

# UNDERSÖKNING AV VÄXTOLJOR SOM FÖRYNGRINGSMEDEL OCH ERSÄTTNING FÖR BITUMEN VID ÅTERVINNING AV ASFALT

Maher El-Tahan

## Introduktion

Asfaltbeläggningar behöver fortlöpande repareras och slutligen bytas ut efter nötning och sönderbrytning men också av att asfalten förlorat sin eftergivlighet genom åldring. Klimatdiskussionen har aktualiserat frågor om lämpliga om lämpliga val av uppmjukande oljor och effektiv produktionsteknik. I föreliggande studie undersöks tre växtoljor och en mineralolja och hur mycket som behöver tillsättas för att uppnå ny kvalitet igen.

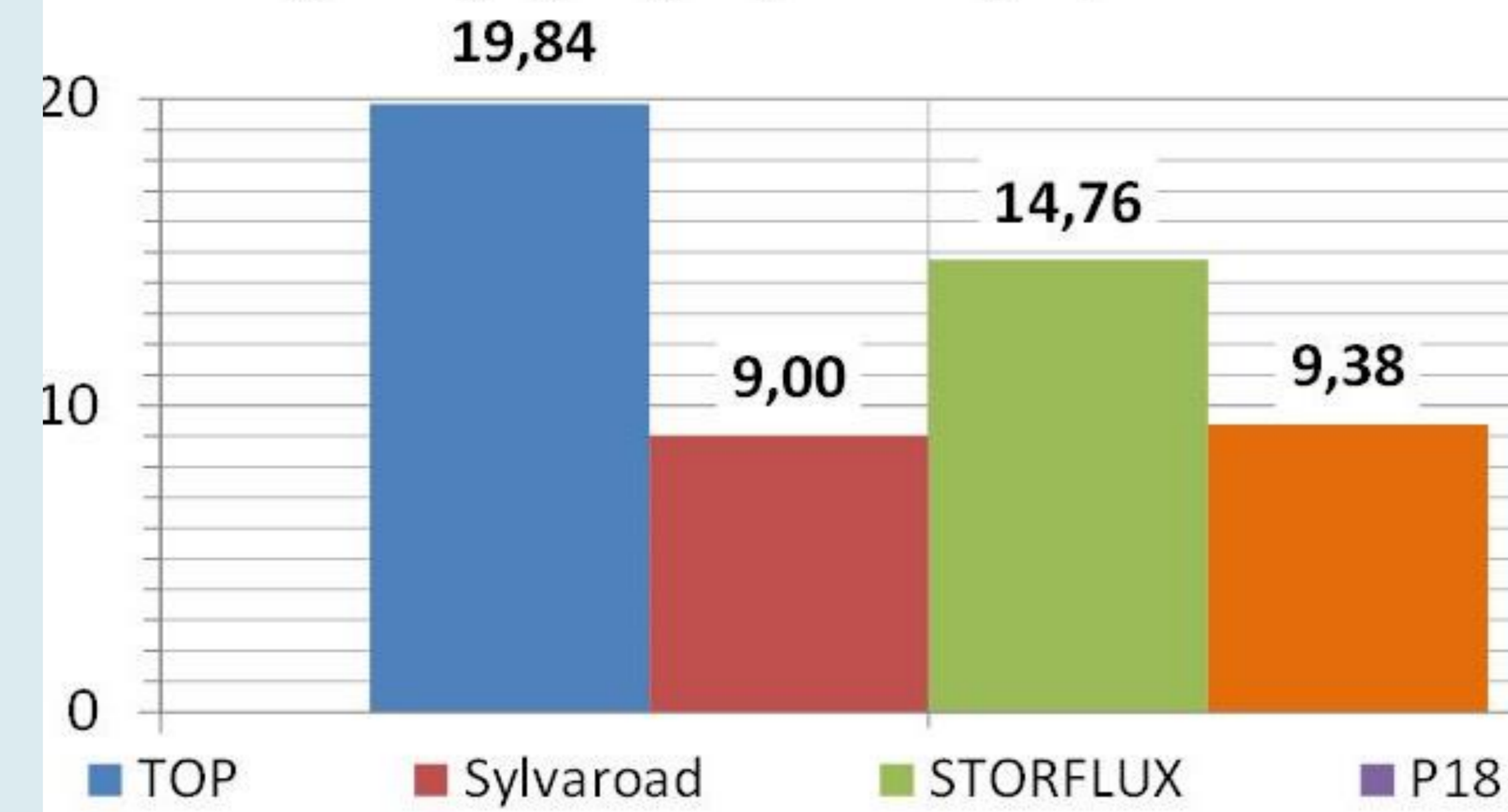


## Resultat

En av växtoljorna under utprovning visade stor likhet med en etablerad produkt, Sylvaroad. Både krävde ca 9 vikt% räknat på mängden returbitumen för önskad effekt. En etablerad mineralolja, STORFLUX, krävde ungefär 15 vikt%. Den färde växtoljan, Tall Oil Pitch, TOP, behövde nästan 20 vikt%.

Alla egenskaper från 135 till -20 °C visade stor likhet mellan oljorna. De undersökta växtoljor åstadkommer samma resultat som nytillverkad bitumen. Utifrån de fem kravparametrar som studerades hade de fyra förnygringsolja likartad effekt genom hela studien, trots de tekniska utfallen krävde Tall Oil Pitch dubbel tillsats.

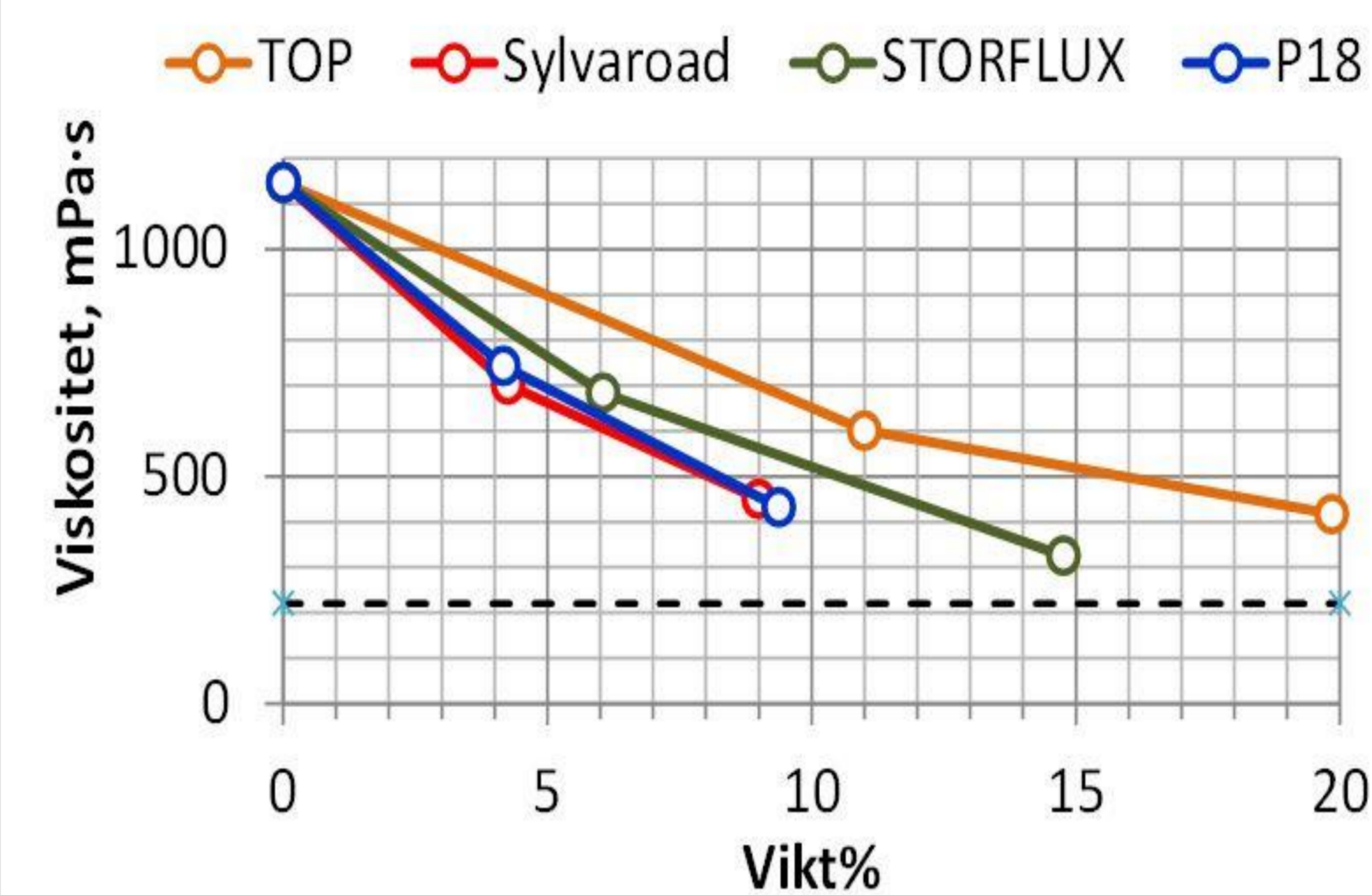
Mängd förnygringsolja för Mjukpunkt 47 °C



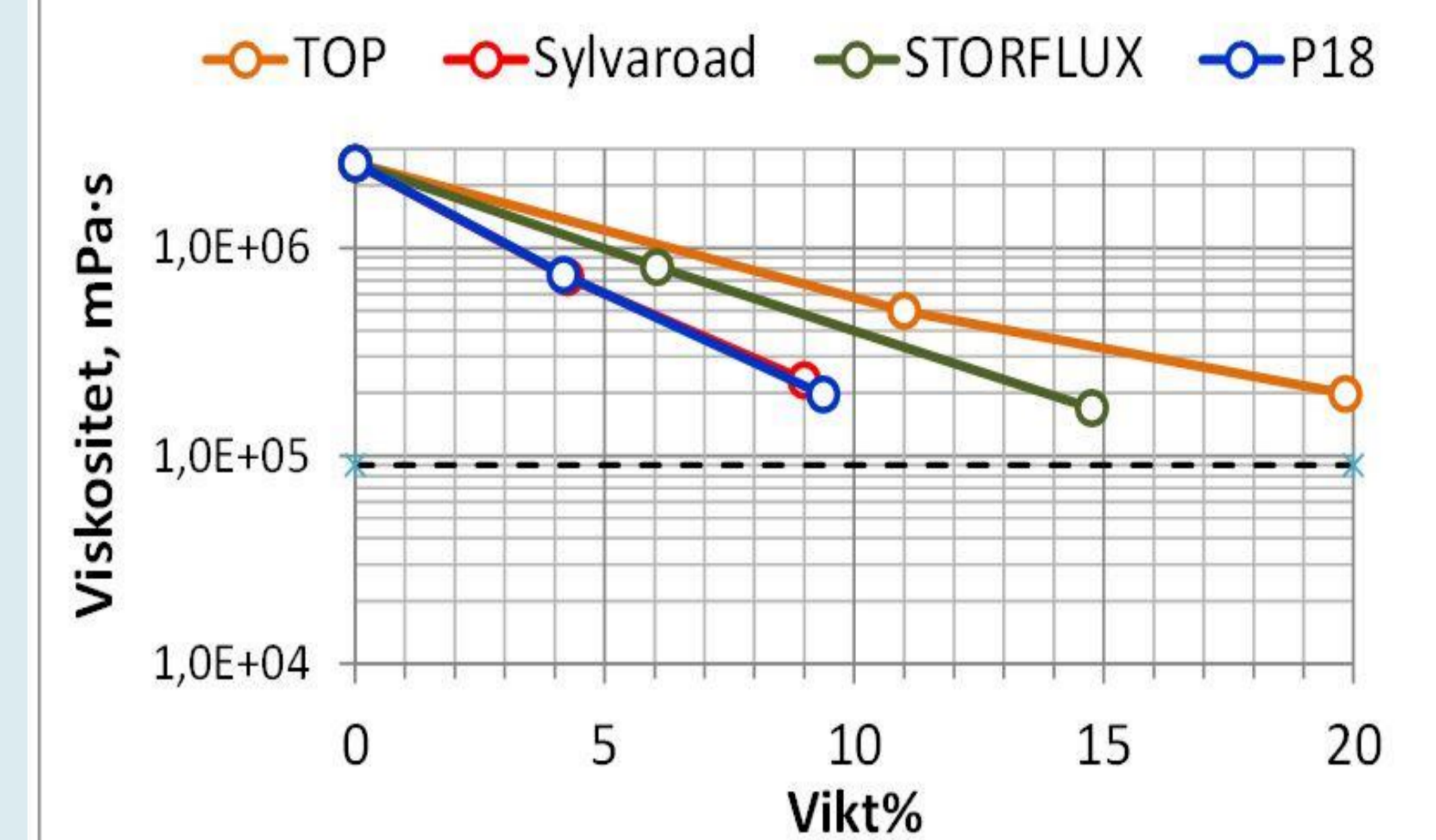
## Mål och metod

Målet med studien var att undersöka vilken optimal inblandningsmängd förnygringsmedel behövs i returbitumen för att erhålla liknande egenskaper som nytillverkad bitumen. I denna studie skulle förnygringsmedlens egenskaper jämföras inbördes och rangordnas utifrån deras potential att kunna förnygra återvunnet bitumen. Studien utgick från fem krav parametrar och rotationsviskosimetern, så kallad RVB, användes för att kunna beräkna viskositeten till bitumens mjukpunkt. Resultaten illustrerades i Heukelom BTDC-diagram.

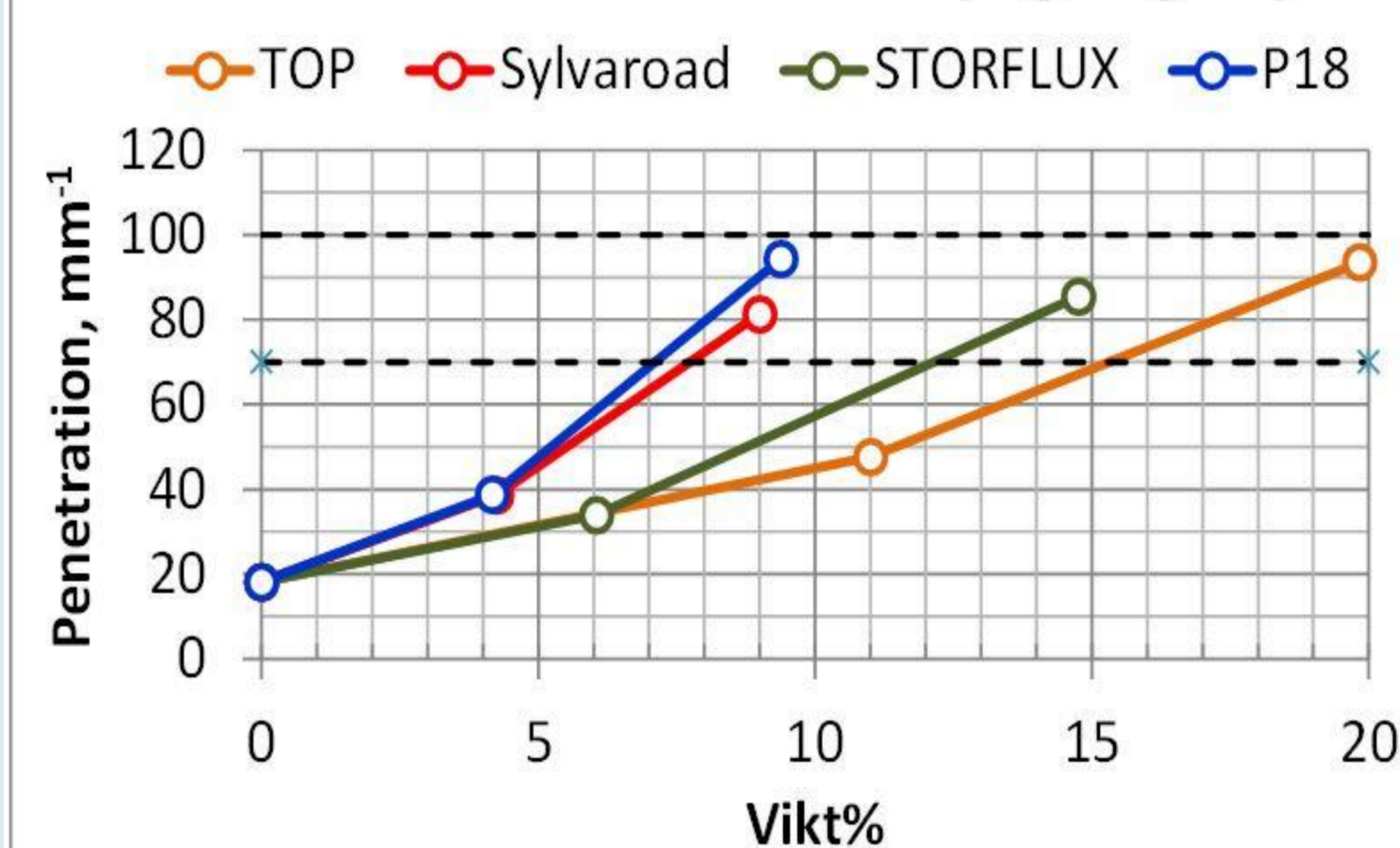
Viskositet vid 135 °C vs vikt% förnygringsolja



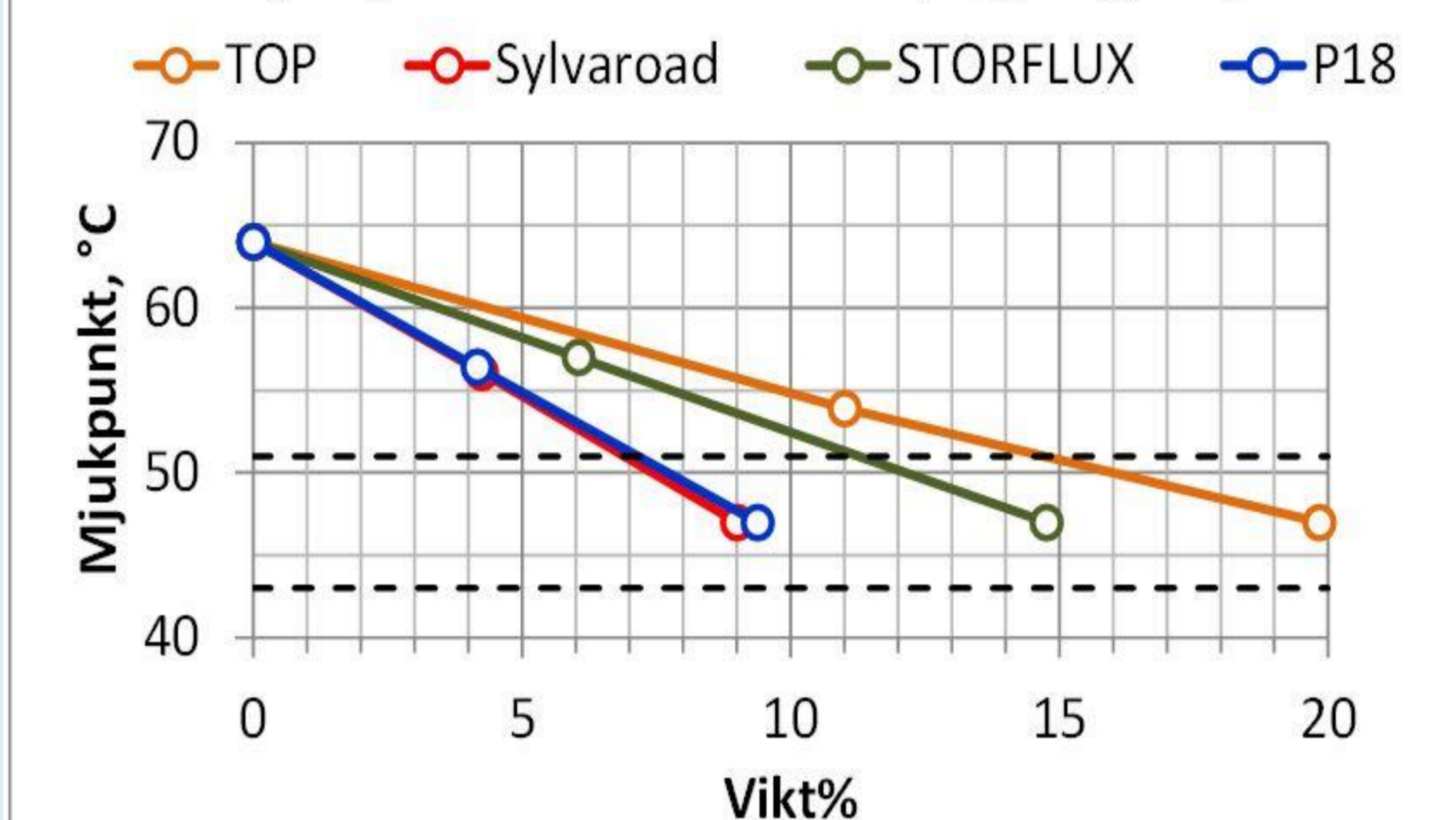
Viskositet vid 60 °C vs vikt% förnygringsolja



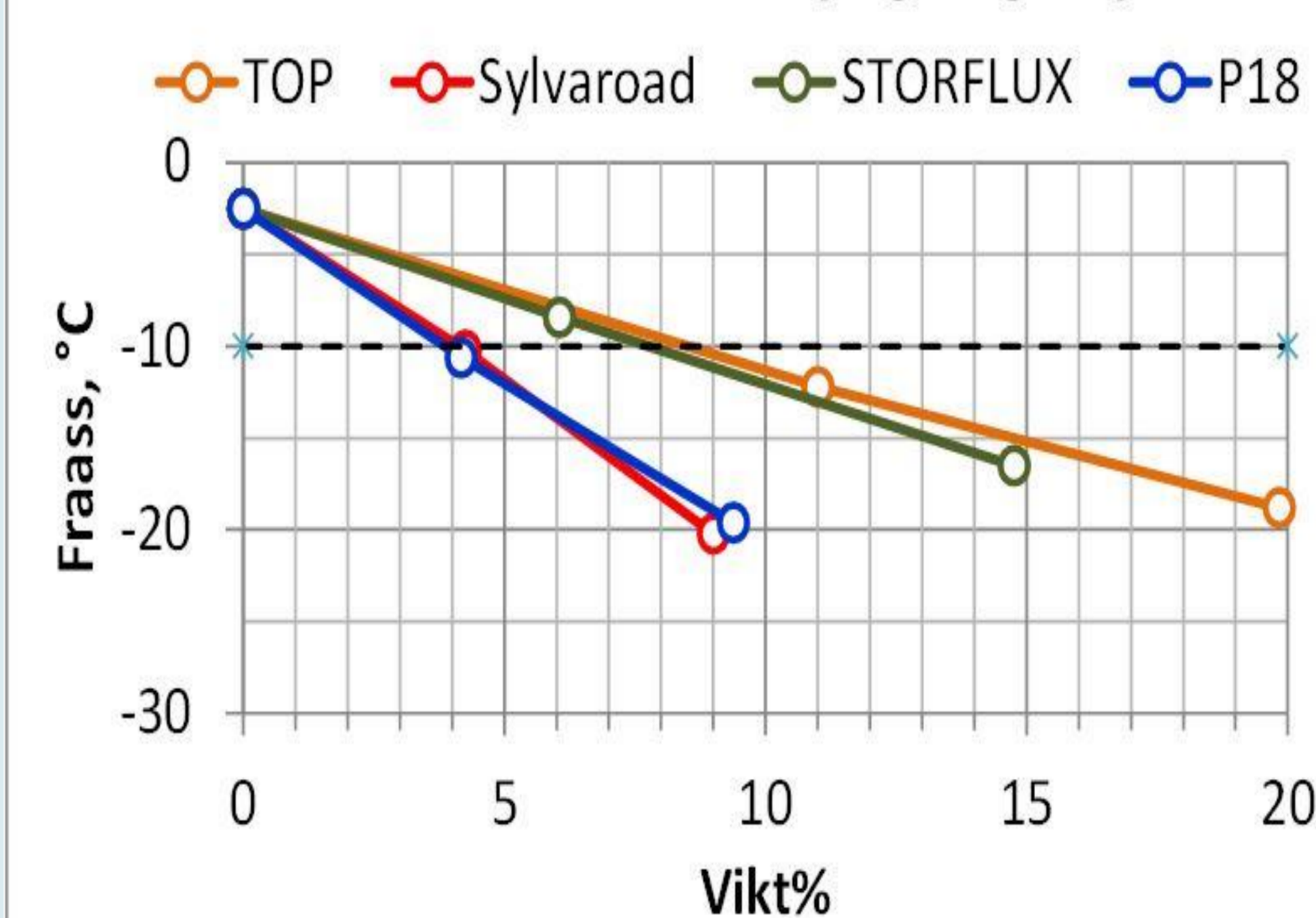
Penetration vs vikt% förnygringsolja



Mjukpunkt vs vikt% förnygringsolja



Fraass vs vikt% förnygringsolja



## Slutsatser och rekommendationer

- Alla förnygringsolja åstadkommer godtagbara bitumenkvaliteter i enlighet med Trafikverkets specifikationer.
- Rotationsviskosimetern RVB visade hög precision i mätningarna och i jämförelserna mellan de olika förnygringsolja
- Värmetest med RTFOT och åldringstest över tid i verklig miljö.
- Viskoelastiska studier i DSR och lågtemperaturtest
- Fullskaliga försök baserade på genomförda laboriestudier