

# Energo

Åtgärder och strukturer som möjliggör respektive förhindrar en mer hållbar logistik

# Klimatarbete inom transportlogistik

Branschen och KNEG har påvisat reduktioner genom:

- Introduktion av förnybara drivmedel (HVO)
- Introduktion av ny fordonsteknik
- Utnyttjande av optimalt trafikslag

Branschen och KNEG har inte lika tydligt lyckats påvisa reduktioner genom effektivare logistik

# Mål

- Visa hur effektivare logistik kan reducera klimatpåverkan
- Kvantifiera hur stora besparingar som uppnås med åtgärder
- Utgöra underlag för en lic-avhandling på Chalmers

## Medverkande

Kajsa Hulthén, Chalmers

Victor Eriksson, Chalmers

Sebastian Bäckstöm, IVL

Linda Styhre, IVL

Magnus Swahn, NTM

Tove Hagström, GMV/KNEG

Anders Ahlbäck, GMV/KNEG

# Vår avgränsning

BÄTTRE LOGISTIKEFFEKTIVITET

Ruttning

Tomkörning

Positionering

Lastgrad

=>

$\Sigma$  [Fyllnadsgrad](#)

SOM EXEMPELVIS NÅS GENOM:

Organisatoriska åtgärder  
Samarbeten och tidskrav  
Inköpsprocesser

Lastbärarteknik  
Godsutformning  
Fordonsutformning  
Trafikslag (spinn-off effekt)

Beteende

Teknik

## Logistikutveckling är viktig för att...

...anpassa lösningar efter gällande och framtida affärslogik mellan köpare, säljare och transportör

...vidmakthålla och utveckla affärsrelationer

...teknikutveckling inte löser alla behov och utmaningar

## Tre fallstudier

Tillverkande industriföretag

Tillverkande basindustri

Nordiskt handelsföretag

# Tillverkande industriföretag

## - Krav på utlastningsgrad vid avgång

Avstånd: 150 km

Lf: 70 m<sup>3</sup>

Lf: 110 m<sup>3</sup>

Lf: 110 m<sup>3</sup>

Avstånd: 70 km

Lf: 10 m<sup>3</sup>

Lf: 10 m<sup>3</sup>

Lf: 0 m<sup>3</sup>

Avstånd: 120 km

Lf: 60 m<sup>3</sup>

Lf: 60 m<sup>3</sup>

Lf: 60 m<sup>3</sup>

Färre turer?

	Lev	Ben 2	Ben 3	Systemet
Sträcka [km]	150	70	120	340
Bränsleförbrukning [l/km]	0,3	0,25	0,27	
CO2e wtw [kg/l]	2,78	2,78	2,78	
CO2e wtw [kg]	125	49	90	264
Last [m <sup>3</sup> ]	70	10	60	
Transportarbete [m <sup>3</sup> km]	10500	700	7200	18400
Effektivitet [g/m <sup>3</sup> km]	12	70	13	14

	Lev	Ben 2	Ben 3	Systemet
Sträcka [km]	150	70	120	340
Bränsleförbrukning [l/km]	0,34	0,25	0,27	
CO2e wtw [kg/l]	2,78	2,78	2,78	
CO2e wtw [kg]	142	49	90	281
Last [m <sup>3</sup> ]	110	10	60	
Transportarbete [m <sup>3</sup> km]	16500	700	7200	24400
Effektivitet [g/m <sup>3</sup> km]	9	70	13	11

	Lev	Ben 2	Ben 3	Systemet
Sträcka [km]	150	70	120	340
Bränsleförbrukning [l/km]	0,34	0,23	0,27	
CO2e wtw [kg/l]	2,78	2,78	2,78	
CO2e wtw [kg]	142	45	90	277
Last [m <sup>3</sup> ]	110	0	60	
Transportarbete [m <sup>3</sup> km]	16500	0	7200	23700
Effektivitet [g/m <sup>3</sup> km]	10	0	14	12



# Tillverkande industriföretag (forts)

- Krav på utlastningsgrad vid avgång

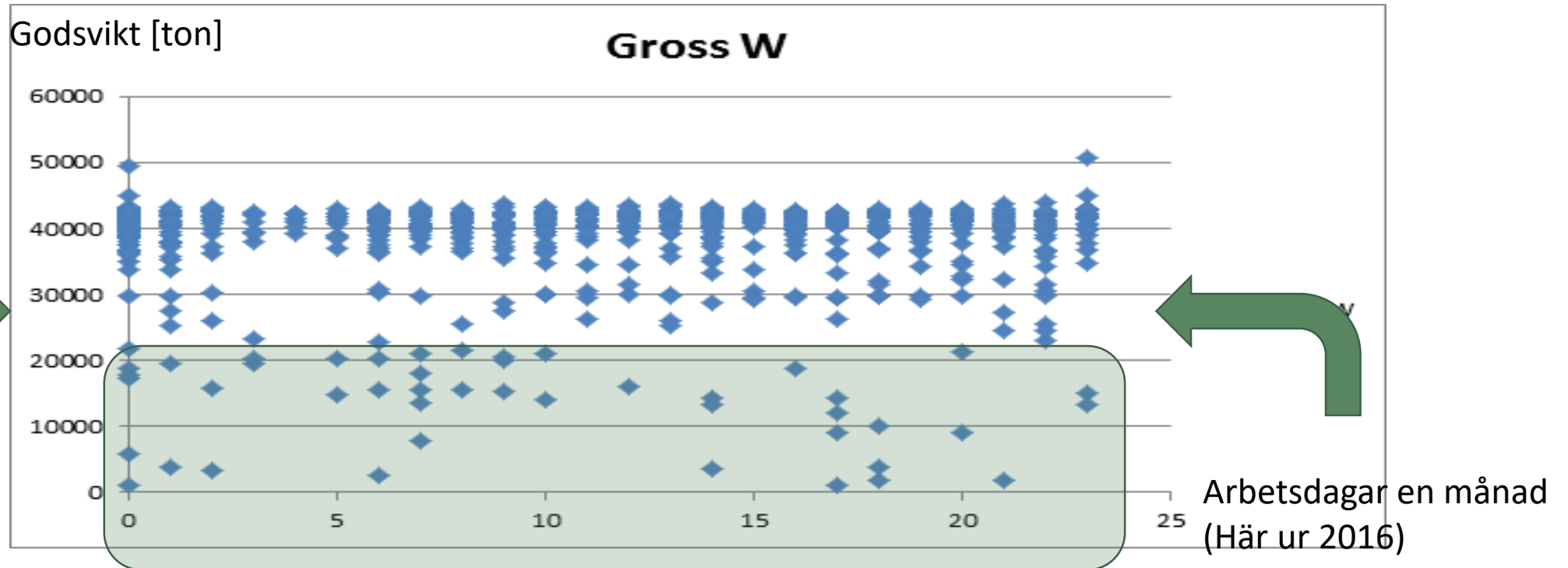
Avstånd: 150 km  
Lf: 110 m<sup>3</sup>

Avstånd: 150 km  
Lf: 0 m<sup>3</sup>

	Lev	Ben 2	Ben 3	Systemet
Sträcka [km]	150	150		300
Bränsleförbrukning [l/km]	0,34	0,23		
CO <sub>2</sub> e wtw [kg/l]	2,78	2,78		
CO <sub>2</sub> e wtw [kg]	142	96		238
Last [m <sup>3</sup> ]	110	0		
Transportarbete [m <sup>3</sup> km]	16500	0		16500
Effektivitet [g/m <sup>3</sup> km]	9	0		14

# Basindustri

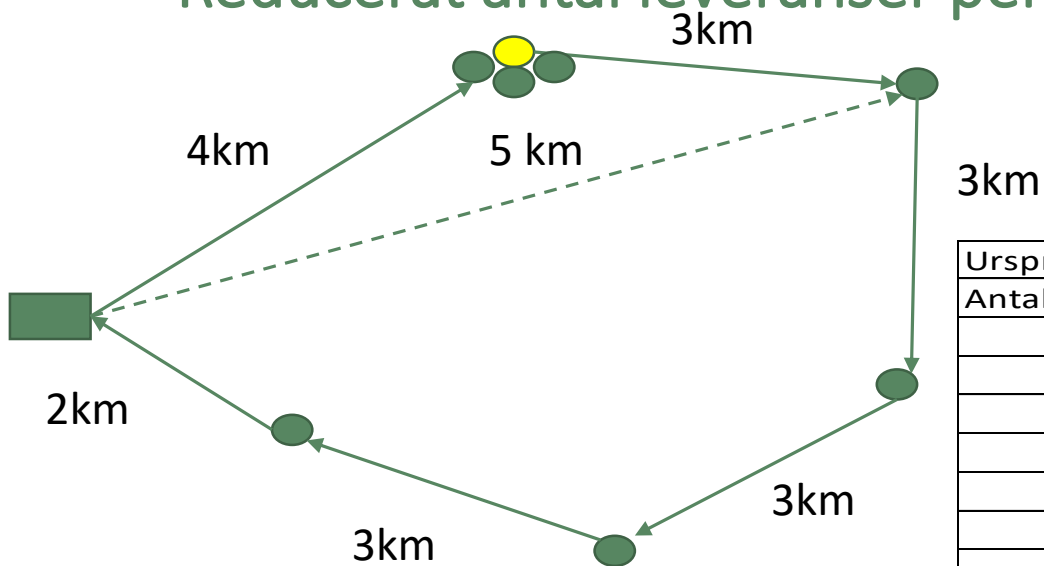
- Bättre samordning i dedikerat system



Genom att planera om lasterna på **9 %** av turerna (81 turer) som därmed elimineras kan man reducera den totala bränsleförbrukningen med **4 %**.

# Handelsföretaget

- Reducerat antal leveranser per vecka



- Kund
- Andra entreprenörer
- - - - -> Ny sträckning 3 dagar/vecka

Ursprungligt läge				Nytt läge			
Antal dagar	5			Antal dagar	3		
Ben	Sträcka [km]	FC [l/km]	CO2e [kg]	Ben	Sträcka [km]	FC [l/km]	CO2e [kg]
1	4	0,35	3,89	1	5	0,34	4,73
2	3	0,34	2,84	2	0	0	0,00
3	3	0,33	2,75	3	3	0,33	2,75
4	3	0,32	2,67	4	3	0,32	2,67
5	3	0,31	2,59	5	3	0,31	2,59
6	2	0,3	1,67	6	2	0,3	1,67
Summa/dag			16,4	Summa/dag			14,4
Summa/vecka			<b>82</b>	Summa/vecka			<b>43</b>

Upplägg	CO2e	Beskrivning
0-läge [kg/v]	82	Fem dagar med 0-läge
0-läge [kg/år]	3854	Ett år med 0-läge
Nytt läge [kg/v]	76	Tre dagar med nytt läge samt 2 dagar med 0-läge
Nytt läge [kg/år]	3572	Ett år med nytt läge
Skillnad [kg/år]	282	Besparing per år
Skillnad [%]	7%	Procentuell besparing per år

# Utmaning kring effektmätning

Delade transportsystem

Informationsbrist

”Rörligt mål”

## Fortsatt arbete

- Ytterligare genomgång och uppdatering av fallstudier och data
- Slutrapport till Energimyndigheten
- Lic-avhandling

Tack för uppmärksamheten

Frågor & kommentarer

# Kontakter

Victor Eriksson

victor.eriksson@chalmers.se

Sebastian Bäckström

sebastian.backstrom@ivl.se

Linda Styhre

linda.styhre@ivl.se

Magnus Swahn

info@ntmcalc.org

magnus.swahn@conlogic.se

Kajsa Hulthén

kajsa.hulthen@chalmers.se

Anders Ahlbäck

ahlback@chalmers.se

Tove Hagström

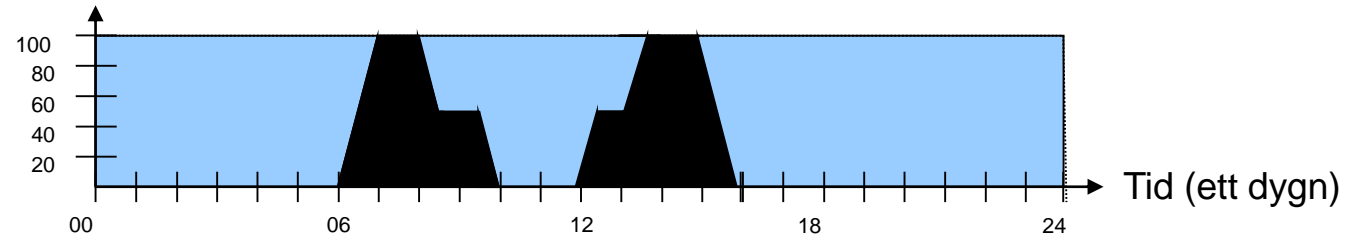
tove.hagstrom@chalmers.se





# Fyllnadsgrad

Utlastningsgrad (%)



Fordonets utnyttjande över ett dygn



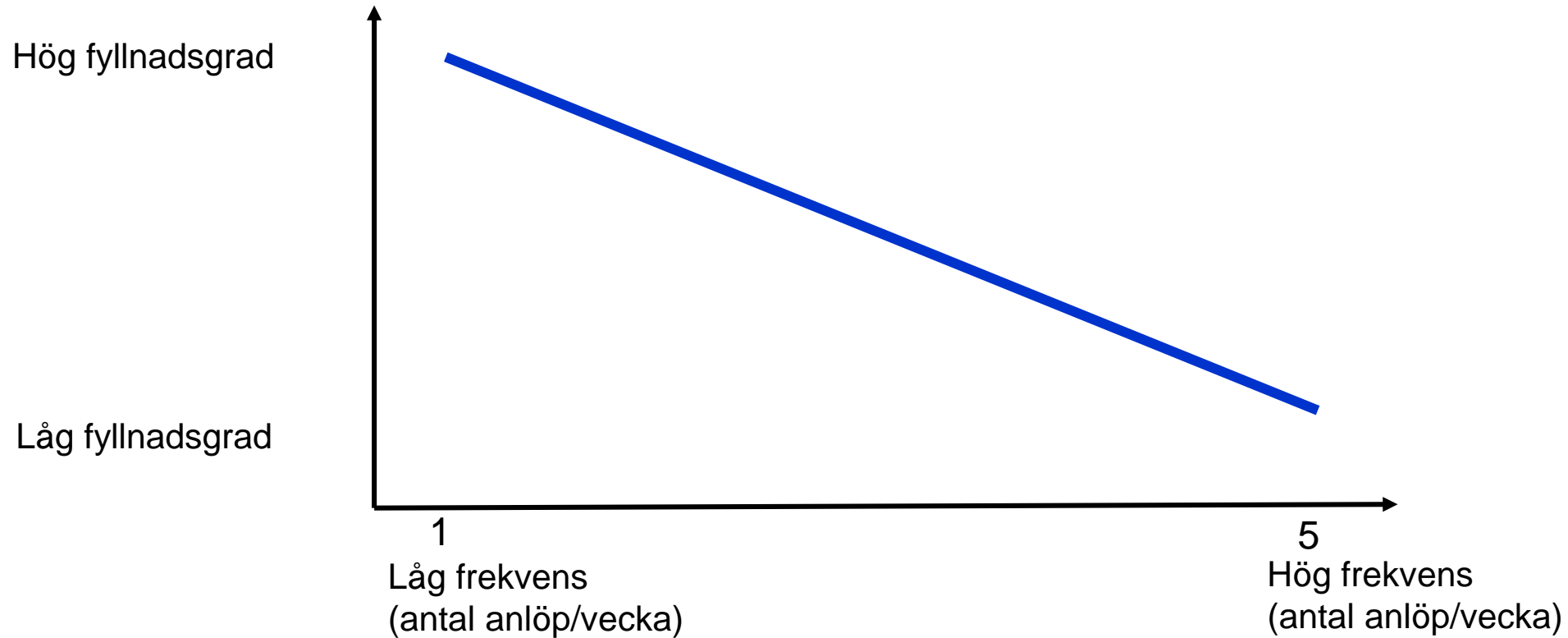
Fordonets teoretiska maximala utnyttjande över ett dygn



= Kvoten är fyllnadsgrad i distributionsbil

# Fyllnadsgradsparadox

(en av fler)



”Sänka stressnivån”

# Ex. Dragbil med trailer (max lastvikt 26 ton)

