



2020
CIVITAS
Cleaner and better transport in cities

ECCENTRIC



Environmental impact of reduced search time in Stockholm (Swedish text)

PM: Miljöpåverkan av minskad söktid i Stockholm

Responsible author(s) & City:

City of Stockholm

The report is a memo produced by Sweco describing results and lessons from CIVITAS ECCENTRIC Measure 2.4.

Contact person: Camilla Wikström

Email: Camilla.wikstrom@stockholm.se

Date: September 2020

Please note the report is included as an embedded file. To open the file, double-click on the image on page 2.

2020

CIVITAS
Cleaner and better transport in cities
ECCENTRIC



THE CIVITAS INITIATIVE
IS CO-FINANCED BY THE
EUROPEAN UNION

PM

2020-07-19

Miljöpåverkan av minskad söktid i Stockholm

Inom EU-projektet Eccentric testades nya lösningar för gatuparkering. Bland annat testades Scan Cars för parkeringsövervakning samt information om lediga parkeringsplatser. Två olika företag har testat sina lösningar i Årsta. Ett gemensamt test utfördes på Kungsholmen. Resultaten av dessa demonstrationer redovisades av Trafikkontoret i PM:et "Effektivisering av parkeringssystem".

Inom projektet testades en mobilapp för förarna som sökte lediga parkeringsplatser för att optimera söktiden. Resultaten av demon visade att parkeringssystemet i Stockholms stad kan effektiviseras och den testade lösningen kan expanders till större område.

I detta PM uppskattas miljöeffekterna av minskad söktid i Stockholm. Miljöeffekterna redovisas som koldioxidekvivalenter och skiljer sig beroende på bränsle som använts till olika personbilar. Införandet av effektivare system för att hitta lediga parkeringsplatser såsom dessa som testades under Eccentric-projektet skulle kunna ha stor potential till utsläppsminskningar om faktiskt de leder till minskade söktider för parkering.

Uppskattade miljöpåverkan av minskad söktid

Tabell 1 nedan visar hur fordonsflottan har utvecklats i Stockholms stad. Majoriteten av personbilar körs antingen på bensin (43 %) eller diesel (41 %). Antal rena elbilar, el- och laddhybrider har ökat snabbt senaste åren men de fortfarande representerar en liten andel av flottan (totalt 10 %).

Tabell 1: Antal personbilar per bränsle i trafik, 2013 - 2019, Stockholms stad. Källa: Trafikanalys.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Andel 2019
Bensin	169055	165048	160494	155572	151572	155 556	152 755	43%
Diesel	108922	120388	133266	141822	148055	152 561	145 884	41%
El	169	391	770	1203	1704	2 660	5 004	1%
El-hybrid	5457	6203	7299	8737	10313	12 141	14 704	4%
Ladd-hybrid	414	1299	2484	5302	9051	14 534	17 649	5%

Etanol	20283	17939	16404	14862	13795	13 004	11 543	3%
Gas	7114	6531	6001	5686	5295	4 979	4 580	1%
Övriga	13	17	20	25	21	22	19	0%

Beroende på bränsle som används till personbilen skiljer sig utsläppen avsevärt. Tabell 2 nedan visar Energimyndighetens uppskattning av energianvändningen och utsläpp (i g CO₂ekv /km) för olika bränsle. Dessa värde tas till hänsyn i kalkylen som uppskattar miljöpåverkan av söktiden för parkering.

Tabell 2: *Energianvändningen av växthusgasutsläpp g CO₂ekv/km för en uppskattad genomsnittlig personbil i Sverige. Källa: Energimyndigheten, 2019. Drivmedel 2018.*

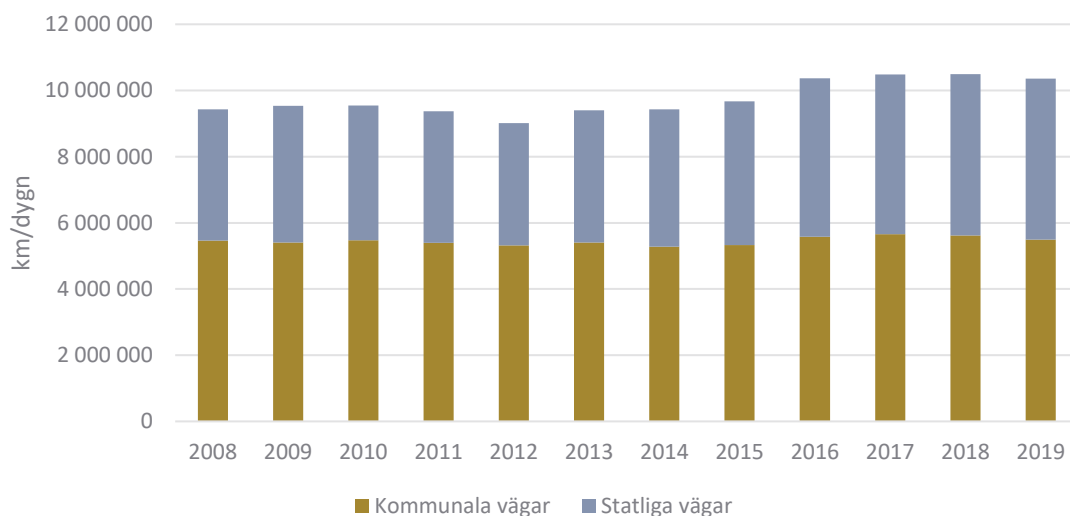
	Energiförbrukning	Utsläpp (g CO ₂ ekv/km)				
	kWh/km	2014	2015	2016	2017	2018
Bensin MK1	0,57	189	189	189	188	186
Diesel MK1	0,53	164	159	153	151	147
FAME100	0,53	87	74	61	59	61
HVO100	0,53	30	23	27	21	17
E85	0,65	122	122	119	113	113
Fordonsgas	0,66	111	88	75	45	39
EI	0,15	19	19	19	7	7

Utsläpp för elhybrider och laddhybrider rapporteras inte direkt i Energimyndighetens statistik och de uppskattas här med hjälp av databasen miljöfordon.se. Där listas alla aktuella modeller och deras utsläpp. Elhybridernas utsläpp är i genomsnitt 111 g CO₂ekv/km och laddhybridernas är 57 CO₂ekv/km. Dessa medelvärde används till utsläppskalkylen.

Statistik om vägtrafikarbete rapporteras av Trafikkontoret och presenteras i Figur 1, fördelat på kommunala och statliga vägar. Vägtrafikarbete har varit stabilt de senaste 4 åren och är nästan jämnt fördelat mellan statliga och kommunala vägar.

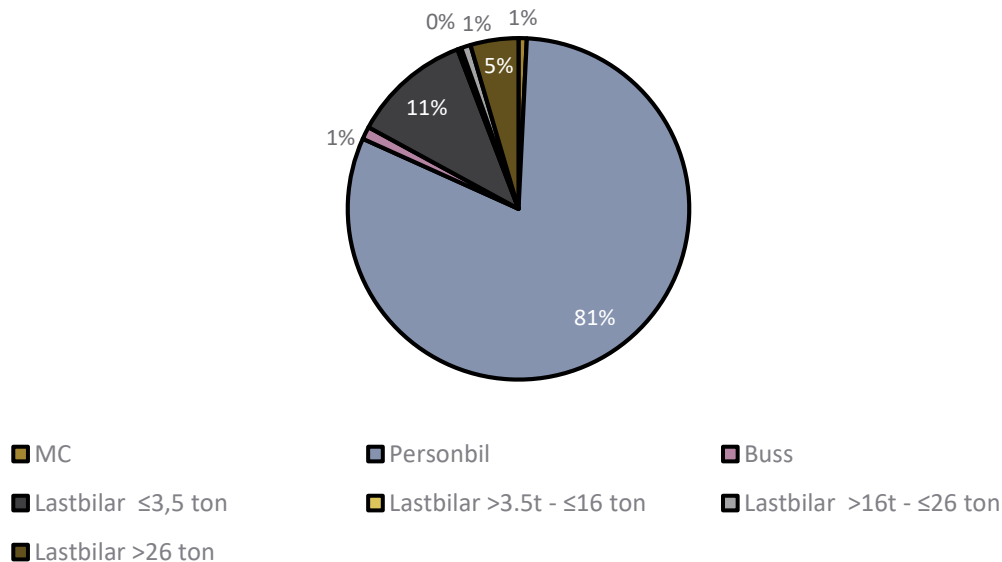
2 (5)

PM
2020-07-19



Figur 1: Vägtrafikarbete i Stockholms stad; kommunala och statliga vägar (km per vardagsmedeldygn). Källa: Trafikkontoret.

Vägtrafikarbetet ovan inkluderar samtliga fordonsslag men fördelningen av trafikarbetet mellan personbilar och andra fordonsslag behövs till kalkylen. Det antas att fördelningen i Stockholm följer samma trend som den nationella fördelningen. Figur 2 visar att nationellt representerade personbilar ungefär 80 % av det totala vägtrafikarbetet under år 2019.

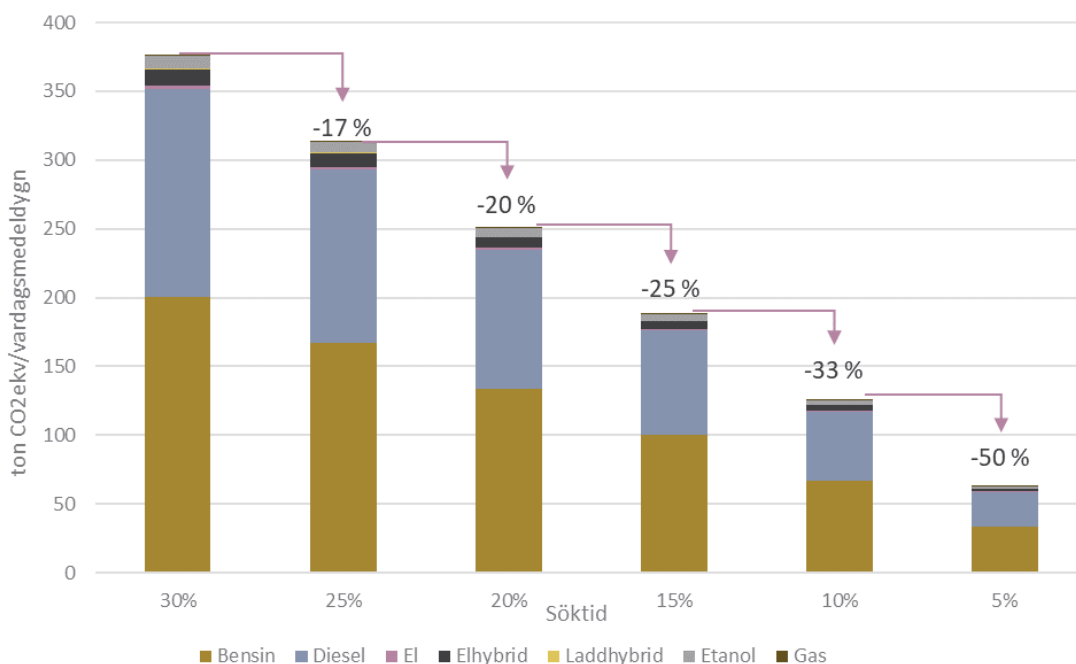


Figur 2: Trafikarbetet på svenska vägar, miljoner fordonskilometer, år 2019. Källa: Trafikanalys.

Följande antas till utsläppskalkylen:

- Söktiden representerar 30 % av det totala trafikarbetet i städer och är i genomsnitt 8 minuter. Detta antas i linje med tidigare forskning av UCLA för ett flertal städer runt om i världen¹. Denna studie är en av de mest välkända inom forskningen som handlar om trängsel och parkering i städer². Det finns inga siffror för Stockholm i dagsläget men det vore värdefullt att sådana uppskattningar görs³.
- 80 % av trafikarbetet i Stockholm utgörs av personbilar (se Figur 2).
- Trafikarbetet av personbilar fördelas per bränsle i linje med fordonsflottan som presenterades i Tabell 1.
- Utsläpp beräknas för personbilar för ett vardagsmedeldygn och för olika andelar söktid av det totala vägtrafikarbetet (5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %).

Uppskattade utsläpp per antagen söktid presenteras i Figur 3 nedan och fördelas per bränsle. Om söktiden halverades från 30 till 15 % av det totala trafikarbetet då skulle utsläppen minska med 25 % till exempel. Detta motsvarar 2,3 ton CO_{2ekv}/år för en bensinbil (enligt Tabell 2 och utsläpp per km för bensinbilar). Om söktiden halverades minskar utsläpp med ca. 188 ton CO_{2ekv} per dygn. Detta innebär att om söktiden halveras motsvarar minskade utsläpp per dygn de årliga totala utsläppen av ca. 115 bensinbilar (med en årlig körsträcka på 8 780 km⁴ och utsläpp per kilometer i linje med underlag i Tabell 2).



Figur 3: Uppskattade utsläpp (ton CO_{2ekv}/vardagsmedeldygn) för olika söktider.

¹ Donald Schoup, 2006. Cruising for parking. Transport Policy 13 (6), 479-486. <http://shoup.bol.ucla.edu/Cruising.pdf>

² 873 referenser till studien hittas på Google Scholar.

³ <https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=1820788>

⁴ Källa: Trafikanalys, 2019.

Diskussion

Utsläppsminskningar som grovt uppskattades i detta PM kan leda till betydliga positiva miljöeffekter. Minskade utsläpp innebär bättre luftkvalitet i område i staden där luftföroreningar har varit ett problem. Dessutom minskade söktid till parkering innebär mindre trängsel och mindre trafik överhuvudtaget vilket innebär mindre bränsleförbrukning och mindre buller i innerstadsmiljöer.

Utmaningen är att hitta sätt för att minska söktiden till parkering i urbana miljöer och på detta sätt fånga de positiva miljöeffekterna som beskrivs ovan. Verktygen som utvecklades under "Hitta ledig p-plats"-projektet skulle kunna bidra till minskning av söktiden och således minskade utsläpp från vägtrafik. Den mobila applikationen för personer som söker parkering skulle kunna minska tiden som ägnas åt sökandet genom optimering av parkeringsväg och navigering samt parkeringskartor som visar tillgänglighet av parkeringsplatser i ett område. Det är svårt att uppskatta i dagsläget exakt hur mycket kan söktiden minskas genom användning av verktyget men det är sannolikt att minskningen kan vara betydande. Detta bör bekräftas genom ytterligare tester som täcker större område i Stockholm. Data gällande andelen söktid jämfört med det totala trafikarbetet bör samlas in för att uppskatta potentiella utsläppsminskningar i mer detalj.