



## **Effektivare användning av entreprenadmaskiner**

– 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 entreprenadområdet, jordbruk och skogsbruk 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, 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. Ett viktigt verktyg är att mäta bränsleanvändningen, vilket gör det möjligt att följa upp förändringarna över tid. I hela landet finns det utbildningar i sparsam körning som riktar sig till både företag och kommuner.



## Entreprenören, Uppsala kommun, Teknik & service

I den här broschyren presenteras kort hur förändringsarbete genom nya tekniklösningar och förnyat arbetssätt minskar klimatpåverkan och effektiviserar utnyttjandet av resurser inom entreprenadsektorn. Uppsala kommun, Teknik & service utför bland annat drift och underhåll av gator och parker och det är inom detta uppdrag som de deltagit och engagerat sig inom projektet. Teknik & service har gått igenom organisering och former av tömningen av cirka 600 papperskorgar, gaturenhållningen med särskilt fokus på sandupptagning och renhållning i stadskärnan samt låtit utbilda personal i sparsam körning. Ett större entreprenadarbete i form av bygge av en cirkulationsplats har detaljstuderats med tanke på utsläpp av klimatpåverkande gaser och annan miljöpåverkan i syfte att kunna minska dessa utsläpp vid framtida entreprenadarbeten.

## Grunderna för ett förändringsarbete

Genom att systematiskt mäta och följa upp bränsleanvändningen synliggörs åtgång och förändringar för förarna. Att mäta är att veta och det är också en förutsättning för att bekräfta att effektiviseringsarbetet gett resultat. Inläring av nya arbetsmetoder och personligt engagemang ger nya beteendemönster som förändrar förutsättningarna i arbetet. Beteendeförändringar är ofta mycket svåra att genomföra men de är nödvändiga för att nå besparingar. För att behålla det nya effektivare arbetssättet och dess påverkan på bränsleåtgången är det dock nödvändigt att regelbundet följa upp arbetet.

## Hur mottogs effektiviseringsarbetet av de anställda?

- Det är lätt att fastna i invanda rutiner och därför har projektet varit till stor hjälp för att börja tänka nytt säger Roger Lindström, affärsområdeschef Teknik & service. Kommunen har under lång tid drivit ett omfattande klimat- och energiarbete som projektet passerat väl in i. Det är inte svårt att få med sig personalen när de märker att nya rutiner underlättar arbetet och ofta kan ge stora tidsvinster. Den stora teknik-kunnigheten som idag finns hos våra yngre nyanställda medarbetare har lett till att vi fått stort gehör för effektiviseringsarbetet. Vi har t.ex. fått hjälp från maskinförare som på egna initiativ utarbetat program på sina "paddor" för att effektivisera sitt arbete. Det märks att personalen idag har ett stort klimat- och miljötänkande i arbetet och att vi därför kommer att lyckas väl i vårt fortsatta effektiviseringsarbete.



## Projektresultat

I Uppsala kommun resulterade det inledande arbetet med identifiering av fler åtgärder än utbildning i sparsam körning. Till raden av åtgärder hör översyn av arbetsformer vilket renderade i lägre antal maskintimmar samt fler av teknisk karaktär där ny teknik implementerades för att reducera utsläpp och emissioner.

## Ny teknik och förändrade arbetsformer

Under projektperioden har omkring 60 konventionella papperskorgar ersatts med en modell som är större och som komprimerar avfallet vid behov. När kärlen är fulla skickas en signal till kontoret på Teknik & service som då utför behovsanpassad tömning. Elbehovet för tekniken produceras med hjälp av solceller på papperskorgen.

Nu används flakrangering med lastbil för påfyllnad av sandningsmaterial och för tömning vid sandupptagning och lövsopning för att minska arbetstraktorernas körsträckor. Ett antal nya, större och effektivare fordon för gatusopning har tagits i bruk, vilket också har minskat drivmedelsanvändningen. För halkbekämpning har saltlake ersatt fast salt vilket minskat användningen av salt.

Flera småmaskiner har ersatts av el-handmaskiner. En ny typ av mindre bullrande el-dammsugare har ersatt tidigare bensindrivna maskiner för att möjliggöra gatustädning under dagtid samtidigt som miljöbelastningen också minskat.

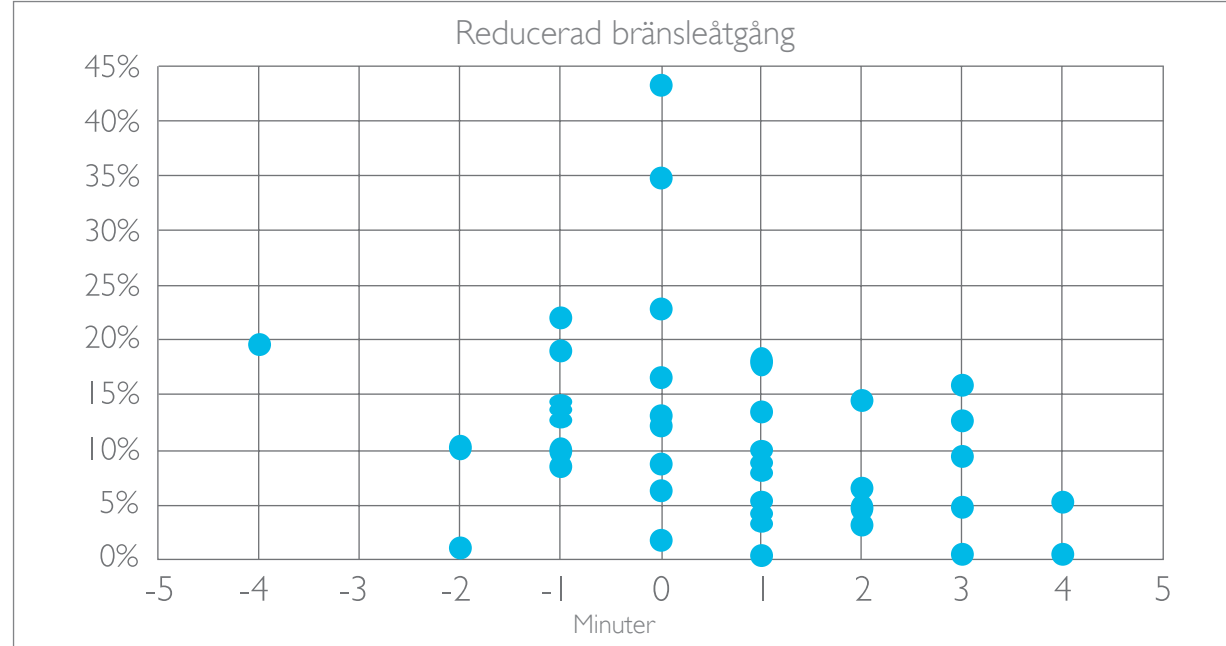


Diagram visar individers respektive utfall efter genomförd utbildning i sparsam körning för posttransportörer och personal inom Vård & bildning.  
Y-axeln visar procentuell reduktion av bränsle i relation till X-axelns tid i minuter.  
Negativa tal påvisar minskad tidsåtgång och positiva tal på ökat tidsbehov på en given sträcka.

## Sparsam körning

Under projektet har personal utbildats i "sparsam körning". Utbildningen har medfört förändrat beteende och körsätt hos förarna. I genomsnitt reducerades bränsleåtgången med över tio procent och hastigheten sjönk med fyra procent. Dock ökade tidsbehovet med i genomsnitt två procent.

Utbildningen bestod av både teori och praktik. En del i den praktiska utbildningen bestod i att vid två tillfällen, i början och i slutet, av utbildningen köra en given sträcka. På så vis kunde kortsiktigt resultaten av utbildningen synliggöras. För att nå långsiktiga resultat krävs kontinuerlig uppföljning och återkoppling till förarna samt att utbildningen bör upprepas och följas upp. Uppsala kommun arbetar kontinuerligt med mätning och uppföljning av bränsleåtgången.

## Grön asfalt

Vid lagning av så kallade "potthål" på gator används numera "grön asfalt". Grön asfalt är asfalt som kan produceras vid 40° C lägre temperatur. Den sänkta temperaturen medför minskad klimatpåverkan i form av minskat utsläpp av koldioxid, kvävedioxid, svaveldioxid och kolmonoxid.

Temperatursänkningen är dessutom en miljövinst ur arbetsmiljösynpunkt. Det blir mindre rök och lukt. Dammpartiklarna i luften minskar, liksom även utsläppen av lättflyktiga organiska föroreningar och aromatiska kolväten.

Arbetsmaskiner inom entreprenadområdet, jordbruk och skogsbruk 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, 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.

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](http://www.lansstyrelsen.se/upsala) under Publikationer och underrubrik Broschyrer/foldrar.

[www.energikontor.se/E-bibliotek](http://www.energikontor.se/E-bibliotek)



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN



För kontakt och ytterligare information om delprojektet: [www.upsala.se](http://www.upsala.se)



KLIMATKOMPENSERAT  
PAPPER  
[www.antal.se](http://www.antal.se)

