



Examensarbete i byggteknik

Parkerings- och mobilitetslösningar för en hållbar stadsutveckling

*Parking and mobility solutions for sustainable urban
development*



Författare: Gustaf Holmgren & Hampus Joram

Handledare: Anette Andersson

Handledare företag: Emma Hulth & Alexander Karlsson

Examinator: Min Hu

Termin: VT22

Kurskod: 2BY14E, 15 hp

Ämne: Byggteknik

Nivå: Kandidat

Linnéuniversitet, Fakulteten för teknik

Sammanfattning

Varje bilresa börjar och slutar på en parkeringsplats. Samhället har under lång tid utformats med bilens framkomlighet i åtanke vilket bidragit till att det idag finns mer parkeringsyta än boyta i Sverige. Den genomsnittliga bilen står parkerad 97 procent av sin livstid och nyttjar en stor mängd markyta som parkering. Parkeringsyta anses således inte främja en hållbar markanvändning som förespråkas i de globala målen som antagits i Agenda 2030. Genom att minska andelen parkeringsyta kan den frigjorda marken användas till nya bostäder, grönområden och främja en levande stadsmiljö.

Växjö är i en expansiv fas. Projektet Crossways är en del av denna expansion och har utformats för exploatering av den nya stadsdelen Bäckaslöv. Crossways ska utgöra ett nav för innovation och utveckling med målet att uppnå hållbar stadsutveckling samt möta de globala målen. Det är därför viktigt att utnyttja den mark som finns tillgänglig på ett så effektivt sätt som möjligt. Syftet med studien är att undersöka möjligheterna till ett reducerat parkeringstal för fastigheten Bäckaslöv 1 genom tillämpning av hållbara parkerings- och mobilitetslösningar. Vidare är syftet att tydliggöra sambandet mellan hållbar mobilitet och stadsutveckling ur ett socialt, ekologiskt och ekonomiskt perspektiv.

Studiens metodval grundas i att skapa en grundläggande och bred förståelse för problemområdet, med en platsspecifik koppling till fastigheten Bäckaslöv 1. Litteraturstudier ansågs vara relevant för att förstå sambandet mellan parkeringsyta och mobilitetslösningar. Studiens teoretiska utgångspunkter baseras i stor utsträckning på forskning som är peer-reviewed för att säkerställa en hög reliabilitet. För den platsspecifika kopplingen har intervjuer samt en empirisk studie utförts. Intervjuerna gjordes med exploatören för fastigheten samt en representant från Växjö kommuns stadsbyggnadskontor. Den empiriska studien utfördes för att bilda en uppfattning av fastighetens geografiska läge i staden.

Resultatet grundar sig i att parkeringstalet är möjligt att påverka eftersom Växjö kommun i sin parkeringsnorm antagit flexibla parkeringstal. De fundamentala delarna för att uppnå en hållbar markanvändning och samhällsutveckling konstateras i studien vara lösningar mellan parkering, mobilitet samt styrmedel för ändrade resvanor. Antalet parkeringsplatser är en fysisk tillgång, eller begränsning, som styr och reglerar såväl bil- som markanvändning. Samnyttjande av parkeringsplatser och fordon ger en minskad efterfrågan av parkeringsyta. På liknande sätt leder en transparent prissättning av parkeringsytan i kombination med ett reglerat utbud av parkering till en minskad bilanvändning och således en ökad användning av mer hållbara färdmedel.

Indelningen av stadens parkeringszon påverkar antalet parkeringsplatser och är ett verktyg vid reduktion av parkeringstalet. Det är viktigt att parkeringszonen aktualiseras i tidigt projekteringskede vid exploatering, för att ta hänsyn till den kommande stadsutvecklingens parkeringsbehov. En reduktion av parkeringstalet kan emellertid ge negativa konsekvenser i form av begränsad tillgänglighet i staden. Mobilitetsplanens funktion är att ge vägledning som bidrar till mer effektivt och miljövänligt resande. Konstaterat i studien är att Växjö kommun bör ställa högre krav på mobilitetsplanen vid exploatering för att på lång sikt främja hållbart resande. Slutligen visar studien att det är möjligt att reducera parkeringstalet för fastigheten Bäckaslöv 1 vid införandet av parkerings- och mobilitetslösningar.

Nyckelord: hållbarhet, stadsutveckling, parkeringsnorm, mobilitet, mobilitetslösningar, tillgänglighet, målpunkter

Abstract

Every car trip starts and ends in a parking lot. For a long time, society has been designed with car accessibility in mind, which has contributed to the fact that there is now more parking space in Sweden than living space. The average car spends 97 percent of its life parked, necessitating extensive parking planning. As a result, parking spaces are not considered to promote sustainable land use, as advocated in Agenda 2030's global goals. By reducing parking space promotion, available land can be used for new housing, green areas, and a vibrant urban environment.

Växjö is currently in an expansion phase, with the Project Crossways designed for the development of the new district Bäckaslöv. The Crossways project will serve as a center for innovation and development in order to achieve sustainability and global goals. As a result, it is critical to make the best use of the available land. The study's goal is to look into the possibility of reducing parking numbers for the property Bäckaslöv 1 by implementing sustainable parking and mobility solutions. Furthermore, the goal is to establish a link between sustainable mobility and urban development from a social, ecological, and economic standpoint.

The results are based on the fact that the parking number can be influenced because Växjö municipality has adopted flexible parking numbers in its parking policy. The study discovered that the fundamental components for achieving sustainable land use and societal development are solutions between parking, mobility, and tools for changing travel habits. Furthermore, the study demonstrates that by implementing parking and mobility solutions, it is possible to reduce the number of parking spaces for the Bäckaslöv 1 property. To look at the journey perspective, however, high demands must be placed on parking and mobility solutions, which means that it should be easy to get to and from destination points in a sustainable way without using a car.

Keywords: sustainability, urban development, parking norms, mobility, mobility solutions, accessibility, destination points

Förord

Detta examensarbete är avslutet på en teknologie kandidatutbildning med inriktning mot byggnadsutformning inom området byggteknik. Examensarbetet har utförts gemensamt på Fakulteten för teknik på Linnéuniversitetet i Växjö och omfattar 15 högskolepoäng. Uppdraget har tillkommit och utförts i samråd med Skanska som är exploatör på tomten och drivande i projektet Crossways.

Vi vill börja med att tacka vår handledare Anette Andersson för hennes feedback, motiverande och inspirerande handledningar samt expertis inom ämnet. Dessutom vill vi tacka våra externa handledare på Skanska, Emma Hulth och Alexander Karlsson för goda tips, råd och engagemang. Vidare vill vi tacka Växjö kommun som tagit sig tid för en intervju.

Slutligen vill vi tacka våra studiekamrater på Linnéuniversitetet som har fyllt de senaste tre åren med glädje och skapat minnen för livet.

Gustaf Holmgren & Hampus Joram

Växjö, juni 2022

Innehåll

1	Introduktion	1
1.1	Bakgrund och problembeskrivning	1
1.2	Syfte och mål	2
1.3	Avgränsningar	2
2	Teoretiska utgångspunkter	3
2.1	Term, begrepp och ordlista	3
2.2	Plan- och bygglagen	4
2.3	Hållbar utveckling	4
2.3.1	<i>Ekologisk hållbarhet</i>	5
2.3.2	<i>Social hållbarhet</i>	5
2.3.3	<i>Ekonomisk hållbarhet</i>	5
2.4	Hållbarhetsmålen Agenda 2030	6
2.4.1	<i>Mål 3 - god hälsa och välbefinnande</i>	6
2.4.2	<i>Mål 9 - hållbar industri, innovationer och infrastruktur</i>	6
2.4.3	<i>Mål 11 - hållbara städer och samhällen</i>	6
2.5	Parkeringsnorm	7
2.5.1	<i>Parkeringsstal</i>	7
2.5.2	<i>Tillgänglighet i staden</i>	7
2.6	Parking management	7
2.6.1	<i>Flexibla parkeringstal</i>	8
2.6.2	<i>Samnyttjande av parkeringsplatser</i>	8
2.6.3	<i>Prissättning av parkering</i>	8
2.6.4	<i>Mobility management-åtgärder</i>	9
2.7	Mobilitet	9
2.7.1	<i>Kollektivtrafik</i>	9
2.7.2	<i>Bilpool</i>	10
2.7.3	<i>Cykel som transportmedel</i>	10
2.7.4	<i>Mobilitetshubb</i>	12
2.7.5	<i>Autonoma fordon</i>	13
2.7.6	<i>Kombinerad mobilitet som tjänst</i>	13
2.8	Styrmedel inom parkeringspolitik	13
2.8.1	<i>Tillgång av parkeringsplatser</i>	14
2.8.2	<i>Nudging</i>	14
3	Objektbeskrivning	15
4	Metod och genomförande	19

4.1	Litteraturstudie.....	19
4.2	Intervju.....	19
4.3	Empirisk studie	20
5	Resultat	21
5.1	Växjö kommuns parkeringsnorm.....	21
5.1.1	<i>Syfte och mål.....</i>	21
5.1.2	<i>Tillgänglighet och målpunkter</i>	21
5.1.3	<i>Parkeringszon</i>	22
5.1.4	<i>Grundläggande parkeringstal.....</i>	22
5.2	Undersökning av Bäckaslöv 1 lokalisering i förhållande till relevanta målpunkter	23
5.3	Reducerande åtgärder av parkeringstal	24
5.3.1	<i>Samnyttjande av parkeringsplatser.....</i>	24
5.3.2	<i>Mobility management-åtgärder</i>	25
5.4	Mobilitetslösningar för en hållbar stadsutveckling.....	26
5.4.1	<i>Kollektivtrafik med utvecklade hållplatser och servicepunkter</i>	26
5.4.2	<i>Cykel som färdmedel.....</i>	26
5.4.3	<i>Möjlighet till reduktion av bilinnehav vid samnyttjande av fordon.....</i>	26
6	Analys.....	29
6.1	Analys och diskussion av resultat	29
6.1.1	<i>Parkeringsnormens problemstruktur</i>	29
6.1.2	<i>Styrmedel inom parkeringspolitik.....</i>	29
6.1.3	<i>Reducerande åtgärder av parkeringstalet på Bäckaslöv 1</i>	30
6.1.4	<i>Kombinerad mikromobilitet och kollektivtrafik för hela resan-perspektivet</i> 33	
6.2	Analys och diskussion av metod och genomförande	34
7	Slutsatser.....	35

1 Introduktion

Idag finns det mer parkeringsyta än vad det finns boyta i Sverige då bilens framkomlighet länge varit prioriterad. Samtidigt råder det en bostadsbrist som behöver lösas vilket påverkas av de beslut som fattas i anknytning till markåtgång för parkeringsytor. Den genomsnittliga bilen står parkerad 97 procent av sin livstid och kräver stora andelar mark för parkeringsplatser. Trots det står många parkeringsplatser tomma under vissa tider av dygnet, vilket bidrar till en ohållbar och ineffektiv markanvändning (Fastighetsägarna, Hyresgästföreningen och Naturskyddsföreningen, 2020). Boverket (2020) menar att tillgången av parkeringar är en av de faktorer som har störst påverkan på människors val av transportmedel och resmönster. "Varje bilresa börjar och slutar på en parkeringsplats. Parkeringsåtgärder är därför ett av de effektivaste verktygen för att påverka bilanvändningen" (SKL 2013, s. 11). Detta betyder att det finns stora möjligheter att använda parkeringar som ett styrmedel för att främja en hållbar stadsutveckling. Genom att minska andelen parkeringsyta kan i stället den frigjorda marken användas till nya bostäder, grönområden och främja en levande stadsmiljö (Fastighetsägarna, Hyresgästföreningen och Naturskyddsföreningen, 2020). Därmed anses parkeringsyta inte bidra till en hållbar markanvändning.

Vid utvecklingen av Crossways och vid byggnationen av fastigheten Bäckaslöv 1 i Växjö finns visionen att med hjälp av parkerings- och mobilitetslösningar uppnå ett mer bilfritt samhälle och minska andelen parkeringsyta för att sträva mot en mer hållbar samhällsutveckling. I en studie av Johansson, Henriksson och Envall (2019) studerades ett nyproducerat område med relativt begränsat utbud av parkeringsplatser som kompensades med subventionerade mobilitets tjänster för de boende. Resultatet indikerade på en minskning av privat bilägande och således även efterfrågan av parkeringsplatser.

1.1 Bakgrund och problembeskrivning

Ett av målen för Projektet Crossways är att skapa en stadsdel som utgör ett nav för innovation och utveckling för att uppnå hållbarhet samt möta FN:s 17 globala mål. Crossways ska knyta samman den nya stadsdelen Bäckaslöv med Växjö stadskärna, där människans behov ska stå i centrum och där hållbara lösningar ska vara en framgångsfaktor (Crossways u.å.). Utvecklingen av den nya stadsdelen Bäckaslöv leder till fler transporter av både människor och gods, vilket i sin tur kräver åtgärder inom mobilitet på ett sätt så att den hållbara stadsutvecklingen främjas.

Agenda 2030 innefattar 17 globala hållbarhetsmål och är ett initiativ av medlemsländer anslutna till FN där målet är att uppnå en ekologisk, social och ekonomisk hållbar utveckling. I denna studie är primärt *mål 3 - hälsa och välbefinnande*, *mål 9 - hållbar industri, innovationer och infrastruktur* samt *mål 11 - hållbara städer och samhällen* relevanta då de främjar en hållbar markanvändning (UNDP 2021a). Med en minskad andel parkeringsyta kan samma ytor i stället användas till mer hållbara lösningar som främjar människans och miljöns behov.

I Sverige regleras planläggningen av mark, vatten och byggande av plan- och bygglagen (PBL) (SFS 2010:900). Att planlägga mark och vatten är en kommunal angelägenhet som ska utföras med hänsyn till PBL. På kommunal nivå innebär detta bland annat utformning av översikts- och detaljplanebestämmelser, vilket innefattar grundprinciper av parkering. Enligt PBL kap. 9 § 4 ska det vid byggnationer finnas utrymme för bland annat parkering på fastigheten eller i närheten av den i skälig utsträckning. De riktlinjer för parkering som PBL anger är således relativt diffusa, vilket förklaras genom att kommunerna på lokal

nivå utformar egna parkeringsnormer som en del av den parkeringspolicy kommunen använder (Várhelyi 2008). Kommuners parkeringspolicy är således ett sätt att hantera hållbar mobilitet vid stadsutveckling för att uppnå en inkluderande och innovativ stad. Växjö kommuns parkeringspolicy syftar till att göra Växjö tillgängligt för alla och för att möta det ska parkeringar ha balans mellan antal, placering och reglering (Växjö kommun 2019). Tillgänglighet på makronivå betyder att invånare och näringsliv med lätthet kan nå olika aktiviteter i samhället (Holmberg och Knutsson 2008).

Med en parkeringsstruktur i balans anser kommunen att stadens tillgänglighet ökar och samtidigt medverkar till ett hållbart samhällsbyggande (Växjö kommun 2019). Parkeringsfrågan är en viktig faktor för en stads rörelsemönster och med parkeringar som styrmedel kan biltrafikmängden reduceras (Várhelyi 2008).

Mobilitet är en benämning för strategier som ökar transportsystemets effektivitet genom alternativa resmöjligheter. Hållbar mobilitet innebär att utnyttja transportsystemet på ett hållbart och resurseffektivt sätt. Effektiviteten påverkas av resfrekvens, läge, destination samt aktuellt trafikläge. Mobilitet både styrs och stöds av hanteringen av parkeringar. Parkering är således ett styrmedel för att styra fordonstrafik vilket leder till en mer tillgänglig och hållbar markanvändning (Litman 2013). Förutom parkering som styrmedel menar Gil Solá & Vilhelmson (2018) att mobilitetstjänster är en viktig del i att förbättra förutsättningarna för att resa med andra sätt än bil. Parkerings- och mobilitetslösningar i kombination anses väsentliga för att uppnå en mer hållbar markanvändning. Fastigheten Bäckaslöv 1 kommer i takt med stadens förtätning kopplas samman med Växjö stadskärna. Hållbara mobilitetslösningar och en parkeringsnorm som främjar mer hållbara resvanor är nödvändigt för att bidra till de globala hållbarhetsmålen.

1.2 Syfte och mål

Syftet med examensarbetet är att undersöka möjligheterna till ett reducerat parkeringstal för fastigheten Bäckaslöv 1 genom tillämpning av hållbara parkerings- och mobilitetslösningar. Vidare är syftet att identifiera sambandet mellan hållbar mobilitet och stadsutveckling ur ett socialt, ekologiskt och ekonomiskt perspektiv för att uppnå målen i Agenda 2030.

Examensarbetets mål är att:

- redogöra för vilka faktorer som ligger till grund för Växjö kommuns parkeringsnorm.
- redogöra för vilka parkerings- och mobilitetslösningar som kan bidra till en hållbar stadsutveckling.
- föreslå åtgärder för att reducera parkeringstalet för fastigheten Bäckaslöv 1.

1.3 Avgränsningar

Arbetet avgränsas till att undersöka parkerings- och mobilitetslösningar som är relevanta för Växjö tätort och fastigheten Bäckaslöv 1. Utgångspunkten för studien är kommunens parkeringspolicy och plan- och bygglagen, och avgränsas därför från trafikförordningen (1998:1276) som innefattar bland annat bestämmelser för trafik på väg och i terräng. Vidare avgränsas arbetet från cykelparkeringsnorm då det inte anses vara ett relevant problem att planlägga cykelparkering.

2 Teoretiska utgångspunkter

2.1 Term, begrepp och ordlista

Begrepp	Förklaring
Barriär	hinder som orsakar avbrott i cykel- och gånginfrastrukturen, exempelvis ett övergångsställe eller korsning.
Bruttoarea	är den sammanlagda arean av alla våningsplan i en byggnad.
CHKR	byggrätten för en fastighet med benämningen CHKR får användas till uppförande av centrum, handel, kontor och besöksanläggningar.
Flexibla parkeringstal	innebär att antalet parkeringsplatser är möjligt att påverka vid exploatering mot införande av mobilitetsåtgärder.
Grundparkeringstal	avser ett reducerat parkeringstal som tillgodoser det beräknade parkeringsbehovet för ett område.
Klimatanpassningsplan	är en plan som syftar till att skapa förutsättningar inför kommande klimatförändringar.
Mikromobilitet	avser ett antal lättare fordon som vanligtvis framförs under 25 km/h, exempelvis cykel, elcykel och elscooter.
Målpunkt	avser de utbud och aktiviteter som människor är i behov av, exempelvis arbete, rekreation och handel.
Parkeringsnorm	att på kommunal nivå arbeta fram ett eget regelverk för hur parkering ska lösas vid om- eller nybyggnation.
Parkeringspolicy	det styrdokument vars syfte är att främja de mål som finns för utvecklingen av trafik- och stadsutveckling.
Parkeringsstrategi	är en strategi som vägleder hur parkeringsbehovet ska lösas för att främja hållbar stadsutveckling.
Parkeringstal	kommunens bedömning av lämpligt utrymme för parkering av bil och cykel i samband med detaljplaner och bygglov.
Parkeringszon	är ett geografiskt utpekade område som beskriver parkeringsbehovet med utgångspunkt i tillgänglighet till målpunkter.
Plan- och bygglagen (PBL)	är en lag i Sverige som reglerar samhällets krav på planering, byggnation samt var man får bygga.
Stadsmiljöprogram	ska vägleda stadsutveckling med fokus på placering, utformning och ordning i stadsmiljön.
Transportplan	är ett plandokument som beskriver tillvägagångssätt och mål vid utveckling av transportsystem.
Översiktsplan	anger kommunens utvecklingsstrategi för användningen av mark- och vattenområden.

2.2 Plan- och bygglagen

Plan- och bygglagen (SFS 2010:900) är den lag som behandlar bestämmelser om planläggning av mark, vatten och byggande. Planläggning av mark och vatten är en kommunal angelägenhet vilket innebär att PBL används av kommunen vid utformning av parkeringspolicys samt fördelning av markanvändning. Syftet med PBL är att upprätthålla och främja en hållbar samhällsutveckling ur ett ekologiskt och socialt perspektiv, med hänsyn till den enskilda människans frihet (SFS 2010:900). Detta innebär att kommunens beslutande vid samhällsutveckling ska grundas i de bestämmelser som uttrycks i PBL.

Regleringen av parkering är beroende av om marken definieras som allmän platsmark eller kvartersmark. I PBL (SFS 2010:900) definieras allmän platsmark (eller gatemark) som gata, väg, park, torg eller ett annat område som enligt detaljplan är avsett för ett gemensamt behov. Kvartersmark (eller tomtmark) definieras som den mark som inte är allmän plats eller vattenområde (1 kap. 4 §). Av en detaljplan ska det klargöras vad som är allmän platsmark och kvartersmark (SKR 2016).

Kommunen får i en detaljplan enligt PBL (SFS 2010:900) besluta om och ställa krav på att ordna utrymme för parkering, lastning och lossning. Utrymmet ska finnas på fastigheten eller i närheten av den i skälig utsträckning och planläggningen ska göras med hänsyn till stads- och landskapsbild samt natur- och kulturvärdena på platsen (8 kap. 9 §). Skälig utsträckning innebär att kommunen ska göra en skälighetsbedömning med utgångspunkt i allmänna synpunkter och vad som anses som lämplig markanvändning (SFS 2010:900). Kommunen får även bestämma om placering och utformning av parkeringsplatser, samt om mark och byggnader inte får användas för parkering (4 kap. 13 §). Kommunen tillämpar lagstiftningen i PBL och ansvaret ligger på fastighetsägaren att anordna parkering inom kvartersmarken, eller i dess närhet (SKR 2016).

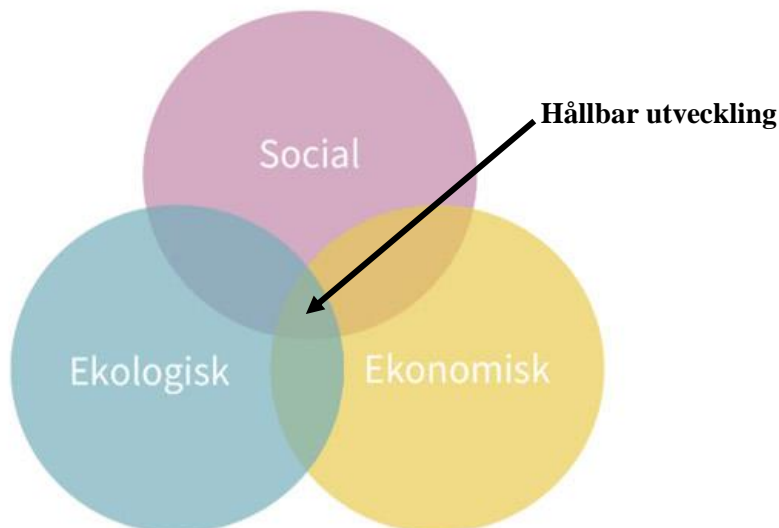
Vidare anges det i PBL (2 kap. 3 §) att planläggning ska med hänsyn till natur- och kulturvärden, miljö- och klimataspekter samt mellankommunala och regionala förhållanden främja

- en ändamålsenlig struktur och en estetiskt tilltalande utformning av bebyggelse, grönområden och kommunikationsleder
- en från social synpunkt god livsmiljö som är tillgänglig och användbar för alla samhällsgrupper
- en långsiktigt god hushållning med mark, vatten, energi och råvaror samt goda miljöförhållanden i övrigt
- en god ekonomisk tillväxt och en effektiv konkurrens
- bostadsbyggande och utveckling av bostadsbeståndet.

2.3 Hållbar utveckling

Brundtlandkommissionen (1987) introducerade begreppet hållbar utveckling i en rapport av världskommissionen för miljö och utveckling. Rapporten kartlade bland annat sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöförstöring. Rapporten menade att om miljön försummas och överexploateras är det omöjligt att uppnå en ekonomisk tillväxt samt en hållbar social utveckling. Sedan dess har hållbar utveckling definierats som "en hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjlighet att tillfredsställa sina behov" (United Nations 1987).

För att lättare förstå och tydliggöra vad hållbar utveckling innebär brukar begreppet anges i tre dimensioner; ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Dimensionernas samspel kan beskrivas med ett venndiagram enligt figur 1.



Figur 1: Illustration av förhållandet mellan dimensionerna för en hållbar utveckling. Återgiven med tillstånd.

2.3.1 Ekologisk hållbarhet

Ekologisk hållbarhet syftar till allt som har med jordens ekosystem att göra. Detta omfattar allt levande och deras miljöer på jorden. Det handlar även om att bevara vattnets och jordens produktionsförmåga samt minska negativa effekter på naturens och människans välbefinnande (KTH 2021a)

2.3.2 Social hållbarhet

Social hållbarhet är ett mer diffust begrepp där det finns delade meningar kring dess definition och vad det egentligen innebär. Man verkar emellertid vara överens om att det till stor del handlar om individens välbefinnande, rättigheter och rättvisa i ett samhälle där grundläggande mänskliga behov tillfredsställs (KTH 2021b).

2.3.3 Ekonomisk hållbarhet

Ekonomisk hållbarhet skiljer sig något från det ekologiska respektive sociala då den är konstruerad av människan. Således kan den ekonomiska hållbarheten ses ur följande perspektiv:

- Ekonomiskt kapital får inte öka på bekostnad av ett reducerat miljö- eller socialt kapital. Den ekonomiska tillväxten får därför inte ha några negativa effekter på den ekologiska eller den sociala hållbarheten (KTH 2021c)
- Ekonomisk hållbarhet värderas lika som ekonomisk tillväxt. Därmed får en ekonomisk tillväxt ske på den ekologiska och sociala hållbarhetens bekostnad (KTH 2021c).

2.4 Hållbarhetsmålen Agenda 2030

Agenda 2030 togs fram år 2015 av deltagande länder i FN och innefattar 17 hållbarhetsmål samt 169 delmål. Målen ska nås år 2030 och syftar till att främja en långsiktig ekologisk, social, ekonomisk hållbar utveckling (UNDP 2021a). I figur 2 illustreras de 17 målen.



Figur 2: Globala målen (UNDP 2022). Återgiven med tillstånd.

De mål med störst relevans för denna studie är mål 3, 9 och 11, vilka presenteras under nästkommande tre rubriker.

2.4.1 Mål 3 - god hälsa och välbefinnande

Ekologiska, sociala och ekonomiska faktorer påverkar människors hälsa. God hälsa och välbefinnande är en grundläggande förutsättning för att människor ska nå sin fulla potential och kunna medverka till en hållbar samhällsutveckling. I delmålen är trafikmiljö en viktig del som handlar om minskning av luftförorening samt olycksfall kopplade till fordon (UNDP 2021b)

2.4.2 Mål 9 - hållbar industri, innovationer och infrastruktur

Ett framgångsrikt samhälle kräver i grunden en stabil och fungerande infrastruktur vilket ställer krav på både infrastrukturens och industrins utveckling med mer inkluderande och hållbara mål. Innovativa och teknologiska framsteg anses vara en nyckel för att lösa ekologiska, sociala och ekonomiska utmaningar (UNDP 2021c)

2.4.3 Mål 11 - hållbara städer och samhällen

Idag bor ungefär hälften av världens befolkning i urbana områden och den andelen förväntas stiga 70 procent till år 2050. Växande städer påfrestar ekosystemet och kan bidra till ökade sociala klyftor, vilket samtidigt kan skapa nya möjligheter för en ekonomisk tillväxt. Mål 11 handlar om hållbar stadsutveckling vilket innefattar hållbart byggande och hållbar planering av bostäder, infrastruktur, offentliga platser, transporter och återvinning. För att städer ska göras säkra och hållbara på lång sikt krävs innovativ och inkluderande stadsplanering (UNDP 2021d).

2.5 Parkeringsnorm

Ett områdes parkeringsplatsbehov bestäms primärt av markanvändning, bilinnehav och bilutnyttjande. Faktorerna bilinnehav och bilutnyttjande bottenar i den ekonomiska och sociala strukturen av samhällets regionala uppbyggnad samt av trafiksystemets utformning (Várhelyi 2008).

Planläggning av en parkeringsplats styrs av ett antal lagar, förordningar och föreskrifter. Dessa ger däremot inte svar på vilket parkeringsplatsbehov som finns i ett område, då det krävs hänsyn till lokala förhållanden (Boverket 2018a). Det åligger därför respektive kommun att på lokal nivå arbeta fram ett eget regelverk för hur parkering ska lösas vid om- eller nybyggnation, en så kallad parkeringsnorm som är en del av kommunens parkeringspolicy (Várhelyi 2008). Kommunens parkeringspolicy är det styrdokument vars syfte är att främja de mål som finns för utvecklingen av trafik- och stadsutveckling. Parkeringspolicyn vägleder hanteringen av bil- och cykelparkering vid framtagandet av en detaljplan samt vid bygglovsprövning av ny- och ombyggnationer av byggnader (Boverket 2018a). Parkeringsnormen används för att bespara arbete för byggherrar såväl som kommuner i frågan om parkeringstal (SKL 2016).

2.5.1 Parkeringstal

Parkeringsplatsbehov brukar vid planläggning av parkeringar uttryckas som parkeringstal, vars syfte är att se till att parkeringsplatsbehovet kan uppnås på kvarteretsmark. Parkeringstalet är generellt en funktion av bruttoarea, antal lägenheter eller liknande (SKR 2016). Faktorer som också påverkar parkeringstalet är närheten till målpunkter och tillgängliga färdmedel inom området, vilket innebär att centrumnära områden med goda förbindelser kan få lägre parkeringstal än områden som ligger i stadens utkant (Boverket 2018b). Parkeringstalet är därför direkt beroende av bilinnehavet, där det omvända resulterar i att parkeringstillgången kan påverka bilinnehavet (SKL 2016).

2.5.2 Tillgänglighet i staden

Vid samhällsplanering handlar tillgänglighet om hur enkelt medborgare, näringsliv och offentliga organisationer kan nå ett specifikt utbud eller plats inom ett visst avstånd eller restid (Bjerkemo 2008). Kommunernas översiktsplanering handlar om att göra den fysiska livsmiljön tillgänglig och användbar oavsett rörelse- eller orienteringsförmåga (Wikberg Nilsson et al. 2018). Tillgänglighet är en viktig faktor att ta hänsyn till vid hanteringen av parkering på kommunal nivå och således en viktig beståndsdel av kommunens parkeringspolicy. Parkering kan påverka stadens tillgänglighet genom bland annat avgiftsreglering. En högre avgift på platser där parkeringsefterfrågan är stor, exempelvis i stadskärnan eller andra större målpunkter, kan ge en högre omsättning på parkeringsplatser som resulterar i en ökad tillgänglighet. Avgiftsregleringen kan även ge inverkan på färdmedelsval vilket leder till ökad tillgänglighet för de som är beroende av bilen (SKL 2016).

2.6 Parking management

Parking management, eller parkeringsförvaltning, är ett effektivt sätt att minska bilanvändningen och definieras som strategier vars mål är att öka effektiviteten av ett parkeringsutbud till en byggnad. Enligt Litman (2021) är en bil parkerad nästan 23 timmar per dag och använder flertalet parkeringsplatser varje vecka. Bilar förflyttas alltid mellan parkeringsplatser vilket gör att en väsentlig del av transportsystemet är just parkeringsmöjligheter. Det är dessutom dyrt för både bilister, företag och lokala

myndigheter att använda eller förvalta och äga parkeringar. Parkeringskonflikter handlar därför ofta om utbud och kostnader, där effektiv förvaltning av parkering är nödvändigt (Litman 2021). Parkeringshus är ett exempel på en lösning som effektiviserar markanvändningen. Ett garage under mark tar däremot ingen markyta i anspråk, men har oftast så höga konstruktionskostnader att alternativet inte blir tillräckligt lönsamt (Litman 2011). Vidare menar Litman (2021) att managementlösningar går i riktning mot att uppnå parkeringspolicys strategiska planeringsmål bättre än vad ett utökat parkeringsutbud gör. Tillämpning av managementlösningar kan markant minska parkeringstalet vilket i sin tur leder till ekologiska, sociala och ekonomiska fördelar. Parkeringskonflikten kan således ofta lösas genom en effektiv och förbättrad förvaltning

2.6.1 Flexibla parkeringstal

En effektiviserande strategi som lyfts inom parkering är flexibla parkeringstal. Strategin avser utifrån den platspecifika omgivningen att kunna sänka parkeringstalet vid nybyggnation (Litman 2011). Strategin tillämpas av kommuner för att utnyttja marken på ett effektivt sätt och inte enbart som en förvaringsplats av bilar. Att använda flexibla parkeringstal innebär att fastighetsägaren får rabatt på parkeringstalet i det fall vissa villkor kan uppnås. Flexibla parkeringstal möjliggör lägre parkeringstal om åtgärder som underlättar bilfria verksamheter eller boenden implementeras (SKL 2016).

Skäl till att sänka parkeringstal görs i avvägning med platsens geografiska position, närhet till service och aktiviteter, den avsedda målgruppen samt inkludering av mobilitetsåtgärder i området (Litman 2011). Konceptet kring en flexibel parkeringslösning är att boende eller verksamma efterfrågar en rörlighet och inte direkt bilparkering. Om rörlighetsbehovet kan uppfyllas utan bil så kan en sänkning av parkeringstalet genomföras, förutsatt att kommunens parkeringsnorm tillåter det (SKL 2013).

Flexibla parkeringstal har införts i flertalet svenska städer där kommuner vill införa en utveckling för ett minskat bilberoende. Målet med en mer flexibel parkeringsnorm är att möjliggöra kostnadseffektivt byggande av bostäder och verksamheter, att vägar och gator ska bli mer attraktiva platser, bidra till ett minskat bilburet resebehov och främja mer kapacitetseffektiva transportmedel där även fler kan nyttja dessa (Johansson 2019).

2.6.2 Samnyttjande av parkeringsplatser

Att samnyttja parkeringsplatser betyder att en parkeringsplats kan användas av flera olika brukare och ändamål. Samnyttjande av parkeringsplatser är lämpligt vid arbetsplatser, hotell eller andra verksamheter där det är rörelse bland besökare. Exempelvis kan 100 anställda ofta dela på 60–80 parkeringsplatser, då antalet fordon varierar över tid på dygnet på grund av ledighet, fältarbete eller pendlar med alternativa transportsätt än bil. Att samnyttja parkeringsplatser kan dessutom vara valfritt och billigare för hyresgästen än att ha reserverade platser, samtidigt som de båda alternativen är möjliga. För att öka effektiviteten av samnyttjandet är det positivt om ändamålet varierar. Exempelvis om en kontorsbyggnad, en teater och restaurang kan nyttja samma parkeringsplatser ger det en beläggning av platserna både under vardagar, kvällar och helger (Litman 2021).

2.6.3 Prissättning av parkering

I USA har parkering länge varit gratis för brukare. Den amerikanske stadsbyggnadsprofessorn Donald Shoup har kritiserat detta och ses som en föregångare inom forskningsområdet om hur prissättning påverkar parkeringsanvändningen. Att

anlägga parkering är inte gratis och Shoup (2005) ifrågasätter vem som egentligen betalar för parkeringen. Om inte bilföraren aktivt betalar för parkeringen, vem gör det då? Shoup anser att alla betalar för parkeringen, även icke bilförare. Vid exploatering är det byggherren som betalar för parkeringsanläggningen, därefter läggs det på hyresgästen och slutligen kunden. Detta fortsätter löpa vidare där parkeringskostnaden sprids över hela ekonomin. Slutligen är kostnaden för en parkeringsplats inkluderad och gömd i priset på varor som handlas, restaurangbesök eller en teaterbiljett. Det medför ett indirekt stödande av bilanvändandet genom varje kommersiell transaktion. Företag betalar högre hyror och konsumenter betalar högre priser på varor och bostadspriser. Detta tyder på att det inte endast är bilägare som betalar för parkeringen som anses gratis (Shoup 2005).

2.6.4 Mobility management-åtgärder

Mobility management-åtgärder (MM-åtgärder) är ett koncept vars syfte är att främja hållbara transporter och påverka bilanvändningen med hjälp av förändring av resenärers attityd och beteende (Trivector u.å). Mobility management är en del av parking management som syftar till att minska både parkeringsefterfrågan samt biltrafiken. Som en effekt av detta skapas mer tillgängliga markanvändningsmönster och mer hållbara resevanor (Litman 2021). Mobility management är dels mjuka åtgärder som påverkar resbeteende och val av färdmedel som exempelvis kampanjer, reserådgivning och parkeringsstyrning. Det kan även vara fysiska åtgärder såsom bil- och cykelpooler, eller olika typer av cykelåtgärder. Cykelåtgärder kan innebära exempelvis laddmöjligheter för elcykel, cykelförråd med service, cykelpool med varierat utbud av cykeltyper eller exempelvis omklädningsrum med dusch på arbetsplatsen (Hult 2017). Målet med MM-åtgärder är att effektivisera ny och befintlig infrastruktur, samt att minska behovet av att anlägga ny infrastruktur (Trivector u.å).

2.7 Mobilitet

I studien definieras mobilitet genom valet av transportmedel för individens framkomlighet från startpunkt till målpunkt. Följande avsnitt presenterar relevanta mobilitetstjänster för Växjö kommun och som anses ha störst inverkan på den framtida hållbara utvecklingen.

2.7.1 Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken är den centrala aktören inom hållbar mobilitet och utgör själva stommen i ekosystemet. Således har kollektivtrafiken ett stort inflytande över samhällets mobilitet och har en ledande roll i transformationen, samt som agerande tjänsteleverantör (Statens energimyndighet 2020).

Enligt Svensk Kollektivtrafiks (2021) undersökning anses de största drivkrafterna till att använda kollektivtrafiken vara följande:

- *Relevans* - syftar till möjligheten att använda bolaget för de flesta resor.
- *Produktfördel* - syftar till att kunna spara tid genom att resa med bolagets tjänster.
- *Kunskap* - syftar till att ha en betryggande kännedom om bolagets tjänster och hur man använder dem.

Dessa tre faktorer utgör tillsammans med djupgående frågeställningar en drivkraftsmodell. Faktorerna har en betydande inverkan på hur ofta människor åker

kollektivt, emellertid har det visat sig att faktorn relevans är den största drivkraften för att öka användningen av kollektivtrafikens tjänster (Svensk Kollektivtrafiks 2021).

Michael Johansson (2017) vars doktorsavhandling bearbetat ämnet hållbar mobilitet menar på att kollektivtrafiken borde vara ett verktyg för resurs- och energieffektiva transporter och på så vis vara ett transportsystem med låg miljöbelastning. Som följd argumenterar Johansson (2017) för att kollektivtrafiken är med och bidrar till en mer attraktiv samhällsutveckling för människan att bo, leva och arbeta i. Kollektivtrafiken som tjänst har således ett högt värde i vår samhällsplanering genom att vara ett alternativ till bilen och dess negativa effekter.

2.7.2 Bilpool

En bilpool ska fungera som ett alternativ för privat ägande av bil, men som erbjuder funktionen av bil efter behov. I praktiken innebär det att företag, organisationer eller ett antal privatpersoner samsas om en eller flera bilar. De största drivkrafterna till att vara med i en bilpool idag är primärt kostnadsbesparingarna följt av att inte behöva oroa sig för service och reparationer, samt att det ska vara lättillgängligt och praktiskt (Johansson 2017).

Enligt Trafikverket (2012) kan tjänsten bilpool definieras som ett stödsystem för kollektivtrafiken och ska fungera som ett system för korttidsuthyrning av bil. Således är en bilpool inte avsedd för att ersätta kollektivtrafiken utan ska fungera som ett resurseffektivt komplement. Bilpool som tjänst har på senare tid tack vare innovativ digitalisering gjorts både effektivare och lättare att använda. Som en följd har bilpooler blivit mer attraktiva för den bredare allmänheten (Kareliusson et al 2013). Bilpooler anses ha en relativt stor effekt vad gäller minskat bilinnehav och minskad bilanvändning vilket resulterar i en reducerad efterfrågan av parkeringar och bidrar således till ett mer effektivt sätt att nyttja samhällets ytor.

I en studie av Trivector (2015) visar man på att bilpooler även har tydliga miljöeffekter där

- innehavet av egenägda bilar minskar i snitt parkeringstalet från 0,4 till 0,1 per hushåll efter medlemskap
- en bil i bilpoolen uppskattas kunna ersätta fem privatägda bilar
- personer som är medlemmar i en bilpool kör generellt mindre bil.

Michael Johansson (2017) jämför tjänsten bilpool med det privata ägandet av slagborrmaskiner. Många har idag en egen slagborrmaskin som sällan används under sin livstid. Vidare menar Johansson (2017) att i världens industriländer är det privata ägandet av olika sorters produkter mer eller mindre norm. I denna liknelse är det hålet i väggen som är målet, inte ägandet av slagborrmaskinen. Det är således tydligt att många av våra produkter idag inte är särskilt resurseffektiva i sitt funktionella användningsområde. Likt slagborrmaskinen skulle det privata bilägandet, eller bilens funktion, kunna göras mer resurseffektivt eftersom bilen under stora delar av sin livstid står parkerad. Resultatet blir att bilen inte nyttjas till den funktion den är till för - att transportera människor från en plats till en annan.

2.7.3 Cykel som transportmedel

Cykeln används till elva procent av alla resor i Sverige och är således inte ett framträdande sätt att resa i jämförelse med andra färdmedel. Att använda cykeln som

transportmedel anses emellertid vara ett hållbart sätt att färdas både ur ett ekologiskt och ekonomiskt perspektiv. Det beror till stor del på att cykeln kan ersätta en bil vid kortare resor och på så vis minska de negativa effekterna det innebär för miljön. Även kostnaderna som tillkommer vid daglig nyttjande av bil i form av bensin, service och underhåll kan reduceras (Kim & Ulfarsson, 2008; Cervero & Duncan, 2003). Vidare menar Sagaris och Arora (2016) att ett mer aktivt resande med cykel bidrar till en reducerad risk för diabetes, depression och hjärtinfarkter.

För att lättare förstå vad det är som påverkar människan till att använda cykeln som transportmedel har Trafikverket (2020) tagit fram en modell bestående av sex olika faktorer som beskriver vad som får oss att välja cykeln som färdmedel:

Individuella förutsättningar - Syftar till att alla har olika förutsättningar vad gäller val av transportmedel. Faktorer som livssituation, tillgänglighet, socioekonomisk samhörighet, kunskap och tillgång till cykel är avgörande för människors individuella förutsättningar för att använda cykel som färdmedel. Även faktorer som hälsa, väder och trygghet är väsentligt för en ökad cykelanvändning. Dessutom har valet av färdmedel en inverkan på närområdet och dess attityd till cykling (Trafikverket 2020).

Hela resan-perspektivet - Syftar till att kombinera cykelresan med andra mobilitetstjänster för att skapa ett funktionellt och attraktivt sätt att färdas samtidigt som det frambringar god tillgänglighet till betydande målpunkter (Trafikverket 2020). Att kombinera cykel med kollektivresor kan vara förmånligt då det utgör ett sorts mobilitetspaket med en låg kostnad i relation till bilanvändning och kan vara ett anslående alternativ för människor i tätort (Kuhnimhof, Chlond och Huang 2010). Enligt Kager, Bertolini och Te Brömmelstroet (2016) behöver den lokala samhällsplaneringen beaktas i ett tidigt skede för att undersöka faktorer som trängsel, tillgänglighet, kollektivtrafikens frekvens samt infrastrukturen ur ett cykelperspektiv. Genom att ha cykeln i åtanke vid utformning av bland annat trafiksystemet ökar möjligheterna vid resor till och från tätortsområden.

Geografiska och demografiska förutsättningar - Syftar till att beskriva hur enkelt eller svårt det är att ta sig fram med cykel som transportmedel ur ett geografiskt, demografiskt och topografiskt perspektiv. De faktorer som anses avgörande för cykelanvändning är avståndet till målpunkter, antal barriärer, mängden nivåskillnader, klimat, medelålder hos invånarna och befolkningstäthet (Trafikverket 2020).

Institutionella förutsättningar - Syftar till den politiska ambitionen att använda styrmedel för att främja cykel som färdmedel. Detta görs genom institutionella faktorer i form av lagar och regler, ekonomiska styrmedel, cykelplaner och andra trafikplaner (Trafikverket 2020).

Funktionell cykelinfrastruktur - För att det ska kännas tryggt och säkert att välja cykeln som transportmedel är det avgörande hur den fysiska utformningen av cykelinfrastrukturen är planerad (Trafikverket 2020). Exempelvis redogör Taylor och Mahmassani (1996) för hur cykelvägar som är separerade från bilvägar bidrar till ett fyra gånger så stort incitament för oerfarna cyklister att välja cykeln som transportmedel. Andra faktorer av betydande karaktär vid den fysiska utformningen är bland annat cykelfält, servicestationer, cykelöverfarter, nedsänkt kantsten och planskilda korsningar (Trafikverket 2020).

Underhåll av cykelinfrastruktur - Att infrastrukturen underhålls och håller en hög kvalitet har stor betydelse för cykelanvändningen. Om underlaget består av sprickbildningar och gropar i stället för en jämn yta påverkar det cykelanvändningen negativt. Således anses

det viktigt med en kontinuerlig skötsel av infrastrukturen i form av bland annat vinterväghållning och barmarksrenhållning (Trafikverket 2020).

2.7.4 Mobilitetshubb

I Sverige och runt om i världen föreligger det delade uppfattningar om vad som definierar en mobilitetshubb. Vidare i studien definieras en mobilitetshubb som en fysisk plats, del av byggnad eller en byggnad vars syfte är att minska användningen av en privatägd bil genom samnyttjande av hållbara mobilitetstjänster och parkeringsplatser (CoMoUK 2019).

Vidare kan fastighetsutvecklaren även använda en mobilitetshubb för att reducera antalet parkeringsplatser på fastigheten som ska bebyggas. Det anses vara en god förutsättning för fastighetsutvecklare att låta fler fastigheter samnyttja mobilitetshubben och på så vis även dela på uppförandekostnaden. En mobilitetshubb kan med fördel placeras i nära förbindelse till kollektivtrafiken för att ge en god tillgänglighet och för att skapa en enkel övergång mellan transportmedel (Aydin, Seker och Özkan 2022).

Trivector (2019) beskriver innehållet i en mobilitetshubb enligt följande:

- *Fysiska tjänster i form av kollektivtrafik*
 - buss
 - tunnelbana
 - tåg
 - taxi
 - spårvagn
- *Fysiska tjänster i form av icke kollektivtrafik*
 - bil- och cykelparkering
 - mikromobilitet
 - bil- och cykelpool
- *Urbana tjänster*
 - paketutlämning
 - kafé
 - väntrum
 - coworking
- *Mobilitetsrelaterade tjänster*
 - cykelverkstad
 - laddningsmöjlighet
 - digital reseinformation och biljettköp.

2.7.5 Autonoma fordon

Teknikutvecklingen av autonoma fordon går snabbt framåt inom transportsektorn och tros påverka människans val att färdas i framtidens städer. Med anledning av att den genomsnittliga bilen står parkerad 97 procent av sin livstid finns det en adekvat vilja att betala för tillgänglighet och förutsägbarheten vid val av transportmedel. Emellertid indikerar det också på en kraftigt reducerad nyttjandegrad av personfordon. En fördel med autonoma fordon är att de kan parkera sig själva och leta upp lediga parkeringsplatser som inte behöver ligga i närheten av där passageraren lämnats av. Således kan autonoma fordon bidra till ett mindre parkeringstal där en mindre andel mark tas i anspråk till parkeringsplatser. Detta kan på sikt påverka olika kommuners parkeringsnorm och mobilitetsplan (Berglund-Snodgrass, Mukhtar-Landgren, & Paulsson 2019).

Enligt konsultföretaget McKinsey kan dagens totala transportarbete genomföras med 17 procent av dagens fordon utan att någon behöver ändra sitt resmönster. I framtiden har självkörande fordon potentialen att eliminera behovet för människor att äga egna bilar helt. I stället kan individen välja ett abonnemang på tjänster som uppfyller deras nuvarande transportbehov. Följden kan således bli att behoven av fordon kommer minska eftersom nyttjandegraden blir avsevärt högre, vilket leder till nya förutsättningar för de ytor som inte behöver tas i anspråk för parkeringsplatser (Fastighetsägarna 2018)

Autonoma fordon behöver däremot inte vara hållbara per definition. Om varje enskild individ skulle äga en självkörande bil för att tillgodose sitt transportbehov skulle utvecklingen troligtvis gå åt en mer ohållbar riktning eftersom antalet bilresor inte skulle minska i samma utsträckning som vid en samnyttjande mobilitetsplan (Berglund-Snodgrass, Mukhtar-Landgren, & Paulsson 2019).

2.7.6 Kombinerad mobilitet som tjänst

Kombinerad mobilitet som tjänst, även kallat Mobility as a Service (MaaS), kombinerar olika typer av transporttjänster med andra typer av tjänster. Det bygger på att sätta samman all typ av mobilitet som en person kan vara i behov av i en och samma tjänst. MaaS som tjänst grundar sig således i mobilitetstjänster som bland annat cykelpool, bilpool, bildelningstjänster och el-scootrar. Syftet är att MaaS ska fungera som en del i transportstrukturens omställning till att bli mer resurseffektivt, tillgänglig och hållbart på lång sikt. (Regelverk och policy i relation till MaaS 2019).

2.8 Styrmedel inom parkeringspolitik

Elsa Grip (2013) anser att det finns generellt fem olika typer av styrmedel:

1. *Påverkande* - innebär informativa styrmedel som exempelvis kampanjer eller marknadsföring.
2. *Begränsande* - innebär fysiska restriktioner vilket inom transportsystem kan innebära exempelvis en begränsad framkomlighet eller en parkeringsbegränsning.
3. *Tvingande* - innebär lagstiftning och regler som måste följas.
4. *Ekonomiska* - kan innebära både uppmuntrande (ex. subventioner) och avskräckande (ex. avgifter eller straff) styrmedel.

5. *Stödjande* - innebär fysiska resurser och möjligheter som i transportsystemet kan innebära exempelvis en ökad andel resande med kollektivtrafik genom förstärkt utbud.

2.8.1 Tillgång av parkeringsplatser

Boverket (2020) anser att tillgången av parkeringsplatser är en betydande faktor för både val av färdväg och val av resmönster, vilket innebär att parkering har stor potential att användas som ett styrmedel för en hållbar stadsutveckling (Boverket 2020). Parkering är ett effektivt styrmedel då varje bilresa börjar och slutar på en parkeringsplats. Ett exempel på ett starkt styrmedel inom parkering är prissättning. Om priset på parkeringsplatser synliggörs för brukaren leder det ofta till en beteendepåverkan hos individen. En synliggjord kostnad är inte inbakad i exempelvis lägenhetspriser, hyror eller varor utan läggs i stället direkt på brukaren av parkeringsplatsen som låts betala den fulla kostnaden (SKL 2013).

2.8.2 Nudging

Enligt Thaler och Sunstein (2008) definieras nudge som:

...en aspekt av valarkitekturen som förändrar människors beteende på ett förutsägbart sätt utan att förbjuda eventuella tillval eller avsevärt ändra deras ekonomiska incitament. För att räknas som en ren nudge måste insatsen vara enkel och billigt att undvika. Nudge är inte tvingande. Att sätta frukten i ögonhöjd räknas som en nudge. Att förbjuda skräpmat är inte.

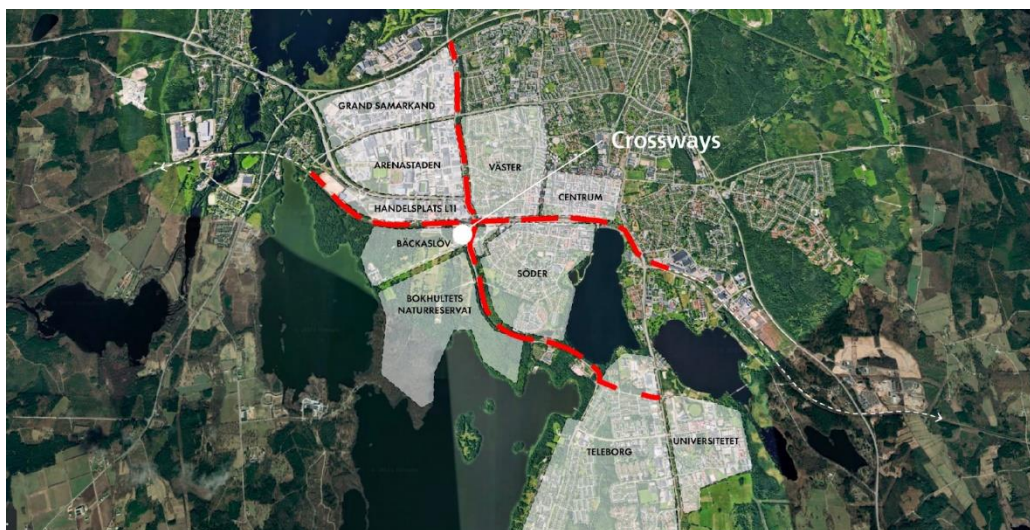
Syftet med nudging är att ge människan en knuff i rätt riktning. Det handlar inte om att begränsa valmöjligheter, eller kräva något i utbyte, utan det ska hjälpa människor till att fatta bättre beslut. Det kan exempelvis handla om att skicka ett sms till nyinflyttade med ett erbjudande om ett abonnemang på hållbar mobilitet till ett reducerat pris. Hur lätt beteendeförändring är att genomföra skiljer sig åt mellan individer, samt vilken fas i livet individen befinner sig i. Exempelvis har personer som flyttar till en ny bostad eller byter jobb större tendens att bryta gamla vanor än en person som haft samma bostads- eller jobbsituation under en längre tid (Statens energimyndighet 2020). Sunstein (2014) menar att nudging inte är ett tvingande styrmedel såsom lagar, förbud eller ekonomiska åtgärder är, utan ses mer som ett frivilligt styrmedel.

Svårigheten med beteendeförändring är att upprätthålla och bevara. Det krävs därför stöd även efter den första knuffen, samt under den tid det tar för den nya vanan att bli den nya standarden (Statens energimyndighet 2020).

3 Objektbeskrivning

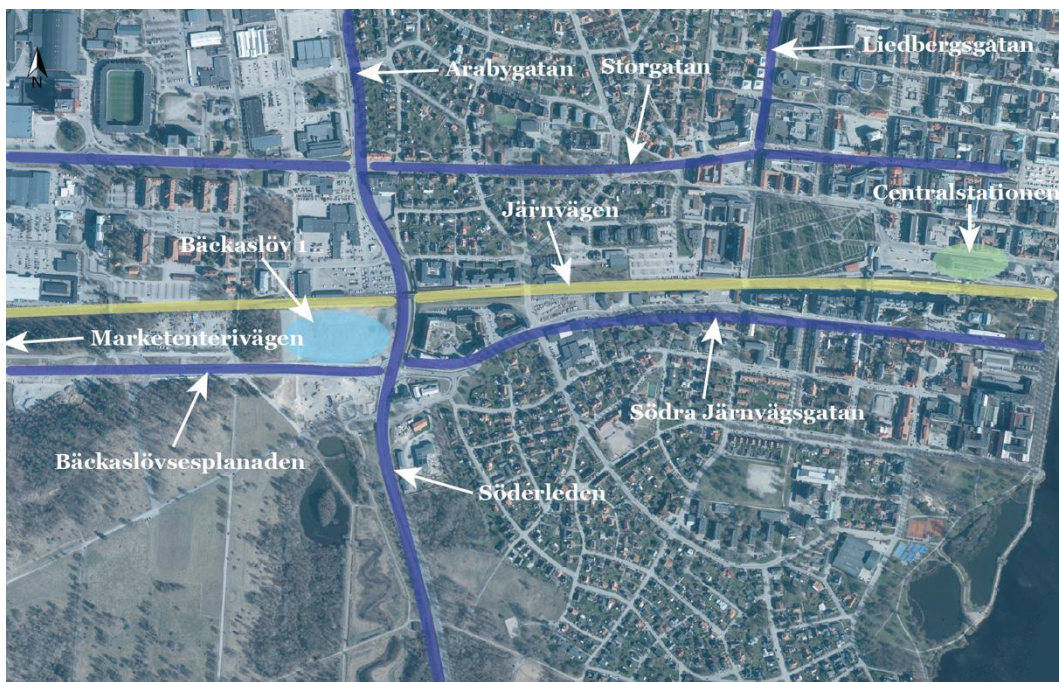
Området Bäckaslöv är idag ett oexploaterat område i ett stadsnära läge. Växjö kommun har utsett projektet Crossways som det vinnande konceptet för utvecklingen av området vilket leds av de tre aktörerna Skanska, Södra och Combitech i form av ett partnerskap. Projektet drivs av att skapa en mötesplats som knyter samman staden och som bidrar till ökad kontakt mellan människor, offentlig verksamhet, näringsliv och akademi. Projektets utmaningar ska lösas på ett resurseffektivt sätt med attraktiva, innovativa, hållbara och klimatneutrala lösningar som går i linje med de 17 globala målen i Agenda 2030 (Crossways u.å.).

Figur 3 redovisar projektet Crossways läge i förhållande till Växjö centrumkärna, handelsplatsen I11 och det angränsande Bokhultets naturreservat i söder. Området Bäckaslöv utgör således en viktig pusselbit i både stadsutvecklingen och utvecklingen av det naturnära livet (Växjö kommun 2022).



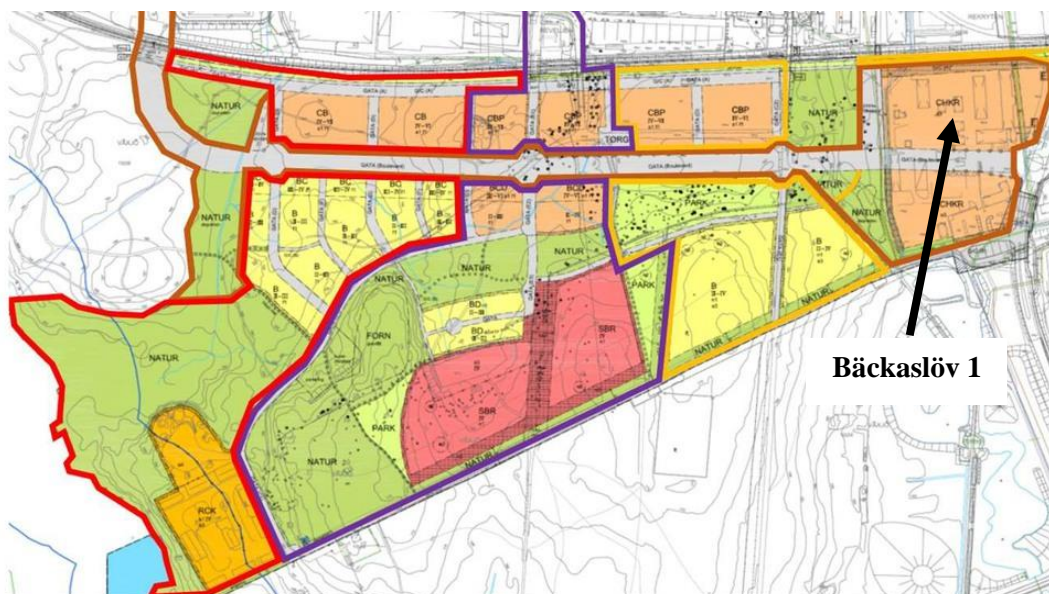
Figur 3: Området Bäckaslövs lokalisering i Växjö (Skanska/Wingårdh 2022). Återgiven med tillstånd.

Projektet Crossways är indelat i två etapper vars målsättning är att vid full utbyggnad utvecklas till ungefär 1200 bostäder, kontor, handel samt grundskola som inrymmer drygt 1000 elever. Området Bäckaslöv har en totalyta på cirka 44,5 hektar, varav 24,5 hektar är kvartersmark och resterande 20 park- och naturmark (Växjö kommun 2022). I figur 4 redovisas närliggande infrastruktur där området Bäckaslöv nås från två tillfarter, från Marketenterivägen i väster och från Söderleden i Öster, vilket tillsammans skapar en esplanad genom området. Esplanaden utgör en stadsgata med trädplanteringar som avskiljer gång- och cykelvägen från körbanan.



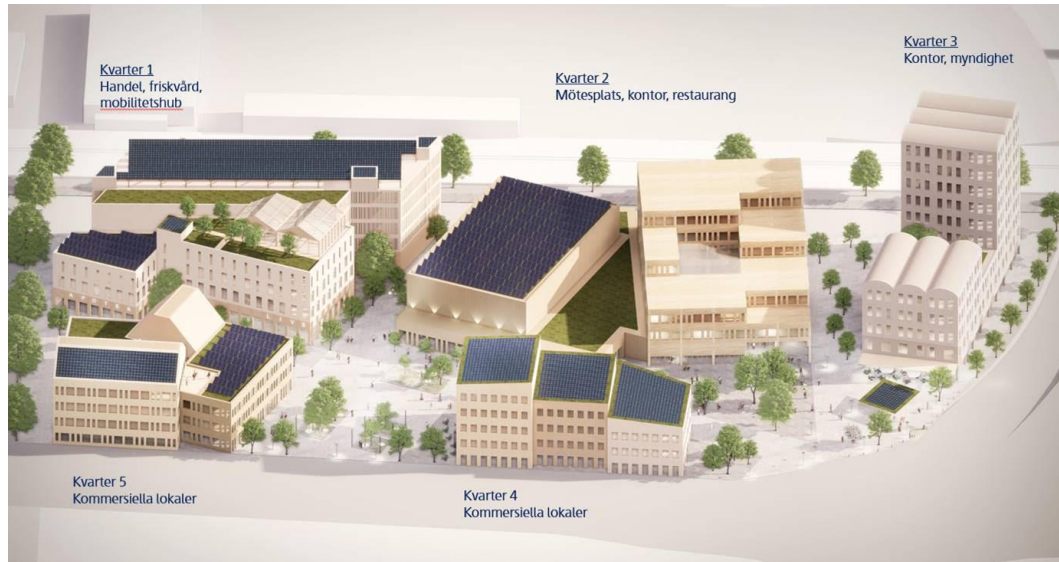
Figur 4: Fastigheten Bäckaslöv 1 lokalisering i förhållande till dess omgivande infrastruktur (Min karta © Lantmäteriet).

Figur 5 redovisar detaljplaneområdet med tomtindelningen samt fördelningen av den varierade byggnadsstrukturen. Denna studie fokuserar på den första fastigheten från höger, som kallas Bäckaslöv 1 och som skapar en entré till den nya stadsdelen Bäckaslöv. Detaljplanen skapar byggrätt för CHKR vilket innebär centrum, handel, kontor samt kultur- och fritidsändamål. Det blandade utbudet av service, arbetsplatser och boende resulterar i en levande stadsdel med korta avstånd till målpunkter (Växjö kommun 2019).



Figur 5: Detaljplan över den nya stadsdelen Bäckaslöv (Växjö kommun 2022). Återgiven med tillstånd.

Skanskas vision över fastigheten Bäckaslöv 1 illustreras i figur 6. Skanska har tilldelats markanvisningen för fastigheten och planerar att bygga en blandad bebyggelse som ska inrymma byggnader i enlighet med detaljplanen. Den stora andel bruttoarea som de olika verksamheterna har medför en stor parkeringsefterfrågan på fastigheten, vilket planerar att lösas med både ett parkeringshus samt markparkering.



Figur 6: Skanskas vision av fastigheten Bäckaslöv 1 (Skanska/Wingårdhs 2022). Återgiven med tillstånd.

4 Metod och genomförande

Följande avsnitt redogör för de tre valda metoderna samt praktiskt tillvägagångssätt.

4.1 Litteraturstudie

För att förstå problemområdet, avgränsa forskningsproblemet och för att utveckla kunskaper inom området inleddes undersökningen med en grundläggande litteratursökning efter tidigare relevant forskning och vetenskapliga artiklar. Då litteraturstudier är en så kallad sekundärdata och oftast tagits fram i ett annat syfte än vad som föreligger den aktuella studien är det viktigt att forskaren är medveten om att information kan vara partisk med utlämnade detaljer (Björklund och Paulsson 2012). Detta anses särskilt viktigt vid användning av sekundärkällor som inte genomgått en peer-reviewed eller är publicerade i erkända tidskrifter.

Informationskällorna One Search, Sciencedirect, Google Scholar samt Libris har använts för att hitta rapporter och avhandlingar som var aktuella för studien. De vetenskapliga artiklar som ansågs relevanta granskades med hjälp av Ulrichsweb för att säkerställa att de var publicerade i en erkänd tidskrift och peer-reviewed. De sökord som användes var "hållbarhet", "mobilitet", "stadsutveckling" och "parkering".

Sökmotorn Google användes för att hitta dokument som komplement till de vetenskapliga rapporterna. De dokument som kontinuerligt använts genom arbetet är plan- och bygglagen, Växjö kommuns parkeringsnorm "Nya P-tal 2019" samt Agenda 2030. De sökord som främst användes var "PBL", "Växjö kommun", "parkeringsstrategi", "parkeringsnorm", "hållbarhet", "Agenda 2030", "mobilitetstjänster" och "mobilitetslösningar". Alla sökord som användes översattes även till engelska för att få ett bredare urval.

Digitalt vetenskapligt arkiv (DiVA) har använts för att hämta inspiration från tidigare examensarbeten, avhandlingar och vetenskapliga artiklar som handlade om parkering- och mobilitetslösningar i förhållande till en hållbar markanvändning. Sammanfattningarna av de tidigare arbetena granskades för att ta fram material som ansågs relevant. Om informationen ansågs vara användbar lästes arbetena mer noggrant. Referenslistorna tittades också igenom för att se om det fanns någon litteratur som kan användas i studien.

För att redogöra för de faktorer som ligger till grund för Växjö kommuns parkeringsnorm har den aktuella versionen studerats, vilken började gälla från år 2019. Vetenskapliga artiklar och dokument har bearbetats för att redogöra för vilka parkerings- och mobilitetslösningar som kan bidra till en hållbar stadsutveckling, samt att föreslå reducerande åtgärder av parkeringstalet.

4.2 Intervju

Intervjuer har utförts dels med exploatören för fastigheten Bäckaslöv 1, samt en respondent från bygglovsavdelningen i Växjö kommun. Intervjuerna tillför ett bredare perspektiv och en utökad förståelse för studien från personer som är kunniga inom områdena parkering, mobilitet och hållbarhet. Syftet med intervjuerna var att få insikt i parkeringsnormen sett från både exploatörens samt kommunens perspektiv. Således användes endast anteckningar vid intervjuerna för att säkerställa att den data som inhämtats inte gick förlorad.

4.3 Empirisk studie

För att få en uppfattning om hur gång- och cykelinfrastrukturen var utformad och få en djupare förståelse för fastigheten Bäckslöv 1 lokalisering i förhållande till stadskärnan och dess viktiga målpunkter utfördes en empirisk undersökning. Det ansågs även intressant att undersöka infrastrukturen och eventuella barriärer till och från fastigheten.

Studien delades upp i fyra olika promenadstråk till tre målpunkter som Växjö kommun anser viktiga. Dessa målpunkter var västra och östra delen av Storgatan samt Växjö centralstation. Den första promenaden var mellan Bäckslöv 1 och västra delen av Storgatan. Den andra promenaden var mellan Växjö station och Bäckslöv 1. Den tredje promenaden utgick från den östra delen av stadskärnan till Växjö station. Den fjärde och sista promenaden utgick från den östra delen av stadskärnan till den östra delen av Storgatan. De promenadsträckor som utfördes gjordes på den infrastruktur som ansågs användas frekvent av gång- och cykeltrafik.

5 Resultat

I följande avsnitt redovisas resultatet från studien, vilket innefattar en redogörelse av de faktorer som ligger till grund för Växjö kommuns parkeringsnorm, samt de åtgärder som är relevanta för att reducera parkeringstalet på fastigheten Bäckaslöv 1. Vidare framförs åtgärder inom parkering- och mobilitet som främjar en hållbar stadsutveckling. I avsnittet redovisas även den empiriska studie som utförts.

5.1 Växjö kommuns parkeringsnorm

5.1.1 Syfte och mål

Växjös parkeringsnorm syftar till att Växjö ska vara tillgänglig för alla. Transportsystemet är en viktig faktor för tillgängligheten och innefattar gång-, cykel-, kollektiv- och biltrafik. Parkering utgör en del av transportsystemet och om antal, placering och reglering av parkeringsplatser är balanserat ökar stadens tillgänglighet samtidigt som det bidrar till ett mer hållbart samhällsbyggande (Växjö kommun 2019).

Målet med parkeringsnormen definieras enligt Växjö kommun (2019) som:

- Hushålla med marken, i linje med inriktningen i översiktsplanen.
- Medverka till begränsade byggvolymmer för parkering, i linje med inriktningen i stadsmiljöprogrammet.
- Öka Växjös tillgänglighet, i linje med inriktningen i transportplanen.
- Ta ytterligare steg mot ett hållbart transportsystem, i linje med inriktningen i klimatanpassningsplanen.
- Medverka till att cykel och bil får en balanserad roll i transportsystemet, genom att ange villkor för parkering i parkeringsnormen, i linje med inriktningen i parkeringsstrategin.

5.1.2 Tillgänglighet och målpunkter

Växjö kommun (2018) definierar begreppet tillgänglighet som hur lätt medborgare, näringsliv och offentliga organisationer kan nå det utbud och de aktiviteter som de har behov av. För att mäta graden av tillgänglighet används faktorerna restid, kostnader, barriärer, trygghet och tillgång av färdmedel. Tillgängligheten mäts till och från målpunkter, där Växjö kommun (2019) definierar målpunkter som:

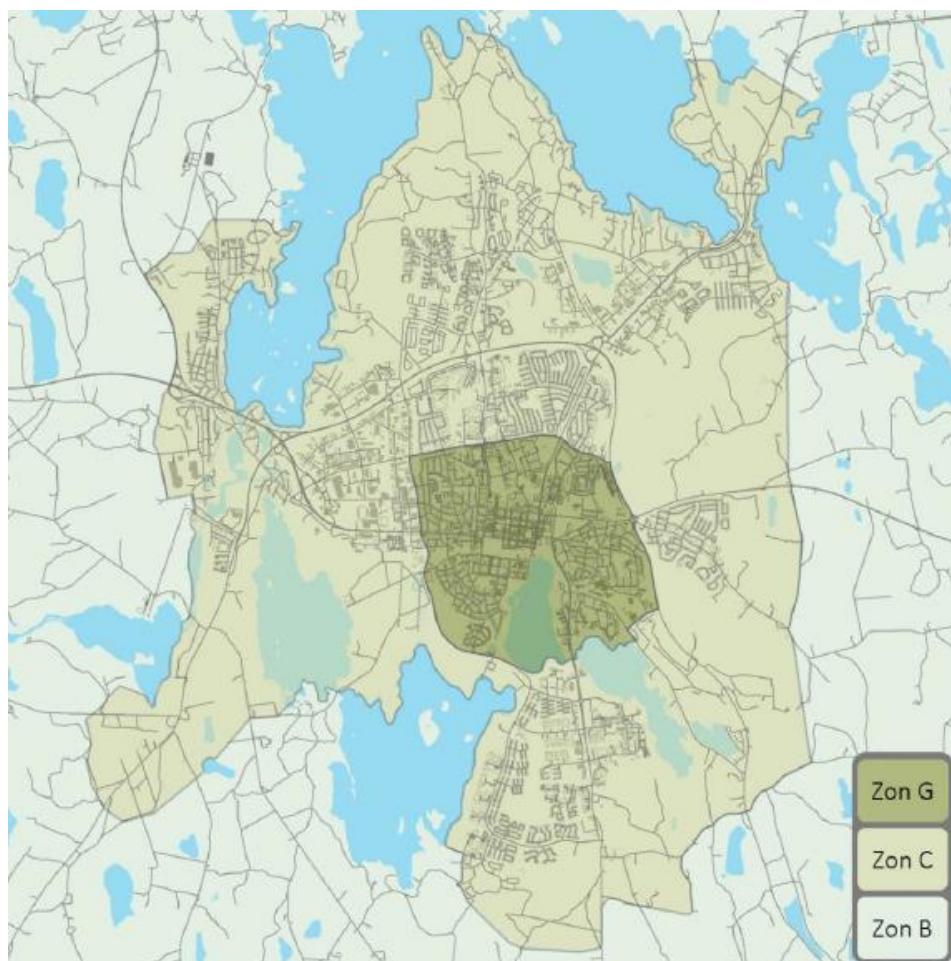
- arbete
- utbildning (förskola, grundskola)
- rekreation (park/naturområde, motionsanläggning, temalekplats)
- handel och centrumverksamhet (city, grannskapscentrum, köpcentrum)
- sjukvård (vårdcentral).

5.1.3 Parkeringszon

I Växjö är staden indelad i tre parkeringszoner. Underlaget till zonernas indelning beror på de olika trafikslagets tillgänglighet, målpunkternas placering, bilnehav samt planerad utbyggnad av Växjö.

Indelningen av parkeringszoner illustreras i figur 7 och definieras enligt Växjö kommun (2019) som:

- *Zon G - Den gångbara staden*, omfattar stadskärnan och målpunkter som boende och verksamma behöver nå inom rimligt gångavstånd.
- *Zon C - Cykelstaden*, omfattar Växjö kommuns detaljplanelagda område utanför zon G. Målpunkter som boende och verksamma behöver nå ligger inom rimligt cykelavstånd.
- *Zon B - Den bilburna landsbygden*, omfattar hela Växjö kommun förutom zon G och C.



Figur 7: Växjö kommuns zonindelning (Växjö kommun 2019).

5.1.4 Grundläggande parkeringstal

Parkerings efterfrågan grundar i exploateringens bruttoarea och ändamål, parkeringszonsindelning samt grundläggande parkeringstal. Beräkningsgrunden för parkerings efterfrågan utgår från ett genomsnittligt grundläggande parkeringstal för

respektive parkeringszon och bebyggelseyp. Det grundläggande parkeringstalet redovisas i tabell 1 som en funktion av 1000 kvm bruttoarea (Växjö kommun 2019).

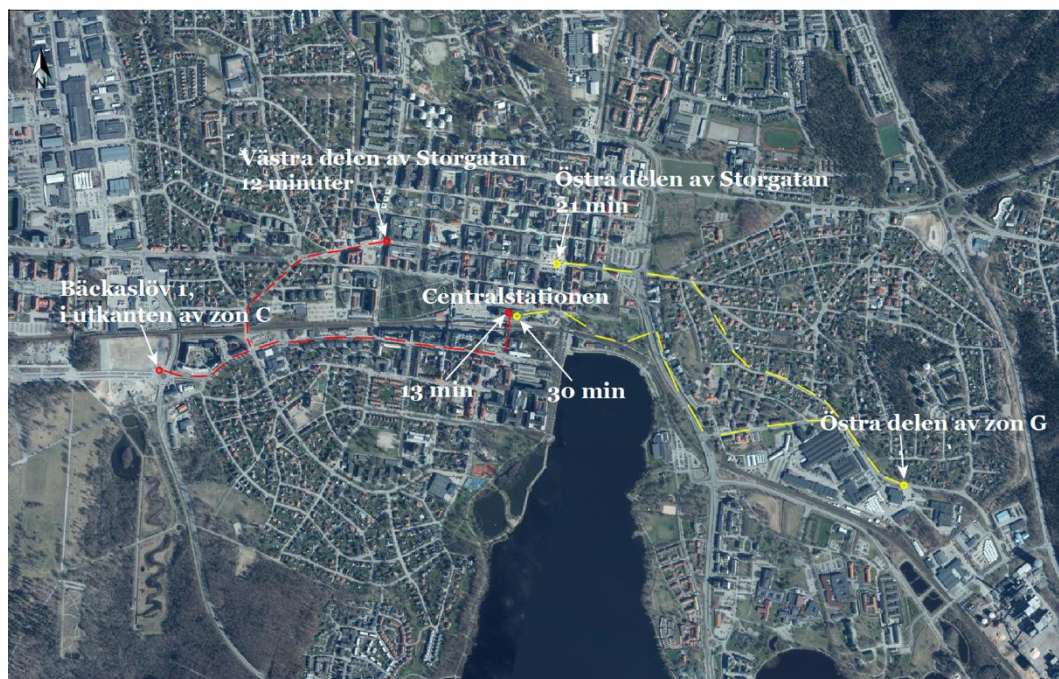
Tabell 1: Grundläggande parkeringstal vid beräkning av parkeringsefterfrågan (Växjö kommun 2019).

Antal (platser/1000kvm BTA)			
Ändamål	Zon G	Zon C	Zon B
Anställda + besökare			
Kontor	11+1	16+2	19+3
Industri	5+1	8+2	10+2
Förskola	5+0	8+0	9+0
Dagligvaruhandel	5+25	10+25	10+30
Sällanhandel	3+15	5+15	5+25

Den beräknade efterfrågan är det antal parkeringsplatser som behöver försörjas. Effektivitetsåtgärder kan emellertid vidtas för att möjliggöra ett reducerat parkeringstal.

5.2 Undersökning av Bäckaslöv 1 lokalisering i förhållande till relevanta målpunkter

Utgångspunkten för Växjös tillgänglighet är avståndet till och från målpunkter för olika trafikslag (Växjö kommun 2019). För att få en bättre uppfattning av avståndet och eventuella barriärer i gång- och cykelinfrastrukturen utfördes en empirisk studie som syftar till att införskaffa en djupare uppfattning om fastighetens lokalisering i förhållande till stadskärnan. Studiens första del inleddes med en promenad från fastigheten Bäckaslöv 1, som är belägen i zon C precis vid utkanten av zon G, till Växjö station samt västra delen av Storgatan. Båda anses vara viktiga målpunkter på grund av att Storgatans västra del är början på stadskärnan och stationens mobilitetsmöjligheter. Promenaden resulterade i en flack sträcka med få barriärer på 13 respektive 12 minuter. Studiens andra del bestod av en promenad från utkanten av den östra delen av zon G till stationen samt den östra delen av Storgatan. Resultatet från den andra delen blev en sträcka på 30 respektive 21 minuter med betydligt fler nivåskillnader och barriärer på vägen. Således uppfattades Bäckaslöv 1 som ligger i zon C ha en starkare anknytning till stadskärnan och dess viktiga målpunkter än fastighetsområden belägna i östra utkanten av zon G. För illustration av gångsträckorna, se figur 8.



Figur 8: Illustration av gångsträckor (Min karta © Lantmäteriet).

5.3 Reducerande åtgärder av parkeringstal

Parkerings efterfrågan ska generellt lösas på kvartersmark då allmän platsmark ska användas till gemensamma ändamål i stadsbyggandet. Parkerings efterfrågan varierar beroende på markens och bebyggelsens ändamål. Exempelvis så används boendeparkering främst under nattetid, medan arbetsplatsparkering används under dagtid. Detta utgör ett incitament för att möjliggöra en reduktion av ett områdes parkeringstal (Växjö kommun 2019).

Utgångspunkten för parkeringstalen är att de ska vara flexibla, vilket möjliggör en mer effektiv användning av parkeringstalet. Växjö kommun (2019) har tidigare sett parkering som en enskild förvaringsfråga, men det flexibla parkeringstalet gör parkering till en mer integrerad stadsbyggnadsfråga. Kommunens flexibla parkeringspolicy strävar efter att anpassa parkeringstalet till det aktuella området där nya och mer hållbara resvanor främjas. Effekten av att påverka gamla vanor till nya är så kallad nudging, vilket Växjö kommuns parkeringspolicy aktivt bidrar till.

5.3.1 Samnyttjande av parkeringsplatser

Fastigheten Bäckaslöv 1 har byggrätt för en blandad bebyggelsestruktur (CHKR) där det planeras för ett parkeringshus som med fördel kan samnyttjas mellan verksamheterna i området eftersom de är verksamma olika tider på dygnet. För att definiera hur effektiv lösningen är används beläggningsstatistik på parkeringsplatser, vilket innebär en redogörelse för andelen belagda parkeringar under ett visst tidsspänn. I tabell 2 redovisas de värden som Växjö kommun (2019) utgår från. Växjö kommun anger att vid kultur- och fritidsändamål görs en mer noggrann utredning då det brukar finnas större variation i beläggningsgraden.

Tabell 2: Fördelning av parkeringsefterfrågan (Växjö kommun 2019).

Beläggning i procent [%]				
Ändamål	Vardag 10-16	Fredag 16-19	Lördag 10-13	Natt
Kontor	70	20	10	10
Butiker	40	85	100	0
Industrier	70	10	5	10
Skolor	90	10	5	0

Den varierade bebyggelsestrukturen i Bäckaslöv 1 ger en effektiv användning av parkeringsplatserna vid samnyttjande. Skolor, kontor och industrier är som exempel knappt belagda under kvällar och helger, vilket är en fördel då butiker och kultur- och fritidsändamål oftast kräver parkeringsmöjligheter under kvällar och helger.

5.3.2 Mobility management-åtgärder

Mobility management-åtgärder handlar om att införa mobilitetslösningar som främjar hållbara transportsätt och på så vis möjliggör en reduktion av parkeringstalet. Växjö kommun ger möjlighet till reducering av parkeringstal vid implementering av MM-åtgärder. Lokalisering i området och de lokala förutsättningarna är av stor vikt att ta i beaktning för att få ett fungerande resultat. Kommunen har angett sex förslag på MM-åtgärder som kan bilda ett paket, där ett paket innefattar tre åtgärder som bedöms kunna reducera parkeringstalet med 10 procent (Växjö kommun 2019).

1. *Startpaket* - avser att informera nyinflyttade i området om möjligheten att använda mobilitets tjänster. Exempelvis som att informera om rabatterade erbjudanden på närliggande transportslag och transporttjänster såsom bil- och cykelpool, kollektivtrafik eller taxi.
2. *Mobilitetsplan* - vid nyetableringar av bostäder eller arbetsplatser kan en mobilitetsplan tas fram där planen inkluderar ett åtgärds paket för att styra resor mot mer effektiva och miljövänliga alternativ. Det ska utföras med stöd i tydliga mål, ansvarsfördelning och finansiering för hur fastighetsägaren ska hantera boendes resor.
3. *Kvalitativ cykelparkering och cykelinfrastruktur* - all cykelparkering ska vara bra och tydligt lokaliserade samt inneha väderskyddade och låsbara cykelställ. Dessutom ska cykelparkeringen ha goda kopplingar till stadens cykeltrafiknät.
4. *Information och marknadsföring om mål för resande* - ses som en grundförutsättning för alla typer av mobilitetsåtgärder. En fastighets eller ett områdes syfte kring resande behöver delges och förtydligas till hyresgäster under både planerings-, genomförande- och inflyttningsskedet. Det innebär att de mobilitetsåtgärder och tjänster som erbjuds behöver återkommande demonstreras, informeras om och marknadsföras.
5. *Leveransskåp vid bostäder/arbetsplatser* - syftar till att boende och arbetande i området ska kunna få exempelvis paket- och matvaruleveranser direkt till hemmet eller arbetsplatsen.
6. *Timtaxa på arbetsplatsparkeringen* - eftersträvar att avgiftsbelägga och synliggöra parkeringskostnaden på ett tydligt sätt.

5.4 Mobilitetslösningar för en hållbar stadsutveckling

En reducerad bilanvändning ställer krav på att det ska finnas tillgängliga och effektiva mobilitetslösningar som kan tillgodose människans transportbehov.

5.4.1 Kollektivtrafik med utvecklade hållplatser och servicepunkter

Enligt Växjö kommun är kollektivtrafiken ett prioriterat transportmedel och därför bör de beslut som fattas eftersträva en ökad andel kollektivtrafikresor. Växjö kommun har valt att prioritera två områden vad gäller mobilitet. Det första är att busslinjer ska kunna erbjuda en effektiv och frekvent transport längs med stadens funktionsstråk. De andra är att kunna erbjuda tillförlitlig kollektivtrafik av god kvalitet när gång eller cykel inte är ett tillgängligt alternativ (Växjö kommun 2021).

Vidare behöver både kvalitén och funktionen av relevanta busshållplatser utvecklas och förbättras. Genom att förse vissa utvalda hållplatser med mobilitetshubbar kan man på ett effektivt och hållbart sätt förflytta sig mellan målpunkter. Även servicepunkter i form av hämtning/lämning av paket, hämtning av matkassar och ombud etc. kan med fördel placeras i anknötning till hållplatser. På så vis kan hela resekedjan samordnas för kollektivtrafikresenärer och öka tillgängligheten speciellt för människor utanför de urbana områdena. Det anses således som en nödvändighet att resenärer på ett smidigt sätt kan byta från kollektivtrafikens tjänster till andra mobilitetstjänster för att länka samman kommunens viktigaste målpunkter (Växjö kommun 2021).

Vid Bäckaslöv 1 kommer en blandad bebyggelse uppföras vilket möjliggör för flera alternativa mobilitetslösningar. Området har en utvecklad infrastruktur med goda förbindelser för kollektivtrafik. För området är tåg- och busstrafik särskilt relevant eftersom järnvägen sträcker sig genom hela Växjö stad och ligger i nära anslutning till området med kontinuerligt ankommande och avgående tågtrafik. Även busstrafik planeras trafikera Bäckaslövsplanaden med ett flertal busshållplatser (Växjö kommun 2021).

5.4.2 Cykel som färdmedel

I Växjö kommuns Transportplan 2025 (2021) beskrivs cykeln som de transportmedel som för resor inom Växjö stad och andra kommunkärnor bör vara det vanligaste färdmedlet.

Målet för kommunen är att öka cykelanvändningen och minska bilanvändningen vid korta sträckor. För att uppnå målen måste cykelinfrastrukturen bli snabbare, enklare, mer tillgänglig och fördes med en förbättrad trafiksäkerhet. Växjö kommun menar att en tät stadskärna med god trafiksäkerhet och cykelinfrastruktur bidrar till en ökad cykelkultur, samt förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling. Dessutom bör elcykel och mikromobilitet ta andelar från biltrafiken vid resor upp till 30 km.

5.4.3 Möjlighet till reduktion av bilinnehav vid samnyttjande av fordon

Växjö kommun har en positiv inställning till samnyttjande av fordon eftersom det anses ge goda möjligheter till ett reducerat bilinnehav. För att främja samnyttjande bedöms bilpool som en effektiv mobilitetstjänst där det är möjligt att minska antalet parkeringsplatser som en följd av ett minskat bilinnehav. Vidare anses detta resultera i ett ökat resande hos personer utan bil och förändra kollektivtrafikresandet samt cykelns användningsgrad. Växjö kommun har emellertid inget underlag för hur stor minskningen av antalet parkeringsplatser kan bli med hjälp av bilpool. Trots det anses en bilpool kunna minska kommunens parkeringsbehov. Detta leder till att Växjö kommun gjort en

godtycklig uppskattning där varje kvartersmark med tillhörande bilpool antas kunna minska parkeringsbehovet med fyra netto-parkeringsplatser (fem brutto-parkeringsplatser minus en plats för poolbil). Vid framtagning av Växjös gällande parkeringsnorm räknar kommunen med att maximalt 30 procent av bostäderna ansöker om ett medlemskap i en bilpool, vilket resulterar i 20 till 30 medlemmar per poolbil. Därmed ska en reduktion av parkeringsplatser baseras på antalet poolbilar till den andel de är avsedda för (Växjö kommun 2019).

6 Analys

I följande avsnitt presenteras den analys som gjorts av resultat samt metod och genomförande.

6.1 Analys och diskussion av resultat

Detta avsnitt analyserar och diskuterar resultatet utifrån de teorier som presenterats i kapitel 2 *Teoretiska utgångspunkter*.

6.1.1 Parkeringsnormens problemstruktur

Studien grundar sig i att parkeringstalet är möjligt att påverka. Förutsättningen skapas av Växjö kommuns (2019) antagande av den nya parkeringsnormen där utgångspunkten i normen är flexibla parkeringstal. Johansson (2019) anser att flexibla parkeringstal är en viktig byggsten i de fall kommunen vill utveckla en hållbar stadsutveckling med ett minskat bilberoende. Den mer effektiva parkeringsanvändningen resulterar i en betydande mindre mängd mark som parkeringsanläggningen tar i anspråk vilket går i linje med de globala målen som ingår i Agenda 2030.

Vid exploatering saknas lagkrav på antalet parkeringsplatser som krävs. Kommunens parkeringspolicy är därför ett viktigt styrdokument som ska vägleda parkeringsfrågan, vilket i Växjö kommuns (2019) parkeringspolicy ges handlingsutrymme för att implementera platsreducerande åtgärder. PBL anger att parkeringsbehovet ska tillgodoses samtidigt som det är av betydande allmänintresse att begränsa mängden mark som tas i anspråk för parkeringar i tätorter. Detta står däremot i motsats till att samhällets stora transportbehov måste tillgodoses, vilket skapar konflikt mellan kommunens strävan mot ett reducerat parkeringstal och PBL:s bestämmelser kring parkering och markanvändning.

Konflikten kring markanvändningen handlar om att parkering står för en högre andel yta än vad bostäder gör för tillfället (Fastighetsägarna, Hyresgästföreningen och Naturskyddsföreningen, 2020). Litman (2011) menar att en effektiv lösning är parkeringshuset som tar avsevärt mindre mängd markyta i anspråk än en konventionell markparkering gör. Parkeringshus, både under och över jord, medför däremot höga konstruktionskostnader och ger således ett högt pris för varje byggd parkeringsplats. Markpriset för parkeringsyta är dock ofta till ett lågt pris för kunden i jämförelse med exempelvis bostadsyta, då brukaren av parkeringsplatsen sällan vill eller behöver betala den faktiska kostnaden för parkeringsytan. Shoup (2005) syftar på att det är ett problem som behöver lyftas eftersom få är medvetna om de dolda kostnaderna som faktiskt finansierar parkeringsplatser. Det beror på att brukaren ofta förväntar sig att parkering alltid finns tillgängligt. Förväntningen av tillgängliga parkeringar tyder på ett beteende hos brukare som kan behöva förändras för att uppnå de uppsatta målen inom hållbar samhällsutveckling som Agenda 2030 innefattar. För att leda utvecklingen åt det mer hållbara hållet krävs inte endast fysiska åtgärder som minskade parkeringstal och en strypt tillgång av parkeringsyta, utan även en aktiv parkeringspolitik som främjar det icke-bilåkande färdmedelsvalet.

6.1.2 Styrmedel inom parkeringspolitik

6.1.2.1 *Parkeringsstillgång och prissättning*

Bilanvändning, parkeringsyta och vanor behöver förändring för att uppnå de globala målen, där kommunen med sin parkeringspolicy har ett stort ansvar att påverka samhället

mot en mer hållbar utveckling. Genom resonemanget att varje bilresa startar och slutar på en parkeringsplats är parkeringstillgången en effektiv fysisk åtgärd för att kontrollera var och hur bilen används. Det uppstår dock en subtil gräns mellan tvingande åtgärder av biltrafik och när parkeringstillgång används som styrmedel för att begränsa bilanvändning. Det behöver ges tydliga riktlinjer i kommunens parkeringspolicy för att eliminera risken av tvingande åtgärder genom att främja mer stödjande åtgärder, såsom att öka andra alternativa färdmedelsval (Grip 2013).

Med parkeringstillgång som styrmedel mot en begränsad bilanvändning nämns även prissättning av parkeringsplatser som ett ekonomiskt styrmedel. Om parkeringsavgiften för en parkeringsplats är låg är det bekvämt för brukaren att använda sig av den. Det gör att individen inte ifrågasätter användandet av parkering av egen kraft, vilket grundar sig i människans bekvämlighet och lathet över lag. Idag är det för många en vana att använda bilen då det är enkelt, smidigt och prisvärt sett till den bekväma användningen. En högre prissättning av parkering kan däremot bidra till ökade samhällsklyftor, vilket inte är målet med att använda prissättning av parkering som styrmedel. Ekonomiska styrmedel handlar om att göra samhället, och främst individen, medveten om att vanor behöver ändras. Det handlar inte om att enbart höja priser på parkering, utan att även om att göra mobilitetstjänster mer attraktiva och konkurrenskraftiga mot bilen. Prissättning av parkering är således ett brett och starkt styrmedel vars mål är att minska bilanvändning och bilinnehav, som kombinerat med attraktiva mobilitetstjänster får effekt med minimala negativa konsekvenser i den sociala aspekten.

6.1.2.2 Nudging

Nudging är ett påverkande styrmedel som syftar till att förändra gamla vanor och påverka beteendemönster hos människor. Resultatet av nudging leder till att individen fattar bättre och mer hållbara beslut utan att bli tvingad till det. Inom kommunens parkeringspolitik kan nudging användas i flertalet olika sammanhang och i Växjö kommun används det för att ändra resvanor vid reducerande åtgärder av parkeringstal. Ett exempel kan vara områden med sänkta parkeringstal, där boende eller verksamma ska uppmuntras till att använda mobilitetstjänster i stället för en privatägd bil. Då kan nudging handla om att informera kontinuerligt om fördelar med mobilitetstjänsterna som erbjuds i området, eller kampanjer som bidrar till att fler väljer att nyttja tjänsterna. Ett annat exempel på nudging är vid prissättning av parkering då individen får möjlighet att välja mellan att ta bilen eller välja andra hållbara färdmedel som cykel eller buss. Gemensamt för nudging, oavsett exempel, är att det kan bidra till ökade sociala, ekonomiska och ekologiska fördelar genom att få människor att vilja ta hållbara och enkla beslut i vardagen.

6.1.3 Reducerande åtgärder av parkeringstalet på Bäckaslöv 1

Parkeringsstalet beskriver kommunens parkeringsbehov och är anpassat efter dagens samhälle och kommande utveckling. Genom användningen av flexibla parkeringstal möjliggör det för Växjö kommun att anpassa parkeringsbehovet för respektive projekt. Det innebär att fastighetsutvecklarna tillsammans med kommunen har ett stort inflytande vad gäller antalet parkeringar som planläggs på respektive fastighet. Som utgångspunkt för att ta fram ett parkeringstal använder kommunen en parkeringsnorm *5.1 Växjö kommuns parkeringspolicy* som vägledning i planeringen för respektive projekt.

6.1.3.1 Zonindelningens betydelse vid samhällsutveckling

Växjö är indelad i tre parkeringszoner som benämns som zon G (gång), C (cykel) och B (bil). Definitionen av de olika zonerna och dess innebörd återfinns i avsnittet *5.1.2*

Parkeringszon. De faktorerna som zonindelningen är beroende av är tillgängligheten till målpunkter i området. I Växjös stadskärna finns många målpunkter då den innehåller det utbud och de aktiviteter som medborgare är i behov av, exempelvis arbete, rekreation och handel. När staden förtätas och utvecklas leder det till en förändrad stadsbild vilket medför nya förutsättningar för att upprätthålla god tillgänglighet. Vid utvecklingen av fastigheten Bäckaslöv 1 uppstår en ny stadskärna och därmed nya målpunkter, vilket ställer krav på tillgänglighet till och från området för att medborgare med lätthet ska kunna nå det utbud och de aktiviteter som erbjuds. Bebyggelsestrukturen kommer inom projektet Crossways att utvecklas till ett brett spektrum verksamheter, skolor och boendeformer. Fastigheten Bäckaslöv 1 planeras att utvecklas till en offentlig bebyggelsestruktur som inrymmer kontor, handel, restauranger samt kultur- och fritidsändamål. Detta är av Växjö kommun definierat som viktiga målpunkter för medborgare och verksamma i området. Således uppstår ett incitament för att se över kommunens indelning av parkeringszoner eftersom det skulle kunna reducera områdets parkeringstal.

Fastigheten Bäckaslöv 1 är i dagsläget belägen inom zon C, vid gränsen mot vad som Växjö kommun definierat som zon G i sin aktuella parkeringsnorm och som illustreras i figur 6. För att få en aktuell bild av fastighetens läge i förhållande till staden utfördes en empirisk studie där gångavstånd och eventuella barriärer undersöktes. Gångsträckan, mellan fastigheten och centralstationen samt den västra delen av Storgatan, upplevdes som ett förtätat område med god gång- och cykelinfrastruktur. Promenaden tog 13 respektive 12 minuter från start- till målpunkt vilket upplevdes som en kort sträcka. För att sätta det i perspektiv utfördes en jämförelse med en startpunkt i utkanten av den östra delen inom zon G i riktning mot centralstationen samt den östra delen av Stortorget. Detta resulterade i en promenadsträcka på 30 respektive 21 minuter. Resultatet av studien påvisar fastigheten Bäckaslöv 1 centrala läge i förhållande till Växjös stadskärna och möjligheten att röra sig mellan dessa obehindrat. Vid analys av undersökningen förstärks incitamentet om att se över indelningen av parkeringszoner vid utvecklingen av projektet Crossways. Att utveckla fastigheten Bäckaslöv 1, såväl som hela Crossways, till zon G innebär en möjlig reduktion av parkeringstalet som dessutom går i linje med de uppsatta målen för hållbar samhällsutveckling inom Agenda 2030.

I tabell 3 visas hur parkeringstalet förändras beroende på parkeringszon. För offentlig verksamhet, som är aktuellt för Bäckaslöv 1, medför det en reduktion av flertalet parkeringsplatser. Exempelvis parkeringstalet reduceras med totalt 6 platser för kontor om det ligger inom zon G i stället för zon C.

Tabell 3: Parkeringszonens inverkan på parkeringstalet (Växjö kommun 2019).

Antal (platser/1000kvm BTA)			
Ändamål	Zon G	Zon C	Zon B
Anställda + besökare			
Kontor	11+1	16+2	19+3
Industri	5+1	8+2	10+2
Förskola	5+0	8+0	9+0
Dagligvaruhandel	5+25	10+25	10+30
Sällanhandel	3+15	5+15	5+25

Zonindelningen i Växjö bör tas i beaktning vid nyexploatering av området Bäckaslöv för att uppnå nutida såväl som framtida målsättning för hållbar samhällsutveckling. Ett reducerat parkeringstal ställer emellertid ett högre krav på effektiva parkerings- och

mobilitetslösningar. Litman (2021) menar att effekten av parkeringar ökar med hjälp av lösningar inom parking management, som syftar till att underlätta och effektivisera användningen av parkering och mobilitet. Vikten av att parking management-lösningar används blir allt mer aktuell för att uppnå en hållbar planläggning av mark, eftersom minskad parkeringsyta frigör markyta som istället kan användas till mer attraktiva ändamål som exempelvis bostäder eller grönområden. Den frigjorda markytan medför därmed ekonomiska, sociala och ekologiska fördelar.

6.1.3.2 *Samnyttjande av parkeringsplatser och fordon*

Att samnyttja parkeringar och fordon mellan samma sorts bebyggelsestruktur ger inte samnyttjande sin fulla potential. Litman (2021) poängterar och belyser vikten av att ha en bred variation av olika ändamål, för att få beläggning och således intäkter på parkeringsplatserna under hela dygnet och inte endast ett fåtal timmar per dag. Bäckaslöv 1 varierade bebyggelsestruktur har därför ett bra utgångsläge för möjligheten till samnyttjande då det enligt Växjö kommuns (2019) parkeringsnorm formuleras som en platsreducerande åtgärd. Vidare menar Litman (2021) att det mellan hyresgäster ska vara valfritt med samnyttjande åtgärder av parkeringsplatser, men att prissättningen ska vara högre för den som vill ha specifika parkeringsplatser. Med en valfrihet kring samnyttjande av parkeringsplatser tvingas därmed ingen hyresgäst, men främjas av att samnyttja genom ett lägre pris. Samnyttjande av parkeringsplatser bidrar inte bara till att minskad andel mark tas i anspråk för parkeringsyta, utan bidrar även till en ökad användning av andra färdmedel såsom kollektivtrafik och mikromobilitet.

Bil- och cykelpool är exempel på samnyttjande av fordon. Genom att samnyttja bilar minskas bilinnehavet och kan därmed bidra till ett lägre parkeringsbehov. Cykelpool är en effektiv åtgärd för att möjliggöra fler cykelresor inom tätorten, exempelvis att på arbetsplatsen låna en cykel för att färdas till lunchrestaurangen i stället för att ta bilen. Cykelpool kan därför anses vara en indirekt åtgärd till minskat parkeringsbehov, men antalet cykelparkeringar ses sällan som ett problem i frågan om markanvändning.

6.1.3.3 *Mobility management-åtgärder och hur det kan minska behovet av egen bil*

Åtgärder inom mobility management syftar till att minska biltrafiken och således även efterfrågan av parkeringsplatser. Litman (2021) menar att effekten av detta ger mer tillgängliga markanvändningsmönster och mer hållbara resevanor, vilket går i linje med de globala målen som Växjö kommun eftersträvar. Målet med mobility management är att boende, besökare och verksamma i området ska ges de förutsättningar som krävs för att ha en bilfri livsstil och underlätta resandet vare sig det är med kollektivtrafik, med cykel eller till fots. Den bilfria livsstilen ska inte innebära begränsningar i vardagen då det ändå ska ges möjligheter att exempelvis undgå cykling i dåligt väder, eller storhandla på externhandel. En bilfri livsstil som kompletteras med MM-åtgärder är beroende av lokala förutsättningar och därför behöver höga krav ställas i kommunens parkeringsnorm.

Växjö kommun har formulerat sex MM-åtgärder som kan genomföras för att reducera parkeringstalet. Dessa nämns även i 5.2.2 *Mobility management-åtgärder* och om tre av sex åtgärder används i paket kan det totalt ge en reduktion på 10 procent av grundparkeringstalet i området.

Startpaketet, som avser att ge information till nyinflyttade om tillgängliga mobilitetstjänster, anses som ett effektivt sätt att påverka människor som är i en pågående förändringsfas, exempelvis vid nyinflyttning eller vid byte av jobb. Detta behöver ofta genomföras före inflytt för att ge information om mobilitet i området. *Startpaketet* ger

även en ökad effekt om det kombineras med *information och marknadsföring om mål för resande*, då erbjudna mobilitetsåtgärder och tjänster behöver återkommande demonstreras, marknadsföras och informeras om för att upprätthålla den nya vanan.

Mobilitetsplanen är en åtgärd där exploatören ansvarar för att upprätta en plan för hur resor ska styras mot mer effektiva och miljövänliga alternativ. Utformningskrav av *mobilitetsplanen* är relativt diffust i Växjö kommuns beskrivning. Ett exempel på förbättring i den aspekten är att kommunen bör utveckla en mer styrande mobilitetsplan som kan användas som utgångspunkt, vilket ger exploatören en stabil grund och tydligare direktiv i vad som krävs för att nå resultatet av hållbara resor. I mobilitetsplanen bör *kvalitativ cykelparkering och cykelinfrastruktur* ingå per automatik och inte ses som en enskild åtgärd, då cykeln formuleras som ett primärt färdmedelssätt av Växjö kommun. Cykel som färdmedel är prioriterat av kommunen och ska därför inte ses som en valbar åtgärd, utan bör ses som en självklar åtgärd. Även åtgärden av *leveransskåp vid bostäder/arbetsplatser* bör avhandlas direkt i *mobilitetsplanen*. Leveransskåpen har en direkt koppling till transport av gods och som ett resultat av detta minskar resandet för paket- och varuutlämning hos ombud och butiker. Med detta menat anses *mobilitetsplanen* utgöra en stor roll vid reduktion av parkeringstal då den bör inkludera en omfattande resplan av människor såväl som gods, däribland *kvalitativ cykelparkering och cykelinfrastruktur* samt *leveransskåp vid bostäder/arbetsplatser*.

Genom att parkeringskostnader synliggörs anser Shoup (2005) att både rättvisa och medvetenhet kring den faktiska parkeringskostnaden kan uppnås. Växjö kommun anger att den sista parkeringsplatsreducerande MM-åtgärden är att införa *timtaxa på arbetsplatsparkeringen*, som eftersträvar att avgiftsbelägga och synliggöra parkeringskostnaden. Resultatet av detta är att fler ska välja andra färdval till och från arbetsplatsen, vilket i sin tur bidrar till en ökad tillgänglighet i staden på grund av en högre omsättning av parkeringsplatser och minskad bilanvändning. Att synliggöra kostnaden är en rättvis metod att använda då parkeringskostnaden ofta tenderar att spridas ut över hela ekonomin. Det innebär att alla, oavsett färdmedel, indirekt finansierar och stödjer bilanvändandet då parkeringskostnaden finns inbakad i exempelvis hyran eller varan. Medvetenheten kring detta problem uppnås först när det är svart på vitt att parkeringsplatser är självfinansierade av exempelvis *timtaxa på arbetsplatsparkeringen*.

6.1.4 Kombinerad mikromobilitet och kollektivtrafik för hela resan-perspektivet

Genom att samordna mikromobilitet med kollektivtrafik kombineras de enskilda fördelarna till ett integrerat transportmedel. Mikromobilitet som enskilt transportmedel är ett effektivt och flexibelt sätt att färdas kortare sträckor, medan kollektivtrafik är effektivare vid längre avstånd tack vare sin hastighet och avsaknad av barriärer på vägen. Både cykel och kollektivtrafik är prioriterade färdmedel i kommunen med målet att de ska ta över stora andelar resorna i framtiden. Det kräver emellertid att kommunen måste se över hur mobiliteten runt om kollektivtrafiken är utformad. Människor ska sömlöst kunna färdas både till tågstationen och sedan vidare till sin slutliga målpunkt, utan att behöva använda bilen som färdmedel. Detta är något som Växjö kommun planerar att lösa genom att placera ut mindre mobilitetshubbar vid relevanta hållplatser och på så vis underlätta för individen att på ett effektivt och hållbart sätt förflytta sig mellan målpunkter. Denna åtgärd stöds av Aydin, Seker och Özkan (2022) som menar att en mobilitetshubb i nära anslutning till kollektivtrafik ger en god tillgänglighet som skapar en enkel övergång mellan transportmedel. Det handlar således om att på ett effektivt och hållbart sätt underlätta resan mellan den första och sista sträckan i kombination med kollektivtrafikens tjänster.

Kombinerad mikromobilitet och kollektivtrafik är något som med fördel kan användas vid bebyggelsen av Bäckaslöv 1 eftersom fastigheten är placerad endast en kilometer från Växjö centralstation. Genom att utveckla ett transportsystem som ser till hela resan-perspektivet kan ett funktionellt sätt att färdas till och från betydande målpunkter inom området skapas. Att kombinera mikromobilitet med kollektivtrafikresor anses vara förmånligt då det står för en låg kostnad i jämförelse med bilanvändningen och bör således vara ett anslående alternativ för människor i tätort (Kuhnimhof, Chlond och Huang 2010). Det är därför viktigt att den lokala samhällsplaneringen beaktas i ett tidigt skede där projektets förutsättningar undersöks och utvärderas (Kager, Bertolini och Te Brömmelstroet 2016).

6.2 Analys och diskussion av metod och genomförande

Det huvudsakliga syftet med studien var att visa på hur parkerings- och mobilitetsåtgärder kan reducera antalet parkeringar på fastigheten Bäckaslöv 1. Studien ska på så sätt fungera som ett stöd för fastighetsutvecklare att utmana den gällande parkeringsnormen. Vid studiens tidiga skede preciserades problembeskrivningen vilket låg till grund för att arbetets syfte och mål kunde formuleras. Därefter presenteras de avgränsningar som ansågs relevanta att i arbetet. Fokus valdes att läggas på Växjö kommuns parkeringspolicy och parkeringsnorm, eftersom parkeringsfrågor även berörs av andra instanser såsom exempelvis Trafikförordningen (1998:1276). Utifrån syfte och mål samlades relevant litteratur in. Därefter påbörjades litteraturstudien som gav en bred och schematisk uppfattning av ämnet som sedermera gav en bra bakgrund till det valda ämnet samt en bra grund att bygga arbetet runt. I litteraturstudien användes dokument, böcker och vetenskapliga artiklar inom relevanta ämnesområden som sedermera utvärderades och ett urval gjordes för vidare användning i studien. Då ämnesområdet var helt outforskat för oss utfördes även ett antal intervjuer med sakkunniga för att få ett bredare perspektiv och en utökad förståelse inom ämnesområde. Syftet med intervjuerna var att få en guidning till att hitta dokument och artiklar som är relevant för litteraturstudien. Utöver detta utfördes en mindre empirisk studie som gav en uppfattning om fastigheten Bäckaslöv 1 lokalisering i förhållande till parkeringszoner och viktiga målpunkter.

7 Slutsatser

De fundamentala delarna för en hållbar markanvändning och samhällsutveckling handlar om samverkan mellan lösningar inom parking management, mobilitet samt styrmedels påverkan av resvanor. Genom att kombinera dessa faktorer kan andelen parkeringsyta reduceras och främja de globala målen som formuleras i Agenda 2030.

Idag anser Växjö kommun att en mobilitetsplan är ett valfritt alternativ för exploatören som en enskild MM-åtgärd. En mobilitetsplan bör snarare ses som en förutsättning och krav att upprätta för att reducera ett parkeringstal. Mobilitetsplanen behöver behandla resmöjligheter i och runt Växjö för att främja hållbara resvanor. Mobilitetsplanen behöver ta hänsyn till hela resan-perspektivet samt fokusera på hur de stora kollektiva färdmedlen som tåg och buss kan kompletteras med mikromobilitet för täcka upp där kollektivtrafik inte färdas. Ett sätt att lösa detta är att uppföra mobilitetshubbar inom fastigheten, samt vid kollektivtrafiknoder både i och utanför Växjö tätort. Med hänsyn till människors lathet behöver man med enkelhet kunna använda alternativa färdmedel som i sin tur bidrar till att det inte längre anses lönsamt att använda bilen.

Växjö är i en expansiv fas och av den orsaken är kommunens zonindelning högst angelägen att hålla levande. Med tanke på fastigheten Bäckaslöv 1 stadsnära läge utgör den en viktig pusselbit i staden och enligt vår analys finns möjligheten att utveckla zon C till zon G för att bidra till ett mer integrerat samhälle. En utvecklad zonindelning resulterar i reducerade parkeringstal vilket i sin tur ställer krav på att effektiva mobilitetslösningar införs. Resultatet av en aktiv och levande zonindelning bidrar till mer effektiv markanvändning och hållbar samhällsutveckling.

För vidare studier inom området är kombinerade mobilitetstjänster (MaaS) och det autonoma fordonets utveckling inom tätort aktuellt. Kombinerad mobilitet innebär att i en och samma tjänst samla all typ av mobilitet som en person kan vara i behov av. Resultatet är en ökad användarvänlighet av mobilitetstjänster som leder till att fler väljer hållbara färdmedel. Autonoma fordon är förarlösa fordon som ses kunna bidra till en mer hållbar markanvändning, då parkeringsyta kan förläggas utanför tätorter.

Slutligen visar studien att det är möjligt att reducera parkeringstalet för fastigheten Bäckaslöv 1. Däremot behöver höga krav ställas på parkerings- och mobilitetslösningar som ser till hela resan-perspektivet snarare än enstaka MM-åtgärder inom enskilda fastigheter.

Källförteckning

- Aydin, N. Seker, S., & Özkan, B. (2022). Planning Location of Mobility Hub for Sustainable Urban Mobility. *Sustainable Cities and Society*, 81, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103843>.
- Berglund-Snodgrass, L., Mukhtar-Landgren, D., & Paulsson, A. (2019). *I INNOVATION OCH STADSUTVECKLING*. En forskningsantologi om organiseringsutmaningar för stad och kommun. Sverige: Stema.
- Bjerkemo, S-A. (2008). *Metoder och verktyg för trafikplanering*. I: Hydén, C (red.). *Trafiken i den hållbara staden*. Lund: Studentlitteratur. ss. 443–476.
- Björklund, M & Paulsson, U. (2012). *Seminarieboken – att skriva, presentera och opponera*. 2. Uppl. Studentlitteratur AB: Lund
- Boverket (2018a). *Parkering som verktyg*. https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/parkering_hallbarhet/verktyg/ [2022-05-02].
- Boverket (2018b). *Parkeringstal*. https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/parkering_hallbarhet/verktyg/ptal/ [2022-05-03].
- Boverket (2020). *Parkering som styrmedel*. https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/allmannaintressen/hansyn/miljo_klimat/klimatpaverkan/transport/parkering/ [2022-05-13].
- Brundell-Freij, K. (2008). *Trafikprognoser*. I: Hydén, C (red.). *Trafiken i den hållbara staden*. Lund: Studentlitteratur. ss. 379–393.
- CoMoUK (2019). *Mobility Hubs Guidance*. <https://como.org.uk/wp-content/uploads/2019/10/Mobility-Hub-Guide-241019-final.pdf>
- Crossways Växjö (u.å.). *Om projektet*. <https://www.crosswaysvaxjo.se/om-projektet/> [2022-04-20]
- Fastighetsägarna (2018). *FRÅN PARKERING TILL MOBILITET - FRAMTIDSSÄKRA FASTIGHETER I ETT NYTT MOBILITETSPLANDSKAP*. Stockholm: Fastighetsägarna.
- Gil Sola, A., & Vilhelmson, B. (2018). *Negotiating Proximity in Sustainable Urban Planning: A Swedish Case*. University of Gothenburg.
- Grip, E. (2013). *På spaning efter styrmedel*. Kommunal fysisk planering och hållbarhetsmålet. Licavh., Fakulteten för Landskapsplanering, Trädgårds- och Jordbruksvetenskap, Institutionen för Landskapsarkitektur, Planering och Förvaltning: Alnarp.
- Holmberg, B., Knutsson, Å. (2008). Mål. I: Hydén, C (red.). *Trafiken i den hållbara staden*. Lund: Studentlitteratur. ss. 43–53.
- Hult, C. (2017). *Flexibla parkeringstal i stadsmiljöavtal*. <https://www.ivl.se/download/18.694ca0617a1de98f472ff8/1628415169985/FULLTEXT01.pdf>
- Johansson, F., Henriksson, G. & Envall, P. (2019). *Moving to Private-Car-Restricted and Mobility-Served Neighborhoods*. [Moving to Private-Car-Restricted and Mobility-Served Neighborhoods: The Unspectacular Workings of a Progressive Mobility Plan](#)

- Kager, R., Bertolini, L. & te Brömmelstroet, M. (2016) *Characterisation of and reflections on the synergy of bicycles and public transport*. Transportation Research Part A: Policy and Practice
- Kareliusson, L., Urombi, A., Jonsson, A., & Halvarsson, A. (2013). *Omvärldsanalys - Nya IT-burna former för personbilsanvändande*. Ramböll, på uppdrag av Trafikanalys.
- Kim & Ulfarsson. (2008) *Tema Cykel – faktorer som påverkar cykelanvändningen utifrån ett individperspektiv*. <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:675384/FULLTEXT01.pdf>
- KTH (2021a). *Ekologisk hållbarhet*. Stockholm: KTH; <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktygslada/sustainable-development/ekologisk-hallbarhet-1.432074> [2022-05-15]
- KTH (2021b) *Social hållbarhet*. Stockholm: KTH; Hämtad från: <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktygslada/sustainable-development/social-hallbarhet-1.373774> [2022-05-15]
- KTH (2021c). *Ekonomisk hållbarhet*. Stockholm: KTH <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktygslada/sustainable-development/ekologisk-hallbarhet-1.432074> [2022-05-15]
- Kuhnimhof, T., Chlond, B. & Huang, P.-C. (2010) *Multimodal Travel Choices of Bicyclists: Multiday Data Analysis of Bicycle Use in Germany*. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board
- Litman, T. (2011). Why and How to Reduce the Amount of Land Paved for Roads and Parking Facilities. *Environmental Practice* 13(1). ss 38-46 (<http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=ENP>) www.vtpi.org/EP_Pav.pdf. [2022-04-25]
- Litman, T. (2021). *Parking Management*. Comprehensive Implementation guide. Victoria, Transport Policy Institute. https://www.vtpi.org/park_man_comp.pdf
- RISE (2019) *Regelverk och policy i relation till MaaS*. <https://www.ri.se/sites/default/files/2019-11/Regelverk%20och%20policy%20i%20relation%20till%20MaaS%2020-en%20kartla%CC%88ggning%2020.pdf>
- Sagaris, L., Arora, A. (2016) *Evaluation how cycle-bus integration could contribute to “sustainable” transport*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0739885915300561?via%3Dihub>
- Shoup, D.C. (2005). *The high cost of free parking*. Chicago, Ill.: Planners Press. <https://www.researchgate.net/publication/235359731> The High Cost of Free Parking
- SKL (Sveriges kommuner och landsting) (2013). *Parkering för hållbar stadsutveckling*. <https://webbutik.skr.se/bilder/artiklar/pdf/7164-920-1.pdf>
- SKL (Sveriges kommuner och landsting) (2016). *Parkeringshandbok - Lagstiftning, reglering och tillståndsgivning*. <https://skr.se/download/18.583b3b0c17e40e3038449020/1642427659877/7585-535-6.pdf>
- Statens energimyndighet. (2020). *Från eget ägande till hållbar mobilitet som tjänst*. Bromma: Bright Story AB.

- Sunstein, Cass, R. (2014). *Nudges and Nudging. Sustainable Marketing – Focus Nudging*. Stockholm: De små puffarnas styrka.
- Svensk Kollektivtrafik. (2021). *Årsrapport 2018 Kollektivbarometern*. Origo Group.
- Taylor, D., Mahmassani, H. (1996) *Analysis of Stated Preferences for Intermodal Bicycle-Transit Interfaces*. Transport Research Record: Journal of the Transportation Research Board.
- Thaler, R., Sunstein, C. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven CT: Yale University Press.
- Trafikverket. (2020) Nationellt cykelbokslut 2019 - *Hur utvecklas cyklandet i Sverige och vart är det på väg?* Borlänge: Trafikverket, Form & Event <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1452283/FULLTEXT01.pdf>
- Trivector (u.å). *Mobility management påverkar resan innan den börjar*. <https://www.trivector.se/konsulttjanster/hallbara-transporter/beteende-dialog/mobility-management/> [2022-05-10]
- Trivector. (2019). *Så bygger du en riktigt bra mobilitetshubb*. <https://www.trivector.se/hallbaratransporter/sa-bygger-du-en-riktigt-bra-mobilitetshubb/>
- UNDP (2021a). *Om globala målen*. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/> [2022-05-15]
- UNDP (2021b). *Mål 3: God hälsa och välbefinnande*. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-3-halsa-och-valbefinnande/> [2022-04-05]
- UNDP (2021c). *Mål 9: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur*. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-9-hallbar-industri-innovationer-och-infrastruktur/> [2022-05-15]
- UNDP (2021d). *Mål 11: Hållbara städer och samhällen*. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-11-hallbara-stader-och-samhallen/> [2022-04-05]
- United Nations (1987). *Our Common Future - Report of the World Commission on Environment and Development*. Development and International Co-operation: Environment <https://www.are.admin.ch/are/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html>
- Várhelyi, A. (2008). Biltrafik. I: Hydén, C (red.). *Trafiken i den hållbara staden*. Lund: Studentlitteratur. ss. 315–358.
- Växjö Kommun (2019) *Nya P-tal 2019 - för ett grönare och mer tillgängligt Växjö*. Göteborg: Sweco Society AB
- Växjö kommun (2019). *Avsiktsförklaring mellan Växjö kommun och Skanska för utveckling av Bäckaslöv*. <https://www.vaxjo.se/sidor/trafik-och-stadsplanering/nyheter---trafik-och-stadsplanering/arkiv/2019-10-29-avsiktsforklaring-mellan-vaxjo-kommun-och-skanska-for-utveckling-av-backaslov.html> [2022-04-25]
- Växjö kommun (2019). *Nya p-tal 2019 - för ett grönare och mer tillgängligt Växjö*. <https://www.vaxjo.se/download/18.4548321416b882f1cd9bcc6f/1562244370875/Nya%20P-tal%202019%20-%20BN%202019-06-24.pdf> [2022-04-07]

Växjö kommun (2022). *Bäckaslöv*. <https://www.vaxjo.se/backaslov> [2022-04-25]

Wikberg Nilsson, Å., Blomqvist, K., Jahnke, M., Molnar, S., Nilsson, K. L., de Fine Licht, K. & Öhring, T. (2018). *Tillgänglighetsdesign för stadens utveckling*. Luleå: Luleå tekniska universitet.

Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Fakulteten för teknik

391 82 Kalmar | 351 95 Växjö

Tel 0772-28 80 00

teknik@lnu.se

Lnu.se/fakulteten-for-teknik