

Mag deze olie in mijn motor?

door Jan Huisman

(Artikel geschreven in 1997).

Een belangrijk punt bij het regelmatige onderhoud van uw scheepsmotor is het verversen van de smeerolie. De meeste booteigenaren doen dit een keer per jaar, hoewel dit eigenlijk bij het meestal geringe aantal draaiuren nog niet nodig zou zijn. Men wil echter geen risico lopen en het geeft een beetje extra zekerheid als je weet dat je olie en je filters in orde zijn.

In principe zijn er twee soorten smeerolie: minerale en synthetische. Minerale olie wordt uit bepaalde soorten ruwe olie verkregen door o.a. een destillatieproces. Synthetische oliën worden langs chemische weg verkregen, op basis van plantaardige oliën of uit kraakgas, een bijproduct van de raffinaderij. Synthetische oliën zijn meer hittebestendig, ze gaan langer mee en ze zijn een stuk duurder dan minerale oliën. Ik ken geen dwingende redenen om in jachtmotoren synthetische oliën te gebruiken, maar zit het eenmaal in je motor, dan zou ik het maar blijven gebruiken. Mengen van synthetische en minerale olie mag volgens de fabrikanten wel, maar ik zou het toch niet aanraden.

Een zeer belangrijke eigenschap van smeerolie is de *viscositeit* of dunvloeibaarheid. Deze wordt in het laboratorium bepaald en uitgedrukt in curieuze eenheden, die ik de lezer zal besparen.

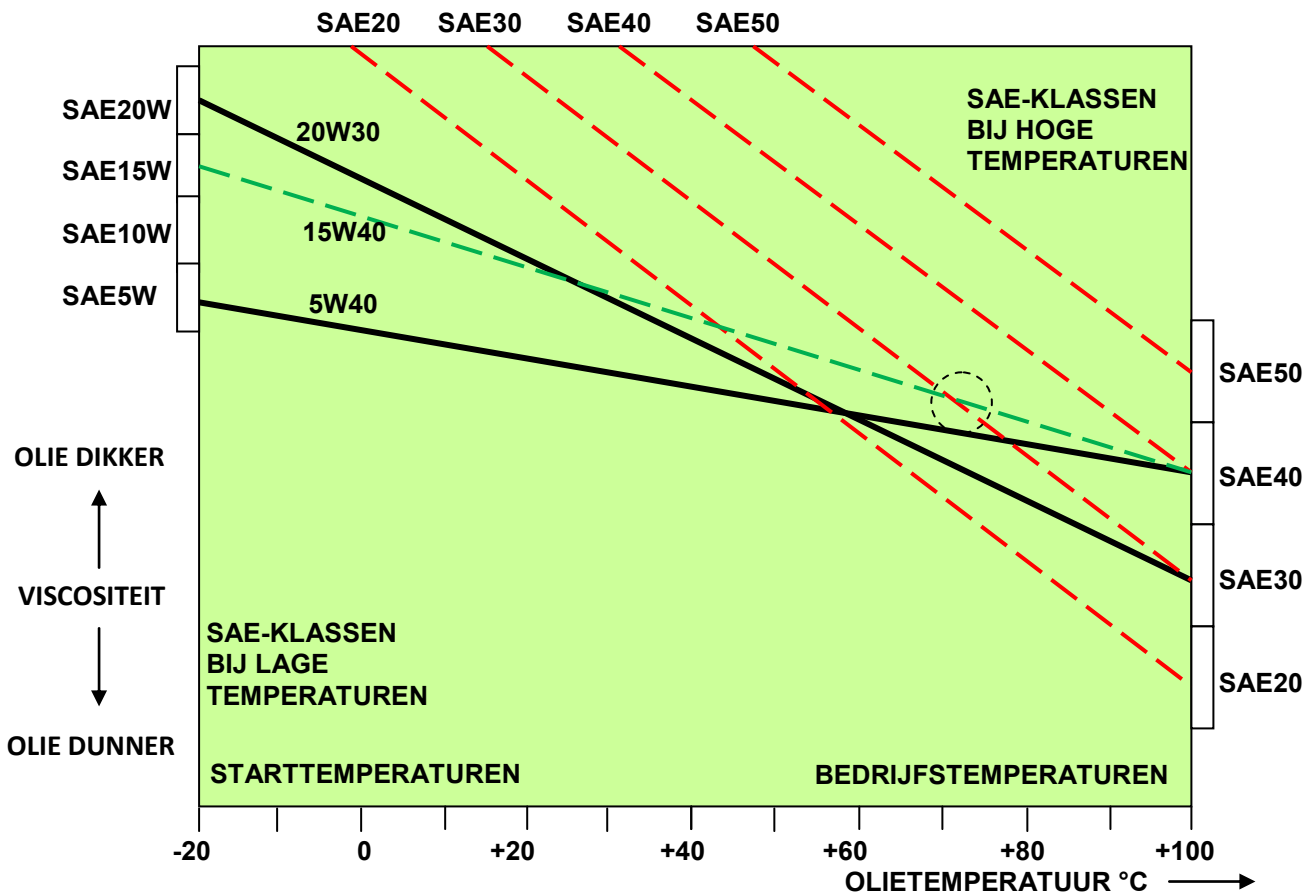
De oliesoorten worden dan ingedeeld in een classificatiesysteem, waarvan de bekendste is de Amerikaanse SAE-classificatie. Men spreekt bijvoorbeeld van een SAE30-olie als de viscositeit, gemeten bij twee temperaturen (bij ca. -20°C en bij ca. 100 °C) binnen vastgelegde grenzen valt.

De viscositeit van een smeerolie verandert wanneer de olie opwarmt van de lage starttemperatuur tot de normale bedrijfstemperatuur. De mate van verandering wordt uitgedrukt in de zg. *Viscositeits-Index (VI)*, een getal dat groot is als de viscositeit weinig verandert en omgekeerd. Uiteraard zal een olie bij lage temperatuur dikker zijn

dan bij hoge. Om de smeerolie ook in de winter bij een koude start bruikbaar te maken voegt men stoffen toe aan de olie, "dopes", onder andere viscositeitsverbeteraars. Door deze toevoegingen krijgt de olie een hogere VI en valt hij bij lage temperaturen in een andere SAE-klasse dan bij hogere temperaturen. Men noemt deze olie "multi-grade" olie en in de SAE-benaming drukt men dat bijvoorbeeld uit als 20W30. Bij lage temperaturen is dit een SAE20-olie, bij hoge temperaturen een SAE30.

Toen wij ons huidige schip kochten bleek de motor gevuld te zijn met een zeer dure synthetische olie, zeg maar van het type waar ze goedbetaalde fotomodellen mee versieren om het spul z'n goudgerande image en prijs te geven. Het vervelende was dat het type olie nogal afweek van hetgeen in het instructieboekje van de motor genoemd werd. Bij de eerstvolgende verversing sta je dan voor de vraag of je dezelfde olie blijft gebruiken en of die olie eigenlijk wel in deze motor gebruikt mag worden. Advies van de garage of winkel waar de olie gekocht wordt is niet altijd betrouwbaar: men roept vaak maar wat. Mijn motorfabrikant beveelt aan SAE30-olie bij normale temperaturen, SAE20 bij temperaturen onder 0°C. Er zat echter een 5W40 olie in de motor. Is dit toelaatbaar?

Om de gestelde vraag te beantwoorden gebruikte ik bijgaande grafiek. Links zijn de SAE-classificatiegebieden bij lage temperaturen weergegeven, rechts deze gebieden voor hoge temperaturen. Het verloop van de viscositeit kan tussen de beide temperaturen als lineair worden verondersteld. Trek een rechte lijn vanaf SAE5W bij -20°C naar SAE40 bij +100°C. Hieruit blijkt dat de 5W40-olie bij temperaturen onder 80°C een lagere viscositeit heeft (motor zal gemakkelijker tornen en starten, maar wellicht een lagere oliedruk te zien geven), maar boven 80°C een hogere viscositeit dan de voorgeschreven SAE30-olie.



Nu hangt het er verder van af op welke bedrijfstemperatuur de motor meestal bedreven wordt. Gebruikt men de motor

meestal voor korte perioden, zoals op een zeiljacht, dan zal de bedrijfstemperatuur meestal niet boven de 80°C komen en zal deze olie wel voldoen. Draait men echter langdurig op vollast, bij een olietemperatuur van 100°C, dan is deze olie aan de dikke kant, terwijl juist bij stationair draaien met koude olie (na de start) de oliedruk erg laag wordt. Een 20W30-olie komt veel dichterbij de aanbevolen olie, zowel bij koud weer als bij normaal weer. Die olie heb ik er dus maar in gedaan.

Naschrift in 2016: Later ben ik 15W40 gaan gebruiken, omdat die olie overal te koop is en ook goed voldoet. Bij de starttemperaturen is de viscositeit iets lager en bij de bedrijfstemperaturen iets hoger, hetgeen te zien is aan een iets hogere oliedruk. Bij ca. 73°C is de viscositeit gelijk aan die van een SAE30-olie.