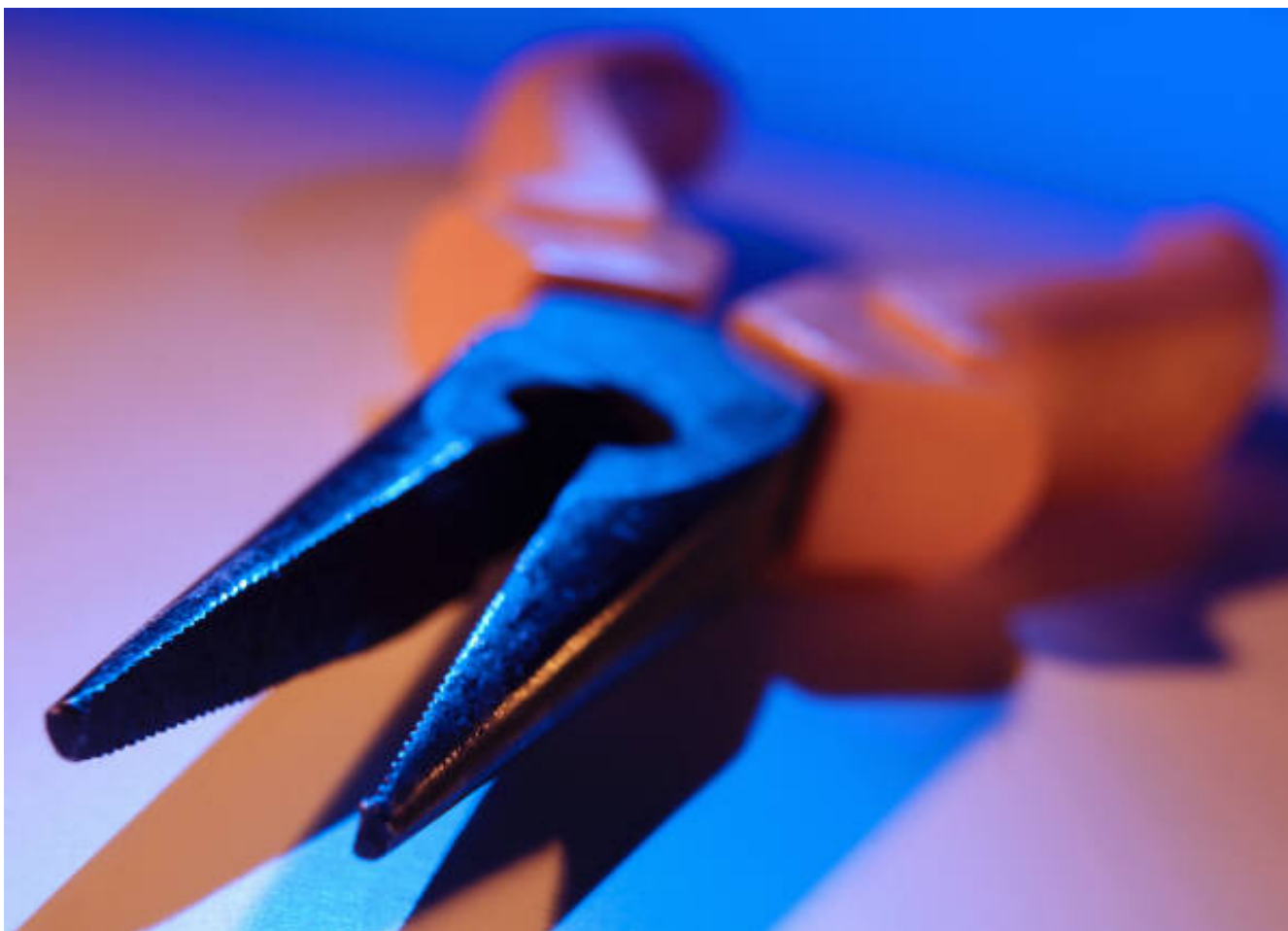


Introduktion verktyg

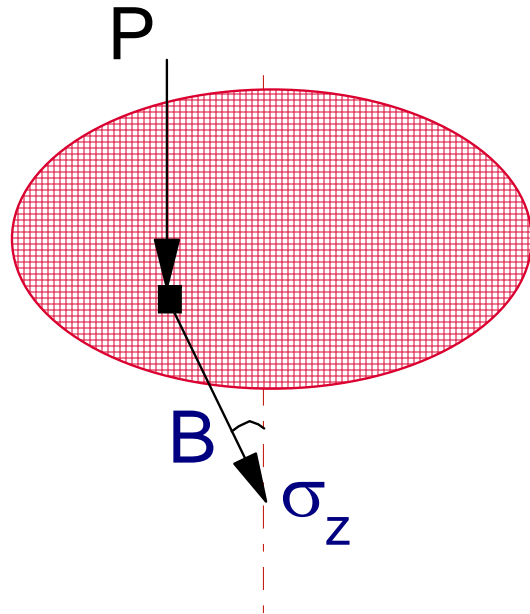


Verktyg

Tre verktyg används i kursen:

1. Tryck_avancerad.xls
2. Terranimo (webbaserad)
3. Tonkm.xls

Vertikal spänning genom uppdelning i delytor med punktlaster (Söehne, 1953)



Totala spänningen i en punkt erhålls genom att addera spänningen från samtliga punktlaster (delytor)

P =punktlast

σ_z =vertikal spänning i punkten z

B =vinkel mot vertikal linje i punkten z

1. Tryck_avancerad.xls

Beräknar tryckutbredning under hjul
(enkla hjul, dubbelmontage, boggie)

Relativt enkla uttryck för tryckfördelning i understödsytan

Beräknar tryckutbredning enligt Söhnes formler

Innehåller nu också formler för beräkning av tryck under band

Verktyg 2. Terranimo

Ett webbaserat verktyg för att beräkna tryck med Söhnes formler, nås från www.soilcompaction.eu eller www.terranimo.ch

Utvecklat i samarbete mellan europeiska forskare, nu med medverkan också från Sverige

Innehåller ringtryckstabeller för ett stort antal däck

Beräknar tryckfördelning från däcksegenskaper

Innehåller data också för hållfasthet (nu för jordar i Schweiz och Danmark)

Jämför tryck med hållfasthet

Kan också simulera vattenhalten under året

Verktyg 3. Tonkm.xls

Del av en modell för att räkna ut skördeförluster orsakade av jordpackning i ett plöjt system med följande delar

1. Ettåriga effekter
2. Effekter i matjorden som finns kvar efter plöjning
3. Effekter av packning i alven.

Endast del 2 och 3 ingår i tonkm.xls

Effekter i matjorden som finns kvar efter plöjning

Baseras på antal tonkm=vikt * körsträcka på fältet

Räknas om utifrån fuktighet och ringtryck till omräknade "tonkm"

Fuktighet klassas i en skala 1-5

Skördeförlusten antas sedan vara proportionell mot antalet "omräknade tonkm".

Skador av packning på en lerjord varar i flera år.

I modellen beräknas sammanlagda skördeförlusten under dessa år i % av en årsskörd:

Skördeförlust (%) = omräknade tonkm * 0,00154 * lerhalt

Effekter av packning i alven

Alven delas upp i två skikt.

I skiktet 25-40 cm antas skadorna finnas kvar under en tioårsperiod.

Skördeförlusten anges i % av en årsskörd. Tonkm beräknas endast på del av axelbelastning som överstiger 4 ton.

Skördeförlust (%) = omräknade tonkm / 40

Djupare ned än 40 cm antas skadorna bli bestående, och anges i promille/år.

Tonkm beräknas endast på del av axelbelastning som överstiger 6 ton.

Skördesänkning (promille/år) = omräknade tonkm / 40