Energieffektiv användning av jordbruksmaskiner

– spara bränsle, pengar och miljö

Spara bränsle, pengar och miljö

Att spara bränsle vid användning av dieseldrivna arbetsmaskiner genom ett smart och sparsamt körsätt ger lägre bränslekostnader, effektivare maskinutnyttjande samt minskad klimat- och miljöpåverkan.

Arbetsmaskiner inom jordbruk, skogsbruk och entreprenadområdet beräknas stå för nästan åtta procent av de totala utsläppen av klimatpåverkande gaser i Uppsala län. I syfte att minska användningen av drivmedel och de klimatpverkande utsläppen inom dessa verksamheter, har Länsstyrelsen i Uppsala län, Uppsala kommun, JTI-Institutet för jordbruk- och miljöteknik, Skogforsk samt Energikontoret i Mälardalen genomfört ett treårigt samarbetsprojekt för att utveckla nya arbetssätt och beteendeförändringar hos maskinförarna. Genom att köra och utnyttja en arbetsmaskin på ett effektivt vis kan bränsleanvändningen minska med fem procent eller mer.

Inom delområde jordbruk har JTI genomfört ett demonstrationsprojekt på Landsberga gård, arbetat med uppföljningsmetodik och vidareutvecklat kursinnehållet inom sparsam körning samt säkerställt möjligheterna till kurser i regionen. JTI har även via upphandling genomfört kurser i sparsam körning jordbruk för lantbrukare i Uppsala län

Utbildning i sparsam körning

Sparsam körning handlar om mer än körteknik – det handlar om att planera sin körning, förstå vad som påverkar bränsleåtgången och vad man kan göra åt den.

En kurs i sparsam körning består av både teori och praktik. Praktikdelen består ofta i transportkörning med traktor och tungt lastad vagn, lastningsarbete med frontlastare eller i vissa fall fältarbeten. En fördel är om kursen kan hållas på den egna gården med de egna maskinerna, eftersom det är de som används i vardagen där kunskaperna ska omsättas till praktiskt arbete.

Kursen inleds med ett första körpass då instruktören noterar kursdeltagarens körstil. Samtidigt mäts bränsleåtgången och utfört arbete med installerad mätutrustning. Efter teorigenomgång utförs samma arbete igen och då hjälper instruktören kursdeltagaren att tillämpa den teori som lärts ut. Vid kurser för 130 lantbrukare i Uppsala län under 2013 uppnåddes i genomsnitt åtta procent besparing i bränsleåtgång och sju procent i tidsåtgång mellan första och andra körpasset.

För att långsiktigt minska bränsleåtgången krävs vardaglig kontinuitet och praktiskt nyttjande av kunskaper samt uppföljning av bränsleåtgången. En rekommendation är att efter ett halvår genomföra en repetitionskurs där förarna kan diskutera påverkan och resultat.

Landsberga gård

I projektet har Landsberga gård maskin AB deltagit. Gården som drivs av bröderna Joakim och Per Sandqvist är beläget väster om Örsundsbro och har fem anställda. Den huvudsakliga verksamheten utgörs av växtodling på 850 ha och ca 15 000 värphöns. Dessutom finns ett antal bostäder på gården för uthyrning.

Landsberga tillämpar Lean Lantbruk

Sedan 2009 tillämpar Landsberga gård Lean som ursprungligen är en företagsfilosofi från den japanska biltillverkaren Toyota. Kortfattat kan Lean beskrivas som systematiskt arbete med att förbättra verksamheten, genom att undvika och åtgärda det som stjäl tid i vardagen. Rent praktiskt kan det handla om att var sak har sin plats, att man har rutiner för service på maskiner och att det finns skriftliga instruktioner så att nyanställda eller ersättare snabbt kan sätta sig in i arbetet.

Sparsam körning och Lean kompletterar varandra väl - sparsam körning kan sägas vara Lean för körning av maskiner genom att undvika det som drar bränsle utan att tillföra något nyttigt arbete. Om gården tillämpar Lean har de som arbetar där vanan inne att arbeta med förbättringar och av att gå till grunden med orsaken till ett problem.

Mätning, utbildning och uppföljning

Genom att systematiskt mäta och följa upp bränsleanvändningen kan åtgång och förändringar synliggöras för föraren. Att mäta är att veta och det är också en förutsättning för att bekräfta att effektiviseringsarbetet har gett resultat. I projektet har en webbsida utvecklats för att samla in data på bränsleåtgången och ge föraren direkt återkoppling på åtgången vid den senaste körningen relaterat till tidigare körningar. Mätningen har skett dels genom att bränsletanken fyllts upp efter varje arbetspass och dels genom inbyggda mätsystem i traktorn.

Innan förändringsarbetet påbörjas bör en grundmätning göras för att ta reda på vilken bränsleanvändning gården har för olika typer av körning. Grundmätningen behöver man för att ha något att jämföra med när det egentliga förbättringsarbetet påbörjas. Utan en grundmätning vet man inte om man minskat bränsleanvändningen, eller inte.

Hur har utbildningen i sparsam körning påverkat företaget?

- Utbildningen har gjort oss medvetna om hur vi kan påverka bränsleförbrukningen på vår gård. Alla på gården har fått samma utbildning och genom det har alla samma utgångsläge. Kursen är ett avstamp, men efter kursen gäller det att arbeta aktivt i vardagen för att resultat ska uppnås. I projektet har vi arbetat med uppföljning via en webbsida, där vi skrivit in utfört arbete och förbrukning per förare och dag. Därefter har föraren fått en återkoppling på förbrukningen relaterat till utfört arbete. Ett annat område där vi har kursen i bakhuvudet är när vi ska köpa nya maskiner. Nu efterfrågar vi information om bränsleeffektivitet på ett annat sätt än tidigare, säger Per Sandqvist.

Vad är viktigt för att kunskap ska bli handling?

- Egna aha-upplevelser är avgörande för om kursinnehållet ska kunna omsättas till effektivisering i praktiken. En av våra anställda testade att köra med, respektive utan diffspärren inkopplad vid kultivering. Det visade sig att förbrukningen var femton procent högre utan diffspärr! När diskussionen om detta kom igång i fikarummet så kändes det som att vi passerat en milstolpe, säger Per Sandqvist.

Resultat efter genomförd kurs

Uppnådd besparing efter en kurs i sparsam körning beror på hur man tillämpar sina kunskaper när man kommer hem. De arbeten som utförs på en gård har så skiftande karaktär och förutsättningar att det kan vara svårt att jämföra bränsleåtgången mellan olika körsysslor.

På Landsberga gård prövades till exempel arbete med och utan diffspärr samt olika kultivatordjup. Testen gjordes på samma fält under samma dag för att få så liknande förhållanden som möjligt. När bearbetningsdjupet minskades med tre cm minskade bränsleåtgången per hektar med fyra procent och arbete utan diffspärr ökade bränsleåtgången per hektar med hela femton procent.

Det viktigaste att ta med sig från en kurs i sparsam körning är att det är du som avgör hur stor besparing blir. Konkret handlar det om att planera sin körning och att innan ett arbetsmoment tänka efter hur det kan genomföras mest effektivt. Ta reda på maskinens mest effektiva varvtal och sträva efter att köra med det. Testa olika inställningar och använd de som är mest effektiva. Pröva dig fram, skriv upp värden, jämför och utvärdera.

Arbetsmaskiner inom jordbruk, skogsbruk samt entreprenadområdet beräknas stå för nästan åtta procent av de totala utsläppen av klimatpåverkande gaser i Uppsala län. I syfte att minska drivmedelsanvändningen och de klimatpåverkande utsläppen inom dessa verksamheter, har Länsstyrelsen i Uppsala län, JTI-Institutet för jordbruk- och miljöteknik, Skogforsk, Uppsala kommun samt Energikontoret i Mälardalen genomfört ett treårigt samarbetsprojekt för att utveckla nya arbetssätt och beteendeförändringar hos maskinförarna.

Energimyndigheten har varit huvudfinansiär för projektet.

Detta är en av fyra informationsbroschyrer som tagits fram inom projektets olika delområden.
Broschyrerna finns att ladda ner under:
www.lansstyrelsen.se/uppsala under Publikationer och underrubrik broschyrer/ foldrar
www.energikontor.se/E-bibliotek

Energimyndigheten

JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik
JTI – Swedish Institute of Agricultural and Environmental Engineering

LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

Malardalen Energy Agency
Energikontoret i Mälardalen

För kontakt och ytterligare information om utbildningen: www.bioenergiportalen.se/#sparsamkorning

KLIMATKOMPENSERAT PAPPER
www.antalis.se