



Utvärdering bilpool Oktober 2020

start.stockholm

Sammanfattning

Stockholms stad har upphandlat en koncernövergripande bilpool, dvs en bilpool som alla förvaltningar och bolag kan använda sig av. Miljöförvaltningen har med hjälp av Sweco sammanställt erfarenheter från bilpoolsavtalet i denna rapport.

Under avtalsperioden har stadens förvaltningar och bolag fått möjlighet att ersätta leasade bilar med delade elbilar i närheten av deras verksamhet. Placering av bilar bestämdes i samråd med leverantören. Avdelningar, enheter eller anställda med mindre regelbundet behov av bil har även kunnat använda Sunfleets befintliga bilar runt om i Stockholm.

Volvo Car Mobility har sedan 2019 minskat Sunfleets utbud av ordinarie bilpoolsplatser och bilar för att lansera en nyutvecklad mobilitetstjänst under varumärket, M. Därmed har det totala utbudet av poolbilar gradvis minskat för de anställda på Stockholms stad. Allteftersom de bensin- och dieseldrivna Volvobilarna har försvunnit från Sunfleets bilpooler har endast elbilarna av modell Renault Zoe funnits kvar. Det finns en tendens till minskat nyttjande av bilpoolen under perioden januari 2019 till och med juni 2020, vilket kan hänga samman med det minskade utbudet och under våren 2020 även Coronaepidemin. Det kan möjligen också förklaras med att den elbil som erbjuds inte uppfyller behoven hos vissa användare, vilket har framkommit i en genomförd användarundersökning.

Det ökade användandet av elbilar har lett till minskade utsläpp. Elbilarna finns även tillgängliga för allmänheten, såväl under kontorstid som under kvällar och helger. På detta sätt kan en hög nyttjandegrad av fordonen uppnås vilket medför att utsläppen från bilarna minskar ur ett livscykelperspektiv.

För att kunna avgöra om en extern bilpoolslösning är kostnadseffektiv i jämförelse med att kommunen äger eller leasar fordon krävs analyser av resebehov och körmönster, men även interna resvanundersökningar.

Ur ett miljö- och klimatperspektiv är elbilar i en öppen bilpool en av de bättre lösningarna, givet att resan måste göras med bil. Kombinationen elmotor med hög verkningsgrad, el från en till stor del fossilfri elmarknad samt en hög nyttjandegrad bidrar till att reducera miljö- och klimatpåverkan.

Innehåll

Sammanfattning.....	3
1 Inledning.....	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	6
1.3 Avgränsningar	6
1.4 Eventuella felkällor	7
2 Användarerfarenheter	8
2.1 Användande av bil i tjänsten	8
2.2 Fordonet lämpat för respondenternas resor	8
2.3 Andra kommentarer eller synpunkter	9
2.4 Sammanfattning användarerfarenheter	10
3 Statistik över användning.....	11
3.1 Antal hyror	11
3.2 Körsträckor och drivmedel.....	11
3.3 Koldioxidutsläpp i förhållande till körsträcka	12
3.4 Nyttjandegrad för upphandlade bilar	13
3.5 Diskussion gällande användning.....	13
4 Analys	15
4.1 Effektivare fordonshantering – minskade kostnader	15
4.2 Miljönytta	17
5 Diskussion	20

1 Inledning

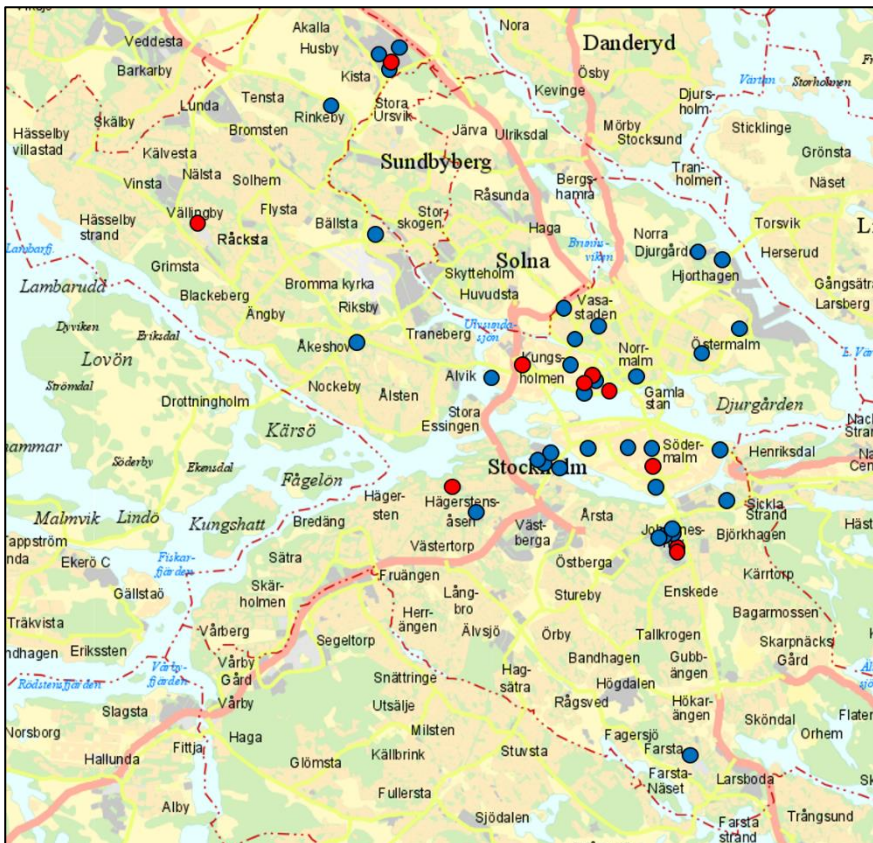
1.1 Bakgrund

Stockholms stad har under de senaste åren haft en extern elbilspool upphandlad med Sunfleet som leverantör. Det innebär att staden har varit kund hos Sunfleet med möjlighet att beställa elbilar i närheten av de verksamheter där behov finns. Staden har även haft möjlighet att använda befintliga bilpooler, bestående av konventionella bilar, runt om i Stockholm. Syftet med bilpoolen är att ersätta befintliga leasade fordon som har goda förutsättningar att bytas ut mot delade fordon. Ett mål är att uppnå en högre nyttjandegrad av fordon. En bilpool där fordonen ständigt är tillgängliga för närliggande verksamheter och allmänhet ger en högre nyttjandegrad än av staden leasade fordon, som står inlåsta i garage under vissa tider. Genom initiativet att upphandla en öppen elbilpool underlättar staden även för företag och privatpersoner att få tillgång till elbilar och bilpoolslösning.

Stockholms stads verksamheter har hos Sunfleet avropat totalt 30 elbilar, av modell Renault Zoe, från avtalsstart september 2018. Bilpoolerna med de upphandlade elbilarna är placerade i närheten av olika förvaltningar och bolag i Stockholms inner- och ytterstad.

Volvo Car Mobility har under hösten 2019 minskat Sunfleets utbud av bilpooler och bilar för att lansera en nyutvecklad mobilitetstjänst under varumärket, M. Detta har inneburit att privat-användare har erbjudits att använda den nya mobilitetstjänsten M och successivt har börjat använda den istället för Sunfleet. Bilpooler som är till för företagsanvändare, bland annat Stockholms stad, finns kvar i Sunfleet tills avtalen löper ut. Utbudet av Sunfleets poolbilar har därför minskat väsentligt sedan sommaren 2019. I april 2019 hade Sunfleet 48 platser med poolbilar inom Stockholms stad och i juli 2020 fanns det tio platser.

I Figur 1 markerar de röda punkterna de platser med poolbilar som fanns tillgängliga i juli 2020. Av dessa tio bilpooler är åtta upphandlade av Stockholms stad. De blåa punkterna i samma figur visar de bilpooler som har avvecklats sedan andra kvartalet 2019. Bilpooler är antingen öppna, vilket innebär att bilarna är bokningsbara dygnet runt, eller halvöppna, vilket innebär att bilarna endast är bokningsbara kvällen och helger för allmänheten. Priset för anställda är enligt avtal, medan för allmänheten gäller Sunfleets ordinarie prislista.



Figur 1. Platser med poolbilar inom Stockholms stad under andra kvartalet 2019 (blåa punkter). Dessa bilpooler har därefter avvecklats. I juli 2020 återstod poolbilar på platser markerade med röda punkter.

Utöver de upphandlade poolbilarna med eldrift har anställda inom Stockholms stad haft tillgång till Sunfleets befintliga bilar. Dessa har använts av verksamheter som haft sporadiskt eller litet behov av bil, då utplacering av en elbil inte har varit ekonomiskt försvarbart för leverantören. De har också använts av personal som exempelvis har behövt resa från andra platser än sitt kontor eller sin arbetsplats.

Den här rapporten är en utvärdering av den koncernövergripande bilpoolen med hänsyn till miljönytta och kostnadseffektivitet. Sweco har gjort utvärderingen på beställning av Miljöförvaltningen, Stockholms stad. Rapporten syftar bland annat till att ge underlag till kommande bilpoolsupphandling.

1.2 Syfte

Syftet med uppdraget är att samla ihop information och erfarenheter från den koncernövergripande bilpoolen. Här ingår att redovisa resultat från en användarundersökning och statistik gällande användning, samt att utvärdera miljönyttor och kostnadseffektivitet gällande elbilspool.

1.3 Avgränsningar

Utvärderingen omfattar de fordon som ingår i Sunfleet bilpool som är tillgängliga för både anställda inom Stockholms stad, men även för allmänheten.

1.4 Eventuella felkällor

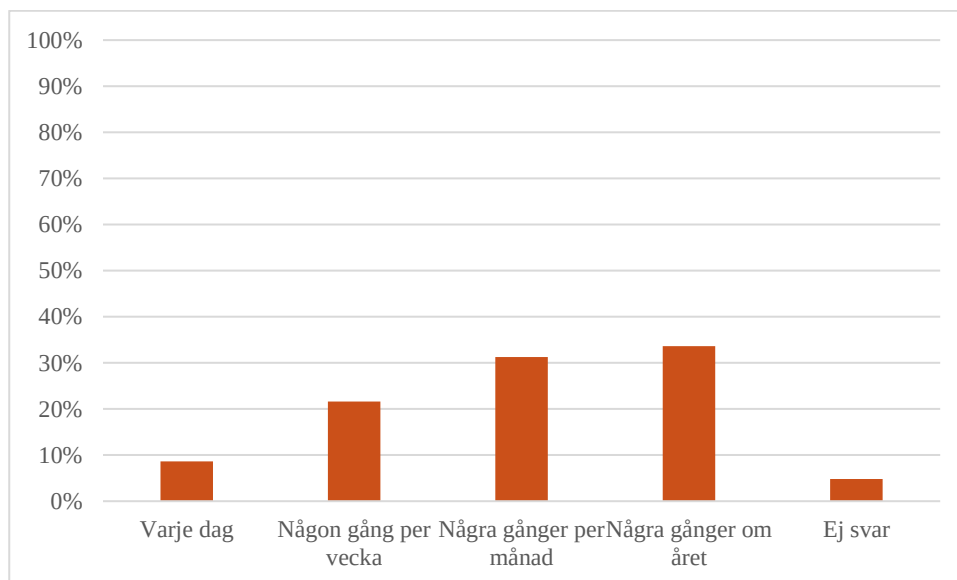
Sweco reserverar sig för eventuella fel i tillhandahållen statistik och resultat från enkätundersökning.

2 Användarerfarenheter

En enkätundersökning avseende Stockholms stads koncernövergripande bilpool genomfördes under mars 2020. Enkäten riktade sig till bilpoolsanvändare inom stadens förvaltningar och kommunala bolag. 208 personer svarade på enkäten. De delar av enkäten, vars resultat kan vara av betydelse för denna utvärdering redovisas nedan.

2.1 Användande av bil i tjänsten

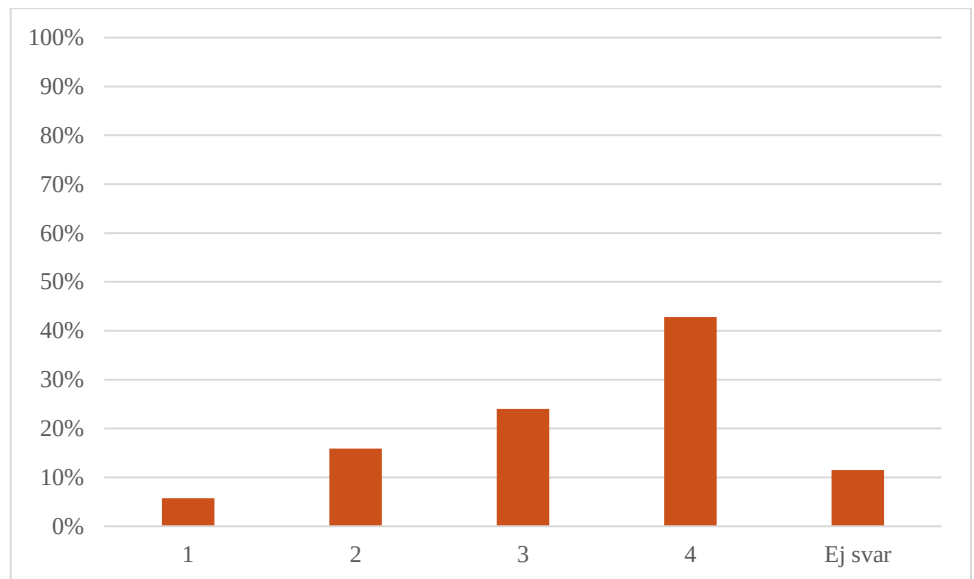
Respondenterna svarade bland annat på hur ofta de behöver bil i tjänsten. Svaren redovisas i Figur 2. Majoriteten behöver endast bil några gånger per månad eller några gånger om året. Omkring 30 procent av de svarande har behov av bil dagligen eller någon gång per vecka.



Figur 2. Behov av bil i tjänsten.

2.2 Fordonet lämpat för respondenternas resor

Respondenterna svarade på frågan om de tycker fordonet "Renault Zoe" är lämpat för deras resande. Svaren blev enligt Figur 3.



Figur 3. Fordonet "Renault Zoe" lämpat för de svarandes resande på en skala från 1–4. 1=inte lämpat, 4=lämpat.

Det fanns möjlighet till frisvar i enkäten med kommentar om varför fordonet upplevdes som lämpat eller inte lämpat.

Återkommande positiva kommentarer var enligt följande:

"Liten, enkel och smidig"

"Lätt att parkera"

"Positivt med elbil"

"Smidig i stadstrafik och vid korta resor"

Återkommande negativa kommentarer var enligt följande:

"Trång, framför allt med flera passagerare eller med mycket utrustning"

"Liten, är den trafiksäker?"

"Några gånger har bilen inte varit laddad"

"Vid längre resor är det osäkert hur länge laddningen räcker"

"Krånglig bil med kablar och sladdar"

"Ibland är det högt tryck på bilarna och laddtiden är då lite frustrerande."

2.3 Andra kommentarer eller synpunkter

Utöver synpunkter på fordonet fanns möjligheter att komma med generella synpunkter. Några återkommande kommentarer var följande:

"Önskemål om bättre tillgänglighet till bilar, att inte behöva använda kort för att komma in i garage"

"Det finns för få platser att hyra på"

"Närhet till p-plats viktigt"

"Ibland svårt att få tag på munstycke till alkoholås"

"Bilpool funkar inte bra i väghållarrollen, att ta sig ut på akuta ärenden"

"Serviceåtgärder tar lång tid"

2.4 Sammanfattning användarerfarenheter

Några slutsatser från enkätsvaren är att det vore bra med flera olika modeller av elbilar. Det finns behov av att kunna få plats med last och passagerare utan att det ska kännas trångt. Några respondenter undrar över de små elbilarnas trafiksäkerhet. Information om trafiksäkerhet behöver nå brukarna. Att säkerställa att fordonen är laddade är såklart viktigt. Detta ligger till stor del inom användarens ansvar och här behövs kompletterande information om hur användaren säkerställer att laddning påbörjats samt information om tillgången till publik laddinfrastruktur, om fordonet skulle behöva laddas under dagen.

Det finns en efterfrågan på fler platser att hyra på. Några användare tycker att de har relativt långt till uppställningsplatsen för poolbilarna.

Av enkäterna framkommer det också att poolbilar inte lämpar sig för alla tillfällen. Bilar som behöver användas akut eller som behöver viss utrustning som särskilda reflexer eller saftblandare ska inte vara poolbilar som behöver bokas i förväg.

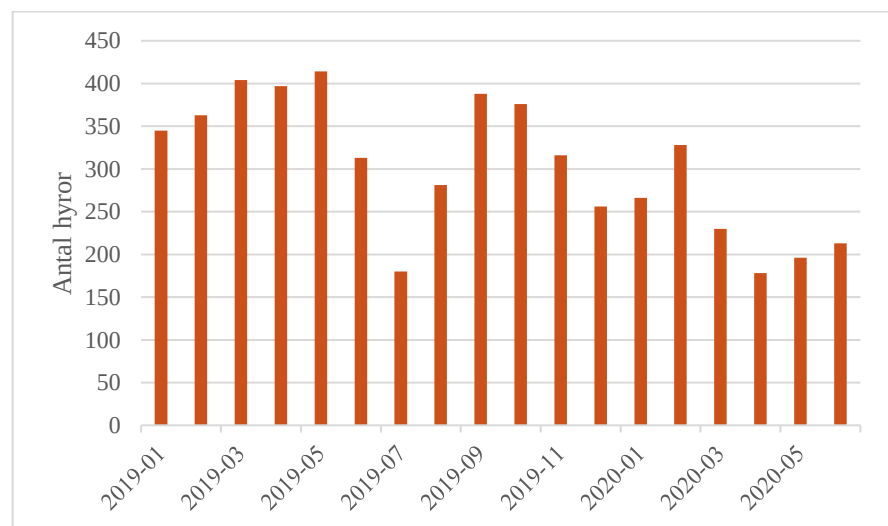
Många användare är positiva till bilpoolen och uppskattar att det är elbilar som används.

3 Statistik över användning

I detta avsnitt redovisas statistik över hur anställda inom Stockholms stad har använt poolbilar under perioden juli 2019 till juni 2020.

3.1 Antal hyror

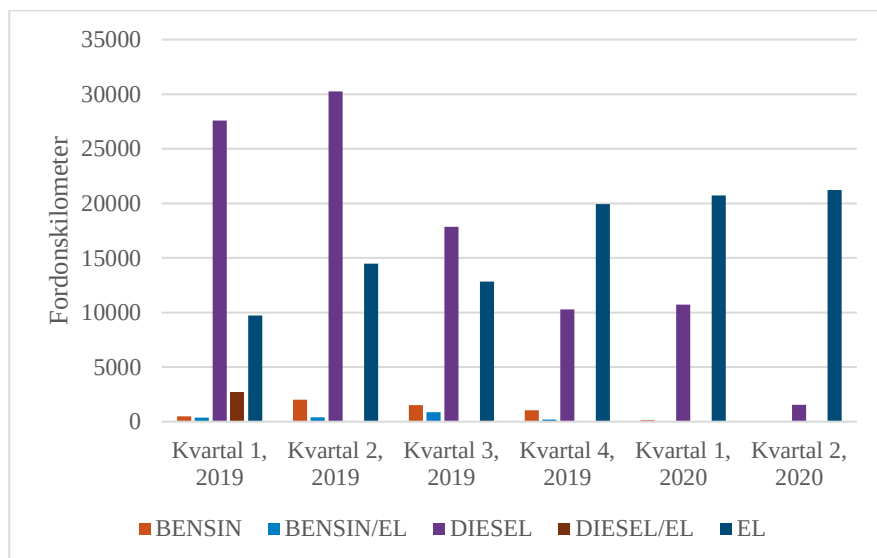
Antalet tillfällen som poolbilar har nyttjats under perioden januari 2019 till och med juni 2020 redovisas i Figur 4. En tendens under dessa tolv månader är ett minskat nyttjande av poolbilar. Det kan vara en kombination av att antalet tillgängliga bilar har minskat något samt att vissa anställda tycker att tillgängliga elbilar är för små för deras behov. Från mars 2020 och framåt kan minskningen till stor del förklaras med Coronaepidemin, vilket har inneburit att majoriteten av anställda jobbar hemifrån och att många möten och inspektioner har ställts in.



Figur 4. Antal tillfällen som poolbilar har nyttjats mellan januari 2019 och juni 2020.

3.2 Körsträckor och drivmedel

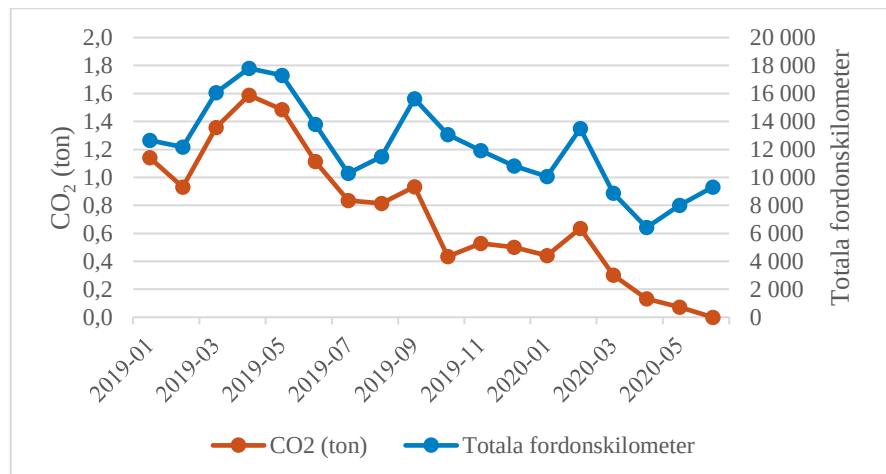
Körsträckor med olika drivmedel under kvartal 1-4, 2019 samt kvartal 1 och 2, 2020 redovisas i Figur 5. Allteftersom utbudet av elbilar har ökat och utbudet av övriga bilar har minskat har användningen av el som drivmedel ökat. Trots utbudet av elbilar har en del bilpoolsanvändare av olika anledningar valt att fortsätta nyttja de fossildrivna bilarna så länge de har funnits tillgängliga. Detta kan delvis kunna förklaras med att de gör det av gammal vana.



Figur 5. Körsträckor med olika drivmedel under kvartal 1-4, 2019 samt kvartal 1 och 2, 2020.

3.3 Koldioxidutsläpp i förhållande till körsträcka

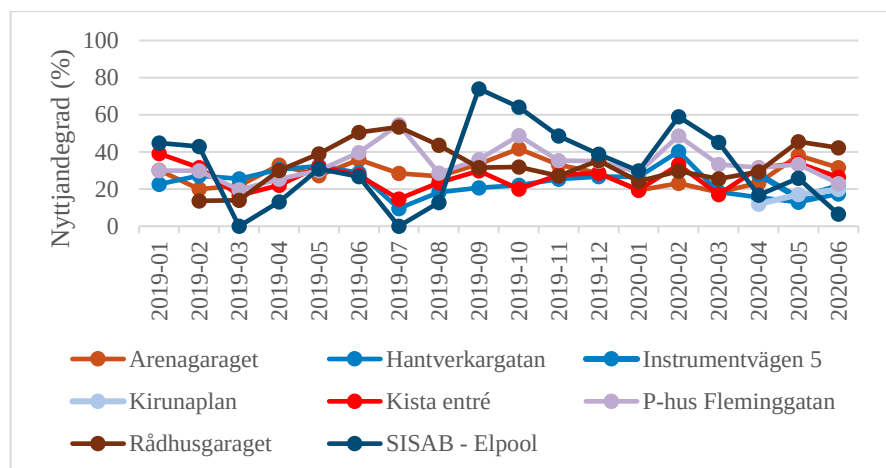
Utsläppen av koldioxid har satts i relation till körsträcka under perioden januari 2019 till och med juni 2020 i Figur 6. Under dessa tolv månader har bilarna med förbränningsmotor gradvis tagits bort från bilpoolerna. En tydlig trend är att den ökande andelen användning av elbilar har medfört minskade lokala utsläpp av koldioxid. Andra emissioner har minskat på motsvarande sätt, d.v.s. kolmonoxid (CO) kväveoxider (NO_x) och kolväten (HC). I den statistik som Sweco har tagit del av är koldioxidutsläppen från elbilar satta till noll. Såväl bilar med förbränningsmotor som elbilar medför koldioxidutsläpp när hänsyn tas till råmaterialutvinning, tillverkning och användning. Koldioxidutsläppen vid produktion av elbilar är generellt högre än vid produktion av bilar med förbränningsmotor. Vid användning beror mängd koldioxidutsläpp från en elbil på hur elen är producerad. Generellt så medför elbilar mindre utsläpp av koldioxid än bilar som drivs med bensin eller diesel, sett ur ett livscykelperspektiv. Elbilar är också mer energieffektiva. Detta beskrivs vidare i stycke 4.2.1.



Figur 6. Koldioxidutsläpp från använda poolbilar samt total körsträcka månadsvis under perioden januari 2019 till och med juni 2020.

3.4 Nyttjandegrad för upphandlade bilar

Nyttjandegraden för de upphandlade bilarna i bilpoolerna under kontorstid, vardagar kl 07-17, redovisas i Figur 7. I genomsnitt ligger nyttjandegraden på en ganska jämn nivå omkring 30 procent, men variationen mellan både månader och bilpoolsplatser är ganska stor. En nyttjandegrad på 40-45 procent brukar anses som optimal både för leverantören, ur ett ekonomiskt perspektiv, och för användaren, ur perspektivet att bilar finns tillgängliga. Dessvärre kan nyttjandegrad utanför kontorstid inte redovisas av affärsmässiga skäl. Från årsskiftet 2019/2020 har nyttjandegraden generellt minskat under helger i de pooler där Stockholm har avropat bilar. Det kan tänkas att antalet Sunfleet-medlemmar har minskat i och med pågående utfasning av varumärket.



Figur 7. Nyttjandegrad för de upphandlade bilarna under kontorstid i bilpoolerna.

3.5 Diskussion gällande användning

Olika faktorer har påverkat hur användningen har utvecklats över tid. Användandet påverkas bland annat av hur tillgången till bilpoolen och bilarnas egenskaper, och hur användarna ser på elbil kontra konventionell bil. Till viss del beror det ökade användandet av elbilar på att staden har kommunicerat ut möjligheterna till att välja elbilar i stället för bilar med

förbränningsmotor. Den ökade användningen kan kanske till viss del förklaras med en miljömedvetenhet bland de anställda. Den huvudsakliga förklaringen är dock att utbudet av bilar med förbränningsmotor gradvis har minskat, vilket har gjort att de anställda inom staden allteftersom inte har kunnat välja någonting annat än en elbil. Det har skett kopplat till Sunfleets omorganisation och omvandling till M. Sunfleet har mellan hösten 2019 och våren 2020 avvecklat de flesta av sina bilpooler i Stockholm. Sunfleets omorganisation har inneburit att utbudet av bilpooler som Stockholms stad har tillgång till har minskat kraftigt.

En annan aspekt med bilpoolslösningar är huruvida tillgången till poolbil påverkar valet av transportmedel. Om det uppstår en ny möjlighet att använda poolbil, är det rimligt att tro att anställda i vissa fall väljer poolbilen framför andra mer miljöanpassade sätt att resa. Att använda en poolbil kan ibland innebära kortare restid jämfört med exempelvis cykel eller kollektivtrafik, vilket kan vara tillräckligt skäl för tjänstepersonen att välja poolbilen. Det finns andra faktorer som kan tala emot att använda bil, exempelvis tillgången till parkering vid resans målpunkt.

Sett till resenärers ytanspråk i stadstrafik så använder bilresenärer absolut mest yta per resenär¹. Utifrån Stockholms stads framkomlighetsstrategi kan det vara rimligt att stadens anställda rekommenderas att använda de mest miljöanpassade och yteffektiva färdmedlen i första hand.

¹ Hermansson A., Ekström M., *Ytor för trafik i staden*, Chalmers Tekniska högskola (2014)

4 Analys

4.1 Effektivare fordonshantering – minskade kostnader

Stockholms stad vill främja användandet av elbilar och delade fordon. Normalt när leasingavtal för en bil löper ut görs en bedömning om fordonet kan ersättas med användande av bilpoolsbil.

Det är svårt att dra en tydlig gräns när en bilpoolslösning är att föredra framför leasing ur ett ekonomiskt perspektiv. För de verksamheter som använder bilar sporadiskt och med relativt korta hyrtider är bilpooler i de flesta fall den mest ekonomiska lösningen. För de verksamheter där fordon används mer regelbundet och dagligen är det inte lika uppenbart vilket som är den bästa lösningen. Det är vanligt att förvaltningar och bolag har egenägda eller leasade fordon i en intern bilpool för anställda att använda i sin yrkesutövning. Dessa bilar är inte tillgängliga för andra än den egna verksamheten. Det är vanligt att personal bokar och delar fordon inom stadens verksamheter.

Kostnader för leasing

För de personbilar som Stockholms stad leasar idag betalar de cirka 2 700 kronor i leasingavgift per månad. I kostnaden ingår den erhållna miljöbilsbonusen på 60 000 kronor per bil. Leasingperioden är 48 månader och restvärdet på fordonen är cirka 81 000 kronor. I leasingkostnaden ingår vinterhjul och alkolås. Alla priser är exklusive moms. Tillkommande kostnader är bland annat för drivmedel, tvätt och renhållning, service och reparationer, försäkring och fordonsskatt. Tabell 1 visar kostnader kopplade till leasing av fordon.

Tabell 1. Månadskostnader kopplade till leasing av fordon. Värden i grönmarkerade rutor är av Sweco antagna värden. Gulmarkerad ruta avser en schablonkostnad för parkering enligt Miljöförvaltningen.

Leasing	2 700
Ej avdragsgill moms	338
Drivmedel	330
Tvätt, spolarvätska m.m.	100
Service och rep	250
Däck (endast sommardäck)	140
Försäkring	300
Fordonsskatt och besiktning	60
Parkering (exkl moms)	1700

Sammantaget är den ungefärliga kostnaden för en leasad bil, som körs 1500 mil per år under fyra år och med hänsyn till restvärde, 34 kr/mil.

Förutsättningarna för bilpool

Stockholms stad har en ambition att erbjuda bilpool vid kontor och arbetsplatser. Det främsta skälet är miljö men som följddefekt bidrar fler bilpoolslösningar till att färre parkeringsplatser krävs och flera användare

kan nyttja samma fordon, inte minst under kvällar och helger. På så vis kan fler få del av bilpoolslösningar och erfarenhet och nytta av elbilar.

Stockholms stad behöver kunna påvisa ett ganska stort behov för att Sunfleet ska finna det ekonomiskt försvarbart att tillhandahålla bilpoolsbilar i närheten av kontor och arbetsplatser. Staden har fört en kontinuerlig dialog med Sunfleet om nyttjandegraden. Staden försöker samla in information och koordinera vilka behov som finns på respektive arbetsplats, om det finns flera som har behov, för att få ut en bil på arbetsplatsen. Om Sunfleet inte ser en marknad för att placera ut ett fordon behöver de kunna motivera detta för Stockholm stad.

En jämförelse har gjorts med tre andra kommuner i Stockholms län, avseende upplägg och kostnader; Botkyrka kommun, Sundbybergs stad och Nacka kommun. Inom Stockholms stads nuvarande avtal med Sunfleet betalar användarna 34,5 kronor per timme för elbilarna och ingen bokningsavgift.

4.1.1 Botkyrka kommun

Botkyrka kommun har Bilpoolen.nu som leverantör. De har tillgång till fyra biogasbilar och fyra elbilar. Seat Leon (gas) kostar 40 kronor i bokningsavgift och 25:60 kronor per timme. Renault Zoe (el) kostar 40 kronor i bokningsavgift och 35 kronor per timme. Priserna är från kommunens senaste upphandling som ägde rum år 2017.

I Botkyrka kommun gjordes för några år sedan valet att sluta med ersättning för privat bil i tjänsten samt att centralisera fordonshanteringen. Kommunen har goda erfarenheter av dessa åtgärder. En representant från kommunen menar även att den mest ekonomiska lösningen är att äga bilarna och ha en intern bilpool. Kommunen har arbetat med flera metoder för att hitta en bra modell för fordonshanteringen, bland annat genom att genomföra interna resvaneundersökningar.

En faktor som kan hålla nere prisnivån för poolbilar är att kommunen tillhandahåller parkering kostnadsfritt för bilpoolsbilarna. Dessutom påverkas prisnivån av valet av bilmodell.

4.1.2 Sundbybergs stad

Sundbybergs stad har Sunfleet som leverantör. Kostnaden för att hyra en bilpoolsbil är 157 kronor per timme exklusive moms. Enligt avtalet består den aktuella fordonsslottan av personbilar med minst fem sittplatser inklusive förarplats.

Fordonstyperna som ingår i Sundbybergs externa bilpool är Hyundai Ioniq Electric och Renault Zoe. Användare av Sundbybergs stads bilpoolslösning har tillgång till fem Renault Zoe och en Hyundai Ioniq på olika platser. Användarna kan även använda Sunfleets övriga bilar inom länet.

4.1.3 Nacka kommun

Nacka kommun har nyligen satt upp ett kortidsavtal med M, i och med att det tidigare avtalet med Sunfleet avslutades. Kommunen planerar att göra en ny upphandling under hösten 2020.

Därmed speglar nuvarande priser inte marknaden riktigt, kommunen betalar i nuläget 7 500 kronor i fast kostnad per månad för själva tjänsten, oavsett antal bilar, och utöver det ett timpris på 100 kronor samt ett kilometerpris på 2 kronor. Bilpoolen består Volvo V60 och Volvo XC40.

4.2 Miljönytta

För att jämföra miljönyttan med en elbilspool används leasing av en Renault Zoe som basalternativ. Renault Zoe är den mest förekommande personbilen bland stadens leasade och ägda fordon.

En bilpool kan ge miljönyttor på flera sätt:

1. Gemensam bilpool där anställda från olika förvaltningar kan använda samma fordon ger en högre nyttjandegrad än om ägda eller leasade fordon är kopplade till endast en avdelning eller förvaltning.
2. Att allmänheten kan nyttja fordonen ökar nyttjandegraden ytterligare.

Elbilar kan i sin tur ge bland annat dessa miljönyttor:

1. Elbilen har inga lokala utsläpp, därmed blir luftkvaliteten bättre i staden.
2. Med utgångspunkt från att elen kommer från i stort sett fossilfri elproduktion så minskar utsläppen även i stort.

4.2.1 Livscykelanalyser

Utöver att jämföra emissioner från fordon med olika drivlinor och drivmedel kan miljöeffekterna från ett fordon även göras i en livscykelanalys (LCA). En LCA består grovt räknat av fyra delar; råmaterialutvinning, tillverkning, användning och omhändertagande av det uttjänta fordonet. En LCA är ett kraftfullt verktyg, men tyvärr saknas i dagsläget en etablerad standard för livscykelanalyser av elfordon vilket medför att det är svårt att göra en rättvis och transparent LCA-jämförelse mellan fordon med olika drivlinor och drivmedel.

Det sker en snabb teknisk utveckling när det gäller elfordon. Batterierna blir bättre och tillverkningen av dem börjar ske på ett mer hållbart sätt. Batterierna står för en stor del av ett elfordons ekologiska fotavtryck, därför är det viktigast att genomföra en LCA för batteriet. Utsläppen från batteriproduktion varierar stort och beror till stor del på hur produktionen ser ut och vilken el som används vid tillverkningen.

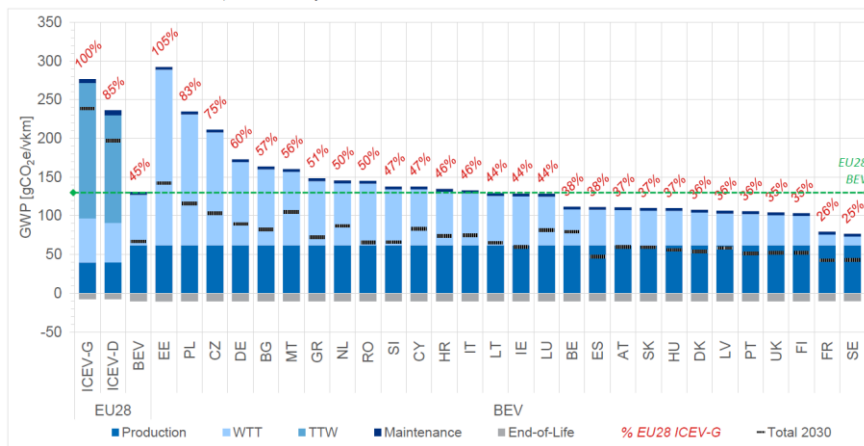
4.2.2 Jämförelse av utsläpp med olika drivmedel under personbilars livslängd

Det finns en aktuell studie från EU-kommissionen² som bland annat redovisar utsläpp av CO₂-ekvivalenter ur ett livscykelperspektiv. I den framgår att utsläpp av koldioxid för en personbil i storleksordning Volkswagen Golf, släpper ut omkring 275 gram CO₂-ekvivalenter per

² European Commission, *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fueled vehicles through LCA*, juli 2020

kilometer med bensindrift, 235 gram med dieseldrift och 75 gram med batteri drift utifrån svensk elmix. Detta illustreras i Figur 8. Analysen är baserad på att fordonen körs 225 000 kilometer under 15 års tid.

Figure E55: Comparison of Lower Medium Car lifecycle GWP impacts for conventional gasoline/diesel ICEVs and BEVs for different EU countries, Baseline scenario. Breakdown shown for new 2020 vehicles, and the total only for new 2030 vehicles.



Notes: Results shown for the lower medium car in the baseline scenario. Production = production of raw materials, manufacturing of components and vehicle assembly; WTT = fuel/electricity production cycle; TTW = impacts due to emissions from the vehicle during operational use; Maintenance = impacts from replacement parts and consumables; End-of-Life = impacts/credits from collection, recycling, energy recovery and disposal of vehicles and batteries. Additional information on key input assumptions and derived intermediate data include the following: a lifetime activity of 225,000 km over 15 years. 2020 BEV battery of 58 kWh, with 300km WLTP range (and with 64 kWh and 460 km WLTP electric range for 2030); an average lifetime EU28 fuel/electricity mix (age-dependant mileage weighted). No battery replacement is needed for BEVs.

Figur 8. Jämförelse av utsläpp av koldioxidekvivalenter för en konventionell bensin/dieseldriven och en batteri driven personbil i storleksordning VW Golf för olika EU-länder.

I figuren inkluderas bidrag från fordonstillverkning inklusive batteri ("Production"), utsläpp från produktion och distribution av drivmedel ("WTT") och utsläpp av koldioxid genom avgasröret ("TTW").

I Tabell 2 visas en jämförelse mellan kvartal 2 2019 och kvartal 2 2020 avseende Stockholms stads anställdas körsträckor med olika drivmedel och utsläpp av CO₂-ekvivalenter. Även om användandet av bilpoolsbilar har minskat i denna jämförelse, till stor del förmodligen på grund av Corona-epidemin, så är det tydligt att det ökade användandet av elbilar har bidragit till minskade utsläpp av CO₂-ekvivalenter.

Tabell 2. Jämförelse avseende körsträckor med olika drivmedel samt utsläpp av koldioxidekvivalenter, för kvartal 2 2019 och kvartal 2 2020.

	Kvartal 2 2019	Kvartal 2 2020
Körsträcka, fossila bränslen (km)	32 644	1 579
Körsträcka el (km)	16 265	22 164
Totala CO ₂ -utsläpp från avgasrör (kg)	4 189	204
Totala CO ₂ -utsläpp ur LCA-perspektiv (kg)	8 987	2 035

En jämförelse kan även göras med leasing av fordon, vilket är ett alternativ till extern bilpool. Den vanligaste bilmodellen som Stockholms stad leasar är Renault Zoe. Om de resor som gjordes med bilar i bilpoolen i stället gjordes med leasade Renault Zoe så skulle utsläppen ha blivit enligt Tabell 3.

Tabell 3. Utsläpp av koldioxidekvivalenter om resor med bilpoolsbilar i stället hade gjorts med leasade bilar av modell Renault Zoe.

	Kvartal 2 2019	Kvartal 2 2020
<i>Körsträcka (km)</i>	48 909	23 743
<i>Totala CO₂-utsläpp från avgasrör (kg)</i>	0	0
<i>Totala CO₂-utsläpp ur LCA-perspektiv (kg)</i>	3 668	1 781

Skillnaden i utsläpp av CO₂-ekvivalenter beror alltså på att det i bilpoolen hela tiden har funnits ett visst antal fossildrivna fordon, även om dessa har minskat under det senaste året.

En skillnad mellan användande av bilar i extern bilpool och användande av leasade fordon inom staden är att nyttjandegraden blir högre med bilpoolslösningen, vilket kan ses som en miljönytta.

4.2.3 Bilpoolsbilar och privatägda bilar

Enligt studien "Effekter av Sunfleet bilpool"³ så ersätter en bilpoolsbil fem privatägda bilar.

Enligt European Federation for Transport and Environment⁴ så kan bildelningstjänster, oavsett om det är fasta eller friflytande bilpooler, enligt studier leda till ett minskat bilinnehav på 5–15 bilar för varje bil som adderas till bilpoolen.

Om bilpoolsbilar helt och hållet ska ersätta privatägda bilar bör bilpoolerna vara helöppna, d.v.s. det ska vara möjligt för allmänheten att nyttja bilarna även under kontorstid.

³ Indebetou L, Börefeldt A, Trivector, *Effekter av Sunfleet bilpool*, 2014

⁴ European Federation for Transport and Environment, *Does sharing cars really reduce car use?*, juni 2017

5 Diskussion

Det går inte att ge ett rakt svar på om lösningen med en extern elbilspool är mer kostnadseffektiv än andra lösningar. Det beror helt på behov, körmönster och vilka alternativ till extern elbilspool som finns. Vissa förvaltningar har alltså även tillgång till leasade personbilar, där den vanligaste bilmodellen är Renault Zoe, och där kraven för nya bilar är eldrift. Sweco har uppskattat milkostnaden till 34 kronor för leasade elbilar om de körs 1 500 mil per år. Debiteringen för den externa bilpoolen har i stället byggt på tid, 34,5 kronor per timme för en elbil. Stockholms stads genomsnittliga kostnad per fordonskilometer minskade under 2019, då elbilar gradvis började utgöra en allt större andel av bilarna i bilpoolen. Vid kommande upphandling kan förutsättningarna komma att förändras.

Det är mer tydligt hur miljönyttan har ökat. Trots de koldioxidutsläpp som batteriproduktion ger upphov till, så bidrar eldrift till förhållandevis låga utsläpp.

Ökad nyttjandegrad kan också på sätt och bevis betraktas som en miljönytta. Det beror lite på synen på fordonets livslängd. Antag att en bil har hög nyttjandegrad och håller i sex år. En annan bil har låg nyttjandegrad och håller i 15 år. Bilen med låg nyttjandegrad kan möjligtvis komma upp i samma mital som bilen med hög nyttjandegrad, och utsläppen ur ett livscykelperspektiv blir därmed desamma. Om den däremot inte kommer upp i samma mital under sin livstid kan det hävdas att hög nyttjandegrad är en miljönytta. Dessutom ger modernare fordon generellt upphov till mindre utsläpp, med tanke på teknikutvecklingen.

Att elbilarna kan användas av allmänheten gör att de nyttjas även under kvällar och helger, vilket inte skulle vara fallet om staden i stället valt att leasa fordonen för sin verksamhet, eller bedriva intern bilpool.

En osäkerhetsfaktor är hur många bilar en bilpoolsbil verkligen ersätter. Enligt en studie som gjordes av DriveNow, en tidigare bilpoolsaktör i Stockholm, i samverkan med undersökningsföretaget NORM⁵, så använder hälften av alla bilägare i Stockholm sin bil i max tre timmar i veckan. Förutsatt att bilar med hög nyttjandegrad ger lägre utsläpp under sin livstid än bilar med låg nyttjandegrad så finns det alltså en stor potential att minska utsläppen genom en ökad nyttjandegrad av fordon genom bilpooler. En av de främsta fördelarna med bilpooler och hög nyttjandegrad är minskad mark/ytanvändning för parkerade bilar och att denna mark eller yta kan användas för andra ändamål.

En ytterligare diskussionspunkt är potentialen att upphandla bilar med "grönare" batterier. Än så länge saknas certifiering eller miljömärkning av batterier för elbilar.

Elbilarna behöver kunna uppfylla verksamheternas behov. Därför kan ett mer varierat utbud av elbilar vara ett krav inför kommande upphandling.

⁵ DriveNow, 50 % av Sveriges bilar används fyra timmar i veckan eller mindre, <https://mb.cision.com/Main/13902/9928258/484425.pdf>