

# Inverkan av tallbecksolja på asfalts styvhet och deformationsegenskaper

## Biobindemedel som ersättning av konventionellt bindemedel

Patrik Olshage Lunds Tekniska Högskola, Campus Helsingborg.

### Introduktion

Byggsektorn och asfaltbranschen behöver ta ytterligare steg mot mer hållbar och klimatsmart produktion. Det behövs b.l.a. utvecklas nya fossilfria förnyelsebara asfaltsprodukter. Ett av de viktigaste områdena är att ersätta råoljan som används för att tillverka det bituminösa bindemedlet.



### Syfte och frågeställning

Syftet med den här studien är att undersöka hur tallbecksolja som ersättning av bitumen påverkar asfaltens egenskaper.

- Vad blir effekterna på asfaltens styvhet och deformationsegenskaper.
- Hur mycket tallbecksolja kan man ersätta bituminet med för att inte påverka den tekniska kvaliteten utifrån de kravställningar som finns.

### Metodbeskrivning

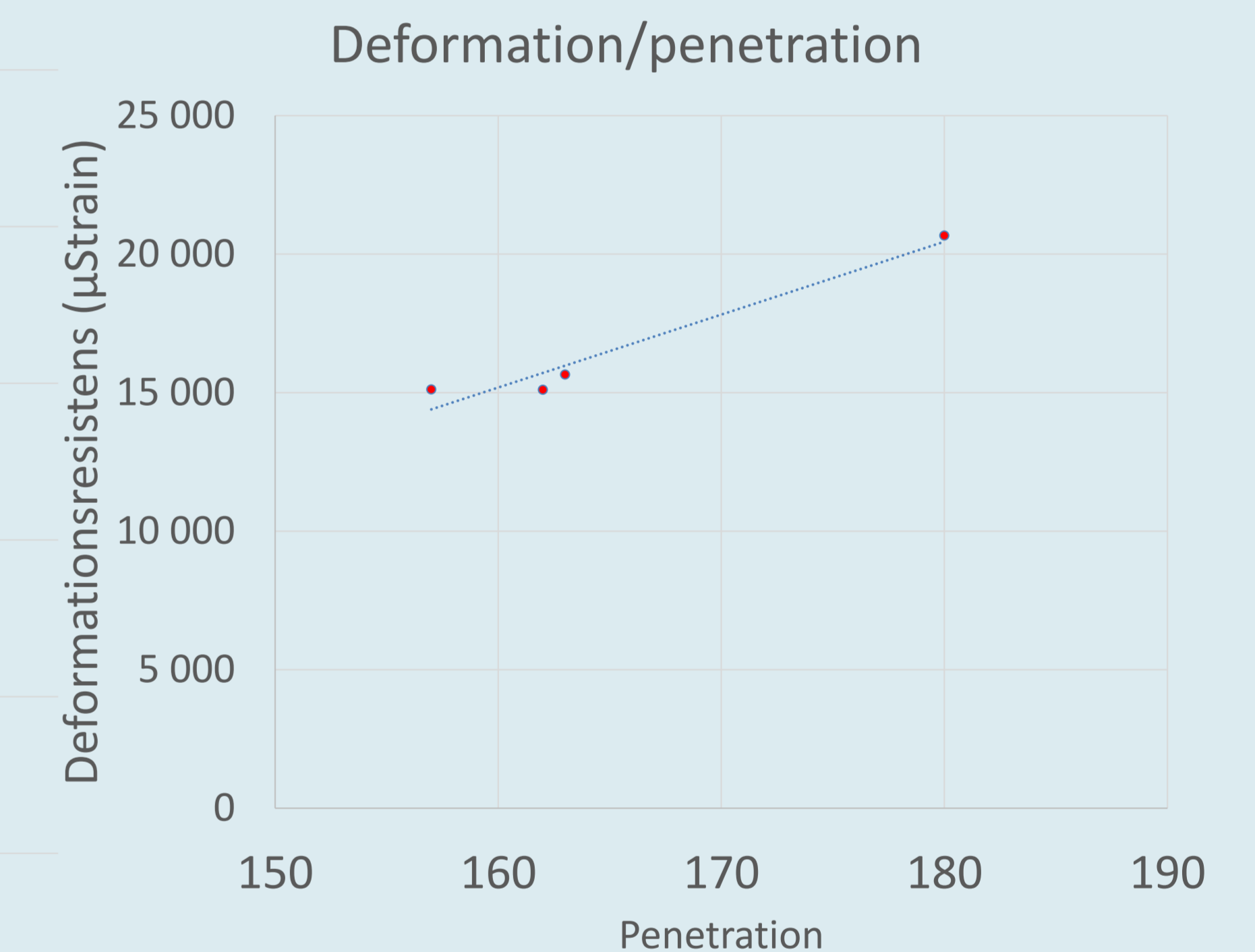
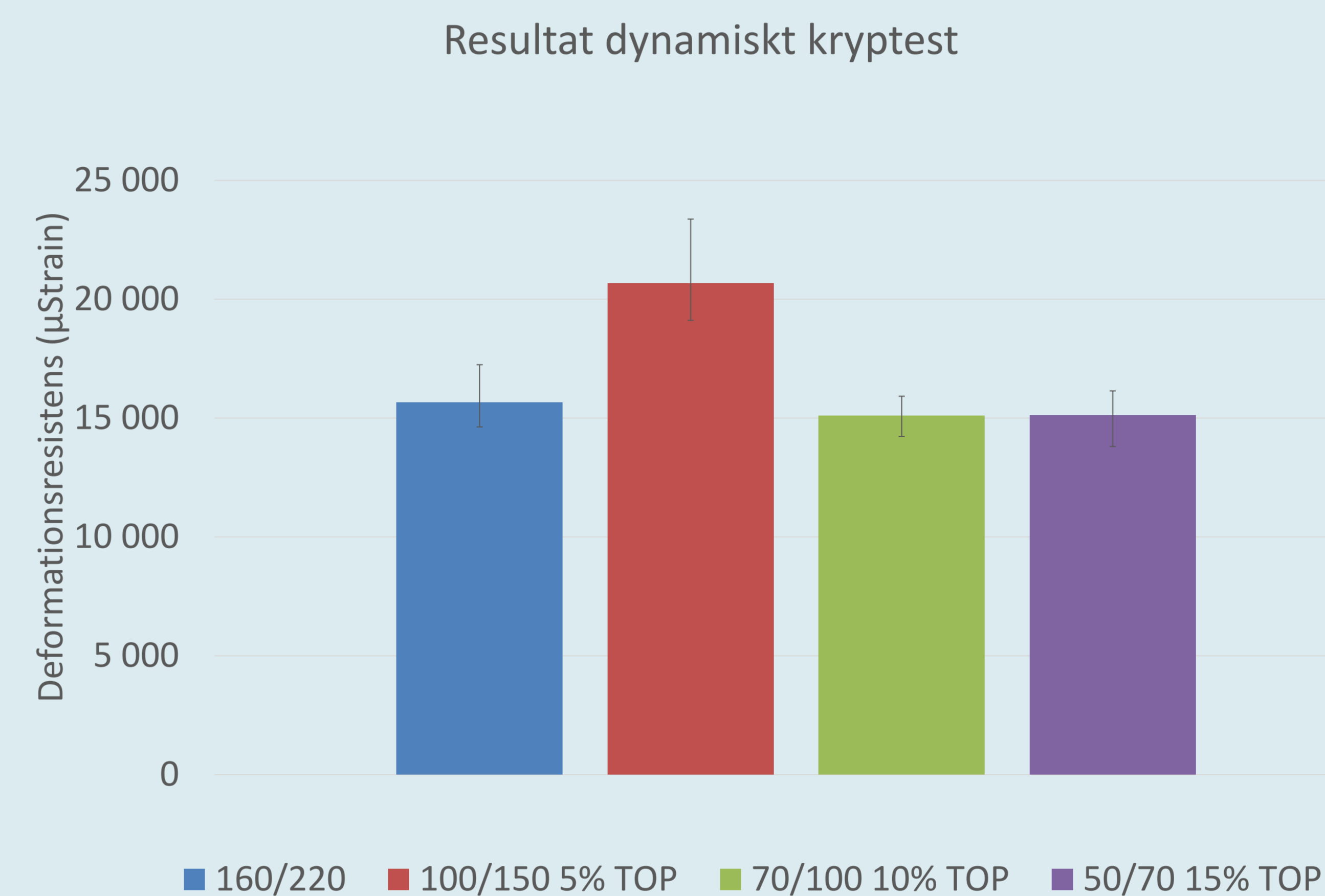
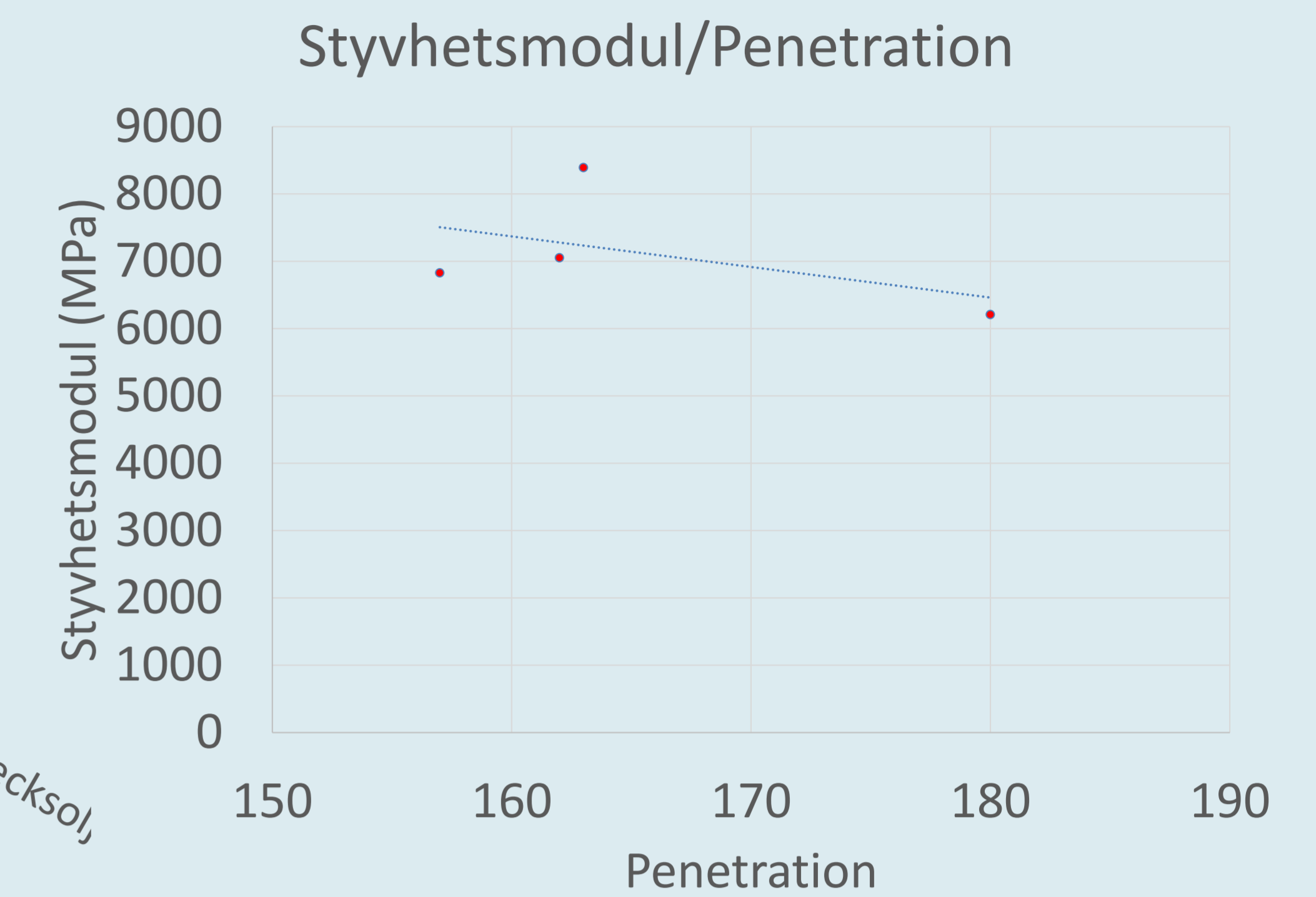
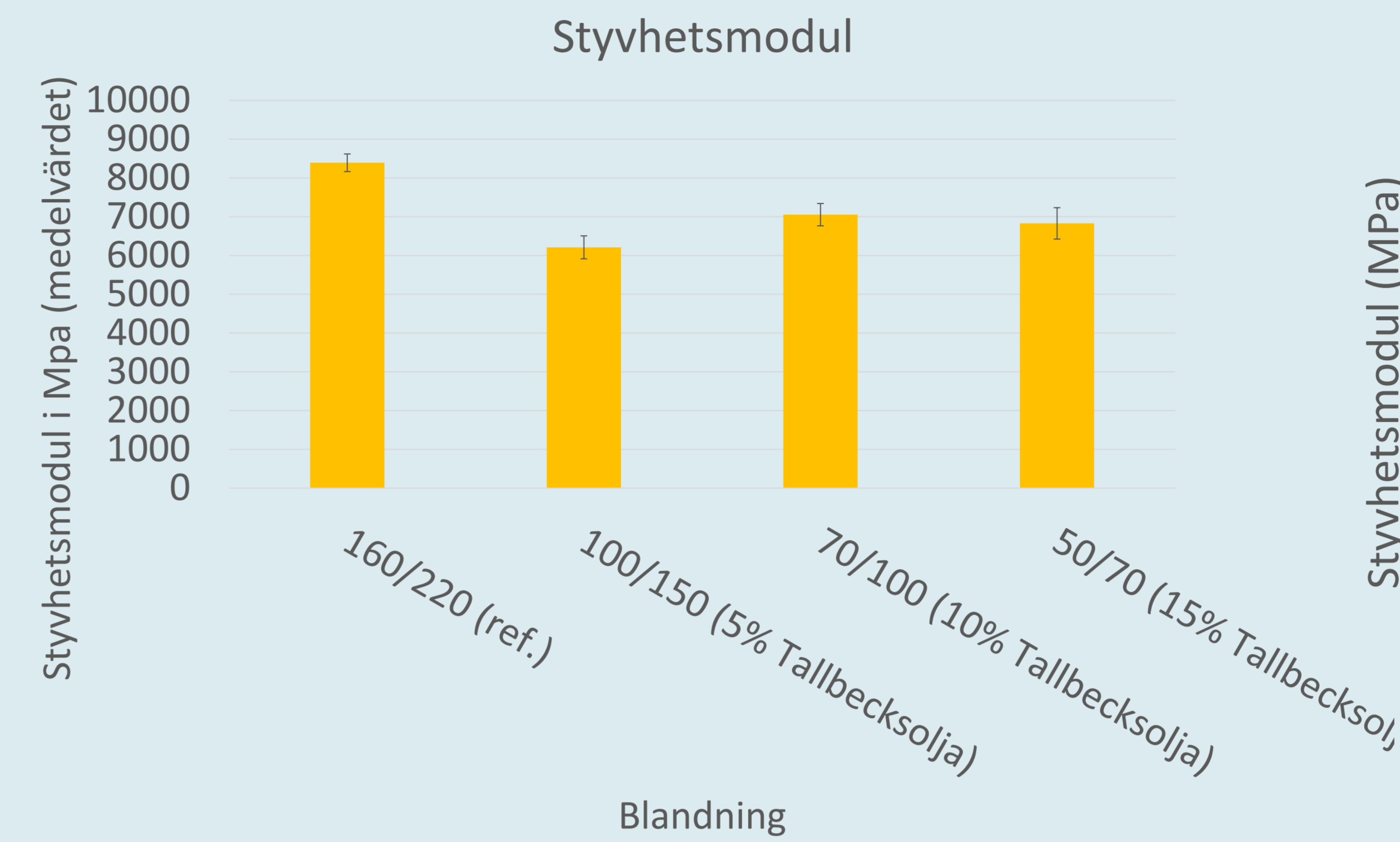
Studien inledes med en litteraturstudie som följs upp med laborationstester.

4 olika asfaltsblandningar med 4 olika bindemedel blandas, där olika mängd tallbecksolja ersätter bitumen. ABT 11:

- 160/220
- 100/150 + 5% tallbecksolja
- 70/100 + 10% tallbecksolja
- 50/70 + 15% tallbecksolja

### Resultat

Resultatet visar att efter tillförsel av 5 %, 10% och 15% tallbecksolja så blir den resulterande penetrationen hos den nya bindemedelsblandningen 160/220. Hållrumshalten för samtliga blandningar är koncentrerade runt 2% och uppfyller där med Trafikverkets krav för en ABT 11 160/220. Styvhetsmodultesterna som gjorts visar på samtliga blandningar uppfyller kravställningen och inga anmärkningsvärda skillnader mellan blandningarna går att utläsa och lika så gäller den permanenta deformationen. I samtliga tester så är resultaten för blandningen 70/100 med 10% tallbecksolja och blandningen 50/70 med 15% tallbecksolja extremt lika, dvs utifrån de testerna som gjorts i den här studien så har inte mängden tallbecksolja påverkat resultatet och asfaltens egenskaper. För både deformation och styvhetsmodul så går det se ett samband mellan dessa och penetrationen hos blandningarna, vilket visas i linjediagrammen till höger.



Blandning	Hållrumshalt %
160/220	2,24
100/150 + 5% TOP	2,11
70/100 + 10% TOP	1,81
50/70 + 15% TOP	2,46

### Diskussion och slutsats

1. Blandningar med tallbecksoljan ger likvärdiga effekter på asfaltsmassans deformationsegenskaper jämfört med en konventionell blandning.
2. Asfaltsmassa med tallbecksolja som tillsats ger något lägre styvhetsmodul än konventionella blandningar.
3. Mängden tallbecksolja påverkar inte asfaltens egenskaper om lika penetration uppnås enligt resultaten i den här studien.
4. De kravställningar som Trafikverket har på styvhetsmodul och deformation uppfylls till viss del. Kraven som inte uppfylls på deformationsresistensen vid tung trafik är rimligt i med det mjuka bindemedel som använts.

Supported by:

