



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Transportframtidar som når klimatmålen 2030/2035 med hjälp av nya tillgänglighets- och mobilitetstjänster.

*Jonas Åkerman
Mattias Höjer
Hampus Mårtensson*

Mistra SAMS





ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Om Mistra SAMS

(Sustainable Accessibility and Mobility Services)

Huvudfinansiär:

Mistra (Stiftelsen för Miljöstrategisk forskning)

Tidsperiod:

2017-2020 *(ev. förlängning 2021-2024)*

Budget:

40 Mkr från Mistra

10 Mkr från partners *(Trafikverket, KTH, VTI, Ericsson, Scania)*

Syfte:

Att analysera hur nya plattformsbaserade tillgänglighets- och mobilitetstjänster kan bidra till att uppnå klimatmål och andra hållbarhetsmål.

Programchefer:

Jonas Åkerman, KTH & Anna Kramers, KTH

Angreppsätt och systemavgränsning i denna delstudie

Metodik:

Backcasting, utarbetande av framtidsbilder av transportsystemet som är förenliga med klimatmålen

Tidshorisont:

2030/2035

Syfte:

Ge underlag för beslut i närtid som har långsiktiga konsekvenser.

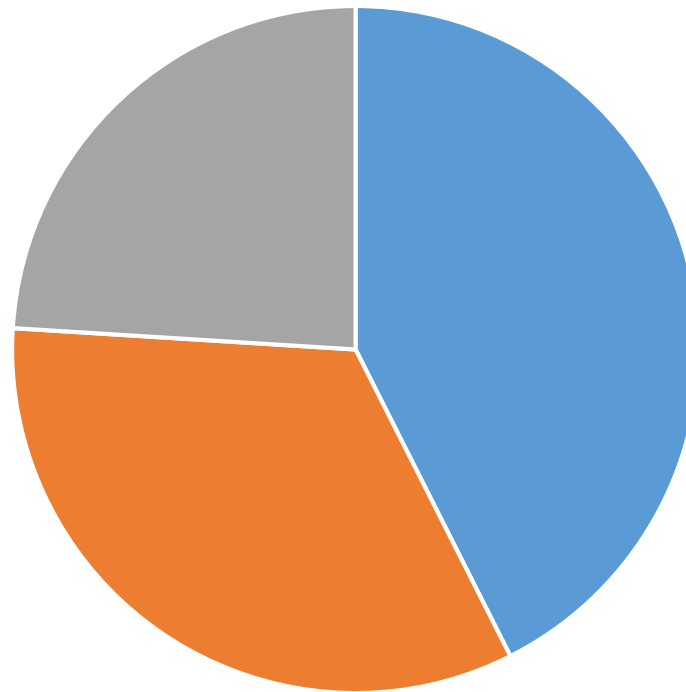
Visa på rollen för "nya" tillgänglighets- och mobilitetstjänster.

Systemavgränsning:

Livscykelperspektiv på svenska befolkningens transporter inrikes och utrikes

Utsläpp av växthusgaser från "svenska" transportsystemet

– Totalt 37 milj ton CO₂-ekv.



- Inrikes transporter (exkl flyg)
- Utrikes transporter
- Indirekta utsläpp



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Målnivåer för utsläpp av växthusgaser i framtidsbilderna

- Utgångspunkt: Parismålen, max 1,5-2 graders global uppvärmning
- En linjär minskning av globala utsläpp av CO₂ till 0 år 2050 ger 50% chans att nå 1,5 gradersmålet (*IPCC, 2018*)
- En halvering av totala utsläpp behöver nås 2030/2035 (*jämfört med 2018*)
- Samma minskningstakt antas för svenska transportsektorn, vilket innebär en minskning från 37 milj ton CO₂-ekv. till 18,5 milj ton.

Tre framtidsbilder av transportsystemet som når klimatmålen 2030/2035

- **Bygga** – Attraktiv kollektivtrafik för alla
- **Nyttja** - Effektivt resursutnyttjande av fordon och infrastruktur
- **Digitalisera** – Mer tjänster och mindre transporter

Teoretisk potential för arbete på lokal arbetshubb bygger på att;



- organisationer är anpassade för platsobundenhet
- IT-tjänster, lokaler och användarnas vilja och förmåga finns
- yrkesstrukturen är samma som 2017



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Teoretisk potential för hubbarbete (eller hemarbete)

4,3 milj Totalt yrkesverksamma (SCB, Yrkesregistret, 2017)

Ingen potential för

2,2 milj Platsberoende jobb (människor, maskiner) låg utbildningsnivå

0,15 milj Byggen mm

0,25 milj Ambulerande (bussförare, tidningsbud etc)

0,2 milj Uppsökande (inspektörer, hantverkare etc)

25% potential för (var fjärde dag)

0,25 milj Högutbildade platsberoende (hälsa, handel och utbildning etc)

50% potential för (varannan dag)

0,1 milj Högutbildade delvis platsberoende (forskare, jurister etc)

100% potential för (inget fast huvudkontor)

1,1 milj Bank- och försäkring, ingenjörer, kundtjänst etc

Total teoretisk potential ca 30% av arbetade dagar.

Potential till 2030/2035

Digitalisera: 15%

Nyttja: 10%

Bygga: 5%

(År 2018: Ca 2%)

Motivering:

Inom **Digitalisera** går anpassningen hos individer och organisationer snabbast.

Inom **Nyttja** har förmågan att effektivisera lokalanvändningen skapat goda möjligheter för etablera arbetshubbar

Inom **Bygga** går det långsammare, fokus mer på infrastrukturbyggande än förändringar av befintliga strukturer.

Antaganden om bildelning i framtidens bilderna i olika tätortsstorlekar

		Nyttja och Digitalisera	Bygga
	Invånare	Hushåll i bilpool	Hushåll i bilpool
Stockholm	1 583 000	35%	30%
Göteborg och Malmö	1 100 000	30%	25%
Övriga > 50 000 inv	1 677 000	25%	20%
1000-50 000 inv	4 036 000	15%	10%
<1000 inv + glesbygd	1 865 000	5%	5%



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Gemensamma antaganden för framtidsbilderna 2030/2035

- Befolkningen ökar från 10,2 milj 2018 till ca 11,2 milj
- Enbart inhemskt producerade biodrivmedel används för transporter; 28 TWh
- 30% av personbils-km är elektrifierade vilket innebär att ca 90% av nybilsförsäljningen är laddbar 2030/2035

Bygga – Attraktiv kollektivtrafik för alla



- Kraftig utbyggnad av kollektivtrafik (spårtrafik) i och kring större städer
- Ny bebyggelse koncentrerad till spårnoder
- Höghastighetsbanor mellan Stockholm, Göteborg och Malmö har färdigställts
- Tåg har ersatt en stor del av flygresor i norra Europa. Kombinerade resor tåg+flyg för längre resor inom Europa.
- Godstransporter på väg har i betydande grad flyttats till järnvägen som fått kraftigt ökad kapacitet

Nyttja - Effektivt resurs- utnyttjande av fordon och infrastruktur



- Differentierade avgifter för bil och kollektivtrafik som fördelar trafiken jämnare i tid och rum
- Mångfald av mobilitetstjänster kombineras till hela reskedjor (*kollektivt, micro-cars, elcyklar, el(last)cyklar, elsparkcyklar, bildelning etc*)
- Arbete på lokala arbetshubbar har ökat (*men inte så mycket som i Digitalisera*)
- Befintligt järnvägsnät har upprustats och flaskhalsar har byggts bort. Längre person- och godståg.
- En del av lastbilstransporterna är elektrifierade

Digitalisera – Mer tjänster och mindre transporter



- Arbete från arbetshubbar i lokala centra har ökat kraftigt, vilket lett till ökad lokal service och aktivitet
- Näthandeln har växt väsentligt
- Rese- och Tillgänglighetsplanerare (appar) används flitigt
- Tjänsteresandet med flyg har till 2/3 ersatts med medierade möten och 10% av fritidsresandet har ersatts med medierade möten (*främst besök släkt och vänner*)



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Framtidsbilderna i siffror

	2018	Bygga	Nyttja	Digitalisera
Arbete från hub eller hem (<i>av dagar</i>)	Ca 2%	5%	10%	15%
Andel hushåll med i bilpool	1-2%	15%	20%	20%
Bilresande per invånare	Index 100	80	85	80
Lätta elfordons andel av resande	0%	1%	4%	1%
Kollektivresande per invånare	Index 100	150	120	100
Flygresande per invånare	Index 100	75	85	75

Utmaningar i respektive Framtidsbild

Bygga

- Finansiering
- Tar lång tid att bygga ny infrastruktur

Nyttja

- Ökade och tidsdifferentierade avgifter påverkar de med lägsta inkomster mest. Gula västar?

Digitalisera

- Arbetsgivares inställning till hubarbete
- Social omställning hos arbetstagare vad gäller hubarbete
- Ökad segregering (?)



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Avslutande ord

- Om vi ska nå klimatmålen behöver svenskarna minska;
 - bilresandet med 15-20% per invånare
 - flygresandet med 15-25% per invånare.
- Nya tillgänglighets- /mobilitetstjänster (*hubbarbete, bildelning, lätta elfordon etc*) kan:
 - Ge ett bidrag till minskade direkta utsläpp
 - Minska behov av ny infrastruktur och nya fordon
 - Öka acceptansen för ekonomiska styrmedel
- Stora trögheter i infrastruktur och fordonsflottor – Kan krävas förtida utskrotning av fordon
- Ökade indirekta utsläpp vid investeringar behöver beaktas – onödigt stora batterier kan öka utsläpp vid tillverkning med upp till 1 miljon ton CO₂ per år.



ROYAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Tack!