

Sidoförskjutning av pålar...



Håkan Karlsson

Skanska Sverige AB

Teknik/Anläggning och Geoteknik

Sprickor i marken..!

Vad händer? / Vad kan Hända?



Exempel på sidoförskjutna pålar



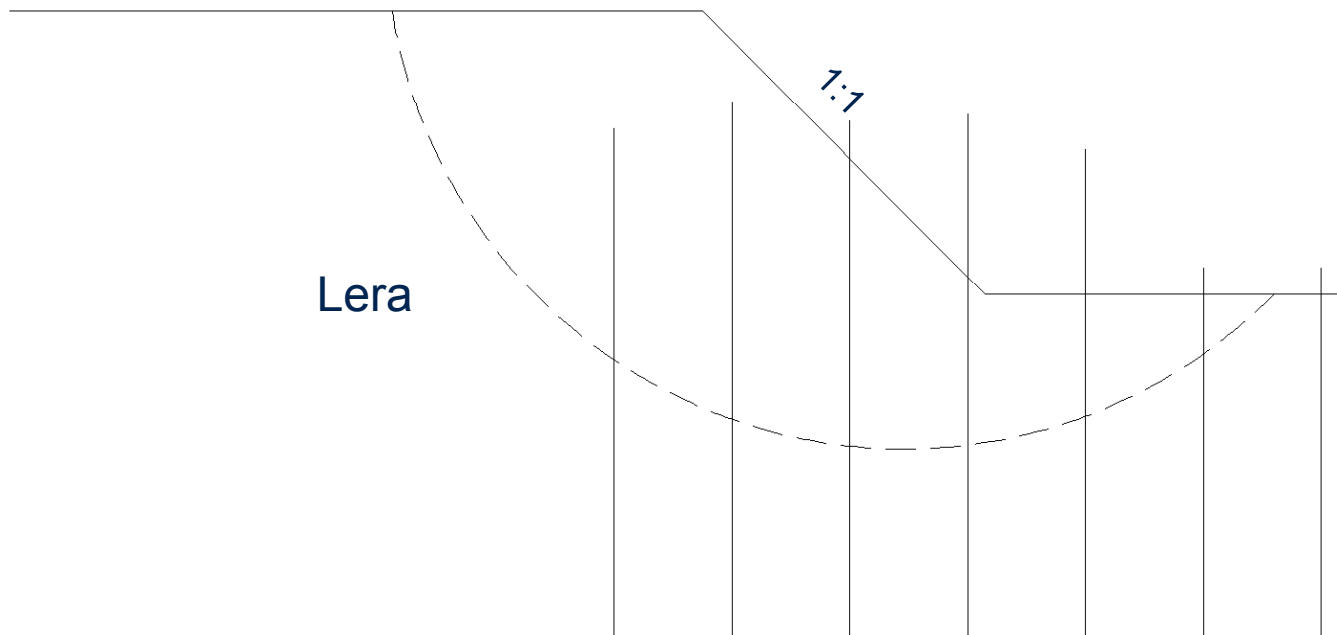
Fler exempel på sidoförskjutna pålar



Pålar i slänter



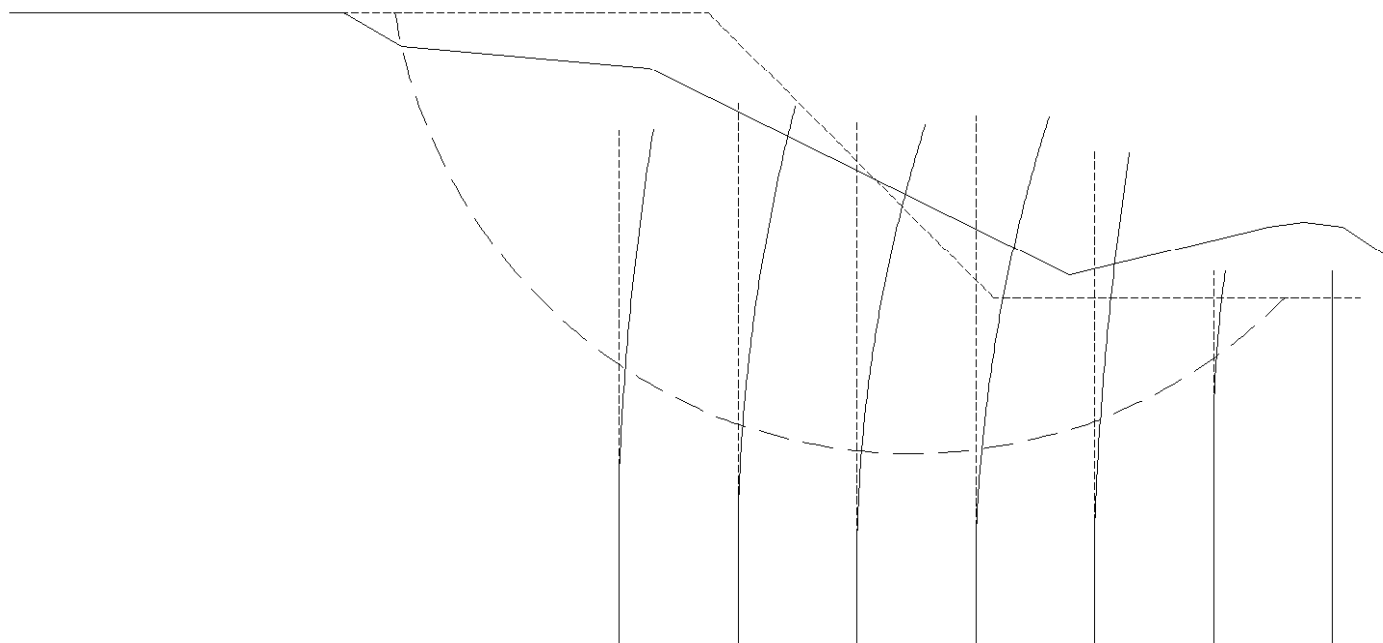
$SF_{Cuk} \leq 1,3$ ger normalt
krypningar i jorden



Pålar i slänter

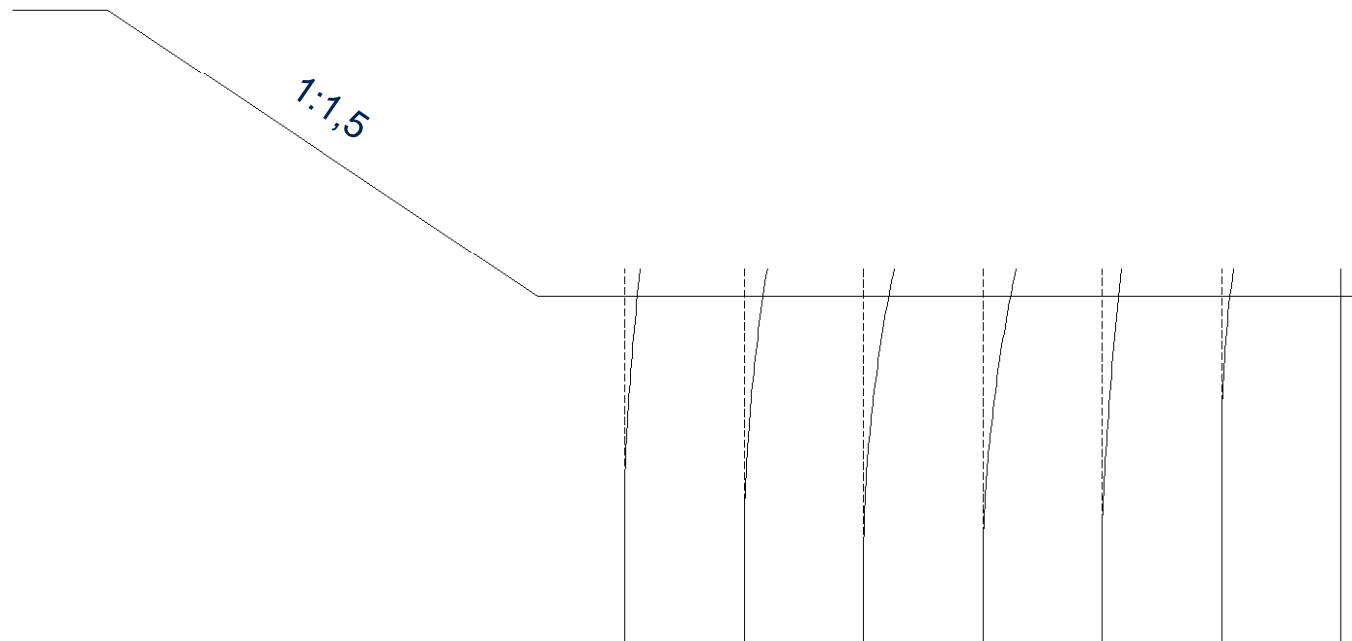


Sprickor uppstår och slänten försöker hitta sitt jämviktsläge

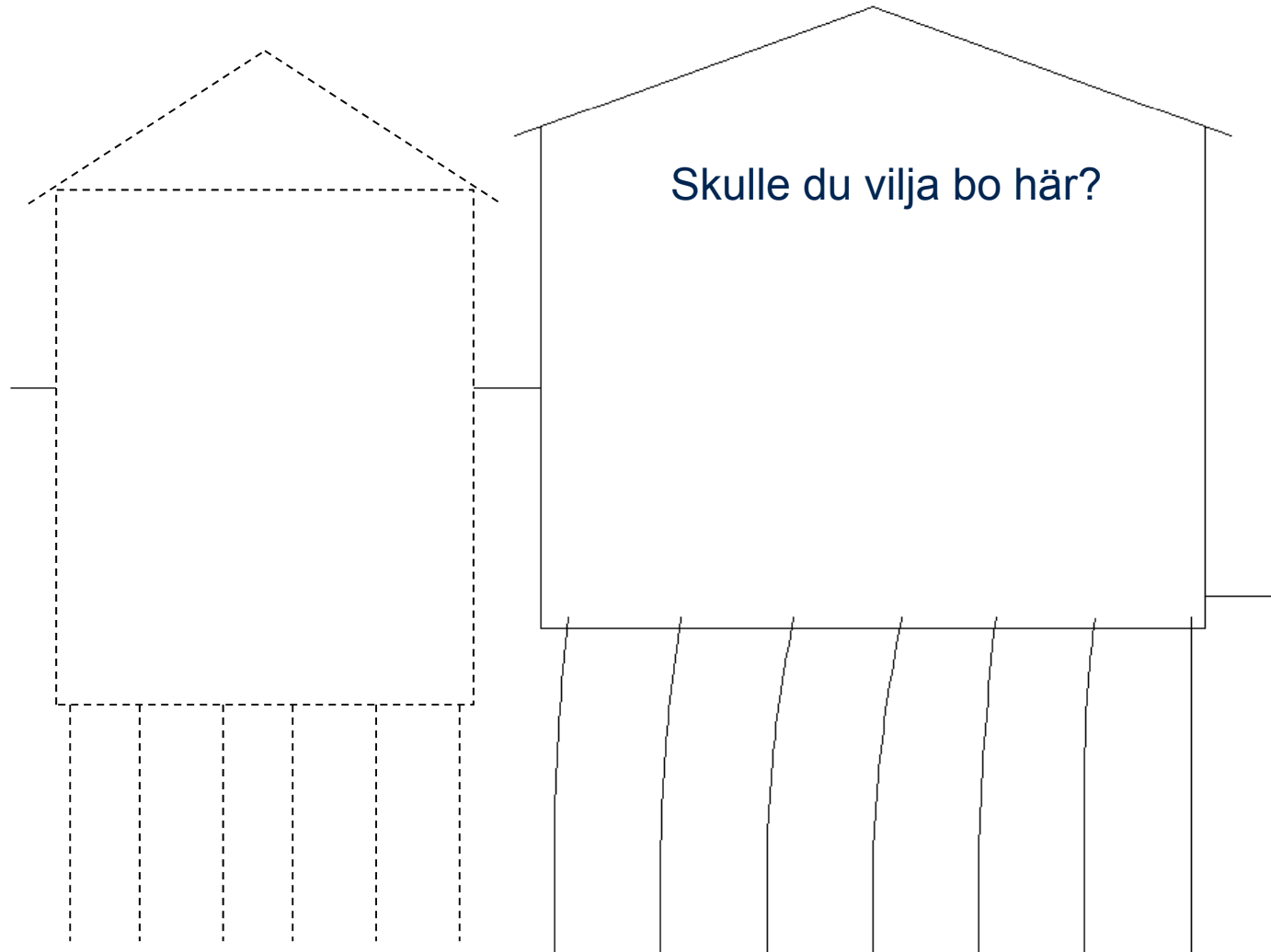


Pålar i slänter

Schakten är klar och
pålarna är kapade



Pålar i slänter



Kontroller

- Mät in pålens nya läge och beräkna förskjutningen i P.A.P!
- Mät in pålens nya lutning och riktning.
- * • Gör integritetskontroll. Är pålarna skadade?
- * • Är den geotekniska bärförmågan fortfarande OK? *
- Uppskatta utböjningen (genom beräkning)
- Beräkna pålens nya lastkapacitet m.a.p. tillskottsutböjning och yttre moment.



Tillförd energi!



Skarv!

Exempel på sidoförskjutna pålar

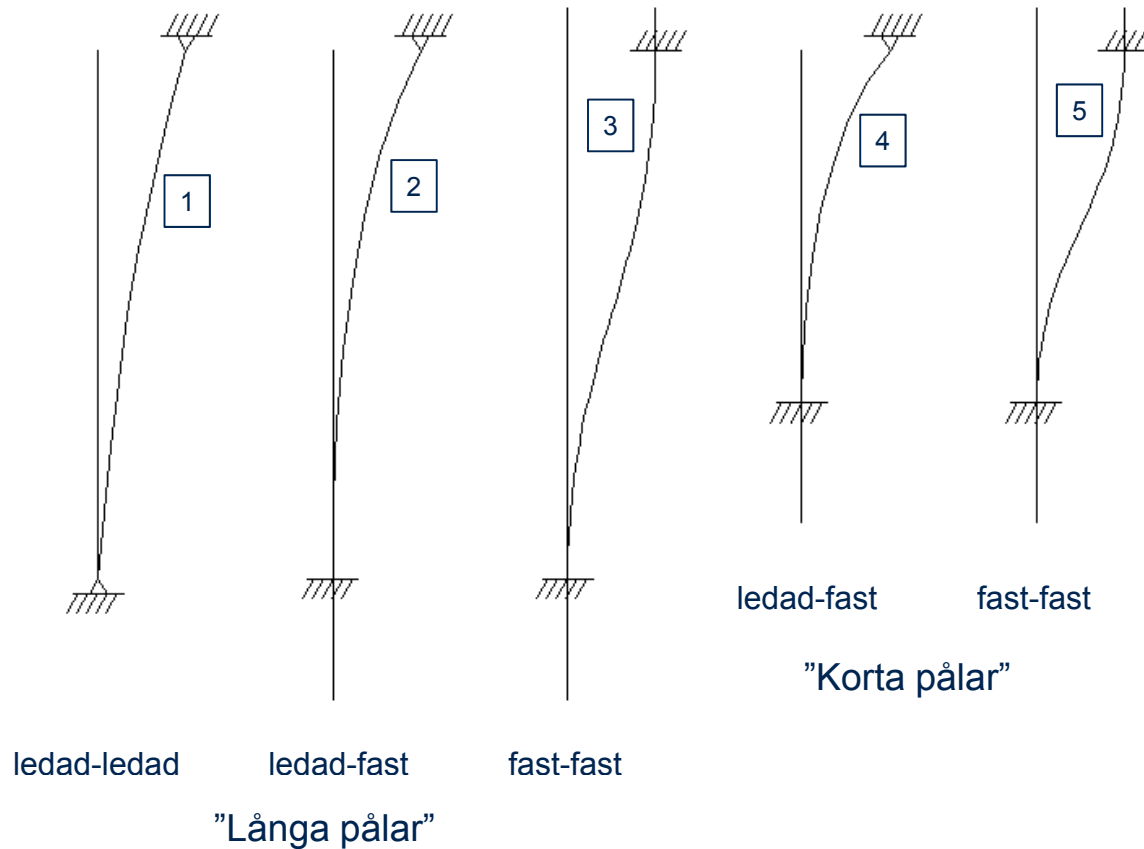


Sidoförskjutning

Sidoförskjutning - tillskottsutböjning, inspänningsförhållande - pållängd

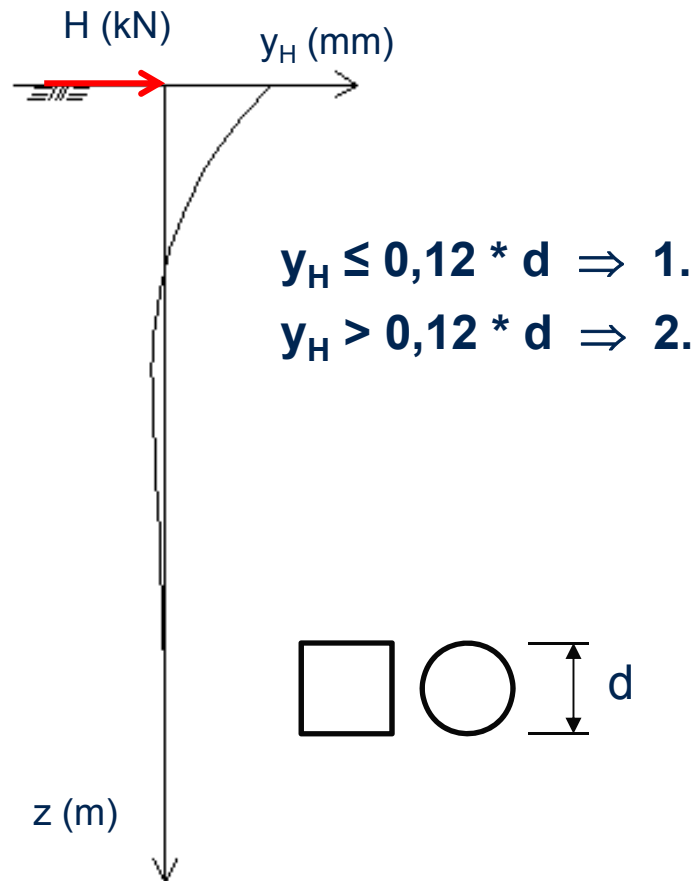
Sidoförskjutningen y_H \longrightarrow är här konstant (på grund av jordrörelse)

Tillskottsutböjningen (pilhöjden) δ_H ökar relativt från fall 1 till 5

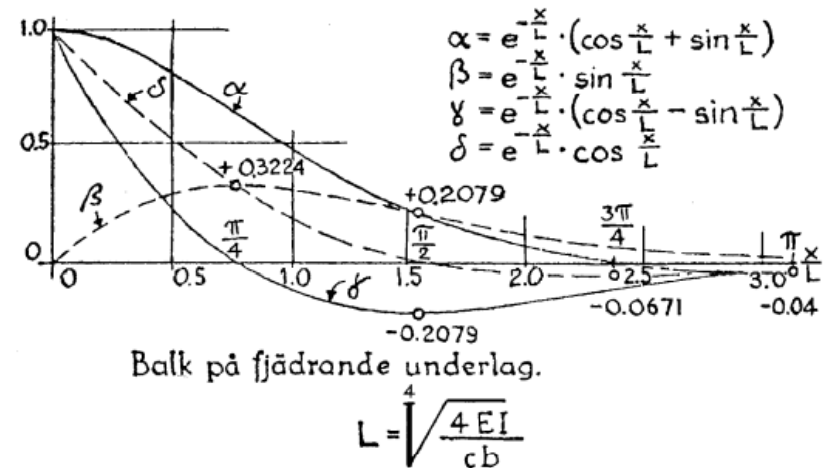


Pålarna är fria att sidoförskjutas i påltopp

Sidoförskjutning

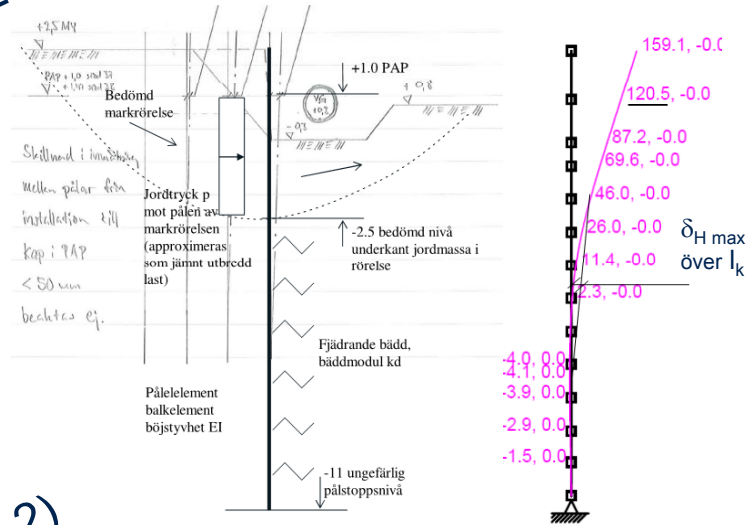


1. "Enkel" beräkning.
Elementarfall för balk på fjädrande bädd.
2. "Komplicerad" beräkning
av balk på fjädrande
bädd där vissa fjädrar
övergår till att ge
plastiskt motstånd.

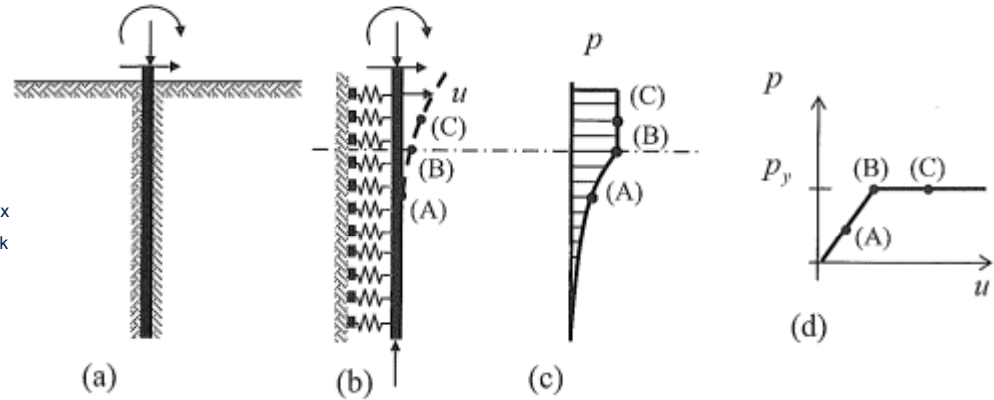
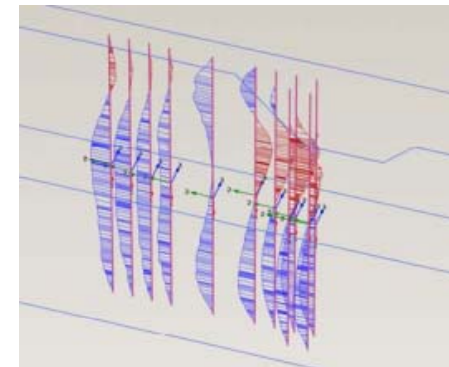
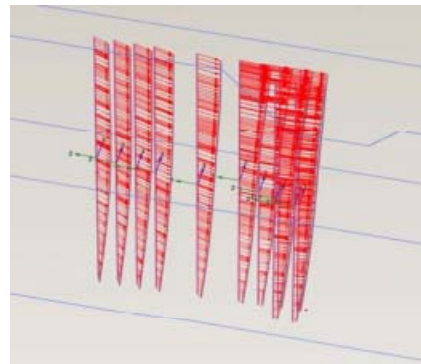
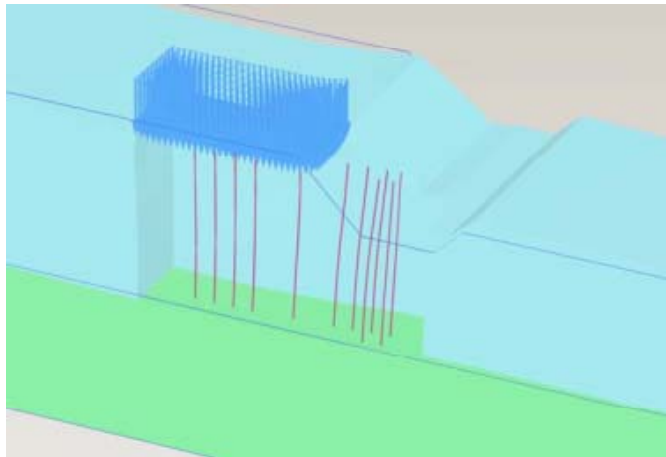


Inmätt förskjutning, beräknad utböjning

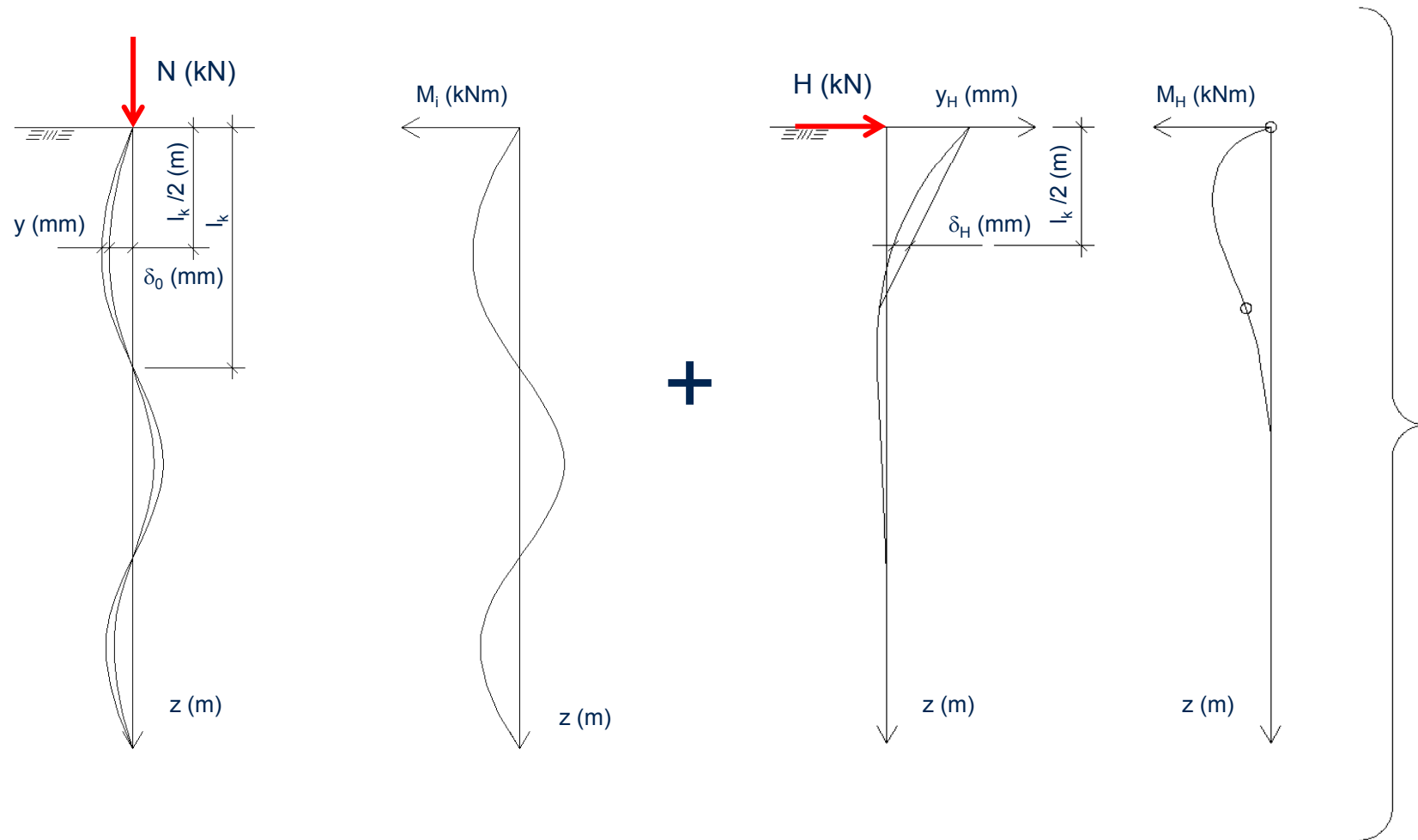
2.1)



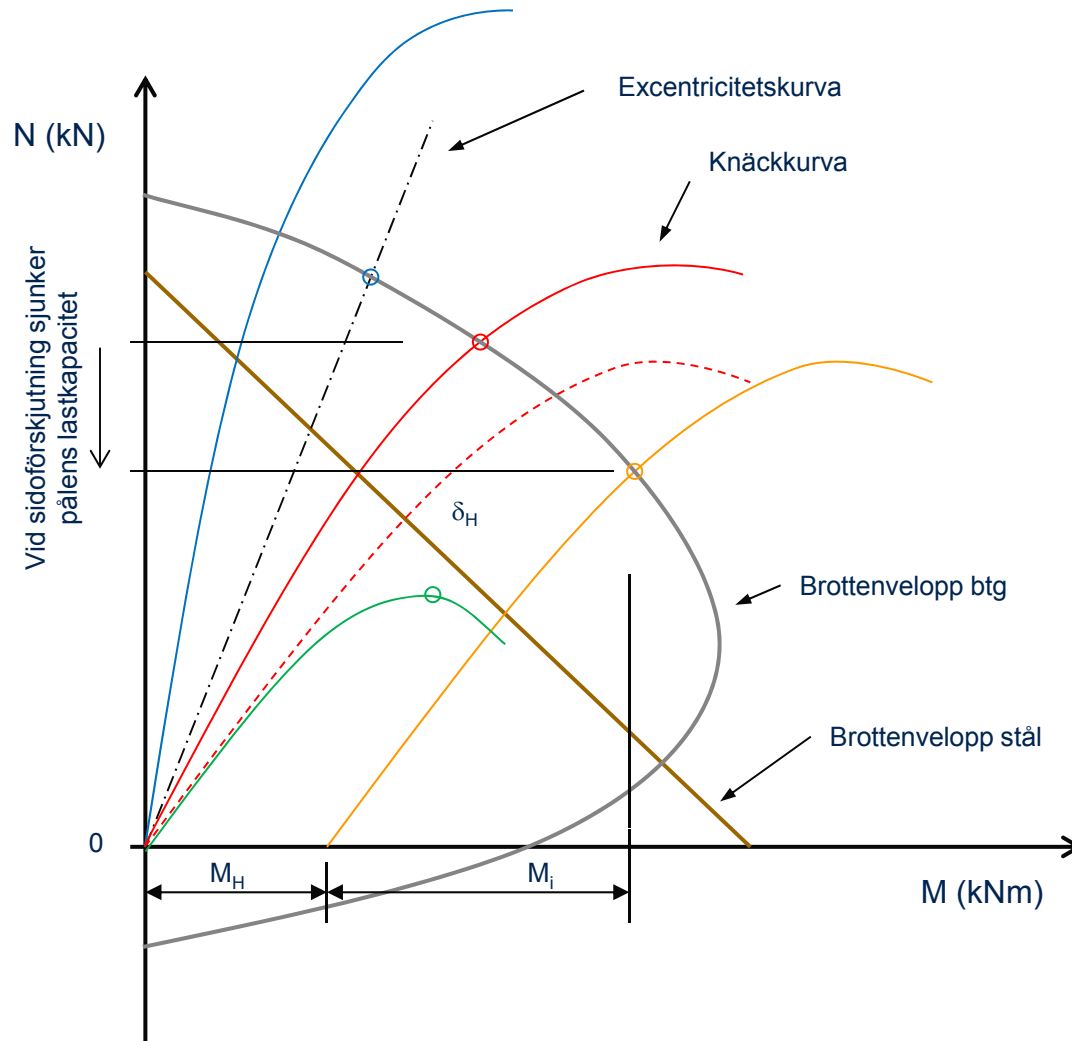
2.2)



Axiallast och sidoförskjutning



Brottenvelopper och knäckkurvor



Brottenveloppen styrs av:

$$\left(\frac{N}{N_R} + \frac{M}{M_R}\right)^x \leq 1,0$$

Knäckkurvan styrs av:

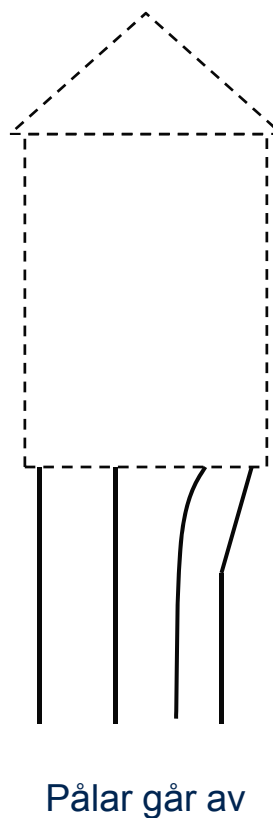
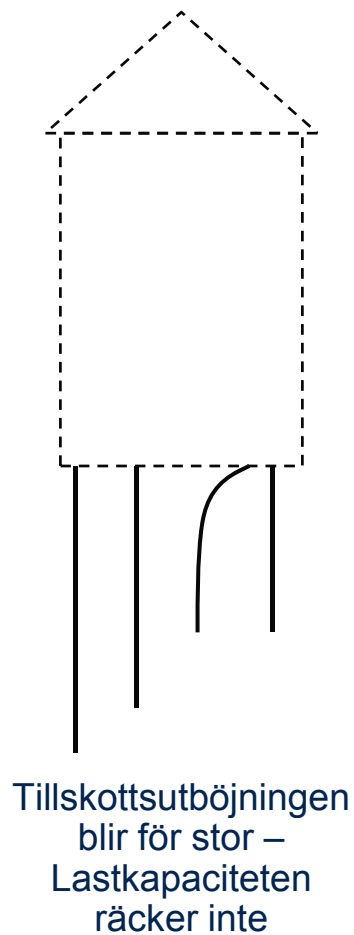
$$M/N \Leftrightarrow EI, c_w, \delta_0, \gamma, \delta_H$$

Excentricitetskurvan styrs av:

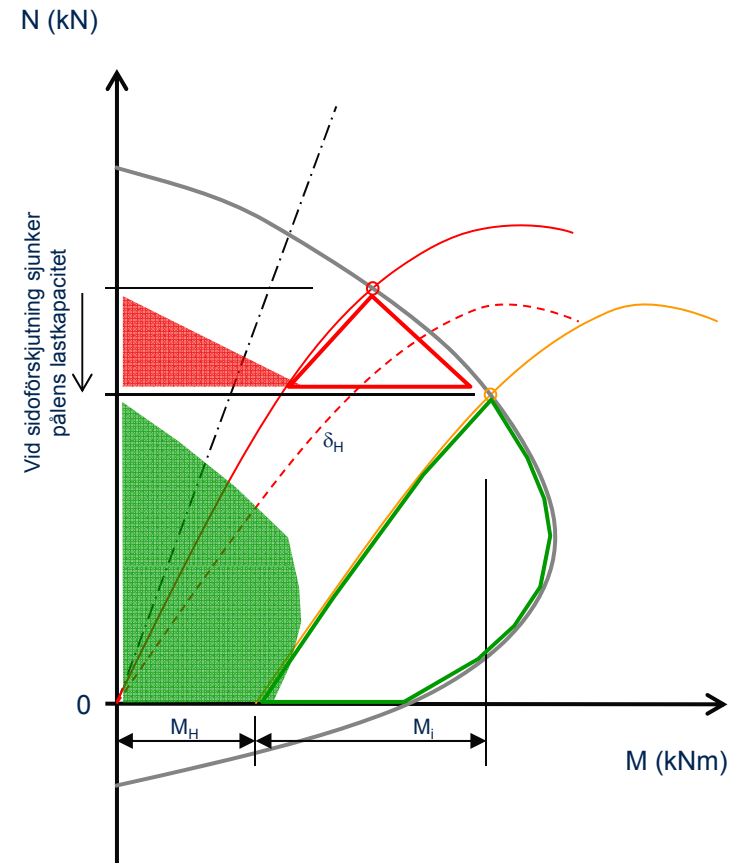
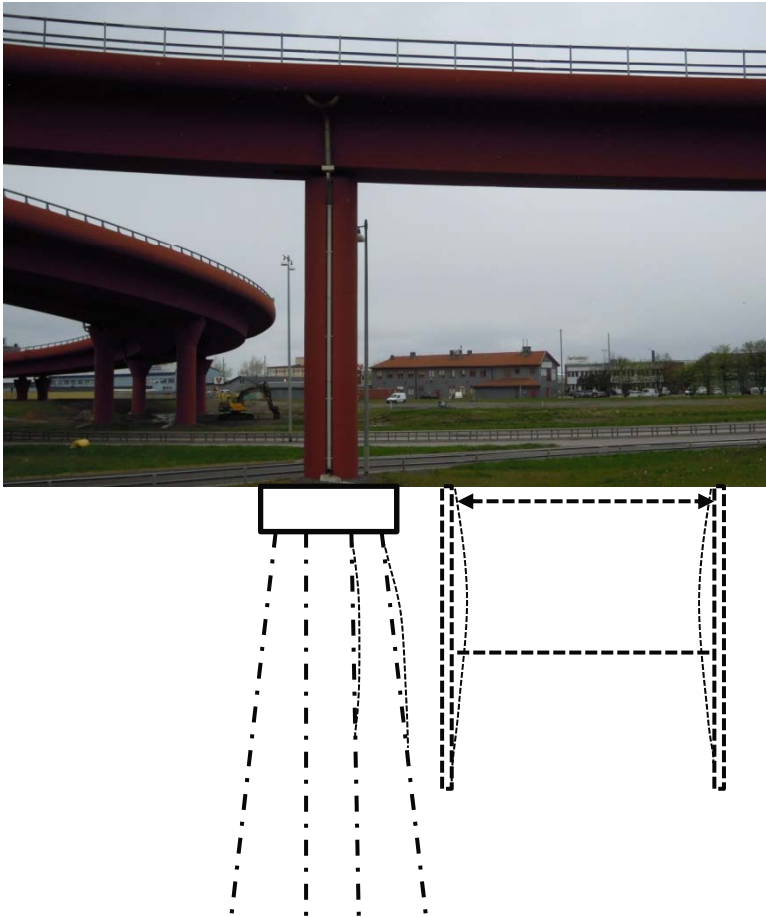
$$M = N \cdot e$$

○ = Dimensionerande lastkapacitet (**N**) och momentkapacitet (**M**) för respektive knäckkurva, röd, blå, grön och orange.

För sidoförskjutna pålar



För sidoförskjutna pålar



Skräck exempel på sidoförskjutna pålar



Skräck exempel på sidoförskjutna pålar

En månad senare



Exempel på hur man kan undvika att pålarna sidoförskjuts

