

**Strategisk analys av pendlings- och tjänsteresor avseende klimat, ekonomi och hälsa vid Sveriges Trafikskolors Riksförbund (STR)**



CLIMATE AND ECONOMIC RESEARCH IN ORGANISATIONS



[www.cero.nu](http://www.cero.nu)

**Uppdrag:**

**Beställare:**

**Rapportförfattare/projektledare:**

**Rapportförfattare/ekonomianalyser:**

**Resvaneundersökning:**

**Undersökningsperiod:**

Strategisk klimatanalys av resvanor och tjänsteresor

Pia Söderlund

Markus Robèrt, Robèrt Consulting

Olle Jonsson, Auto Force

CERO

Februari 2017

Strategisk analys av pendlings- och tjänsteresor avseende klimat, ekonomi och hälsa vid Sveriges Trafikskolors Riksförbund (STR) .....	1
Sammanfattning .....	3
Processledningsmodellen CERO.....	4
Syfte och målsättning med en strategisk åtgärdsplan för STR enligt CERO.....	4
Samhällsnyttan med att fler följer STR's exempel .....	6
CERO-modellens tre delar baseras på backcasting.....	7
1. Målformulering .....	8
2. Kartläggning och analys av nuläget .....	9
2.1 Arbetspendling .....	9
2.1.1 Arbetspendling - resbeteende .....	10
2.1.2 Arbetspendling – omfattning, kostnad och CO <sub>2</sub> utsläpp totalt.....	18
2.2 Tjänsteresor .....	19
2.2.1 Tjänsteresor - Resbeteende.....	19
2.2.2 Tjänsteresor – omfattning, kostnad och CO <sub>2</sub> utsläpp totalt.....	20
2.3 Totala CO <sub>2</sub> - utsläpp och kostnader från STR:s resor per år .....	21
2.3.1 Benchmarking mellan organisationernas utsläpp och resekostnader .....	23
3. Policyåtgärder.....	25
3.1 Privata bilar, alternativa färdmedel, tåg, flyg, resfria mötesformer, flexibelt arbete och administrativa system.....	25
3.1.1 Privatbilar .....	25
3.1.2 Kollektivtrafik .....	25
3.1.3 Tåg.....	25
3.1.4 Flyg.....	25
3.1.5 Cykling och gång .....	25
3.1.6 Resfria mötesformer .....	25
3.1.7 Flexibelt arbete .....	30
3.1.8 Utveckling av administrativa system .....	30
3.2 Effektbedömning av åtgärder .....	31
3.2.1 Tjänsteresor STR.....	31
3.2.2 Arbetspendling STR.....	32
3.2.3 Målskenario för STR- ca 10 % CO <sub>2</sub> -reduktion .....	32
Bilaga 1. Utsläppskalkyler .....	33
Utsläppskalkyler med bil.....	33
Utsläppskalkyl med kollektiva färdmedel.....	33
Utsläppskalkyl med flyg.....	33
Utsläppskalkyl med tåg .....	34
Utsläppskalkyl övriga färdmedel .....	34
Bilaga 2. Tjänsteresor - bakgrundsmaterial.....	35
Tjänsteresor - Kostnader .....	35
Egen bil i tjänsten - milersättning .....	35
Taxi.....	35
Flyg inrikes.....	35
Tåg inrikes.....	35
Bilaga 3. Frekvensdiagram.....	36

# Sammanfattning

## CERO-analysen som ett processledningsverktyg för att stödja STR att nå klimatmål för resor

Denna rapport redovisar en kartläggning och strategisk analys av hur STR kan uppnå ett önskat klimatmål genom att effektivisera sina pendlings- och tjänsteresor. Analysen möjliggör för STR att på konkret nivå ansluta till det nationella klimatmålet fram till år 2020, efter en anpassning till STR:s förutsättningar.

STR:s totala utsläppsnivåer, med 132 ton CO<sub>2</sub> per år eller 1 390 kg CO<sub>2</sub>/capita, placerar STR på plats 4 bland 23 CERO-analyserade företag och organisationer i landet (kommuner och regioner/landsting undantagna). De anställda reser totalt ca 0,61 miljoner km till och från arbetet per år, motsvarande ca 15 varv runt jorden (ca 640 mil per anställd). Utsläppen från arbetspendlingen är 807 kg CO<sub>2</sub>/capita och medarbetarnas beräknade kostnad för denna pendling är ca 1,74 Mkr. Bilresor står för ca 95 % av utsläppen från arbetspendlingen.

Mot bakgrund av bilresornas andel av utsläppen från arbetspendling är det positivt att 59 % av medarbetarna uttrycker sitt stöd till att STR skall arbeta med detta. STR kan arbeta för att få fler medarbetare att börja cykla och gå till arbetet, idag har 30% av de som reser med bil fem dagar i veckan kortare än fem kilometer till arbetet. En annan förbättringspotential är att få fler att resa med kollektivtrafiken. STR har idag en relativt stor andel medarbetare som använder elbilar vilket gör att privatbilsutsläppen är lägre än genomsnittliga CERO-analyserade organisationer. STR kan fortsätta uppmuntra sina anställda till att välja mer hållbara bränslen för att ytterligare sänka sina utsläpp från arbetspendling.

Tjänsteresornas totala sträcka uppgår till nära 0,38 miljoner km, kostar drygt 900 tkr per år, och genererar utsläpp om drygt 55 ton CO<sub>2</sub> per år. Flygresor dominerar de totala utsläppen från tjänsteresorna, med nära 76 %. Den resterande andelen på knappt 24 % kommer från bilresorna. Avseende tjänsteresor med flyg bör STR arbeta med att föra över dessa till en högre andel resfria mötesformer, samt tåg och andra former av kollektivtrafik/samåkning mellan möten och konferenser. För lokala resor bör även bilpoolslösningar och andra alternativ övervägas för att även skapa förutsättningar för minskat pendlande med bil (då medarbetarnas bilar används i tjänst skapas ett indirekt behov av arbetspendling med bil). 52 % av de som reser med bil fem dagar i veckan har svarat att det viktigaste skälet till att de tar bilen till arbetet är att den används i tjänsten. I de fall där medarbetarna behöver bil i tjänst är STR:s poraktiva omställning till förnybara drivmedel, elfordon, och miljöbilar mycket centralt för att sänka utsläppen. Då omställning till miljöbilar sannolikt har ett starkt symbolvärde på STR föreslås detta som en prioriterad åtgärd av flera skäl.

En möjlighet finns att kartlägga även andra utsläpp relaterat till STR:s verksamhet, samt skapa en handlingsplan för att inkludera resor i form av kurser, konferenser och utbildningar i STR:s regi. Detta är ett möjligt utvecklingsspår av genomförd CERO-analys och skulle sannolikt ha en stor påverkan för att sänka de totala utsläppen som kan härledas till STR:s verksamhet.

# Processledningsmodellen CERO

Processledningsmodellen CERO utvecklades genom en doktorsavhandling på KTH (Robèrt, 2007<sup>1</sup>; 2009a<sup>2</sup>; 2009b<sup>3</sup>) med avsikt att stödja företag och andra organisationer i en beslutsprocess mot framtida klimatmål för sina tjänste- och arbetspendlingsresor. Ett 50-tal organisationer vilka omfattar över 150 000 anställda utgör empirisk grund för modellutvecklingen av CERO och för uppbyggnad av den databas som används inom transportrelaterad forskning på KTH. Metodiken är utformad för att ledningen i organisationen skall ha ett så tillförlitligt och lättillgängligt underlag som möjligt att fatta beslut utifrån, företrädesvis i workshops. I CERO-processens workshopmoment tillämpas ett särskilt utvecklat IT-stöd där resultat och beräkningar från analysen matas in för att fastställa en handlingsplan (se [www.cero.nu/workshops](http://www.cero.nu/workshops)).

Slutsatser från empirisk forskning från ett 70-tal organisationer där CERO-modellen implementerats, visar att kvantitativa, målorienterade beslutsunderlag baserade på de anställdas resvanor och preferenser, och som tydligt presenterar både de utsläppsmässiga och ekonomiska effekterna, behövs för att få organisationer engagerade och för att ge dem ett kvitto på vilka förbättringar man uppnått och har potential att uppnå (Robèrt, 2015<sup>4</sup>; 2016<sup>5</sup>; 2017). Flertalet organisationer som analyserats genom CERO har potential att halvera sina utsläpp på relativt kort sikt och samtidigt uppnå årliga besparingar av miljonbelopp. Organisationer som genomgått eller som beslutat att inleda CERO-processen är: Advania AB, Apoteket, Atea, Ericsson, Fabège, IBM, Infra City, Karolinska Institutet, LfV, Länsförsäkringar, Microsoft, Naturskyddsföreningen, Oracle, Sandvik, Sanmina, Science Park Mjärdevi, SEB, SL, Stora Enso, STR, Swedbank, TeliaSonera, Trafikverket Västra Götaland, Tyréns, Vasakronan, Vattenfall, WSP, ÅF samt åtta regioner (Blekinge, Jämtland Härjedalen, Jönköping, Kalmar, Kronoberg, Stockholm, Sörmland och Örebro,) samt 32 kommuner (Danderyd, Eskilstuna, Falun, Gotland, Gävle, Haninge, Haparanda Huddinge, Härnösand, Järfälla, Kalmar, Kramfors, Kungsbacka, Lidingö, Lidköping, Nacka, Nyköping, Sala, Sigtuna, Sollefteå, Sundbyberg, Sundsvall, Södertälje, Timrå, Tyresö, Upplands Väsby, Västerås, Ånge, Örebro, Örnsköldsvik, Östersund och Österåker).

## **Syfte och målsättning med en strategisk åtgärdsplan för STR enligt CERO**

Det finns sannolikt ett starkt värde av att utveckla en strategisk plan för att uppnå klimatmål för det egna resandet inom STR som är en tongivande aktör inom transportsektorn i landet. Denna CERO-analys kan användas av STR som grund för att inleda en sådan process.

---

<sup>1</sup> Robèrt, M. (2007) Mobility Management and Climate Change Policies. *Doctoral thesis, Royal Institute of Technology, Stockholm.*

<sup>2</sup> A model for climate target-oriented planning and monitoring of organisations' travel and climate change policies. Robèrt, M. (2009). *International Journal of Sustainable Transportation, Volume 3, Issue 1, 1-17.*

<sup>3</sup> A model for climate target-oriented planning and monitoring of organisations' travel and climate change policies. Robèrt, M. (2009). *International Journal of Sustainable Transportation, Volume 3, Issue 1, 1-17.*

<sup>4</sup> Engaging private actors in transport planning to achieve future emission targets - Upscaling the Climate and Economic Research in Organisations (CERO) process to regional perspectives. Robèrt, M. (2015). *Journal of Cleaner Production. Vol 140. pp. 324-332.*

<sup>5</sup> Developing methods and tools for local target-oriented action selection processes in the transport system. Robèrt, M. (2016). *Journal of Environmental Accounting and Management. Vol 4 (2) pp. 286-299.*

### **Inkludera den ”svåraste” energisektorn i STR’s klimatmål är värdebyggande**

Att inkludera personalens tjänste- och pendlingsresor i klimatarbetet kräver nya tvärvetenskapliga angreppssätt. Ytterst få organisationer lyckas involvera transportsektorn fullt ut i sina klimatmål och följa upp effekter av åtgärder, trots att det ofta är den snabbast växande utsläppskällan. Den främsta målsättningen med att utnyttja denna rapport som underlag i ett strategiskt klimatarbete är att visa hur STR kan bli ett framgångsexempel genom att inom de närmsta åren uppnå ett uppsatt klimatmål för persontransporter, med avsevärda besparingar till följd.

### **Skapa ”best practice” genom att demonstrera den ekonomiska besparingspotentialen**

Genom att börja med de lättast tillgängliga åtgärderna kan organisationen nå uppsatta mål med ekonomisk lönsamhet även på lång sikt. Delmål sätts upp längs vägen med årligen återkommande uppföljningar av processens gång. Detta ger möjlighet att kalibrera åtgärderna så att de i högsta mån hålls i enlighet med personalens preferenser och en ekonomisk lönsamhet. Detta är även ett sätt att minska organisationens och de anställdas känslighet för potentiella framtida energiprissvängningar och ökande reskostnader. Ur ett samhällsperspektiv är det viktigt att demonstrera den ekonomiska potentialen för att locka fler kommuner, regioner, företag och andra att följa STR’s exempel.

### **Förse STR med kvitto på effekten av åtgärder som genomförs eller planeras**

Att förse STR med ”kvitto” på effekten av de åtgärder som genomförs är en central del i det strategiska CERO-arbetet med återkommande uppföljningar. Detta motiverar ledningen såväl som organisationens anställda att fatta klimateffektiva beslut. Genom CERO-modellen kan STR kommunicera resultat såväl internt som externt och klara oberoende granskning. Mycket kommer dessutom att ske ”gratis” i och med den energiomställning samhället står inför. Som exempel på detta kan nämnas:

- Den allt högre andelen förnybara drivmedel och energieffektiva bilar som en direkt följd av teknikutvecklingen, energiprisutvecklingen och andra faktorer som exempelvis den förväntat ökande koldioxidbeskattningen i samhället.
- Den potentiellt ökande överflyttningen från bil och flyg till kollektivtrafik, tåg och virtuella kommunikationer som syns i många städer redan idag<sup>6 7</sup>.
- Kollektivtrafikens framtida mål för förnybara bränslen som direkt påverkar organisationers klimatpåverkan. Här kan organisationen driva på utvecklingen genom en dialog med trafikhuvudmän och beslutsfattare.

### **Identifiera hur långt STR når själva och vad som krävs ytterligare från samhället?**

Mot bakgrund av kartläggningen och målformuleringen stöder CERO STR att utforma åtgärder som styr från dagens situation mot det mål som satts upp. En viktig del i denna analys är att identifiera vad STR klarar av egen kraft (t.ex. vilka åtgärder som är lönsamma i dagsläget), men också vad som skulle krävas ytterligare från trafikhuvudmän, myndigheter och beslutsfattare (kollektivförbindelse förmånsskatter, bränsleskatter, mm) för att nå ännu längre även på lång sikt. CERO-analysen kan på detta sätt förbättra dialogen mellan kommuner, regioner och ansvariga offentliga aktörer.

### **Inkludera personalens resor i CSR-arbetet**

Att försöka förbättra villkoren och effektiviteten för personalens pendlings- och tjänsteresor är ett sätt att förbättra hälsa och arbetsmiljö. Kopplingen mellan hur man reser till arbetet och

<sup>6</sup> SIKA (2009) [http://www.sika-institute.se/templates/Newsletter\\_\\_\\_\\_1740.aspx](http://www.sika-institute.se/templates/Newsletter____1740.aspx)

<sup>7</sup> SIKA (2008) Lokal och regional kollektivtrafik 2008  
[http://www.sika-institute.se/Doclib/2009/Statistik/ss2009\\_18.pdf](http://www.sika-institute.se/Doclib/2009/Statistik/ss2009_18.pdf)

hälsoaspekter har analyserats bl.a. på Karolinska institutet (Hemmingsson et al., 2005)<sup>8</sup>. Denna aspekt är viktig att poängtera ur ett hälsorelaterat CSR-perspektiv (Corporate Social Responsibility).

### ***Samhällsnyttan med att fler följer STR's exempel***

Miljöanpassade resepolitics som täcker både tjänsteresor och arbetspendling är än så länge ovanligt inom organisationer i Sverige. I flera länder inom EU är detta emellertid en allt vanligare åtgärd inom trafikplaneringen. I ett samhällsperspektiv verkar detta för en smidigare energiomställning (Robèrt et al., 2007<sup>9</sup>; Robèrt, 2009b), ökad framkomlighet, mindre klimatpåverkan, bättre närmiljö, minskade kostnader, färre olyckor och friskare anställda på arbetsplatserna (Robèrt och Jonsson, 2006<sup>10</sup>; Rye, 1999<sup>11</sup>).

Att aktivt planera för ett mer energieffektivt resande och hitta lösningar för hur en del av de fysiska resorna kan ersättas med informations- och kommunikationsteknologi kommer med all sannolikhet innebära en ökad lönsamhet för individer, organisationer, företag och samhälle då energipriserna ökar i framtiden. Stora personalintensiva arbetsplatser bedöms ha en nyckelroll i energiomställningen då deras resepolitics påverkar en stor grupp människor, samtidigt som de kan öppna en dialog med trafikhuvudmän (kollektivtrafik, landsting, kommuner, myndigheter, m.fl.) för att skapa bättre förutsättningar för en mer marknadsanpassad trafikplanering med ett mer effektivt resande för tjänste- och pendlingsresor (Robèrt & Jonsson, 2006). Att lägga upp en strategisk åtgärdsplan mot framtida energi- och klimatmål kan i sin tur ge organisationer goda förutsättningar att dra nytta av situationen genom att ligga steget före i ett internationellt perspektiv och utgöra goda exempel på hur resor och energihantering kan optimeras när efterfrågan på lösningar kan komma att bli akut globalt (Robèrt, 2007).

---

<sup>8</sup> Hemmingsson, E., Uddén, J., Neovius, M., Ekelund, U., Spetz, B., Rössner, S. (2005) Riksstämman 2005, Karolinska institutet, Medical University.

<sup>9</sup> Robèrt, M., Hultén, P. and Frostell, B. (2007). Biofuels in the energy transition beyond peak oil. *Energy* 32:11, 2089-2098.

<sup>10</sup> Robèrt, M. and Jonsson, R.D. (2006). Assessment of transport policies toward future emission targets. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 8:4, 1-28.

<sup>11</sup> Rye, T. (1999). Employer attitudes to employer transport plans: A comparison of UK and Dutch experience. *Transport Policy* 6, 183-196.

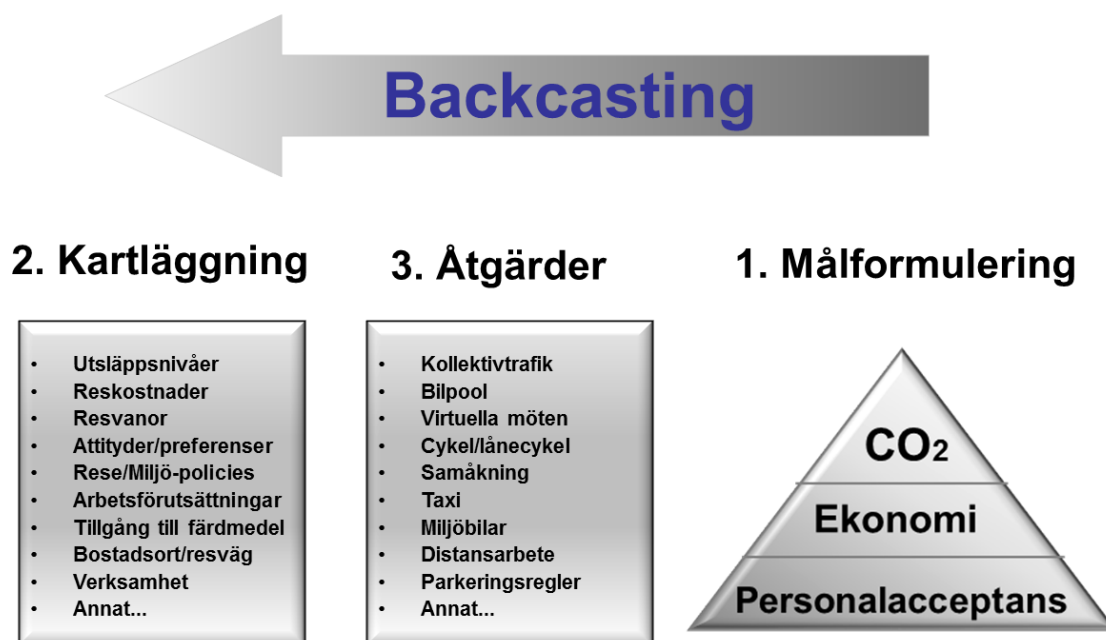
## **CERO-modellens tre delar baseras på backcasting**

För att genomföra arbetet skapar vi, i samarbete med organisationen som skall analyseras, en arbetsprocess innehållande tre komponenter enligt ordningen 1–3 nedan. Observera ordningsföljden i figuren, där åtgärderna utformas först efter det att målformulering och utgångsläge är tydligt definierade. Denna målorienterade ansats kallas backcasting (Robinson, 1982)<sup>12</sup>:

**Målformulering.** För att nå målet om ekonomiskt lönsamma utsläppsreduktioner, i linje med personalens acceptans utgår vi från ett klimatmål som förankrats på ledningsnivå i organisationen och som sammanfattar alla tre delarna i pyramiden till höger.

**Kartläggning.** Utifrån målbeskrivningen genomför vi en nulägesbeskrivning av det totala resandet i organisationen där vi beräknar utsläppsnivåer, reskostnader, färdmedelsval, resvägar, personliga preferenser, etc. från personalens resor till och från arbetet samt i tjänsten. Denna kartläggning baseras på en resvaneundersökning, samt datainsamling från administrativa system, resebyråer och andra reseleverantörer.

**Policyåtgärder.** Mot bakgrund av målformuleringen och kartläggningen presenteras en beskrivning av ett antal konkreta åtgärder som styr från dagens situation mot det mål som satts upp. Tjänsteresor kan effektiviseras genom direktverkande åtgärder. Utsläpp från medarbetarnas arbetspendling kan främst påverkas genom att arbetsgivaren underlättar för medarbetare att välja alternativa resformer och att minska behov av egen bil i tjänst. För att tydliggöra effekten av alternativa åtgärder tillämpas en modell som transformerar organisationens klimatmål till potentiella förändringar av personalens resor. Detta gör att klimatmålet blir mer konkret och mer anpassat för processledning och uppföljning.



Figur 1. Analysens tre delsteg utgörs av målformulering och kartläggning, som ligger till grund för valet av åtgärder.

<sup>12</sup> Robinson, J. 1982. Energy backcasting: a proposed method of policy analysis. Energy Policy, Robinson credits the idea to Amory Lovins.

För att dra slutsatser om signifikanta skillnader mellan de anställdas resvanor mot bakgrund av ovan nämnda förklaringsfaktorer utnyttjar vi statistiska och ekonometriska modeller tillsammans med grafiska korstabuleringar och diagram. Kapitlen (1–3) i denna rapport är strukturerade i enlighet med backcastingansatsen presenterad i figuren ovan.

## 1. Målformulering

Ett målskenario mot minskade CO<sub>2</sub>-utsläpp kommer att utvecklats och förankras inom STR i en workshopprocess med arbete mellan träffarna. Målskenariot har möjlighet att resultera i betydande besparingar. Vidare skall målskenariot överensstämma med det nationella klimatmålet 2020, samt det transportpolitiska målet 2030 efter anpassning till STR:s förhållanden.

Långtgående klimatmål kan komma att kräva kompensation genom handel med utsläppsrätter innan infrastruktur och beteendeförändringar hunnit ikapp. I de fall en organisation väljer att klimatkompensera sina resor är det emellertid viktigt att dessa kompensationer inte förlamar handlingskraften i egna klimatåtgärder och aktiva åtaganden som leder till direkta utsläppsreduktioner på plats. Om de används rätt kan dock utsläppskompensationer fungera som ett sätt att förbättra effekten av delmål längs vägen. Genom att kombinera utsläppsrätter med genomförda åtgärder för minskad energianvändning och övergång till förnybar energi kan klimatmål uppnås ”i förtid”.

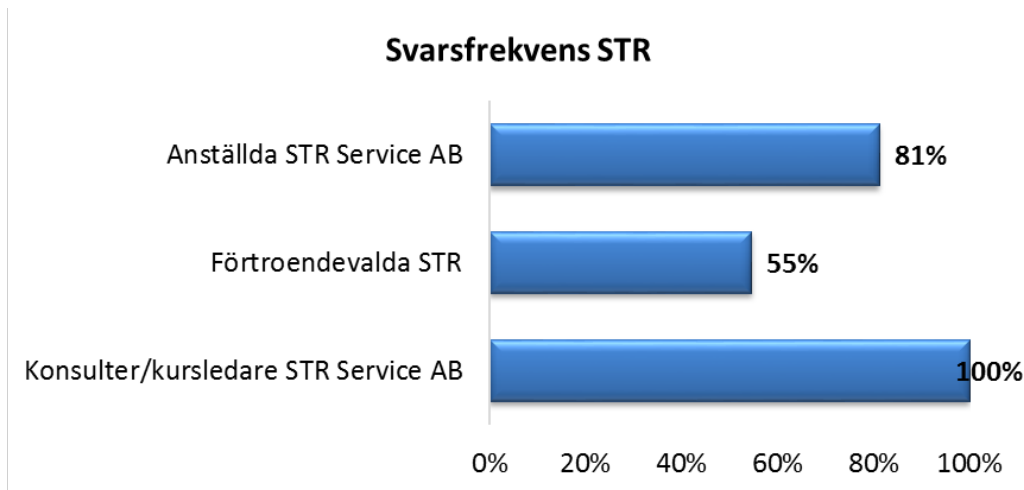
Ett sätt att använda principen för utsläpps-kompensationer på ett innovativt sätt är att införa ett internt styrmedelssystem, där utsläppstunga resor tilldelas en merkostnad i form av utsläppskompensation. Dessa medel kan öronmärkas och läggas i en pott för att subventionera utsläppseffektiva resor och på så vis styra personalens färdmedelsval mot klimateffektiva alternativ. Detta har genomförts framgångsrikt vid en rad kommuner och Regioner i landet.



## 2. Kartläggning och analys av nuläget

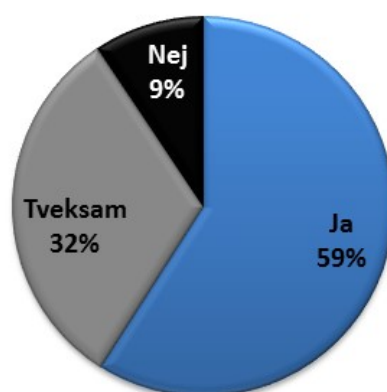
### 2.1 Arbetspendling

Analysen av medarbetarnas pendlingsresor i STR grundas på en enkätundersökning som genomfördes i februari 2017. Undersökningen gjordes via webb till totalt 95 anställda. Svar erhöles från 74 vilket resulterade i en svarsfrekvens på 78 %. Grundmaterialet har "tvättats" där orimliga svar tagits bort. Nedanstående diagram visar svarsfrekvensen vid de olika organisatoriska enheterna inom STR.



Nedanstående diagram visar om de anställda tycker att arbetsgivaren ska arbeta för att sänka utsläppen från arbetspendling.

**Tycker du att din arbetsgivare ska arbeta för att sänka utsläppen från personalens arbetspendling?**



Av medarbetarna inom STR anser 59 % att organisationen skall arbeta för att minska utsläppen från arbetspendling till och från arbetet. Tveksamma är 32 % och 9 % är negativa. Stödet för att minska utsläppen från arbetspendling uppgår till mer än hälften av medarbetarna, vilket är positivt då detta stöd kan underlätta förändringar mot hållbart resande inom STR.

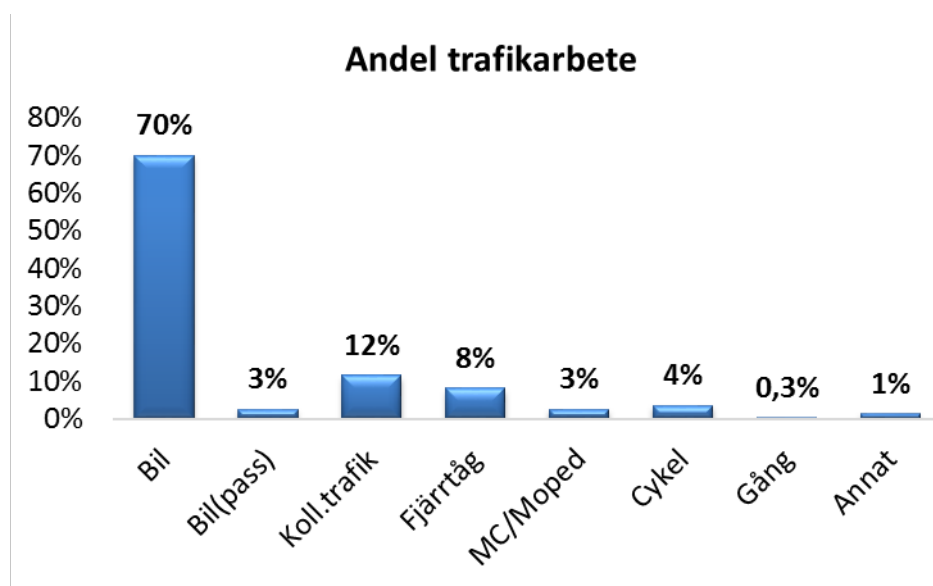
### 2.1.1 Arbetspendling - resbeteende

Nedan visas en sammanställning från den mätning som gjordes under februari 2017, av antal kilometer per år som tillryggalagts vid arbetspendling mellan anställdas hem och arbetsplatserna inom STR, uppdelat på de alternativa färdmedlen bil (förare), bil (passagerare), kollektivtrafik, fjärrtåg, MC/Moped, cykel, gång, eller annat färdmedel. Svaren är viktade och omräknade för att kunna ge en generell totalbild för STR:s anställda med hänsyn till att alla inte besvarat enkäten. Totalt reser de anställda vid STR ca 621 539 km till och från arbetet per år (654 mil/anställd) vilket motsvarar ca 16 varv runt jorden<sup>13</sup>.

Nedanstående tabell och diagram visar färdmedelsfördelning och trafikarbete vid STR (totalt antal resta kilometer).

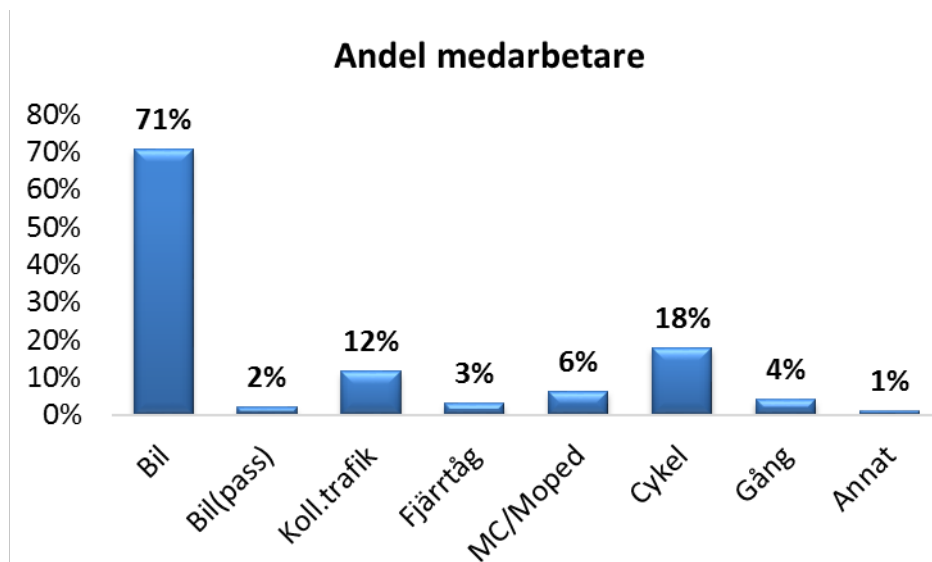
	Bil	Bil(pass)	Koll.trafik	Fjärrtåg	MC/Moped	Cykel	Gång	Annat
Anställda/färdmedel	67	2	11	3	6	17	4	1
Andel medarbetare	71%	2%	12%	3%	6%	18%	4%	1%
Km/färdmedel	435 129	15 966	71 880	50 514	15 723	21 920	1 731	8 677
Andel trafikarbete	70%	3%	12%	8%	3%	4%	<1%	1%

Observera att andelen medarbetare inte summerar till 100 % i och med att en del av personalen använder flera färdmedel under en arbetsvecka.



Bil som förare står för 70 % av det totala trafikarbetet, kollektivtrafik står för 12 % och fjärrtåg står för 8 %. Cykel står för 4 %, bil som passagerare och MC/Moped står för 3 % vardera av det totala trafikarbetet.

<sup>13</sup> Ett varv runt jorden är 40 076 km

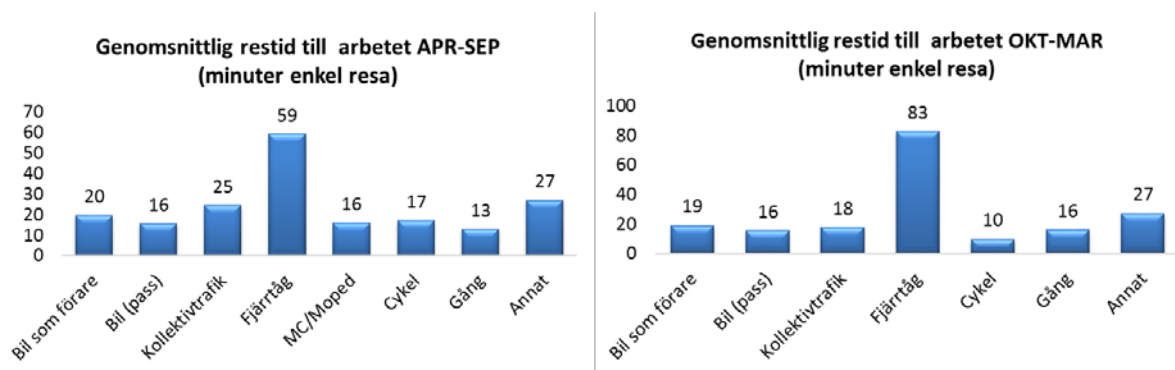


Diagrammet visar att 71 % av medarbetarna använder sig av bil till arbetet. 18 % cyklar, 12 % använder kollektivtrafiken och 6 % reser med MC/Moped. 4 % går till arbetet, 3 % reser med fjärrtåg och 2 % reser med bil som passagerare. Observera att andelen medarbetare inte summerar till 100 % i och med att olika färdmedel används under en arbetsvecka.

Totalt förbrukas uppskattningsvis knappt ett halvt personår när anställda reser till och från arbetet under ett år. Denna restid motsvarar ett samhällsekonomiskt värde på ca 0,4 miljoner kr/år<sup>14</sup>. De anställdas uppskattade genomsnittliga kostnad för resor till och från arbetet är 1 057 kr/månad.

<sup>14</sup> En timmes restid värderas till 120 kr enligt SIKAS schablonvärden för sammanvägd arbetstid/tjänstetid.

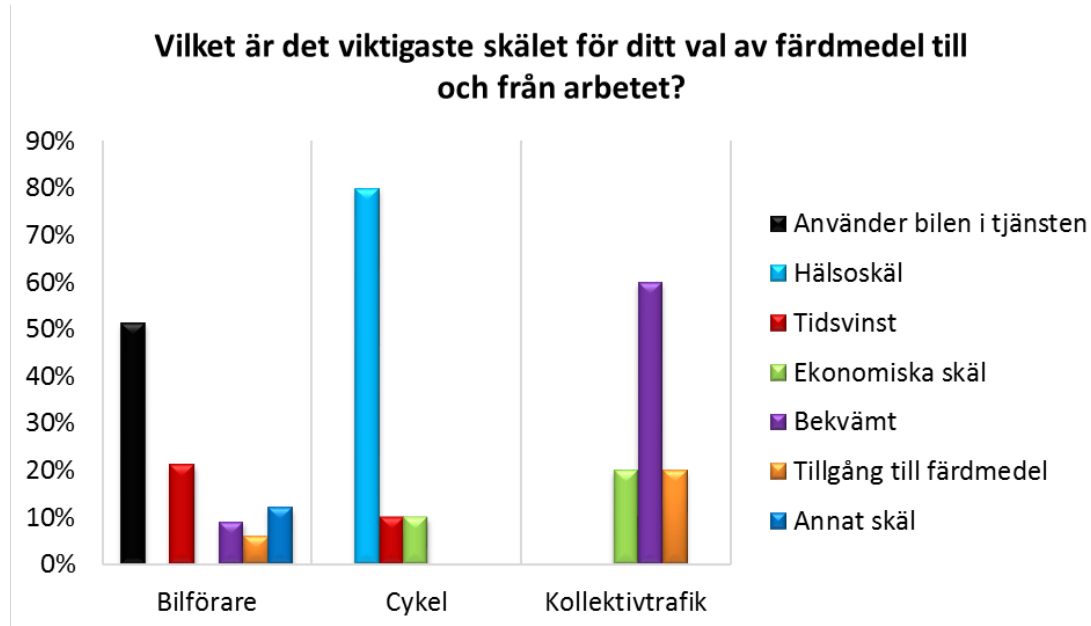
Nedanstående diagram visar genomsnittlig restid i minuter till arbetet (enkel resa), fördelat på respektive färdmedel vid arbetspendling.



De som åker med bil som förare har ca 20 minuters restid under bägge de undersökta perioderna. De som reser med bil som passagerare har 16 minuters restid. De som reser med kollektivtrafiken har 25 minuters restid under sommaren och 18 minuter under vintern. Fjärrtågsresenärerna har längst restid med ca 1 timme. Restiden för cyklisterna är 17 minuter under sommarperioden och 10 minuter under vinterperioden. Gående har ca 15 minuter till sin arbetsplats under såväl sommar- som vinterperioden. De som reser med MC/Moped har 16 minuter till sin arbetsplats under sommaren, under vinterhalvåret reser ingen med MC/Moped.

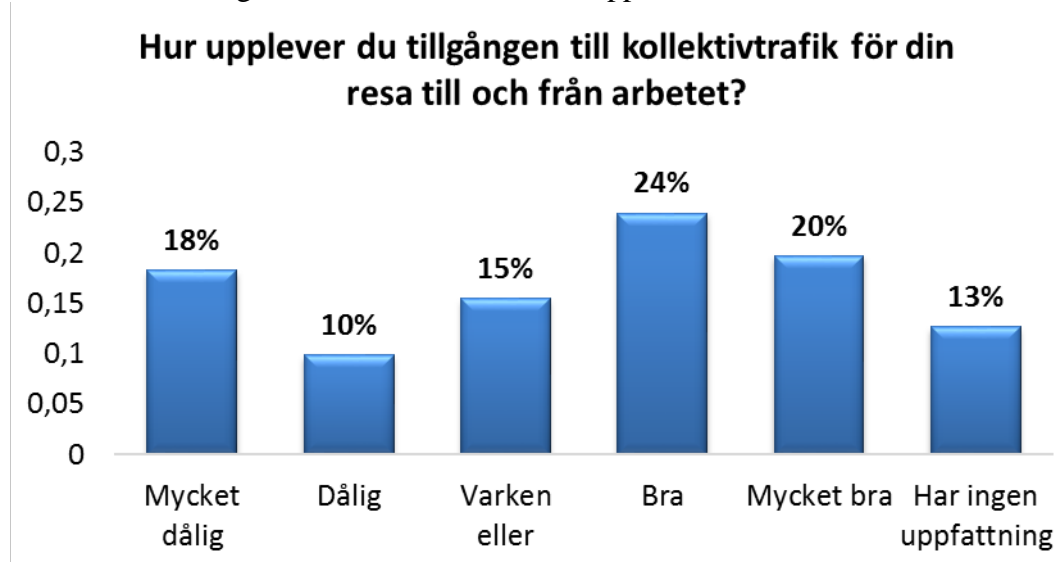
### Viktigaste skälen till val av färdmedel vid arbetspendling

Diagrammet nedan visar de motiv som anses viktiga vid val av färdmedel bland anställda som reser med samma färdmedel fem dagar i veckan. Diagrammet visar endast färdmedel med fler än fem resenärer.



De viktigaste skälen för de som reser med bil fem dagar i veckan till arbetet är att de använder bilen i tjänsten med 52 % följt av tidsvinsten med 21 %, att det är bekvämt 9 % och tillgång till färdmedel med 6 %. För de som cyklar är hälsoskäl viktigaste med 80 %. För de som använder sig av kollektiva färdmedel är det viktigaste skälet att det är bekvämt, tillgång till färdmedel och ekonomiska skäl med 20 % vardera.

Nedanstående diagram visar hur de anställda upplever kollektivtrafiken till och från arbetet.

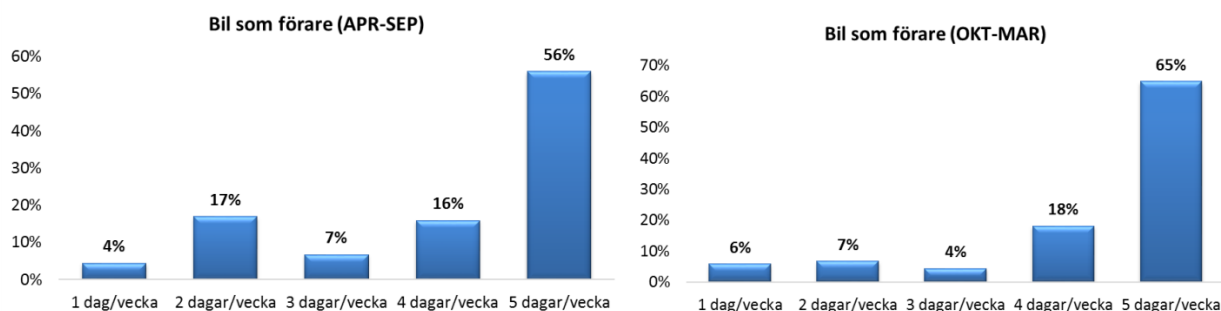


Kollektivtrafiken till STR's olika kontor i Sverige upplevs som relativt bra. 28 % upplever kollektivtrafiken som dålig eller mycket dålig.

Som framgår i utsläppsberäkningarna i senare kapitel, står bilresor för 95 % av utsläppen från arbetspendling. Den fortsatta analysen i detta kapitel kommer därför att inriktas på att kartlägga

bilisternas resebeteende, och att därigenom hitta möjligheter för STR att uppmuntra medarbetarna till alternativa val av färdmedel till och från arbetet, minska behov av egen bil i tjänst, eller påverka bilval.

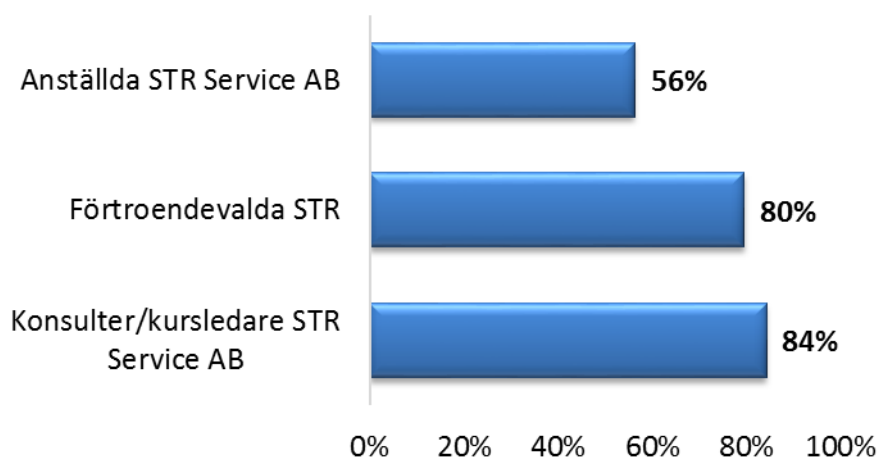
Av STR's medarbetare använder 73 % bilen till arbetet någon dag i veckan under vinterhalvåret på sommarhalvåret sjunker det till 67 %. Diagrammen nedan visar den procentuella fördelningen över hur frekvent bilen används bland de medarbetare som bilpendlar.



Under perioden oktober till mars tar 65 % av bilisterna, bilen till arbetsplatsen fem dagar i veckan. För perioden april till september minskar användandet till 56 %.

Nedanstående diagram visar andelen av bilister på de olika enheterna.

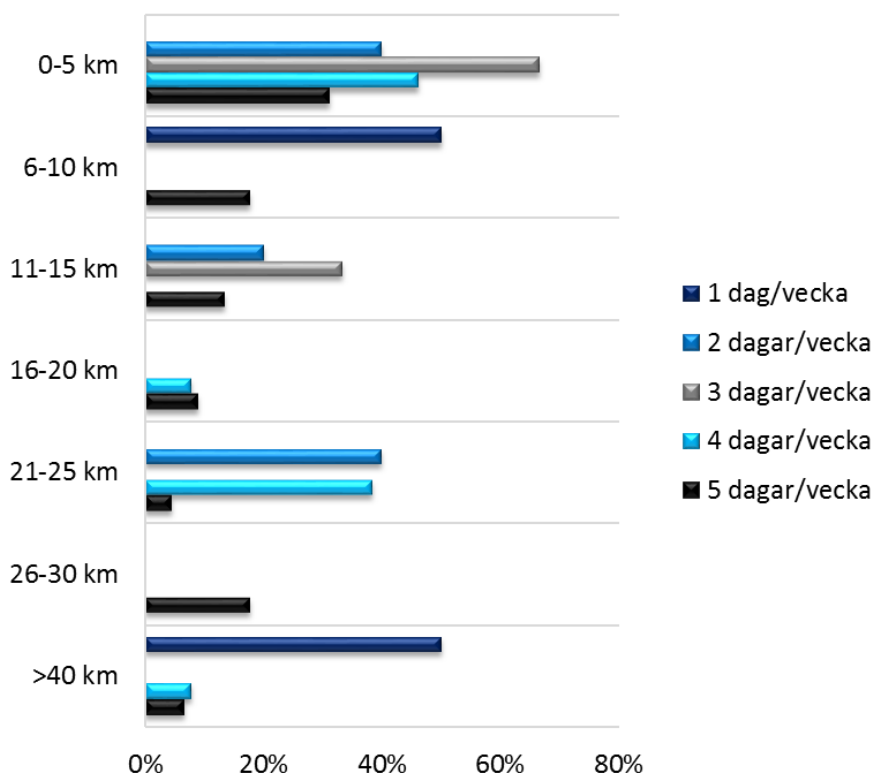
### Andel bilister per enhet



Bil användningen är högst bland konsulter/kursledare. Lägst bil användning har anställda där 56 % använder bil till arbetet.

Nedanstående diagram visar antal kilometer till arbetet för de som arbetspendlar med bil. Kategorierna 4 dagar/vecka och 5 dagar/vecka består av fler än fem bilister, resten är under fem bilister.

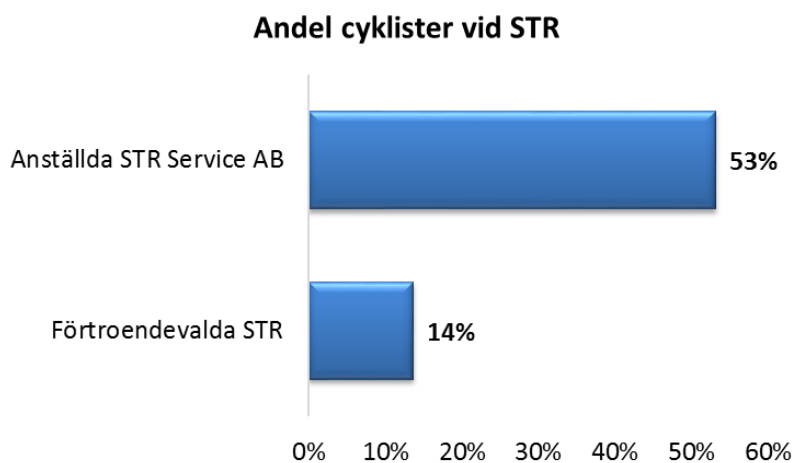
### Antal kilometer till arbetet



För de som tar bil fem dagar har 30 % mindre än fem kilometer till sin arbetsplats. Här är viktigt att komma ihåg att gruppen fem dagar i veckan utgör ca 60 % av de som använder bilen. Tittar man på de som har mellan sex och tio kilometer till arbetsplatsen och som tar bilen fem dagar i veckan är denna grupp 18 %. Det innebär att nästan hälften av de som tar bilen till sin arbetsplats fem dagar i veckan har kortare körsträcka än tio kilometer.

Det är sannolikt värdefullt att försöka locka just dessa medarbetargrupper, som har under tio kilometer och särskilt de som har mindre än fem kilometer till arbetsplatsen, att övergå till alternativa färdmedel, som att cykla eller gå, i synnerhet under den snöfria delen av året. Här finns dessutom incitament som: bättre hälsa och kondition, ekonomi, miljöskäl mm vilket även kan ge "spin-off effekter" till arbetsgivaren i form av högre arbetseffektivitet och färre sjukdagar.

Nedanstående diagram visar andelen cyklister inom STR under sommarhalvåret.



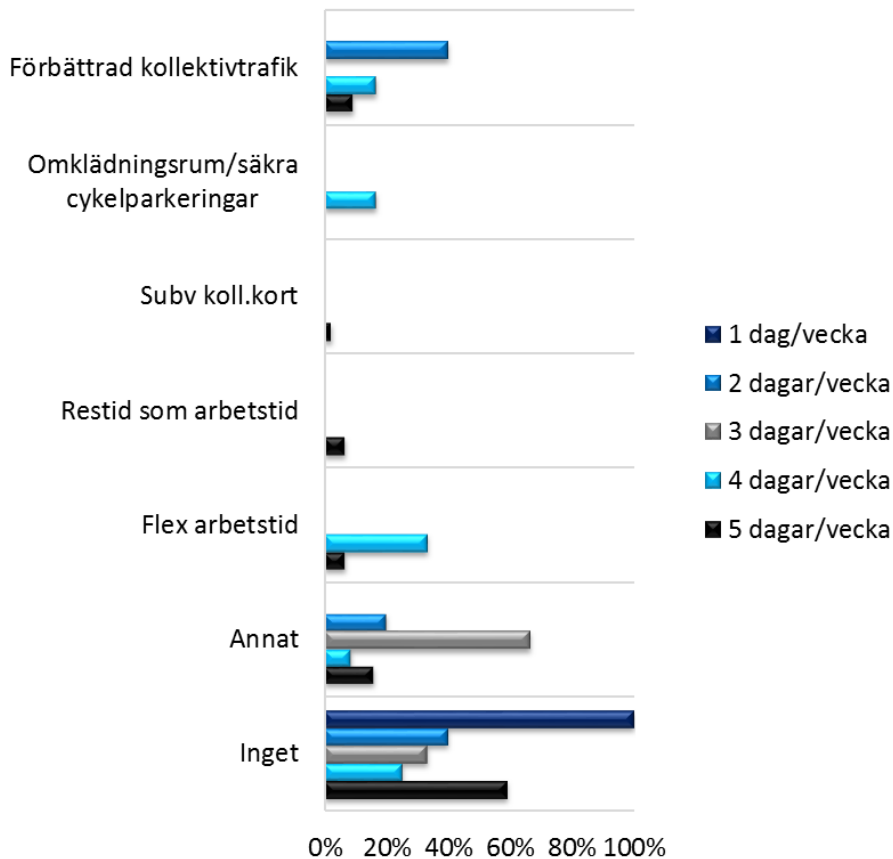
Högst andel cyklister har anställda vid STR. Konsulter/kursledare har inga cyklister.



### Vad skulle få dig att byta bilen mot annat färdmedel?

Diagrammet nedan visar vad som skulle kunna få bilisterna att välja ett annat färdmedel än bilen till arbetet. Kategorierna 1, 2 och 3 dagar/vecka innehåller färre än fem resenärer.

#### Vad skulle kunna få dig att avstå från att använda bilen till arbetet?



För de som använder bilen till arbetet fem dagar per vecka är förbättrad kollektivtrafik den åtgärd som skulle kunna få flest att byta färdmedel. 9 % av de som arbetspendlar fem dagar i veckan med bilen har svarat detta. De som reser till arbetet fem dagar i veckan är ca 60 % av bilisterna. Förändringar i denna grupp har störst potential till minskade utsläpp och kostnadsbesparingar. 7 % av dessa bilister svarar att de kan tänka sig att byta färdmedel om det fanns möjlighet till flexiblare arbetstid eller räkna restid som arbetstid. 17 % av de som reser med bilen till arbetet fyra dagar per vecka skulle kunna tänka sig att byta färdmedel om kollektivtrafiken förbättrades.

## 2.1.2 Arbetspendling – omfattning, kostnad och CO<sub>2</sub> utsläpp totalt

### Arbetspendling omfattning, kostnader och CO<sub>2</sub> utsläpp per olika restyper och färdmedel 2017

<b>Arbetspendling</b>						
	Bilförare	Kollektivtrafik	Fjärrtåg	MC/Moped	Cykel o gång	Arbetspendling totalt**
Mkm/år	0,44	0,07	0,05	0,02	0,02	<b>0,61</b>
Procent av totala antalet färd mkm	71 %	12 %	8 %	3 %	4 %	<b>100 %</b>
Mkr/år	1,52	0,10*	0,10*	0,02*	-	<b>1,74</b>
Procent av totala kostnaden	87 %	6 %	6 %	1 %	-	<b>100 %</b>
Ton CO <sub>2</sub> /år	72,73	2,37	0	1,57	-	<b>76,67</b>
Procent av totala utsläppen	95 %	3 %	0 %	2 %	-	<b>100 %</b>

\*\* I arbetspendling totalt ingår bil som passagerare med 0,02 Mkm/år. Annat färdmedel ingår inte då det inte går att räkna fram utsläpp för detta färdmedel.

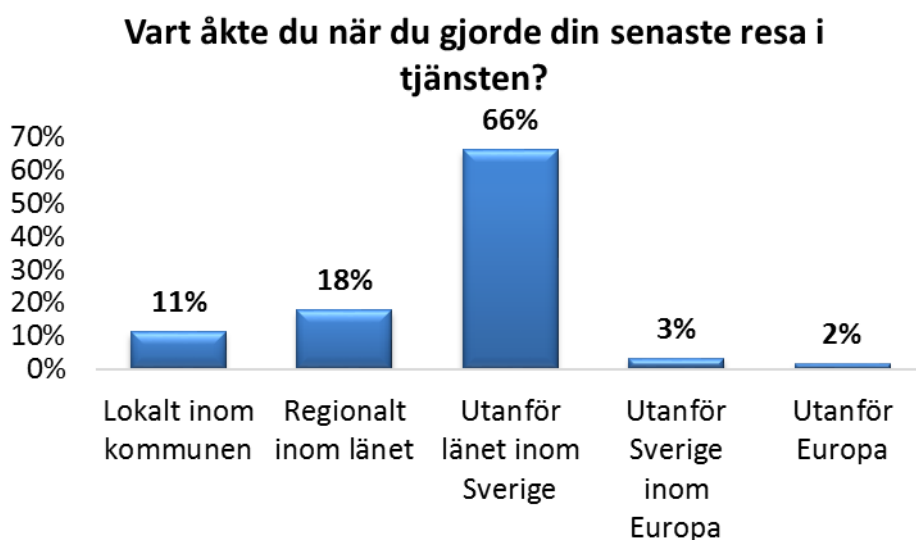
\* Kostnaderna för resor med kollektivtrafik har antagits ett genomsnitt av resor med de olika kollektivtrafikbolagen inom Sverige där de olika kontoren ligger 8 792 kr/år och anställd. Fjärrtåg har antagits resor med SJ, medelvärde av kostnaden för 10 pendlarsträckor 30-dagarskort 33 033 kr/år och anställd.

- Totalt genereras drygt 77 ton CO<sub>2</sub> utsläpp av pendlingsresandet till och från STR:s kontor under ett år.
- Bilresor står för 95 % av utsläppen från pendlingsresorna.

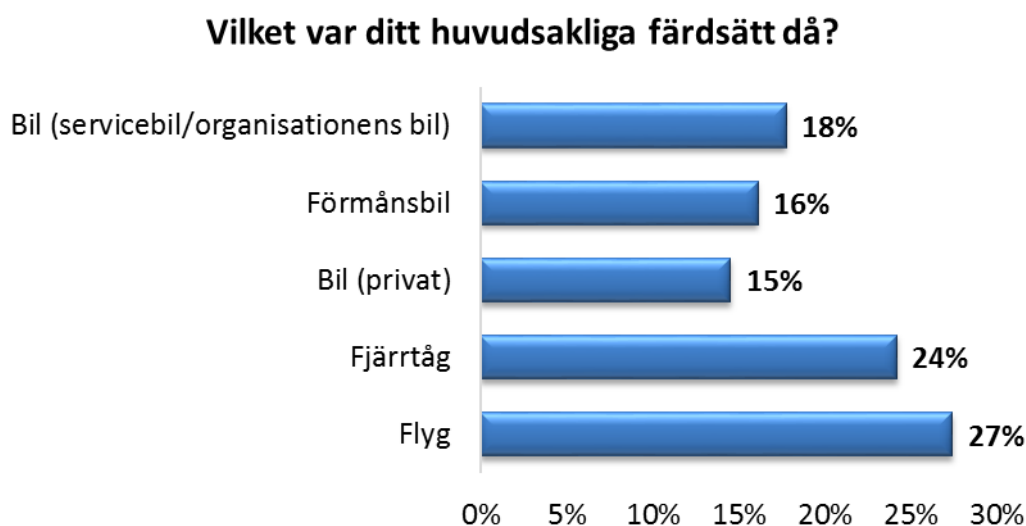
## 2.2 Tjänsteresor

### 2.2.1 Tjänsteresor - Resbeteende

I webbenkäten ingick frågorna vart man reste och med vilket färdmedel man reste vid sin senaste tjänsteresa. 66 % genomförde senaste tjänsteresan utanför länet inom Sverige, 18 % reste regionalt inom länet, 11 % reste lokalt inom den egna kommunen, 3 % reste utanför Sverige inom Europa och 2 % reste utanför Europa, vilket kan ses i diagrammet nedan. 15 % av medarbetarna har inte gjort någon resa i tjänsten de senaste åren.



Nedanstående diagram visar val av färdmedel på den senaste tjänsteresan. 27 % använde flyg, 24 % reste med fjärrtåg, 18 % använde organisationens bil, 16 % använde förmånsbil och 15 % reste med privat bil.



## 2.2.2 Tjänsteresor – omfattning, kostnad och CO<sub>2</sub> utsläpp totalt

Uppgifterna kommer från STR:s administrativa system. STR omfattar både STR Service AB och Riksförbundet. Samtliga uppgifter har avsett kostnader under 2016, för de i nedanstående tabell angivna färdmedel. Sträckor och utsläpp har beräknats genom skattningar baserade på kostnader kr/mil och utsläpp gCO<sub>2</sub>/km i andra CERO analyserade organisationer. Se även bilaga 2 för detaljerad redovisning av tjänsteresor.

### Tjänsteresor omfattning, kostnader och CO<sub>2</sub> utsläpp per olika restyper och färdmedel 2016

<b>Tjänsteresor</b>						
	Privatbilar	Taxi	Bil totalt	Flyg inrikes	Tåg inrikes	Tjänsteresor Totalt
Mkm/år	0,08	0,002	<b>0,08</b>	0,17	0,12	<b>0,38</b>
Procent av totala antalet färd mkm	21,0 %	0,4%	<b>21,4%</b>	46,5 %	32,1 %	<b>100%</b>
Mkr/år	0,31	0,03	<b>0,35</b>	0,42	0,14	<b>0,91</b>
Procent av totala kostnaden	34,1 %	3,7 %	<b>37,9 %</b>	46,3 %	15,9 %	<b>100%</b>
Ton CO <sub>2</sub> /år	13,01	0,12	<b>13,14</b>	42,31	0,00	<b>55,45</b>
Procent av totala utsläppen	23,5 %	0,2 %	<b>23,7 %</b>	76,3 %	0 %	<b>100%</b>

Sammanställningen ovan visar, *med gjorda antaganden och avgränsningar* att tjänsteresornas totala sträcka uppgick till knappt 38 000 mil till en kostnad av ca 0,91 mkr. Resor med privata bilar utgör ca 21 % av denna reslängd och drygt 34 % av STR:s totala kostnad för tjänsteresor. Flygresornas andel av reslängden var drygt 46 % och drygt 46 % av kostnaden. Tågresor summerar till en andel på ca 32 % av sträckan och ca 16 % av kostnaden.

- STR redovisar utbetalda ersättningar, för körning i tjänsten med privat bil, som motsvarar ca 7 900 mil med ett beräknat CO<sub>2</sub> utsläpp på ca 13 ton.
- Bilresorna totalt svarar för knappt 24 % av CO<sub>2</sub> utsläppen från tjänsteresor.
- Flygresorna svarar för de resterande CO<sub>2</sub> utsläppen med drygt 76 %.
- Tågresorna har en andel av reslängden på ca 32 % men i stort sett 0 % av CO<sub>2</sub> utsläppen.

### **2.3 Totala CO<sub>2</sub> - utsläpp och kostnader från STR:s resor per år**

För att nå långsiktiga klimatmål måste sänkta utsläpp från resor kunna motiveras ur ett ekonomiskt perspektiv, även på kort sikt. Figuren nedan visar sambandet mellan kostnader och utsläpp från personalens arbetspendling och tjänsteresor. En organisation som väljer att integrera utsläppen från både tjänsteresor och arbetspendling i miljöredovisningen, och att genomföra åtgärder för att sänka dessa, har en stor potential att uppnå stora reduktioner av växthusgasutsläpp och samtidigt sänka både organisationens och de anställdas reskostnader.

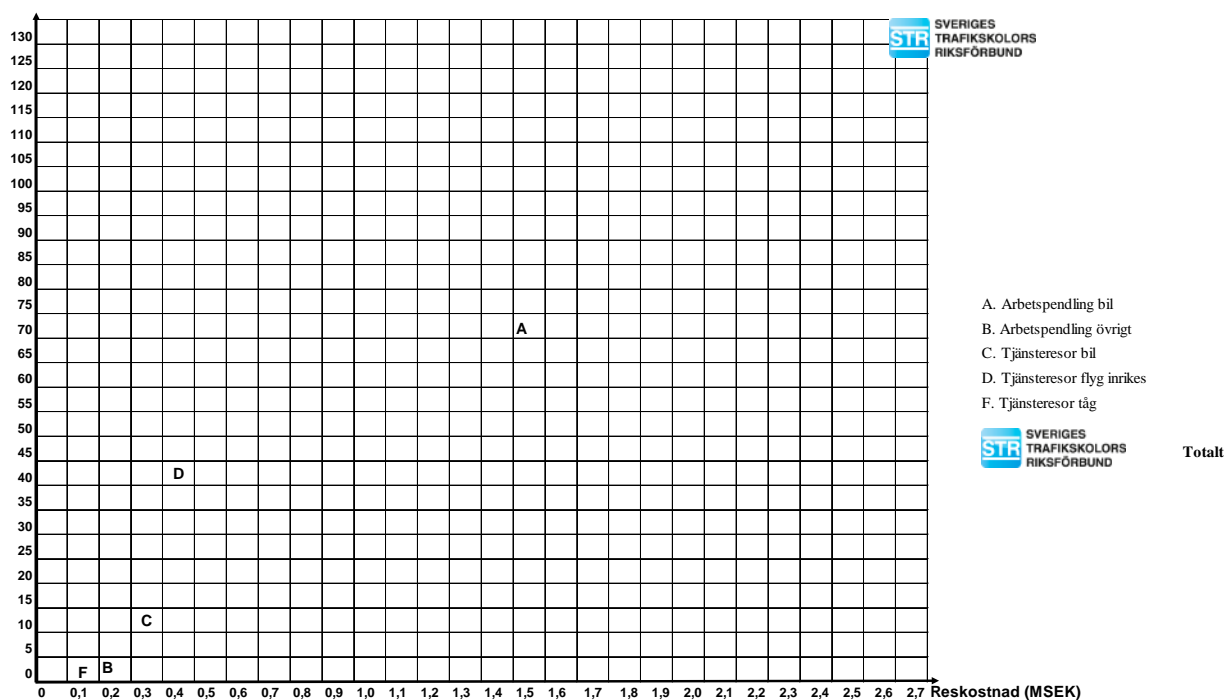
#### **Reslängds-, kostnads- och utsläppsrelation mellan arbetspendling och tjänsteresor i STR 2017 (tjänsteresor 2016)**

	<b>Arbetspendling</b>		<b>Tjänsteresor</b>		<b>Totalt</b>
Reslängd (mkm)	0,61	62 %	0,38	38 %	0,99
Reskostnad (mkr)	1,74	66 %	0,91	34 %	2,65
CO <sub>2</sub> (ton)	76,67	58 %	55,45	42 %	132,12

Arbetspendlingen utgör 62 % av reslängden, 66 % av reskostnaden samt 58 % av CO<sub>2</sub> utsläppen. Fördelning per färdmedel i detalj framgår av tabeller i avsnitt 2.1.2 och 2.2.2 ovan

Tydligt är att åtgärder som kan uppmuntra de anställda att resa med alternativa färdmedel till bil vid arbetspendling (A) har stor potential att sänka växthusgasutsläppen i STR. Detta skulle i hög utsträckning även påverka de anställdas reskostnader. Övrig arbetspendling (B) sker redan med låga utsläpp per färdkilometer. Tjänsteresornas utsläpp utgör ca 42 % av det totala utsläppet och det är framförallt flyg som genererar dessa utsläpp. Här ger varje överflyttning till andra lösningar ett tydligt genomslag. STR bör även arbeta med bilresorna med privata bilar i tjänsten genom överföring till andra färdmedel och mötesformer. Detta förändringsarbete, kan då indirekt påverka utsläppen från pendlingen i positiv riktning, via minskat behov av privat bil i tjänsten.

Årligt CO2-utsläpp (ton)

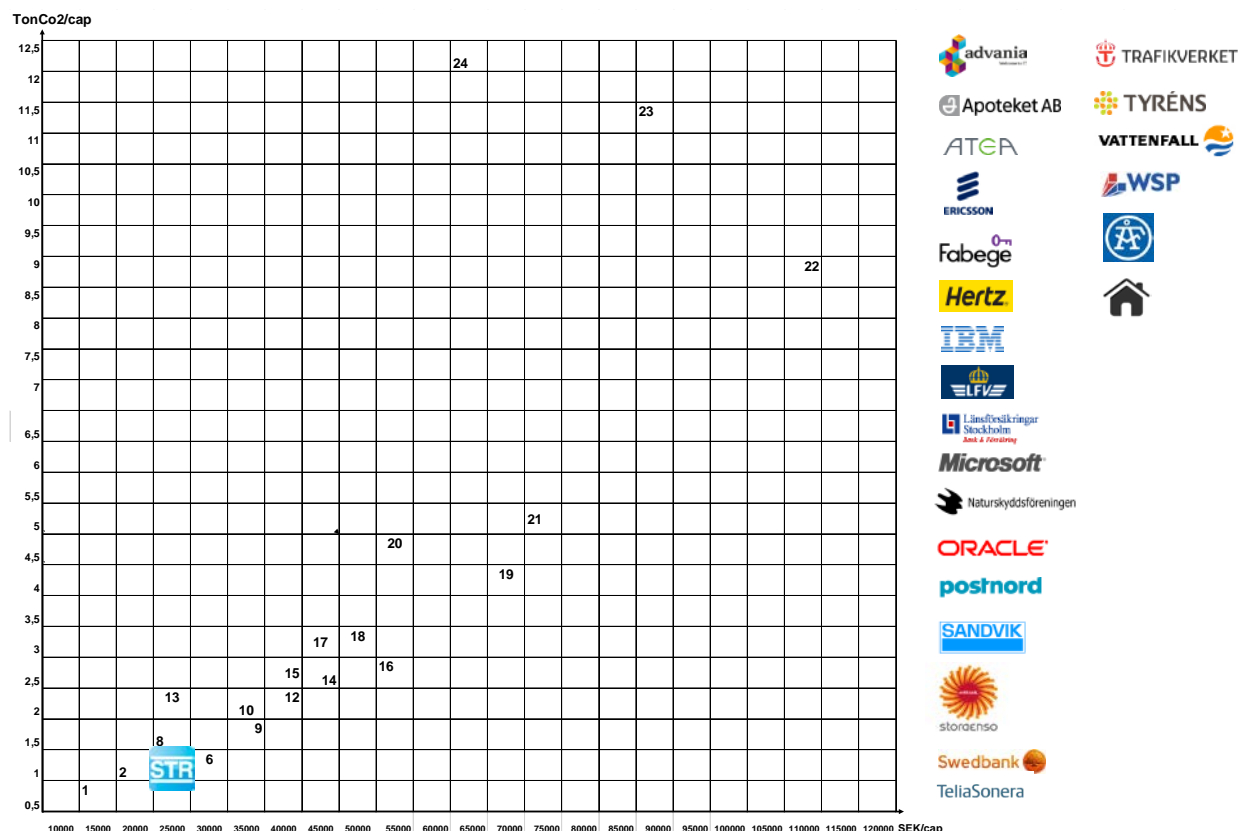


Utgifts- och utsläppsposterna för resandet i STR (både pendlings- och tjänsteresor). Det totala utgiftskostnadsläget är representerat av STR:s logotyp i figuren. Siffror för tjänsteresor är baserade på data från STR:s administrativa system. Siffror för arbetspendling är baserat på resvaneundersökningen.

### 2.3.1 Benchmarking mellan organisationernas utsläpp och resekostnader

För att jämföra utsläpps- och kostnadsnivåer mellan företag och andra organisationer normeras storheterna till per capita för att antalet anställda vid respektive arbetsplats inte skall påverka utfallet. Vid denna jämförelse skall vi komma ihåg att faktorer som organisationernas geografiska lokalisering, kollektivtrafikförbindelser, verksamheter, anställdas bostadsorter, etc. till stor del påverkar utfallet. Tanken är att detta kan ligga till grund för att skapa en uppfattning om var man befinner sig i relation till andra och mot sig själv vid kommande uppföljningar. Nedanstående benchmarking-jämförelse omfattar 23 företag som genomfört en CERO-analys där möjligheter finns att lära från varandra och att förbättra positionen till kommande år.

Figuren visar en jämförande analys av utsläpp och kostnader från de anställdas arbetspendling och tjänsteresor uttryckt i kr per capita och ton CO<sub>2</sub> per capita. STR hamnar på plats 4. En bedömning är att STR genom att fortsätta uppmuntra fler anställda att cykla, gå eller att använda kollektiva färdmedel till arbetet har goda möjligheter att förbättra sin position. Förbättringar avseende tjänsteresor kan göras främst avseende flygresor genom att pröva andra res/mötesformer för dessa resor. Men det är viktigt att även arbeta med bilresor och här kan STR arbeta med överföring till andra mötes- och resformer.



Benchmarkingjämförelse mellan de 23 företag som genomfört CERO-analys. Utsläpp och kostnader är angivna i per capita för att eliminera betydelsen av organisationernas storlek.

I nedanstående tabeller visas i detalj kostnader samt CO<sub>2</sub> utsläpp per capita för dels för arbetspendling och tjänsteresor för olika restyper och färdmedel samt dels totalt för STR.

### **Arbetspendling - kostnader och CO<sub>2</sub> utsläpp för olika restyper/färdmedel per capita**

<b>Arbetspendling 2017</b>						
	Bilförare	Kollektiv- trafik	Fjärrtåg	MC/Moped	Cykel o gång	<b>Arbetspendling totalt</b>
Kr/cap 95 anst.	16 031	1 018	1 043	167	0	<b>18 259</b>
KgCO <sub>2</sub> /cap 95 anst.	766	25	0	17	0	<b>807</b>

### **Tjänsteresor - kostnader och CO<sub>2</sub> utsläpp för olika restyper/färdmedel per capita**

<b>Tjänsteresor 2016</b>				
	Bil totalt	Flyg inrikes	Tåg inrikes	<b>Tjänsteresor totalt</b>
Kr/cap 95 anst.	3 641	4 449	1 524	<b>9 614</b>
KgCO <sub>2</sub> /cap 95 anst.	138	445	0	<b>584</b>

### **Arbetspendling och tjänsteresor totalt per capita 2017 (tjänsteresor 2016)**

	<b>Arbetspendling</b>		<b>Tjänsteresor</b>		<b>Totalt</b>
Kr/cap 95 anst.	18 259	66 %	9 614	34 %	<b>27 873</b>
KgCO <sub>2</sub> /cap 95 anst.	807	58 %	584	42 %	<b>1 391</b>



## **3. Policyåtgärder**

### **3.1 Privata bilar, alternativa färdmedel, tåg, flyg, resfria mötesformer, flexibelt arbete och administrativa system**

#### **3.1.1 Privatbilar**

Det framgår också tydligt att en övergång till utsläppseffektivare privatbilar eller till alternativa färdmedel skulle få stort genomslag på STR:s totala utsläpp. Bilresor totalt stod för 65 % andel av de totala utsläppen. Till stor del kopplat till arbetspendlingen med bil som utgjorde 55 % av de totala utsläppen. Här skulle en även en utveckling av en bilpoolslösning få en ökad betydelse genom den indirekta påverkan som detta kan medföra för pendlingen med bil då den privata bilen inte behövs för tjänstekörning. STR kan även, överväga att arbeta med differentierade milersättningar och stimulera till privata val av miljöbilar.

#### **3.1.2 Kollektivtrafik**

Idag reser 12 % av medarbetarna kollektivt. 9 % av de som reser med bil fem dagar i veckan kan tänka sig att byta färdmedel om kollektivtrafiken blir bättre. STR har potential att sänka sina utsläpp om man kan få fler av sina medarbetare att resa med kollektivtrafiken.

#### **3.1.3 Tåg**

Inrikes tågresor stod för ca 32 % av STR:s totala tjänstereselängd och nära noll av utsläppen. Förutom klimatnyttan är en stor fördel med att resa med tåg, att restid kan användas som arbetstid. Tåg är ett bra alternativt när det är möjligt att välja tåget före t.ex. inrikes flyg om hänsyn skall tas till en uthållig resursanvändning.

#### **3.1.4 Flyg**

Flygresor stod för en betydande del av tjänstereselängden, nära 47 % och ca 76 % av utsläppen. Den höga andelen utsläpp gör att man alltid bör pröva effekten av en överflyttning till andra färdmedel eller möteslösningar för att stödja en minskad miljöpåverkan.

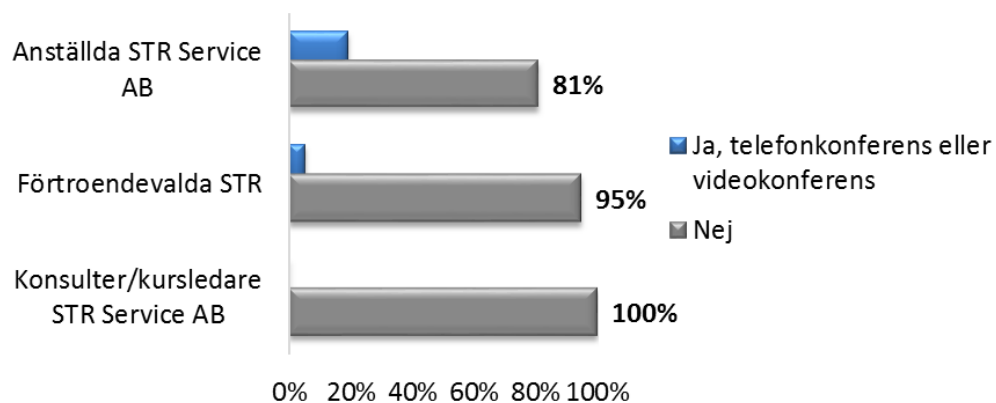
#### **3.1.5 Cykling och gång**

Inom STR cyklar 24 % under sommarhalvåret och under vinterhalvåret cyklar 8 %. Inom STR går endast 3 % av medarbetarna under sommarhalvåret och 5 % under vinterhalvåret. 30 % av de bilister som reser fem dagar i veckan till arbetet har kortare än fem kilometer till arbetet. STR kan uppmuntra sina medarbetare till att gå och cykla till arbetet. STR kan se till att det finns möjligheter till dusch och ombytesmöjligheter på kontoren för att underlätta för medarbetarna att ta sig till arbetet med cykel.

#### **3.1.6 Resfria mötesformer**

Resfria mötesformer är ett mycket ekonomiskt och utsläppsvänligt alternativ till tjänsteresor och därför en viktig policyfråga i de flesta organisationer. Att i högsta möjliga mån ersätta fysiska tjänsteresor med resfria möten (videokonferens, webbmöten, telefonkonferens) innebär vid sidan om reskostnadsbesparingen dessutom sänkta kostnader av administration av reseräkningar. I undersökningen ställs frågan om den senast genomförda tjänsteresan skulle kunna ha ersatts av ett resfritt möte. 7 % av de som genomfört en tjänsteresa under senaste året svarar ja, vilket motsvarar endast 6 anställda. Nedanstående diagram visar de olika kontorens inställning till resfritt möte på senaste tjänsteresan.

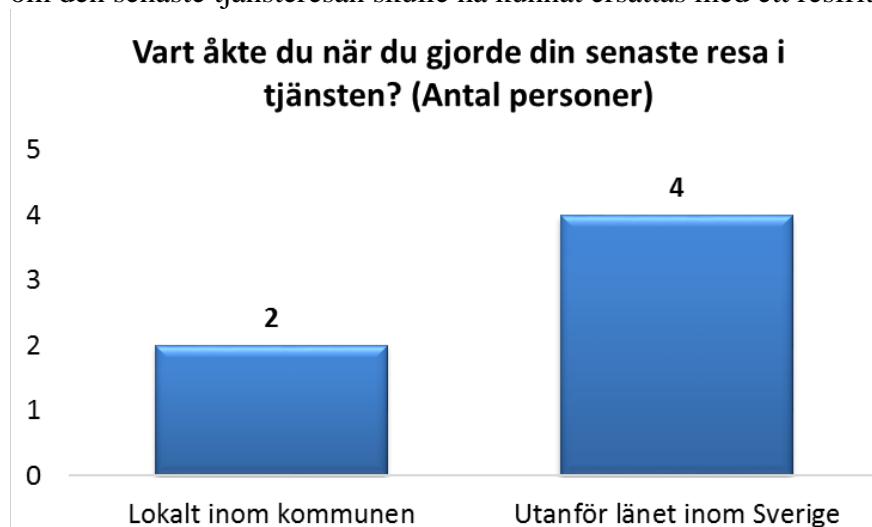
### Skulle den resa i tjänsten du beskrivit kunnat ha ersatts med ett resfritt möte?



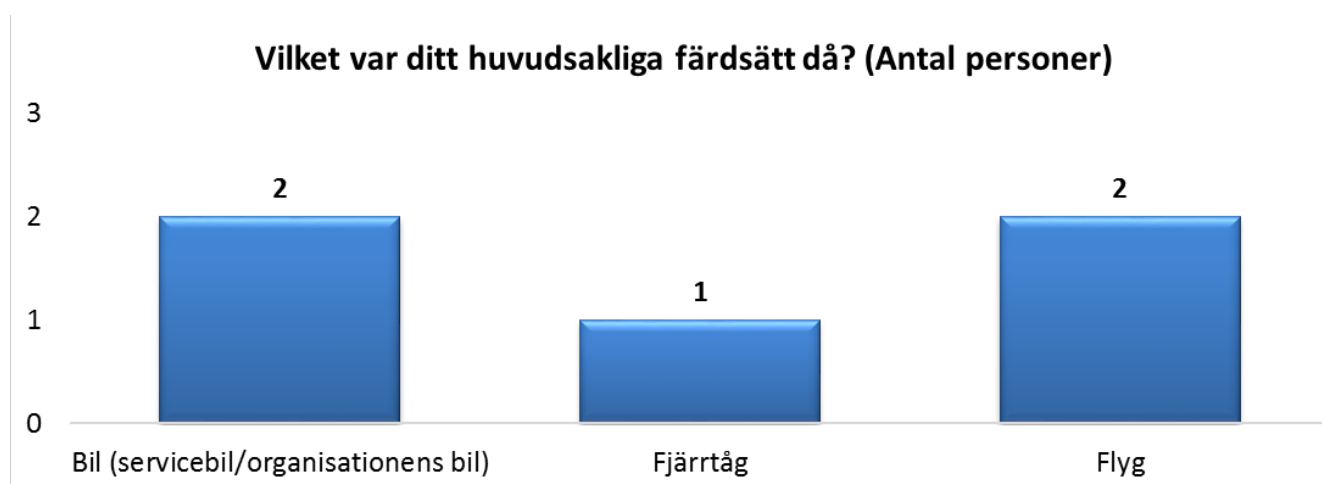
### Tids- och produktivitetsvinster med resfria möten

En viktig vinstfaktor förknippad med resfria möten är potentialen att uppnå tidsbesparingar och därmed förbättrad arbetseffektivitet och produktionsvinster för arbetsgivaren. I detta avsnitt skall denna potentiella effektivisering kvantifieras och värdesättas utifrån medarbetarnas bedömning ifall substitutionsmöjligheter finns.

Nedanstående tre diagram representerar således endast de 6 personer som svarat ”ja” på frågan om den senaste tjänsteresan skulle ha kunnat ersättas med ett resfritt möte.

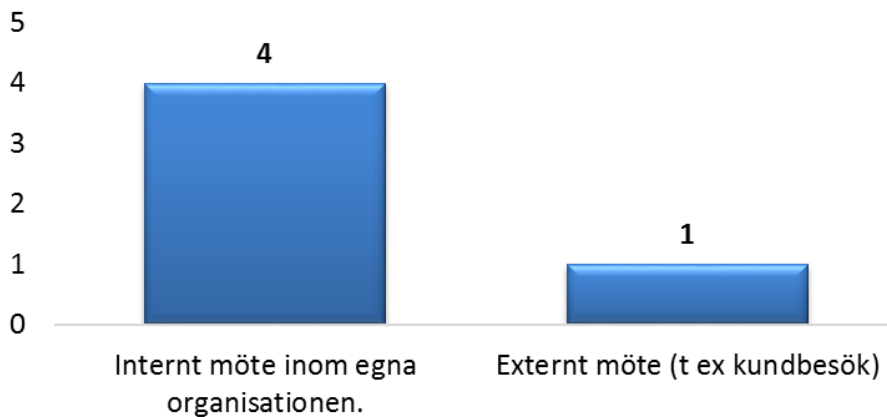


De möten som ansetts vara utbytbara mot resfria möten har mest varit utanför länet men inom Sverige och lokalt inom kommunen.



I diagrammet ovan visas hur de anställda som ansett att deras senaste möte har kunnat bytas ut mot ett resfritt möte svarat på frågan vilket färdmedel de använt då. Flest utbytbara möten har skett med organisationens bil, flyg och fjärrtåg.

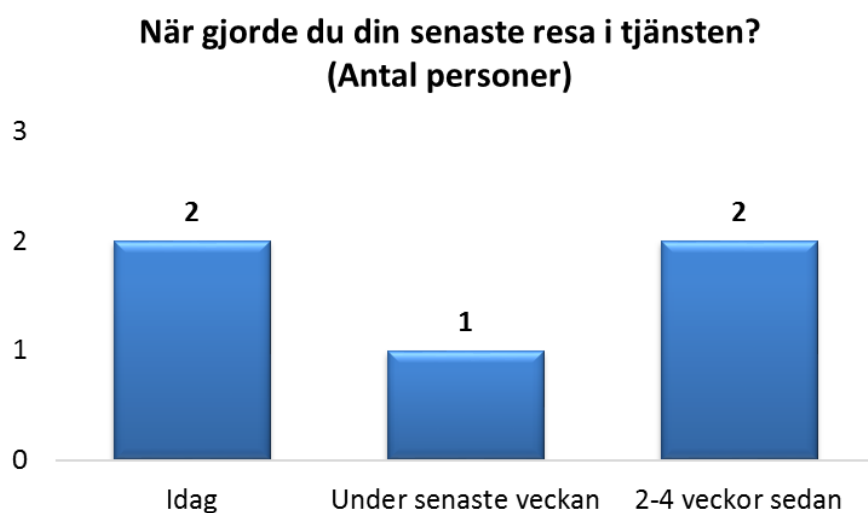
### I vilket ärende gjorde du resan i tjänsten? (Antal personer)



Ovanstående diagram visar i vilket ärende de anställda gjort sin utbytbara tjänsteresa. Detta kan ge en vägledning var man sannolikt har lättast att aktivt minska tjänsteresandet till förmån för resfria möten.

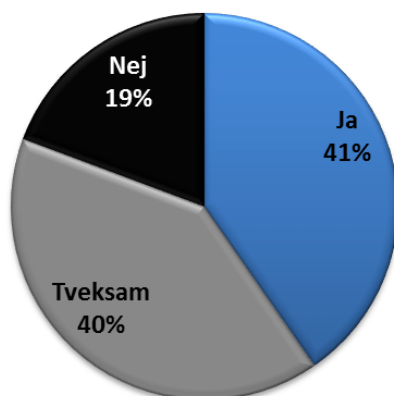
I resvaneundersökningen har vi även underlag för att summera antalet timmar restid över samtliga medarbetare som uppgivit att man skulle ha kunnat avstå den senaste resan för ett resfritt möte. Totalt landar detta på 47 timmar. Baserat på nationell statistik över genomsnittliga lönekostnader för tjänstemän (313kr/h, inklusive arbetsgivaravgift enligt lag och avtal, svenskt näringsliv 2010<sup>1</sup>), ser vi att denna potentiella arbetstidseffektivisering skulle motsvara 14 635 kr för detta senaste resetillfälle som medarbetarna anser skulle kunna ha bytts ut. Sett över ett år är sannolikt den samlade besparingspotentialen långt större än så.

Den potentiella *årliga* besparingen av ett ökat användande av resfria mötesrutiner är svårare att uppskatta men nedanstående diagram visar resandefrekvensen hos de medarbetare som är positivt inställda till resfria möten.



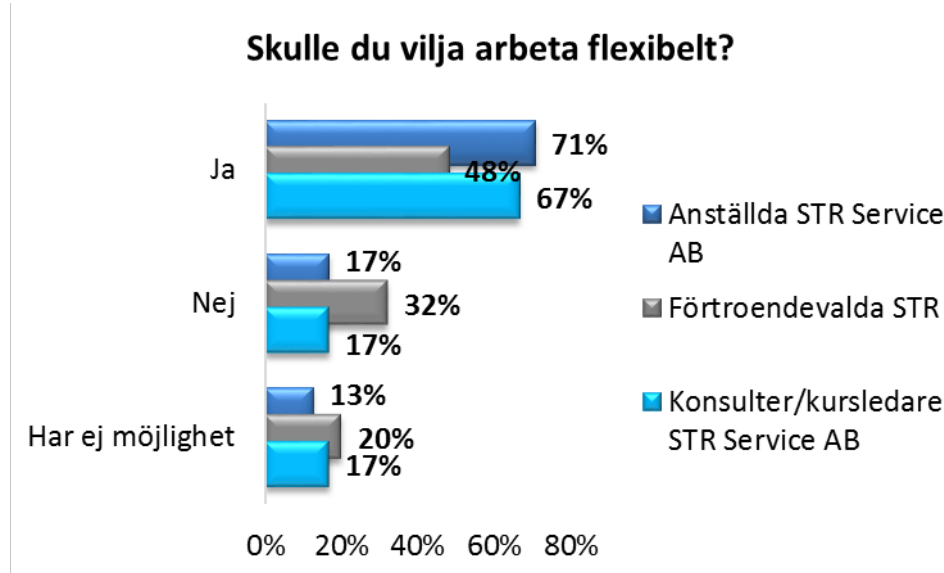
På frågan om de anställda upplever att det finns potential att effektivisera tjänsteresandet svarar 41 % ja, 19 % nej och 40 % är tveksamma, vilket kan ses i diagrammet nedan.

**Upplever du att det finns potential att effektivisera resorna i tjänsten (t ex samåkning, resfria möten, samordning av mötestider, ruttoptimering osv)?**



### 3.1.7 Flexibelt arbete

Med flexibelt arbete menas att ordinarie arbetsuppgifter delvis sköts från hemmet vid arrangerad arbetsplats. 27 % av personalen uppger att de arbetat flexibelt senaste veckan. 41 % av personalen arbetar aldrig flexibelt. Nedanstående diagram visar hur medarbetarna svarat på frågan ”Skulle du vilja arbeta flexibelt?” Frågan är uppdelad per organisatorisk enhet för att se skillnader mellan dessa.



Mest positiva till att arbeta flexibelt är de som är anställda vid STR med 71 %.

### 3.1.8 Utveckling av administrativa system

De administrativa systemen kan med fördel vidareutvecklas/kompletteras med att efterfråga information om reslängder och utsläpp från de leverantörer som man använder sig av vid tjänsteresor. Detta skulle underlätta arbetet med att driva processen med utsläpps-reduktioner på ett effektivt och tydligt sätt.

STR rekommenderas också att på basis av de avtalade resetjänsterna, utveckla en ”elektronisk bokningsportal” omfattande alla färdmedel som kan väljas vid behov av att resa i tjänsten. Denna skulle förutom att styra inköp av resetjänster direkt via avtalade leverantörer, även ge feedback på klimatpåverkan vid varje enskilt resebeslut avseende val av färdmedel, inkl. alternativet virtuella möten, s.k. källsortering av resorna.

## 3.2 Effektbedömning av åtgärder

För att göra utsläppsmålet mer greppbart och för att identifiera de åtgärder som har störst effekt är det relevant att transformera utsläppsmålet i konkreta förändringar av resandet inom STR. Arbetspendling och tjänsteresor med flyg och bil är de i särklass mest betydelsefulla utsläppsposterna. Fokus kommer därför att ligga kring hur dessa resor kan föras över till alternativa färdmedel, ruttoptimering/samåkning eller virtuella mötesformer. För att beräkna relationen mellan antal bilister eller antal resor som behöver bytas, för att klimatmålet skall uppnås, används en transformationsmodell (Robèrt, 2007)<sup>15</sup>. Vi har i nästföljande bägge kapitel valt att redovisa ”bruttolistor” på alternativa klimateffektiviseringar av STR:s tjänsteresor (3.2.1) respektive pendlingsresor (3.2.2). ***OBS Varje enskilt alternativ är inte nödvändigtvis realistiskt genomförbart på kort sikt men avsikten är att ställa alla alternativ i relation till varandra, för att i ett nästa steg selektera fram den mest optimala kombinationen av reduktionsalternativ.***

### 3.2.1 Tjänsteresor STR

Nedan anges alternativa åtgärder med beräknade effekter på både utsläpp och ekonomi. Varje reduktionsalternativ som anges nedan är räknad med målet att nå en effekt på 1 % mindre CO<sub>2</sub> utsläpp från resor (inkl. arbetspendling) inom STR. Kopplat till varje alternativ är också en cost-benefit analys, där STR:s *årliga* ekonomiska besparingspotential beräknats. För att nå klimatmål på kort och lång sikt kan STR välja att satsa på kombinationer av nedanstående reduktionsalternativ. Observera att påverkan på administration eller tidsvinster i form av arbetstid inte är medtagna i effektberäkningarna av de olika reduktionsalternativen.

#### **Res med tåg istället för flyg.**

Om i genomsnitt ca 3 % av resorna med inrikes flyg ersätts av tåg reduceras CO<sub>2</sub>-utsläppen med 1 %.

**Kostnadssänkning - 7 000 kronor.**

#### **Ersätt tjänsteresor med inrikes flyg med resfria mötesformer.**

Om i genomsnitt ca 3 % av resorna med inrikes flyg ersätts av resfria IT-mötesformer (videokonferens, webbmeeting, etc.) uppnås en reduktion av CO<sub>2</sub>-utsläppen med 1 %.

**Kostnadssänkning - 14 000 kronor**

**Ersätt tjänsteresor med privata bilar med ruttoptimering eller resfria möten.** Via reseplanering s.k. ruttoptimering alternativt ökad samåkning eller IT-möten (telefonmöten, videokonferens, webbmeeting, etc.), krävs att ca 10 % av alla tjänsteresor med privatbil elimineras. Då reduceras CO<sub>2</sub>-utsläppen med 1 %.

**Kostnadssänkning – ca 32 000 kronor.**

**Ersätt tjänsteresor med privata bilar med kollektiva färdmedel.** Om 11 % av tjänsteresorna med privatbilar ersätts av resor med kollektiva färdmedel reduceras CO<sub>2</sub>-utsläppen med 1 %. Bortfallande kostnad för bilresorna ger utrymme för kollektivresor på ca 33 000 kronor. Information om resmönstret för STR:s anställda saknas varför kostnadsförändring efter denna åtgärd blir *ett teoretiskt riktvärde* utifrån skillnaden mellan den genomsnittliga milkostnaden för privatbilarna och den genomsnittliga milkostnaden för kollektivresor.

**Detta skulle ge en teoretisk besparing på ca 21 000 kronor.**

---

<sup>15</sup> Robèrt, M. (2007) A model for target oriented planning and monitoring of organisations' travel and climate change policies. *International Journal of Sustainable Transportation*.

**Ersätt tjänsteresor med privata icke miljöbilar med poolbilar.** Om i genomsnitt ca 21 % av tjänsteresorna som utförs med privatbilar byts ut mot poolbilar uppnås 1 % reduktion av CO<sub>2</sub>-utsläppen. (Poolbils kostnad och utsläpp antas till förekommande värden för externa poolbilslösningar).

**Kostnadsökning – 34 000.**

**Ersätt tjänsteresor med privata icke miljöbilar med privata ”miljöbilar”, max 120 gCO<sub>2</sub>/km.** Om ca 37 % av tjänsteresorna som utförs med privatbilar ersätts av miljöbilar uppnås 1% reduktion av CO<sub>2</sub>-utsläppen.

### 3.2.2 Arbetspendling STR

På samma sätt som ovan för tjänsteresorna beräknas utsläppseffekterna av förändrad arbetspendling men där de privatekonomiska besparingarna för personalen lämnats utanför denna analys.

**Ersätt bil med kollektiva färdmedel (busskort, mm).** Väljer i genomsnitt 2 bilister (2 % av bilisterna) att resa med kollektiva färdmedel till arbetet blir effekten 1 % mindre CO<sub>2</sub>-utsläpp.

**Riktade åtgärder mot anställda med lång resväg.** Skulle en av de bilister med längst resväg, byta bilen mot icke utsläppsgenererande alternativ skulle 1 % reduktion av CO<sub>2</sub>-utsläpp uppnås. Alternativt kan man se över speciella distansarbetsavtal för denna grupp.

**Uppmuntra anställda till att välja fordon med miljöhänsyn.** Om i genomsnitt 4 bilister (6 % av bilisterna) byter ut sina fordon till miljöbilar<sup>16</sup> erhålls 1 % reducerade CO<sub>2</sub>-utsläpp.

**Uppmuntra flexibla arbetsformer.** CO<sub>2</sub>-utsläppen minskar med 1 % från STR:s resor genom att 1 bilist (ca 1 % av bilisterna) arbetar flexibelt per dag. Det skulle motsvara att 1/3 av personalen i genomsnitt arbetar flexibelt en dag i månaden.

**Erbjud kurs i bränslesnål körning (s.k. eco-driving).** Om 12 bilister (ca 18 % av bilisterna) genomgår kurs i sparsam körning och därefter kör bränslesnålt skulle sannolikt CO<sub>2</sub>-utsläppen minska med 1 %. Vi har här antagit att detta sänker bränsleförbrukningen med ca 10 % (bilskolors egna uppgifter).

**Uppmuntra till att cykla, gå eller samåka till arbetet.** Om i genomsnitt de 9 bilister med max 4 km resväg till arbetet (13 % av bilisterna) övergår till att cykla, gå eller samåka per dag minskas CO<sub>2</sub>-utsläppen från resor med 1 %.

### 3.2.3 Målscenario för STR- ca 10 % CO<sub>2</sub>-reduktion

Målscenario anpassat till STR:s mål kommer att tas fram i en iterativ process med representanter från företaget, i en processledd workshop som baseras på alla reduktionsalternativ som presenteras i 3.2.1 och 3.2.2 (för mer information om workshopmetodiken och det IT-baserade processledningsverktyget som tillämpas, besök <http://www.cero.nu/sv/workshops/>).

---

<sup>16</sup> Svenskt miljöbilskrav motsvarar 120g CO<sub>2</sub>/km mot 210 g/km för bensinbil ([www.gronabilister.se](http://www.gronabilister.se))



## Bilaga 1. Utsläppskalkyler

Baserat på den sammanlagda körsträckan per vecka (arbetspendling) beräknas personalens sammanlagda årliga CO<sub>2</sub> utsläpp från arbetspendling och tjänsteresor med personbil, flyg, kollektivtrafik, etc. enligt:

$$E = \frac{1}{\alpha} \sum_i \sum_j \sum_m u_{im}^j s_{im}^j$$

$E$  = Organisationens totala CO<sub>2</sub> utsläpp per år

$i$  = individ i organisationen

$j$  = restyp (pendling, tjänsteresa)

$m$  = färdmedel

$u_{im}^j$  = utsläpp per km för individ  $i$  med färdmedel  $m$  under restyp  $j$

$s_{im}^j$  = reslängd per år för individ  $i$  med färdmedel  $m$  under restyp  $j$

$\alpha$  = svarsfrekvensen i undersökningen

Viktfaktorn ( $1/\alpha$ ) inkluderas i beräkningen för att ta hänsyn även till utsläppen från de bilister som inte besvarat enkäten men som arbetar i organisationen.

### Utsläppskalkyler med bil

**Privatägda bilar**, från svaren i webbenkäten framgick med vilken typ av drivmedel som förarna tankar sina bilar. Vi gör antagandet att denna fördelning gäller för privatbilarna. 52 % av de anställdas bilar tankas med diesel, 38 % med bensin, 5 % med el, 4 % med etanol och 1 % med miljödieisel. Vi har antagit att en privatbil förbrukar i genomsnitt 0,0855 liter per km blandad körning, avser det vanligaste bränslet bensin.

### Utsläppskalkyl med kollektiva färdmedel

Resor med kollektivtrafik inom STR antas motsvara ett CO<sub>2</sub>-utsläpp på 0,033 kg CO<sub>2</sub>/personkilometer<sup>17</sup>.

### Utsläppskalkyl med flyg

Utsläppen från STR:s flygresor har antagits till ett genomsnitt av värden hos andra CERO analyserade organisationer. Utsläppen avseende inrikes flygresor, redovisas till 242 gCO<sub>2</sub>. På grund av att utsläpp av växthusgaser från flyg släpps ut på hög höjd och därför bidrar i högre utsträckning till växthuseffekten än motsvarande utsläpp på marknivå (bl.a. genom molnbildning), multipliceras flygens utsläpp med en faktor 2,7 för att ta hänsyn till det totala bidraget till växthuseffekten (IPCC, 2007). Enligt uppgift från den resebyrå som har lämnat uppgifter till de organisationer som ingår i basen för beräkning av genomsnittet, ingår denna uppvägningsfaktor i deras rapport.

---

<sup>17</sup> Transek, (2006). Minskade CO<sub>2</sub>-emissioner från ändrat färdmedel vid tjänsteresor.

### **Utsläppskalkyl med tåg**

Utsläppen från STR:s flygresor har antagits till värden hos andra CERO analyserade organisationer. I analysen är utsläppen räknade efter 0,0021 g CO<sub>2</sub>/km. SJ:s tåg använder grön el vilket gör att SJ:s CO<sub>2</sub> ekvivalent i stort är lika med noll för de resorna (SJ, 2008)<sup>18</sup>.

### **Utsläppskalkyl övriga färdmedel**

Utsläpp från pendlingsresor med MC/moped har antagits 1 kg/km. Utsläpp från pendlingsresor med och olika typer av blandade färdmedelsval (spårtrafik/buss/kollektivtrafik/infartsparkering) utgör en marginell andel av utsläppen från resor inom STR. Utsläppen från respondenter som uppgivit ”annat färdmedel” är av naturliga skäl inte inkluderade i totalsammanställningen.

---

<sup>18</sup> SJ Miljödata ([www.sj.se](http://www.sj.se))

## Bilaga 2. Tjänsteresor - bakgrundsmaterial

### Tjänsteresor - Kostnader

STR:s totala kostnad, STR omfattar både STR Service AB och Riksförbundet, för tjänsteresor uppgick 2016 till ca 900 000 kronor. Tjänsteresor med egen bil i tjänsten och taxi beräknas till knappt 350 000 kronor. Resterande knappt 570 000 kronor, avser resor med flyg och tåg.

#### Egen bil i tjänsten - milersättning

Totalt har en ersättning på ca 311 000 kronor betalats för nära 7 900 körda mil tjänsten. Denna kostnad inkluderar kostnaden för sociala avgifter 31,42 %, på den del av den rörliga ersättningen, som överstiger det skattefria beloppet 18,50 kr/mil. Uppgifterna avser kalenderår 2016 och omfattar STR:s anställda och konsulter.

#### Taxi

Uppgifter om kostnaden för STR:s taxiresor har hämtats ur STR:s administrativa system. Kostnadsuppgiften har använts för att beräkna körsträcka och utsläpp enligt mall från Naturvårdsverket.

Tabell 1 STR taxiresor

<b>Taxi</b>		
	<b>Sträcka mil</b>	<b>Kostnad kr</b>
Total	170	34 100

#### Flyg inrikes

Uppgifter om kostnaden för STR:s flygresor har hämtats ur STR:s administrativa system. Kostnadsuppgiften har använts för att beräkna flygsträcka och utsläpp enligt nyckelvärden från tidigare CERO analyserade företag. Beträffande utsläpp se även våra kommentarer redovisade ovan under avsnitt Utsläppskalkyler flyg i bilaga 1.

Tabell 2 STR - Flyg inrikes - sträcka samt kostnad

<b>Flyg inrikes</b>		
	<b>Sträcka mil</b>	<b>Kostnad kr</b>
Total	17 500	422 700

Flyget totalt svarar för nära 47 % av reslängden och ca 76 % av utsläppen från tjänsteresorna.

#### Tåg inrikes

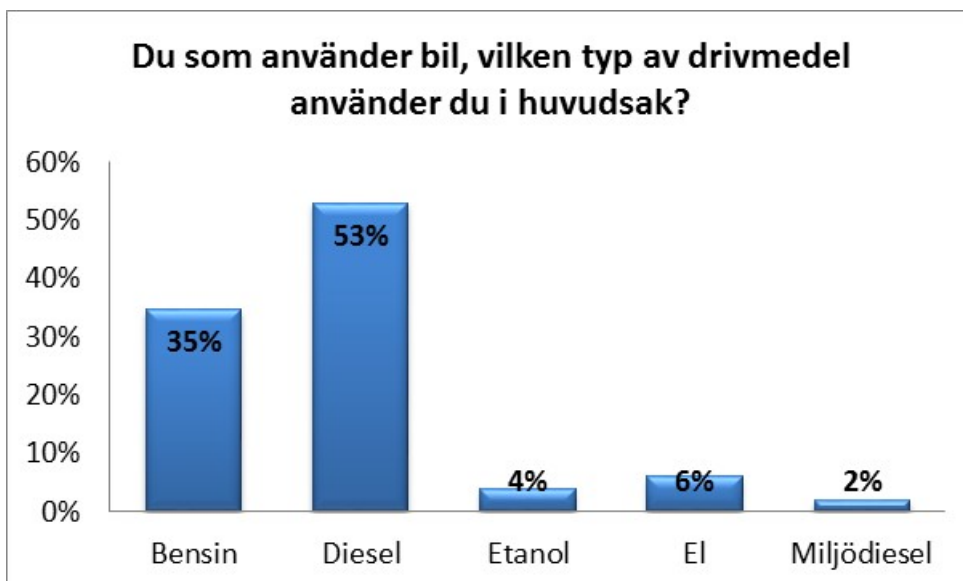
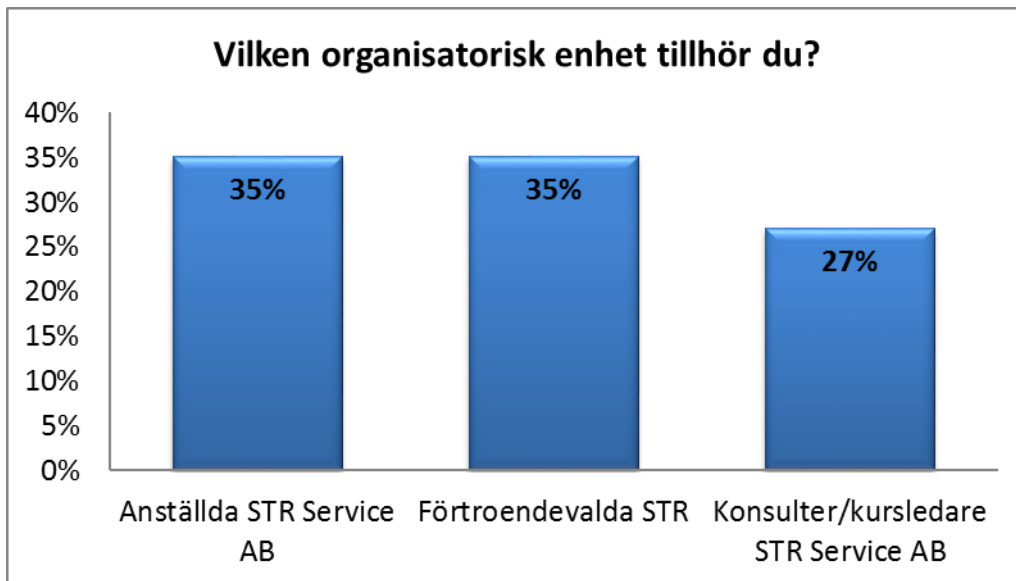
Uppgifter om kostnaden för STR:s tågresor har hämtats ur STR:s administrativa system. Kostnadsuppgiften har använts för att beräkna sträcka och utsläpp enligt nyckelvärden från tidigare CERO analyserade företag. Beträffande utsläpp se även våra kommentarer redovisade ovan under avsnitt Utsläppskalkyler tåg i bilaga 1.

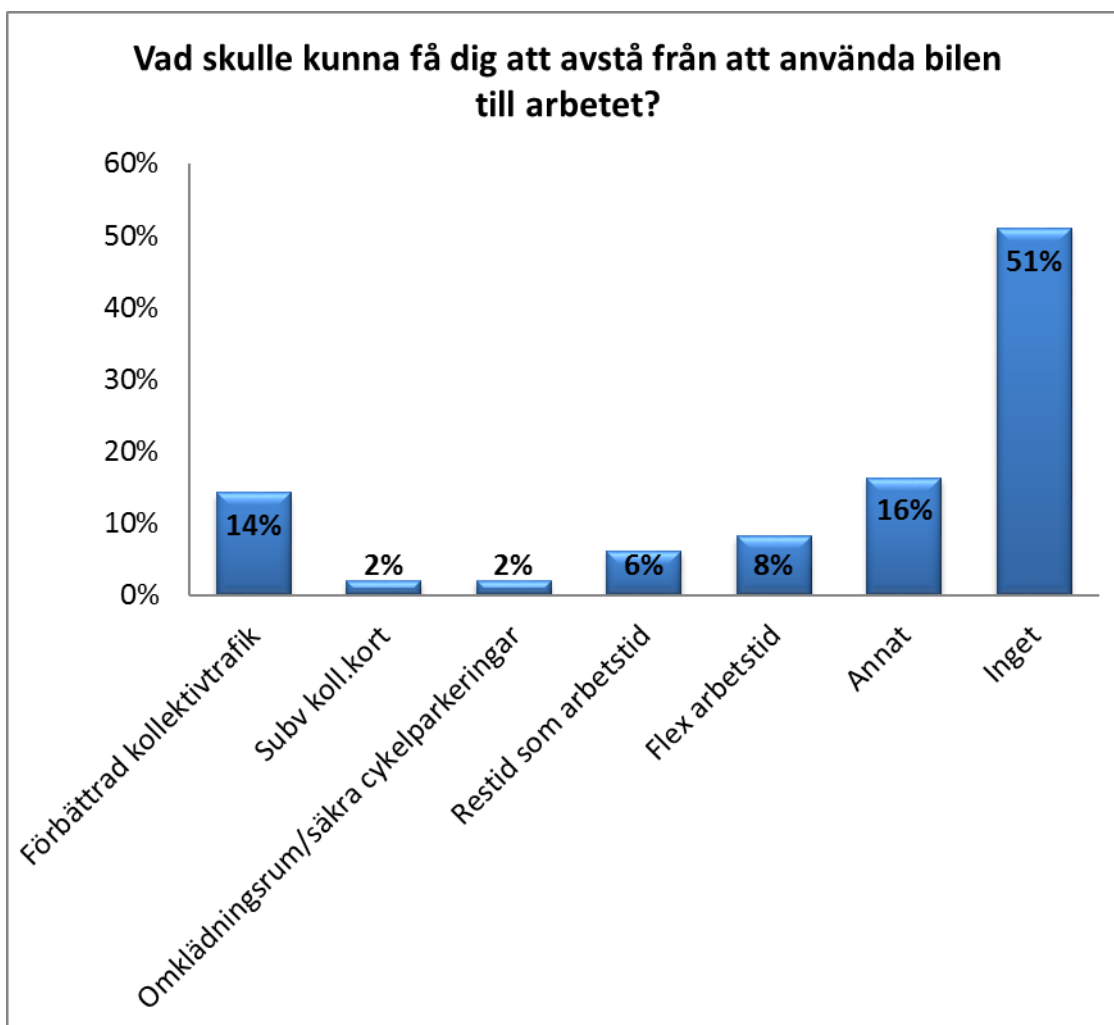
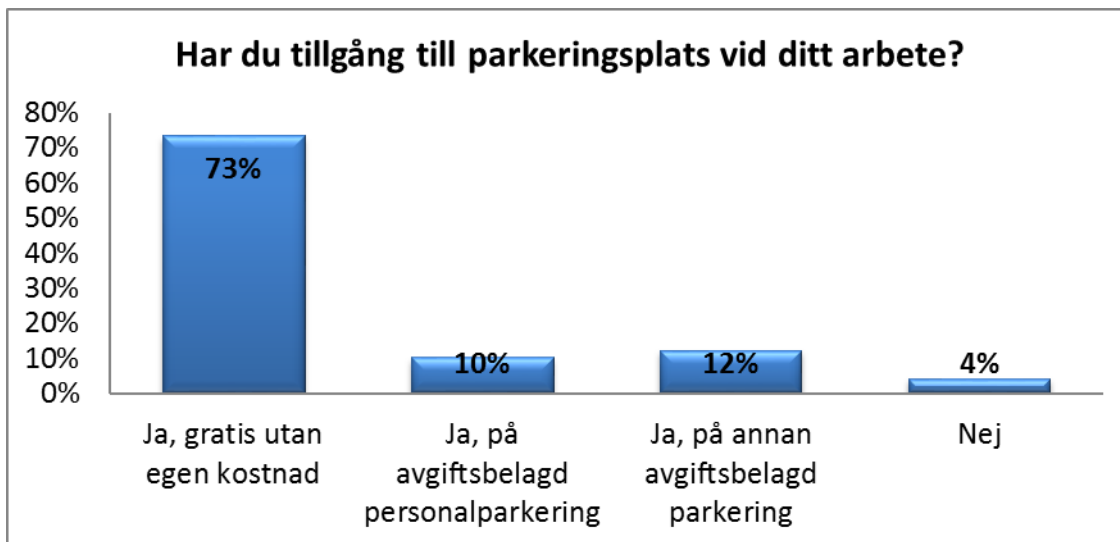
Tabell 3 STR - Tåg - sträcka samt kostnad

<b>Tåg inrikes</b>		
	<b>Sträcka mil</b>	<b>Kostnad kr</b>
Total	12 660	144 800

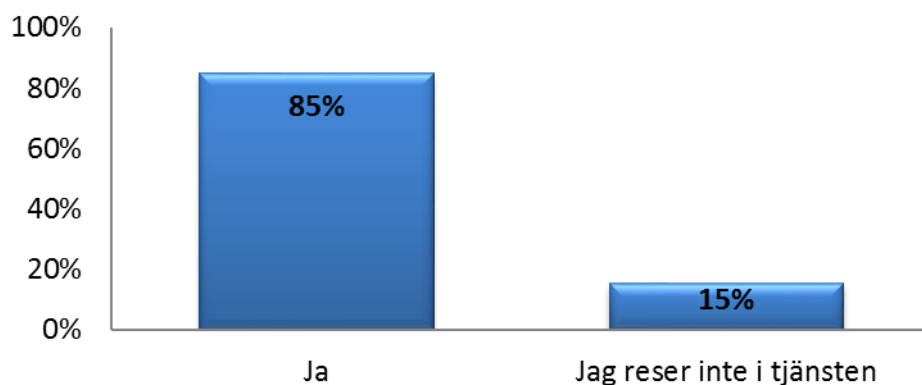
Inrikes resorna med tåg utgör ca 32 % av tjänsteresornas längd med i stort sett noll utsläpp.

### Bilaga 3. Frekvensdiagram

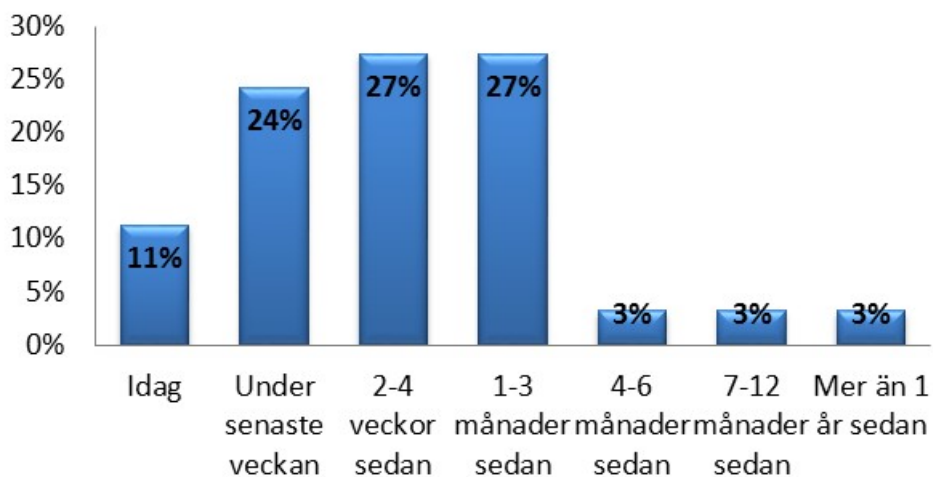




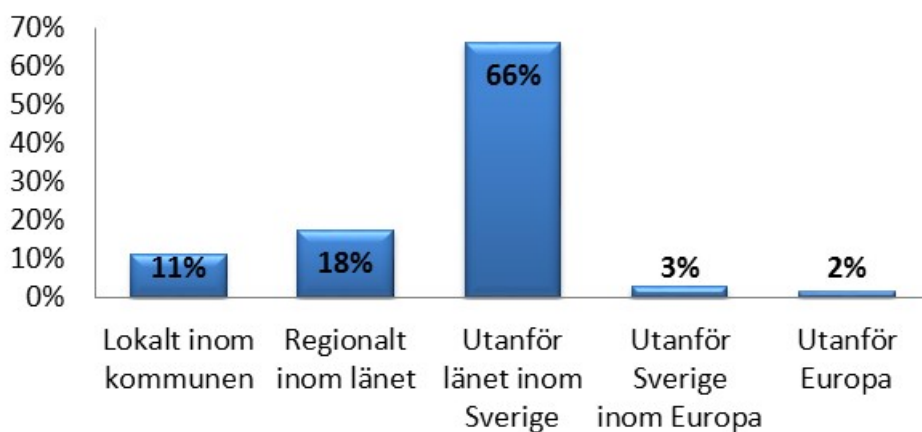
**Har du någon gång under de senaste åren gjort resor i tjänsten? Med resor i tjänsten menas resor du gör i arbetet oavsett sträcka.**

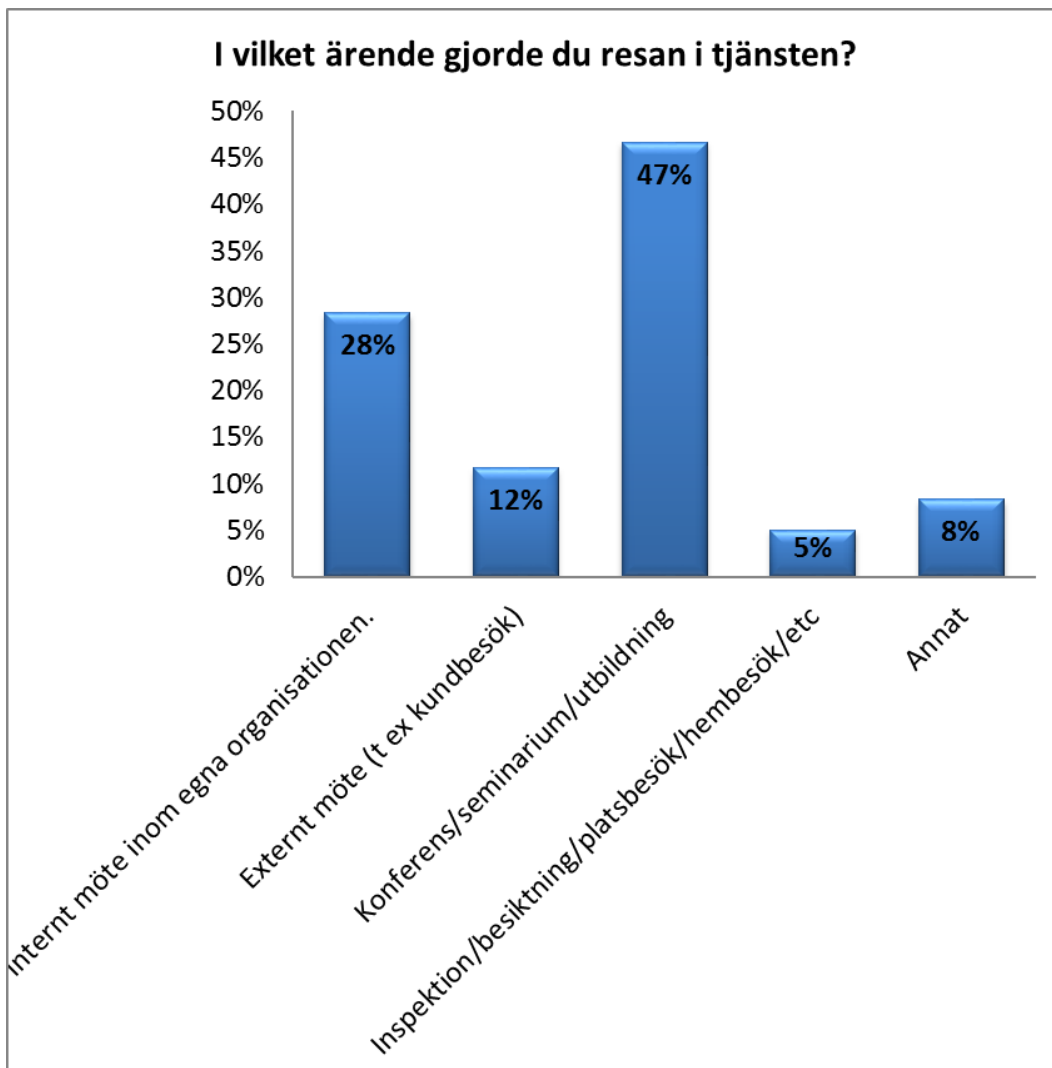
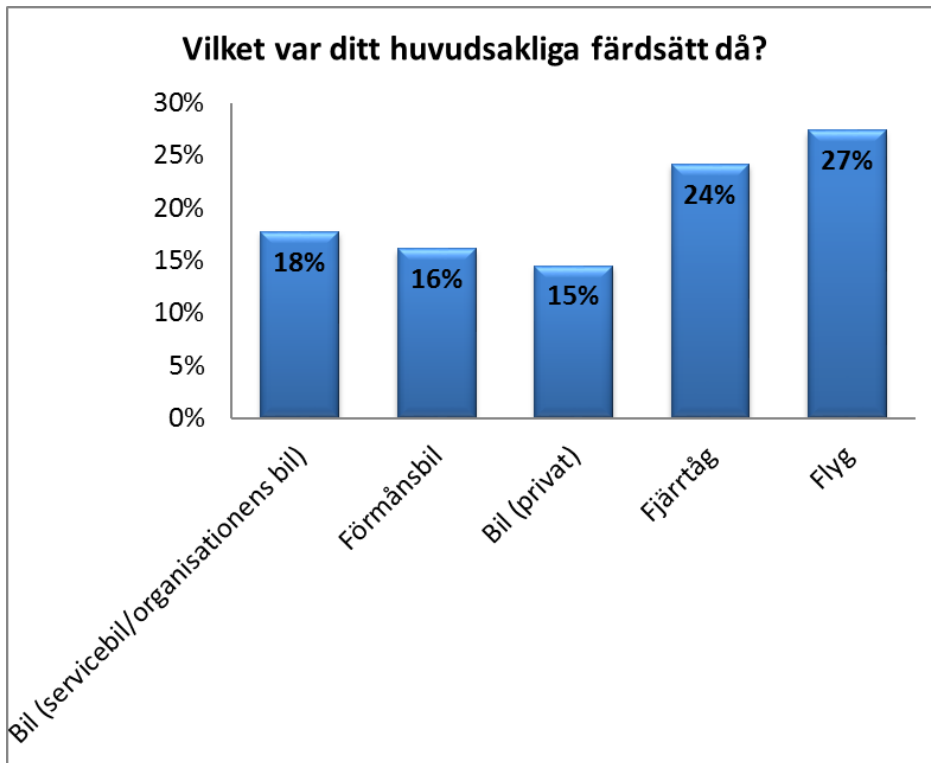


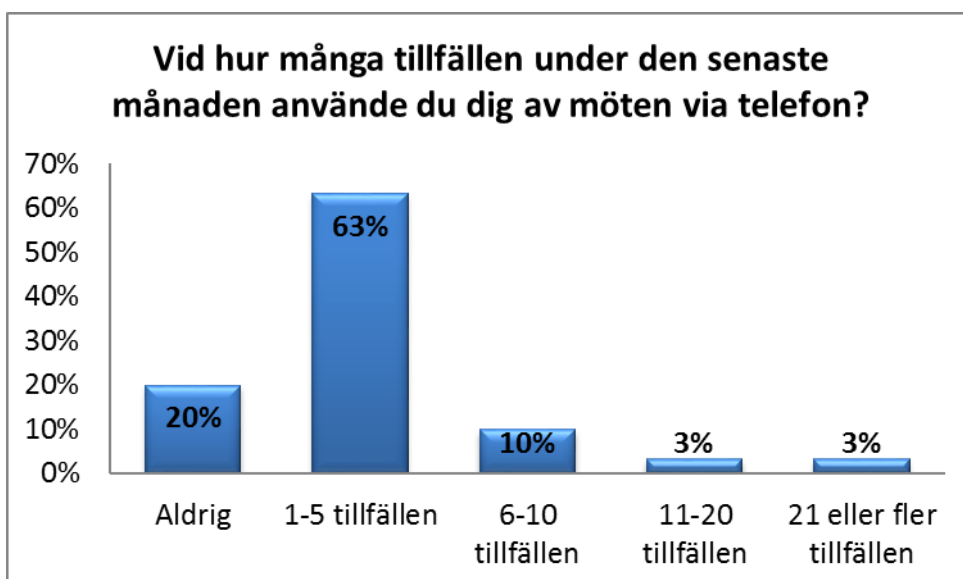
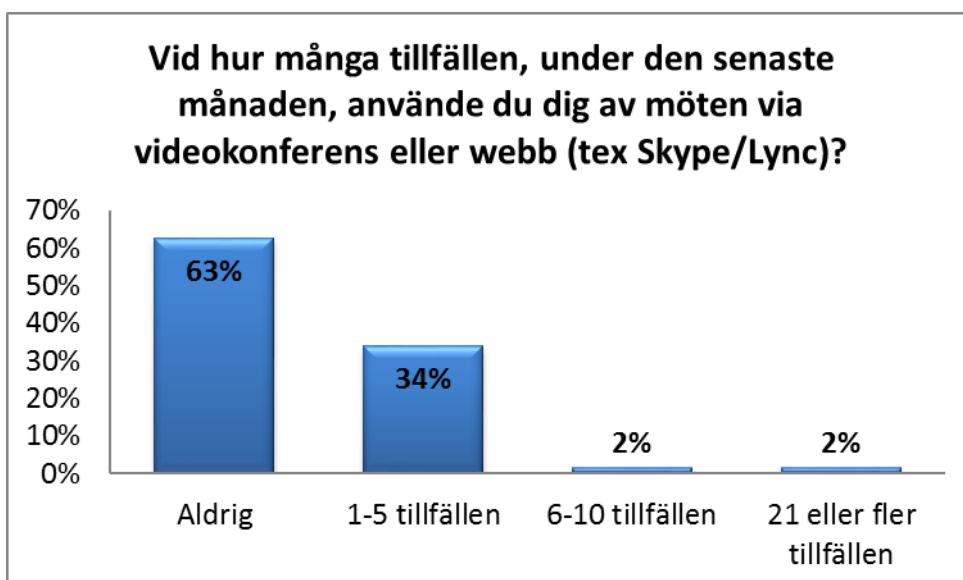
**När gjorde du din senaste resa i tjänsten?**



**Vart åkte du när du gjorde din senaste resa i tjänsten?**

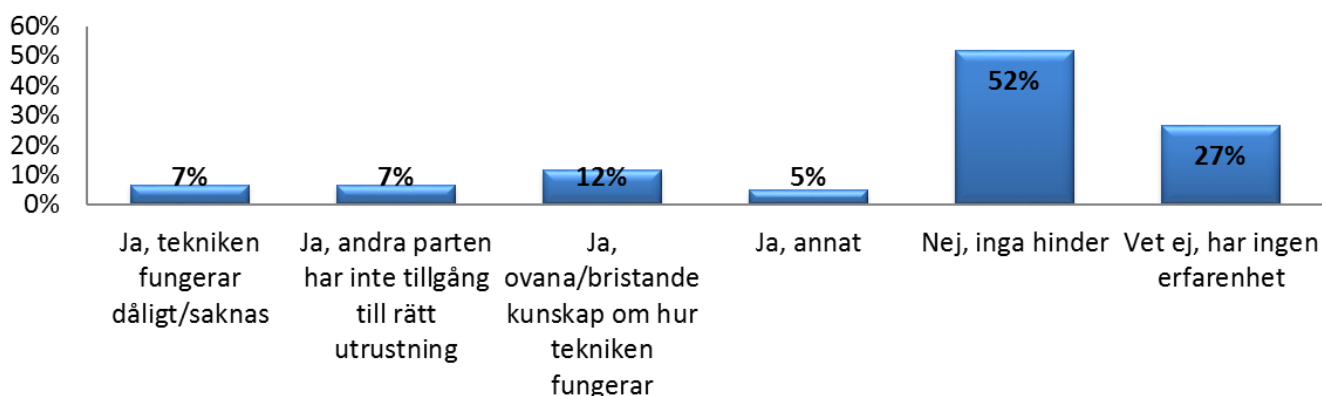




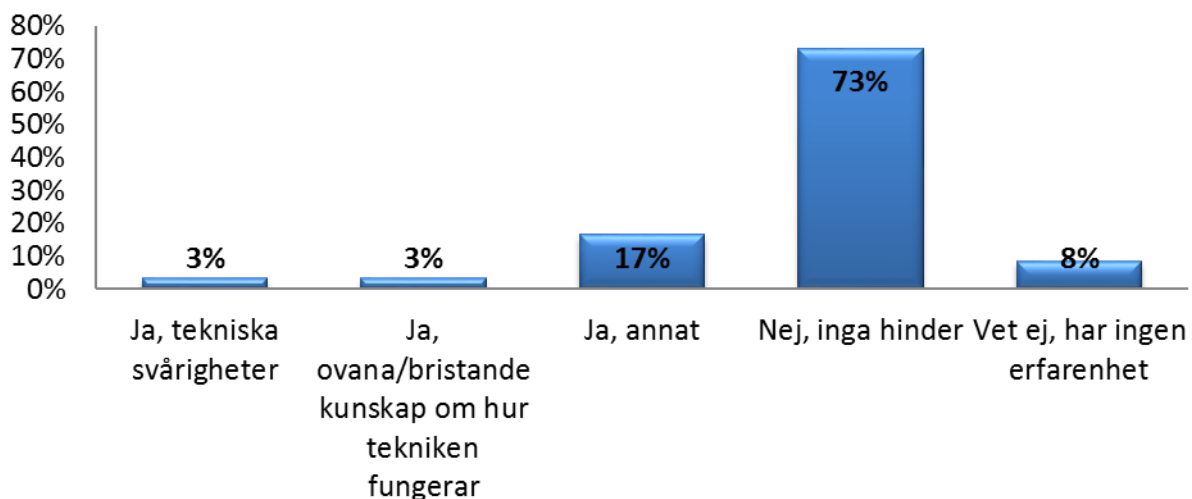




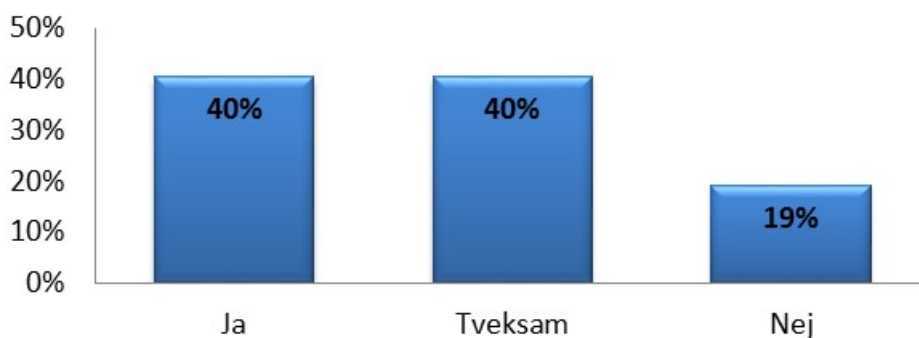
### Upplever du några hinder med möten via videokonferens eller webbmöte?



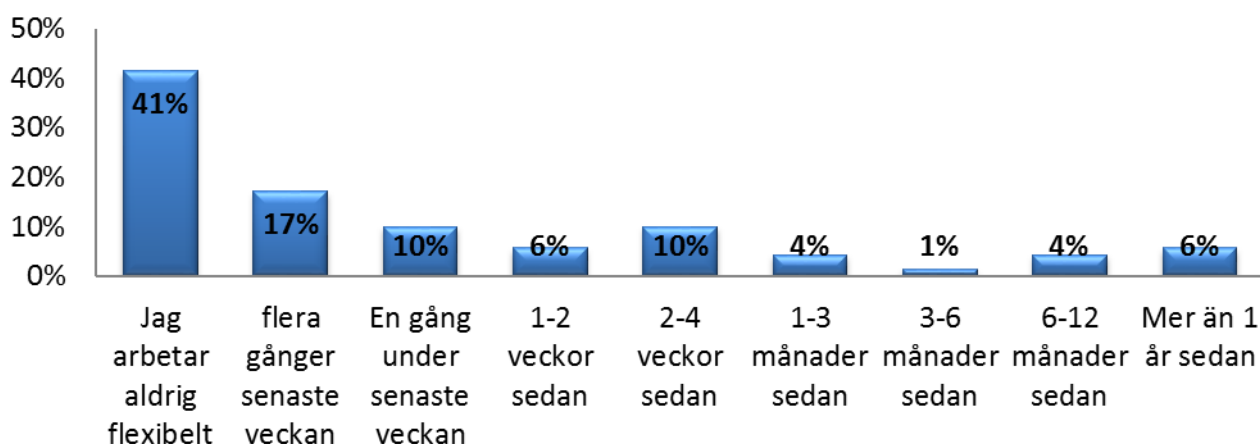
### Upplever du några hinder med telefonmöten?



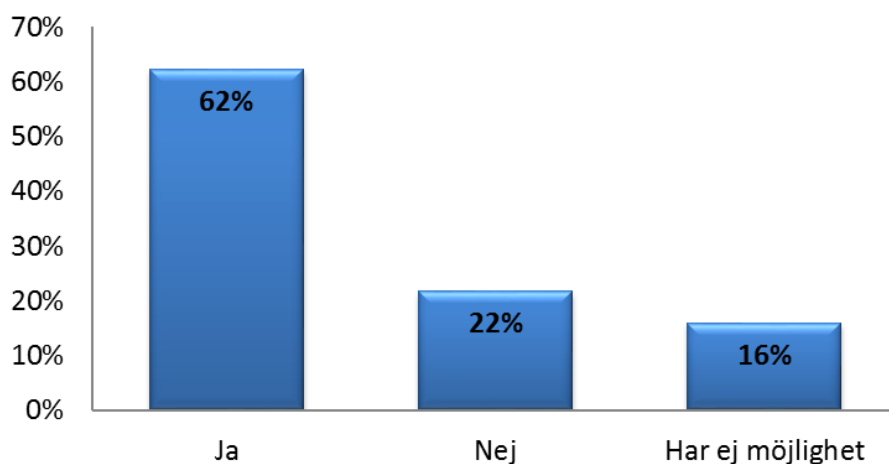
### Upplever du att det finns potential att effektivisera resorna i tjänsten (t ex samåkning, resfria möten, samordning av mötestider, ruttoptimering osv)?



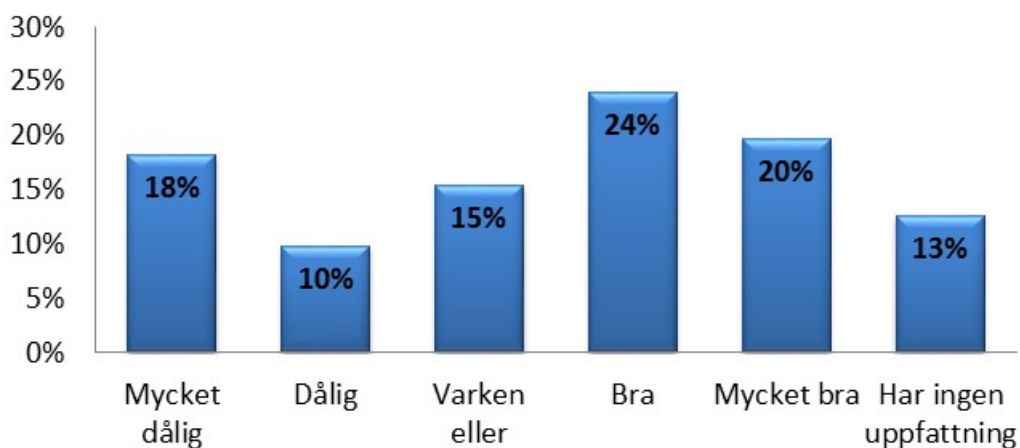
**En del medarbetare arbetar flexibelt dvs vid behov på andra arbetsplatser/adresser än den man är placerad på. Ange om du gör detta och i så fall när du gjorde det senast.**

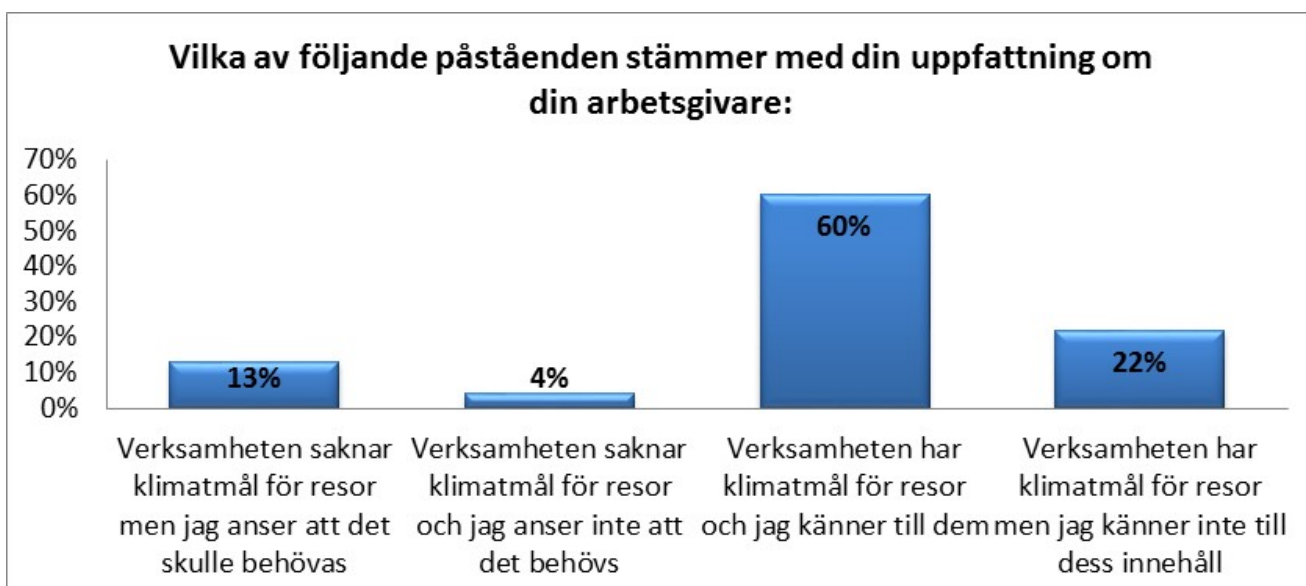
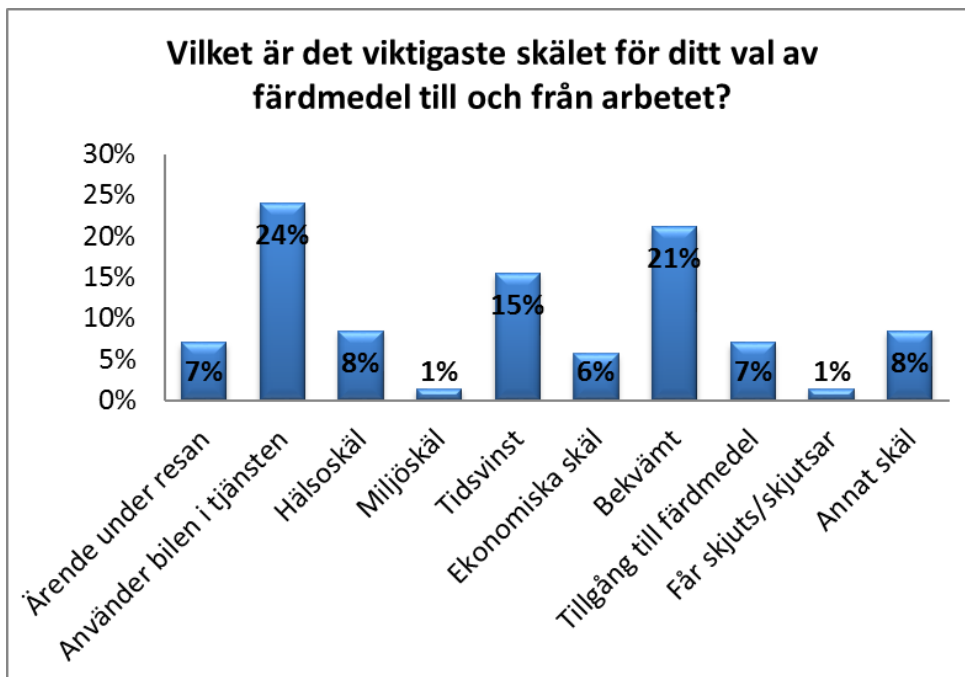


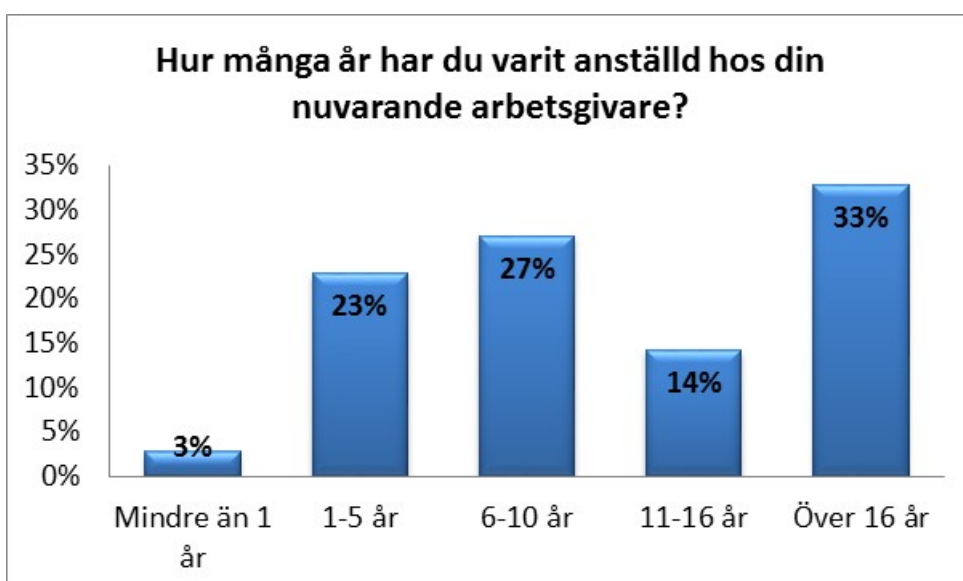
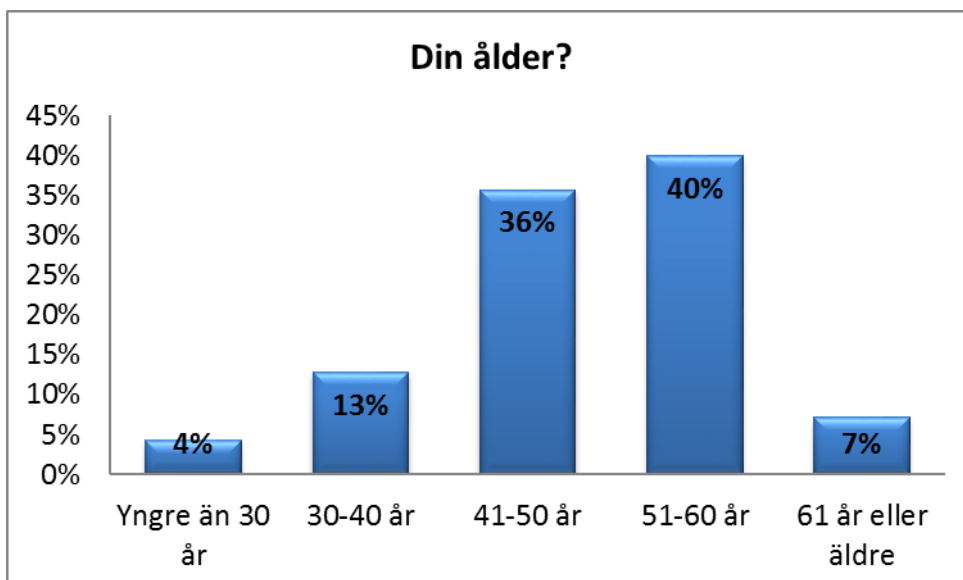
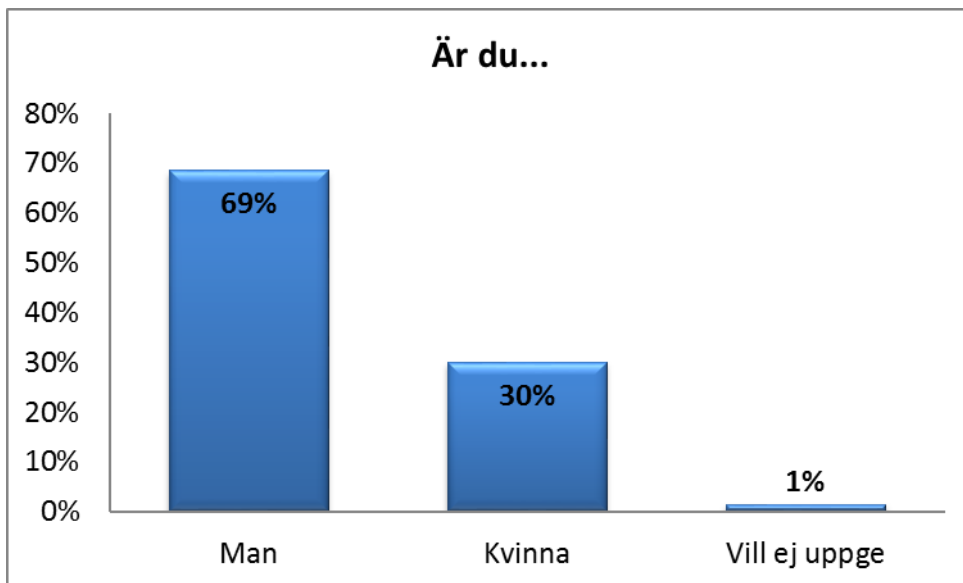
**Skulle du vilja arbeta flexibelt?**

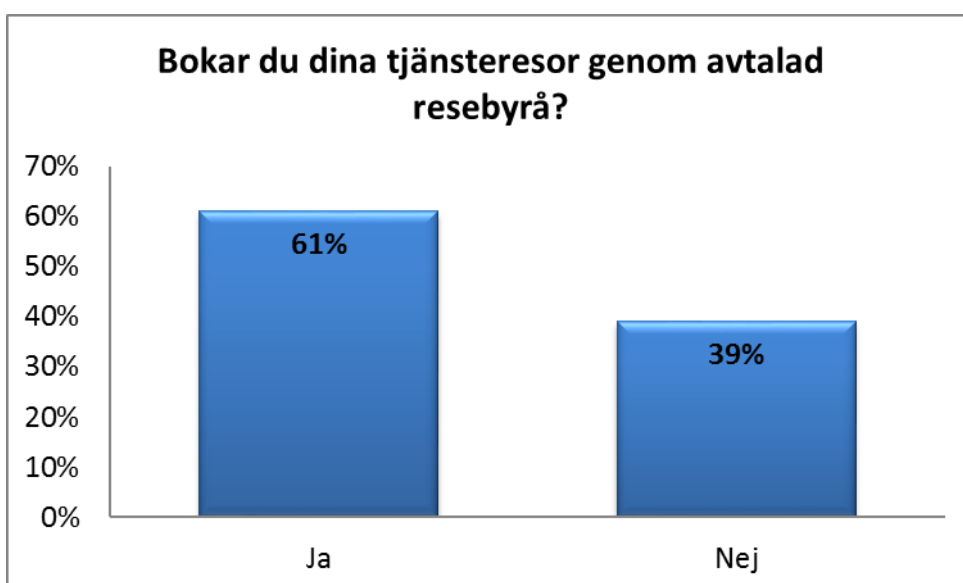
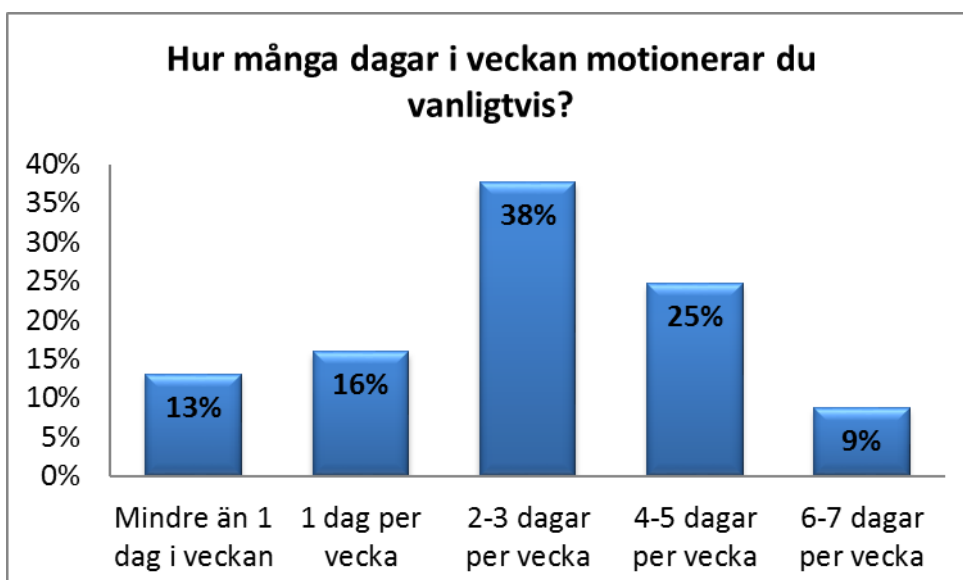
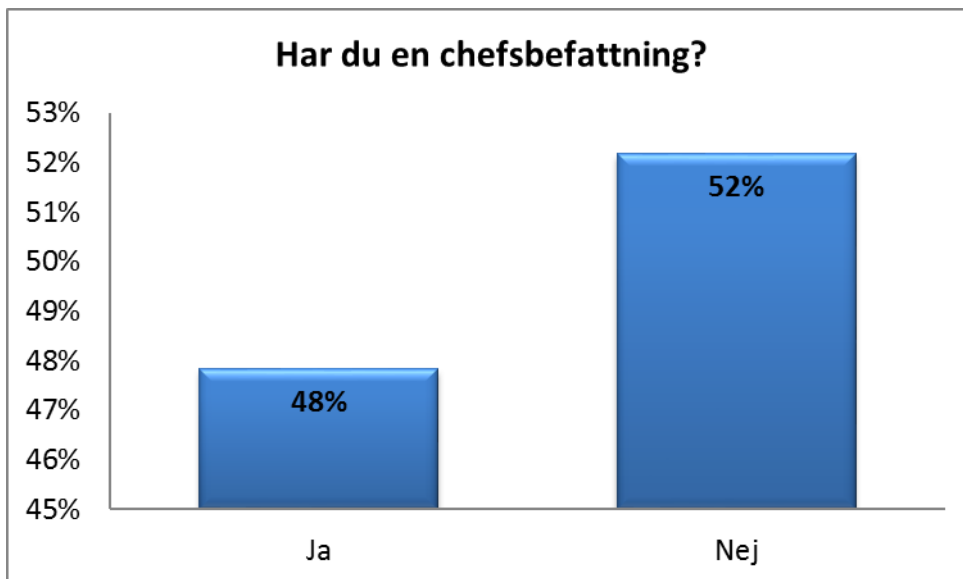


**Hur upplever du tillgången till kollektivtrafik för din resa till och från arbetet?**

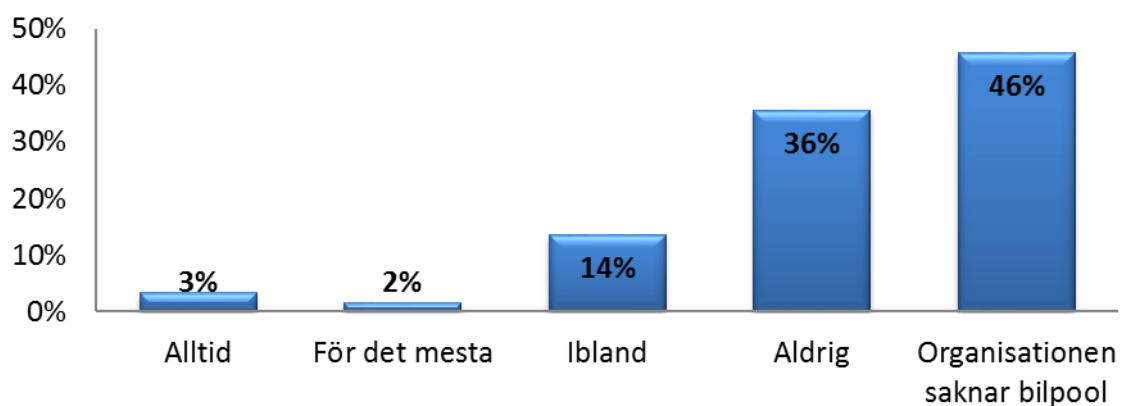




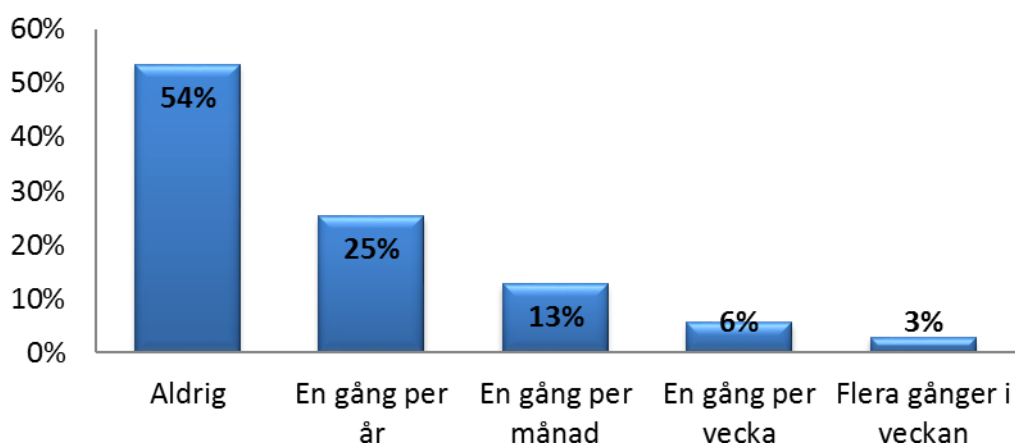




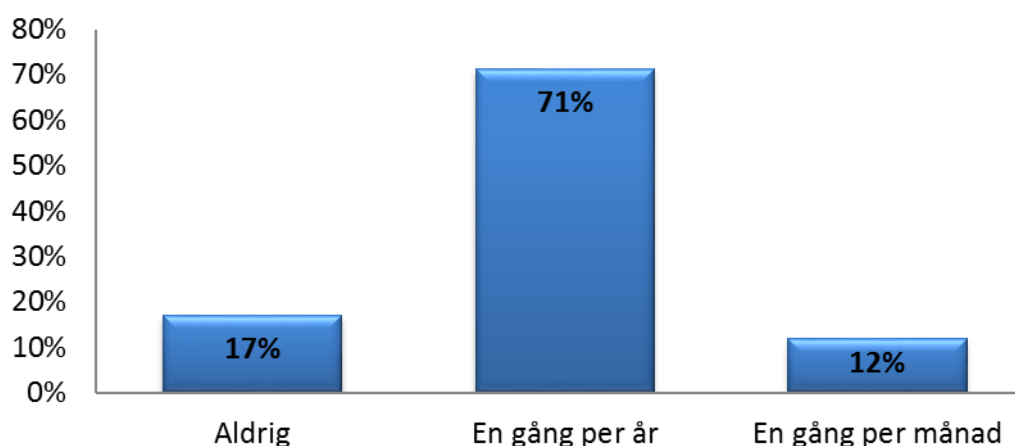
**Många organisationer har en någon form av bilpool. Vid resa med bil i tjänsten, hur ofta använder du bilarna i organisationens bilpool?**



**Har du under det senaste året samåkt med bil till/från jobbet och i så fall hur ofta (i genomsnitt)?**



**Har du under det senaste året samåkt med bil vid tjänsteresa och i så fall hur ofta (i genomsnitt)?**



---