

Elektrifiering av tunga vägtransporter

Harry Frank

Per Ranch



Presentation för Riksdagens Trafikutskott den 6 april 2010

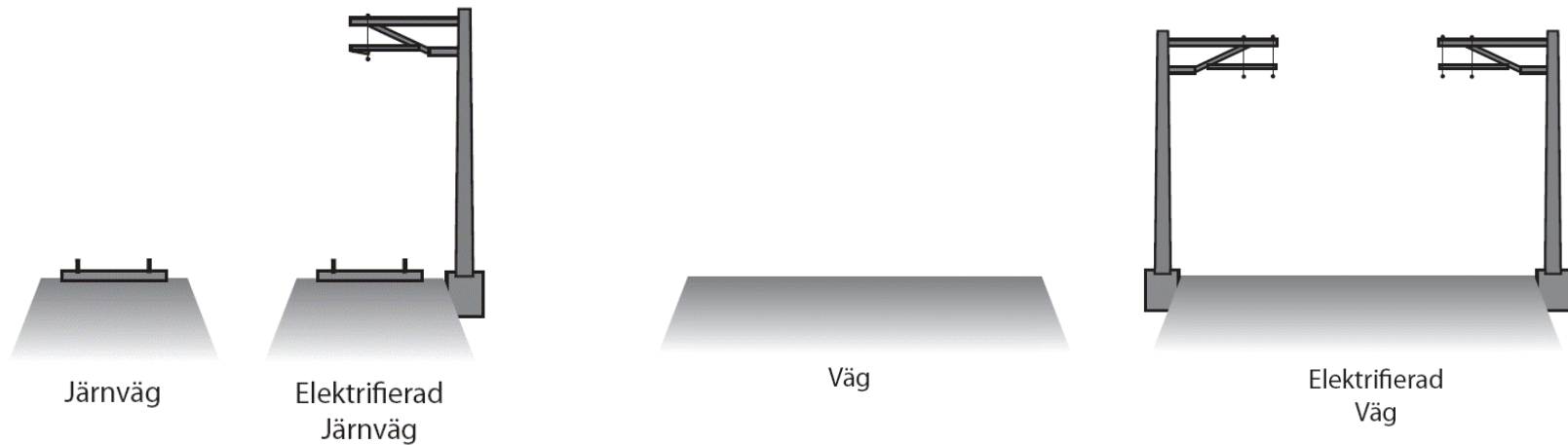
Agenda

- Sammanfattning
- Projektformalia
- Antaganden
- Diskussion
- Resultat
- Invändningar
- Nästa steg



Sammanfattning

- Stora samhällsvinster med små medel
- Befintlig teknik
- Kräver nationell insats / politiskt initiativ
- Skapar ny industri
- Nya styrmedel för transporter



Projektformalia

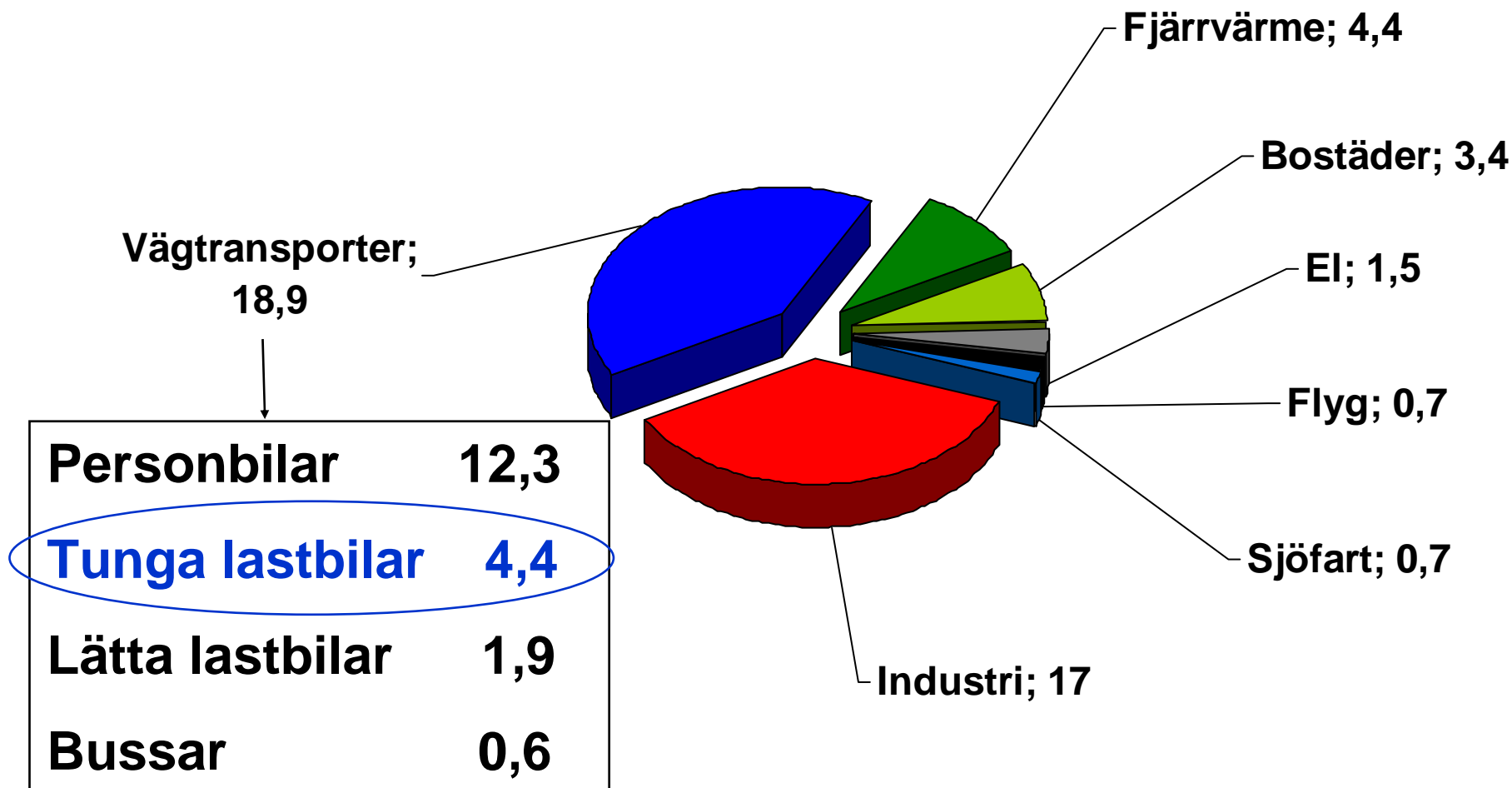
- Elektriska vägar, elektrifiering av tunga vägtransporter
- Finansieras av Vägverket, Energimyndigheten och Svenska Elvägar AB.
- Januari-april 2010
- Interurban godstrafik d.v.s. inte lokal distributionstrafik
- Fokus på infrastruktur / nationellt behov
- Internationella regler och standarder beaktas
- Preliminära, ej kvalitetsäkrade, resultat

Antaganden

- **Fossilfritt samhälle**
 - Global uppvärmning
 - Brist på framtida fossila drivmedel
 - Nationella säkerhetsrisker
- **Samhället beroende av tillförlitliga transporter**
 - Livsmedel
 - Människor
 - Varor
- **Elektriska vägar innebär**
 - Minskad användning av fossila bränslen
 - Utnyttjar befintliga vägar
 - Minimal monetär investering
 - Minimal CO₂ investering
- **Dessutom**
 - Nya affärsmöjligheter för svenskt näringsliv
 - Effektiva styrmedel

Totala fossila CO₂-utsläpp i Sverige 2008

46,6 Mton CO₂



Fordon vision år 2030

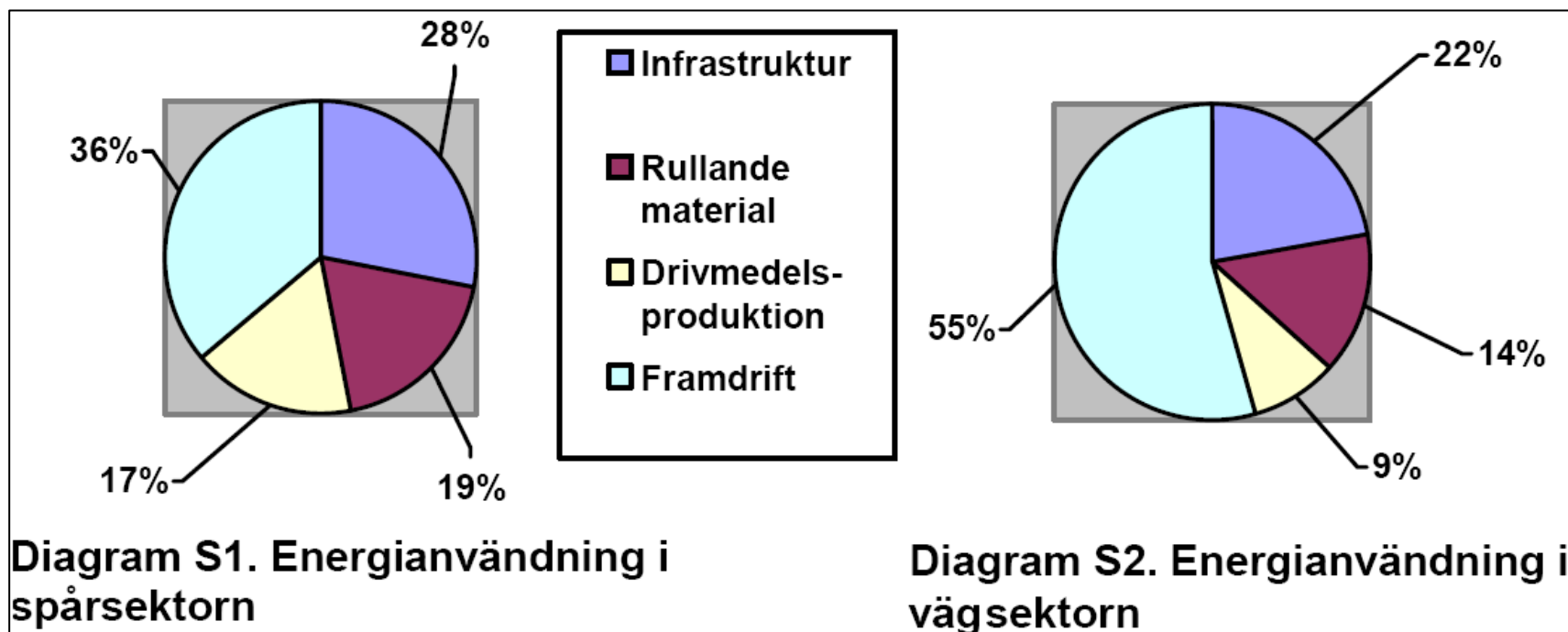
- Personbilar Hybrid + El ombord + Stationär laddning
- Lätta lastbilar Hybrid + El ombord + Stationär laddning
- Stadsbussar Hybrid + El ombord + Hållplatsladdas
- **Tunga fordon** Hybrid + El ombord + **El via ledning**



Totalt elbehov 15 TWh/år = 10% av dagens elproduktion

Indirekt energi

~25% av "livscykelenergin" för att bygga infrastruktur!

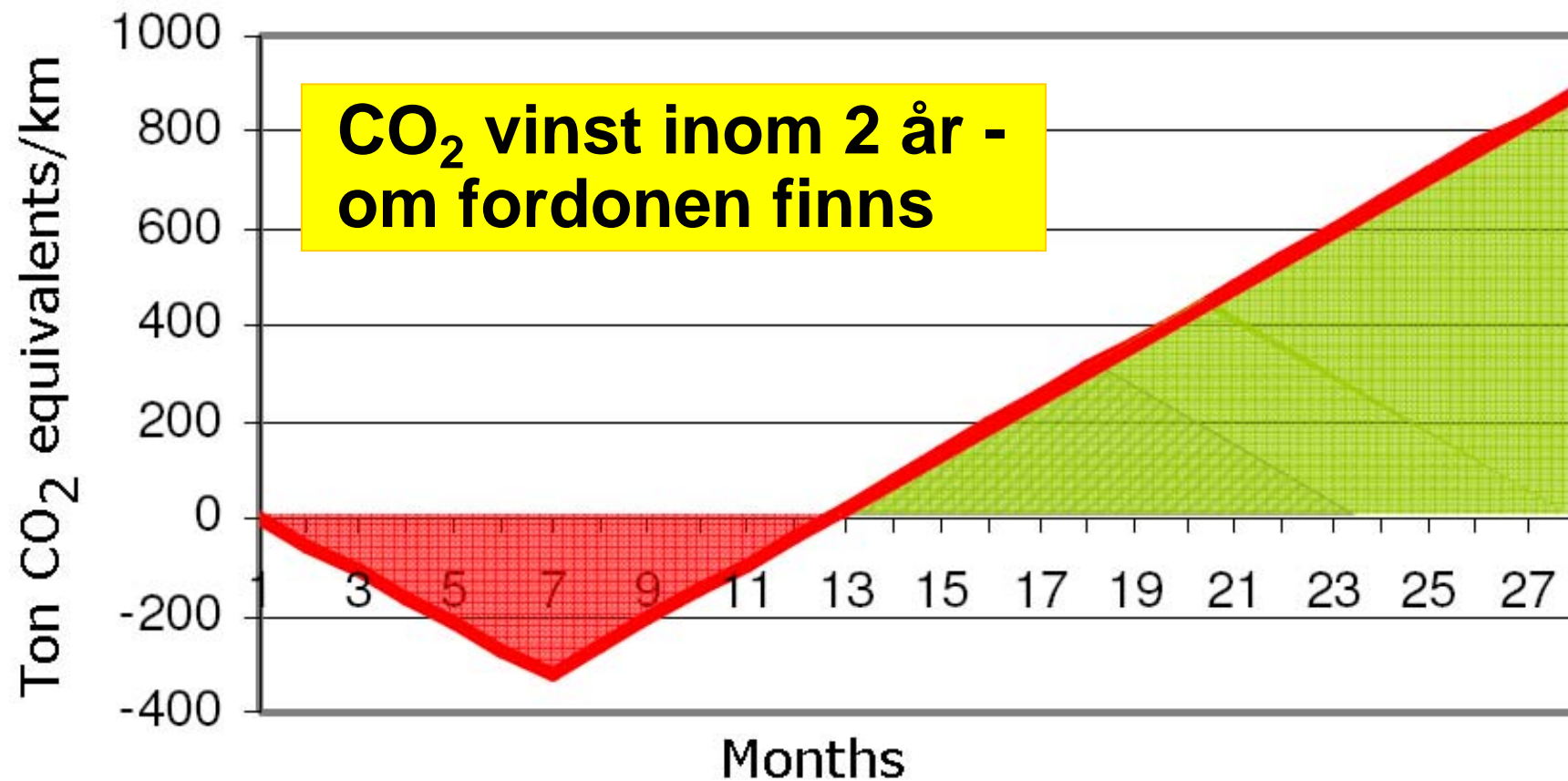


Resultat - energi

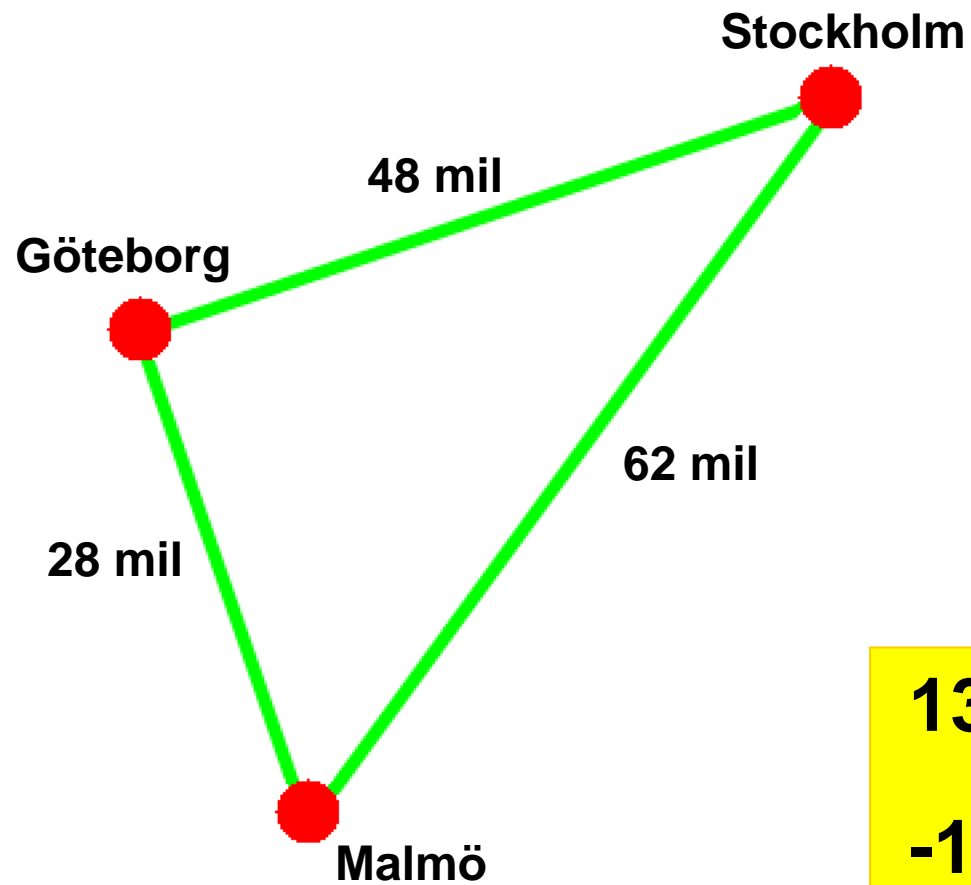


**Sveriges alla
tung lastbilar
ökar elbehovet
< 3% (3-4 TWh)**

Resultat - miljö



Resultat - ekonomi



13,8 MILJARDER KR

-1,3 MTON CO₂/ÅR

DOE presenterar 14 april 2010

“If an acceptable method for plugging in while traveling along the roadway can be devised, it may provide a cost-effective pathway to vehicle electrification”

...

“This pathway requires infrastructure, but only along a small fraction of heavily traveled roadways to gain the same gasoline saving benefits as battery PHEVs.”

NREL National Renewable Energy Laboratory
A national laboratory of the U.S. Department of Energy
Office of Energy Efficiency & Renewable Energy
Innovation for Our Energy Future

Technology Improvement Pathways to Cost-Effective Vehicle Electrification

Preprint

A. Brooker, M. Thornton, and J. Rugh
National Renewable Energy Laboratory

To be presented at SAE 2010 World Congress
Detroit, Michigan
April 13-15, 2010

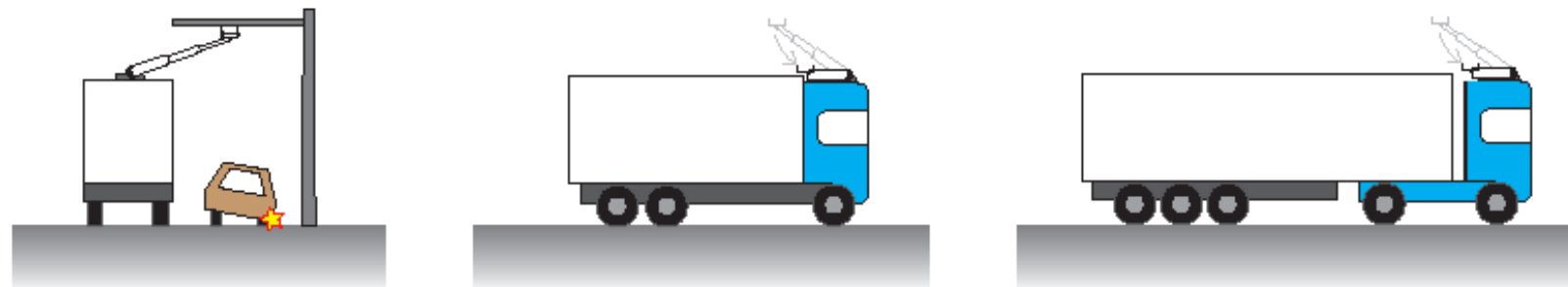
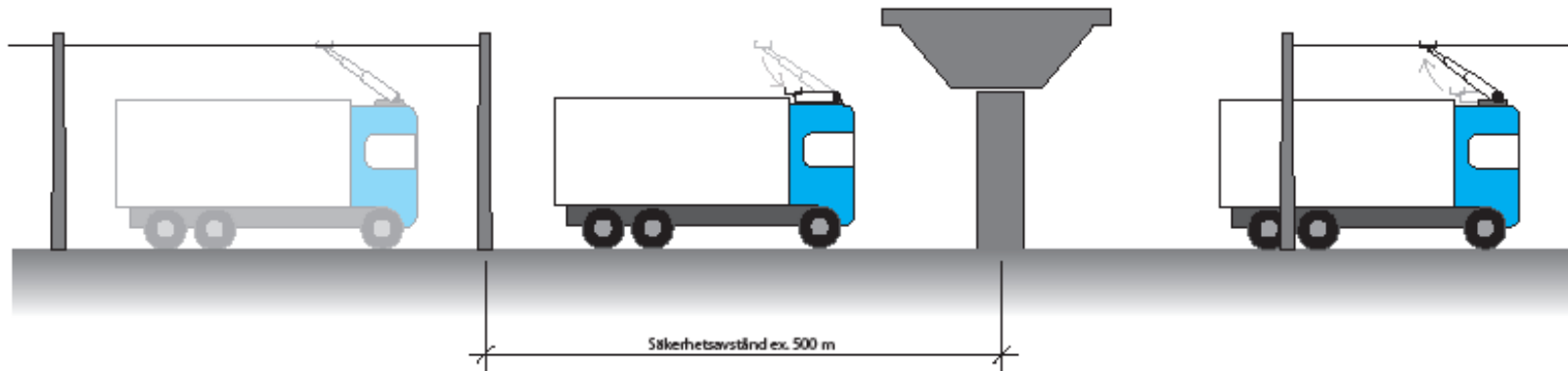
Conference Paper
NREL/CP-540-47454
February 2010

NREL is operated for DOE by the Alliance for Sustainable Energy, LLC Contract No. DE-AC36-08-GO28308

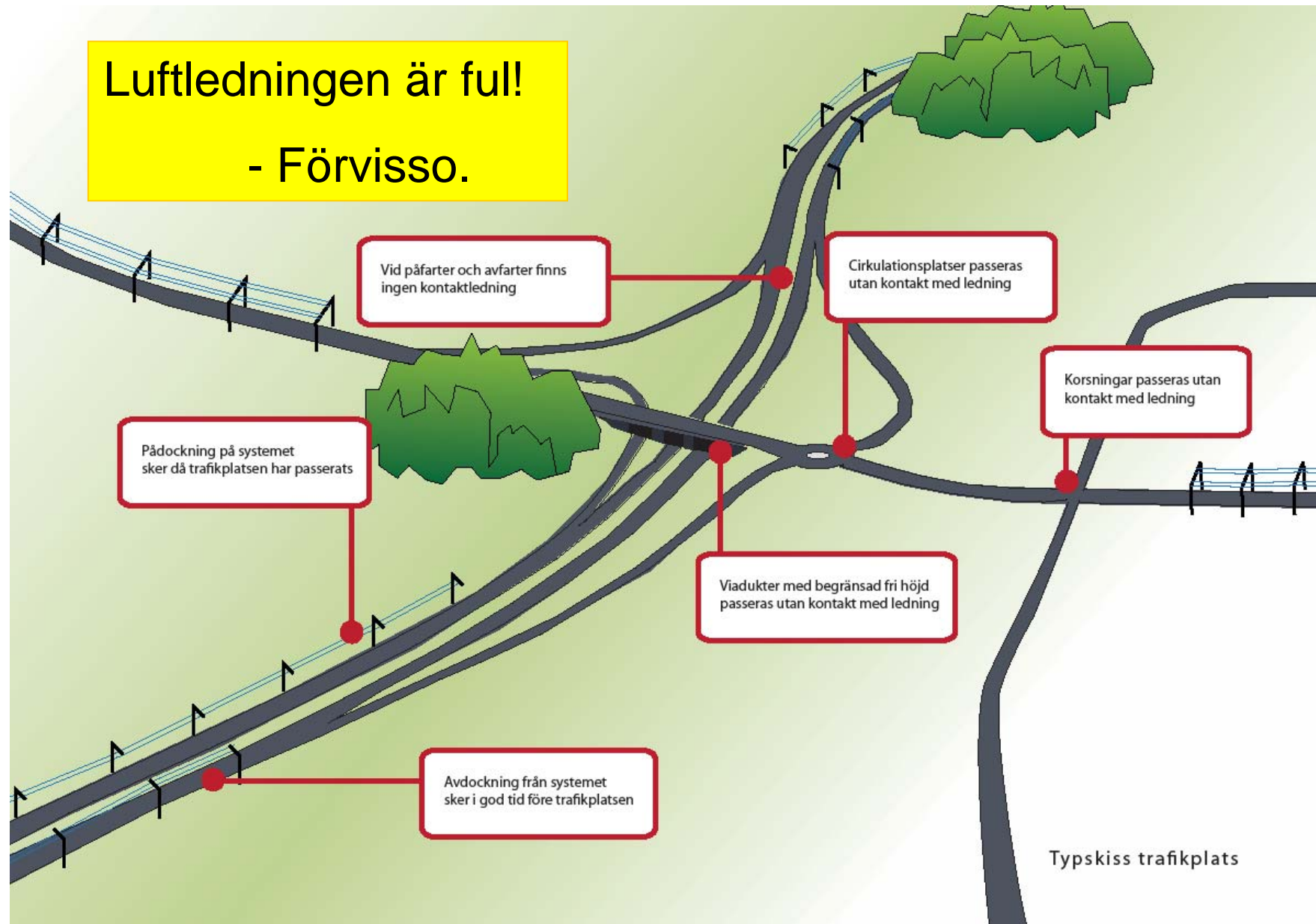
Invändningar

Luftledningen får inte plats under broar!

- Detta går att lösa.



Invändningar



Invändningar

Detta är inte framtiden!

Detta system levererar stora miljövinster snabbt och låser inte fast oss. Det hindrar inte andra lösningar.

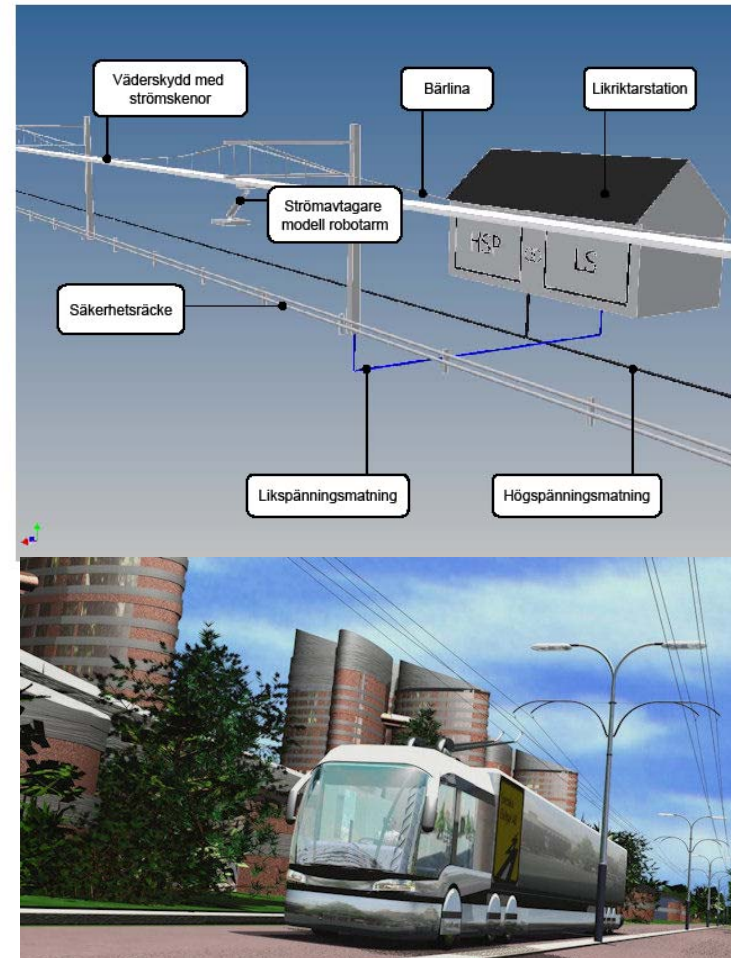


Antagandena stämde!

- ✓ Tunga transporter kan elektrifieras med befintlig teknik
- ✓ Stor besparingspotential av fossila drivmedel & CO₂
- ✓ Liten monetär investering -> Snabb omställning
- ✓ Liten CO₂ investering -> Snabba miljövinster

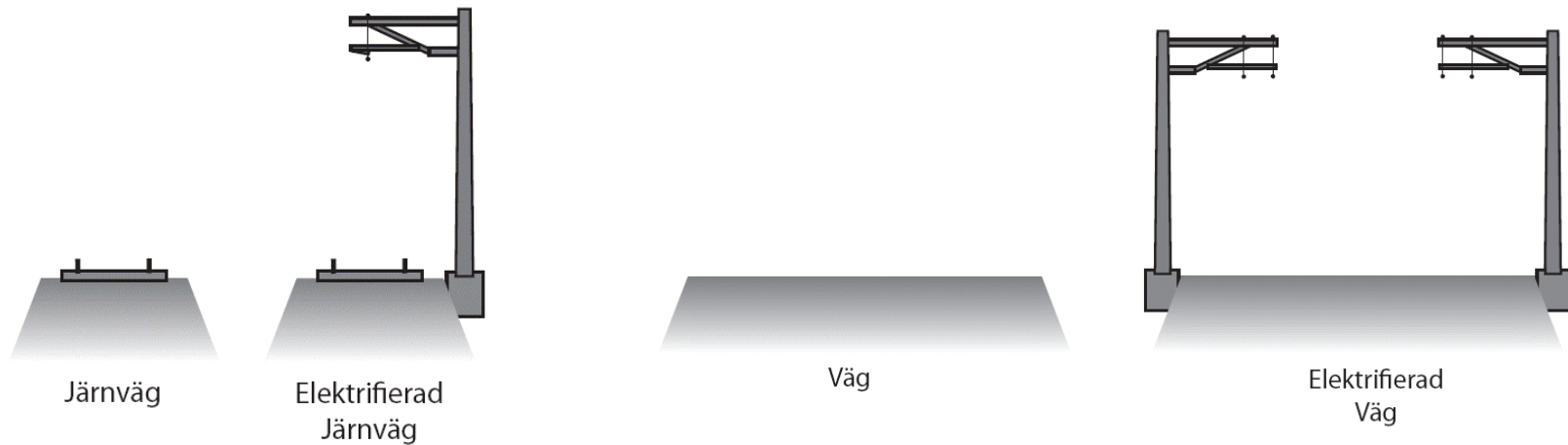
Nästa steg

- **Informera / Mindsetting**
(finansiering saknas)
- **Lösa tekniska problem**
(FFI-ansökan på väg)
- **Studera affärsmöjligheter**
- **Studera styrmedel**



Sammanfattning

- Stora samhällsvinster med små medel
- Befintlig teknik
- Kräver nationell insats / politiskt initiativ
- Skapar ny industri
- Nya styrmedel för transporter



Tack för Er tid

Tack till

SCANIA, COOP, Svenska Elvägar och EQDigital
för fotografier och visualiseringar

med järn
och vitaminer

JUVELKRONAN

med järn
och vitaminer

Kontaktpersoner

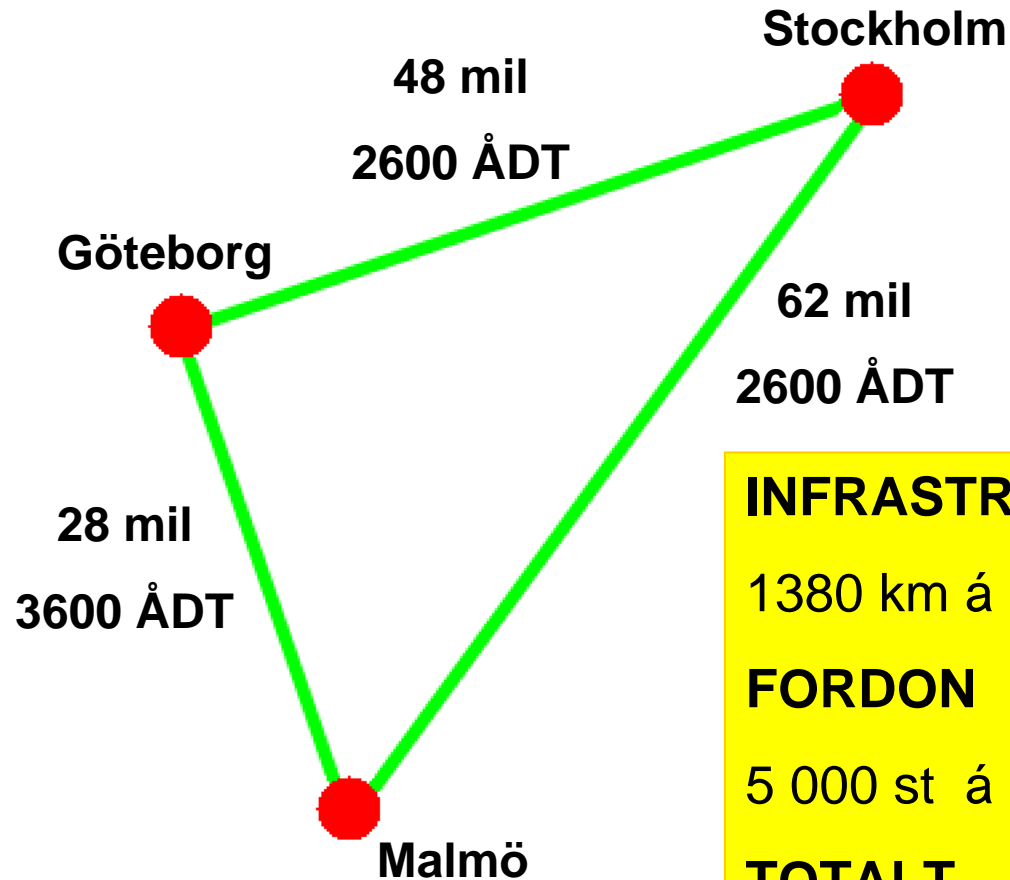
anders.nordqvist@elvag.se

harry.frank@kva

per.ranch@grontmij.se

Extra bilder följer >

Resultat - ekonomi



INFRASTRUKTUR:

1380 km á 10 msek 13,8 MILJARDER

FORDON

5 000 st á 1,5 msek 7,5 MILJARDER

TOTALT

21,3 MILJARDER

MILJÖMÄRKT EL -> 1,3 miljoner ton CO2 / år