



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Var gör olika drivmedel, såsom el och biobränslen, störst nytta?

(Sveriges Ingenjörer, 19-02-14)

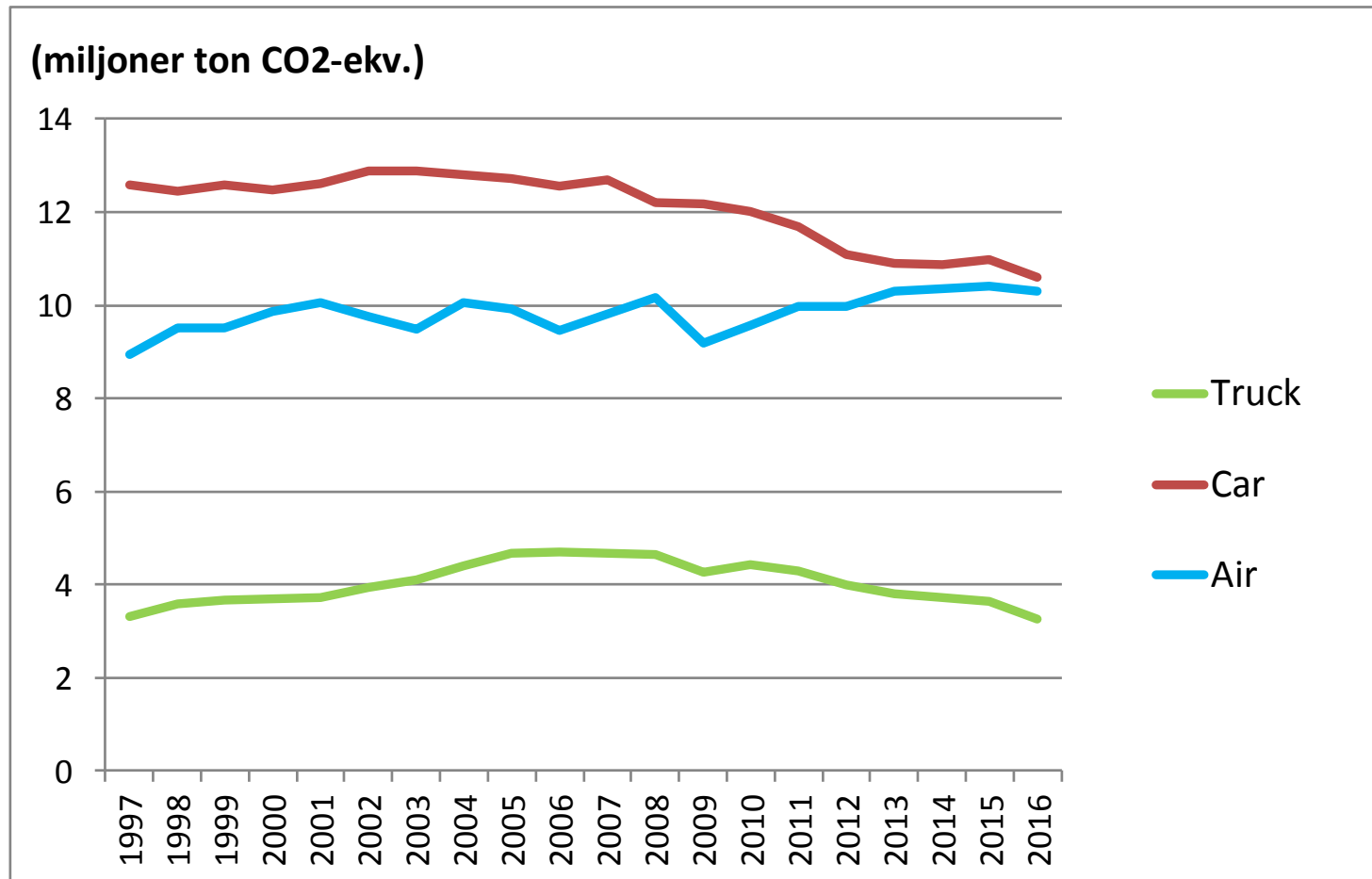
Jonas Åkerman

Inst. för Hållbar utveckling, miljövetenskap och teknik (SEED), KTH
jonas.akerman@abe.kth.se



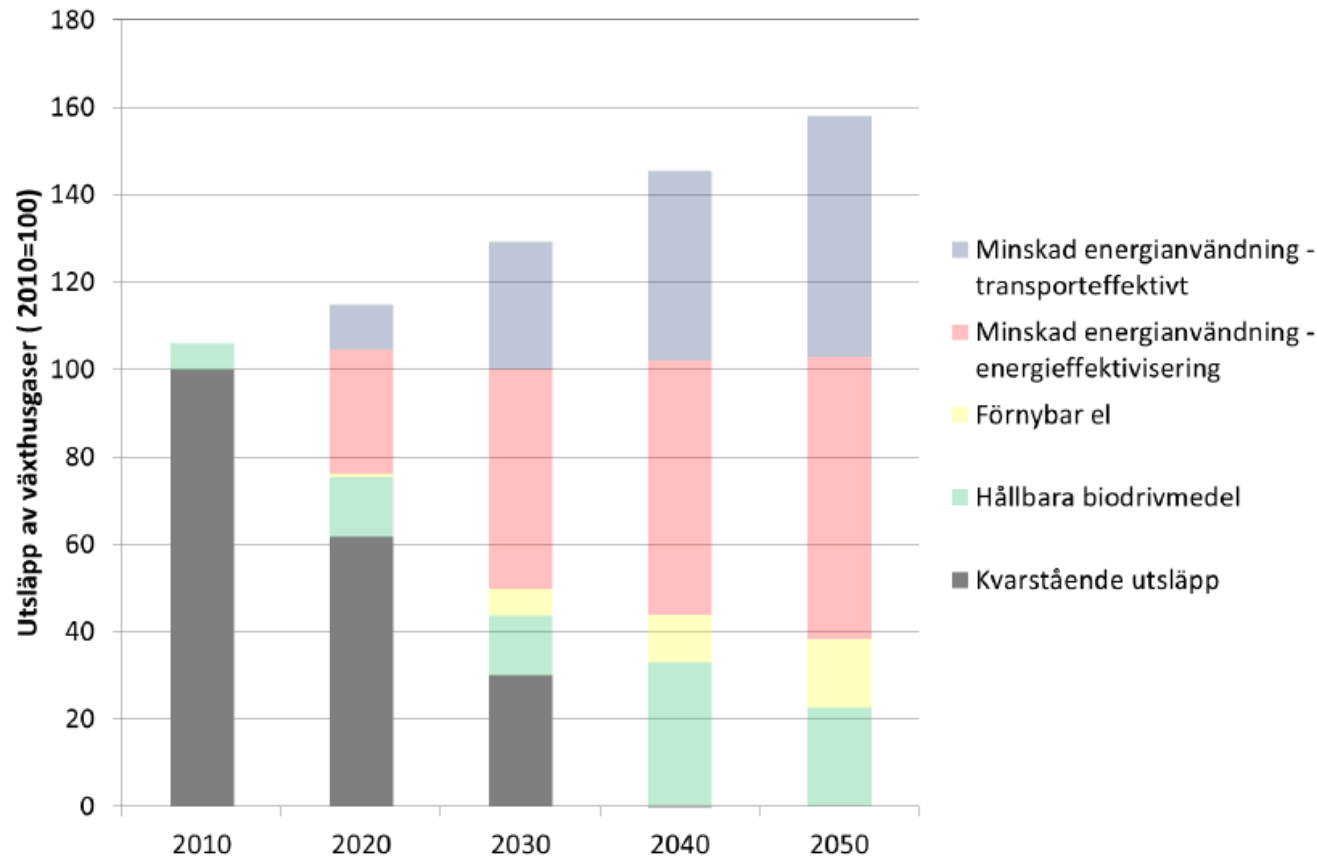
Utsläpp av växthusgaser från flyg, personbil och lastbil

(Uppräkningsfaktor höghöjdseffekt: 1,9)



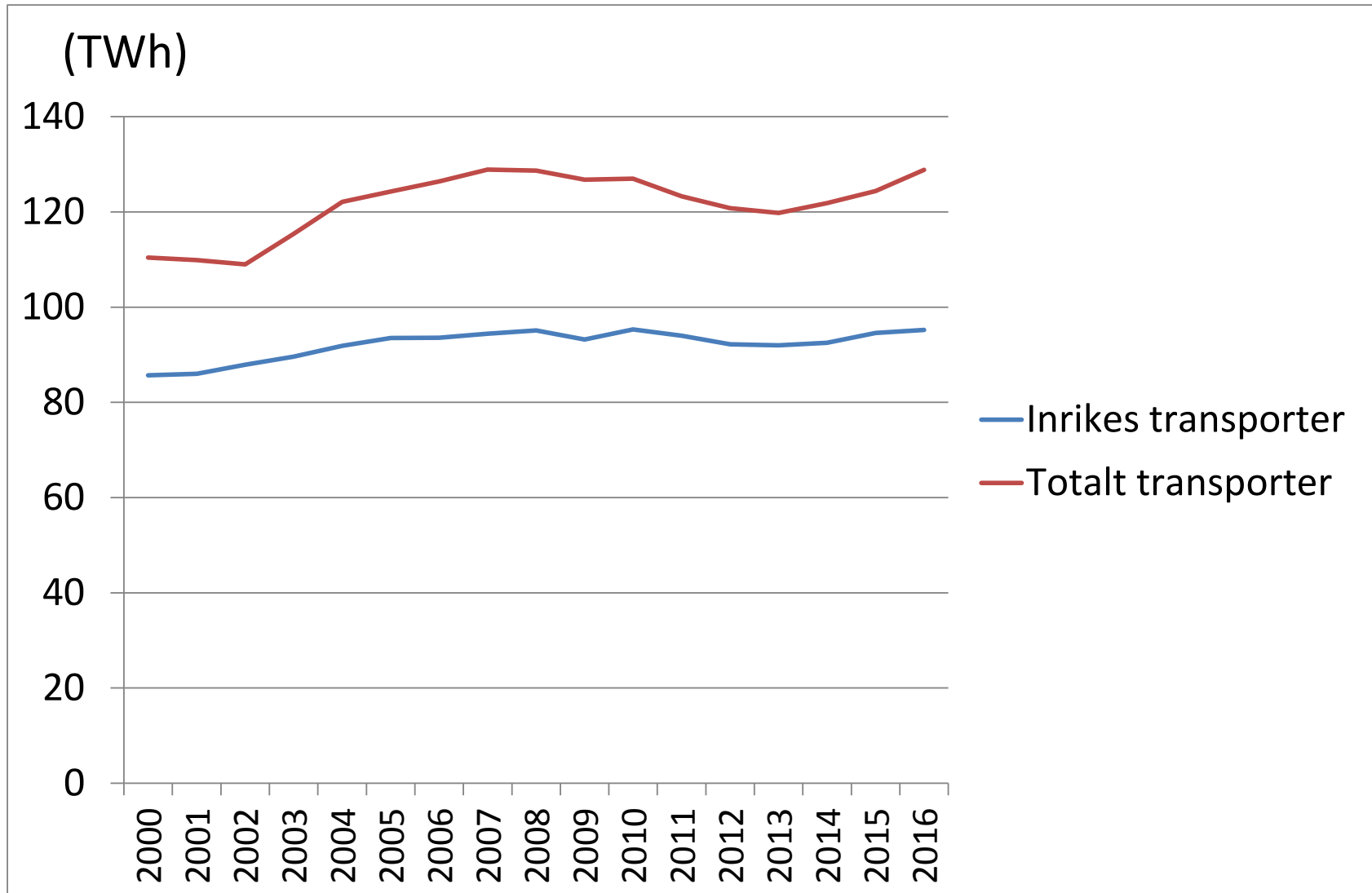
Källor: Kamb och Larson, 2018. Klimatpåverkan från svenska befolkningens flygresor 1990 – 2017. Trafikverket, 2017. Minskade utsläpp trots ökad trafik och rekord i bilförsäljning, PM. Lee, D.S. et al, 2010. Transport impacts on atmosphere and climate: aviation. Atmospheric Environment 44 (2010), 4678–4734; Åkerman, J., 2012. Climate impact of international travel by Swedish residents. Journal of Transport Geography 25 (2012) 87–93 ;

Mål: Minska utsläpp från inrikes transporter med 70% till 2030 jämfört med 2010

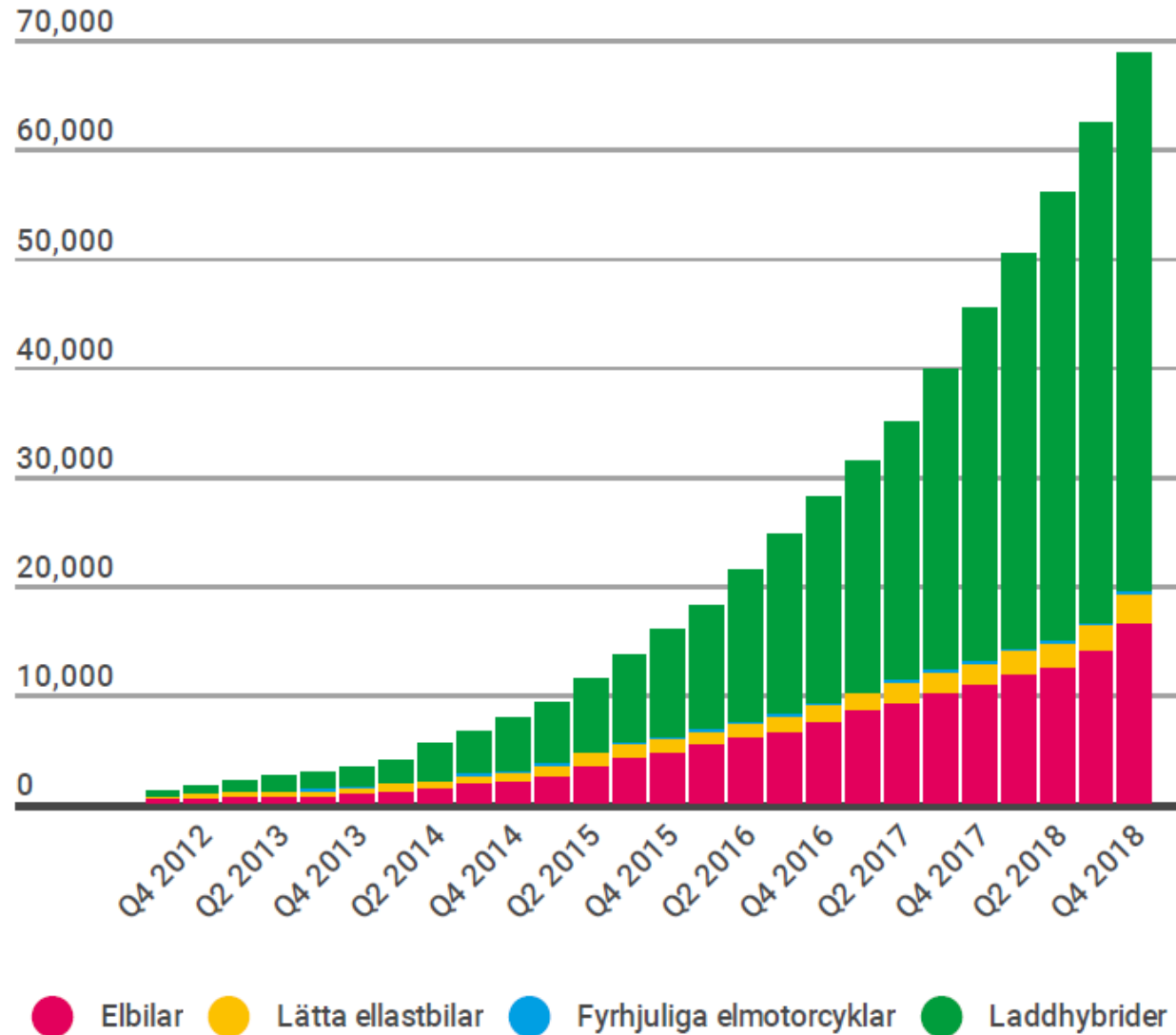


Figur 9: Vägtrafikens användning utsläpp av växthusgaser med och utan åtgärder enligt Trafikverkets klimatscenario 3 och 4¹⁶. Toppen på staplarna motsvarar utvecklingen utan åtgärder, de gråa fälten återstående utsläpp efter åtgärder.

Energianvändning i svenska transportsektorn



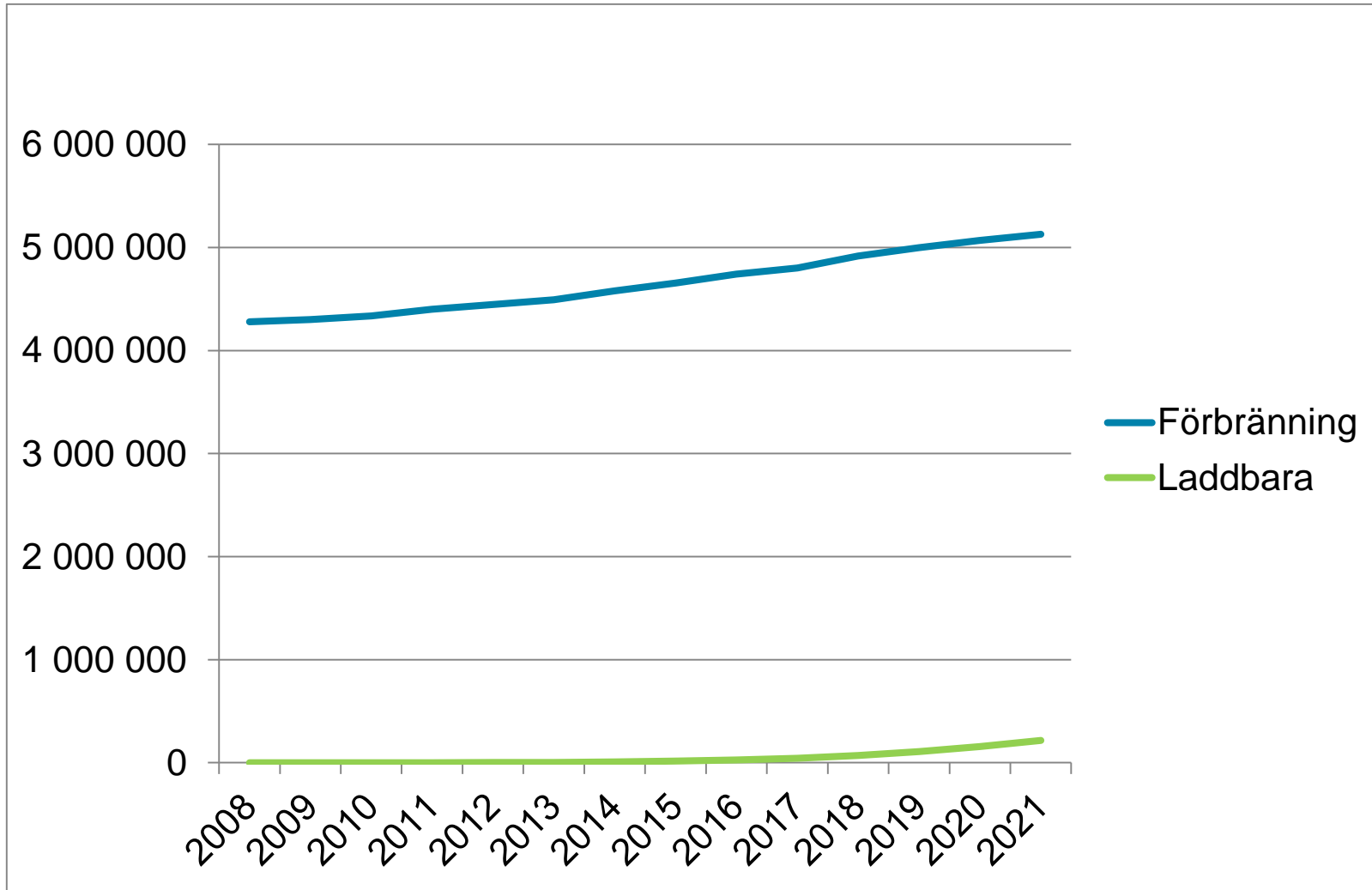
Laddbara bilar i trafik



Källa: Power circle

Personbilar i trafik

(prognos fr o m 2018)



Källa: Trafikanalys, 2018. Korttidsprognoser fordonsflotta 2018.

Möjligt elbilsscenario för 2030

- Laddbara bilar står för 90% av nybilsförsäljningen.
- Laddbara bilar står för 36% av flottan.

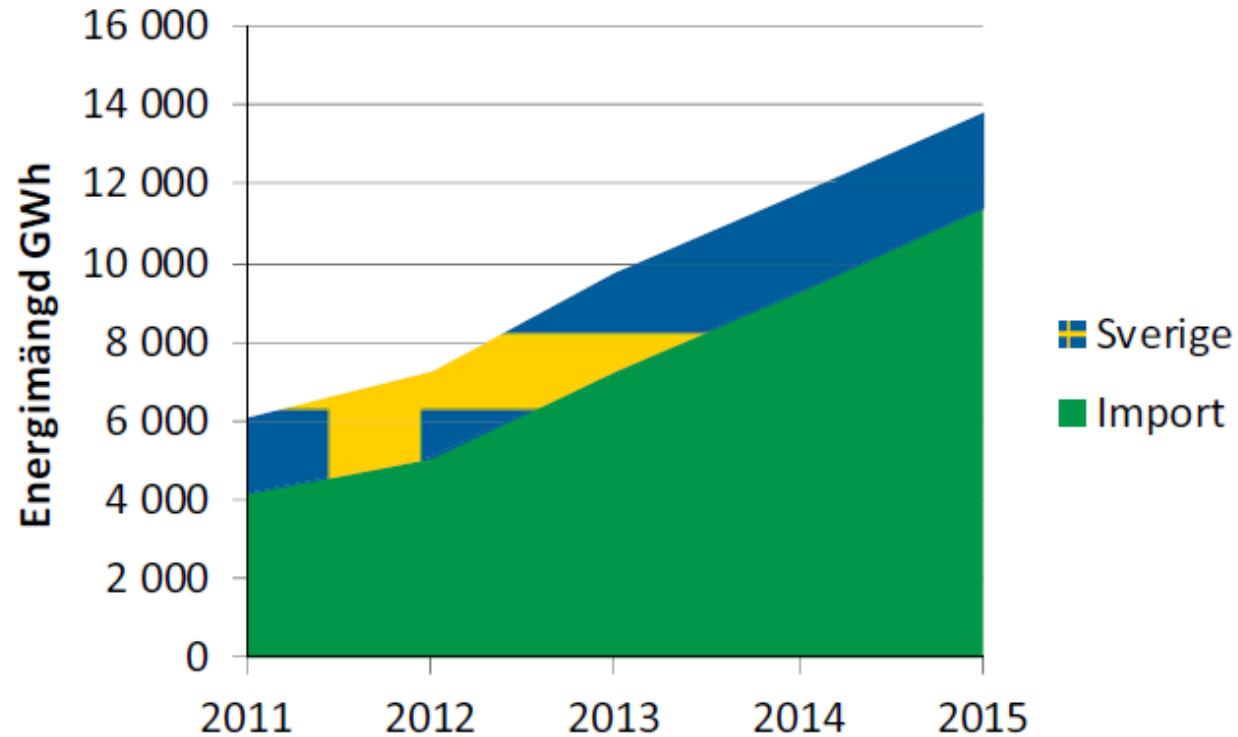
Möjligt elbilsscenario för 2030

- Laddbara bilar står för 90% av nybilsförsäljningen.
- Laddbara bilar står för 36% av flottan.

Preliminära resultat:

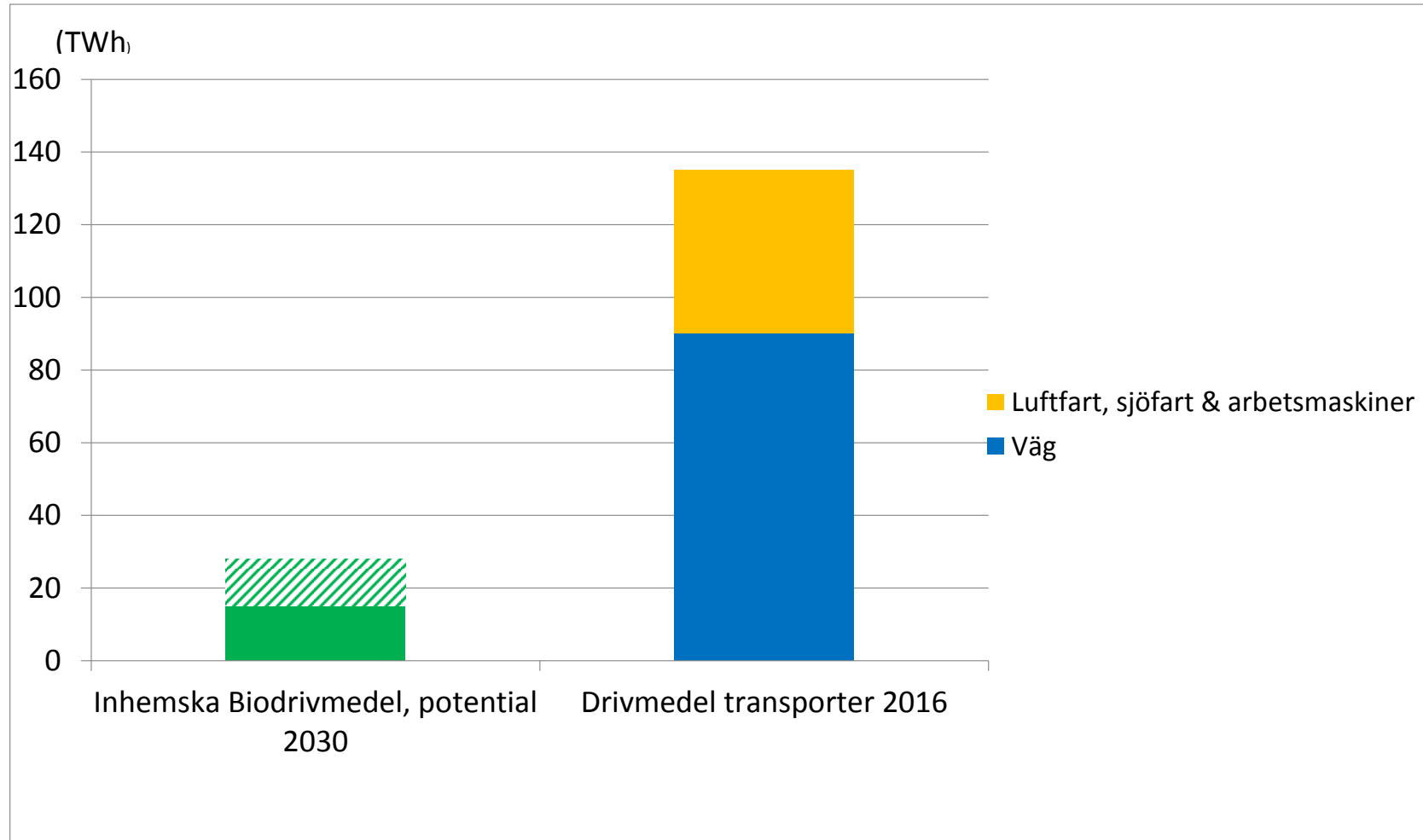
- Direkta utsläpp *minskar* med 3-4 milj ton CO₂ per år
- Utsläpp vid biltillverkning *ökar* med 0,5-2 milj ton CO₂ per år, pga batteriproduktion
- Ändring av utsläpp vid bränsleproduktion: ?

Andel biodrivmedel som produceras inhemskt respektive importeras



Figur 18. Andelen biodrivmedel som producerats från svenska råvaror respektive råvaror från andra länder.

Biodrivmedelpotential 2030 jämfört med transportsektorns energianvändning (inkl utrikes och arbetsmaskiner)





ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Var ska biodrivmedel användas för bästa klimateffekt?

Var ska biodrivmedel användas för bästa klimateffekt?

Exempel: Vägtrafik vs Luftfart

Faktorer att ta hänsyn till:

- Energi- och kostnadseffektivitet vid förädling av råvara till drivmedel. *Talar för vägtrafik*
- Höghöjdseffekten sannolikt mindre med biobränslen. *Talar för luftfart*
- En del av luftfarten ligger inom EUs utsläppshandel. *Talar för vägtrafik*
- Potentialen för elektrifiering av luftfarten är liten inom de närmaste decennierna. *Talar för luftfart.*



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Var ska biodrivmedel användas för bästa klimateffekt?

Exempel: Vägtrafik vs Luftfart

Faktorer att ta hänsyn till:

- Energi- och kostnadseffektivitet vid förädling av råvara till drivmedel.
Talar för vägtrafik
- Höghöjdseffekten sannolikt mindre med biobränslen.
Talar för luftfart OSÄKER!
- En del av luftfarten ligger inom EUs utsläppshandel.
Talar för vägtrafik OSÄKER!
- Potentialen för elektrifiering av luftfarten är liten inom de närmaste decennierna.
Talar för luftfart.

Slutsatser

- Energianvändningen i transportsektorn behöver minska väsentligt om vi ska nå 70%-målet till 2030
- Svårt att samtidigt kraftigt öka andelen laddbara bilar och minska bilresandet
- Elektrifiering av kortväga transporter är viktigt MEN batteristorlek måste anpassas efter behov, pga stora utsläpp vid batteriproduktion
- Sverige bör gå från att vara importör till att vara exportör av biodrivmedel
- Idag osäkert om biodrivmedel ger bäst klimateffekt för vägtrafik eller luftfart
- Därför behövs flexibel drivmedelsproduktion som kan ställa om från ett bränsle till ett annat

