



BILINNEHAV OCH LÄGET I STADEN

INLEDNING	3
Bakgrund.....	3
Metodik.....	4
 BILINNEHAV IDAG	 5
 ANALYS AV BILINNEHAV	 6
 PARKERINGSTAL	 7
 SLUTSATSER	 8

TRAFIKKONTORET STOCKHOLMS STAD

Daniel Firth

SPACESCAPE

Alexander Ståhle
alexander.stahle@spacescape.se

Joel Hernbäck
joel.hernback@spacescape.se

MARKÖR

Fanny Wigeborn

Spacescape AB / Östgötagatan 100 / Box 4700 / SE-116 92 Stockholm / Sweden

www.spacescape.se / +46 8 452 97 67

INLEDNING

BAKGRUND

I Stockholms stads *Framkomlighetsstrategi* (2012) konstateras att "bilen har en viktig funktion i flera sammanhang, men för att bilresandet ska vara effektivt i en storstad krävs att de flesta väljer något annat färdssätt än egen bil. För att Stockholms trafiksystem ska fungera effektivt, och för att biltrafiken ska fungera effektivt, måste den andel av våra förflyttningar som görs med bil minska." Därför är det av stor vikt för trafik- och stadsplanering att förstå vad som påverkar bilinnehav och bilresande.

För bilresande finns exempelvis resvaneundersökningar men en geografisk otidlighet gör sådana svåra att i dagsläget översätta i planeringstermer. Bilinnehav finns däremot på mer noggrann geografisk nivå. Från planeringssynpunkt har bilinnehav starka implikationer på parkeringsfrågan och följaktligen även på parkeringsnormer vid nybyggnation. Det finns på nationell skala ett samband mellan bilinnehav och körsträcka, samt mellan bilinnehav och hur nöjd man är med kollektivtrafiken (<http://www.samhallsutvecklingen.se/512/lagre-bilinnehav-i-storstaderna/>).

VTI (476:2002, 545:2006) menar att bilinnehav förklaras av främst ålder (24-80 år), inkomst, kön och bostadsregion. Regionplane- och trafikkontoret (2002) har funnit att bilinnehavet i Stockholms län förklaras av förvärvssituation, hustyp, ålder och regiondel. Andra svenska och internationella forsk-

ningsprojekt har visat liknande resultat. Det som lyser med sin frånvaro i dessa studier är stadsbyggnadsanalysen. Faktorer som *walkability*, *bikeability*, gångavstånd till service, täthet, funktionsblandning, tillgång till kollektivtrafik, konnektivitet i gatunätet, som visat sig ha betydelse för bilåkande, saknas därmed i analyser av bilinnehav. Det behövs noggrannare analyser som stöd för stadsbyggande och trafikplanering.

Majoriteten av byggandet i dessa storstäder resulterar i flerbostadshus. En central fråga för dessa exploateringar blir följaktligen parkeringstalet, dvs. hur många parkeringar som kommunen kräver ska lösas inom fastigheten. Spacescape har i samarbete med Markör fått i uppdrag av Trafikkontoret att göra en noggrann rumslig analys av bilinnehav i flerbostadshus i Stockholms stad.

Denna utredning är en förstudie som ämnar pröva ett nytt sätt att förstå bilinnehav i olika lägen i staden. För att dra mer konkreta slutsatser kring trafikplanering, stadsbyggande och parkeringstalsmodeller krävs ytterligare analyser och utredning.



PARKLET

METODIK

Denna utredning genomförs i tre moment - (1) sammanställning av underlag, (2) analys och (3) slutsatser.

(1) SAMMANSTÄLLNING AV UNDERLAG

En stor mängd geografiska data har sammanställts i de två städerna. Följande variabler har analyserats för att förklara bilinnehav (definierat som personbilar per invånare samt personbilar per hushåll). Totalt ingår drygt 200 variabler, exempelvis:

- Socioekonomi: inkomstnivå, utbildning, ålder, hushållstyp
- Trafikmiljö: parkering i fastighet, gatuparkering, parkeringshus, närhet till kollektivtrafik, cykelnät, gångnät, gatunätets konnektivitet, hastighetsbegränsningar, regional biltillgänglighet och regional kollektivtrafiktillgänglighet, närhet till City
- Bebyggelse: bostadsstorlek, bebyggelseyp, befolkningstäthet, exploateringsgrad, funktionsblandning, utbudet av och närhet till offentlig och kommersiell service

Dessa faktorer har sammanställts för den geografiska nivå som bilinnehavet finns registrerat (basområden i Stockholm och 500-metersrutor i Göteborg). De flesta analyser har genomförts i andra projekt, utbyggnadsanalyser och stadskvalitetstudier. Dock har sammanställningen krävt datan sorteras till rätt format och skala. Analyserna innefattar områden med huvudsakligen flerbostadshus där små-

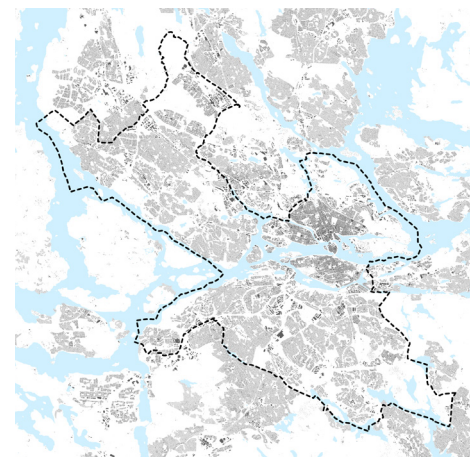
husandelen understiger 10%. Analysområden är hela Stockholms stad samt hela Mellanstaden inom Göteborgs stad.

(2) ANALYS

Statistik regressionsanalys genomfördes, en metod som identifierar vilka av ovan nämnda variabler korrelerar med bilinnehav. Faktorernas enskilda och sammanlagda betydelse redovisas. Analysen utfördes i samarbete med utredningsföretaget Markör som har lång erfarenhet av denna typ av statistiska analyser. Markör har tidigare samarbetat med Spacescape i analysen av Oslo och i arbetet med Oslos cykelstrategi. En analys liknande denna har även genomförts av Spacescape tillsammans med Evidens för att förklara skillnader i bostadspriser i regionen, den så-kallade *Stadskvalitetstudien* (TMR 2013).

(3) SLUTSATSER OCH RAPPORT

Metodik, data, analyser och resultat sammanfattas i denna rapport. I rapportens avslutande del diskuteras möjliga tillämpningar av slutsatserna inom trafik- och stadsplanering, i synnerhet i fråga om reglering av parkering och parkeringsnormer.



STOCKHOLMS STAD

BILINNEHAV IDAG

STORA SKILLNADER INOM STADEN

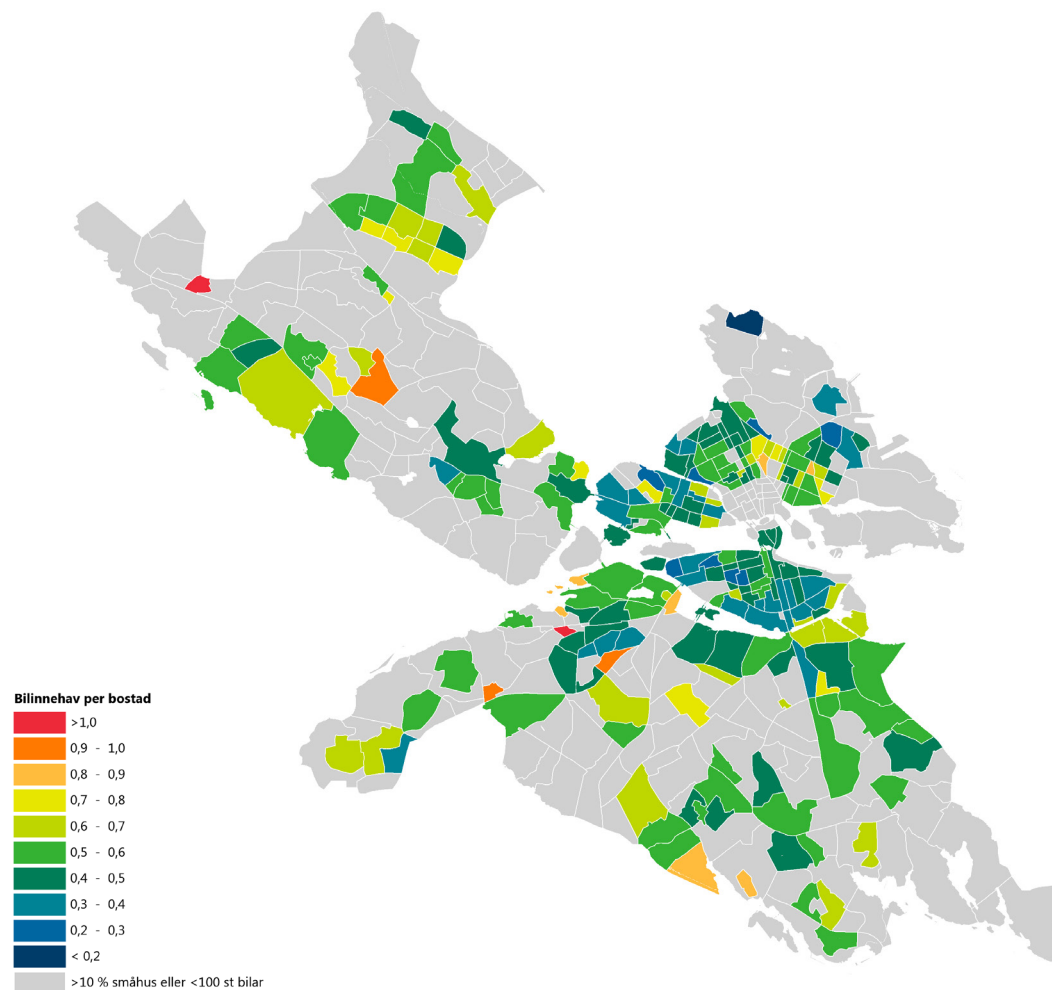
Bilinnerhavet i flerbostadsområden i Stockholms stad är idag i genomsnitt 0,53 bilar per hushåll. Den genomsnittliga hushållsinkomsten är 508 100 kr/år i flerbostadsområden i Stockholms stad.

Lägsta bilinnerhavet 0,25 (förutom Ekhagen och Östra station som domineras av studentbostäder) finns i Bergsund på Södermalm där medelinkomsten är 353 200 kr per hushåll. Den högsta bilinnerhavet 1,39 finns i Smedshagen i Hässelby och där är medelinkomsten 340 700 kr per hushåll.

BILINNEHAV

<i>Bergsund (Hornstull)</i>	0,25
<i>Midsommarkransen</i>	0,40
<i>Hägerstensåsen</i>	0,49
<i>Bredäng</i>	0,58
<i>Skärholmen</i>	0,64

STADSDELAR MED HUSHÅLLSINKOMST CA 350 000 KR/ÅR



BILINNEHAV STOCKHOLMS STAD - BILAR PER BOSTAD

ANALYS AV BILINNEHAV

FEM VARIABLER FÖRKLARAR 84%

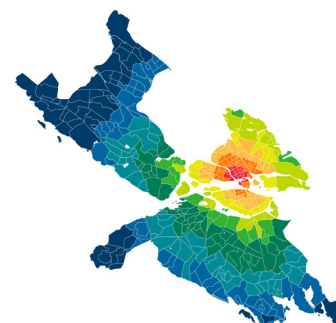
I en regressionsanalys har mer än 200 olika variabler testats mot bilinnehavet (antal bilar per bostad). Fem statistiskt signifikanta variabler identifierades, vilka sammantagna förklarar bilinnehavet med 84% ($R^2=0,84$, $p<0,001$).

- Avstånd till City
- Avstånd till spårstation
- Områdestäthet
- Bostadsstorlek
- Inkomst

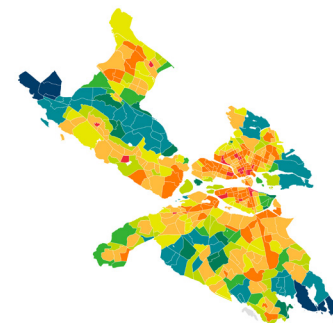
De tre variablerna avstånd till City, avstånd till spårstation samt områdestäthet är alla starkt kopplade till läge och stadsbyggnad. Avstånd är här mätt som det faktiska avståndet i gatunätet. Spårstation innefattar pendeltåg och spårvagn. Tätheten har i tidigare studier visat sig fånga utbudet av när-service inom gångavstånd. Bostadsstorleken är starkt kopplat till hushållsstorlek. Fyra av fem variabler ovan beskriver den fysiska miljön; dessa bidrar med en tredjededel av förklaringsmodellen. Inkomst bidrar med en tredjedel av modellen. Detta om man studerar hela Stockholms stad. Tittar man bara inom Stockholms innerstad så förklarar inkomst och bostadsstorlek nästan hela bilinnehavet, läget är mer jämnt.

	CITY	BILINNEHAV
Bergsund (Hornstull)	3,8 km	0,25
Midsommarkransen	6,4 km	0,40
Hägerstensåsen	7,3 km	0,49
Bredäng	10,4 km	0,58
Skärholmen	14,3 km	0,64

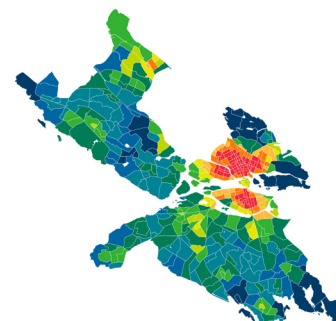
SAMBANDET MELLAN AVSTÅND TILL CITY OCH BILINNEHAV I STADSDELAR MED HUSHÅLLSINKOMST CA 350 000 KR/ÅR



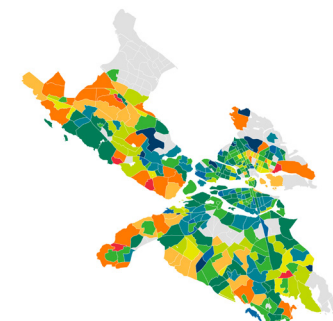
AVSTÅND TILL CITY (METER)



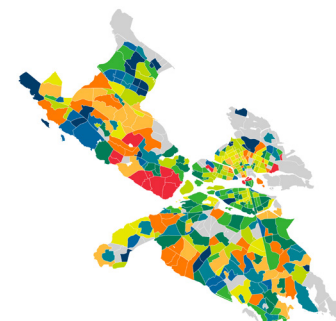
AVSTÅND TILL SPÅRSTATION (METER)



OMRÅDESTÄTHET (EXPLOATERINGSGRAD)



BOSTADSSTORLEK (KVM)



INKOMST PER HUSHÅLL (KR/ÅR)

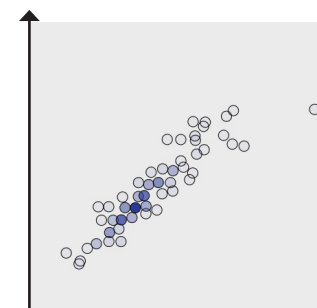


DIAGRAM ÖVER SKATTAT BILINNEHAV OCH FAKTISKT BILINNEHAV I STOCKHOLM STAD

PARKERINGSTAL

STADENS MODELL

Stockholm stad tillämpar flexibla och projektspecifika parkeringstal där antalet parkeringsplatser som produceras anpassas efter den specifika situationen i varje enskilt projekt. Dessa riktlinjer ska ligga till grund för stadens fastställande av parkeringstal för flerbostadshus i de projekt där staden är markägare.

Stadens parkeringsmodell avser vara en förutsägbart, tydlig och transparent metod för att fastställa parkeringstal. Den bygger på följande standardiserade principer.

1. Generellt grundintervall som baseras på bilinnehavet i staden. (0,4-0,6 per stadsdelsområde)
2. Lägesbaserat p-tal (dvs identifiera var någonstans inom intervallet som just det aktuella projektet skall placeras). Detta baseras på lägesfaktorerna:

- *Avstånd till kollektivtrafikens stamnät*
- *Avstånd till City*
- *Tillgång till lokal service and urbana aktiviteter*
- *Tillgång till lediga garageplatser i området*

3. Projektspecifikt parkeringstal som baseras på det lägesbaserade p-talet och lägenhetsstorlek samt vald lösning för besöksparkering. Områden med övervägande andel små lägenheter kan ges en sänkning av p-talet med 30% (0,28-0,42). Områden med övervägande andel stora lägenheter kan ges en höjning av p-talet med 20% (0,48-0,72). Parkerings-

talet skall räknas upp med 10% för att inrymma besöksparkering på tomtmark.

4. Gröna parkeringstal, ett valfritt erbjudande till byggherrarna att sänka det projektspecifika p-talet med hjälp av mobilitetstjänster. Mobilitetspaket med olika ambitionsnivå kan ge en sänkning av parkeringstalet med 10-25%.

Den exakta uttolkningen av intervall, lägesegenskaper, rabatter och det slutgiltiga utfallet för varje projekt fastställs av projektgruppen i samarbete och dialog mellan stadens handläggare och byggherren i exploateringsprocessens olika skeden. Om projektgruppen är överens är det fullt möjligt att göra avsteg från dessa riktlinjer i syfte att främja utveckling och testa nya lösningar. Slutgiltiga förslag till parkeringstal föreslås av stadens tjänstemän och beslutas av stadsbyggnadsnämnden (genom program, detaljplaner och bygglov) eller exploateringsnämnden (genom markanvisningar och exploateringstal).

ANALYSRESULTATET

Lägesfaktorerna i Stockholms stads parkeringstal är principiellt samma som de som identifierats i studien, utom tillgången till lediga garageplatser. Denna variabel har inte varit möjlig att mäta för hela staden, däremot har den totala tillgången på parkering uppskattats genom byggår. Denna variabel var inte

signifikant. Däremot var tillgången till gatuparkering en variabel som såg intressant ut i analysarbetet, men som till slut inte kom med i modellen. Lägesfaktorn *avstånd till City* är samma variabel som kom ut i analysen. Lägesfaktorn *avstånd till kollektivtrafikens stamnät* motsvaras i analysen av *närhet till spårstation*. *Tillgång till service* kan motsvaras av områdestäthet, då service och täthet korrelerar starkt. *Områdestäthet* är enklare att mäta, och mer användbart i synnerhet i en ny stadsplan. Lägenhetsstorlek som finns med i det projektspecifika p-talet är samma som analysens variabel *bostadsstorlek*.

Parkeringsmodellen har grundintervallet 0,4-0,6 vilket förefaller vara en förenkling som inte stämmer på mindre stadsområden som basområden. Flerbostadsområden i Stockholms stad ligger således snarare i intervallet 0,25-1,4. Detta är en fråga att utreda vidare.

En tredjedel av bilinnehavet förklaras av inkomst. Denna variabel finns självklart inte med i stadens parkeringsmodell, därför att parkeringstalet bör svara mot bilbehovet, inte parkeringsefterfrågan. Det bör utredas vidare hur inkomst ska hanteras som variabel i parkeringstalsmodellen.

SLUTSATSER

INKOMST FÖRKLARAR INTE HELA BILINNEHAVET – LÄGET HAR STÖRRE BETYDELSE

Analysen av bilinnehavet i Stockholms stad visar att fem variabler: (1) avstånd till City, (2) avstånd till spårstation, (3) områdestäthet, (4) bostadsstorlek och (5) inkomst tillsammans förklarar kring 84% av bilinnehavet. Inkomst har mindre betydelse än övriga variabler. Det är viktigt att skilja på bilberoende och bilefterfrågan när det gäller avvägningar i stadsplaneringen. Inkomsten avspeglar inte bilberoendet, det gör de andra fyra variablerna. I städernas mest centrala lägen, i innerstäderna, är bilinnehavet i vissa stadsdelar så lågt att bilberoendet är att betrakta som nästan noll för individer utan funktionshinder.

Högt bilinnehav i innerstadsmiljö avspeglar en efterfrågan som aktualiseras av betalningsförmåga. Den som har råd skaffar bil. I Stockholms stads yttre stad är bilberoendet högre generellt men lägre i delar med bra kollektivtrafik och högre täthet.

STADENS MODELL FÖR PARKERINGSTAL INNEHÅLLER RÄTT FAKTORER

De faktorer som styr Stockholms stads parkeringstal överensstämmer i hög grad med resultaten från denna studie. Stadens modell skulle behöva justeras i fråga om nivåer och i sin beskrivning av hur ägandeveriabler och bostadsstorlek viktas. Med sikte på ett successivt minskat bilinnehav så bör parkeringstalet skrivas ned ytterligare för att eliminera inkomstfaktorn. Mobilitetsåtgärder som föreslås i

de ”gröna parkeringstalen” är ett bra sätt att ytterligare sänka bilberoendet. Deras effekt bör studeras noggrannare.

Det är inte rimligt av en kommun att kräva höga parkeringstal i områden där inkomsterna är så låga att biläggande inte är realistiskt. På samma sätt är det inte heller rimligt att öka parkeringstalet bara för att invånare förväntas ha råd med flera bilar. Denna princip torde gälla i alla städer. Det finns många anledningar att hålla parkeringskraven nere, luftföroreningar, trafikproblem, trafiksäkerhet, ytbrist mm. Allra viktigaste är förstås parkeringskravens inverkan på bostadskostnaden, eftersom den också hänger tätt samman med frågor som rör segregationen och bostadsbrist. Detta leder till slutsatsen att det är rimligt att parkeringstalet inte bara ska vara en miniminorm utan även sätta en tydlig maxnorm för parkering på tomtmark. Det finns flera städer i USA som infört maxnorm i nya byggprojekt.

MÖJLIGHET ATT UPPSKATTA BILINNEHAVET I NYA PLANER OCH EXPLOATERINGSFÖRSLAG

Med stöd i de analysresultat som framkommit i denna studie skulle gå det att räkna ut det framtida bilinnehavet i ett område som planeras. Detta förutsätter att variablerna (avstånd till City, avstånd till spårstation, områdestäthet, bostadsstorlek och inkomst) är kända. De fyra första variablerna är ofta kända tidigt i en planprocess och har relevans för bilberoendet. Mer osäkert är inkomsterna hos de som flyttar in men dessa kan förstås uppskattas. Skall prognosen användas för att ge underlag till parkeringstal bör dock inte inkomst i

slutänden vara styrande. Beräkningar av framtida bilinnehav för olika inkomstgrupper kan dock vara intressant, då den kan belysa frågan om maxnorm. Om denna modell är mer precis med de modeller som finns idag (LuTrans, Sampers) bör utredas vidare.

Räkneexempel

Låt oss titta på skillnaden mellan vad dagens parkeringsnormer ger och vad som skulle bli det förväntade bilinnehavet i ett stort stadsbyggnadsprojekt.

En del av det stora utbyggnadsområdet Norra Djurgårdsstaden är Södra Värtan. Enligt Stockholms stads parkeringsnormer skulle parkeringstalet vara 0,5 i denna stadsdel. Enligt vår analysmodell skulle bilinnehavet vara 0,43 med en hushållsinkomst motsvarande två låginkomsttagare (250 000 kr/år) och 0,88 med en hushållsinkomst motsvarande två höginkomsttagare (900 000 kr/år). Ett mer hållbart framtidsinriktat parkeringstal skulle vara exempelvis 0,3–0,6, alltså ett min- och maxvärde.

FRAMTIDSMEDVETET OCH LÅNGSIKTIGT HÅLLBART STADSBYGGANDE

Att bygga är att skapa långsiktig förändring av samhället. Den stad vi bygger idag kommer att på mycket lång sikt påverka hur vi kan leva i framtiden. Därför är det viktigt att den byggda strukturen skapar en flexibilitet som ger möjlighet för beteenden och teknologier att förändras. Stadsgatan är ett

bra exempel på detta. De gator som byggdes för flera hundra år sedan används fortfarande idag, trots att livsmönster och transportteknologier har förändrats radikalt. Grund funktionen för gatan är densamma. Den är nu som då till för rörelse, utbyten och vistelse.

Behovet av uppställning av fordon har sett olika ut under historien, men behovet har nog aldrig varit så stort per capita som det är just nu på grund av det höga bilinnehavet. Att bygga parkeringsyta i bostadsfastighet eller i parkeringshus är en långsiktigt investering i fler bilar. Frågan som bör ställas är om vi kan förvänta oss samma bilinnehav nu och hundra år framåt. Detta är inte självklart. En ny framtidsstudie från KTH (www.postcardurbanism.net) visar att det finns många trender i samhälle, boende och näringsliv som pekar på att bilen kanske inte kommer spela lika central roll i våra städer som den gjort de senaste femtio åren.

Den pågående urbaniseringen drivs av närhet och ger förtätning. Ökad täthet minskar bilberoendet och allt fler städer arbetar idag för att få ner bilanvändningen för att skapa ökade markvärden och attraktiva platser samt minska segregationen genom att ge fler möjlighet att bo och arbeta biloberoende. En annan stor drivkraft i förändringen av framtidens städer och trafik är den teknologiska utvecklingen och digitaliseringen. Nya teknologier kommer göra det möjligt att effektivisera transporterna på helt nya sätt i framtiden. Det mest påtagliga exemplet är självkörande bilar. Teoretiska beräkningar i flera olika städer visar att om alla bilar vore självkörande och ingen ägde sin egen bil, det vill säga om biltrafiken helt bestod av robottaxibilar, så skulle mängden bilar i systemet kunna minska med 90-95%. Det be-

tyder att behovet av parkering i fastigheter blir nästan obefintlig. Detta kan låta osannolikt och utvecklingen kommer att ske successivt men det är viktigt att ha detta i åtanke när vi tänker oss bygga ytor för uppställning av fordon i fastigheter som kommer att stå under lång tid.

Det finns också en mängd miljöskäl till att hålla parkeringsytan nere. Studier visar att ju lättare det är att parkera ju oftare tar man bilen vilket ökar biltrafiken och alla dess negativa externa effekter så som luftföroreningar, koldioxidutsläpp, trafikskador, minska hälsa, ökade köer och restider etc. Parke- ringsyta är också mycket kostsamt för byggare och boende. Användningen för parkeringsyta i garage för andra ändamål (boende, kontor, handel) är högst oklar. Att bygga för mycket parkering är således inte långsiktigt hållbart.

Av dessa anledningar finns det skäl att kommunens krav på parkering på tomtmark, i form av parkeringstal som anger minsta parkeringsyta per bostad, bör hållas så lågt som möjligt. Därför finns det också skäl att införa en maxnorm för att inte bygga ohållbart. Därför är det heller nog inte lämpligt att helt skrota parkeringsnormer och låta marknaden bestämma över parkering i fastighet.

Resultaten från denna studie kan användas som underlag för att bedöma det reella bilbehovet och bilinnehavet i en stadsdel eller fastighet som ska byggas ut. Men det är också viktigt att ta i beaktande den framtida utvecklingen av bilsamhället. Eftersom urbanisering och teknologisk utveckling pekar på att bilbehovet kommer att avta samt att effekterna ökat bilåkande som som högre samhälls- och miljökostnader bör parkeringsnormer hållas något lägre än

vad som kan prognosticeras som bilbehovet idag. På detta sätt kan städerna successivt ställa om mot en mer flexibel och effektiv trafikstruktur och ett mer hållbart samhälle.

FORTSATTA STUDIER

Analysresultaten i denna studie pekar på en mängd frågor kring bilinnehav och bilberoende olika städer och olika stadsdelar. Frågor om relationen inkomst, bostadspriser, resekostnader, trafiksystem och stadsbyggnad bör studeras vidare. Det finns också många frågor kring hur dessa skall tolkas och översättas till normer för parkeringstal i nybyggnation av flerbostadshus. Även dessa bör studeras vidare. Relationen till befintliga bilinnehavsmodeller bör också utredas. En vidare utredning bör innefatta ett större geografiskt område, förslagsvis hela Stockholms län.

SPACESCAPE

Spacescape AB / Östgötagatan 100 / Box 4700 / SE-116 92 Stockholm / Sweden
Tel +46 8 452 97 67 / www.spacescape.se / info@spacescape.se