



Energieffektiv användning av arbetsmaskiner

– ett branschöverskridande samverkansprojekt

Spara bränsle, pengar och miljö – projektets målbild och strävan

Arbetsmaskiner står för nästan åtta procent av de totala utsläppen av växthusgaser i Uppsala län. I projektet *Energieffektivare användning av dieseldrivna arbetsmaskiner* samverkade Länsstyrelsen i Uppsala län, Energikontoret i Mälardalen, Skogforsk, JTI - Institutet för jordbruks- och miljöteknik och Uppsala kommun under 2011-2014 med företag inom jordbruk, skogsbruk och entreprenad. Målet var att sänka energianvändningen med tio procent. Resultaten omfattar lärdomar från alla tre delområden. Deltagarna kunde påverka arbetet och skapa transparens i det som genomfördes. Man diskuterade fritt hur samarbetet fungerade vilket gav förutsättningar att tänka i nya banor. Framförhållning inför möten och tydlig kommunikation till övriga deltagare vid förändringar i projektet var viktiga regler för gruppen. Utveckling av metoder för utvärdering och rutiner för insamling av data liksom nyckeltal för energianvändning och produktivitet var återkommande diskussionsämnen. Inom bland annat konceptet sparsam körning utvecklades ett ömsesidigt lärande som bidrog till att Länsstyrelsen under 2012 och 2013 upphandlade kurser i sparsam körning för nästan 200 lantbrukare i Uppsala län.



Fackmässig kompetens och förvaltare av projektets resultat

I projektgruppen fanns förankring i forskning och pågående utvecklingsarbete som kom att betyda mycket för genomförandet. Samtidigt var den praktiska tillämpningen på de ingående företagen och i kommunen en garant för genomförandet av planerade åtgärder. Likaså var samarbetet med instruktörer inom sparsam körning via RECO-nätverket och JTI:s handledarnätverk en förutsättning för att kurser och praktiska moment kunde vidareutvecklas i projektet. Deltagarna delade också med sig av resultat från andra liknande projekt vilket berikade arbetet. Tack vare blandningen av förvaltare och entreprenörer i projektet kunde nya vägar prövas. Projektgruppen ansvarade för förvaltningen av resultaten och via deltagarnas befintliga nätverk som regionala energikontor, kommunala energi- och klimatrådgivare, andra länsstyrelser samt projektets övriga partners kunde information om projektet spridas långt utanför Uppsala län.

Förändringsprocesser tar olika lång tid

För energieffektivare arbetsmaskiner gäller det att uppnå förändringar för både maskiner och arbetssätt. De arbeten som utförs på exempelvis ett jordbruk har så skiftande karaktär och förutsättningar att det kan vara svårt att jämföra bränsleåtgången mellan olika körssysslor. För att uppnå besparingar är det viktigt att förarna är motiverade och engagerade.

Ett nålsöga var att hitta funktionella metoder för insamling av data. Dokumentation behövde vara praktisk och tillförlitlig samtidigt som den inte fick ta för mycket tid. Rutinerna skulle även fungera för flera maskiner och moment. Förändringar i personalstyrkan som fördröjde effekterna av förändringsarbetet och försvårade uppföljningar var andra problem på vägen.

Citat från respektive delområde

Delområde jordbruk:

Ett annat område där kursen i sparsam körning finns i bakhuvudet är när vi ska köpa nya maskiner. Nu efterfrågar vi information om bränsleeffektivitet på ett annat sätt än tidigare.

Delområde skogsbruk:

Samtidigt insåg jag att vi alla inom företaget kunde få oss nyttiga tankeställare genom projektet som skulle kunna påverka vårt arbetssätt på flera sätt. Om vi kan arbeta lite smartare och mer rationellt så blir vi mer produktiva.

Delområde entreprenad:

Inom den mobila verksamheten i kommunen har framförallt förändrade arbetsformer varit lyckosamma. Detta har medfört minskade transportsträckor och därmed minskad klimatbelastning.

Resultat i form av lärande, erfarenheter, uppföljning och förändring

Nyckeltal som relaterar till bränslebesparing relaterar också till produktivitet och utfört arbete, exempelvis liter diesel per kubikmeter virke. Det är därför viktigt att tala om energieffektivare bränsleanvändning i förhållande till typen av arbete. En liten besparing i varje moment hos en arbetsmaskin ger en stor besparing per år för ofta återkommande moment. En minskning på arton procent i bränsleanvändning kan innebära en årlig besparing på 10 000 liter diesel eller drygt 100 000 kr för en skogsentreprenör. Individuella inställningar är vanligare hos förare av skogsmaskiner än för andra typer av arbetsmaskiner. Nyare maskiner med CAN-bussystem levererar mycket data och gör det också lättare att dokumentera men kan vara svårare att sätta sig in i. Det är viktigt att de som berörs av arbetet verkligen frågar efter och har nytta av siffrorna som dokumenteras.

Delområde jordbruk:

En av våra anställda testade att köra med, respektive utan diffspärr 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.

Delområde skogsbruk:

De förbättringsområden som är mest aktuella är att bli mer effektiva genom att ge alla inblandade möjlighet att bidra, utvecklade rutiner för uppföljning, att maskinerna får utrustning för att på enklaste sätt kunna skicka och ta emot data och förbättra förutsättningarna som ges vid varje trakt samt att låta alla vara delaktiga i att utveckla kommunikationen.

Delområde entreprenad:

Till raden av åtgärder hör översyn av arbetsformer vilket renderade i lägre antal maskintimmar samt fler åtgärder av teknisk karaktär där ny teknik implementerades för att reducera utsläppen.

Utveckling och spin-off-effekter

Situationer som uppkom i projektet väckte nya behov som inte fanns med från början. Förändringarna krävde utrymme och flexibilitet vilket resulterade i en studie om under-växtröjning inom skogen och utveckling av interaktiv inmatning av data på lantbruksföretaget samt teknisk utveckling vid sandning, renhållning och lagning av asfalt i kommunens verksamhet. Länsstyrelsens roll i projektet var mer som pådrivare och koordinator än som regelmässig projektledare. Det var viktigt att skapa utrymme för förändringar och ge handlingskraft åt deltagarna.

Några aktiviteter som följde av projektet:

- Instruktionsfilm från Skogforsk om RECO-utbildningen med deltagare från IGAB och Hargs bruk
- Deltagande på Länsstyrelsens seminarium: Färdplan 2050 – hur når vi ett samhälle utan nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser år 2050?
- JTI:s kontakter med företag om systemstöd för sparsam körning
- JTI:s handledarutbildning i sparsam körning med medel från Jordbruksverket
- Fokusgrupp om arbetsmaskiner inom Uppsala kommuns projekt Klimatprotokollet.



Bakgrund och drivkrafter

Trafikverkets utredning om energieffektivare användning av arbetsmaskiner och nulägesrapport för dieselanvändning hos arbetsmaskiner i Uppsala län ligger till grund för projektet och behovet av systematiserade åtgärder på företagsnivå. Upphandlings- och certifieringskrav i kombination med fördyrande omkostnader är omständigheter som gör projektet aktuellt.

Drivkrafterna inom respektive delområde kan däremot se olika ut. Inom skogen finns en återkommande utveckling av maskiner och moment. Hos jordbruksföretagen är det mer av planering och att göra rätt sak vid rätt tidpunkt som styr effektiviteten. Hos kommunen är det en fråga om planering men också om beredskap att prioritera vilka åtgärder som är viktigast/mest effektiva utifrån både kund- och beställarperspektiv.

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, Skogforsk, JTI-Institutet för jordbruk- och miljöteknik, 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/upsala under Publikationer och underrubrik broschyrer/ foldrar.

www.energikontor.se/E-bibliotek



**KLIMATKOMPARERAT
PAPPER**
www.antalis.se

