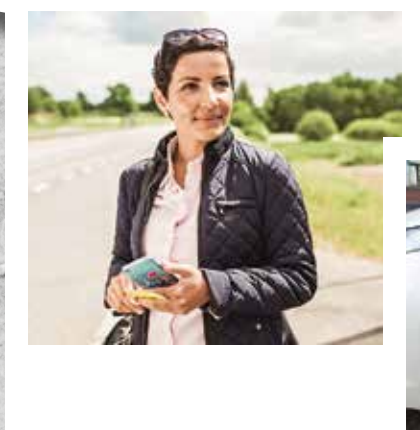
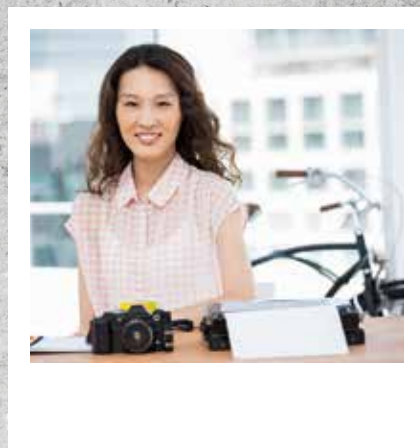


Grön resplan

Science Park Mjärdevi



Kartläggning, analys samt handlingsplan för mer hållbara och effektiva tjänste- och pendlingsresor 2017-2019

SCIENCE
PARK
MJÄRDEVI



Linköping
Där idéer blir verklighet

Uppdrag: CERO-analys arbetspendling
Beställare: Linköpings kommun
Rapportförfattare/projektledare: Markus Robèrt, KTH
Resvaneundersökning: CERO
Undersökningsperiod: Januari 2017

www.cero.nu

Projektorganisation:

Sandra Viktor, Linköpings kommun -projektledare
Anna Broeders, Science park Mjärdevi- delprojektledare
Helena Kock- Åström, Linköpings kommun, klimatstrateg
Lena Miranda, Science park Mjärdevi, CEO

Innehåll

Sammanfattning	5
Bakgrund	6
1. Processledningsmodellen CERO	9
Syfte och målsättning med en strategisk åtgärdsplan för Science Park Mjärdevi	10
Samhällsnyttan med att fler följer Mjärdevis exempel	11
CERO-modellens tre delar baseras på backcasting	13
2. Målformulering	15
3. Arbetspendling	17
Arbetspendling - resbeteende	18
Arbetspendling – omfattning, kostnad och CO2 utsläpp totalt	29
Utsläpp, kostnader och restid hänger ihop	30
Benchmarking mellan organisationernas utsläpp och resekostnader	31
4. Tjänsteresor	33
Tjänsteresor - Resbeteende	33
Resfria mötesformer	37
Tids- och produktivitetsvinster med virtuella möten	38
5. Effektbedömning av åtgärder	45
Arbetspendling	45
Målscenario för Science Park Mjärdevi	46
6. Handlingsplan	47
Syfte med CERO-workshop	47
Utveckling av målscenario	48
Prioriterade åtgärder i handlingsplanen	48
Bilaga 1. Utsläppskalkyler	53
Utsläppskalkyler med bil	53
Utsläppskalkyl med kollektiva färdmedel	54
Utsläppskalkyl med tåg	54
Utsläppskalkyl övriga färdmedel	54
Bilaga 2. Frekvensdiagram	55



Sammanfattning

Denna rapport redovisar en kartläggning, i form av en enkätundersökning av anställdas tjänste- och pendlingsresor, med tillhörande analys av hur Science Park Mjärdevi kan uppnå ett önskat klimatmål genom att effektivisera sina resor. Analysen möjliggör för företagsparken att på konkret nivå ansluta till Linköpings kommuns klimatmål att bli koldioxidneutralt till år 2025.

Genomförd CERO-analys har verkat som underlag för utformning av målscenario och prioriterad handlingsplan för den närmaste tvåårsperioden, med delmål om 15% CO₂-reduktion 2017-2019. Målscenario och handlingsplan med prioriterade åtgärder utvecklades i workshop under ledning av konsulter ansvariga för CERO-analysen, med syfte att skapa konsensus mellan aktörer i form av företag och fastighetsägare i Mjärdevi, Linköping kommun, Science park Mjärdevi, Östgötatrafiken, m.fl. Baserat på målscenariot har en specifik handlingsplan utvecklats med ansvariga aktörer för genomdrivande av åtgärder. Varje aktör skall i kommande skede uppskatta tid och resurser för genomförande.

Uppföljning planeras till januari 2019. Vid denna tidpunkt skall en fullständig analys genomföras igen, med uppföljning av resmönster, utsläpp och andra faktorer som uppmättes i basmätningen, samt uppdatering av målscenario och handlingsplan för nästa tvåårsperiod fram till år 2021.

Totalt reser anställda i Mjärdevi ca 46 miljoner km till och från arbetet per år (730 mil/anställd) vilket motsvarar ca 1 147 varv runt jorden. Totalt genereras drygt 5 600 ton CO₂ utsläpp av pendlingsresandet till och från Mjärdevi under ett år och bilresor står för 91 % av utsläppen från pendlingsresorna. I genomsnitt spenderar medarbetarna 17 125 kr på resor till och från arbetet under ett år och släpper ut 895 kg CO₂/år.

Mot bakgrund av bilresornas andel av utsläppen blir det extra viktigt att arbeta med anställdas arbetspendling och det är därför positivt att 55 % av de anställda uttrycker sitt stöd för att arbetsgivaren arbetar för att öka andelen hållbara resor. Hela 43 % av medarbetarna cyklar eller går till arbetet, vilket är bland det högst uppmätta värdet i hittills genomförda CERO-analyser. Trots detta finns potential att få ännu fler att cykla och gå till arbetet. Idag har 34 % av de som reser med bil fem dagar i veckan, kortare än 10 kilometer till arbetet. En fördjupad dialog med fastighetsägarna rörande cykelparkering/omklädningsrum skulle sannolikt påverka cyklingen till området positivt.

En annan förbättringspotential är att få fler att resa med kollektivtrafiken, 46 % av de som arbetspendlar fem dagar i veckan med bil skulle kunna tänka sig att avstå från bilen om kollektivtrafiken förbättrades. För de som använder bilen till sin arbetsplats är förbättrad kollektivtrafik den åtgärd som skulle kunna få flest att byta färdmedel. Kollektivtrafiken upplevs som dålig från flera orter. Östgötatrafiken kommer därför, som en åtgärd, att genomföra en tillgänglighetsanalys av kollektivtrafiken för verksamma i Mjärdevi.

Bakgrund

Linköpings kommuns klimatomål är att hela kommunen (geografin) ska vara koldioxidneutral 2025. En förutsättning för att nå målet är engagemang och delaktighet från medborgare och det lokala näringslivet. Transportsektorns koldioxidutsläpp är en mycket stor utmaning för måluppfyllelse. Kommunstyrelsen har som i ett led i ökad samverkan med näringslivet beslutat att avsätta medel för framtagande av en Grön resplan för ett geografiskt avgränsat företagsområde, Science Park Mjärdevi. Framtagandet av en Grön resplan för området är ett pilotprojekt för med syfte att engagera näringslivet i klimatfrågan och få kunskap kring vilka åtgärder som är mest effektiva för att minska koldioxidutsläppen från tjänste- och pendlingsresor. I det pågående arbetet med att ta fram en fördjupad översiktsplan för Mjärdevi och Västra Valla förs även en dialog kring utökad service och tillkommande bostadsbyggande i området som naturligt kommer medföra ökat trafikarbete. Genom riktade långsiktiga insatser för de som idag är verksamma i området är intentionerna med en Grön resplan att en del av Science parkens-profil ska vara hållbart resande.

Science park Mjärdevi

Science Park Mjärdevi är i huvudsak en kunskaps- och innovationsmiljö med 6500 anställda fördelat på 350 företag inom telekommunikation, systemutveckling, elektronik med mera. Många av företagen har sin grund i innovationer på Linköpings universitet. Det är hemmet för ledande teknikföretag som Sectra, IFS och Autoliv, liksom banbrytande nystartsföretag som Amra, XM Reality och Senion. Science Park Mjärdevi är i huvudsak planlagd för storskalig bebyggelse eftersom de verksamheter som området från början var avsett för krävde stora byggnadsvolymer. Detta innebär bland annat att fastigheterna är indelade i större enheter och vägnätet består av några få huvudgator. Många av lokalatorna utgör primärt infarter till stora parkeringsytor och är således återvändsgator. Datalinjen och Teknikringen utgör huvudgator inom Science Park Mjärdevi. Där dessa möts ligger det som idag är centrum i Mjärdevi. Här finns den 13 våningar höga byggnaden Mjärdevi Center, vilken är ett landmärke i området.

I området finns ett fastighetätarnätverk bestående av ett tiotal fastighetsägare som Science park Mjärdevi kontinuerligt sammankallar till möten.

Fördjupad översiktsplan för Mjärdevi och västra Valla

Science Park Mjärdevi är inne i ett expansivt skede. Både människor och företag blir fler och efterfrågan på stadskvaliteter ökar kontinuerligt. I dag, jämfört med när området etablerades 1984, så efterfrågas delvis andra egenskaper i kunskapsmiljöer såsom ökad aktivitet, större utbud av service, fler mötesplatser och en tydligare identitet. Linköpings kommun vill med den fördjupade översiktsplanen för Mjärdevi och Västra Valla skapa förutsättningar för en blandstadsmiljö med fler bostäder, mer service och bättre kollektivtrafikstråk. Planen var ute på samråd under våren 2017 samtidigt som processen för framtagandet av Grön resplan Mjärdevi pågick. Genom den breda medverkan från Science park Mjärdevi inkl. företag och fastighetsägare i området ges bra förutsättningar och verktyg för att tillgodose de egenskaper allt fler önskar. Att på ett konkret sätt arbeta med hållbarhet är även en allt viktigare profilfråga för att attrahera framtida anställda, kunder och investerare.

Uppstart

En presentation kring projektet Grön resplan Mjärdevi genomfördes för Fastighetsägarnätverket oktober 2016. Fastighetsägarna visade stort intresse och engagemang i frågan och gav Linköpings kommun klartecken att gå vidare med projektet. Steg 2 var att kalla till ett informationsmöte för alla företagen i området. Detta möte hölls i december samma år och där deltog 14 företag och även här gavs kommunen fortsatt stöd för projektet.

Den digitala resvaneundersökningen gick enligt överenskommelse ut via fastighetsägarna i området till företagen som i sin tur spred länken till de anställda. Länk till enkät låg även på hemsidor och spreds via sociala medier. En kampanj genomfördes även i området med stora skyltar vid entréer, golvdekaler, budskap på digitala skärmar i fastigheterna samt insamling av svar via läsplattor under lunchtid vid de mest populära lunchrestaurangerna. Enkätsvaren samlades in mellan den 18 januari -8 februari 2017.

Särskilda kontakter togs med de 15 största företagen i området med syfte att engagera och få en hög svarsfrekvensen.

I samband med CERO resvaneundersökning erbjöds de 15 största företagen möjligheten att teckna en tilläggsoption med CERO för att få företagsspecifika analyser med syfte att skapa en tydlig intern handlingsplan inklusive utveckling av företagsspecifika målscenarier och handlingsplaner, samt uttag av tjänsteresedata för genomförande av cost-benefit-analyser. Tre företag har i dagsläget gjort detta och möjligheten kvarstår.





Processledningsmodellen CERO

Processledningsmodellen CERO utvecklades genom en doktorsavhandling på KTH (Robèrt, 2007; 2009a; 2009b) 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).

En slutsats från forskningen runt CERO är 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. 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, Apoteket, Atea, Ericsson, Faberge, IBM, Infra City, LFV, Länsförsäkringar, Microsoft, Naturskyddsföreningen, Oracle, Sandvik, Sanmina, SEB, SL, Stora Enso, Swedbank, TeliaSonera, Trafikverket Västra Götaland, Tyréns, Vasakronan, Vattenfall, WSP, ÅF samt åtta regioner och 32 kommuner.

Syfte och målsättning med en strategisk åtgärdsplan för Science Park Mjärdevi

Det finns sannolikt ett starkt värde av att utveckla en strategisk plan för att uppnå klimatmål för det egna resandet. Denna CERO-analys kan användas som grund för att inleda en sådan process

Förse företagen med kvitto på effekten av åtgärder som genomförs eller planeras

Att förse företagen i området 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 anställda att fatta klimateffektiva beslut. 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 ^{1 2}.
- Kollektivtrafikens framtida mål för förnybara bränslen som direkt påverkar organisationers klimatpåverkan. Här kan kommunen driva på utvecklingen genom en dialog med trafikhuvudmän och regionala beslutsfattare.

Identifiera hur långt företagen når själva och vad som krävs ytterligare från samhället?

Mot bakgrund av kartläggningen och målformuleringen stöder analysen åtgärder som styr från dagens situation mot det mål som satts upp. En viktig del i denna analys är att identifiera vad företagen 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 företag, 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 hälsoaspekter har analyserats bl.a. på Karolinska institutet (Hemmingsson et al., 2005) ³. Denna aspekt är viktig att poängtera ur ett hälsorelaterat CSR-perspektiv (Corporate Social Responsibility).

1 SIKA (2009) http://www.sika-institute.se/templates/Newsletter____1740.aspx

2 SIKA (2008) Lokal och regional kollektivtrafik 2008 http://www.sika-institute.se/Doclib/2009/Statistik/ss2009_18.pdf

3 Hemmingsson, E., Uddén, J., Neovius, M., Ekelund, U., Spetz, B., Rössner, S. (2005) Riksstämman 2005, Karolinska institutet, Medical University.

Samhällsnyttan med att fler följer Mjärdevis exempel

Miljöanpassade resepolicyer 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 ; Robèrt, 2009b; Robèrt 2017), ökad framkomlighet, mindre klimatpåverkan, bättre närmiljö, minskade kostnader, färre olyckor och friskare anställda på arbetsplatserna (Robèrt och Jonsson, 2006 ; Rye, 1999).

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 resepolicyer 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).

Initiativet i Science Park Mjärdevi har föregåtts av en rad goda exempel där organisationer, företag och företagsområden initierats i hållbar reseplanering för sina medarbetare. Nedan följer ett par exempel på tidigare genomförda processer likt den i Science Park Mjärdevi.

Kista Commute (2012-2014)

Projektet initierades eftersom Trafikverket skulle bygga om E18 runt Kista och Stockholms stad samtidigt skulle exploatera Kista ytterligare med fler kontor och bostäder. Utifrån detta så behövde resorna med bil till och från området minska. Projektet bestod av flera delar. 2010-2011 genomfördes en förstudie. Syftet med förstudien var att ta fram ett åtgärdsprogram för att nå en minskning av pendlingsresorna till och från Kista Science City med 10 %.

Den viktigaste åtgärden gällande organisatoriska åtgärder var att sätta ihop en organisation av tongivande företag i området, tillsammans med ansvariga trafikhuvudmän och offentliga aktörer. Organisationen bestod av en övergripande arbetsgrupp och åtta stycken inriktade arbetsgrupper. Dessa träffades månatligen under projektets genomförandetid. Syftet med den övergripande arbetsgruppen var att samordna arbetet mot det gemensamma målet om minst 10 % färre pendlingsresor med bil. De fem största företagen erbjöds att med hjälp av CERO-modellen stöddas med utveckling av individuella målscenarier och handlingsplaner mot det övergripande projekt målet. Detta för att skapa en tydlig problembild vid varje företag, samt en drivkraft att verka mot det övergripande projekt målet utifrån de incitament som tydliggörs i en CERO-analys. Vid uppföljning två år efter implementering av CERO-processerna i företagen framkom att de deltagande företagen minskat sina koldioxidutsläpp, och därmed också sina resor med bil, med 21-24 % under projekt tiden. Ett resultat som var mer än dubbelt så högt som projektets mål.

Arenastaden (2015, pågående projekt)

Projektet i Arenastaden har sin grund i ett behov av minskat bilresande till området, begränsningar i parkeringsytor, samt köbildning under rusningstid. Fastighetsägaren Faberge inledde därför en analys av sin egen verksamhet, samt bjöd in företag i området till samarbete runt ett gemensamt klimatmål för området genom att tillämpa CERO-modellen.

Detta är ett tydligt exempel på effekten av när företag kommunicerar sinsemellan, förstår problembilden, och utvecklar målorienterade handlingsplaner på eget initiativ. Företagen i Kista fyllde initialt en helt avgörande roll som "sanningsvittnen" vid igångsättningen av företagen i Arenastaden, som därigenom motiverades att följa samma väg. Faberge som just genomfört sin CERO-analys har nu tagit ledarrollen mot de nyetablerade företagen i Arenastaden för att beskriva problembilden, inleda interna CERO-analyser, samt genom detta förmå dem att upprätta interna handlingsplaner mot de övergripande trafikmålen i området.

Lilla Bommen i Göteborg (2016, pågående projekt)

Antalet bilar behöver reduceras i området runt E45 Lilla Bommen-Marieholm i samband med att Göteborg står inför det största och mest omfattande stadsutvecklingsprojektet som genomförts sedan staden grundades 1621. Staden skall växa med nära en tredjedel till 2035. Trafikverket och Göteborgs Stad har beslutat att inleda ett samarbete med fyra utvalda företag, samt fastigheten Läppstiftet, för att minska antalet bilar i området runt E45 och Lilla Bommen. Under våren har enkätundersökningar genomförts i företagen, vilka ligger till grund för CERO-analyser i var och en av de utvalda företagen samt Läppstiftet, för att skapa en helhetsbild av resmönstren i området, samt individuellt anpassade handlingsplaner för hur varje företag kan bidra till att minska bilanvändningen i området. Syftet med projektet är att genom företagsrådgivning minska biltrafiken i området genom en rad insatser (både fysiska som beteendepåverkande åtgärder) som till del redan görs i området. Dessa fysiska- och beteendepåverkande åtgärder skall utformas i dialog med företagen och dess medarbetare, där företagens CERO-analyser ligger till grund för beslutsunderlaget. Projektets mål består i att reducera antalet bilar i området med 10 %. För att målet även skall stärka företagens interna hållbarhets- CSR-arbete, syftar CERO-analysen till att skapa ett målscenario.

Region Östergötland -Universitetssjukhuset i Linköping(2013, pågående projekt)

I juni 2015 fick konsultföretaget Trivector i uppdrag av Region Östergötland att genomföra en uppföljning av de två befintliga gröna resplanerna för US i Linköping och Landstinget i Östergötland, följt av framtagande av en Grön resplan 2020 för hela Region Östergötland gällande arbetspendling. Den visar att åtgärderna ex. prova-på-kort för kollektivtrafiken, bomsystem vid bilparkeringen vid US, cykelservice, fler och bättre cykelställ och bättre möjligheter till distans-/webbmöte, börjar få effekter. Cirka 700 personer upplever att de reser mer hållbart till och från arbetet till följd av Region Östergötlands insatser. Det är 300 färre bilar per dag vid Universitetssjukhuset i Linköping (ca. 5000 anställda) och man ser en koldioxidreduktion med 13 % jämfört med 2011/2012. En klar majoritet, nästan 90 %, av de anställda är även positiva till att Region Östergötland som arbetsgivare engagerar sig i medarbetarnas resor till och från arbetet.

Linköpings kommun (2015, pågående projekt)

Linköpings kommun arbetar enligt en Grön resplan för sina ca. 8000 anställda. En av de mest uppskattade åtgärderna har varit att anställda erbjudits att löneväxla mot en cykel. Redan under första året som detta erbjöds, år 2016, tecknades avtal för 700 cyklar, varav 43 % elcyklar.

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)⁴ :

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.

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 en så kallad backcastingansats, där mål och nuläge ligger till grund för utveckling av ett målscenario, vilket används för att utforma en skräddarsydd handlingsplan för området.

⁴ Robinson, J. 1982. Energy backcasting: a proposed method of policy analysis. Energy Policy, Robinson credits the idea to Amory Lovins.



Målformulering

Linköping har ambitiösa miljömål, inte minst målet om att bli koldioxidneutralt till år 2025. Målet kräver en bred samverkan mellan olika aktörer inte minst företagen i kommunen. Transporter står för en tredjedel av CO₂ -utsläppen och att arbeta med en Grön resplan tillsammans med företagen i området är en aktivitet för att nå målet. En Grön resplan är en handlingsplan för mer hållbara och effektiva tjänste- och pendlingsresor.

Analysen möjliggör för Mjärdevi att på konkret nivå ansluta till Linköpings kommuns klimatmål att uppnå klimatneutralitet fram till år 2025. Genomförd CERO-analys har verkat som beslutsunderlag för utformning av målscenario och prioriterad handlingsplan för den närmsta tvåårsperioden, med delmål om 15% CO₂-reduktion 2017-2019.

Målscenario och handlingsplan med prioriterade åtgärder utvecklades i workshop under ledning av konsulter ansvariga för CERO-analysen, med syfte att skapa konsensus mellan aktörer i form av Linköping kommun, Science park Mjärdevi, företag och fastighetsägare i Mjärdevi, Östgötatrafiken, m.fl.

Baserat på målscenariot har en specifik handlingsplan utvecklats med ansvariga aktörer för genomdrivande av åtgärder, samt fastställd tidsplan för färdigställande av respektive åtgärd.

Varje aktör skall i kommande skede uppskatta tid och resurser för genomförande för att skatta en budget för genomförandet av handlingsplanen fram till nästa uppföljningsdatum vilket planeras till januari 2019. Vid denna tidpunkt skall en fullständig analys genomföras igen, med uppföljning av resmönster, utsläpp och andra faktorer som uppmättes i basmätningen, samt uppdatering av målscenario och handlingsplan mot nästa tvåårsperiod fram till år 2021.

Målscenario med tillhörande handlingsplan finns redovisad i kapitel 6. Denna uppföljning skapar förutsättningar för den benchmarkingtävling som igångsatts för företagen i Mjärdevi, med syfte att belöna det företag som har de lägsta utsläppen, samt det företag som gjort de största utsläppsminskningarna mellan två mättillfällen.

Den arbetsgrupp som genom workshops arbetade fram målscenario och handlingsplan fortsätter att träffas kontinuerligt där alla delges vad som händer i området. Mötena tematiseras initialt för att ge extra kunskap och inspiration.



Viktigt!

Vi behöver dina
svar för att få
hållbarheten.

Här hittar du frågorna
om dina resvanor:



→ mjardevi.se/gronresplan

– tar cirka
5 minuter
att besvara.

Tack!

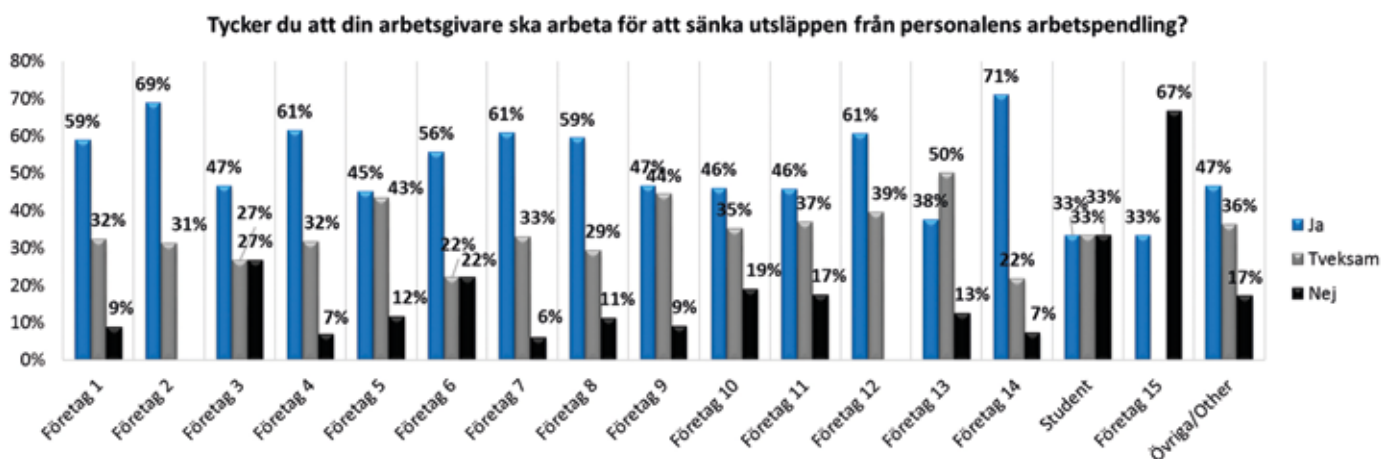
Svara och få chansen att testa ett smart fordon!

Arbetspendling

Under januari 2017 genomfördes en enkätundersökning avseende anställdas resvanor inom Science Park Mjärdevi. Undersökningen gjordes via webb till totalt 6 300 anställda och studenter. Svar erhöles från 1 361 vilket resulterade i en svarsfrekvens på 22 %. Grundmaterialet har "tvättats" där orimliga svar tagits bort. Av resursskäl har ingen bortfallsanalys genomförts. Detta hade emellertid säkerställt att respondenterna i undersökningen utgör ett representativt urval av medarbetarna i Mjärdevi.

Nedanstående diagram visar hur de anställda på de olika företagen svarat på frågan om de tycker att arbetsgivaren ska arbeta för att minska utsläppen från arbetspendling.

På flera företag är över hälften av medarbetarna positiva till att arbetsgivaren ska arbeta med att sänka utsläppen från arbetspendling.



Arbetspendling - resbeteende

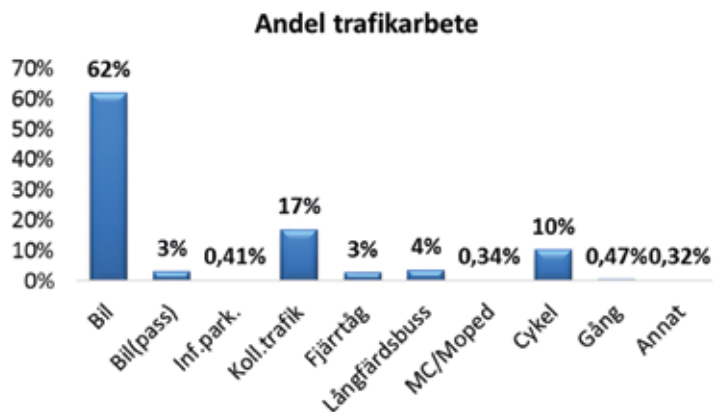
Nedan visas en total sammanställning av antal kilometer per år vid arbetspendling mellan anställdas hem och arbetsplatsen inom Science Park Mjärdevi, uppdelat på de alternativa färdsattnen bil (förare), bil (passagerare), infartsparkering, kollektivtrafik, långfärdsbuss, fjärrtåg, MC/moped, cykel, gång eller annat färdmedel. Svaren är viktade och omräknade för att kunna ge en generell totalbild för Mjärdevi's anställda med hänsyn till att alla inte besvarat enkäten. Totalt reser de anställda vid Science Park Mjärdevi ca 46 miljoner km till och från arbetet per år (730 mil/anställd) vilket motsvarar ca 1 147 varv runt jorden¹.

Följande tabell och diagram visar färdmedelsfördelning (andel medarbetare som använder respektive färdmedel för arbetspendlingsresor till Mjärdevi minst en gång i veckan) och andel trafikarbete (andel resta kilometer med respektive färdmedel i jämförelse med totalt antal resta kilometer).

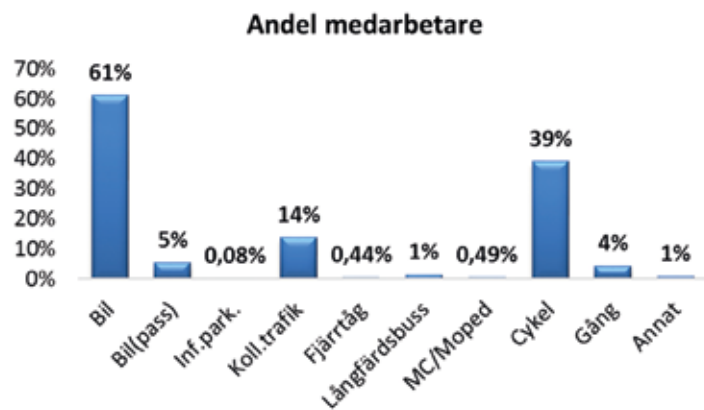
¹ Ett varv runt jorden är 40 076 km

	Anställda/ färdmedel	Andel medarbetare	Km/färdmedel	Andel trafikarbetare
Bil	3 859	61%	28 484 375	62%
Bil (pass)	336	5%	1 407 750	3%
Inf.park	5	<1%	188 811	<1%
Kollektivtrafik	865	14%	7 750 437	17%
Fjärrtåg	28	<1%	1 241 710	3%
Långfärdsbuss	85	1%	1 676 254	4%
MC/ Moped	31	<1%	156 871	<1%
Cykel	2 465	39%	4 703 312	10%
Gång	269	4%	218 302	<1%
Annat	47	1%	145 264	<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 62 % av det totala trafikarbetet, kollektivtrafik står för 17 %. Cykel står för 10 % och långfärdsbuss står för 4 %. De som reser som passagerare i bil och de som använder fjärrtåg står för 3 % vardera av trafikarbetet.

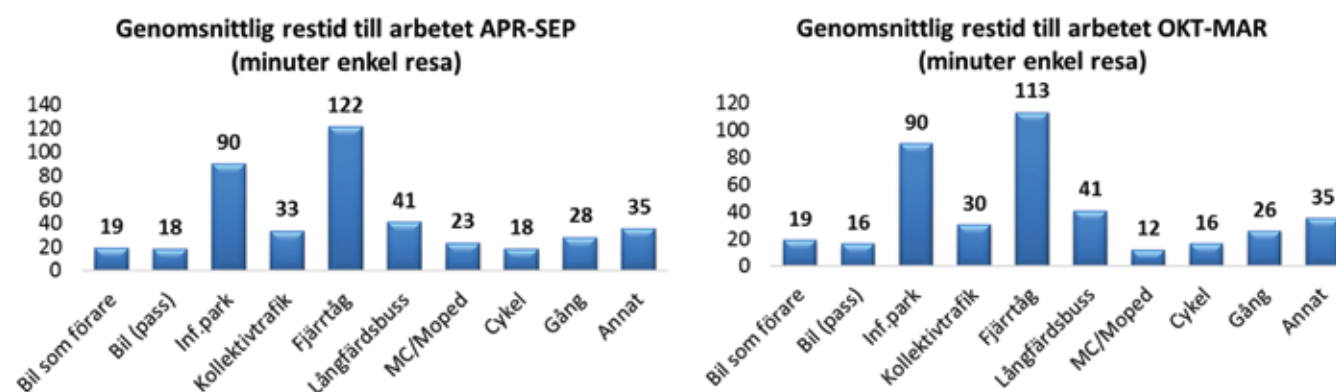


Diagrammet visar att 61 % av medarbetarna använder sig av bil till arbetet. Science Park Mjärdevi har en stor andel medarbetare som cyklar, hela 39 %. 14 % använder kollektivtrafiken, 5 % reser med bil som passagerare och 4 % går. Observera att andelen medarbetare inte summerar till 100 % i och med att olika färdmedel används under en arbetsvecka.

Restid

Totalt förbrukas uppskattningsvis ca 30 personår när anställda reser till och från arbetet under ett år. Denna restid motsvarar ett samhällsekonomiskt värde på ca 31 miljoner kr/år². De anställdas uppskattade genomsnittliga kostnad för resor till och från arbetet är 1 078 kr/månad.

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



De som åker med bil som förare eller som passagerare har ca 20 minuters restid under bägge de undersökta perioderna. De som infartsparkerar har en restid på 90 minuter. De som reser med kollektivtrafiken har ca 30 minuters restid under både sommaren och vintern. Fjärrtågsresenärerna har längst restid med ca 2 timmar, de som reser med långfärdsbuss har en restid på ca 40 minuter. De som använder MC/Moped har en restid på ca 12 till 23 minuter. Restiden för cyklisterna är knappt 20 minuter under bägge perioderna. Gående har knappt 30 minuter till sin arbetsplats under såväl sommar- som vinterperioden.

Aktiv mobilitet

Fysiskt aktiv restid är viktigt ur ett folkhälsoperspektiv. 2465 medarbetare i Mjärdevi cyklar totalt ca 15 miljoner minuter om året, vilket motsvarar i genomsnitt 130 minuter i veckan per cyklist (26 minuter om dagen under en arbetsvecka). Denna siffra bör utgöra ett nyckeltal för den kontinuerliga uppföljningen av resbeteende i Mjärdevi i och med att daglig fysisk aktivitet har tydlig bäring på folkhälsa enligt medicinsk forskning. Ett måltal att sträva mot är att så många medarbetare som möjligt går eller cyklar i genomsnitt minst 30 min om dagen, för att minimera risk för en rad folksjukdomar (Hemmingsson et al., 2005).

Utöver den relativt höga andelen cyklist, tar sig 269 medarbetare till fots till Mjärdevi, med en genomsnittlig gångtid på 31 minuter om dagen. Till antalet fysiskt aktiva arbetspendlare som fyller kvoten om minst 30 min fysisk aktivitet per dag räknas även merparten av kollektivtrafikanterna (865 medarbetare), då varje dag med kollektivtrafiken omfattar minst fyra promenader (hemmet-hållplats, hållplats-arbetet, tur-retur).

2 En timmes restid värderas till 120 kr enligt SIKAS schablonvärden för sammanvägd arbetstid/tjänstetid.

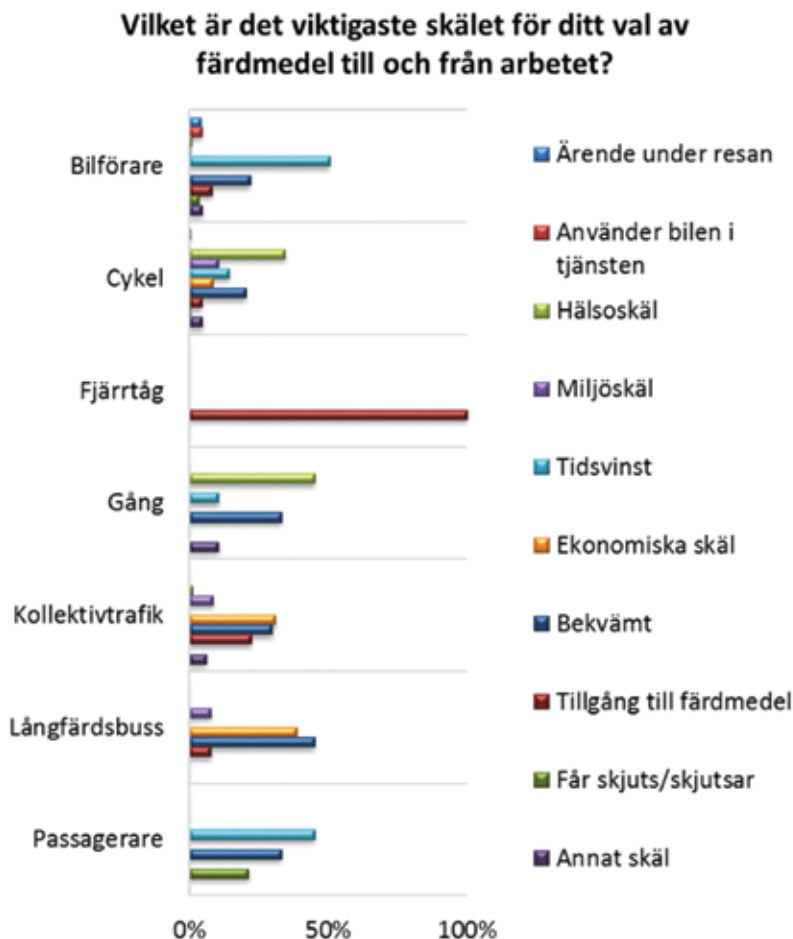
Viktigaste skälen till val av färdmedel vid arbetspendling

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 tidsvinsten med 51 % följt av att det är bekvämt med 22 % och tillgång till färdmedel med 8 %. För de som cyklar är hälsoskäl viktigast med 35 % följt av att det är bekvämt med 21 %, tidsvinsten med 15 % och miljöskäl med 11 %. För de som går är det viktigaste skälet också hälsoskäl med 45 % följt av att det är bekvämt med 33 % och tidsvinsten med 11 %. 11 % har svarat annat skäl vilket redovisas i fritextsvaren nedan. För de som använder sig av kollektiva färdmedel är det viktigaste skälet ekonomiska skäl med 32 %, följt av att det är bekvämt med 30 %, tillgång till färdmedel med 23 % och miljöskäl med 9 %. För de som använder fjärrtåg är tillgång till färdmedel det viktigaste vilka alla som använder fjärrtåg svarat. För de som reser med långfärdsbuss är det viktigaste skälet att det är bekvämt med 45 %, följt av ekonomiska skäl med 39 % och tillgång till färdmedel och miljöskäl med 8 % varder.

Av de som svarat annat och lämnat kommentarer till varför visst färdmedel valts kan svaren indelas i följande huvudgrupper:

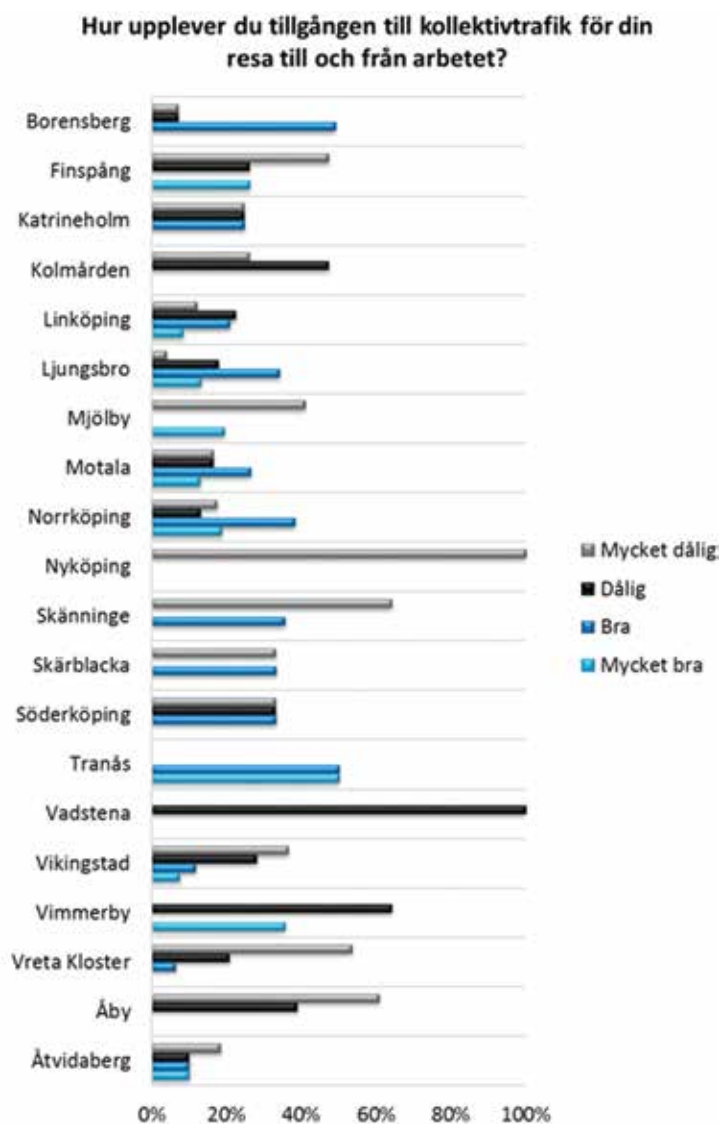
- Många bor nära sin arbetsplats vilket gör att gå eller ta cykeln till arbetet är det enklaste sättet att ta sig dit. Frisk luft och motion får man dessutom.
- Barn skall hämtas och lämnas till förskola/skola.
- Hundar som måste rastas eller lämnas på hunddagis.
- Kollektivtrafik är inte restidsmässigt konkurrenskraftigt till medarbetarnas bostadsort.
- Aktiviteter/ärenden på vägen hem därför används bilen
- Inga säkra cykelparkeringar vid arbetsplatsen



Upplevelsen av kollektivtrafik

Kollektivtrafiken upplevs som övervägande dålig eller mycket dålig från flera orter. För att öka antalet medarbetare som arbetspendlar med kollektivtrafiken kan Mjärdevi se över kollektivtrafiknätet så att kollektivtrafiken blir tillgänglig för fler medarbetare. Ett sätt att fördjupa denna analys är att genomföra en specifik tillgänglighetsanalys där restidskvoter analyseras mellan bil/kollektivtrafik/cykel för medarbetarnas resor från bostadsort till arbetsplatsen i Mjärdevi.

Nedanstående diagram visar hur de anställda inom Mjärdevi upplever kollektivtrafiken till och från arbetet. Svarsalternativen "ingen uppfattning" och "varken eller" har utelämnats för att öka läsbarheten. Diagrammet visar bara orter med fler än 5 resenärer.

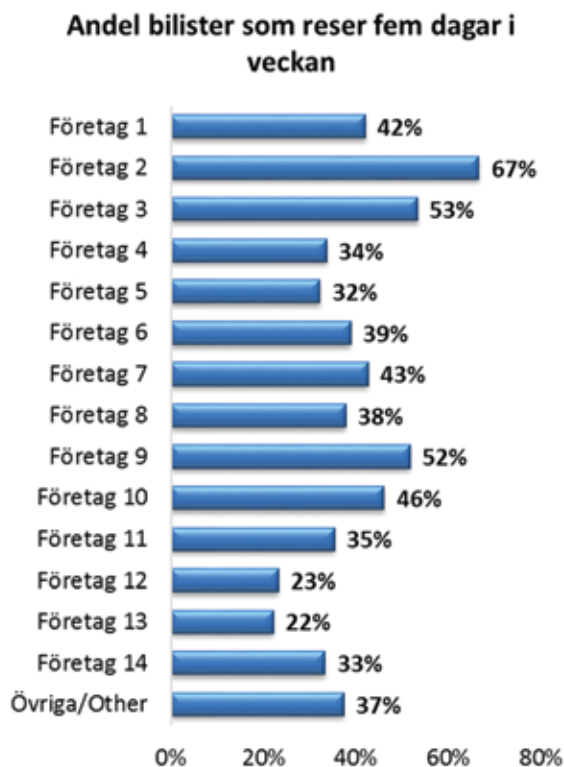
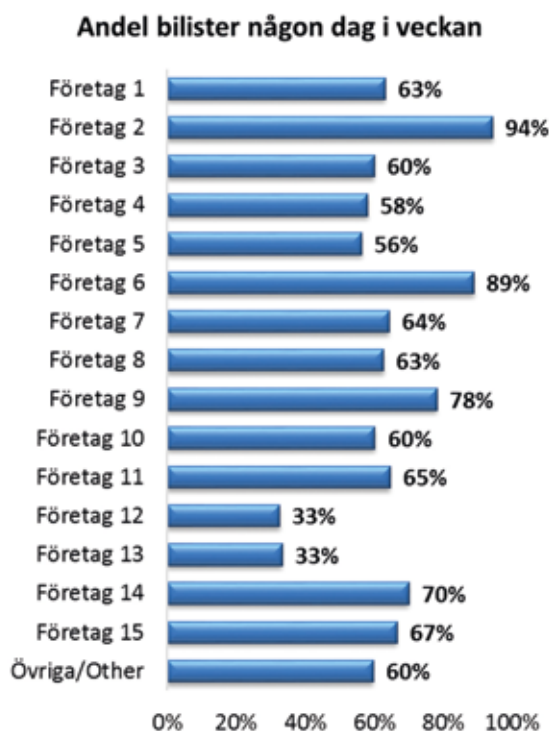
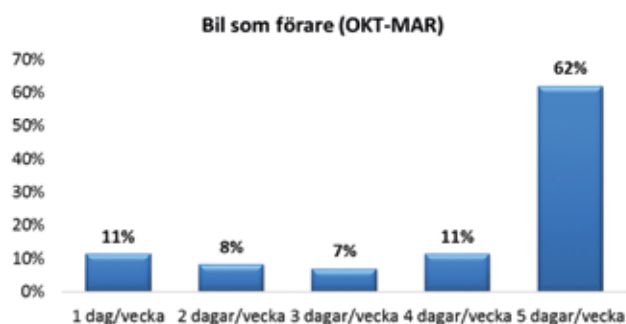
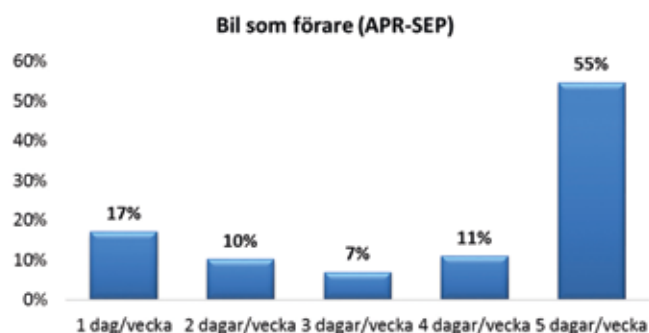


Bilisternas resbeteenden

Som framgår i utsläppsberäkningarna i senare kapitel, står bilresor för 92 % av utsläppen från arbetspendling. Den fortsatta analysen i detta kapitel kommer därför att inriktas på att kartlägga bilisternas resbeteende, och att därigenom hitta möjligheter för Mjärdevi att uppmuntra medarbetarna till alternativa val av färdmedel till och från arbetet, minska behov av egen bil i tjänst, eller påverka bilval.

Av Mjärdevis medarbetare använder 61 % bilen till arbetet någon dag i veckan under sommarperioden och 62 % under vinterhalvåret. Diagrammen nedan visar den procentuella fördelningen över hur frekvent bilen används bland de medarbetare som bilpendlar. De som angivit att de reser mer än fem dagar utgör under 1 % och redovisas därför inte i nedanstående eller kommande diagram.

Under perioden oktober till mars tar 62 % av bilisterna, bilen till arbetsplatsen fem dagar i veckan. För perioden april till september minskar användandet till 55 %. Nedanstående diagram visar frågan uppdelad på de olika företagen och visar andelen av de som svarat som svarat att de reser med bil. Det ska noteras att detta ska ses som en indikation då svarsfrekvensen är väldigt låg på vissa företag.



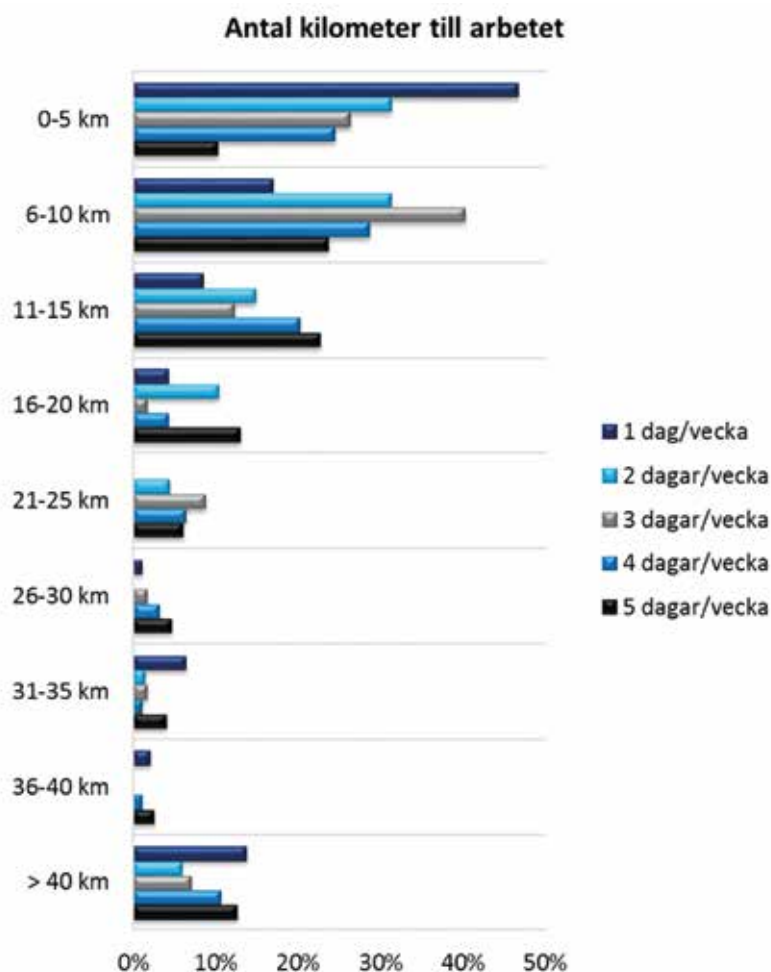
Kilometer till arbetet

För de som tar bil fem dagar har 10 % mindre än fem kilometer till sin arbetsplats. Här är viktigt att komma ihåg att gruppen fem dagar i veckan 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 24 %. Det innebär att ca 34 % av de som tar bilen till sin arbetsplats fem dagar i veckan har kortare körsträcka än tio kilometer.

Siffror från en resvaneundersökning genomförd för hela Linköping kommun 2014 pekar på att arbetspendlingsavstånden är relativt korta i Linköping över lag, där merparten har kortare än 5 km till arbetet:

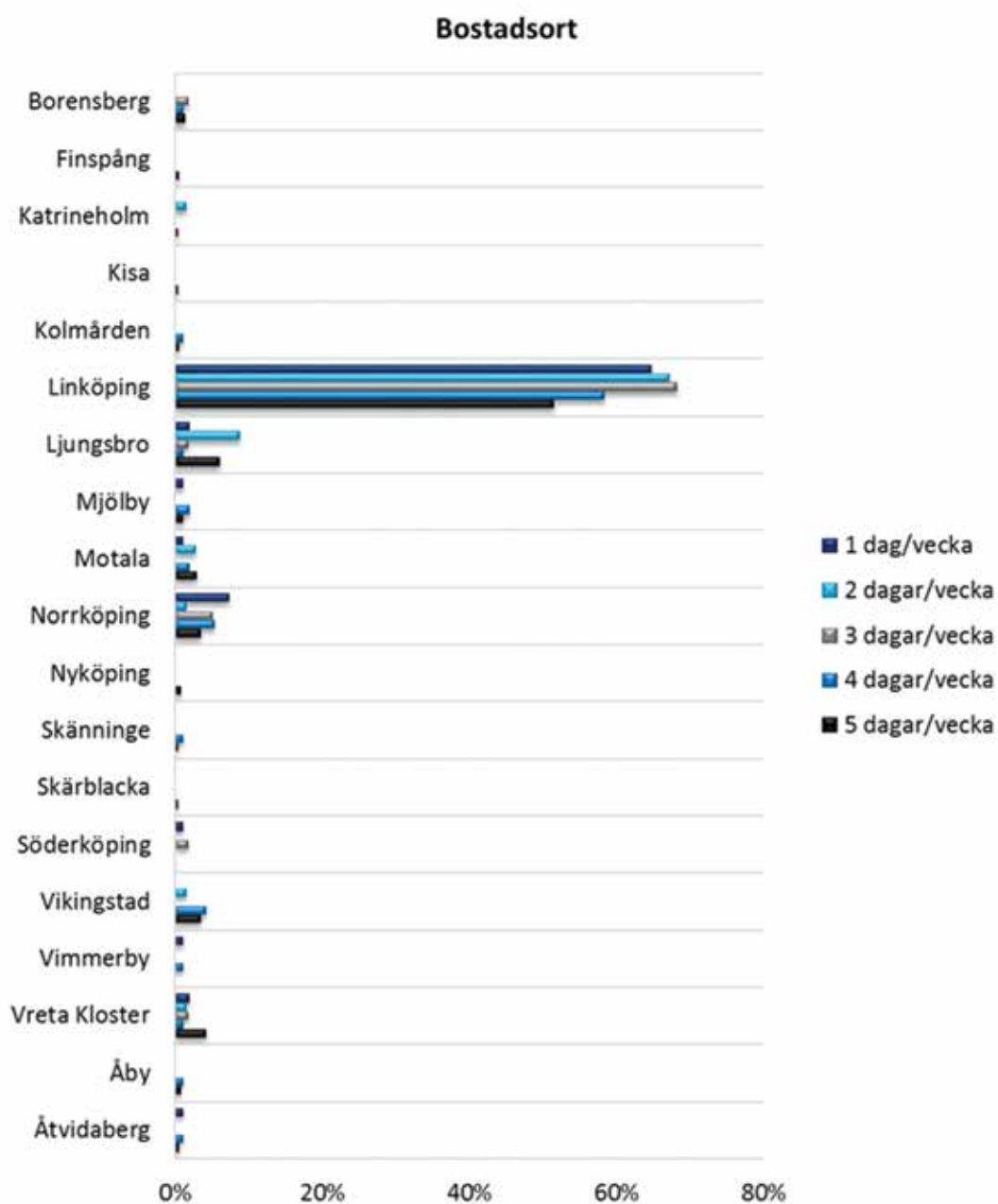
- 62 % av boende i Linköpings kommun har kortare än 5 km till arbetet
- 81 % boende i staden (Linköping centralt) har kortare än 5 km till arbetet
- 59 % av medarbetarna i Mjärdevi har kortare än 5 km (oavsett färdmedel)

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.



Diagrammet visar antal kilometer till arbetet för de som arbetspendlar med bil.

Nedanstående diagram visar bostadsort för de som arbetspendlar med bil. Av de som reser med bil fem dagar i veckan bor 52 % i Linköping.



Vad skulle få dig att byta bilen mot annat färdmedel?

För de som använder bilen till sin arbetsplats är förbättrad kollektivtrafik den åtgärd som skulle kunna få flest att byta färdmedel. 46 % 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. 9 % av dessa bilister svarar att de kan tänka sig att byta färdmedel om det fanns möjlighet att räkna restid som arbetstid, 4 % om det fanns bättre cykelbanor.

Diagrammet nedan visar vad som skulle kunna få bilisterna att välja ett annat färdmedel än bilen till arbetet.

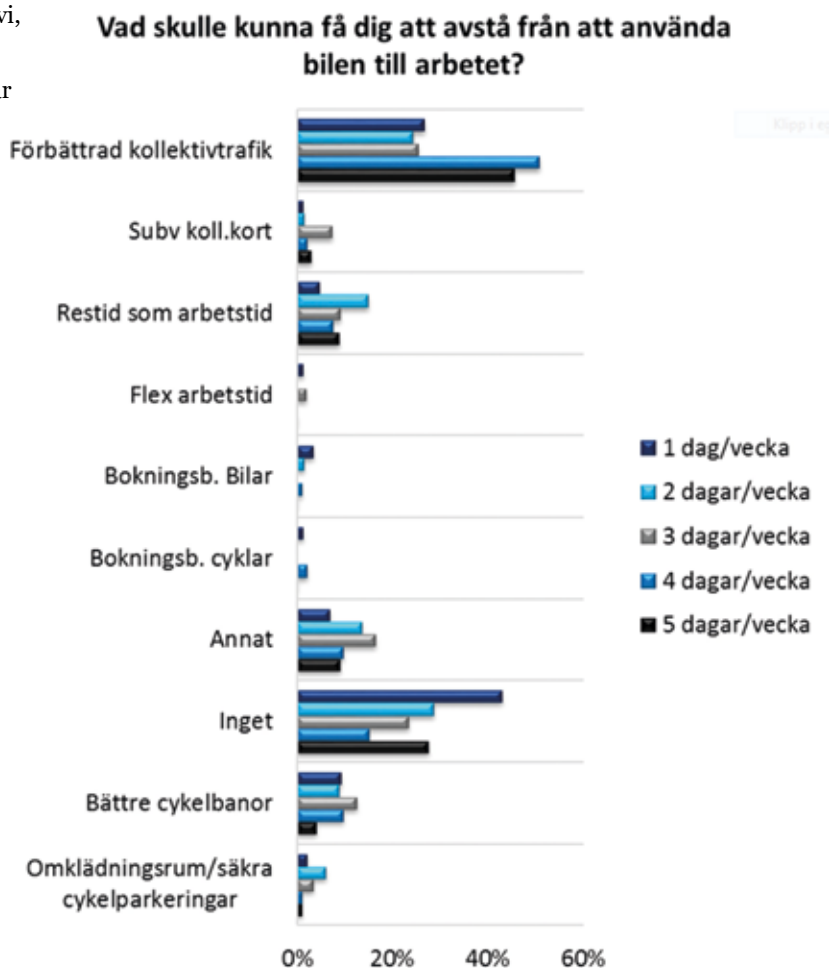
Fritextsvaren på denna fråga har sammanställts enligt följande:

Att bilen används har motiverats med:

- Barn skall lämnas och hämtas på daghem/ skola
- Hundar måste rastas
- Finns ingen kollektivtrafik

Byta färdmedel skulle övervägas om:

- Snabbare kollektivtrafik och tågstation i Mjärdevi, att expressbussarna stannar i Mjärdevi
- Bättre underhållna och upplysta gång/cykelvägar
- Subventionerad elcykel
- Mindre behov av att resa i tjänsten
- Mer tillgänglig kollektivtrafik

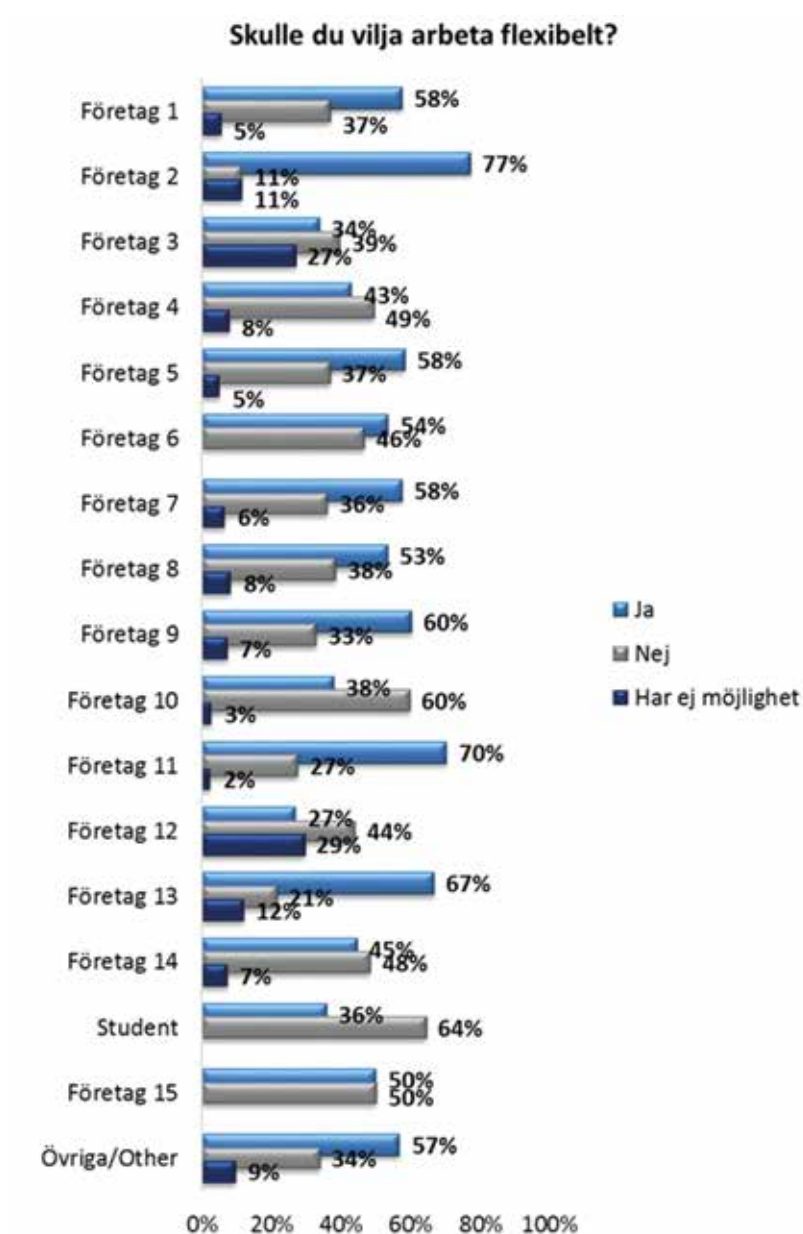


Flexibelt arbete

Med flexibelt arbete menas att ordinarie arbetsuppgifter delvis sköts från hemmet vid arrangerad arbetsplats. 19 % av personalen uppger att de arbetat flexibelt senaste veckan. 44 % av medarbetarna arbetar aldrig flexibelt.

Nedanstående diagram visar hur medarbetarna svarat på frågan "Skulle du vilja arbeta flexibelt?" Frågan är uppdelad per företag för att se skillnader mellan dessa.

Mest positiva till att arbeta flexibelt är medarbetarna vid Företag 2 med 77 % därefter Företag 11 med 70 %, Företag 13 med 67 % och Företag 9 med 60 % som svarar att de skulle vilja arbeta flexibelt.





Statistisk analys

För att utforma klimateffektiva policyåtgärder som kan bidra till ett minskat arbetspendlande med bil kan det vara värdefullt att karaktärisera bilister mot andra typer av trafikanter för att därmed hitta kriterier som tycks påverka valet av färdmedel. Vi gör detta genom att först jämföra de 39 % anställda (vintertid) som uppgivit att de pendlar med bil fem dagar eller mer i veckan mot övriga trafikanter.

Därefter genomför vi en analys för att hitta de variabler som med statistisk signifikans kan knytas till denna trafikantgrupp. Om en variabel är signifikant på 1 % -nivån, vågar vi påstå att det endast är 1 % risk att vi har fel då vi påstår att värdet av dessa variabler skiljer sig mellan dessa bilister och övriga trafikantgrupper.

De som reser med bil alla dagar i veckan (signifikansnivå 1 %):

- Upplever i högre grad att kollektivtrafiken är dålig eller mycket dålig
- Motionerar mer sällan än övriga
- Tycker i lägre grad att arbetsgivaren ska arbeta för att minska utsläppen från medarbetarnas arbetspendling
- Har i större utsträckning en chefsroll
- Är i högre grad äldre medarbetare

Samma test har även gjorts för att få reda på förändringsbenägenheten bland bilisterna.

Nedanstående variabler är signifikanta på 1 % -nivån. För Mjärdevi visar det sig att:

- Äldre är mer förändringsbenägna
- De som upplever kollektivtrafiken som dålig eller mycket dålig är mer förändringsbenägna

Arbetspendling – omfattning, kostnad och CO2 utsläpp totalt

Arbetspendling omfattning, kostnader och CO2 utsläpp per olika restyper och färdmedel 2017

	Bilförare	Inf.park	Kollektiv- trafik	Fjärrtåg	Långfärds- buss	MC/ Moped	Cykel o gång	Arbetspendling totalt**
Mkm/år	28,48	0,19	7,75	1,24	1,68	0,16	4,92	45,83
Procent av totala antalet färd mkm	62 %	0 %	17 %	3 %	4 %	0 %	11 %	100 %
Mkm/år	99,70	0,19	5,71*	0,93*	0,74*	0,16	-	107,43
Procent av totala kostnaden	93 %	0 %	5 %	1 %	1 %	1 %	-	100 %
Ton CO2/år	5 150,92	25,11	310,02	0	134,10	15,69	-	5 635,84
Procent av totala utsläppen	92 %	0 %	6 %	0 %	2 %	0 %	-	100 %

** I arbetspendling totalt ingår bil som passagerare med 1,41 Mkm/år. Annat färdmedel ingår inte då det inte går att räkna fram utsläpp för detta färdmedel.

* Kostnaderna för resor med kollektivtrafik har antagits resor med Östgötatrafiken 30-dagarsbiljett tätort 6 600 kr/år och anställd. Fjärrtåg har antagits resor med SJ, medelvärde av kostnaden för närliggande pendlarsträckor 30-dagarskort 33 143 kr/år och anställd. Långfärdsbuss har antagits resor med Östgötatrafiken 30-dagarsbiljett närt 8 690 kr/år och anställd.

- Totalt genereras drygt 5 600 ton CO2 utsläpp av pendlingsresandet till och från Science Park Mjärdevi under ett år.
- Bilresor står för 91 % av utsläppen från pendlingsresorna.

Arbetspendling - kostnader och utsläpp för olika restyper/färdmedel per capita

Arbetspendling 2017

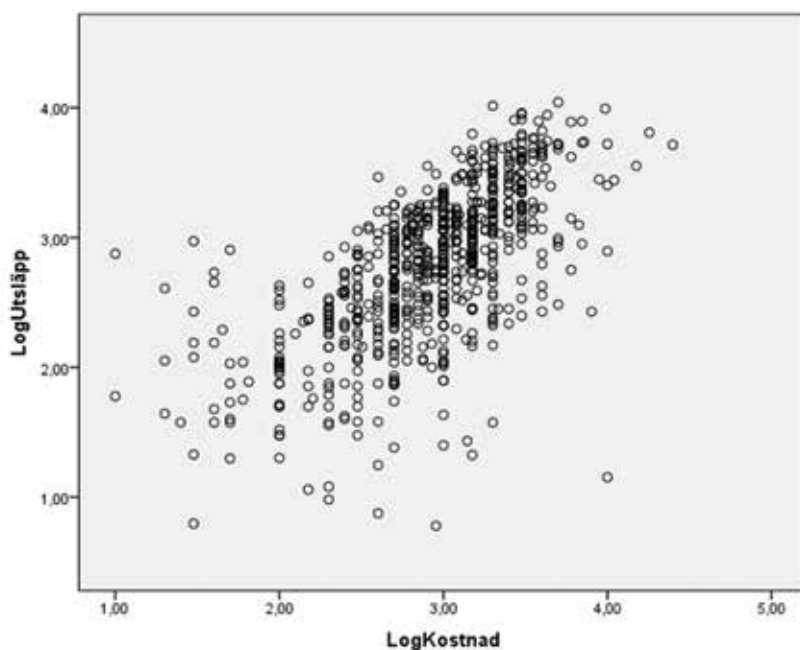
	Bilförare	Inf.park	Kollektiv- trafik	Fjärrtåg	Långfärds- buss	MC/ Moped	Cykel o gång	Arbetspendling totalt
Kr/cap 6 300 anst.	15 825	105	906	147	117	25	-	17 125
KgCO2/cap 6 300 anst.	818	4	49	0	21	2	-	895

Utsläpp, kostnader och restid hänger ihop

För att åskådliggöra sambandet mellan utsläpp, reskostnader och restid för arbetsresor med bil genomför vi en parvis korrelationstest av de tre variablerna mot varandra. Korrelationstestet är signifikant på 0,1 % nivån, vilket markerar det starka positiva samband som finns mellan de tre variablerna.

Nedanstående scatter-diagram visar det linjära samband som kan anas mellan utsläpp och reskostnader för de anställdas pendlingsresor med bil (logaritmerad skala).

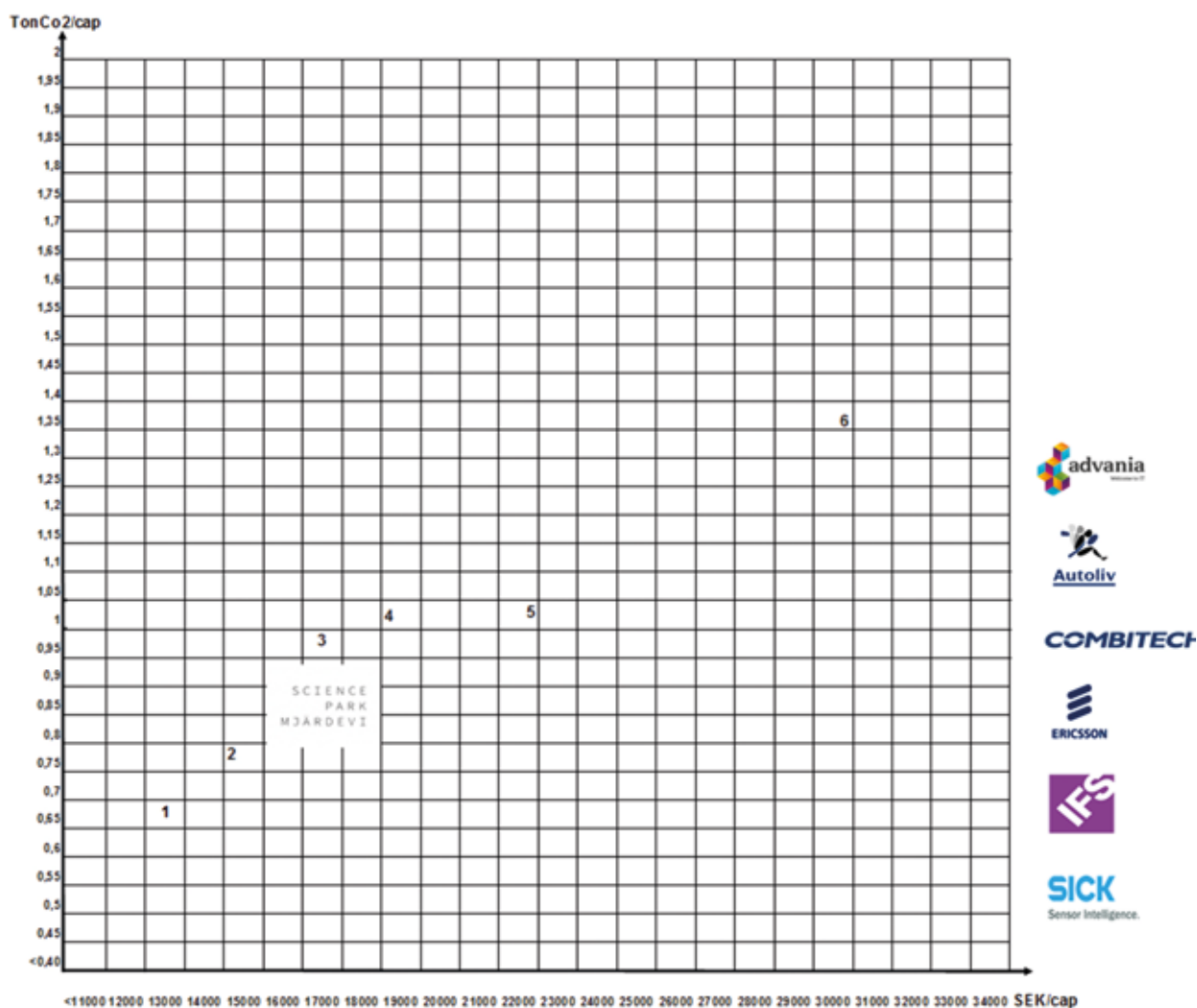
Varje punkt i diagrammet utgör en Mjärdevi-medarbetares värde för utsläpp respektive reskostnader för sina arbetspendlingsresor och det står tydligt att medarbetare med låga utsläpp (långt ned i diagrammet), i regel har förhållandevis lägre kostnader (långt till vänster i diagrammet).



Sambandet mellan personalens utsläpp och uppskattade reskostnader från pendlingsresor framgår av det linjära mönster som kan skönjas i scatter-diagrammet ovan.

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. Figuren visar en jämförande analys av utsläpp och kostnader från de anställdas arbetspendling i kr per capita och ton CO₂ per capita från sex företag och totalt för Mjärdevi.



Benchmarkingjämförelse mellan fyra företag och totalt för Mjärdevi. Utsläpp och kostnader är angivna i per capita för att eliminera betydelsen av organisationernas storlek.

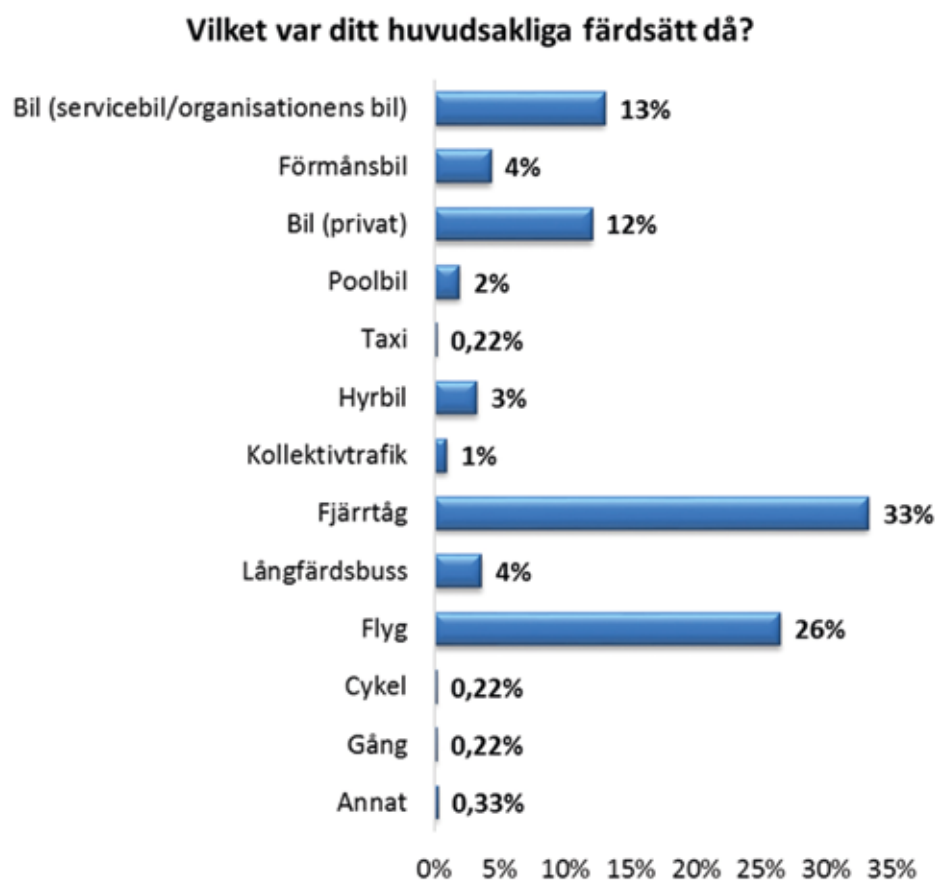


Tjänsteresor

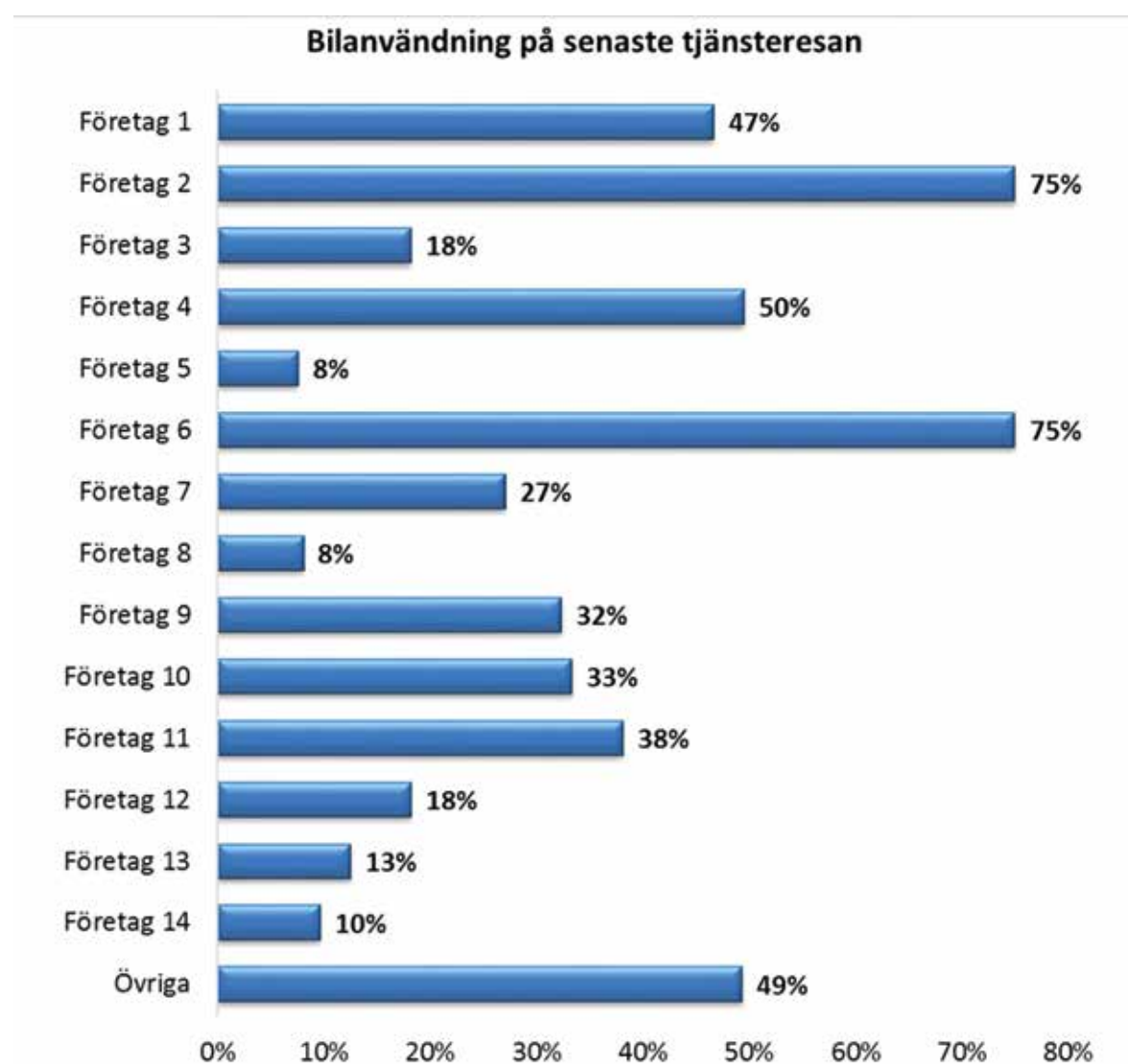
Tjänsteresor - Resbeteende

Fokus i denna analys är lokala resor i anslutning till det dagliga resandet i Science Park Mjärdevi utifrån ett kommunalt/regionalt perspektiv. Ur enkätsvaren kan vi analysera resbeteende och färdmedelsval för olika transportmedel för resor i tjänst. Det står klart att lokala resor med bil för tjänsteärenden sannolikt inte genererar stor trafikbelastning i området i relation till arbetspendlingsresor. Vanligast förekommande färdmedel för tjänsteresor är fjärrtåg. Flygresor står också för en stor post, vilket är det mest utsläppsintensiva färdmedelsvalet. Åtgärder för att minska flygresor bör därför bli del i företagens interna klimatarbete men för att bedöma den exakta klimatbelastningen från flygresor och andra tjänsteresor skulle krävas att tjänsteresedata samlades in från samtliga företag i området, och från deras resebyråer (vissa företag i Mjärdevi har beställt sådana analyser för att ta ett helhetsgrepp om företagets totala klimatpåverkan och skapa åtgärder för detta).

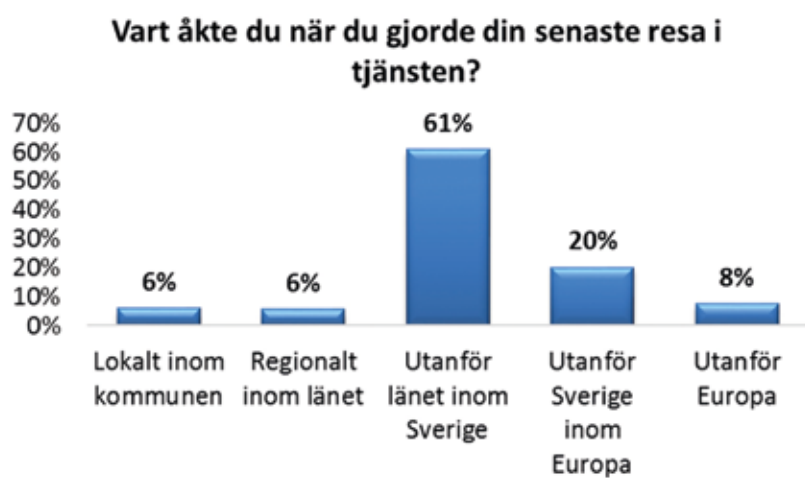
Nedanstående diagram visar val av färdmedel på den senaste tjänsteresan. 33 % reser med fjärrtåg, 26 % flyger, 13 % reser med organisationens bil, 12 % använder privatbil och 4 % reser med förmånsbil eller långfärdsbuss.



Nedanstående diagram visar samma fråga fast bara bilanvändningen på senaste tjänsteresan och uppdelat på de olika företagen. Organisationens bil, förmånsbil och privatbil är de som ingår i bilanvändningen.

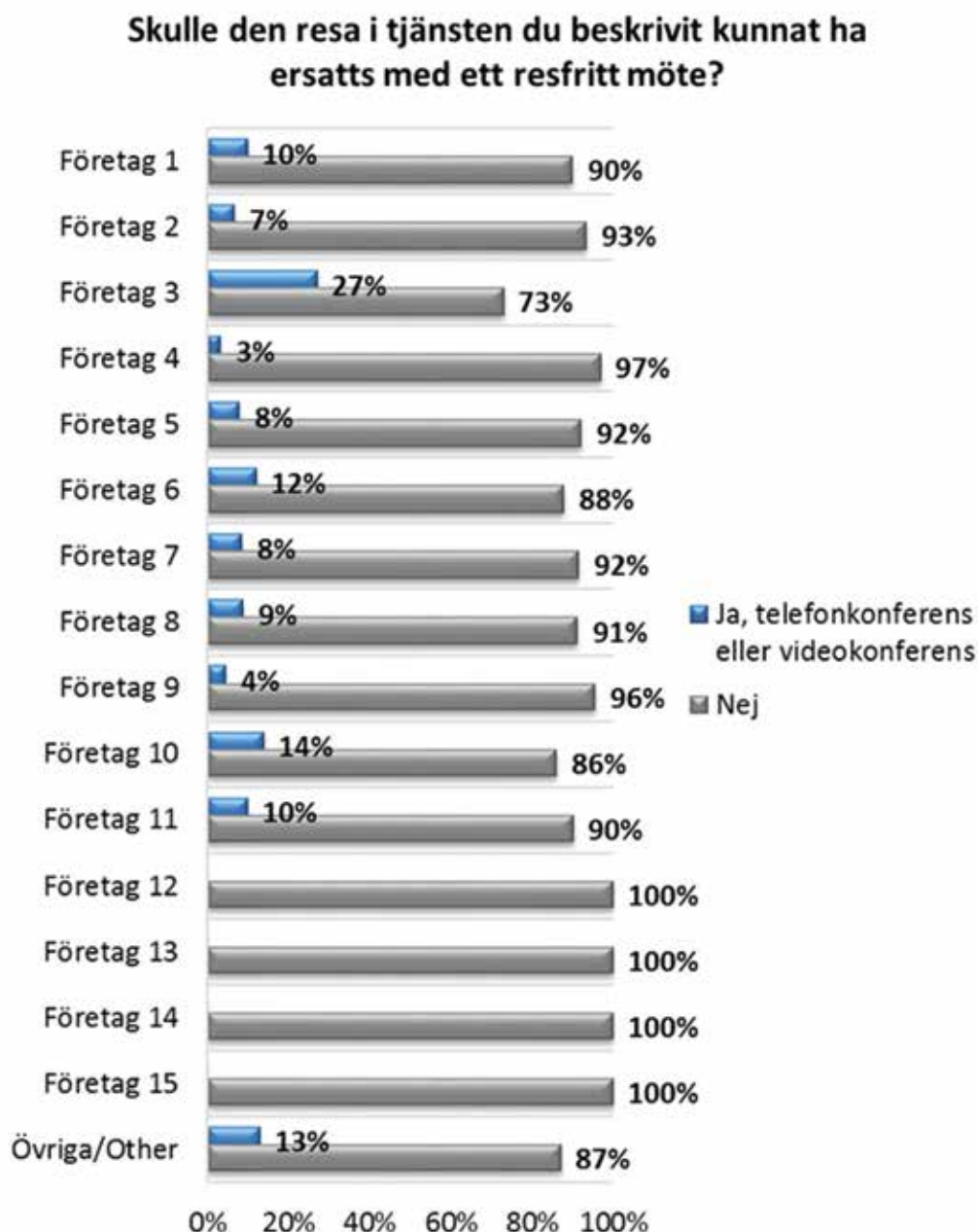


I webbenkäten ingick frågorna vart man reste och med vilket färdmedel man reste på sin senaste tjänsteresa. 61 % genomför tjänsteresor utanför länet inom Sverige, 20 % reser utanför Sverige inom Europa, 8 % reser utanför Europa och lokalt inom kommunen och regionalt inom länet reser 6 % vardera, vilket kan ses i diagrammet nedan. 30 % av medarbetarna har inte gjort någon resa i tjänsten de senaste åren.



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. 8 % av de som genomfört en tjänsteresa under senaste året svarar ja, vilket motsvarar 345 anställda. Nedanstående diagram visar de olika företagens inställning till resfritt möte på senaste tjänsteresan.

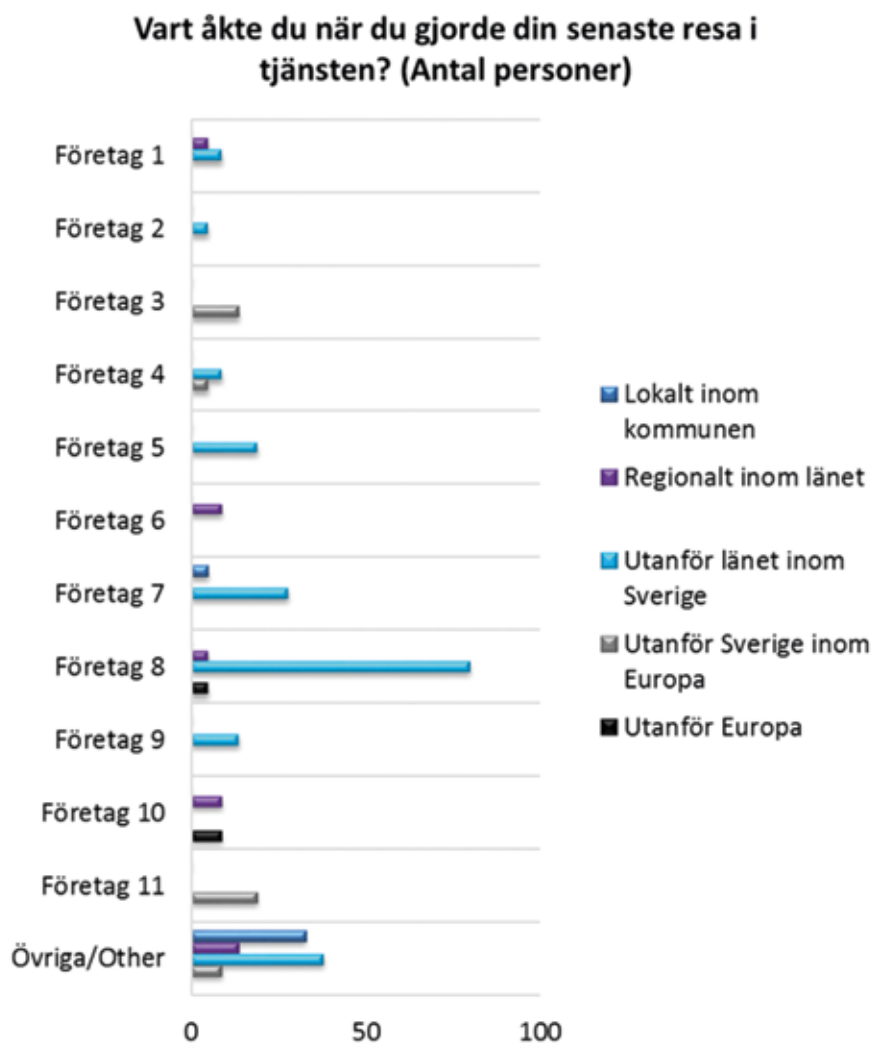


Tids- och produktivitetsvinster med virtuella möten

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.

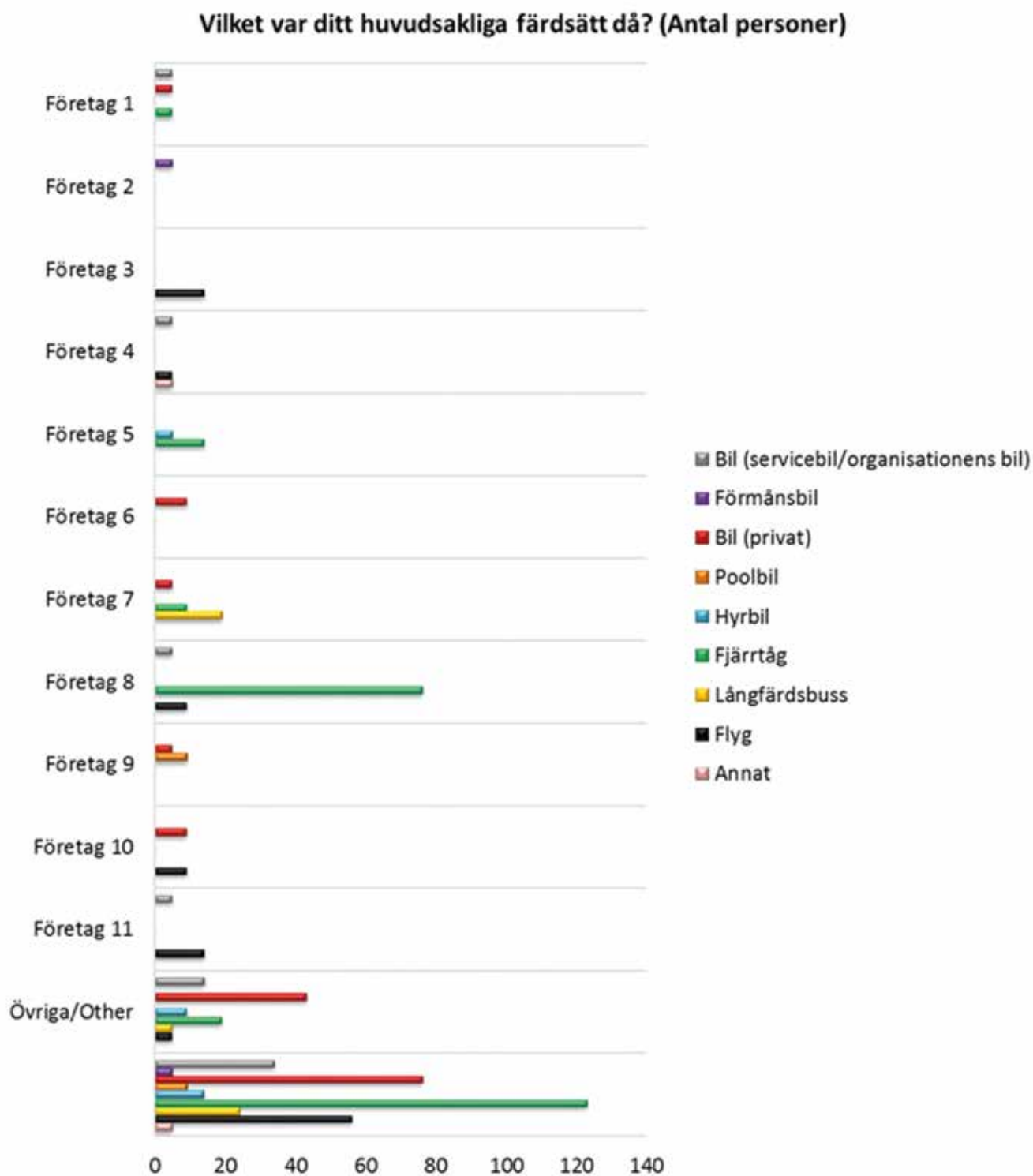
Nedanstående tre diagram representerar således endast de 345 personer som svarat ”ja” på frågan om den senaste tjänsteresan skulle ha kunnat ersättas med ett resfritt möte.

Flest utbytbara möten har skett utanför länet inom Sverige men det varierar mellan företagen.

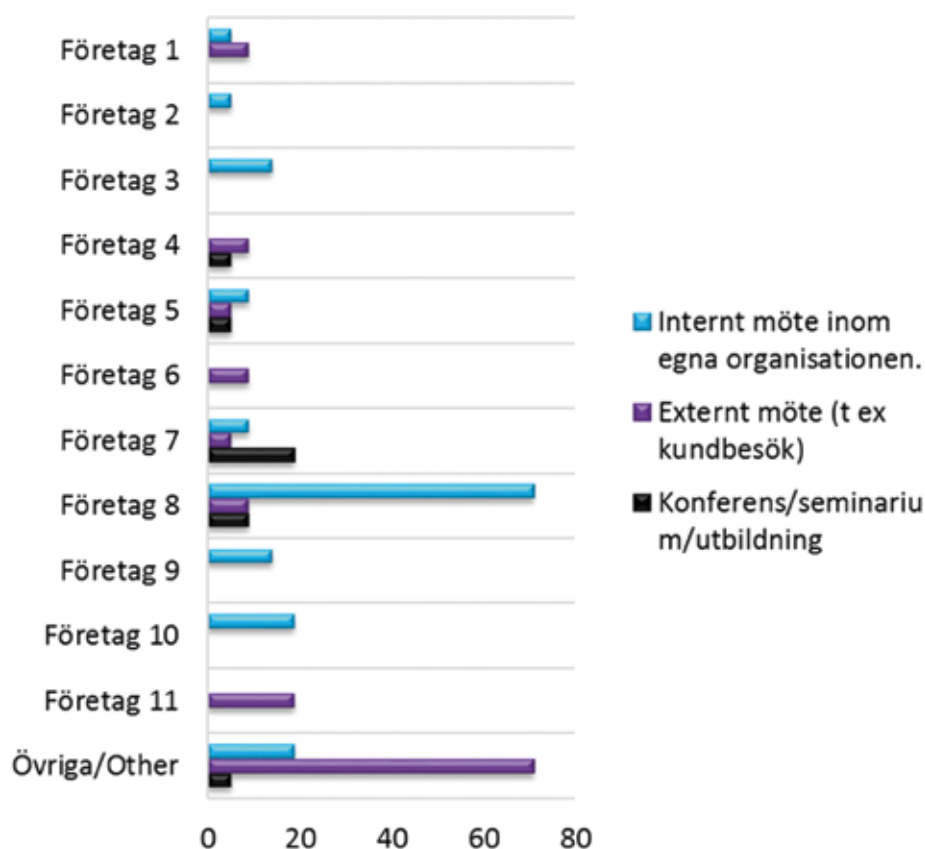




I diagrammet nedan visas hur de anställda som ansett att deras senaste möte har kunnat bytas ut mot ett resfritt möte svarat på frågan vilket färdmedel de använt då. Totalt sett har flest utbytbara möten har skett med fjärrtåg och privatbil men här varierar det mellan de olika företagen.



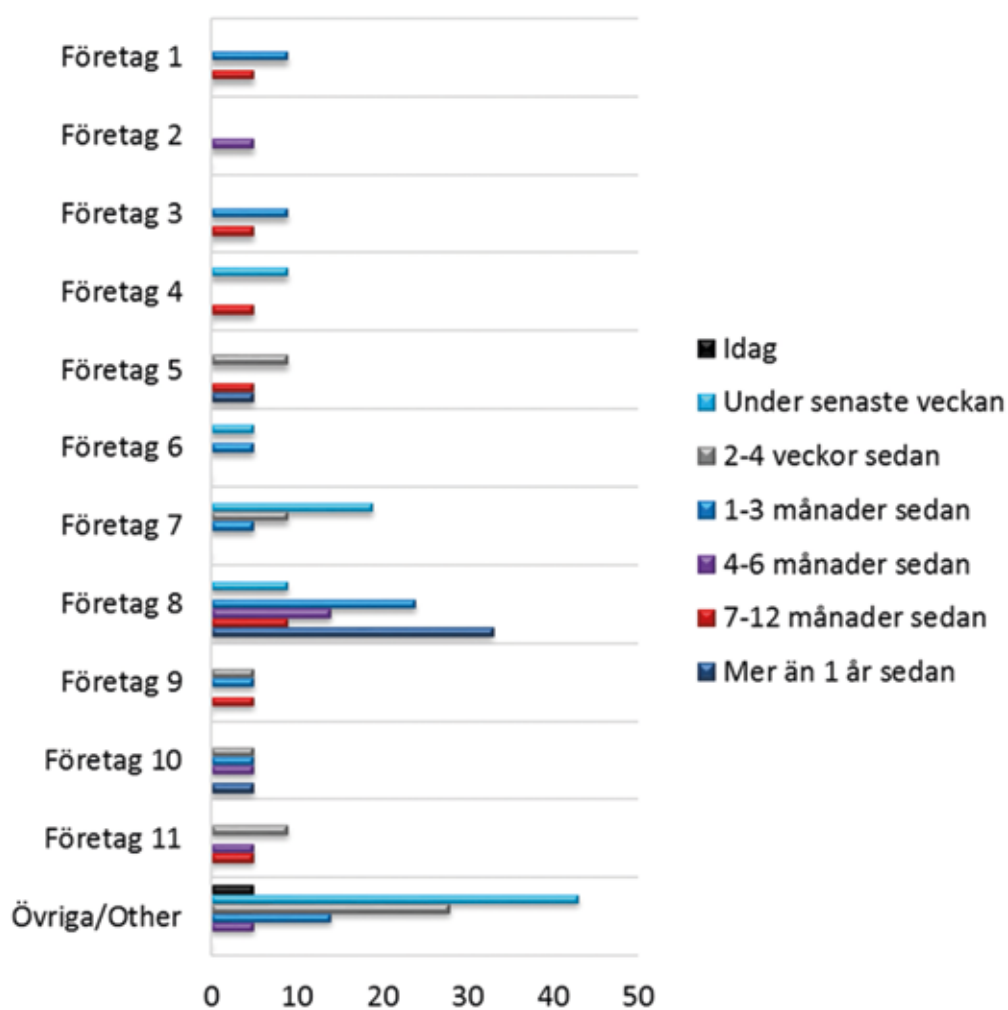
I vilket ärende gjorde du resan i tjänsten? (Antal personer)



Inom Mjärdevi har totalt sett de utbytbara mötena mest varit externa möten men det är variation mellan de olika företagen. Detta ger en god 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 2 798 timmar. Baserat på nationell statistik över genomsnittliga lönekostnader för tjänstemän (313kr/h, inklusive arbetsgivaravgift enligt lag och avtal, svenskt näringsliv 2010), ser vi att denna potentiella arbetstidseffektivisering skulle motsvara 875 743 kr för detta senaste resetillfälle som medarbetarna anser skulle kunna ha bytts ut.

När gjorde du din senaste resa i tjänsten? (Antal personer)

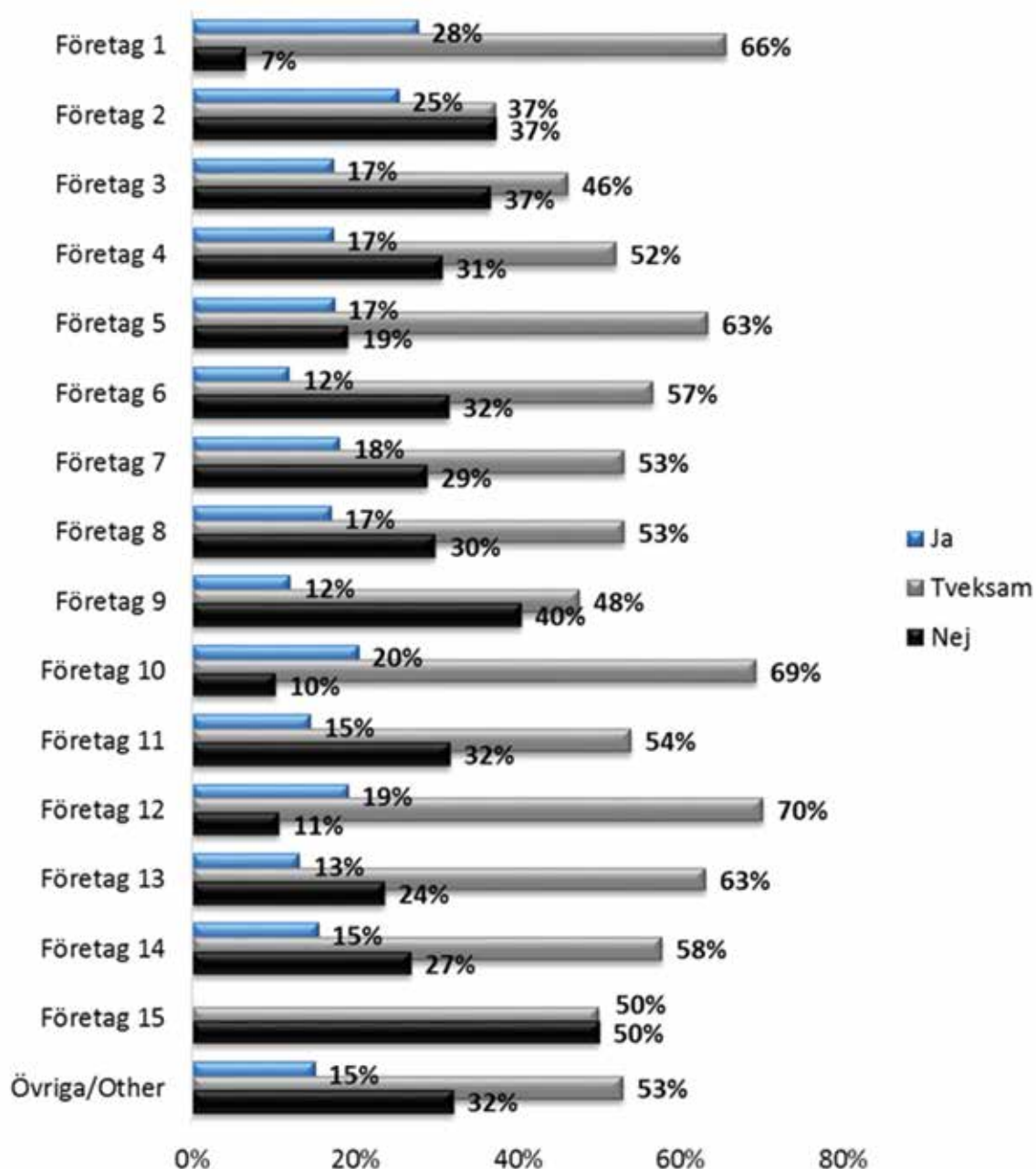


Den potentiella årliga besparingen av ett ökat användande av resfria mötesrutiner är svårare att uppskatta men ovanstående diagram visar resandefrekvensen hos de medarbetare som är positivt inställda till resfria möten.

Ca 2 % svarar att de inte har någon erfarenhet av möten via video och 9 % svarar att de inte har någon erfarenhet av telemöten.

På frågan om de anställda upplever att det finns potential att effektivisera tjänsteresandet svarar 17 % ja, 29 % nej och 54 % är tveksamma, nedanstående diagram visar frågan uppdelad på de olika företagen.

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



I fritextsvaren framkommer att många reser mellan Linköping och Kista på tjänsteärenden och att man kanske kunde ha bussar som går på vissa dagar mellan Linköping och Stockholm/Kista för att undvika att alla reser själva med egen bil. CERO-analyser pågår även i Kista vilket kan skapa förutsättningar för detta.



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 Science Park Mjärdevi. För att beräkna relationen mellan antal bilister eller antal resor som behöver bytas, för att klimatmålet skall uppnås, används en transformationsmodell (Robèrt, 2007)¹. Här redovisas ”bruttolistor” på alternativa klimateffektiviseringar av Mjärdevis pendlingsresor.

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.

Arbetspendling

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 CO₂-utsläpp från resor inom Mjärdevi. För att nå klimatmål på kort och lång sikt kan Mjärdevi välja att satsa på kombinationer av nedanstående reduktionsalternativ.

Ersätt bil med kollektiva färdmedel (busskort, mm).

Väljer i genomsnitt 63 bilister, (2 % av bilisterna) att resa med kollektiva färdmedel till arbetet blir effekten 1 % mindre CO₂-utsläpp.

¹ Robèrt, M. (2007) A model for target oriented planning and monitoring of organisations' travel and climate change policies. International Journal of Sustainable Transportation.

Riktade åtgärder mot anställda med lång resväg.

Skulle de 8 bilister med längst resväg, byta bilen mot icke utsläppsgenererande alternativ skulle 1 % reduktion av CO₂-utsläpp uppnås. Alternativt kan man se över speciella distansarbetsavtal för denna grupp.

Uppmuntra anställda till att välja fordon med miljöhänsyn.

Om i genomsnitt 125 bilister (3 % av bilisterna) byter ut sina fordon till miljöbilar² erhålls 1 % reducerade CO₂-utsläpp.

Uppmuntra flexibla arbetsformer.

CO₂-utsläppen minskar med 1 % från Science Park Mjärdevi's resor genom att 42 bilister (ca 1 % av bilisterna) arbetar flexibelt per dag. Det skulle motsvara att 1/5 av medarbetarna i genomsnitt arbetar flexibelt en dag i månaden.

Erbjud kurs i bränslesnål körning (s.k. eco-driving).

Om 422 bilister (ca 11 % av bilisterna) genomgår kurs i sparsam körning och därefter kör bränslesnålt skulle sannolikt CO₂-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 235 bilister med max 7 km resväg till arbetet (6 % av bilisterna) övergår till att cykla, gå eller samåka per dag minskas CO₂-utsläppen från resor med 1 %.

Målscenario för Science Park Mjärdevi

Målscenario anpassat till Science Park Mjärdevi's mål togs fram i en interaktiv process med representanter från företagen, fastighetsägarna samt andra relevanta aktörer, i en processledd workshop som baseras på alla reduktionsalternativ ovan. (för mer information om workshopmetodiken och det IT-baserade processledningsverktyget som tillämpas, besök <http://www.cero.nu/sv/workshops/>).

Följande företag, fastighetsägare och aktörer var delaktiga i framtagandet av mål och handlingsplan: Ericsson, Advania, Cambio, Combitech, SICK IVP, Autoliv, Actia, Sunda hus, Combitech, Sunfleet, Klöver, Castellum, Sankt kors, Östgötatrafiken och Linköpings kommun

² Svenskt miljöbilskrav motsvarar 120g CO₂/km mot 210 g/km för bensinbil (www.gronabilister.se)

Målscenario och handlingsplan

Syfte med CERO-workshop

För att uppnå de potentiella effekter som redogjorts för i CERO-analysen krävs att en handlingsplan upprättas för att förändra resandet i praktiken. Det finns olika sätt att påverka resandet inom Mjärdevi, där väl valda åtgärder tillsammans skapar störst effekt. Centralt för att få igång en kraftfull förändringsprocess är att skapa förståelse och bred förankring i en projektgrupp, där man tillsammans har god insyn i såväl målbilder som resultat och metodik i CERO-analysen. Med detta som grund kan en handlingsplan upprättas med ansvarsfördelning av prioriterade åtgärder som tillsammans styr mot det uppsatta målet.

Workshops har genomförts i Mjärdevi med denna CERO-analys som beslutsunderlag för utformning av målscenario och prioriterad handlingsplan för den närmsta tvåårsperioden, med delmål om 15% CO₂-reduktion 2017-2019. Baserat på målscenariet har en specifik handlingsplan utvecklats med ansvariga aktörer för genomdrivande av åtgärder, samt fastställd tidsplan för färdigställande av respektive åtgärd. Varje aktör skall i kommande skede uppskatta tid och resurser för genomförande för att skatta en budget för genomförandet av handlingsplanen fram till nästa uppföljningsdatum vilket planeras till januari 2019. Vid denna tidpunkt skall en fullständig analys genomföras igen, med uppföljning av resmönster, utsläpp och andra faktorer som uppmättes i basmätningen, samt uppdatering av målscenario och handlingsplan mot nästa tvåårsperiod fram till år 2021.

Utveckling av målscenarie

Workshopmomenten bygger på det målorienterade angreppssättet "backcasting" som präglar metodiken i CERO, där ett "smörgåsbord" av alternativa effektiviseringsalternativ utgör konkreta byggstenar att välja bland för att medarbetarnas resor skall överensstämja med målet. Vid workshop 1 antogs ett mål om minst 15 % CO₂-reduktion till nästa mätning, januari 2019, med syfte att uppnå ett långsiktigt mål om klimatneutralitet till år 2025. Årliga uppföljningar genomförs för att stämna av att utvecklingen följs och att åtgärder i handlingsplanen genomförs. Utifrån detta mål utformades nedanstående målscenarie för medarbetarnas arbetspendlingsresor, nedbrutet på ett antal olika effektiviseringar, vilka var och en kan följas upp över tid. Handlingsplanen utformas via ett digitalt planeringsverktyg utvecklat för ändamålet.

Nedanstående figur visar en bild av det målscenarie som utvecklats i workshop 1:

Målscenarie för Mjärdevi 2019: 15 % CO₂-reduktion

	Reduction point	Reduction point information	% CO ₂ -reduktion	Number of trips	Total % (max 100%)	Savings SEK
Reduction points - [Arbetspendling]						
	Bränslesnål körning (s.k. eco-driving).	Om 422 bilister (ca 11 % av bilisterna) genomgår kurs i sparsam körning och därefter kör bränslesnålt skulle sannolikt CO ₂ -utsläppen minska med 1 %.	1	0	11	0
	Ersätt bil med kollektiva färdmedel (busskort, mm).	Väljer i genomsnitt 63 bilister (ca 2 % av bilisterna) att resa med kollektiva färdmedel till arbetet blir effekten 1 % mindre CO ₂ -utsläpp.	4	504	8	0
	Riktade åtgärder mot anställda med lång resväg (Sj eller motsvarande).	Skulle 8 av de bilister med långst resväg, byta bilen mot långväga kollektivtrafik eller liknande skulle 1 % reduktion av CO ₂ -utsläpp uppnås. Alternativt kan man se över möjligheter till flexibla arbetsformer för denna grupp.	1	16	8	0
	Underlätta möjlighet till flexibla arbetsformer	CO ₂ -utsläppen minskar med 1 % från Mjärdevis resor genom att 42 bilister (ca 1 % av bilisterna) arbetar hemifrån per dag. Det skulle motsvara att 1/5 av personalen i genomsnitt gör detta en dag i månaden.	2	168	2	0
	Uppmuntra anställda till att välja fordon med miljöhänsyn.	Om i genomsnitt 125 bilister (3 % av bilisterna) byter ut sina fordon till miljöbilar erhålls 1 % reducerade CO ₂ -utsläpp.	5	0	15	0
	Uppmuntra närboende till att gå, cykla eller samåka.	Om i genomsnitt de 235 bilister (6 % av bilisterna) med max 7 km resväg till arbetet övergår till att cykla, gå eller samåka per dag minskas CO ₂ -utsläppen från resor med 1 %.	2	940	12	0

Prioriterade åtgärder i handlingsplanen

Vid workshop 2 påbörjades arbetet med att utforma den konkreta handlingsplanen, dvs att välja vilka åtgärder som bedöms effektivast för att uppnå de effektiviseringar som valts ut, och vilka kombinationer av åtgärder som passar bäst tillsammans. Handlingsplanen omfattar även ansvariga för respektive åtgärd. Åtgärder, tidplan och ansvarig för respektive åtgärd är angivet i det digitala planeringsverktyget. Förteckning på nästa sida beskriver de valda åtgärdsområdena:

Åtgärder fastighetsägarna Mjärdevi:

Åtgärd

Cykelförsäljning/ Cykelservice	Aktivt verka för att cykelhandlare ska etablera sig i området samt att det finns cykelservicemöjligheter, antingen via en samfinansierad allmän cykelservicestation i området eller inne i respektive fastighet.
Cykelparkeringar	Översyn av befintliga cykelparkering i området och förbättringar av stöldsäkra och skyddade cykelparkeringar nära arbetsplatsernas entréer.
Dusch och omklädningsrum	Översyn och ev. förbättringar av dusch- och omklädningsmöjligheter vid arbetsplatserna inkl. möjlighet till klädförvaring i låsbara skåp.
Laddinfrastruktur	Översyn och förbättringar av laddinfrastrukturen för elbilar i området
Parkering som styrmedel	Märka upp och avsätta p-platser för miljöfordon/laddplatser närmast entréerna. Översyn kring styrning med hjälp av registrering, tidsreglering eller avgifter.



Åtgärder företagen Mjärdevi:

Åtgärd

Ekonomiska incitament för kollektivtrafik	Ge ekonomiska incitament för ökat kollektivt resande genom t ex subventionerat, förmånsbeskattat kollektivtrafikkort och/eller införande och marknadsföring av Östgötatrafikens årsbiljett.
Kollektivtrafikkort i tjänsten	Införa resekort för kollektivtrafikkort i tjänsten. Kortet kan vara personliga för de som reser mycket i tjänsten, samt bokningsbara och tillgängliga via reception eller dylikt för de som reser mer sällan.
Information/ policy för resfria möten	Vilka typresor bör styras över mot resfria möten (inrikes flyg, möten där resan är längre än mötet, etc.)? Dessa regler kan formuleras tydligt i organisationens resepolicy. Förstärka och utveckla information, utbildning och arbete för resfria mötes- och konferensformer.
Undanröj tekniska hinder	Genomgång av befintlig teknisk utrustning. Tillse så att medarbetarna tycker att denna är tillfredsställande och utarbeta web-manualer för användning av videokonferens, webbmöten och telfonkonferens.
Styrning mot val av miljöbilar	Stödja medarbetarna till att välja miljöbilar genom: 1) Skarpare skrivningar i policy kring tjänstebilar. avtal med bilhandlare 2) parkeringsregler som premierar miljöbilar i området 3) differentierad milersättning som premierar miljöbilar 4) utveckla antalet p-platser för laddfordon.
Förmånsbicyklar	Erbjudande om förmånsbicyklar. Som ett komplement till detta kan även årlig kostnadsfri eller rabatterad cykelservice erbjudas.
Tjänstebicyklar	Säkerställa tillgång till tjänstebicyklar, både vanliga cyklar och elcyklar, samt uppmuntran att använda dessa vid korta tjänsteresor.
Cykelvänlig arbetsplats	Arbeta med att uppfylla kriterier som gör det lätt för anställda att välja cykeln, både till/ från arbetet och i tjänsten. Exempelvis. cykelrelaterad information på intranät och antal personer i ledande ställning på arbetsplatsen som cyklar till arbetet osv.

Åtgärder Science Park Mjärdevi:

Åtgärd

East Sweden Hack	Stimulera till IoT-lösningar som kan testas och utvecklas inom ramen för Grön resplan Mjärdevi. Två återkommande kategorier i hacket är Energy & Sustainability samt Civil environment & Transportations. T
Kartläggning av behov	Utreda intresse och möjlighet för att skapa ett alternativt resväg mellan olika Science Parks i Sverige
Informationsträffar	Informationsträffar ska genomföras med jämna mellanrum med syfte att ge kunskap, verktyg och inspiration till att jobba vidare med aktiviteterna.

Åtgärder Linköpings kommun:

Åtgärd

Aktiv mobilitet	Erbjuda koncept/information/ kampanjer/ föreläsningar som stimulerar till gång, cykel eller kollektivtrafik till och från arbetet
Cykelpool/showroom	Ge möjlighet för anställda i området att få se och testa olika typer av pendlarcyklar inkl tillbehör så som el, vik- lastcyklar samt cykelvagn mm.
Prova-på-perioder	Årlig återkommande möjligheter för bilister uppmuntras att arbetspendla med cykel under 2 veckor. Kontrakt om cykling minst 3 dagar/vecka skrivs. Låncyklar tillhandahålls. Uppföljning via webbenkät
Informations-spridning cykel	Information om möjligheten att cykla till och från arbetet på t ex intranätet (cykelkartor, cykeltider mellan olika stadsdelar, tävlingar), Intensifierad information vid förändringar i cykelvägnätet i kommunen.
Bilpool	Stimulera utvecklingen av bilpool i området genom information, kampanjer och erbjudanden riktade såväl gentemot företagen som privatpersoner.
Hircykelsystem	Utredning kring införande av hircykelsystem i Linköping pågår. Nyttja kunskapen i området för att utveckla idéerna kring det.
Cykelinfrastruktur och vägvisning	Översyn och förbättring av infrastruktur och vägvisning för cykel i anslutning till Mjärdevi.
Parkeringsutredning	Göra en parkeringsutredning för området för att kunna utveckla resonemanget kring framtidens parkeringslösning.
Miljöbil-showroom	Samla återförsäljare av olika miljöfordon så anställda i parken kan få provköra och få mer kunskap kring el- och miljöhybridbilar.
Samåkning	Ge kunskap och smarta verktyg för att få fler att se samåkning, miljövänligt gemensamt resande, som ett alternativ.
Cykelvänlig arbetsplats	I samråd med företagen ta fram ett koncept och kriterier för Cykelvänlig arbetsplats.

Åtgärder Östgötatrafiken:

Åtgärd

Prova-på perioder	Återkommande aktivitet där bilister uppmuntras att prova kollektivtrafik till arbetet under två veckor gratis. Uppföljning via webb-enkät
Förbättrad kollektivtrafik	Genom en samverkansprocess ska en fördjupad analys genomföras med syfte att förbättra tillgängligheten för kollektivtrafiken kopplat till var medarbetare bor.
Informations-spridning	Aktivt informera om möjligheterna att resa med kollektivtrafiken till och från arbetet och i tjänsten. intensifierad information/kampanj vid förändringar i kollektivtrafikutbudet.

Avstämning/uppföljning:

Följande grupper formas för kontinuerliga avstämningar och uppföljning av åtgärdsförslagen:

Perspektivgrupp, ses ca. 3 ggr/år (fastighetsägare, företag, berörda aktörer)

Företagsgrupp, ca. 3 ggr/år (främst de 15 största företagen)

Fastighetsägarnätverk genom Science park Mjärdevi

Informations- och kunskapskanal

Information om projektet publiceras löpande på www.mjardevi.se/sustainable

Där finns även underlag, tips, länkar och stöd för att för att komma igång att arbeta med åtgärderna.

