

Det pratas för lite om hydraulik, i alla fall enligt Olle Gelin, forskare vid Skogforsk.

- Hygien är A och O i ett fungerande maskinsystem och rena hydraulsystem ökar produktiviteten, säger han. Sverige är världsledande på hydraulik, och skogsbranschen i synnerhet.

Ändå beror fortfarande 50 procent av stillestånderna på hydraulikproblem.

Text: ELIN FRIES Elin.fries@bitzer.se | Foto: SVERKER JOHANSSON Sverker@bitzer.se

Hydraulik i fokus

Spolar man fyrtio år bakåt i tiden är det tydligt att skogsmaskinerna har gjort en imponerande resa i effektivitet. Då låg maskinernas utnyttjandegrad på 60 procent, jämfört med dagens 92 procent.

- De återstående procenten har stor koppling till hydraulik. Det går åt rätt håll, men det finns mycket som kan förbättras, säger Olle Gelin. Att hydrauliken fungerar bra är inte bara viktigt för produktionen, utan även för miljön. Effektivare hydraulik minskar koldioxidutsläppen och minimerar oljeläckagen.

Nära hälften av skogsmaskinernas underhållskostnader beror på att någon av hydraulikkomponenterna måste repareras. Det innebär en årlig kostnad på 200 000

kronor för en skördare. De miljömässiga aspekterna av kårvande hydraulik som läcker olja är svårare att uppskatta. Det finns statistik som visar att en svensk skördare i snitt läcker 400 liter olja per år. Grovt uppskattat ger det ett årligt läckage på 700 000 liter olja för hela skördarparken.

Inte vilken slang som helst
De vanligaste hydrauliska problemen beror på krånglande slangar och kopplingar, menar Olle Gelin. Men så be-

höver det inte vara om man väljer sin utrustning rätt.

- Det är stor skillnad mellan kvalitén på slangar och även mellan olika tillverkare. Och fortfarande används ofta kontätningar som droppar och läcker. Mjuktätningar med o-ringar ger ett betydligt tätare system. Att köpa slangar och kopplingar med bättre kvalitet innebär kanske lite extra pengar, men å andra sidan får du inte en dålig slang som går sönder hela tiden, säger Olle.

Med rätt kunskap kan man förbättra hydrauliken på sin arbetsplats utan att det behöver kosta så mycket. Skogforsk har bland annat varit med och tagit fram SYN:s webbkurs Hydraulik i skogsbruket.

Skogforsk har även bidragit till häftet Rätt och rent om hydraulvätska som finns att beställa på Mekanisternas hemsida. En sådan enkel sak som att alltid parkera cylindrarna i indraget läge innebär att cylindrarna blir bättre skyddade mot rimfrost eller smuts, som lätt dras in i systemet vid uppstart. Om det slarvas med renligheten kommer föroreningar slita på komponenterna och förstöra oljans egenskaper över tid, med sämre prestanda som följd.

3 Framtidsstips från Olle

CAD OCH 3D-PRINT. Att rita hela hydraulsystemet med slangar och kopplingar i CAD-program öppnar upp för helt nya möjligheter till att bygga in hydrauliken i konstruktionen, samt att testa tryck och böjningar redan på skissbordet. Genom 3D-printing går det till exempel att tillverka krökar i ventilblocken, något som fram tills

nu varit ett gissel då det ännu inte finns något bra sätt att borra krökar.

IN LINE-ANALYS. I dag sker service av hydrauliken i bestämda serviceintervall eller vid stillestånd. Ett oljeprov tappas upp och man kollar hur hydrauliken mår. Men det ger osäkra data, eftersom mätningarna måste ske under kon-

Skogen leder miljöutvecklingen

I skogsbruket dominerar miljögodkända oljor av syntetisk ester, och de har funnits länge på marknaden. Under 1920-talet började flygindustrin leta efter oljor som fungerar även i kalla temperaturer högt uppe i stratosfären. Under andra världskriget drevs utvecklingen på ytterligare då Tyskland och USA började tillverka olja för militärt bruk. Bäst fungerade syntetisk ester. På slutet av 90-talet började skogsbruket gå över till dessa oljor av miljöskäl.

»Vi ska vara stolta över att vi använder miljöanpassade oljor i skogen, det innebär fördelar för miljön och ger bättre tekniska egenskaper «

Olle Gellin, forskare vid Skogforsk.

En anledning till att många branscher fortfarande använder mineralolja tror Olle Gellin har att göra med kvarlevande myter:

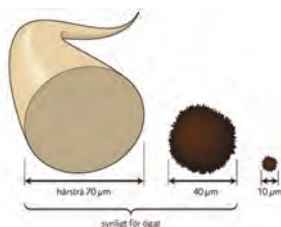
- De tidiga miljöolja hade dåliga tekniska egenskaper. Bland annat användes växtolja på 1990-talet med mindre lyckat resultat.

Dagens moderna miljögodkända hydraulvätskor som bygger på syntetisk ester har flera fördelar.

- Modern hydraulvätska är överlägsen mineralolja i alla tekniska aspekter för att inte tala om fördelarna för miljön. Mineraloljor baseras på fossila källor medan syntetisk ester har en hög andel förnyelsebara råvaror, säger Olle Gellin.

Finns det inga nackdelar med miljögodkänd hydraulvätska istället för mineralolja?

- Nej, egentligen inte. Den är dyrare, men ger å andra sidan lägre bränsleförbrukning, servicekostnader och förlängda bytesintervall, säger Olle Gellin.



Bedöm inte renheten efter vad du ser. De skadligaste föroreningarna är så små att de inte går att se med blotta ögat (de är mindre än 25 tusendels millimeter). Föroreningar gör att hydrauliken strular och komponenter slits vilket ger produktionsstopp, högre bränsleförbrukning under drift och ökade underhållskostnader. Figur: SMR

stanta förhållanden. Om exempelvis provtagningen sker vid en skogsbilväg kan damm från förbipasserade fordon ge stora missvisningar. Dessutom kan det vara lätt att missa förändringar i hydrauliken när det dröjer mellan mätstillfällena. Men nu kan man med hjälp av sensorer mäta andelen partiklar, vatteninnehåll och hydraulvätskans kvalitet, så kallad in line-mät-

ning. En inbyggd mätning gör det även enklare för maskinföraren att lära sig att känna igen tecken på annalkande krångel. (Se sid 19)

DIGITALISERA HYDRAULSYSTEMEN. Nästa stora steg inom hydrauliken kan bli helt bygga om den, visar resultat från Volvo och Linköpings universitet. I ett doktorandprojekt

revs hydrauliken i en 30-tons Volvo-grävare ut och ersattes med digitalt styrda cylindrar och ackumulatörer. Den smartare tekniken gav energiåtervinning och högre verkningsgrad, vilket ökade bränsleeffektiviteten med 60 procent. Systemet heter Common Pressure Rails och innebär att det inte uppstår några samkörningsförluster i ventilerna.