



FINDING A BETTER WAY

**Ekonomisk och
energieffektiv användning
av motorvärmare**

Annelie Carlson, Ulf Hammarström,
Mohammad Reza-Yahya, Mikael Bladlund

Projektets syften:

Genom att använda motorvärmare går det ofta att väsentligt minska kallstartseffekterna, men de måste avvägas mot drivenergi för motorvärmaren.

I projektet ska en optimal användning av motorvärmare identifieras för olika drivsystem och kravnivåer med avseende på olika parkeringstider, lufttemperaturer och körsträcka.

En analys görs av vad det har för betydelse för kallstartseffekter på regional och nationell nivå.



Delprojekt A:

Beräkna optimal användning av motorvärmare

- Insamling av underlag för uppdatering av beräkningsmodell.
- Beräkning av optimal användning av motorvärmare.
(COLDSTART)
- Beräkning av genomsnittliga kallstarteffekter på regional och nationell nivå.
- Analyserna görs utifrån följande scenarios:
 - Nuläge.
 - Optimal användning av motorvärmare enligt olika målkriterier.
 - Olika förekomst av motorvärmare.
 - Alternativa reslängdsfördelningar.



Delprojekt B:

Utvärdering av värmning av kylvatten kontra smörjolja

Försök med testfordon och mätutrustning.

En pilotstudie för att få en uppfattning om vilket alternativ som har störst sparpotential och en ungefärlig uppfattning om storleksordning.

- Mätfordon, bensindrivet fordon utrustat med motorvärmare för kylvatten och för smörjolja.
- Loggade variabler:
 - Temperatur kylvatten, smörjolja i motorn, bränsle.
 - Bränsleförbrukning
 - Motorvarv.
 - Meteorologiska förhållanden (lufttemperatur och vindstyrka)

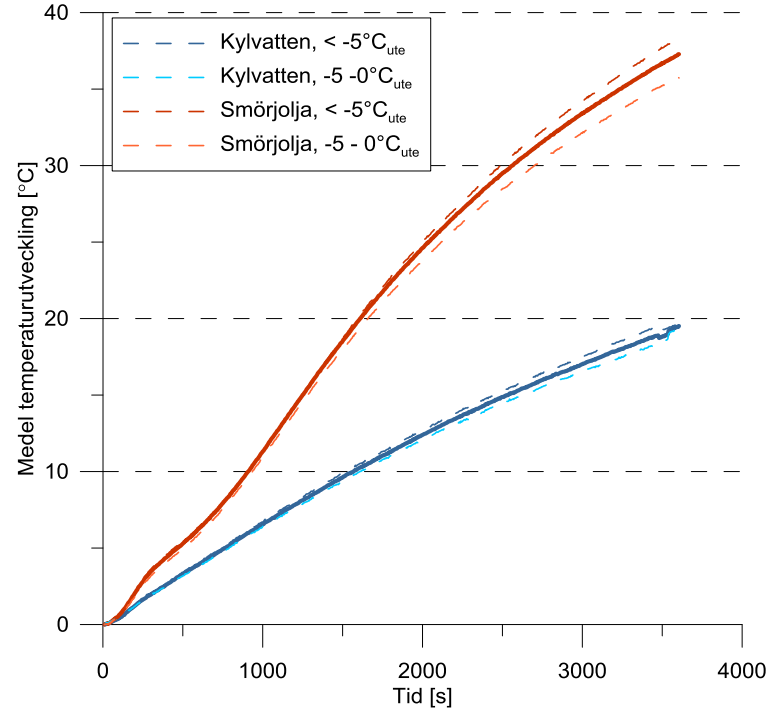
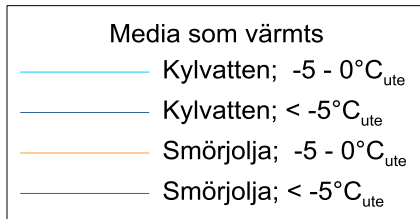
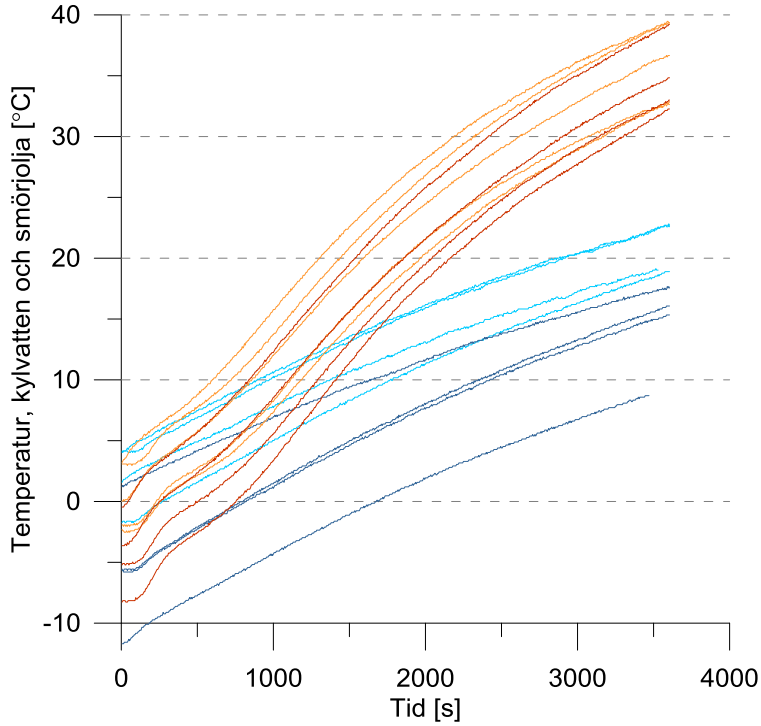


Mätningar

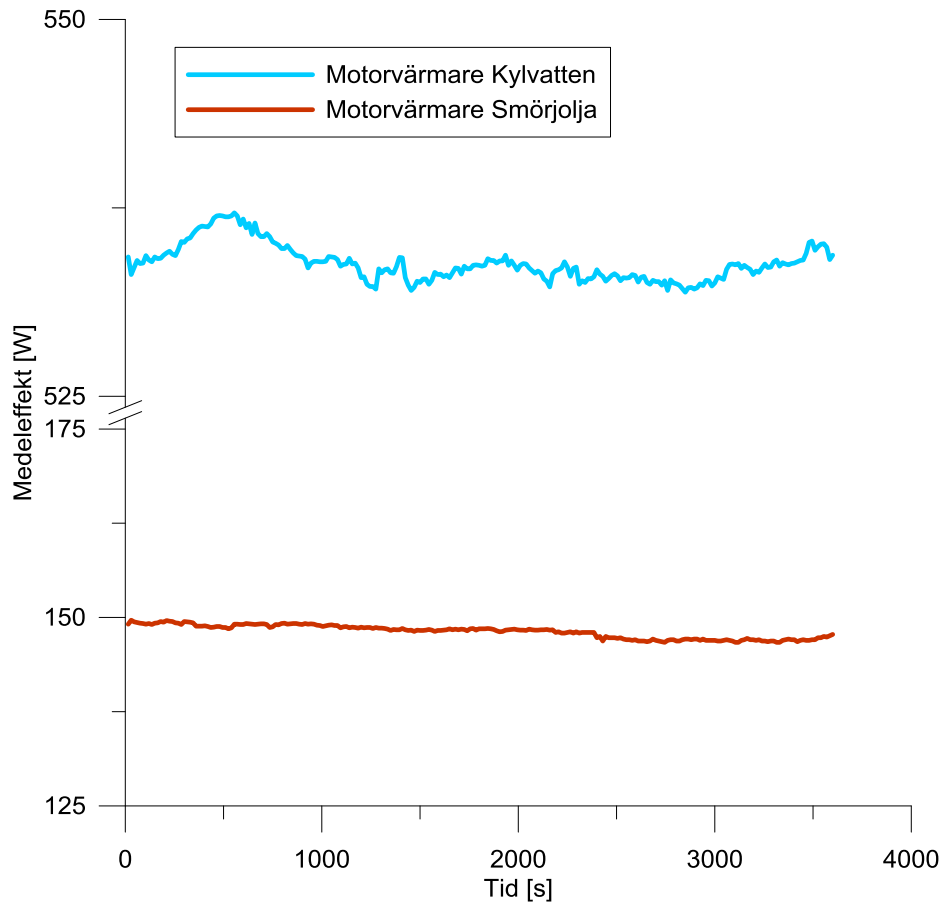
- Totalt har 23 mätningar genomförts:
 - 2 utan motorvärmning
 - 8 med motorvärmning av kylvattnet i 60 min.
 - 9 med motorvärmning av smörjoljan i 60 min.
 - 2 med motorvärmning i 30 min av kylvattnet resp smörjolja
 - 2 med motorvärmning av kylvattnet och smörjolja i 60 resp 30 min
- Mätningarna har fördelats i två temperaturintervall,
 - < -5°C
 - 5°C till 0°C



Resultat – Temperaturutveckling motorvärmning

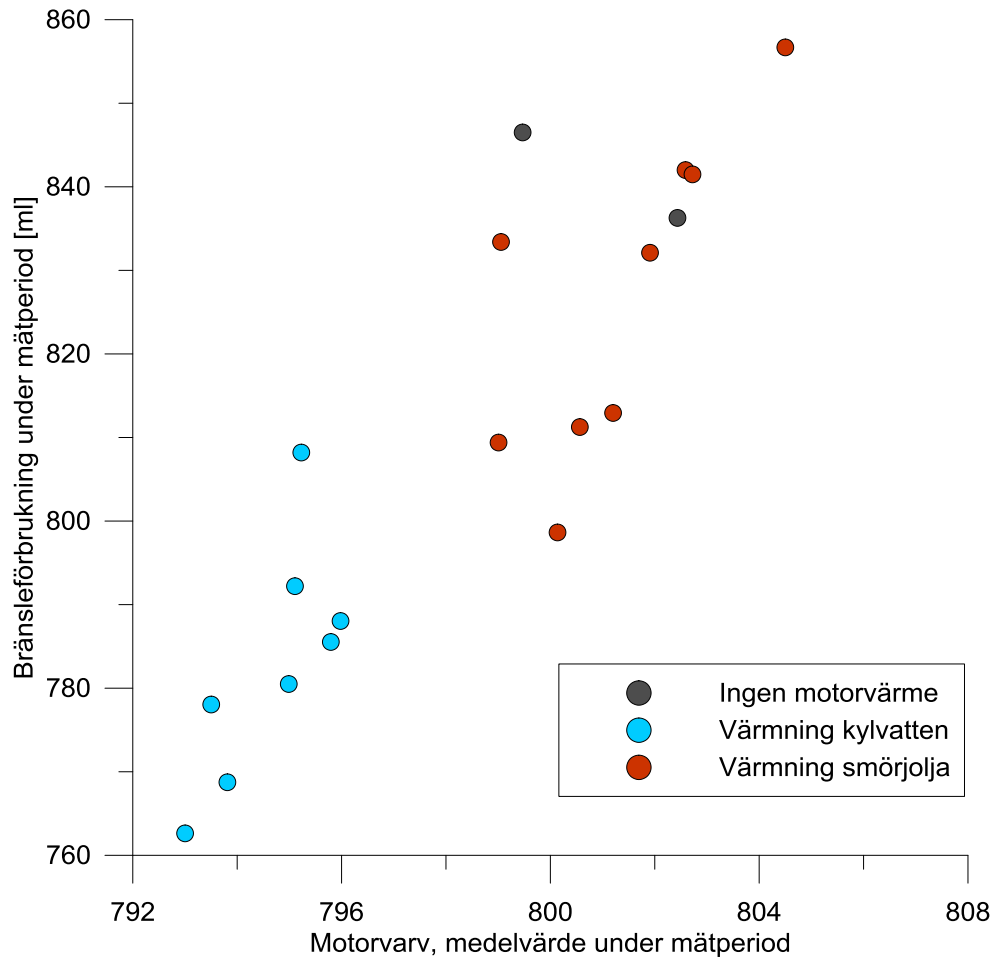


Resultat – El- och effektbehov

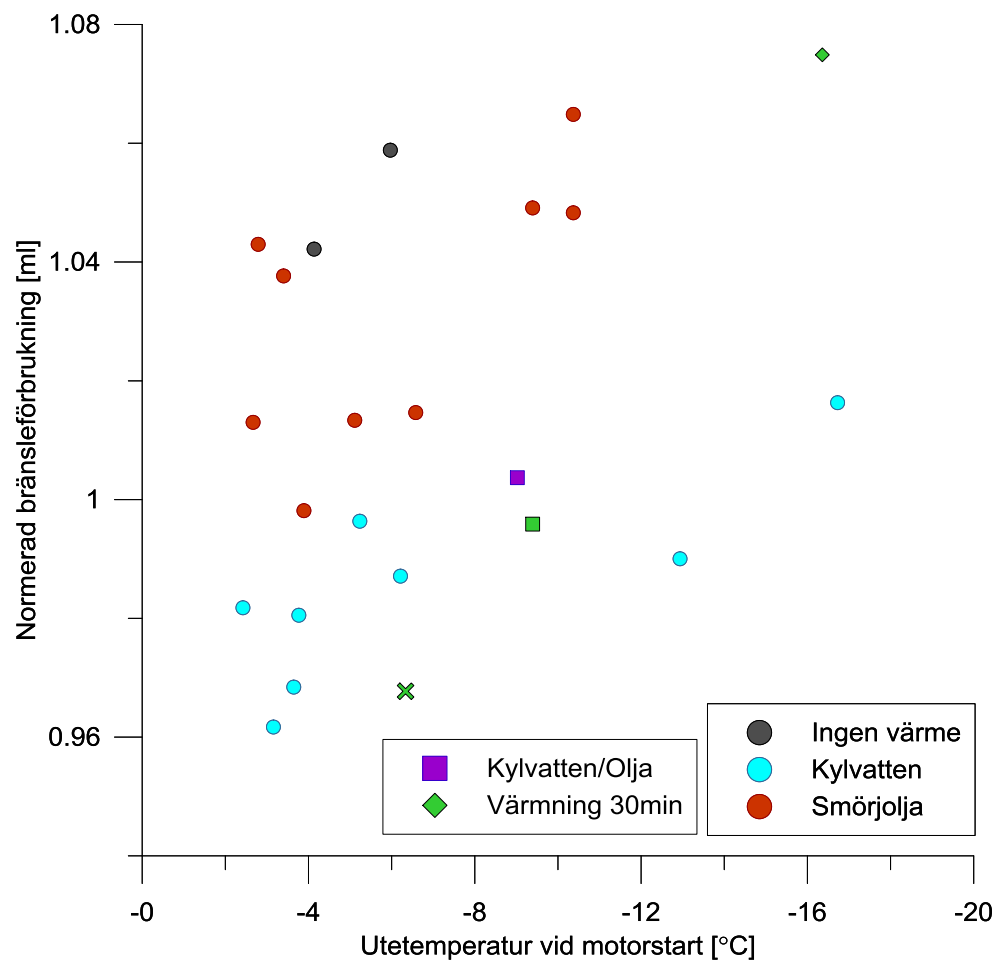


Motorvärmare	Energi
Kylvatten	0,51 kWh
Smörjolja	0,14 kWh

Resultat – Bränsleförbrukning map motorvarv



Normerad bränsleförbrukning (motorvarv)





FINDING A BETTER WAY

TACK!

Annelie Carlson, Miljö
annelie.carlson@vti.se
013-20 41 90