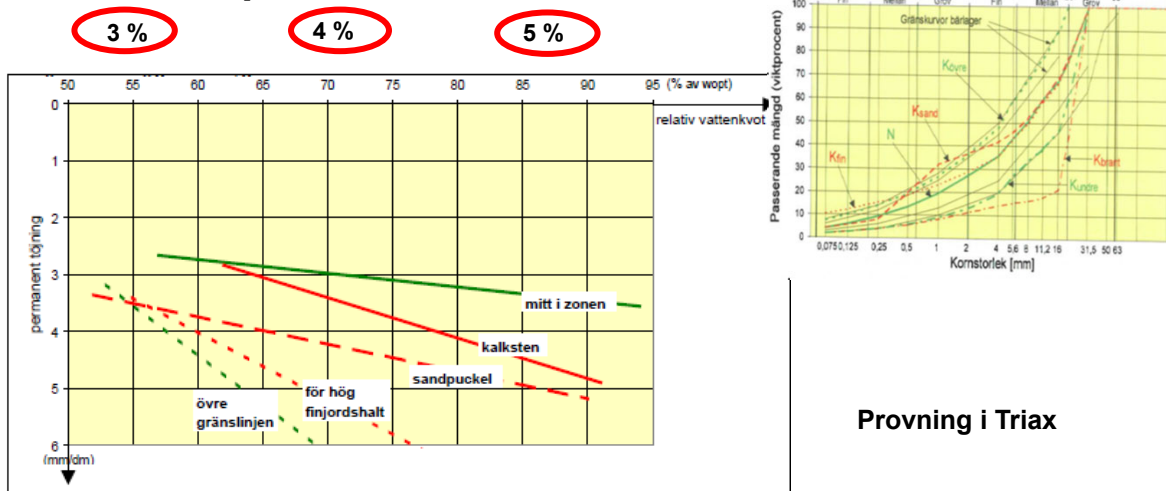
- Material i hålrummen som minskar stabiliteten
 - Glimmer - Krav i regelverket
 - Lera - Indirekt krav på finmaterialkvalitet
 - Organiskt material - Krav i regelverket



7

8

Kornkurvans betydelse för deformationer beroende på vattenkvot

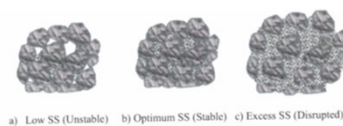
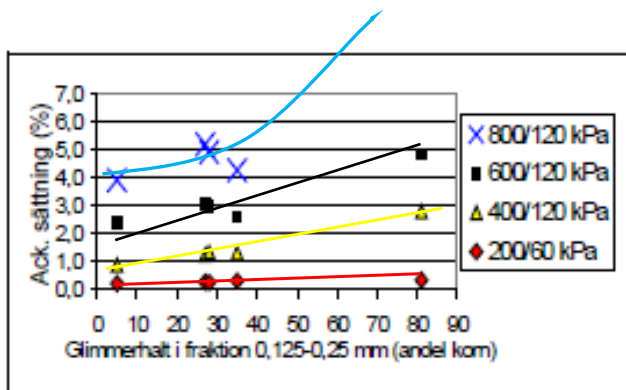


8

9

Glimmerkravet

- känsligt framförallt vid höga vattenhalter
- samma vikt glimmer jämfört med stenmjöl har betydligt större volym



9

10

Organisk halt och Finmaterialkvalitet

- Organisk halt fungerar på ungefär samma sätt som glimmer
 - Volymen ökar
 - Smörjande effekt
- Finmaterialkvalitet (lera)
 - Smörjande effekt

10

HVS försök okrossat och krossat bärlager

Krossytegrad

- Motivet för kravet på krossytegraden är att den påverka stabiliteten i lagret genom rårare och kantigare korn (inre friktion i materialet).
- Kornform har troligen relativt liten betydelse för stabiliteten och är inte undersökt särskilt mycket
 - Krossytegrad
 - Flisighet
 - Råhet på ytor

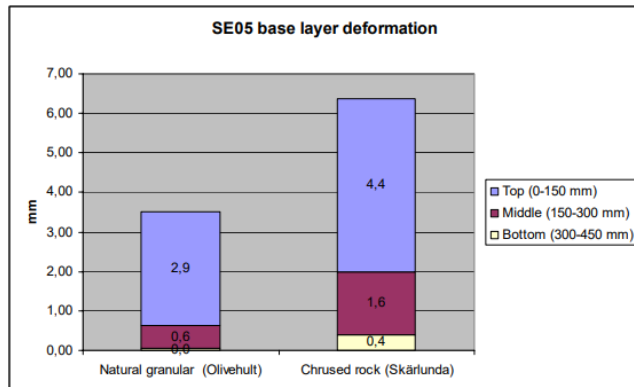


Figure 27 Base layer deformation, variation with depth.

Sammanfattning

I brist på funktionell provning på inre stabilitet i obundna material ersätter vi det med krav på materialsammansättning

Direkt krav i regelverket

- Kornkurva
- Finmaterialhalt
- Glimmerhalt
- Finmaterialkvalitet
- Organisk halt
- Krossytegrad

Tack för mig

