



Uppföljningsanalys av resor vid Huddinge Kommun



CLIMATE AND ECONOMIC RESEARCH IN ORGANISATIONS



www.cero.nu

Uppdrag:

Beställare:

Rapportförfattare/projektledare:

Rapportförfattare/ekonomianalyser:

Resvaneundersökning:

Undersökningsperiod:

Uppföljande CERO-analys

Katarina Persson, Huddinge kommun

Markus Robèrt, KTH

Olle Jonsson, Auto Force

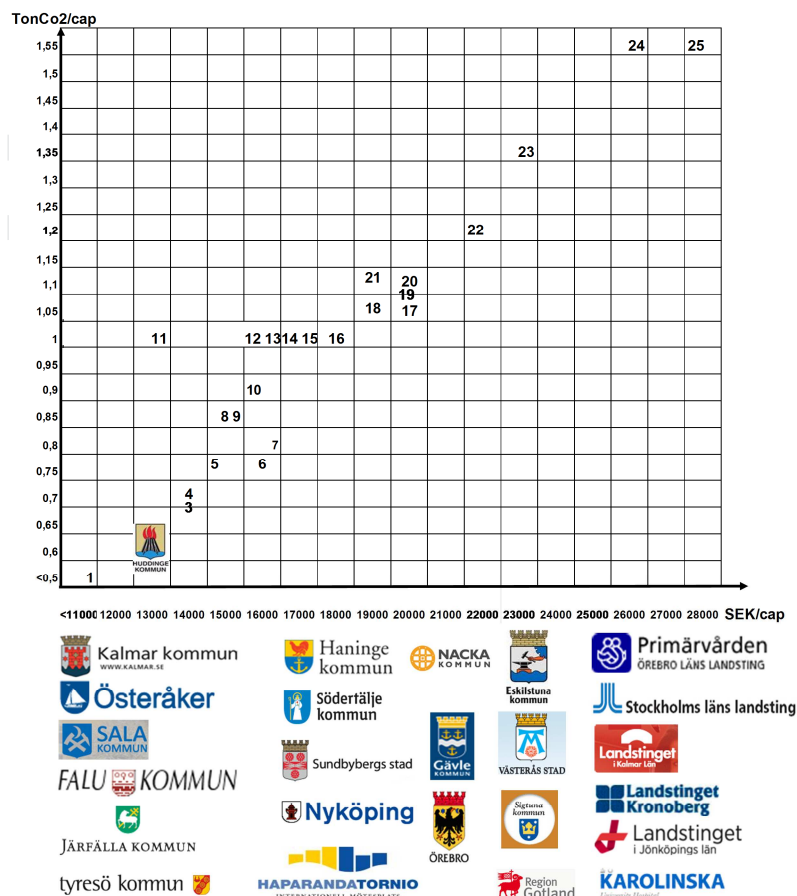
Gunnar Granberg, SpaceTime

Vintern/våren 2013

Sammanfattning	3
Uppföljningsanalys av resor vid Huddinge kommun.....	4
1. Arbetspendling	4
1.1 Resbeteende - arbetspendling.....	5
För bilister är det viktigaste skälet tidsvinsten, 55 % av bilisterna svarar detta. För de som går och cyklar är hälsoskäl det viktigaste. Kollektivtrafikanter tycker att tillgången på färdmedel är det viktigaste och långfärdsbussresenärer svarar att det är bekvämt som det viktigaste skälet. Här har även fritext svar kunnat ges och av de kan följande utläsas om vilket det viktigaste skälet till val av färdmedel:	8
2. Tjänsteresor	10
2.1 Tjänsteresor – omfattning och kostnad	10
3. Totala CO ₂ - utsläpp och kostnader från Huddinge kommuns resor per år	12
3.1 Benchmarking mellan organisationernas utsläpp och resekostnader	16
Bilaga 1. Utsläppskalkyler	17
Utsläppskalkyler med bil.....	17
Utsläppskalkyl med kollektiva färdmedel.....	17
Utsläppskalkyl med flyg.....	18
Utsläppskalkyl med tåg	18
Utsläppskalkyl övriga färdmedel.....	18
Bilaga 2. Tjänsteresor – bakgrundsmaterial	19
Utveckling av administrativa system	19
Tjänsteresor - Kostnader	19
Egen bil i tjänsten.....	19
Kommunbilar	20
Taxi.....	21
Kortidshyrda bilar	21
Flyg inrikes- och utrikesresor.....	21
Tåg.....	22
Bilval - Miljö - Säkerhet.....	22
Bilaga 3. Frekvensdiagram.....	23

Sammanfattning

Tydligt är, i denna CERO-uppföljning av Huddinge kommuns resor, arbetspendling och tjänsteresor, att de totala utsläppen per capita, 2013 jämfört med 2010, har minskat med drygt 3 % och den totala reslängden per capita har minskat med 15 %. Utsläppen per capita för arbetspendling har minskat med 6 % men reskostnaderna för har ökat med 1 %. Utsläppen från tjänsteresorna har ökat med 14 % per capita men reskostnaderna har minskat med drygt 3 %. Huddinge kommun placerade sig bäst i benchmarkingkartan 2010 och håller en hedervärd andraplats 2013 trots att det idag har tillkommit totalt 25 kommuner och landsting i nedanstående benchmarkingjämförelse.



Anledningen till de minskade utsläppen från arbetspendling är framförallt kortare reslängder. Vi ser även en liten ökning av distansarbete vid Huddinge kommun vilket kan bidra till att färre medarbetare reser till arbetet varje dag. För att Huddinge kommun ska minska sina utsläpp fortsättningsvis kan kommunen uppmuntra de anställda till att cykla och gå mer till arbetet då andelen av dessa färdmedelsval till arbetet är väldigt låg, trots förhållandevis korta avstånd mellan hem och arbete i genomsnitt. På tjänsteresorsidan är det den kraftiga ökningen av utsläppen per capita för flygresor, framförallt utrikes, mer än en fördubbling, som bidragit till utsläppsökning från tjänsteresorna trots de minskade utsläppen från bilresor. Här bör kommunen studera flygresorna och se till alternativ som t.ex. virtuella möten istället för flygresor för att minska utsläppen.

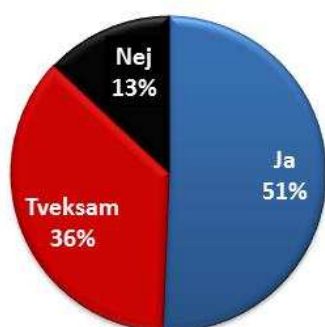
Uppföljningsanalys av resor vid Huddinge kommun

1. Arbetspendling

Under april 2010 genomfördes en enkätundersökning avseende anställdas resvanor inom Huddinge kommun. Undersökningen gjordes via webb till sammanlagt 5 487 medarbetare. En uppföljande undersökning genomfördes via webb i april 2013. Antalet medarbetare var nu 5 428 och svar erhöles från 2 054 vilket resulterade i en total svarsfrekvens på 38 %. 18 respondenters svar har justerats så att den angivna restiden överensstämmer mer rimligt med reslängden. Nedanstående två diagram visar hur de anställda svarat på frågan om de tycker att arbetsgivaren ska arbeta för att minska utsläppen från arbetspendling. Det översta visar hur de anställda svarat idag 2013 och det undre visar hur de svarade i undersökningen 2010.

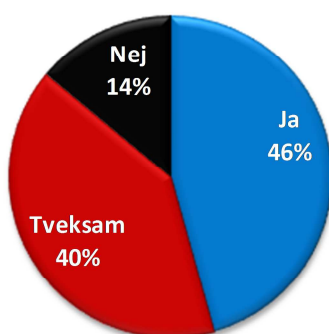
April 2013

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



April 2010

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



Andelen medarbetare som anser att Huddinge kommun skall arbeta för att sänka utsläppen från personalens arbetspendling har ökat med 5 % från 46 % år 2010 till 51 % idag 2013. De som är tveksamma har minskat med 4 % från 40 % till 36 %. De som är negativa till att

minska utsläppen från arbetspendling har minskat med 1 % från 14 % till 13 %. Svaren indikerar att en attitydförändring är på gång och att insikten om utsläppens påverkan på miljön ökat.

1.1 Resbeteende - arbetspendling

Nedan visas en total sammanställning av antal kilometer per år vid arbetspendling mellan anställdas hem och arbetet på Huddinge kommun, uppdelat på de alternativa färdmedel (förare), bil (passagerare), infartsparkering, kollektivtrafik, tåg, buss, MC/moped, cykel, gång, eller annat färdmedel. Dessa siffror är viktade med avseende på hur svarsfördelningen ser ut vid de olika förvaltningarna på Huddinge kommun för att ta hänsyn till att alla medarbetare inte besvarat enkäten. Totalt reser de anställda idag vid Huddinge kommun ca 2,4 miljoner mil till och från arbetet (447 mil/anställd). Siffran för 2010 var ca 3 miljoner mil till och från arbetet per år (544 mil/anställd).

Nedanstående tabeller visar färdmedelsfördelning och trafikarbete april 2013 och april 2010 vid Huddinge kommun (totalt antal resta kilometer).

April 2013

	Bil	Bil(pass)	Inf.park	Koll.trafik	Fjärrtåg	Långfärdsbuss	MC/Moped	Cykel	Gång	Annat
Anställda/färdmedel	2 381	214	62	1 840	41	25	13	569	738	22
Andel medarbetare	44%	4%	1%	34%	1%	<1%	<1%	10%	14%	<1%
Km/färdmedel	12 601 381	610 387	278 098	8 898 092	675 023	90 621	16 665	431 988	551 205	104 876
Andel trafikarbete	52%	3%	1%	37%	3%	<1%	<1%	2%	2%	<1%
Km/anställda	2 322	112	51	1 639	124	17	3	80	102	19

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

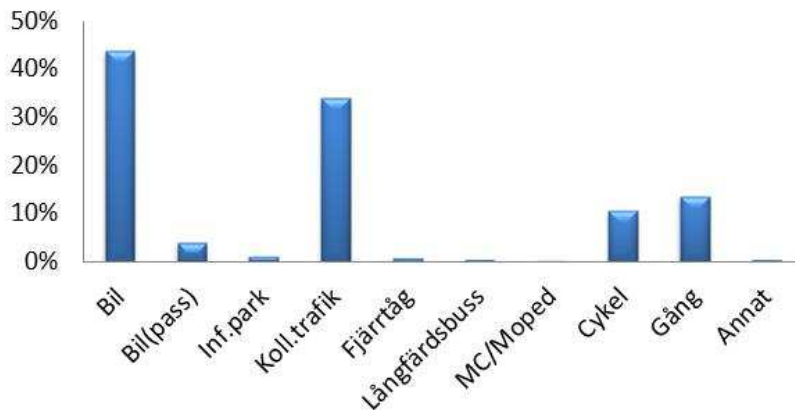
April 2010

	Bil	Bil(pass)	Inf.park.	Koll.trafik	Fjärrtåg	Fjärrbuss	MC/Moped	Cykel	Gång	Annat
Anställda/färdmedel	2646	257	14	1989	42	12	31	867	909	33
Andel medarbetare	48%	5%	<1%	36%	1%	<1%	1%	16%	17%	1%
Km/färdmedel	13 253 689	582 984	95 790	12 583 672	1 327 531	100 384	70 445	1 210 256	601 865	36 451
Andel trafikarbete	44%	2%	<1%	42%	4%	<1%	1%	4%	2%	<1%
Km/anställda	2415	106	17	2293	242	18	13	221	110	7

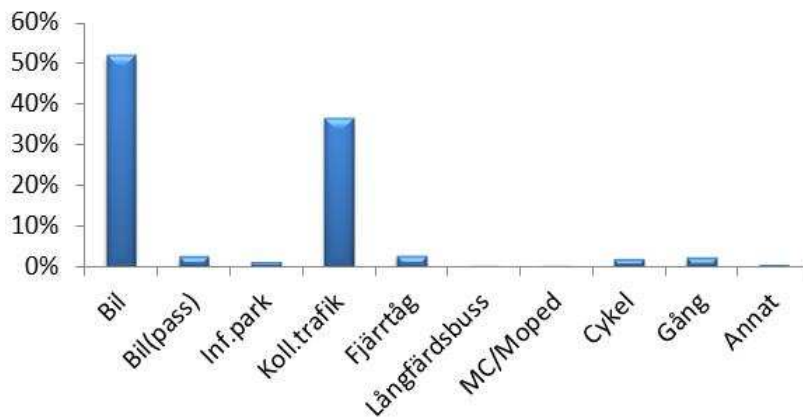
Observera att andelen medarbetare inte summerar till 100 % i och med att en del av personalen använder flera färdmedel under en arbetsvecka.

Bilens andel i trafikarbetet har ökat med 8 % från 44 % år 2010 till 52 % i april 2013. Andelen medarbetare som tar bilen till arbetet har dock minskat med 4 % från 48 % till 44 %. Antalet kilometer i bil per anställd har minskat från 242 mil/anställd till 232 mil/anställd. Kollektivtrafikens andel av trafikarbetet har minskat med 5 % till 37 % och andelen medarbetare som använder kollektivtrafiken har minskat med 2 % från 36 % till 34 %. Antal kilometer per anställd som reser med kollektivtrafiken har minskat från 229 mil/anställd till 164 mil/ anställd. Cyklisternas andel av trafikarbetet har minskat från 4 % till 2 % och antalet medarbetare som cyklar har minskat med 6 %. Andelen som går är densamma men antalet km /anställd har minskat från 110 km till 102. Trafikarbetet för gående är lika mellan de båda undersökta perioderna, 2 %.

Andel medarbetare 2013

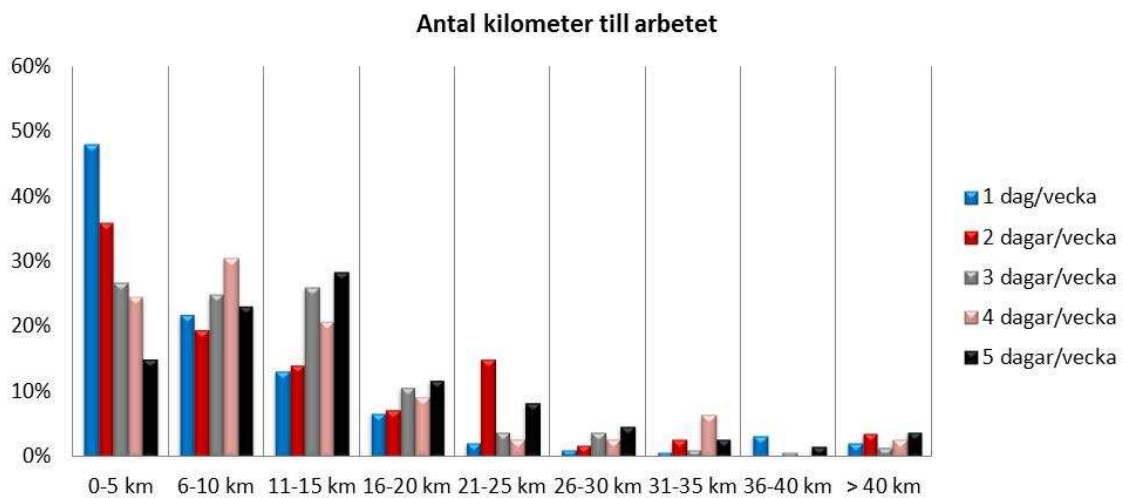


Andel trafikarbete 2013

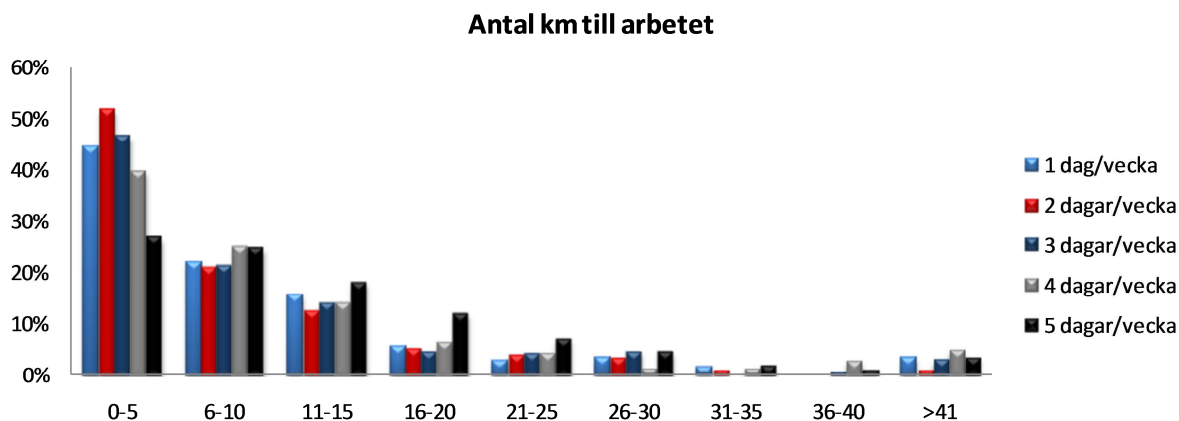


Nedanstående två diagram visar antal kilometer till arbetet, hur det ser ut idag april 2013 och hur det såg ut april 2010.

Antal kilometer till arbetet 2013

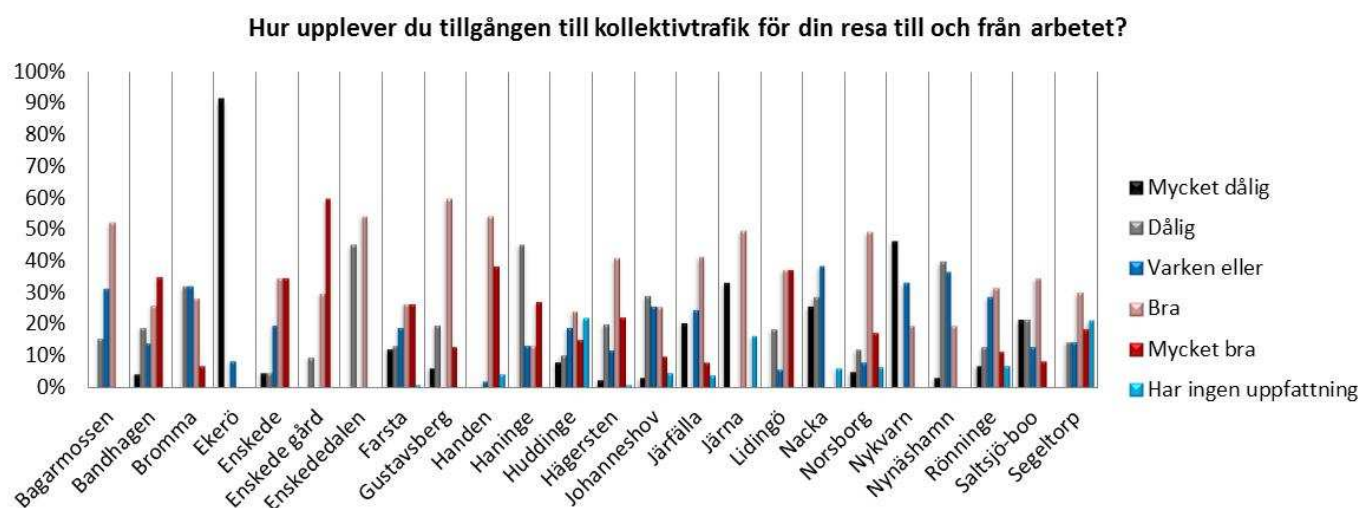


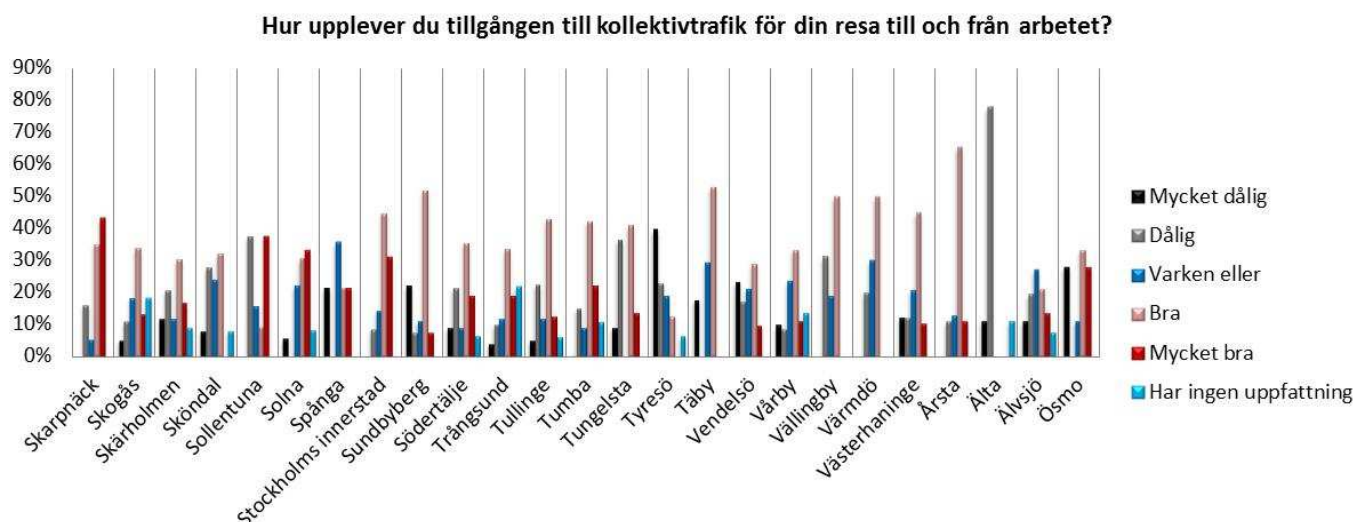
Antal kilometer till arbetet 2010



Andelen medarbetare som har mellan 0- 5 km till sin arbetsplats har minskat med 9 % från 34 % 2010 till 23 % 2013. De som hade mellan 6 till 10 km är lika för de bägge undersökta perioderna. En ökning med 7 % från 17 % till 24 % har skett för de medarbetare som har mellan 11 till 15 km till sin arbetsplats.

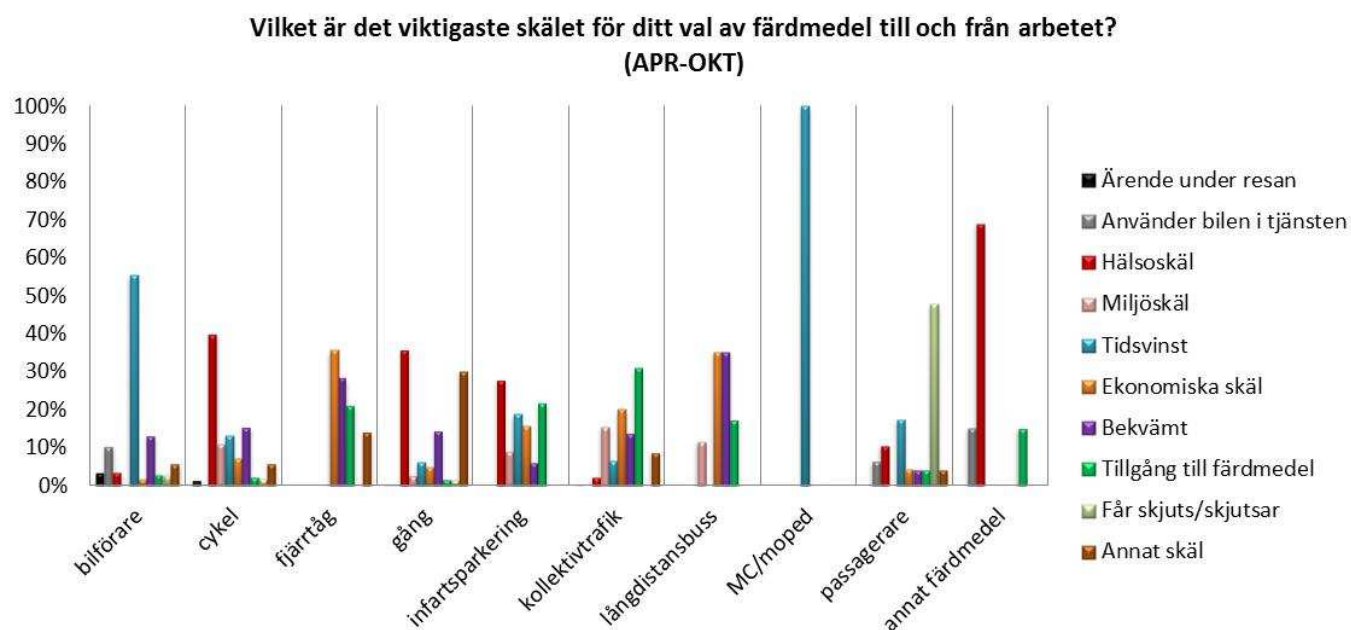
Nedanstående två diagram visar hur de anställda upplever kollektivtrafiken. Diagrammen visar bara orter som har fler än 10 resenärer.





Kollektivtrafiken till Huddinge kommuns arbetsplatser upplevs i huvudsak som bra. Undantagen är resande från Bromma, Ekerö, Vendelsö, Tyresö, Sköndal, Nacka, Älta, Nykvarn, Nynäshamn, Saltsjöbo och Älvsjö.

Nedanstående diagram visar vilket som är det viktigaste skälet för valet av färdmedel.



För bilister är det viktigaste skälet tidsvinsten, 55 % av bilisterna svarar detta. För de som går och cyklar är hälsoskäl det viktigaste. Kollektivtrafikanter tycker att tillgången på färdmedel är det viktigaste och långfärdsbussresenärer svarar att det är bekvämt som det viktigaste skälet. Här har även fritext svar kunnat ges och av de kan följande utläsas om vilket det viktigaste skälet till val av färdmedel:

- Barn skall lämnas och hämtas.
- Hundar/hästar skall rastas respektive skötas på lunchrast eller efter arbetstidens slut.
- Andra åtagande/aktiviteter efter arbetstidens slut.
- Oregelbundna arbetstider.
- Trygghet vid färd hem efter sena arbetsdagar.

- Kollektivtrafiken fungerar dåligt på grund av bostadsort eller oregelbundna arbetstider.
- Flera arbetsställen under dagen.
- Resor i tjänsten.
- Bilen används av bekvämlighetsskäl.
- Många bor nära och går eller cyklar till arbetet.

På frågan om vad som skulle kunna få bilisterna att byta färdmedel så svarar ca 30 % av bilisterna förbättrad kollektivtrafik. Av de som svarat i fritext redovisas de nedan:

Följande skäl anges för att byta färdmedel:

- När barnen blivit större och inte behöver lämnas och hämtas från dagis/ skola.
- Om kollektivtrafiken vore bättre och billigare.
- Om skrymmande och tunga saker inte måste medtas till arbetet.
- Bättre hälsa.
- Tjänstebilar, några använder egen bil i tjänsten.
- Bättre skötta cykelvägar framförallt vintertid.
- Aktiviteter efter arbetet gör att många upplever tidsbrist och använder bilen.
- Att motivera sig själv att använda andra färdmedel, bilen är bekväm.
- Andra arbetstider.

2. Tjänsteresor

Kartläggningen avser omfattning och kostnader för tjänsteresor avseende Huddinge kommuns anställda. Uppgifterna avser kalenderår 2012. Uppgifterna har hämtats från Huddinge kommuns administrativa system och Huddinge kommuns leverantörer av resetjänster. Uppgifterna omfattar resor med kommunens egna fordon, personalens privata bilar i tjänsten. Även resorna som görs med flyg, tåg och taxi ingår. Nedanstående tabeller visar omfattning och kostnad för år 2012 och 2009.

2.1 Tjänsteresor – omfattning och kostnad

Tjänsteresor 2012							
	Privat-bilar	Kommun-bilar	Bil totalt*	Flyg inrikes	Flyg utrikes	Tåg	Tjänste-resor Totalt
Totalt (mkm)	0,50	1,56	2,13	0,10	0,39	0,43	3,05
Procent av totala antalet färd mkm	16,5%	51,0%	69,8%	3,2%	12,8%	14,1%	100,0%
Totalt (mkr)	1,59	7,02	9,11	0,22	0,37	0,42	10,13
Procent av totala kostnaden	15,7%	69,3%	90,0%	2,2%	3,7%	4,2%	100,0%

*I bil totalt ingår taxi och korttidshyrda bilar med 7 100 mil och 500 tsek

Sammanställningen ovan visar, med gjorda antaganden och avgränsningar se bilaga 2, att tjänsteresornas totala sträcka uppgick till ca 300 000 mil till en kostnad av ca 10,1 mkr. Resor med privat- och kommunbilar uppgick till ca 68 % av denna reslängd och 85 % av Huddinge kommuns totala kostnad för tjänsteresor. Kommunbilarnas andel var ca 51 % av den totala tjänstereslängden och 69 % av den totala resekostnaden. Privatbilarnas motsvarande andelar är ca 16 % resp. ca 16 %. Tågresorna står för ca 14 % av färdsträckan men endast ca 4 % av kostnaden. Utrikes flyget, bidrar med en andel på nära 13 % av sträckan till ca 4 % av kostnaden och inrikesflyget med motsvarande ca 3 % resp. ca 2 %. Huddinge kommuns resor, domineras fortsatt helt av bilresor både avseende kostnader och reslängd. Bilparkens utveckling till mer utsläppseffektiva bilar har medfört minskade utsläpp trots ökat antal körda km. Körning med privatbil har minskat. Flygresor och speciellt utrikesflygets reslängd har ökat kraftig vilket slår igenom med en kraftig ökning av utsläppen. Sammantaget har tjänstereslängden ökat från 2009 och därmed även utsläppen.

Tjänsteresor 2009							
	Privat- bilar	Kommun- bilar	Bil totalt*	Flyg inrikes	Flyg utrikes	Tåg	Tjänste-resor Totalt
Totalt (mkm)	0,57	1,30	1,88	0,09	0,18	0,58	2,72
Procent av totala antalet färd mkm	20,8%	47,7%	69,0%	3,2%	6,6%	21,2%	100%
Totalt (mkr)	1,66	7,44	9,41	0,30	0,26	0,65	10,62
Procent av totala kostnaden	15,7%	70,1%	88,6%	2,8%	2,5%	6,1%	100%

** I bil totalt ingår taxi och korttidshyrda bilar med 2 500 mil och 300 tsek*

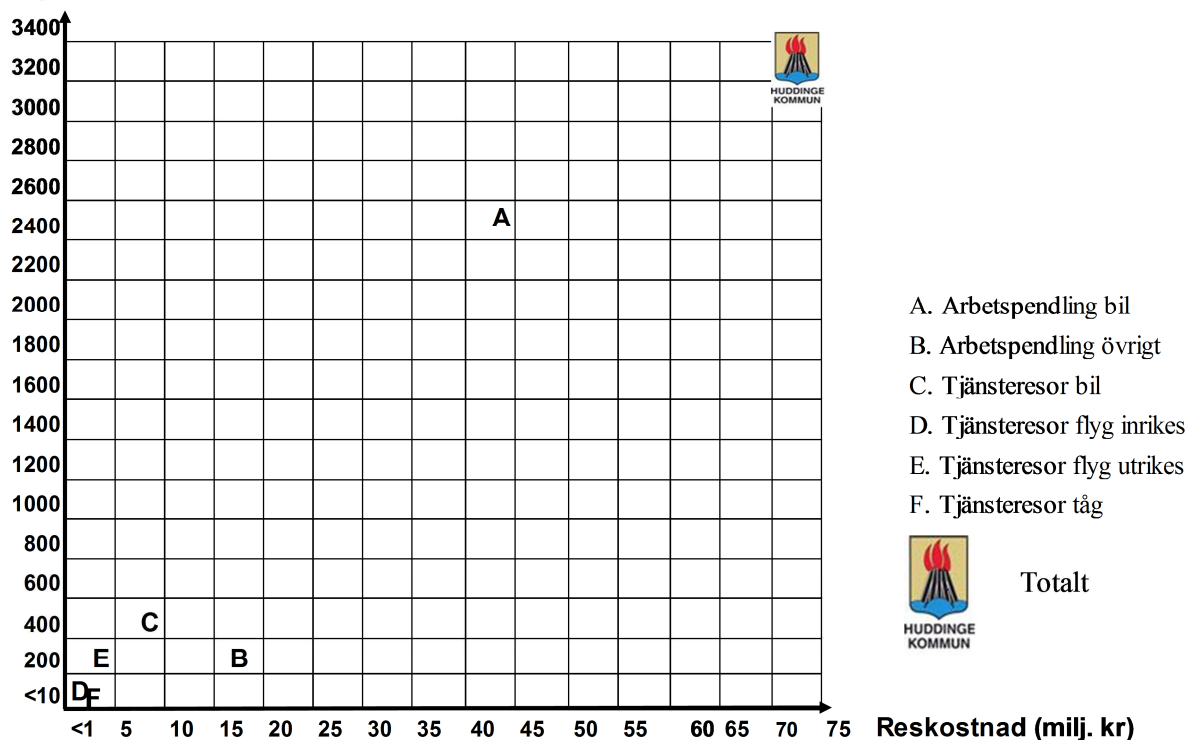
Utförliga kommentarer med kostnaderna och fakta per färdmedel redovisas i bilaga 2.

3. Totala CO₂ - utsläpp och kostnader från Huddinge kommuns resor per år

Nedan visas de två utsläpp kostnads matriser för Huddinge kommun år 2013 (tjänsteresor 2012) och 2010 (tjänsteresor 2009). Fortfarande står arbetspendling med bil för både höga kostnader och utsläpp.

År 2013

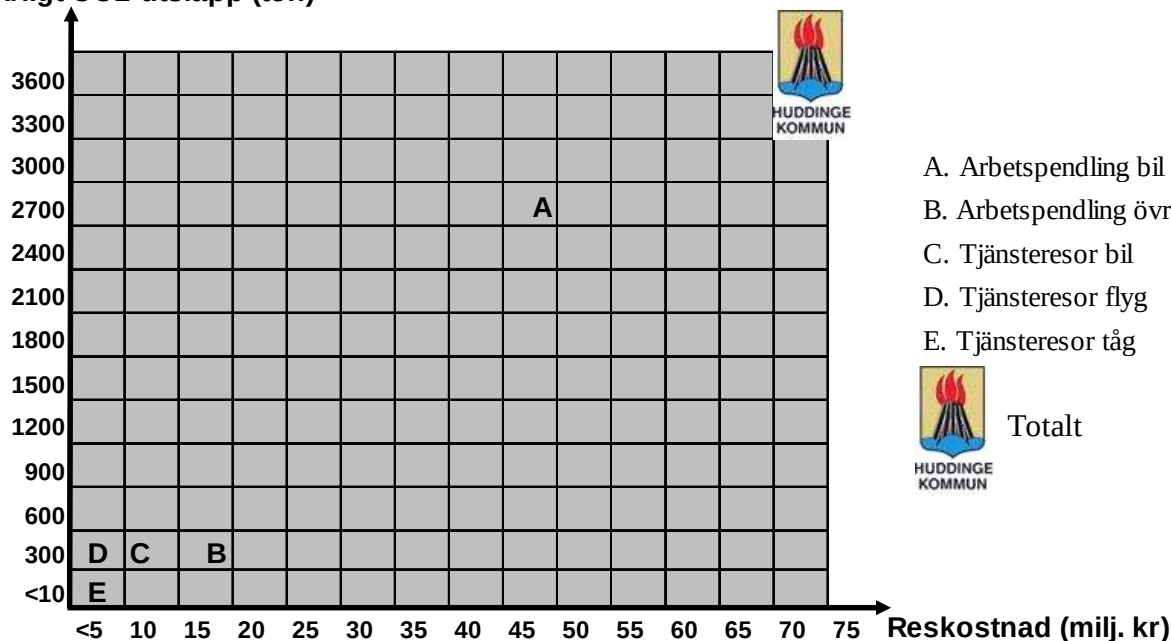
Årligt CO₂-utsläpp (ton)



Figuren visar utgifts- och utsläppsposterna för resandet på Huddinge kommun (både pendlingsresor och tjänsteresor). Det totala utgifts- kostnadsläget är representerat av Huddinge kommuns logotyp i figuren. Siffror för tjänsteresor är baserade på data från Huddinge kommuns administrativa system och leverantörer.

År 2009

Årligt CO₂-utsläpp (ton)



Arbetspendling utsläpp och kostnader per olika restyper och färdmedel april 2013

Arbetspendling 2013								
	Bilförare	Infarts- parkering	Kollektiv -trafik	Tåg	Buss	MC Moped	Cykel o gång	Arbets- pendling totalt**
Mkm/år	12,60	0,28	8,90	0,68	0,09	0,02	0,98	24,16
Mkr/år	44,10	0,97	15,99*	1,35*	0,39*	0,02	-	62,82
Ton CO ₂ /år	2 513,16	38,93	231,35	0,001	7,25	1,67	-	2 792,36
Kr/cap (5 428 anst.)	8 125	179	2 946	249	71	3	-	11 573
KgCO ₂ /cap (5 428 anst.)	463	7	43	0	1	0	-	514

** I arbetspendling totalt ingår bil som passagerare med 0,61 Mkm/år

* Kostnaderna för resor med kollektivtrafik har antagits resor med SL 8 690 kr/år och anställd. Fjärrtåg har antagits resor med SJ, medelvärde av kostnaden för 10 pendlarsträckor 30-dagarskort 33 033 kr/år och anställd. Långfärdsbuss har antagits ett medelvärde för resor med SL och tillägg för Bålsta respektive Uppsala län 15 510 kr/år och anställd.

- Totalt genereras knappt 2 800 ton CO₂ utsläpp av pendlingsresandet till och från Huddinge kommun under ett år vid mätning 2013. Jämfört med år 2010 då det genererades 3 000 ton CO₂ per år, se tabell nedan.
- Bilresor står för 90 % av utsläppen från pendlingsresorna idag 2013, vilket är högre än 2010 då bilresor står för 88 %.

Arbetspendling 2010

	Bilförare	Inf.park	Koll.trafik	Fjärrtåg	Fjärrbuss	MC/ Moped	Cykel o gång	Arbets pendling totalt**
Mkm/år	13,3	0,1	12,6	1,3	0,1	0,1	1,8	29,8
Mkr/år	46,4	0,3	15,1*	0,7*	0,1*	0,1	-	62,7
Ton CO ₂ /år	2 646,5	13,4	327,2	1,3	8,0	7,0	-	3 003,5
Kr/cap 5487 anst.	8 453	58	2 752	126	16	13	-	11 418
KgCO ₂ /cap 5487 anst.	482	2	60	0	1	1	-	547

** I arbetspendling totalt ingår bil som passagerare med 0,58 Mkm/år

* Kostnaderna för resor med kollektivtrafik, fjärrtåg och fjärrbuss har räknats efter respektive transportbolags prislistor till en kostnad av resp. ca 7 590 kr/år, 16 500kr/år samt 7590 kr/år och anställd.

Huddinge kommun har sänkt sina arbetspendlingsutsläpp per capita med 6 %. Den största absoluta minskningen av utsläppen förklaras av att reslängden med privatbil har minskat, den helt dominerande utsläppskällan för arbetspendlingen. Reslängden per anställd för övriga färdmedel har minskat kraftigt, medarbetarna reser kortare sträckor. För att ytterligare minska utsläppen kan Huddinge kommun försöka få de som har kortare än 5 km vilket idag är 23 % av medarbetarna att börja cykla eller gå till arbetet.

Tjänsteresor utsläpp och kostnader per olika restyper och färdmedel

	Tjänsteresor 2012				
	Bil totalt	Flyg inrikes	Flyg utrikes	Tåg	Tjänsteresor totalt
Mkm/år	2,13	0,10	0,39	0,43	3,05
Mkr/år	9,11	0,22	0,37	0,42	10,13
Ton CO ₂ /år	339,94	41,25	132,21	0,00	513,40
Kr/cap (5 428 anst.)	1 679	40	68	78	1 912
Kg CO ₂ /cap (5 428 anst.)	63	8	24	0	95

Totalt har tjänsteresorna ökat med ca 12 % reslängd och utsläpp med 13 %. Avseende reslängden är detta kopplat till resor med kommunbilar och flygresor, framförallt utrikes. Bilresor med privatbil har minskat med ca 11 % i reslängd och utsläpp ca 16 %. Reslängden med kommunens bilar har ökat med ca 20 % men utsläppen har minskat med nära 3 % genom att kommunens bilpark har förnyats med utsläppseffektiva bilar. Beräknat snittutsläpp är nu ca 150 gCO₂/km mot tidigare drygt 180 gCO₂/km. Notera att uppgifterna i 2009 års mätning inrymde osäkerheter kopplat till bristande uppgifter om körsträckor. En stor ökning noteras för flygresor och då speciellt utrikes flygresor 118 %. Med tanke på dessa kraftiga ökning kan frågan ställas om statistiken från den dåvarande leverantören var heltäckande och/eller om alla flygresor bokades på det dåvarande avtalet. Nedanstående tabell visar motsvarande värden för år 2009.

Tjänsteresor 2009

	Bil totalt	Flyg inrikes	Flyg utrikes	Tåg	Tjänsteresor totalt
Mkm/år	1,88	0,09	0,18	0,58	2,72
Mkr/år	9,41	0,30	0,26	0,65	10,62
Ton CO ₂ /år	357,70	36,75	60,59	0,00	455,04
Kr/cap (5 487 anst.)	1 715	55	48	118	1 935
Kg CO ₂ /cap (5 487 anst.)	65	7	11	0	83

Utsläpp och kostnadsrelation mellan arbetspendling och tjänsteresor vid Huddinge kommun 2013 (tjänsteresor 2012)

	Arbetspendling		Tjänsteresor		Totalt
Reslängd (mkm)	24,2	89 %	3,1	11 %	27,2
Reskostnad (mkr)	62,8	86 %	10,1	14 %	72,9
CO ₂ (ton)	2 792,4	84 %	513,4	16 %	3 305,8
Kr/cap (5 428 anst.)	11 573	86 %	1 866	14 %	13 439
Kg CO ₂ /cap (5 428 anst.)	514	84 %	95	16 %	609

Arbetspendlingen utgör 89 % av reslängden, 86 % av reskostnaden samt 84 % CO₂ utsläppen. Vid den tidigare mätningen utgjorde arbetspendlingen 92 % av den totala reslängden, 85 % av kostnaden samt 87 % av CO₂ utsläppen, se tabell nedan. Huddinge kommun har, sen den förra mätningen, minskat sina utsläpp med drygt 3 % per capita och reslängden med 15 %. Resekostnaderna har ökat med knappt 1 % per capita.

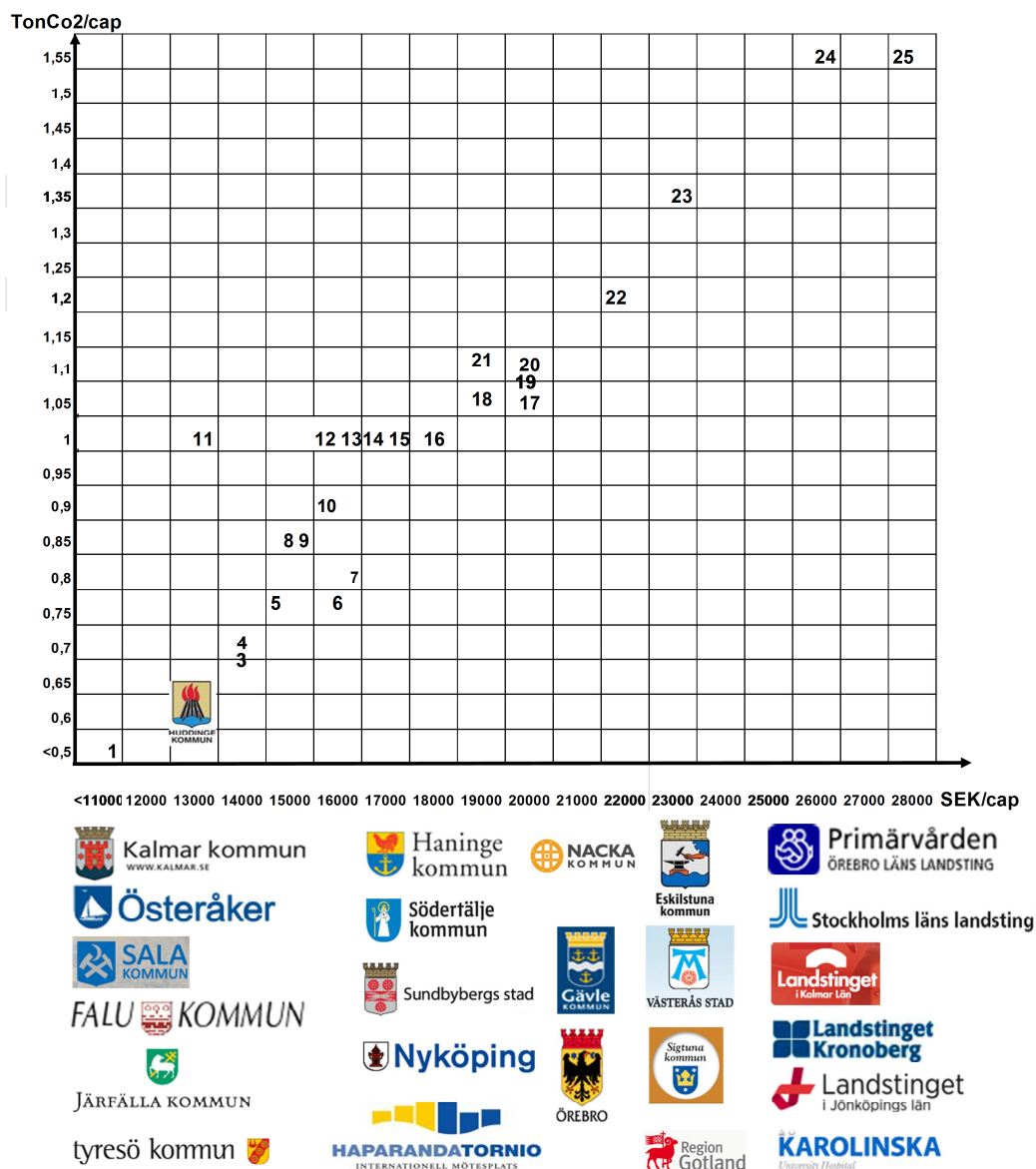
Utsläpp och kostnadsrelation mellan arbetspendling och tjänsteresor vid Huddinge kommun 2010 (tjänsteresor 2009)

	Arbetspendling		Tjänsteresor		Totalt
Reslängd (mkm)	29,8	92 %	2,7	8 %	32,5
Reskostnad (mkr)	62,7	86 %	10,6	14 %	73,3
CO ₂ (ton)	3 003,5	87 %	455,0	13 %	3 458,5
Kr/cap (5 487 anst.)	11 418	86 %	1 935	14 %	13 353
Kg CO ₂ /cap (5 487 anst.)	547	87 %	83	13 %	630

3.1 Benchmarking mellan organisationernas utsläpp och resekostnader

Figuren nedan visar en jämförande analys av utsläpp och kostnader från de anställdas arbetspendling och tjänsteresor uttryckt i ton CO₂ per capita och kr per capita. Sen 2010 när Huddinge kommun genomförde sin första CERO-analys har många fler kommuner och landsting följt efter vilket möjliggör jämförelser mellan i dagsläget totalt 19 kommuner och 6 landsting. Huddinges position idag visas av kommunens logga, positionen är samma som 2010, totala utsläppen har sänkts med 2 %.

Vid en jämförelse med de kommuner och landsting som hittills genomgått en CERO-analys placerar sig Huddinge på en mycket bra position i benchmarking kartan nedan. 2010 placerade sig Huddinge bäst av de sju kommuner och landsting som då gjort en CERO-analys. Idag är det bara en organisation som placerat sig bättre än Huddinge. En bedömning är att Huddinge kommun har möjlighet att nå ännu längre ner till vänster i benchmarking kartan ifall man lyckas få ner arbetspendlingen med bil, höja andelen utsläppseffektiva miljöbilar vid pendlings och tjänsteresor, samt uppmuntrar till alternativa färdmedel och virtuella möten istället för längre flygresor.



Bilaga 1. Utsläppskalkyler

Baserat på den sammanlagda körsträckan per vecka (arbetspendling) beräknas personalens sammanlagda årliga CO₂ 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 CO₂ 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

α = svarsfrekvensen i undersökningen

Viktfaaktorn ($1/\alpha$) 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 även gäller för privatbilarna. Drygt 77 % av de anställdas bilar tankas med bensin, 17 % med diesel, 5 % tankar med etanol, 1 % tankar miljödiesel och biogas, el, och annat står för 0,6 % Vi har antagit att en privatbil förbrukar i genomsnitt 0,09 liter per km blandad körning, avser det vanligaste bränslet bensin.

Kommunbilar

Utsläppen för de här bilarna, har beräknats från angivna förbrukningssiffror och utsläppssiffror, för resp. bilmodell, avseende blandad körning, i Transportstyrelsens bilregister alternativt från data i tidigare CERO analyser. I de fall uppgifter saknats i dessa källor, har följande värden för resp. drivmedel använts och applicerats på uppskattade förbrukningssiffror för resp. biltyp. Bensin ca 2,36 kg CO₂/liter, diesel ca 2,72 kg CO₂/liter, etanol 0,67 kg CO₂/liter och gas 0,55 kg CO₂/m³.

Utsläppskalkyl med kollektiva färdmedel

För kollektivtrafiken inom Huddinge kommun följer vi antagandet att en kollektivtrafikresa motsvarar ett CO₂-utsläpp på 0,026 kg CO₂/personkilometer^{1 2}. För resor med långfärdsbuss antar vi ett CO₂-utsläpp på 0,08 kg CO₂/personkilometer.

¹ Transek, (2006). *Minskade CO₂-emissioner från ändrat färdmedel vid tjänsteresor.*

²<http://www.skanetrafiken.se/upload/Dokumentbank/Utreddningar/T%C3%A5gstrategi/T%C3%A5gstrategi%20037%20Remissmaterial.pdf>

Utsläppskalkyl med flyg

För flygresor har vi fått uppgifter från Huddinge kommuns nuvarande resebyrå. Resebyrån har angett CO₂ utsläppen till 110 g CO₂/km oavsett om det är in- eller utrikes resor. Nivån är låg jämfört med det spann på 130-200 g/km beroende på om det är inrikes, Norden, Europa eller övriga världen, som är normalt förekommande (Naturskyddsföreningen och Vägverket, 2000)³. Med avseende på detta har samma utsläppsvärde som användes vid förra mätningen använts i redovisningen av flygets utsläpp 125g och 154g (ut- resp. inrikesflyg) CO₂/personkilometer. 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, 2007⁴).

Utsläppskalkyl med tåg

Uppgifter om tågresor har erhållits från SJ. I stort sett sker alla tågresor inom Sverige och med grön el vilket gör att CO₂ ekvivalenten i stort är lika med noll (SJ, 2008)⁵.

Utsläppskalkyl övriga färdmedel

Utsläpp från pendlingsresor med MC/moped (100 g/km) och olika typer av blandade färdmedelsval (spårtrafik/buss/kollektivtrafik/infartsparkering) utgör en marginell andel av utsläppen från resor på Huddinge kommun. Vi stöder oss på antagandet att en arbetspendlingsresa med infartsparkering utgörs av i genomsnitt 2/3 bil och 1/3 av kollektiva färdmedel⁶. Utsläppen från respondenter som uppgivit ”annat färdmedel” är av naturliga skäl inte inkluderade i totalsammanställningen.

³ Naturskyddsföreningen och Vägverket (2000). Mät tankandet –metod för beräkning av koldioxidnyckeltal för transporter.

⁴ IPCC (2007) Climate change 2007, synthesis report.

⁵ SJ Miljödata (www.sj.se)

⁶ Ulf Tunberg, Trafikanalytiker, Regionplane och Trafikkontoret (RTK, 2006)

Bilaga 2. Tjänsteresor – bakgrundsmaterial

Utveckling av administrativa system

Under arbetet med att ta fram underlag till analysen av kommunens resor, sträckor, utsläpp, kostnader och resmönster, framstod det tydligt, att det i många avseenden skett förbättringar jämfört med situationen 2009. Men fortfarande finns det områden som behöver utvecklas ytterligare. Uppföljning av t.ex. körsträckor för kommunens bilar bör göras fortlöpande, så att även körning med bilar som byts ut under året fångas upp. Idag är detta arbete påbörjat. Fortfarande bör det vara intressant att administrera samtliga bilar i ett gemensamt system samt att koppla drivmedelsstatistiken till ett sådant system.

Vidare bör vissa leverantörsavtal utvecklas så att deras statistik verkligen möter kommunens behov av statistik. Gäller framförallt resor med flyg som har ökat kraftigt. Beträffande taxi och korttidshyrda bilar finns det enligt uppgift inga avtal mellan kommunen och leverantörerna. Vi rekommenderar att avtal upprättas för att på så sätt få komplett statistik avseende reslängder och utsläpp.

Tjänsteresor - Kostnader

Huddinge kommuns totala kostnad för tjänsteresor uppgick 2012 till ca 10,1 miljoner kronor (2009 ca 10,6 msek). Kostnaderna för resor med flyg och tåg var ca 1 miljoner kronor (1,2 msek). Tjänsteresor med bil, kommunbilar, egen bil i tjänsten, taxi och korttidshyrda bilar bedöms till ca 9,1 miljoner kronor (ca 9,4 msek).

Egen bil i tjänsten

Egen bil i tjänsten - Milersättning

Totalt har en ersättning på 1,6 miljoner kronor (1,7 msek) betalats för ca 50 000 körda mil i tjänsten (ca 57 000). Förarna, 631 (745) har ersatts med i snitt ca 32 kr/mil inkl. sociala avgifter. Nedan redovisas körning med egen bil i tjänsten med antal förare och mil samt motsvarande ersättningar.

Tabell 1 Huddinge kommun körning i tjänsten med egen bil 2012 (2009)

Körsträckeklass mil	Antal förare	Förare %	Mil	Mil %	Er-sättning	Ersättning %
Mindre än 50 mil	403(514)	64(69)	6 693(8 518)	13(15)	211 730(218 171)	13(13)
51-100 mil	107(98)	17(13)	7 477(7 134)	15(13)	259 204(327 521)	16(20)
101-300 mil	85(88)	13(12)	13 913(15 023)	28(26)	431 139(448 487)	27(27)
301-700 mil	26(37)	4(5)	11 426(17 420)	23(31)	353 977(447 759)	22(27)
701-1000 mil	6(4)	1(0,5)	5 292(3 339)	11(6)	158 367(83 676)	10(5)
Över 1000 mil	4(4)	1(0,5)	5 441(5 183)	11(9)	174 000(136 525)	11(8)
Total	631(745)	100	50 242(56 617)	100	1 588 817(1 662 140)	100

Totalt har antal körda mil i tjänsten minskat med drygt 6 000 mil eller drygt 11 %. Den största absoluta minskningen i mil kommer från förarkategorin som kör mellan 301 och 700 mil/år, men även förare med körsträckor under 50 mil samt förare i intervallet 101-300 mil har minskad total körsträcka. Förare i intervallet mellan 701 och 1000 mil har ökat körsträckan.

Minskningen i antalet förare har huvudsakligen skett i kategorin under 50 mil/år. Merparten av förarna, drygt 80 %, kör fortfarande mindre än 100 mil/år. I likhet med 2009 kör ca 1/3 av förarna under 12 mil/år. Snittmil per anställd ligger nu på 80 mil/år (75 mil/år).

Kommunbilar

Kommunbilar - Körsträckor

Körsträckorna måste läsas med viss försiktighet då körsträckan har beräknats från den första mätaravläsning som har genomförts, den gjordes vid slutet av år 2012, med undantag av några kompletterande avläsningar vid senare tillfällen under 2013. Obs att uppgifter avseende 2009 huvudsakligen baserades på skattningar, inga mätarställningar var tillgängliga, varför jämförelse mellan åren måste göras med stor försiktighet.

Tabell 2. Huddinge kommun kommunbilar 2012 (2009)

Körsträckeklass mil	Antal bilar	Antal bilar %	Mil	Mil %
0-700 mil	20(17)	18(19)	9 569(10 425)	6(8)
701-1000 mil	19(12)	17(14)	15 838(12 000)	10(9)
1001-2000 mil	51(47)	46(53)	77 019(69 310)	49 (53)
2001-3000 mil	19(6)	17(7)	42 842(15 550)	27(12)
3001-4000 mil	3(6)	2(7)	10 530(22 700)	8(17)
Total	112(88)	100	155 798(129 985)	100

Merparten av bilarna 81 % körs under 2 000 mil/år. I intervallet 1 001 – 2000 mil/år, återfinns 46 % av bilarna med motsvarande 49 % av den årliga körsträckan. 3 bilar har en årlig körsträcka som är högre än 3 000 mil. Snittmilen ligger på ca 1 400 mil/år.

Kommunbilar - Finansiering och drift

Uppgifterna om bilarna och därtill hörande kostnader avseende har hämtats via uttag från Huddinge kommuns egna administrativa system. Kostnaden för drivmedel baseras på körsträckor, framtagna enligt ovan, tillsammans med uppgifterna om förbrukning från Transportstyrelsen, samt snittpriset för resp. drivmedelstyp under 2012. Merparten av bilarna leasas 92 bilar och 20 bilar är ägda. Av de leasade bilarna leasas flest från Nordea Finans 68, Toyota Kreditbank 11, Volkswagen Finans 9, Mercedes-Benz Finans 2 samt Leaseplan 1.

Kommunbilar – Extern och intern hantering

Bilarna administrerades helt med kommunens interna resurser. Någon uppskattad kostnad för den interna hanteringen är inte medtagen i denna analys.

Kommunbilar – Kostnad kronor per mil per enhet.

I nedanstående tabell visas summan av kostnaderna och vidare kostnaden fördelat på antalet tjänstemil.

Tabell 3 Kommunbilar kostnad kr/tjänstemil 2012 (2009)

Antal bilar	Snitt tjänstemil/år	Total kostnad	Kostnad kr/mil
112 (88)	1 390 (1 450)	7 020 000 (7 440 000)	45 (57)

Obs att siffrorna innehåller de ovan redovisade gjorda uppskattningar, avseende 2009, varför värdena det året får anses visa på kostnadsnivå snarare än exakt kostnad. Jämförelsen mellan åren bör därför göras med mycket stor försiktighet.

Taxi

Uppgifter om kostnader för resor med taxi har hämtats ur kommunens ekonomisystem. Därefter har schablonvärden från andra CERO kommuner använts för att beräkna reslängd och utsläpp. Uppgifterna måste läsas med försiktighet.

Tabell 4 Taxi, sträcka samt kostnad 2012 (2009)

Enhet	Mil	Kostnad kr
Total	1 500 (1 300)	289 000 (262 000)

Kortidshyrda bilar

Uppgifter om kostnader för resor med kortidshyrda bilar har hämtats ur kommunens ekonomisystem. Obs att ökningen är osäker beroende på att uppgifterna för 2009 inte var helt kompletta. Därefter har schablonvärden från andra CERO kommuner använts för att beräkna reslängd och utsläpp. Uppgifterna måste läsas med försiktighet.

Tabell 5 Kortidshyrda bilar, sträcka samt kostnad 2012 (2009)

Enhet	Mil	Kostnad kr
Total	5 600 (1 100)	215 000 (42 000)

Flyg inrikes- och utrikesresor

Uppgifterna som avser flygsträckor, utsläpp och kostnader kommer från Huddinge kommuns resebyrå. Beträffande kostnader har resebyrån inte redovisat dessa per in- resp. utrikes varför fördelningen mellan dessa har skattats.

Tabell 6 Flyg inrikes sträcka samt kostnad 2012 (2009)

Enhet	Flygsträcka mil	Kostnad kr
Total	9 900 (8 800)	219 000 (302 000)

Tabell 7 Flyg utrikes sträcka samt kostnad 2012 (2009)

Enhet	Flygsträcka mil	Kostnad kr
Total	39 150 (17 900)	370 000 (262 000)

Med hänsyn till den kraftiga ökningen för utrikes flygresor kan det vara intressant att studera dessa i detalj.

Tåg

Uppgifterna som avser tågsträckor, kostnader och CO₂ utsläpp har hämtats från SJ.

Tabell 8 Tåg sträcka samt kostnad 2012 (2009)

Enhet	Tågsträcka mil	Kostnad kr
Total	43 200 (57 700)	424 000 (647 000)

Tågresorna har minskat med 25 % i reslängd samt 35 % i kostnad.

Bilval - Miljö - Säkerhet

Beståndet av **kommunbilar** består till drygt 34 % av VW bilar, följda av Toyota bilar med 27 %, Ford 14 %, Mercedes 7 %, Skoda 6 %, Renault 3 % samt Mitsubishi 2 %. Resterande märken har alla ca 1 % andel Audi, Citroen, Isuzu, Mazda, Nissan, Opel, Peugeot och Volvo. Totalt fanns i bilparken 15 märken.

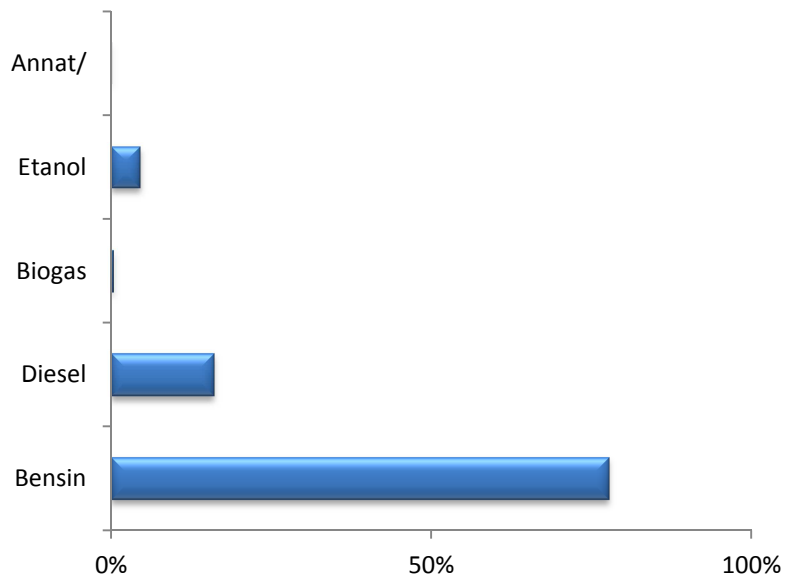
Förnyelsen av vagnparken 77 av bilarna är nyanskaffade från förra CERO- mätningen medför förutom bättre miljöegenskaper också att säkerheten har ökat högst väsentligt. Andelen miljöbilar, av de personbilsregistrerade bilarna är nära 70 % (obs enligt definitionen före 1/1 2013). Den genomsnittliga utsläppsnivån har sjunkit från 182 till 148 gCO₂/km. Andelen av de analyserade *kommunbilar*, som kan köras med förnybart bränsle är knappt 12 %.

Säkerheten för de av kommunen ägda bilarna 18 %, är fortfarande mindre väl till godosedd för merparten av dessa bilar då snittåldern är fortsatt hög. Vilket också inverkar på miljöegenskaperna.

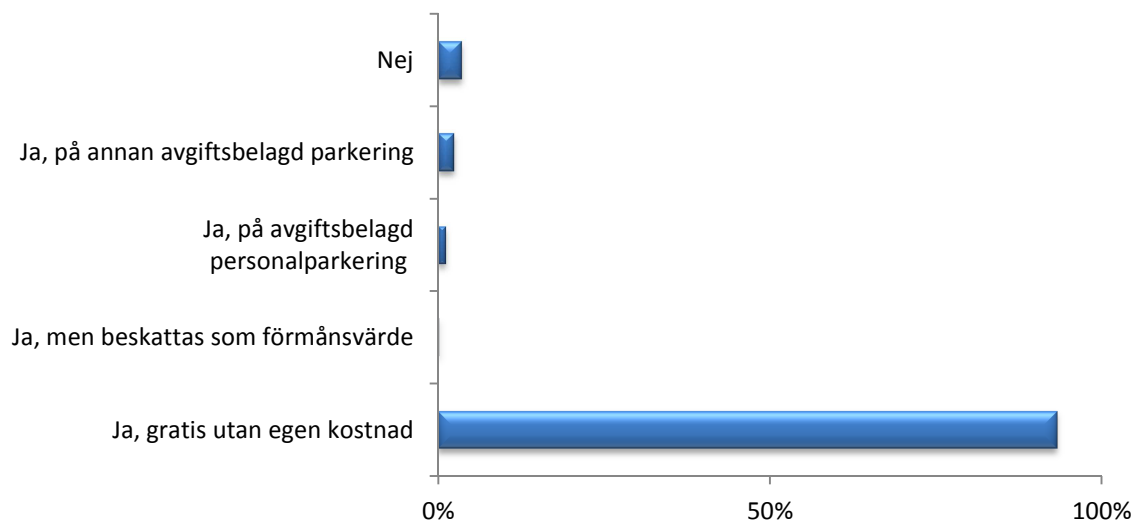
Vid beräkning av CO₂ utsläppen har dessa gjorts per kommunbil, baserat på fordonstillverkarnas och/eller Transportstyrelsens uppgifter om förbrukning/utsläpp vid blandad körning tillsammans med beräknade körsträckor.

Bilaga 3. Frekvensdiagram

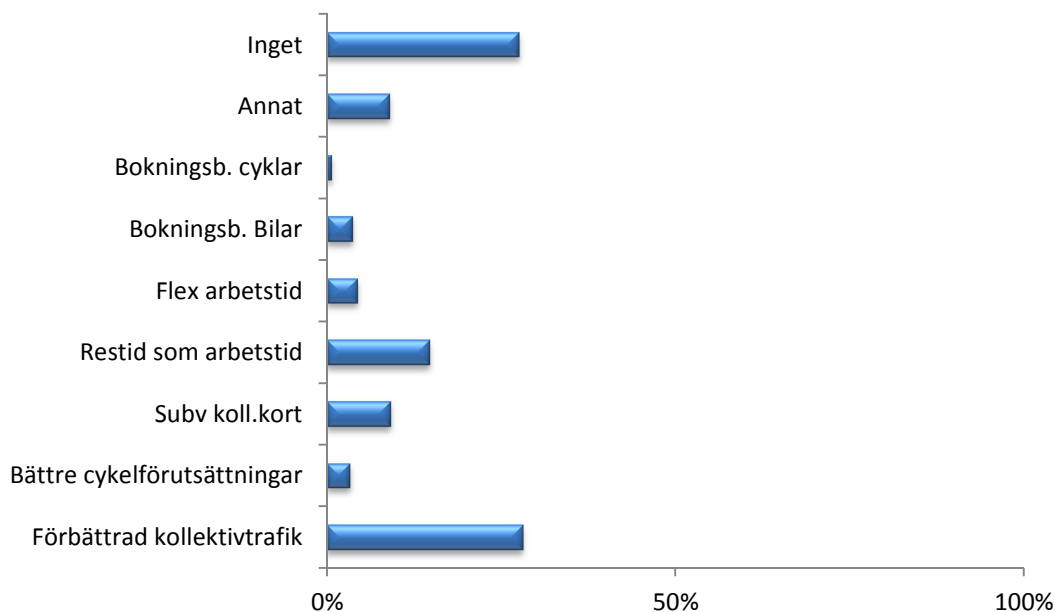
Du som använder bil MC/moped, vilken typ av drivmedel använder du i huvudsak?



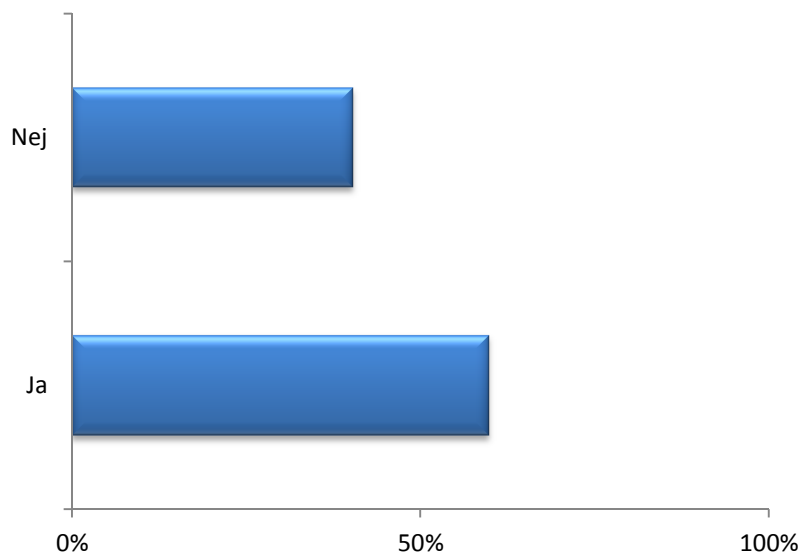
Har du tillgång till parkeringsplats vid ditt arbete?



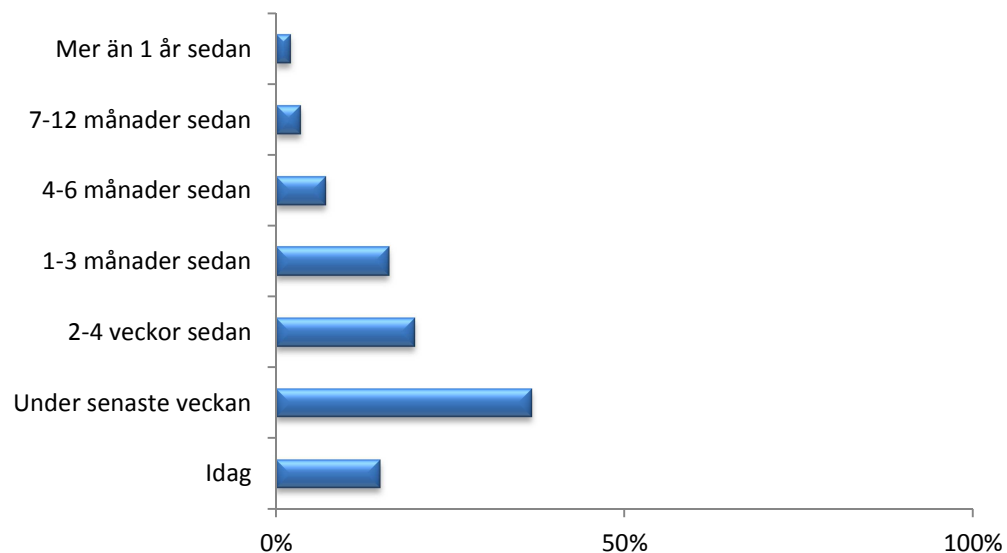
Vad skulle kunna få dig att avstå från att använda bilen till arbetet?



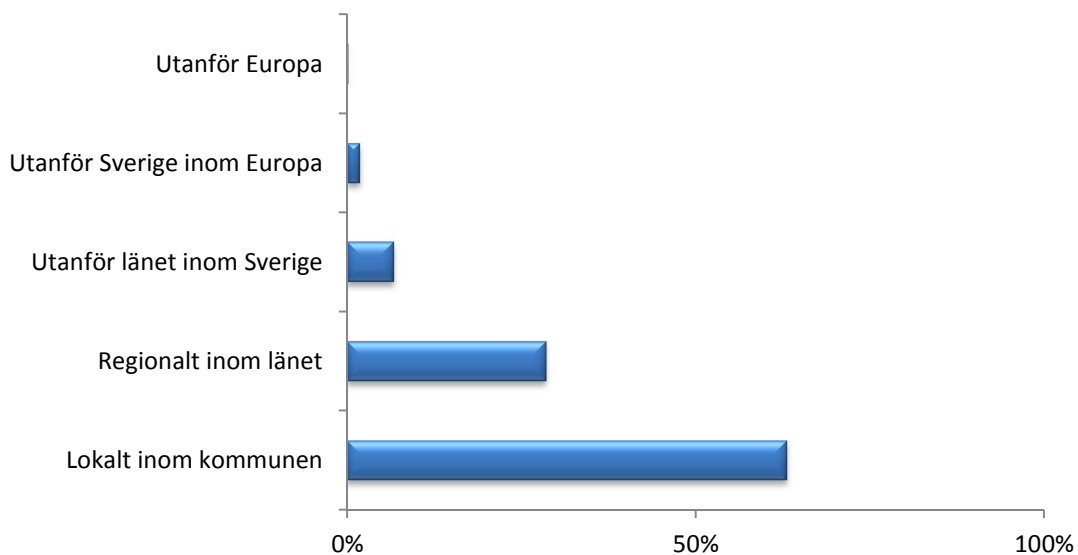
Har du någon gång under de senaste åren gjort resor i tjänsten? Med resor i tjänsten menas resor du gör i arbetet oavsett sträcka. Ange i så fall hur ofta.



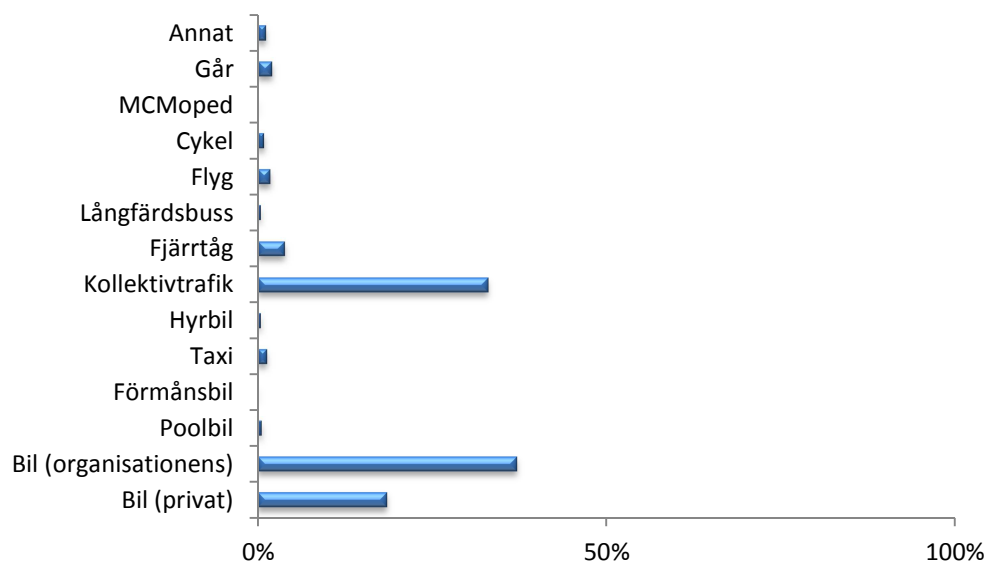
När gjorde du din senaste resa i tjänsten?



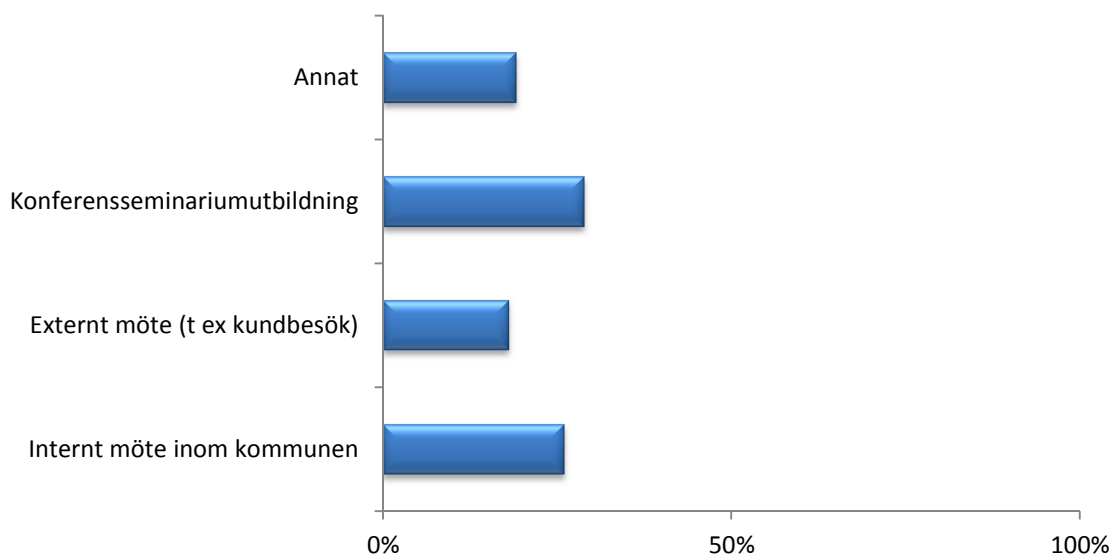
Vart åkte du när du gjorde din senaste resa i tjänsten?



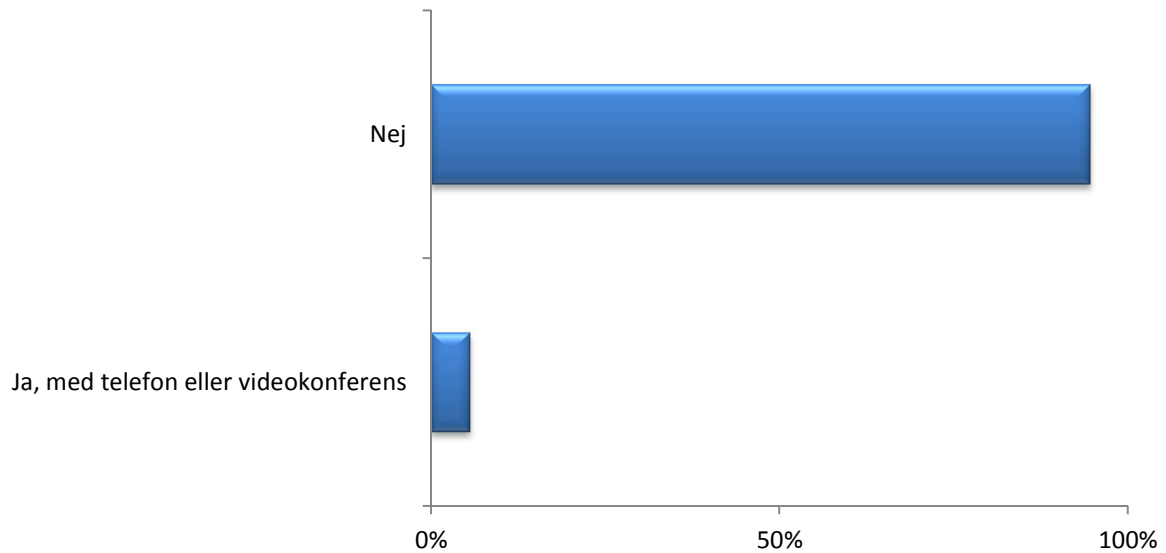
Vilket var ditt huvudsakliga färdssätt då?



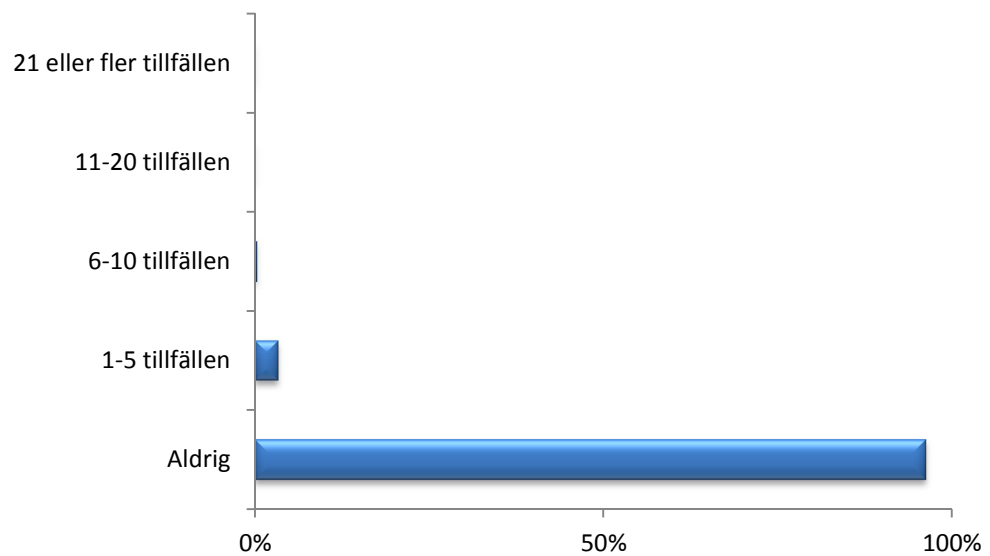
I vilket ärende gjorde du resan i tjänsten?



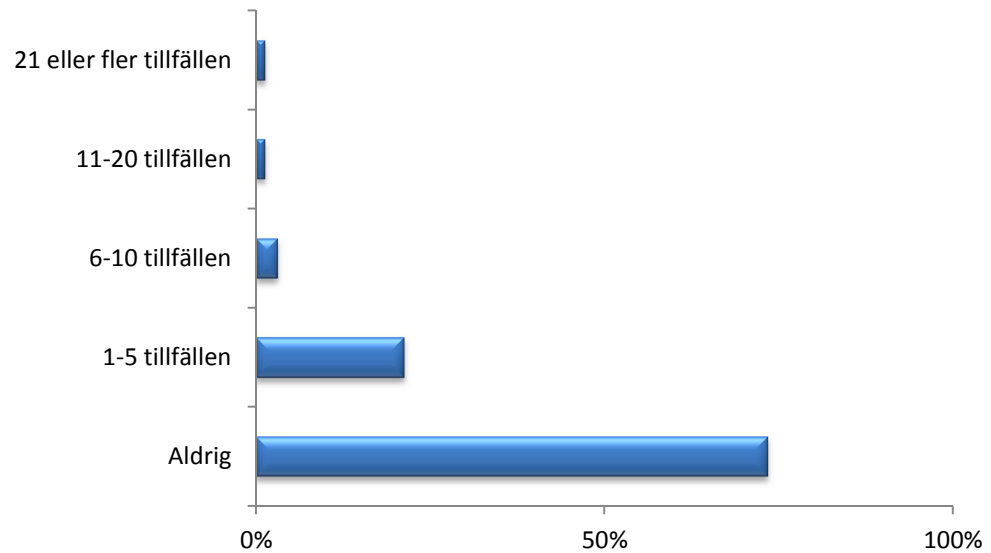
Skulle den resa i tjänsten du beskrivit kunnat ha ersatts med ett resfritt möte?



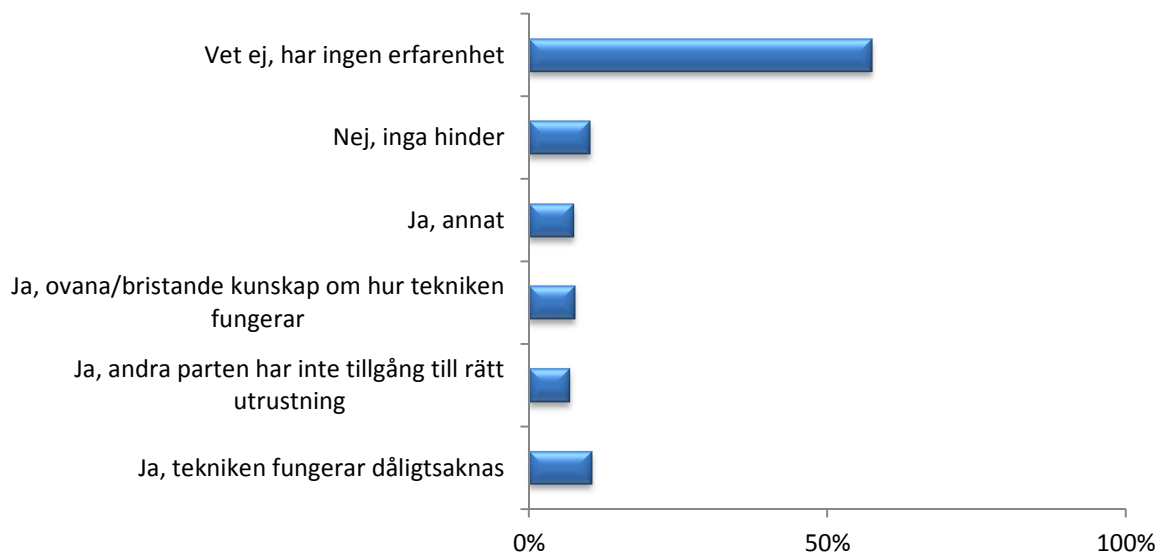
Vid hur många tillfällen under den senaste månaden använde du dig av möten via videokonferens?



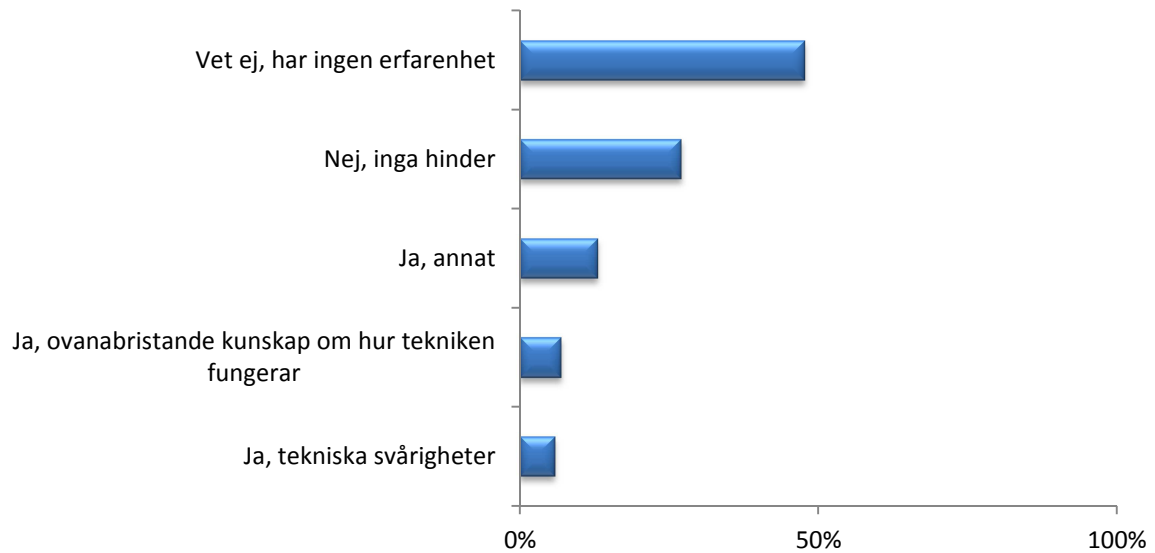
Vid hur många tillfällen under den senaste månaden använde du dig av möten via telefon?



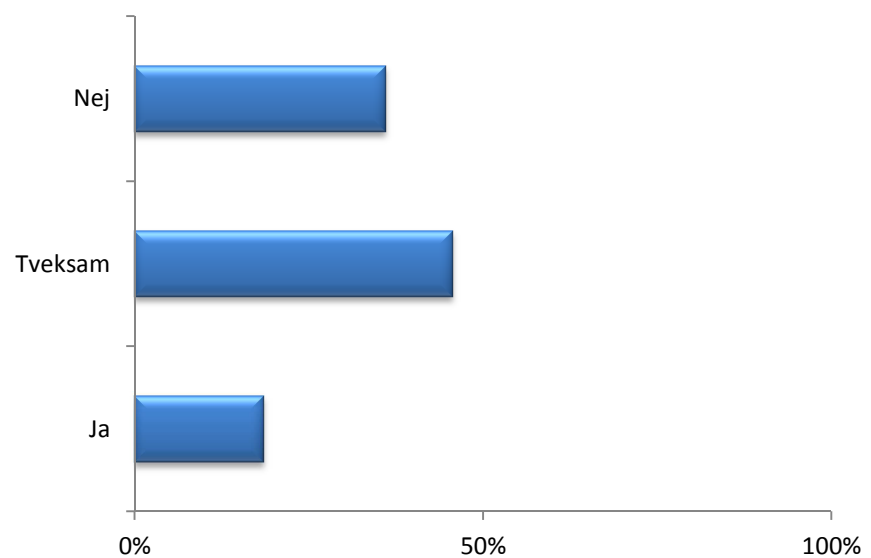
Upplever du några hinder med möten via video?



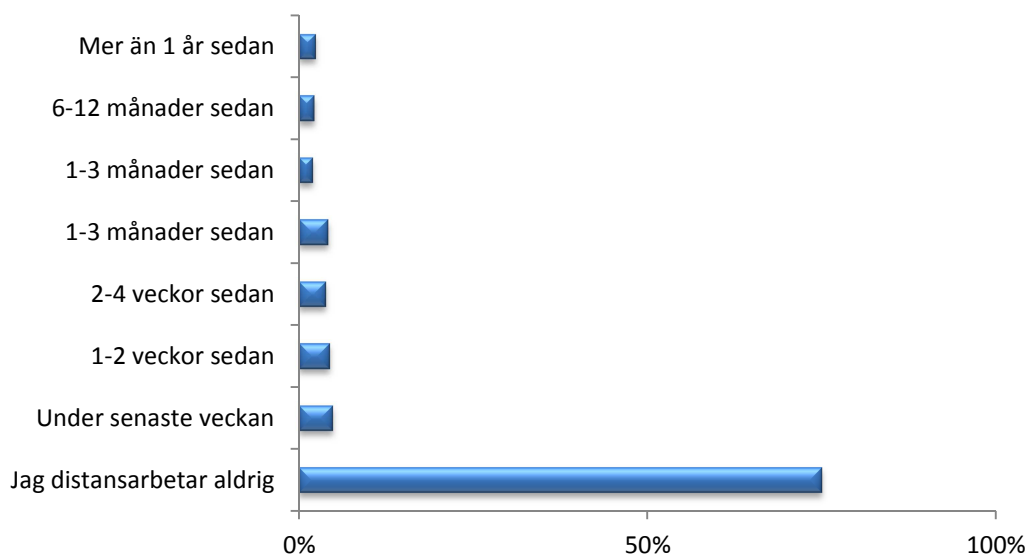
Upplever du några hinder med telefonmöten?



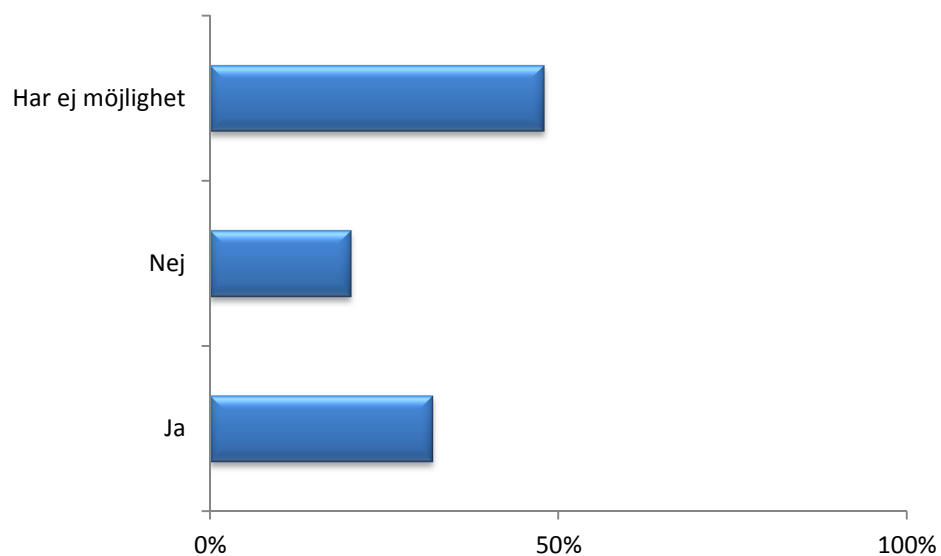
Upplever du att det finns potential att effektivisera resorna i tjänsten (t ex samåkning, resfria möten, samordning av mötestider osv)?



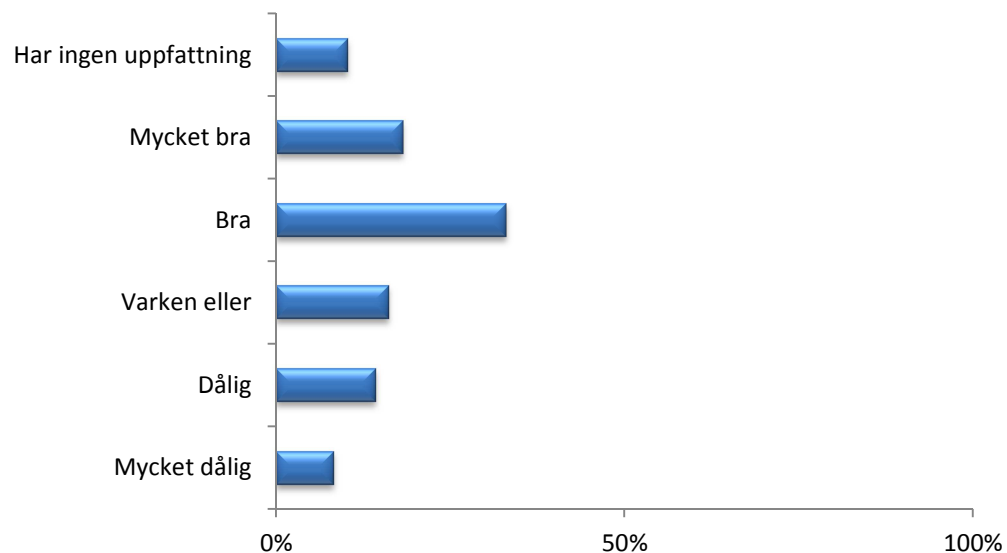
En del medarbetare har möjlighet att distansarbeta hemifrån. Ange om du gör detta och i så fall när du gjorde det senast.



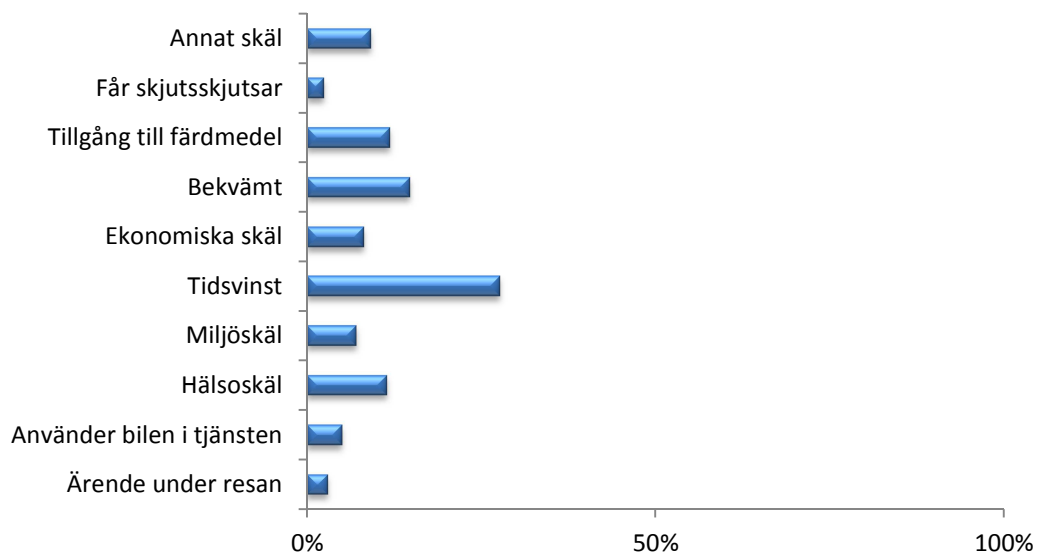
Skulle du vilja arbeta hela dagar från hemmet?



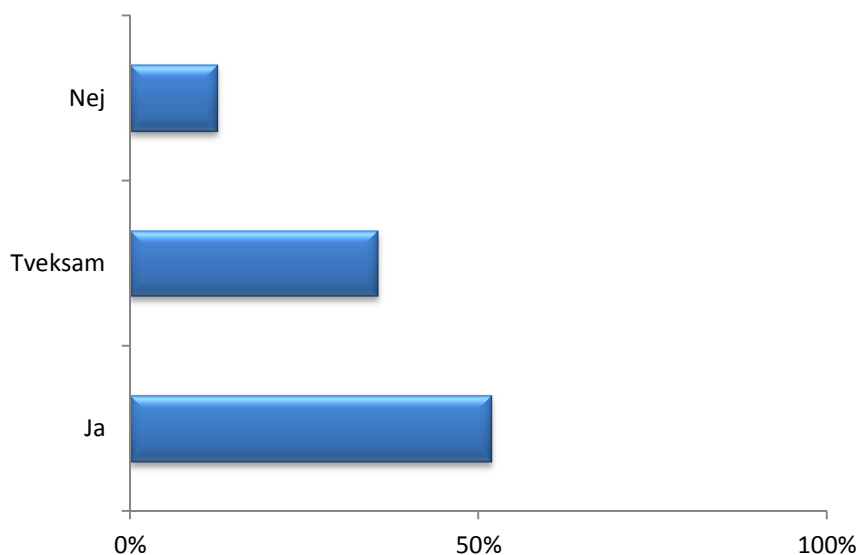
Hur upplever du tillgången till kollektivtrafik för din resa till och från arbetet?



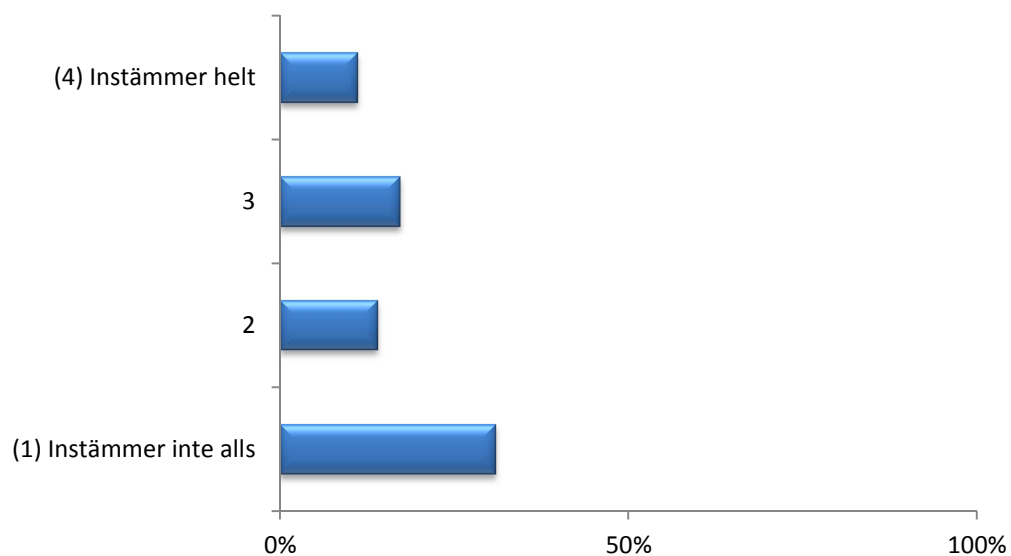
Vilket är det viktigaste skälet för ditt val av färdmedel till och från arbetet?



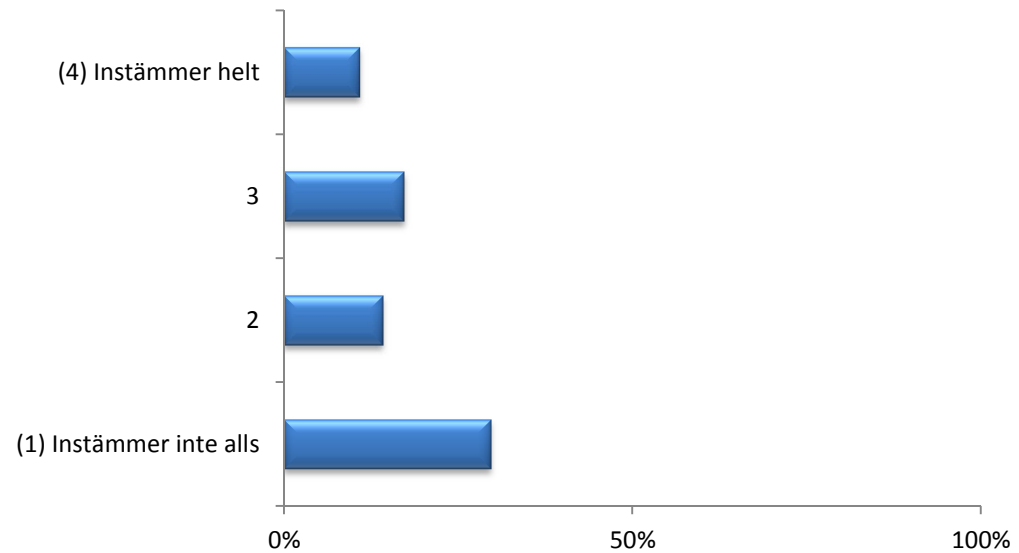
**Tycker du att din arbetsgivare ska arbeta för att sänka
utsläppen från personalens arbetspendling?**



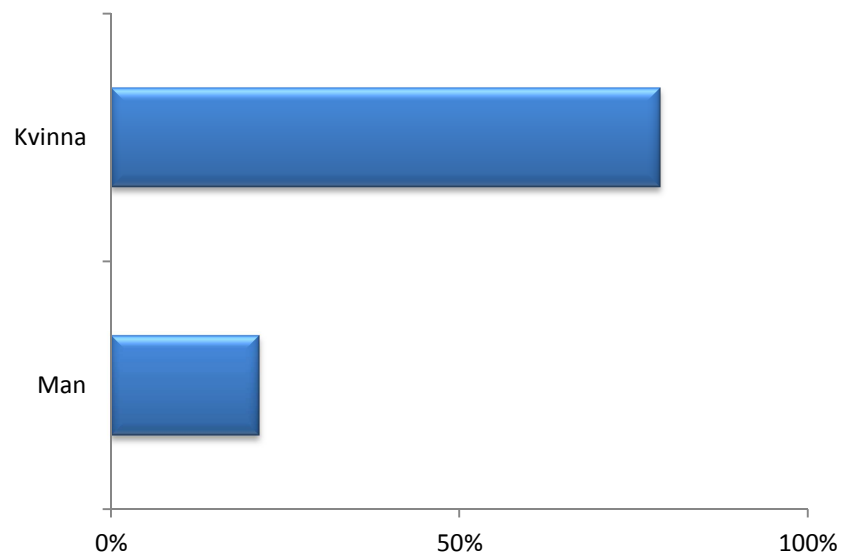
**Hur väl instämmer du i följande påståenden? "Min
kännedom om min organisations Miljö- och
Hållbarhetsprogram är god."**



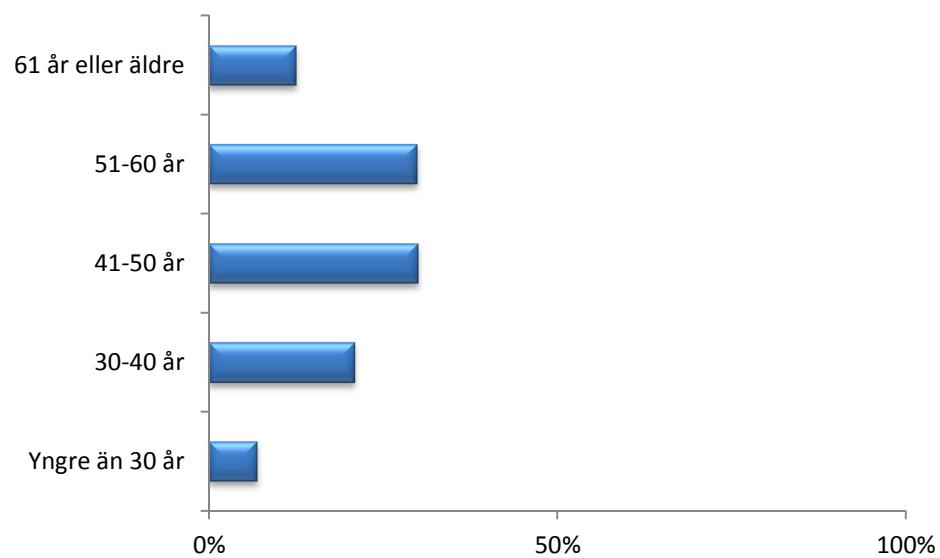
Hur väl instämmer du i följande påståenden? "Min kännedom om min organisations mål om minskad koldioxidpåverkan från tjänsteresor är god."



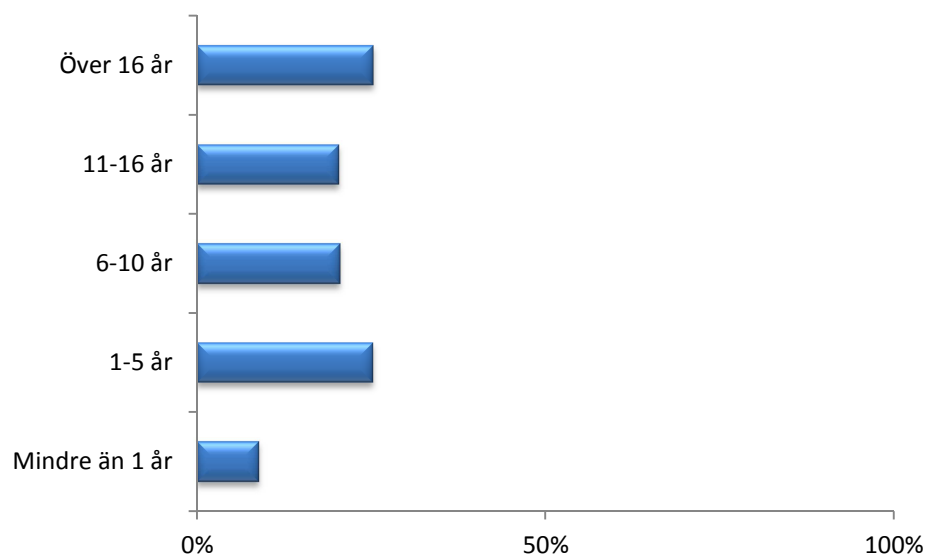
Kön



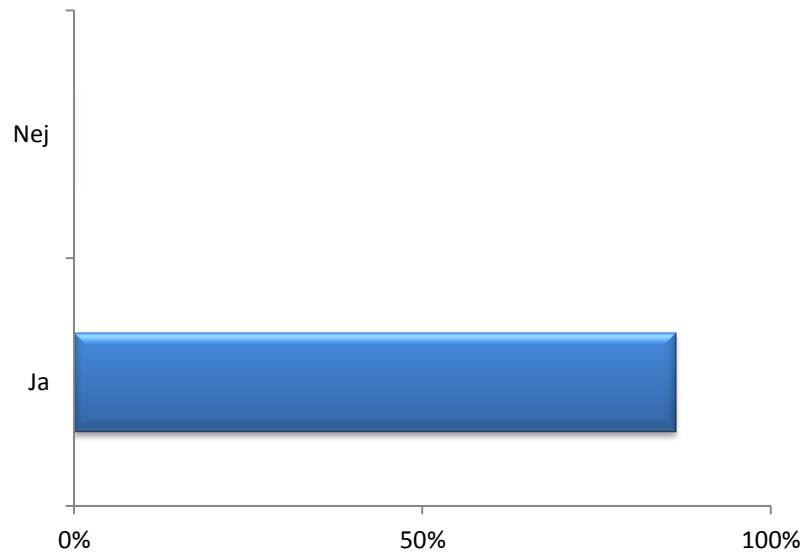
Ålder



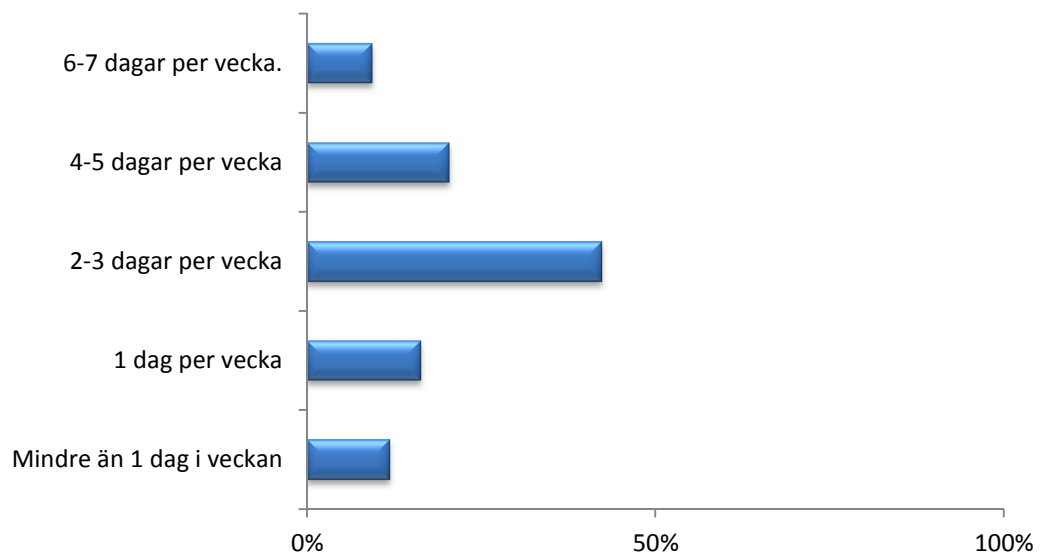
Hur många år har du varit anställd i organisationen?



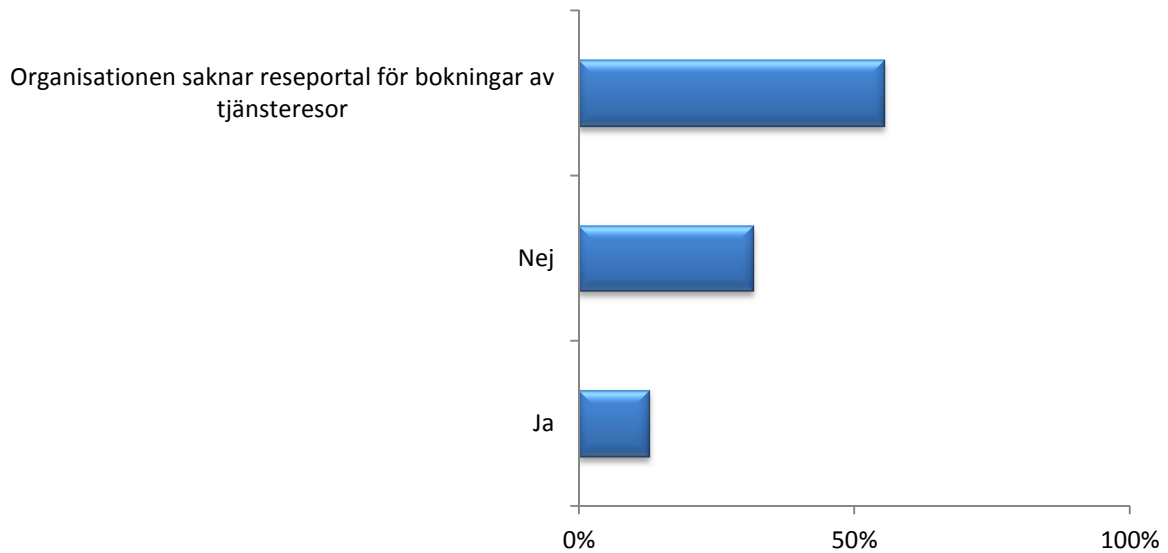
Har du en chefsbefattning?



Hur många dagar i veckan motionerar du vanligtvis?



Många organisationer erbjuder någon form av reseportal där de anställda kan boka tjänsteresor. När du bokar tjänsteresa, använder du organisationens reseportal då?



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

