

Lunds Universitet; Institutionen för kulturgeografi & ekonomisk geografi

SGEL36 VT2021

Handledare: Till Koglin

Samhällsplanering – Urban & regional utveckling - Kandidatprogram

# Beslutet bakom cykelresan

En fallstudie på cykelresor i Stockholmsregionen

TOVA STENVI



**LUNDS**  
UNIVERSITET

## Abstract

An increased proportion of trips made by bike is important part of a more sustainable transportation system. It provides benefits both at an individual and societal level – especially when replacing trips that would otherwise have been made by car. To get an understanding of what influences cycling, a statistical analysis is carried out that shows links between socio-economic factors, the physical environment and the share of cycling in the municipalities of Stockholm County. The results show that the share of bicycle trips has a statistically significant relationship with 10 of the 14 factors examined. Based on Ajzen's Theory of Planned Behavior, three themes are identified from the results. A high level of education and income results in a high proportion of cycling trips. Likewise, an urban environment with proximity to the inner city and high population density has a positive impact on bicycle travel. The last theme identified is the bike's relationship to the car, where good access to a car gives a low proportion of bicycle trips. The reason why these factors influence the decision to cycle is analyzed based on Ajzen's attitudes, social norms and perceived behavioral control. This study increases the understanding of the decision-making process behind the choice of means of transport, which can contribute to actions and investments for increased bicycle travel being directed more efficiently.

Keywords: Bicycle planning, bicycling, transport mode choice, sustainable transport, theory of planned behavior

## Innehållsförteckning

Abstract .....	1
Figurförteckning .....	4
Tabellförteckning.....	4
1 Introduktion.....	6
1.1 Syfte och frågeställning.....	7
1.2 Bakgrund - cykelresor i Stockholmsregionen .....	7
1.3 Disposition.....	11
1.4 Avgränsning.....	11
2 Teori.....	12
2.1 The Theory of Planned Behavior .....	12
2.2 Motivering av undersökta faktorer – Infrastruktur och fysisk miljö.....	13
2.3 Motivering av undersökta faktorer – Socioekonomi och livssituation .....	14
3 Metod .....	17
3.1 Forskningsstrategi .....	17
3.2 Metodval .....	17
3.2.1 Tillvägagångssätt .....	18
3.2.2 Metoddiskussion.....	20
4 Resultat.....	22
4.1 Andel högutbildade.....	22
4.2 Befolkningstäthet .....	24
4.3 Antal meter cykelväg per km <sup>2</sup> landyta .....	25
4.4 Bilägande .....	27
4.5 Restid på cykel till Stockholm city.....	28
4.6 Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg .....	30
4.7 Medelinkomst.....	31
4.8 Andel med gratis bilparkering vid hemmet .....	33
4.9 Genomsnittligt avstånd till arbete.....	34
4.10 Andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken.....	36
4.11 Andel hushåll utan barn.....	37
4.12 Andel med tillgång till cykel .....	39
4.13 Andel med utländsk bakgrund .....	40
4.14 Medelålder .....	42
5 Analys & Diskussion.....	44
5.1 Utbildning & inkomst .....	44
5.2 Cykeln i relation till bilen .....	45

5.3	Urbana miljöer.....	46
6	Slutsatser .....	48
6.1	Fortsatt forskning.....	48
7	Källförteckning.....	49
8	Appendix .....	55
	Bilaga 1.....	55
	Bilaga 2 .....	57

## Figurförteckning

Figur 1.1 Kommuner i Stockholms län.....	8
Figur 1.2 Färdmedelsfördelning (genomsnitt för veckan) för boende i länets kommuner (Region Stockholm 2020c).....	10
Figur 4.1 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel högutbildade och andel cykelresor (totalt).....	23
Figur 4.2 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för befolkningstäthet och andel cykelresor (totalt).....	25
Figur 4.3 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för antal meter cykelväg per km <sup>2</sup> landyta och andel cykelresor (totalt).....	26
Figur 4.4 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för biläggande och andel cykelresor (totalt).....	28
Figur 4.5 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för restid på cykel till Stockholm city och andel cykelresor (totalt).....	29
Figur 4.6 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg och andel cykelresor (totalt).....	31
Figur 4.7 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för medelinkomst och andel cykelresor (totalt).....	32
Figur 4.8 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel med gratis bilparkering vid hemmet och andel cykelresor (totalt).....	34
Figur 4.9 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för genomsnittligt avstånd till arbetet och andel cykelresor (arbete).....	35
Figur 4.10 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken och andel cykelresor (totalt).....	37
Figur 4.11 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel hushåll utan barn och andel cykelresor (totalt).....	38
Figur 4.12 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel med tillgång till cykel och andel cykelresor (totalt).....	40
Figur 4.13 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel med utländsk bakgrund och andel cykelresor (totalt).....	41
Figur 4.14 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för medelålder och andel cykelresor (totalt).....	43

## Tabellförteckning

Tabell 1.1 Kommungruppsindelning från och med 1/1 2017 (Sveriges Kommuner och Regioner 2021).....	9
Tabell 3.1 Dataset som använts för de undersökta faktorerna.....	18
Tabell 3.2 Dataset som använts för andelen cykelresor.....	18
Tabell 3.3 Bearbetning i GIS.....	19
Tabell 4.1 Samtliga faktorerers p-värde rangordnat efter signifikansens styrka.....	22
Tabell 4.2 Andel högutbildade och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun.....	22
Tabell 4.3 Samband mellan andel högutbildade och andel cykelresor (totalt).....	24
Tabell 4.4 Befolkningstäthet och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun.....	24
Tabell 4.5 Samband mellan befolkningstäthet och andel cykelresor (totalt).....	25
Tabell 4.6 Antal meter cykelväg per km <sup>2</sup> landyta och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun.....	25

Tabell 4.7 Samband mellan antal meter cykelväg per km <sup>2</sup> landyta och andel cykelresor (totalt)	27
Tabell 4.8 Bilägnande och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	27
Tabell 4.9 Samband mellan bilägnande och andel cykelresor (totalt)	28
Tabell 4.10 Restid på cykel till Stockholm city och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	28
Tabell 4.11 Samband mellan restid på cykel till Stockholm city och andel cykelresor (totalt)	30
Tabell 4.12 Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	30
Tabell 4.13 Samband mellan antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg och andel cykelresor (totalt)	31
Tabell 4.14 Medelinkomst och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	31
Tabell 4.15 Samband mellan medelinkomst och andel cykelresor (totalt)	33
Tabell 4.16 Andel med gratis bilparkering vid hemmet och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	33
Tabell 4.17 Samband mellan andel mer gratis bilparkering vid hemmet och andel cykelresor (totalt)	34
Tabell 4.18 Genomsnittligt avstånd till arbete och andel cykelresor (arbete) för respektive kommun	34
Tabell 4.19 Samband mellan genomsnittligt avstånd till arbetet och andel cykelresor (arbete)	36
Tabell 4.20 Andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	36
Tabell 4.21 Samband mellan andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken och andel cykelresor (totalt)	37
Tabell 4.22 Andel hushåll utan barn och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	37
Tabell 4.23 Samband mellan andel hushåll utan barn och andel cykelresor (totalt)	39
Tabell 4.24 Andel med tillgång till cykel och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	39
Tabell 4.25 Samband mellan andel med tillgång till cykel och andel cykelresor (totalt)	40
Tabell 4.26 Andel med utländsk bakgrund och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun	40
Tabell 4.27 Samband mellan andel med utländsk bakgrund och andel cykelresor (totalt)	42
Tabell 4.28 Medelålder och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun (Region Stockholm 2020c)	42
Tabell 4.29 Samband mellan medelålder och andel cykelresor (totalt)	43
Tabell 8.1 Dataset från SCB	55
Tabell 8.2 Dataset från Region Stockholm	55
Tabell 8.3 Dataset från övriga källor	56

# 1 Introduktion

För många är cykeln ett viktigt transportmedel i vardagen. Oavsett om den används för motion, rekreation eller vardagsresor är fördelarna många, både på individnivå och för samhället i stort. När en cykelresa ersätter en resa som annars hade skett med personbil blir fördelarna ännu mer uppenbara (Trafikverket 2020).

Cykeln är ett billigt och tillgängligt färdmedel som nästan alla har eller kan få tillgång till. Den tar väldigt lite plats i stadsrummet och ger därför en mer rättvis fördelning av stadens offentliga utrymmen jämfört med bilen. Mindre ytor för bilvägar och bilparkeringar ger även en mer levande och attraktiv stadsmiljö. Cykelns yteffektivitet bidrar även till minskad trängsel och underlättar kapacitetsbrister i transportsystemet (Trafikverket 2012).

Jämfört med motordrivna fordon har cykeln en låg miljöpåverkan. Den bidrar inte till buller, släpper inte ut växthusgaser eller föroreningar, och använder bara energi i form av förarens muskler vid användning. Aktiva resor är en stor vinst för hälsan, där stora samhällsekonomiska vinster kan göras. Om Region Stockholms mål om andelen cykelresor uppnås till år 2030 skulle potentiellt 149 liv sparas per år, vilket värderas till omkring 6,2 miljarder i samhällsekonomiska vinster (Region Stockholm 2020a), och ger dessutom ovärderliga vinster på individnivå.

Med vetskapen om dessa fördelar har cykelresandet fått en allt mer framträdande roll inom trafik- och transportplaneringen. Att utveckla riktlinjer och planer kräver kunskap om varför individer väljer eller inte väljer att cykla. I detta arbete står städer och samhällen inför två stora utmaningar; identifiera de effektivaste åtgärderna, och motivera att en större andel av transportsektorns investeringar används för ökade cykelresor. Solida argument för en effektiv resursstyrning och belägg för ytterligare cykelinvesteringar är viktiga även i städer där det finns ett stort engagemang för cykelresandet. Forskning på området har en stor roll att spela i tillhandahållandet av dessa bevis (Heinen, van Wee & Kroesen 2014). Motiverat av städer och samhällens ökade insikter och ansträngningar ligger det i tiden att utforska cykelresandet.

I Sverige finns det målbilder för en ökad andel cykelresor på såväl nationell, regional som kommunal nivå. Den nuvarande nationella cykelstrategin lanserades 2017 och var den första av sitt slag. I den nationella cykelstrategin kan utläsas att cykelns roll inom samhällsplaneringen bör lyftas i hela landet. Städer och samhällen bör prioritera cyklister i högre utsträckning än vad som sker idag för att kunna möta de utmaningar som finns med avseende på bland annat klimat, luft, miljö och folkhälsa (Regeringskansliet 2017). Likt denna studie syftar till att göra, menar strategin att det är viktigt att undersöka vilka faktorer som påverkar andelen cykelresor ” Cyklister är inte en enhetlig grupp med lika resvanor, behov och förutsättningar [...]. Trots detta är det få studier som uppmärksammar variationen av cyklister eller tydliggör vilka faktorer som påverkar cykelanvändningen” (Regeringskansliet 2017 s. 10).

Traditionellt har cykelforskning främst fokuserat på frågor kring säkerhet och den byggda, fysiska infrastrukturens kvalitet (Handy, van Wee & Kroesen 2014). Analyser har även ofta byggts på konventionell nyttoteori inom transportplanering (Heinen, Maat & van Wee 2011). Den förutsätter att människor bestämmer transportsätt genom att ta hänsyn till kostnad, tid och ansträngning. Dessa hårda variabler förklarar dock inte varför två personer med liknande förutsättningar väljer två olika transportsätt. Utöver kostnad, tid och ansträngning kan man förvänta sig att personer tar hänsyn till interna och sociala aspekter - såsom attityder, normer och vanor. Theory of Planned Behaviour (Ajzen 1991) utgör därför grunden i denna studies teoretiska ramverk. Teorin grundas i att ett beslutsfattande om val av transportmedel även beror på attityden, den subjektiva normen och den upplevda kontrollen. Dessa aspekter är viktiga att

inkludera, inte minst i forskning på cykelresor, där faktorerna som påverkar beslutet är mer komplicerade än bara kostnad, tid och ansträngning.

Bättre kunskaper om varför man väljer att cykla eller inte cykla, är en viktig nyckel i arbetet för att nå de höga ambitionerna. För att utveckla effektiva strategier och göra rätt prioriteringar behövs forskning kring beslutsprocessen bakom valet av transportmedel. Om ett samband kan utläsas mellan ett högt cykelanvändande och en specifik faktor, kan det ge en fingervisning om vilka insatser som behövs på platser med lägre cykelanvändande.

## 1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med denna studie är att öka kunskaperna om bakomliggande faktorer som påverkar cykelresandet. Detta kan i sin tur motivera vilka åtgärder och satsningar som behöver prioriteras i arbetet för att öka andelen cykelresor. Om de högt uppsatta målen ska nås på nationell, regional och kommunal nivå, behövs konkreta svar på vilka faktorer som avgör om människor väljer cykeln eller inte. Först då kan riktade insatser genomföras effektivt.

Utifrån detta har följande frågeställning formulerats:

*Hur påverkas valet att använda cykel som transportmedel i Stockholmsregionen av socioekonomiska faktorer och förutsättningar i den fysiska miljön?*

## 1.2 Bakgrund - cykelresor i Stockholmsregionen

Cyklens plats i staden har långt ifrån alltid varit självklar. År 1967 publicerades skriften SCAFT, som visade sig skulle bli vägledande för svensk trafikplanering i många år framöver. I skriften prioriterades biltrafiken på bekostnad av ytor för gång och cykeltrafik. Stadsgator omvandlades till bilvägar, och det offentliga rummet och livet på gatan gick förlorat som en följd av dåtidens moderna transportmedel. Inte minst i Stockholm ledde SCAFT till att cyklandet minskade markant under efterkrigstiden (Koglin 2014). Den första cykelplanen i Stockholm antogs 1976. Planen var dock mer av en manual, och många av åtgärderna vidtogs aldrig. Det skulle dröja fram till 1998 innan en systematisk plan för genomförande av cykelfrämjande åtgärder antogs (Koglin 2013). På senare tid har dock planerare, politiker och beslutsfattare allt mer intresserat sig för att öka cykelns konkurrenskraft, så även i Stockholm. Men historiens ointresse för prioritering av cykel har gjort att utbyggnaden av cykelinfrastruktur i Stockholmsregionen än idag är eftersatt (Region Stockholm 2018).

Region Stockholm lanserade under 2014 sin första regionala cykelplan (Region Stockholm 2014). Under första halvan av 2021 avslutas arbetet med en uppdaterad version av denna. I remissversionen görs målen kring cykelresor tydliga ”Målet är att cyklingen i länet ska öka markant och cykelresorna ska stå för 20 procent av alla resor till 2030. Det kräver att arbetet för ökad cykling skalas upp och att satsningar görs på högkvalitativ cykelinfrastruktur såväl som mjuka åtgärder för att främja cykelanvändandet.” (Region Stockholm 2020a s.3). En potentialstudie visar att ca 50 % av länets invånare skulle kunna cykla till sitt arbete på mindre än 30 minuter med befintlig infrastruktur. Utöver detta står fritidsresorna för ca 60 % av det totala resandet i Stockholms län, varav många av dessa resor är korta distanser där potentiell överflyttning från bil till cykel är god (Region Stockholm 2020a).

Trots ambitioner och mål verkar inte cykelresandet i Stockholm öka. I den senaste resvaneundersökningen från 2019 är andelen cykelresor densamma som i den föregående mätningen från 2015, endast 7% (Region Stockholm 2020c). Om cykelresorna ska öka till 20% år 2030 behöver en verklig förändring ske. Potentialen och ambitionen finns, men resultaten har



lyst med sin frånvaro. Frågan är alltså vilka insatser som bör prioriteras och göras, för öka chanserna till måluppfyllelse.

Kommunerna i Stockholms län är nyckelaktörer i arbetet för cykelfrämjande åtgärder. I Stockholmsregionen sker cykling ofta över kommungränser (Region Stockholm 2020a), vilket gör det speciellt viktigt att ett cykelfrämjande arbete på den kommunala nivån fungerar. Det är även kommunerna som ansvarar och bestämmer över detaljplanering och markanvändning. Många av de åtgärder som krävs för att nå de regionalt högt uppsatta målen, behöver därför utföras på kommunal nivå. I dagsläget har 24 av 26 kommuner en specifik kommunal cykelplan, de enda som saknar en sådan är Vaxholm och Lidingö. Av kommunerna med en cykelplan har 14 uttalade, tidssatta mål för cykelresandets utveckling (Region Stockholm 2020b). Figur 1.1 visar kommunernas geografiska placering i länet.



Figur 1.1 Kommuner i Stockholms län

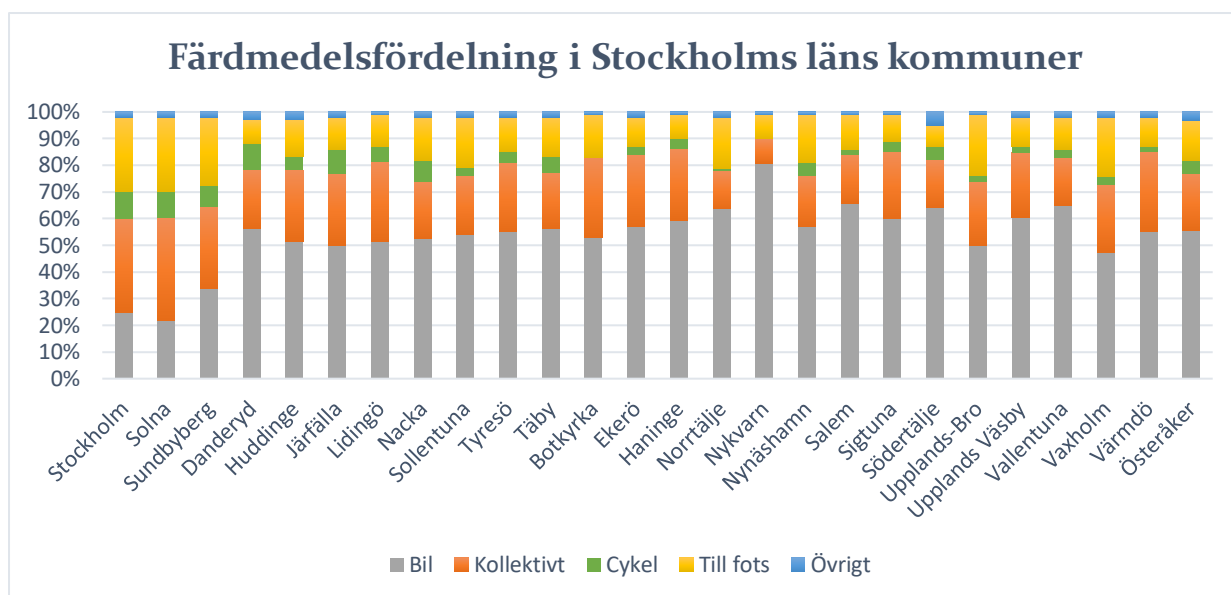
Länets kommuner skiljer sig en del åt gällande den fysiska miljön och demografin. För att underlätta jämförelser och analyser mellan kommuner har Sveriges Kommuner och Regioner tagit fram en kommungruppsindelning baserad på faktorer som tätortsstorlek, närhet till större tätort och pendlingsmönster (Sveriges kommuner och Regioner 2021). Vilka kommuner som tillhör vilken grupp framgår i tabell 1.1. Värt att notera är att av Stockholms läns 26 kommuner ingår hela 22 st i grupp A2. Denna indelning kan ge en indikation på hur förutsättningarna för de olika kommunerna skiljer sig.

Tabell 1.1 Kommungrupsindelning från och med 1/1 2017 (Sveriges Kommuner och Regioner 2021)

<b>Grupp</b>	<b>Definition</b>	<b>Kommun</b>
<b>A1</b>	Storstäder - kommuner med minst 200 000 invånare varav minst 200 000 invånare i den största tätorten	Stockholm
<b>A2</b>	Pendlingskommun nära storstad - kommuner där minst 40 procent av nattbefolkningen pendlar till arbete i en storstad eller storstadsnära kommun	Övriga
<b>B3</b>	Större stad – kommuner med minst 50 000 invånare varav minst 40 000 invånare i den största tätorten.	Södertälje
<b>B4</b>	Pendlingskommun nära större stad - kommuner där minst 40 procent av nattbefolkningen pendlar till arbete i en större stad.	Nykvarn
<b>C6</b>	Mindre stad/tätort – Kommuner med minst 15 000 men mindre än 40 000 invånare i den största tätorten.	Norrtälje

I jämförelse med övriga Sverige utmärker sig Stockholms län i vissa avseenden. Medianinkomsten är den högsta i landet, vilket även syns på kommunnivå där 8 av de 10 kommunerna med högst medianinkomst i hela Sverige tillhör Stockholms län. Likväl är invånarantalet och andelen högutbildade högst i landet, medans skattesatsen och medelåldern är lägst i landet (Ekonomifakta 2021). Stockholms län har även högst andel utrikes födda av alla länen, 26 %, vilket kan jämföras med den totala andelen i Sverige, 19 %. På top 10 listan över kommuner med högst andel utrikes födda tillhör 6 st Stockholms län (SCB 2020).

För att skapa en förståelse för resvanor, mönster och trender i transportsystemet genomförs regelbundet resvaneundersökningar på både kommunal, regional och nationell nivå. Den senaste i Region Stockholm genomfördes år 2019. Datan som samlas in utgör underlag för måluppföljelse, insikter om resvanor och information kring hur olika grupper använder sig av transportsystemet. I figur 1.2 presenteras hur färdmedelsfördelningen ser ut en genomsnittlig vardag (Region Stockholm 2020c). Andelen cykelresor varierar stort beroende på vart i länet man bor. Högst andel har Stockholm, Solna och Danderyd, där 10 % av det totala antalet resor sker med cykel. Lägst andel har Botkyrka och Nykvarn, med imponerande låga 0 %.



Figur 1.2 Färdmedelsfördelning (genomsnitt för veckan) för boende i länets kommuner (Region Stockholm 2020c).

Denna stora variation i färdmedelsfördelning mellan kommunerna har såklart många orsaker. I den regionala cykelplanen framlyfts faktumet att olika målgrupper har olika förutsättningar för att cykla. Genom att skapa en förståelse för hur förutsättningarna skiljer sig mellan olika grupper i samhället, vill regionen verka för riktade insatser till specifika målgrupper. Förutom infrastruktur är normer, attityder och olika individers behov viktiga att ha i åtanke (Region Stockholm 2020a). I detta avseende kan denna studie bidra genom att ge en fingervisning av vilka målgrupper som insatser bör riktas mot. Regionen lyfter även att den byggda miljön och cykelinfrastrukturens kvalitet är en avgörande del i valet mellan att cykla eller ta ett annat färdmedel (Region Stockholm 2018). Genom att analysera sambandet mellan andelen cykelresor och olika faktorer i de undersökta kommunerna, ämnar denna studie till att undersöka just några av dessa frågor som regionen ställs inför. Varför skiljer sig andelen cykelresor, och vilka målgrupper behöver specifika insatser riktas mot?

Eftersom befolkningen i Stockholms län förväntas se en kraftig tillväxt framöver anser regionen att det är viktigt att prioritera hållbar mobilitet. Detta ställer krav på en infrastruktur och byggd miljö som är anpassad efter cyklisternas behov och önsksningar. Troligen kommer cykeln spela en allt större roll i framtidens Stockholm än vad den gör idag, såväl i tätbebyggda områden som på landsbygden. Därför menar regionen på att det behövs handlingskraftiga åtgärder som möjliggör cykelresor, oavsett vilken samhällsgrupp du tillhör och vart i länet du bor (Region Stockholm 2020b).

Sammanfattningsvis kan sägas att regionen har ambitiösa mål och tydliga planer på att öka andelen cykelresor. Majoriteten av kommunerna i länet instämmer i detta tänk med sina lanserade cykelplaner. Det verkar finnas en stor vilja hos planerare och politiker att förändra resemönster i Stockholmsregionen. Vad som krävs är handlingskraftiga, faktiska åtgärder som på riktigt kan ge cykelresorna det stora uppsvinget som önskas. Insatser som är specifikt riktade mot målgrupper som inte cyklar i lika stor utsträckning som andra behövs. Frågan är vilka prioriteringar och åtgärder som är effektiva nog att ge en förändring. Hittills har den stora ökningen uteblivit, och regionen har en bra bit kvar till sitt mål på minst 20 % cykelresor år 2030.

### 1.3 Disposition

Den inledande introduktionen motiverar ämnesvalet och ger en relevant bakgrund för studien. Även syfte, frågeställning och avgränsning presenteras här. Därefter redovisas teori och relevant tidigare forskning i kapitel 2. I kapitel 3 motiveras den valda forskningsstrategin och metoden. Tillvägagångssättet beskrivs för datainsamling, bearbetning och analys. Detta följs av en metoddiskussion. Därefter redovisas resultaten i kapitel 4, medelstads i tabeller och figurer. I kapitel 5 analyseras resultaten kopplat till den tidigare presenterade teorin och tidigare forskningen. Avslutningsvis presenteras slutsatser från studien i kapitel 6.

### 1.4 Avgränsning

Många resor sker med fler än ett transportmedel. Med en bra integrering av transportslagen kan cykeln komplettera och samverka med till exempel kollektivtrafiken för att kunna utmana personbilen. Avgränsningen i denna uppsats är dock att studera resor där cykeln är huvudfärdmedel för resan, och därför tas inte kombinationsresor specifikt upp.

Geografiskt fokuserar studien på Stockholms län med dess 26 kommuner. Studien utförs på en relativt aggregerad nivå. Det faller därför utanför uppsatsens avgränsning att detaljstudera specifika områden eller kommuner. Denna typ av studie kan istället ge svar på hur samband och mönster ser ut på en större skala.

Studien anspelar inte på att vara heltäckande i valet av faktorer. De faktorer som undersöks är utvalda efter relevant litteratur samt tillgång till data. Faktorerna i sig ska endast ses som indikatorer på en mer komplex företeelse. Flertalet av faktorerna samverkar och samspelar med varandra, och ingen faktor är helt isolerad från en annan. Detta är viktigt att ha i åtanke vid tolkning av resultaten.

## 2 Teori

Genom att varva teori med tidigare forskning, fungerar denna delen som ett ramverk för att placera och analysera studien i en bredare kontext. Med syfte att beskriva individers beteende och beslutsprocess kring valet av transportmedel presenteras Ajzens (1991) Theory of Planned Behavior. Därefter redogörs för tidigare forskning inom området, då med fokus på hur infrastruktur och socioekonomiska faktorer påverkar valet att använda cykeln som transportmedel. Detta knyter sedan an till frågeställning och metod genom att fungera som ett underlag för urvalet av faktorer som undersöks.

### 2.1 The Theory of Planned Behavior

Inom forskningsfältet för resebeteenden är ett välanvänt teoretiskt ramverk Theory of Planned Behavior (härefter förkortat till TPB) (Ajzen 1991). Teorin används inom olika discipliner och forskningsfält för att förklara och förstå individers beteendemönster. Applicerat på transportsystemet kan teorin användas för att undersöka olika individers val av transportmedel. TPB menar på att ett beteende, i detta fall val av transportmedel, främst förklaras av hur starka intentionerna bakom beteendet är, och hur mycket investeringar och ansträngningar individen är beredd att göra för att utföra ett visst beteende. Konceptet kan i huvudsak beskrivas som att en individs beteende är en funktion av dess intentioner, vilket i sin tur förklaras med attityder, subjektiva normer och upplevd kontroll. Här nedan illustreras detta i relation till frågeställningen genom att använda cykelresor som ett exempel.

Modellens första komponent, *attityden*, beskrivs som individens alla uppfattningar och övertygelser om vilka konsekvenser det skulle bli av att göra ett visst beteende. Dessa konsekvenser viktas i sin tur olika för olika individer. Övertygelser kopplas bland annat till personliga bakomliggande faktorer såsom utbildning, kön, ålder och tidigare upplevelser (Ajzen 1991). Exempel på övertygelser som skulle kunna få en person att välja cykeln är en bättre hälsa eller mindre miljöpåverkan (Eriksson & Forward 2011). Den andra komponenten, *subjektiva normen*, är hur individen tror att andra ska uppfatta ett visst beteende (Ajzen 1991). Beteendet att välja cykeln som transportmedel kan exempelvis ge andra uppfattningen att individen är miljömedveten eller har en viss social status (Lois, Morano & Rondinella 2015). Den sista komponenten, *upplevd kontroll*, påverkas av upplevda resurser och möjligheter. Alltså individens kapaciteten att genomföra något. Människor tenderar att göra saker de tror kommer vara möjliga att genomföra, annars försvinner intentionen till det (Ajzen 1991). Exempelvis finns det incitament att cykla om individen har tillgång till en cykel och det finns en bra infrastruktur (Milković & Štambuk 2015).

Flertalet tidigare studier har visat på att det finns ett samband mellan variablerna i TPB och valet av cykel som transportmedel (Lois, Morano & Rondinella 2015; Heinen, Maat & Wee 2011; Fernandez-Heredia, Monzon, & Jara-Diaz, 2014; Heinen & Handy, 2012; Passafaro et al. 2014). En litteratursammanställning av 24 artiklar som behandlar den sociala och psykologiska faktorn gällande cykelresor, visar att dessa faktorer har ett stort inflytande i valet av transportmedel (Willis, Manaugh & El- Genediy 2015). Studien menar att dessa faktorer, i kombination med den byggda miljön, är väldigt viktiga då man vill skapa en förståelse för det som avgör om en individ väljer cykeln eller inte. Willis, Manaugh & El- Geneidy (2015) lyfter speciellt fram att de sociala faktorerna är avgörande i människors uppfattning om fördelar och barriärer med cykling. Även attityden och den subjektiva normen påverkar starkt. Studien argumenterar för vikten av att planerare tänker bortanför den fysiska, byggda miljön då man vill förutspå och förändra cykelanvändandet.

Eriksson & Forward (2011) använder TPB för att undersöka huruvida teorins komponenter påverkar intentionen att använda de tre transportslagen bil, buss och cykel. Genom att distribuera en enkät till ett stickprov på 2000 invånare i Falu kommun undersöktes attityden, den subjektiva normen och den upplevda kontrollen för de tre fordonsslagen. Resultatet visade på att respondenterna hade den mest positiva attityden till cykeln. Den subjektiva normen var även hög för cykelresor. Däremot var den upplevda kontrollen högst vid användande av bilen, och lägst för cykel. Resultaten visade även att intentionen att använda bil var starkt negativt korrelerat med intentionen att använda cykeln, samt att tillgång till bil (körkort och bil i hushållet) hade en stark negativ påverkan på att använda cykeln (Eriksson & Forward 2011).

I Zagreb, Kroatien genomfördes en studie med utgångspunkt i TPB med fokus på cykelpendling bland universitetsstudenter (Milković & Štambuk 2015). Samtliga komponenter i TPB visade sig vara statistiskt signifikanta vid valet av cykel som transportmedel. Attityden hade det starkaste sambandet, vilket betyder att individens attityd bäst förutspår vem som väljer cykeln eller inte.

## 2.2 Motivering av undersökta faktorer – Infrastruktur och fysisk miljö

Forskningsfältet är överens om att en god infrastruktur är helt avgörande för andelen cykelresor (Robertson et al 2013). Med utgångspunkt i teorin samt tidigare forskning är det därför motiverat att undersöka sambandet mellan infrastruktur och andelen cykelresor. Detta är speciellt intressant att göra på en nivå som går upp ett steg från den exakta utformningen på kvartersnivå, eftersom detta är något som hittills inte behandlas i lika stor utsträckning (Næss 2012). Då denna uppsats syftar till att undersöka faktorer på en mer aggregerad, regional nivå, framlyfts forskning som utgår från en liknande skala.

I TPB är den upplevda kontrollen direkt kopplat till huruvida individen känner sig kapabel till och kommer klara av att använda cykeln som transportsätt. Tre tidigare forskningar som samtliga har sammanställt studier på ämnet, argumenterar för vikten av infrastruktur även på en större skala (Næss 2012; Robertsson et al 2013; Heinen et al 2010). Næss (2012) sammanställning av 30 nordiska studier behandlar hur stadsutformning och bostadsmönster påverkar val av transportmedel. Genom att se till en mer övergripande struktur på stads- och regionnivå konstateras att den fysiska utformningen även där är av betydande vikt i valet av transportmedel.

Med syftet att analysera hur stadens och transportsystemets struktur kan förklara förekomsten av cykling, grundade Robertsson et al (2013) sina resultat på en sammanställning av 23 tidigare publikationer i ämnet. De variabler som inkluderades i analysen (avstånd, markanvändning, transportsystemet, stadsmiljö och säkerhet) var samtliga statistiskt signifikanta för cykelanvändandet.

För att undersöka om bland annat infrastruktur och olika socioekonomiska faktorer har en påverkan på pendlingsresor med cykel, gjorde Heinen et al (2010) en stor studie som sammanställde tidigare forskning på ämnet. Den argumenterar för att det finns ett stort behov att ytterligare undersöka vikten av olika faktorer inverkan på andelen cykelresor, eftersom resultaten varierar stort mellan olika studier.

Med utgångspunkt i teorier och tidigare forskning har följande fem faktorer inom infrastruktur och byggd miljö valts ut till den statistiska analysen.

### 2.2.1 Befolkningstäthet

Såväl Næss (2012), Robertson et al (2013) och Heinen et al (2010) visar på att en hög befolkningstäthet ger en högre andel cykelresor. Næss (2012) förklarar detta med att personer

som bor i områden med en hög befolkningstäthet generellt sett har kortare distanser på sina dagliga resor eftersom det mesta finns i närområdet, vilket i sin tur leder till en högre andel gång- och cykelresor. Denna förklaring instämmer även Heinen et al (2010) i ” The argument is that in denser urban areas, distances between locations are shorter, and consequently can be bridged more easily on foot or by bicycle.” (Heinen et al 2010 s.62). Ett flertalet studier med liknande resultat styrker detta argument (Dadashova & Griffin 2020; Parkin et al 2008; Pucher & Buehler 2006; Newman & Kenworthy 1999).

### 2.2.2 Restid till på cykel till Stockholm city

Næss (2012) poängterar även att trots att många stora europeiska städer decentraliseras och får en större geografisk utbredning, finns fortfarande en stor mängd arbetsplatser och målpunkter i stadens historiska och innersta delar. Detta gör att innerstadsbor förväntas göra kortare dagliga resor än personer som bor i perifera områden, vilket i sin tur bör leda till en ökad cykelandel ju närmare stadskärnan man bor. Detta instämmer även andra studier på ämnet med (Parkin et al 2008; Pucher & Buehler 2006; Dill & Voros 2007).

### 2.2.3 Genomsnittligt avstånd till arbetet

Enligt Heinen et al (2010) tas avstånd arbete nästan alltid i beaktning vid analys av andelen cykelresor. I studien av Robertsson et al (2013) var avstånd till dagliga målpunkter, såsom arbete, den mest avgörande faktorn, där sambandet var starkt negativt. Enligt Næss (2012) ökar andelen resor som sker med gång, cykel eller kollektivtrafik starkt ju kortare avstånd det är mellan arbetsplatsen och hemmet. Precis som Næss (2012) och Robertsson et al (2013) identifierar Heinen et al (2010) avstånd till arbete som en avgörande faktor för cykelns attraktivitet. Flertalet studier har visat på att en längre distans innebär en ökad tidsåtgång och kraftansträngning, vilket minskar benägenheten att välja cykeln (Pucher & Buehler 2006; Parkin et al. 2008; Timperio et al. 2006). I Sverige avtar cykelresandet för de flesta cyklister efter 5 km. I storstadsregioner med trängselproblem är dock medellängden för cykelresor vid arbetspendling 8-9 km (SKL, Trafikverket 2010).

### 2.2.4 Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg, Antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta

Starka positiva samband fanns med förekomsten av cykelinfrastruktur, såsom cykelvägar, och andelen cykelresor (Robertsson et al 2013). Vägnätets utformning påverkar enligt Heinen et al (2010) cykelresandet. Detta eftersom distansen direkt blir ett resultat av hur gena cykelvägarna är. Ett tätt och finmaskigt nätverk främjar aktiva transporter såsom gång och cykel. Detta eftersom den faktiska cykelvägen blir mer gen, och distansen blir nära fågelavståndet (Southworth 2005). Enligt Nelson & Allen (1997) finns ett positivt samband mellan antalet meter cykelväg och andelen personer som cykelpendlar. De argumenterar för att fler och bättre cykelvägar kan öka andelen cykelresor. För att cykeln ska vara konkurrenskraftig med bilen på korta och medellånga distanser bör genhetsknoten (den verkliga vägen delat i fågelvägen) helst inte överstiga 1,25 (SKL, Trafikverket 2010). Även i TPB ökar den upplevda kontrollen vid en högre förekomst av god cykelinfrastruktur.

## 2.3 Motivering av undersökta faktorer – Socioekonomi och livssituation

Forskarfältet är eniga om att goda transportmöjligheter är en viktig nyckel i arbetet för att knyta samman städer, minska segregation, utanförskap och klyftor. Om systemet inte utformas på ett sätt som tar sociodemografiska faktorer i beaktning, kan det istället bidra till att skapa ojämlikhet och barriärer i form av snedvriden tillgänglighet och mobilitet för olika delar av samhället (Grieco 2015).

Generellt påverkas personer med sämre förutsättningar i större utsträckning än andra av transportsystemets baksidor. Att olika platser har olika god tillgänglighet är ofta påtagligt inom en stad, där både tillgängligheten till kollektivtrafik och bil är lägre i socioekonomiskt svagare områden (Trivector 2016). Larsson & Jalakas (2008) beskriver det problematiska i att många studier grundas i resan mellan hemmet och det betalda arbetet. Resor som kopplas till det obetalda hemarbetet, och i större utsträckning utförs av kvinnor, studeras i betydligt mindre omfattning. Med utgångspunkt i teorin och den tidigare forskningen motiveras därför valet att undersöka andelen cykelresor med faktorer kopplat till socioekonomi och livssituation.

En persons tidigare erfarenheter, bakgrund och sammanhang påverkar enligt TPB beslutsprocessen kring transportmedel. Studier som applicerat teorin på transportsystemet visar att attityden är en av de mest avgörande faktorerna (Willis, Manaugh & El-Genediy 2015; Eriksson & Forward 2011; Milković & Štambuk 2015), vilket i sin tur bland annat kan förklaras med socioekonomiska faktorer. Även den subjektiva normen i TPB kopplas till den sociala kontexten och sammanhanget som en person befinner sig i. Med utgångspunkt i teorier och tidigare forskning har följande nio faktorer inom socioekonomi och livssituation valts ut.

### 2.3.1 Medelålder

Heinen et al (2010) menar att forskningsresultat är tvetydiga gällande huruvida ålder påverkar andelen cykelresor. Vissa studier visar att andelen cykelresor minskar med åldern (Dill & Voros 2007; Mourdon et al 2005) medan andra visar att ålder inte är en avgörande faktor (Wardman, Tight & Page 2007; de Geus et al 2008; Stinson & Bhat 2004).

### 2.3.2 Medelinkomst

I de studier som sammanställdes av Heinen et al (2010) finns det generellt inget tydligt samband med inkomst. Studier som gjorts på platser med en hög andel cyklister menar dock på att en hög inkomst har ett positivt samband med andelen cykelresor (Nielsen et al 2013; Dadashova & Griffin 2020; Parkin, Wardman & Page 2008), även om det finns studier som visar det motsatta eller inte kan påvisa ett samband (Mourdon et al 2005; Wardman, Tight & Page 2007; Plaut 2005; Winters et al 2007; Stinson & Bhat 2004). Troligen har relationen mellan inkomst och cykling att göra med om cykling har en hög status på en plats eller inte (Heinen et al 2010), vilket även styrks av den subjektiva normen i TPB (Ajzen 1991).

### 2.3.3 Andel hushåll utan barn

Heinen et al (2010) menar att hushållets sammansättning har en inverkan på andelen cykelresor, där bland annat studenter och personer utan barn cyklar mer frekvent. Valet av transportmedel beror därmed på vilket stadie av livet man befinner sig i. Enligt Ryley (2006) tenderar barnfamiljer att ha tydliga resevanemönster och är ofta bilberoende. Även Schneider (2013) menar på att barnfamiljer ofta värderar ett tidseffektivt transportmedel högt, vilket ger incitament att välja bilen före cykeln.

### 2.3.4 Andel högtbildade

Generellt visar studier att personer med en hög utbildning tenderar att ha högre cykelanvändning (De Geus et al 2008; Plaut 2005; Winters et al 2007; Sallis et al 2013; Winters et al 2010). Enligt De Geus et al (2008) kan en förklaring till detta vara att personer med en högre utbildning ofta är mer fysiskt aktiva och har en bättre hälsa, vilket leder till fler resor med aktiva transporter.



### 2.3.5 Andel med utländsk bakgrund

Lewin, Gustafsson & Nyberg (2006) gjorde en svensk studie som undersökte utlandsföddas mobilitet och resvanor. Resultatet visade att andelen män som kunde cykla var 95%, och andelen kvinnor var bara 65%. Den totala andelen med tillgång till cykel var 52 % av männen, och 40% av kvinnorna. Detta ligger något under genomsnittet för Region Stockholm, där 60 % har tillgång till cykel (Region Stockholm 2019). Vissa studier visar att personer med utländsk bakgrund cyklar mer sällan än andra (Welsch, Conrad & Wittowsky 2018; Barjas, Catman & Agrawal 2016), medans andra studier visar motsatsen (Blumenberg 2009; Chatman & Klein 2009).

### 2.3.6 Biläggande, Andel med gratis bilparkering vid hemmet

En faktor som tydligt går att koppla till andelen cykelresor är tillgången till bil. Intentionen att använda bil är enligt många studier starkt negativt korrelerat med intentionen att använda cykeln (Heinen et al 2010). Även körkort och tillgång till bil i hushållet har en stark negativ påverkan på cykelresande (Eriksson & Forward 2011). Även flertalet andra studier (Carse et al 2013; Haugen 2012; Parkin, Wardman & Page 2008) visar på detta. Höga parkeringskostnader har en positiv inverkan på andelen cykelresor, eftersom bilens attraktivitet minskar till följd av en högre kostnad (Rietveld & Daniel 2004; Carse et al 2013). Dessutom har tätare områden ofta sämre parkeringsmöjligheter, vilket också minskar bilens attraktivitet (Næss 2012). Ekblad et al (2016) framhåller vikten av att cykelns konkurrenskraft bör sättas i relation till bilens. De argumenterar för att bilens attraktivitet måste minska, om cykelns ska kunna öka. Dock skriver Næss (2015) att biläggande i en nordisk kontext är väldigt beroende av bostadsplats, och därför inte bör inkluderas som en oberoende variabel i sig.

### 2.3.7 Andel med periodkort på kollektivtrafiken

Där kollektivtrafiken är konkurrenskraftig och tillgänglig, finns även god potential för ökad cykling (Robertsson et al 2013). Studier visar på att personer som använder kollektivtrafik i högre grad använder cykel som transportmedel (Moudon et al 2005; Schneider & Holz-Rau 2007). Heinen et al (2010) menar att en förklaring till detta kan vara att personer som av olika anledningar väljer bort den egna bilen, i större utsträckning reser med både cykel och kollektivtrafik. Resultaten från Milković & Štambuk (2015) visar dock att frekvensen av cykelresor är lägre hos de som har periodkort på kollektivtrafiken, än de som inte har det.

### 2.3.8 Andel med tillgång till cykel

Det kan tyckas intuitivt rimligt att tillgång till cykel är en av de viktigaste faktorerna för en hög andel cykelresor. Detta samband visas i flertalet studier (Lee & Ko 2014; Plaut 2005; Heinen et al 2010; Moudon et al 2005). Tillgång till cykel knyter även an till den upplevda kontrollen i TPB.

## 3 Metod

### 3.1 Forskningsstrategi

För att besvara frågeställningen genomförs en fallstudie av kommunerna i Stockholms län. Denna typ av forskningsstrategi är ett lämpligt tillvägagångssätt, eftersom studien syftar till att undersöka ett inramat fall på djupet. En fallstudie passar väl då man undersöker förekomsten av särskilda fenomen, i relation till fallets specifika förhållanden. Applicerat på denna studie undersöks förekomsten av cykelresor i relation till platsens egenskaper. I fallstudier ägnas uppmärksamheten specifikt åt relationer och sociala processer inom fallet. Styrkan i denna forskningsstrategi är möjligheten att detaljerat kunna förstå vilka aspekter som förklarar varför en viss företeelse inträffar (Denscombe 2018; Yin 1984). Detta innebär inte bara ett konstaterande av andelen cykelresor, utan även en djupdykning i de bakomliggande faktorerna som förklarar varför och hur andelen cykelresor påverkas.

Valet att göra en fallstudie på kommunerna i Stockholms län grundas i att det är en storstadsregion med ett relativt stort antal kommuner (26 st). Ett större urval ökar generellt kvantitativa metoders trovärdighet (Körner & Wahlgren 2012). Genom att undersöka en storstadsregion möjliggörs även en inkludering av faktorer som inte hade varit applicerbara på regioner av annan geografisk karaktär. Fallstudien undersöker därmed inte den typiska undersökningsenheten (Denscombe 2018), eftersom resultatet i flera avseenden inte är direkt generaliserbart och applicerbart på andra regioner. Valet av plats motiveras även av att Region Stockholm nyligen (år 2019) genomförde en resvaneundersökning. Eftersom en stor del av materialet som används bygger på statistik från den, var dess aktualitet av stort värde. Genom att göra en fallstudie på en hel region blir studiens nivå på en högre, mer aggregerad nivå än merparten av liknande tidigare studier. Därmed bidrar studien till ett område där det finns ett behov av ökad kunskap (Handy, Van Wee & Kroesen 2014).

Resultaten från en fallstudie går inte att betrakta som absoluta, slutgiltiga eller universella. Syftet är snarare att förklara ett fenomen inom den specifika inramningen, än att dra breda slutsatser och skapa ett resultat som är generaliserbart (Denscombe 2018). Däremot kan resultatet bidra till en ökad kunskap kring faktorer som påverkar andelen cykelresor, och därmed ge en bredare förståelse för hur socioekonomi och den fysiska miljön påverkar valet av transportmedel. Denna vetenskap kan bidra i arbetet för att prioritera insatser som bidrar till ett jämlikt transportsystem, där specifika förutsättningar för cykelresor tas i beaktning. Resultatet kan även peka på vilka satsningar som troligen kommer vara effektivare än andra för att öka andelen cykelresor.

### 3.2 Metodval

Genom en kvantitativ analys studeras styrkan i sambandet mellan andelen cykelresor och 14 st utvalda faktorer i 26 kommuner. Faktorerna har arbetats fram med stöd av teorier och tidigare forskning, och speglar kommunernas förutsättningar med avseende på socioekonomi och den fysiska miljön.

För 16 av faktorerna beräknades sambandet med den totala andelen cykelresor. För en av faktorerna, avstånd till arbete, undersöktes istället sambandet med andelen pendlingsresor till arbetet på cykel.

För respektive faktor beräknades den statistiska signifikansen i sambandet med andelen cykelresor med Pearsons produktmomentkorrelation, vilket är den metod som huvudsakligen används för ändamålet (Denscombe 2018). Analysen utgår ifrån en nollhypotes om att det inte finns något mönster eller samband mellan andelen cykelresor och de 14 undersökta faktorerna, och en mothypotes om att ett samband existerar. Inom samhällsvetenskapen är det vedertaget att avvisa nollhypotesen om signifikansnivån är  $p < 0,05$ , alltså om det är mindre än 5% sannolikhet att mönstret uppstått av en ren tillfällighet (Denscombe 2018). Även inom statistiken används denna gräns om det inte finns skäl för något annat (Körner & Wahlgren 2015). Stödet för mothypotesen är starkare ju mindre p-värdet är. Därför kommer resultaten i denna studie rangordnas från minst till störst p-värde, med en signifikansgräns vid  $p < 0,05$ . I resultatet redovisas även spridningsdiagram, korrelationskoefficienten och regressionsekvationen för samtliga faktorer.

I detta avsnitt presenteras först tillvägagångssättet för insamling, bearbetning och analys av datan. Därefter förs en diskussion kring metodens och materialets styrkor och svagheter, inklusive begränsningar, tillförlitlighet, validitet och generaliserbarhet.

### 3.2.1 Tillvägagångssätt

De dataset som används i analysen presenteras i bilaga 1. Tabell 3.1 visar vilket eller vilka dataset som använts för respektive undersökt faktor. I tabell 3.2 visas de dataset som använts för andelen cykelresor. För en motivering av valda faktorer hänvisas till avsnitt 2.2 och 2.3.

Tabell 3.1 Dataset som använts för de undersökta faktorerna

Faktor	Titel på dataset som använts
<b>Befolkningstäthet</b>	Befolkningstäthet
<b>Genomsnittligt avstånd till arbetet</b>	Genomsnittlig reslängd för arbetsresor för boende i olika kommuner
<b>Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg</b>	Cykelvägnät med grundegenskaper & Fastighetskartan – kommunikation & DeSo
<b>Antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta</b>	Cykelvägnät med grundegenskaper & Landareal & DeSo
<b>Medelålder</b>	Medelålder
<b>Medelinkomst</b>	Medelinkomst
<b>Andel hushåll utan barn</b>	Hushåll utan barn
<b>Andel högutbildade</b>	Högutbildade
<b>Andel med utländsk bakgrund</b>	Utländsk bakgrund
<b>Bilägande</b>	Bilägande
<b>Andel med gratis bilparkering vid hemmet</b>	Typ av parkering för de med tillgång till bil
<b>Andel med periodkort på kollektivtrafiken</b>	Andel som innehar resekort för kollektivtrafik
<b>Andel med tillgång till cykel</b>	Andel som har tillgång till cykel

Tabell 3.2 Dataset som använts för andelen cykelresor

Faktor	Titel på dataset som använts
<b>Andelen cykelresor totalt</b>	Färdmedelsfördelning (genomsnitt för veckan) för boende i olika kommuner
<b>Andelen cykelresor arbete</b>	Genomsnittlig reslängd för arbetsresor för boende i olika kommuner

För två av faktorerna behövde dataseten bearbetas i ett GIS-program innan den statistiska analysen. Bearbetningen beskrivs i tabell 3.3.

Tabell 3.3 Bearbetning i GIS

Faktor	Bearbetning
<b>Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg</b>	Cykelvägnätet klipptes efter kommunernas form. Den totala längden cykelväg inom respektive kommun räknades ut. Bilvägnätet klipptes efter kommunernas form. Den totala längden bilväg inom respektive kommun räknades ut. Antal meter cykelväg dividerades sedan med antal meter bilväg. Detta multiplicerades med 1000.
<b>Antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta</b>	Cykelvägnätet klipptes efter kommunernas form. Den totala längden cykelväg inom respektive kommun räknades ut. Detta dividerades sedan med kommunens landareal.

För faktorn restid på cykel till Stockholm city användes Google Maps funktion för färdbeskrivning med cykel. För att genomföra detta behövde en start och slutpunkt väljas. Som startpunkter valdes kommunernas respektive kommunhus eller lokal med liknande funktion. Detta eftersom kommunhuset tenderar att ligga centralt i centralorten, och därmed fick agera indikator på den demografiska mittpunkten i kommunen. Slutpunkten valdes till Gustav Adolfs plats, eftersom den platsen pekas ut då man söker på "Stockholm" i Google Maps. Datan som användes var restid i minuter med cykel mellan dessa start och målpunkter. För utförligare beskrivning av datan (exakta start/målpunkter/ruttval, datum för sökning) hänvisas till bilaga 2.

Efter datan och materialet samlats in och bearbetats gjordes en statistisk analys.

En hypotesprövning genomfördes för samtliga faktorer.

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

Pearsons produktmomentkorrelationskoefficient beräknades därefter.

$$\rho_{X,Y} = \frac{\text{cov}(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E((X - \mu_X)(Y - \mu_Y))}{\sigma_X \sigma_Y}$$

Eftersom stickprovet är litet ( $n < 30$ ) gjordes ett t - test för beräkning av p-värdet.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

För att få fram det exakta p-värdet användes sedan funktionen TDIST i Microsoft Excel.

$$= TDIST(t, n - 2, 2)$$

P-värdena för de olika faktorernas samband sorterades därefter i storleksordning. För att visualisera datan gjordes spridningsdiagram i Microsoft Excel för respektive samband. Genom att infoga en trendlinje beräknades ekvationen för regressionslinjen.

### 3.2.2 Metoddiskussion

Statistiska analyser undersöker företeelser som är kvantitativt mätbara. Detta är en av metodens styrkor, men också en av dess brister. Att producera statistisk data handlar hela tiden om att göra urval av uppgifter som redovisas. Detta medför att statistiken aldrig kan ge en helt komplett bild av verkligheten (Körner & Wahlgren 2012). Som med alla metoder kan forskaren på ett medvetet eller omedvetet sätt påverka datan genom de beslut som tas, vilket är en felkälla som är svår att undvika (Denscombe 2018). Trots detta är en av metodens främsta styrkor att resultatet är relativt oberoende av forskarens egna tolkningar och värderingar, eftersom en kvantitativ forskare ofta strävar efter en neutral roll som observatör till ett visst fenomen (Denscombe 2018).

Vid analys av samband bör man resonera kring vad som är orsak och vad som är verkan (Körner & Wahlgren 2012). Denna studie har utgått ifrån att de undersökta faktorerna förklarar andelen cykelresor, och inte tvärtom. De undersökta faktorerna är alltså den oberoende variabeln, och andelen cykelresor den beroende. Eftersom orsakssambandet i denna studie inte nödvändigtvis är ensidigt, kan i viss mån andelen cykelresor vara den oberoende variabeln. Det finns även en risk för att resultaten visar ett skensamband, där en oberoende variabel samtidigt påverkar de båda undersökta variablerna, vilket felaktigt medför en bild att de undersökta variablerna är beroende. Både möjligheten för ett ömsesidigt orsakssamband och ett skensamband är viktigt att ha i åtanke vid tolkning av resultaten (Körner & Wahlgren 2012).

De faktorer som studien har valt att analysera ska endast ses som *indikatorer* på en viss företeelse. Med detta menas att exempelvis faktorn "medelålder" används som ett mått för hur de olika kommunernas befolkningsstruktur ser ut med avseende på ålder. En indikator får därmed representera en företeelse som egentligen är mycket mer komplex. Valet av indikatorer är viktigt eftersom studiens validitet i hög grad beror på det. I denna studie anses detta vara väl grundat i relevant teori och tidigare forskning.

Tillförlitligheten i denna metod är hög, eftersom beräkningarna anses vara relativt neutrala och konsekventa. En person som upprepade denna studie skulle få samma resultat med samma data och metod. Merparten av datan som använts är även tillgänglig för granskning eftersom den härstammar från offentliga publikationer.

Denna studie bygger till stor del på data som jag själv inte producerat eller samlat in. Materialet är istället hämtat från väl erkända källor och myndigheter. Tack vare detta har en stor mängd data kunnat användas i studien som hade varit svår att samla in själv. Statistiken från Region Stockholm och SCB är officiella publikationer från myndigheter, som inte antas ha något intresse i att vinkla eller snedvrída statistiken. De har därmed en hög trovärdighet, eftersom källan är objektiv och uppdaterad. Datat som samlats in från SCB är dessutom entydiga händelser, och kan därför ses som relativt exakta och fullständiga (Denscombe 2018). Resvaneundersökningen utförd av Region Stockholm är en typ av enkätundersökning. Som vid alla enkätundersökningar bör forskaren vara medveten om risker med att respondenter inte svarar sanningsenligt eller fullständigt. Validiteten i datan kan inte heller säkerställas i lika stor utsträckning (Denscombe 2018). Detta vägs dock upp av att undersökningen består av ett stort stickprov och är utförd av en tillförlitlig källa.

Det bör dock ha i åtanke att även statistik från den mest tillförlitliga källan inte ska betraktas som självklart sann, utan i viss mån också är i behov av ett ifrågasättande. Statistiken från Region Stockholm och SCB är även grundad i en rad beslut och bedömningar som människor i flera led gjort, inklusive mig själv. Detta bidrar till att minska den objektiva bilden av verkligheten, och

ökar istället risken för att datan är socialt konstruerad och vinklad. Då datan har hanterats av många led finns även risk för administrativa fel på vägen, vilket minskar validiteten. En annan nackdel med sekundärdata är att den producerats för annat än studiens specifika syfte (Denscombe 2018). Dock anses underlaget passa den typ av studie som genomförs, eftersom statistiken i hög grad är entydlig och objektiv.

För att undersöka restiden till Stockholm C på cykel har Google Maps funktion för färdbeskrivning använts. Flertalet forskningsstudier (Rothfeld et al 2019; Costa, Ha & Lee 2021; Kalyanpad, Hanni & Rao 2020) har använt Google Maps Distance Matrix API (Google Developers 2017) för att genomföra liknande studier. Jämfört med en nätverksanalys i ArcGIS är fördelen med denna metod bland annat att inget förarbete krävs och vägdatan är mer uppdaterad (Wang & XU 2011). Valet av start och målpunkter tar inte i anspråk att vara optimala, men uppfyller syftet för studien. Inga garantier kan ges gällande Google Maps data med avseende på tillförlitlighet och validitet, vilket är en av metodens nackdelar. På ett stickprov av resorna har dock beräkningen utförts vid upprepade tillfällen för att säkerställa tillförlitligheten.

Slutligen kan sägas att statistik utgör underlag för beslutsfattande och planering inom många områden, inklusive samhällsplanering (Körner & Wahlgren 2012). I denna studie är en statistisk analys motiverat av de fördelar som denna metod medför. Frågeställningen får ett tydligt besvarande, med ett resultat som inte bara beskriver en viss företeelse, utan även visar de bakomliggande faktorernas påverkan. Även inom samhällsvetenskapen finns det ett stort värde i att använda siffror och statistik för att upptäcka samband som annars lätt hade missats. En stor styrka i denna studie är att resultaten redovisas efter deras statistiska signifikans. Denscombe skriver "Statistiska signifikanstest ger forskaren ökad trovärdighet när det gäller den tillit han eller hon sätter till sin analys" (2018 s. 389), vilket är vad denna studie gjort för att säkerställa ett trovärdigt resultat.

## 4 Resultat

I följande kapitel presenteras uppsatsens resultat. I tabell 4.1 har samtliga faktorer rangordnats efter sambandets styrka med en signifikansgräns vid  $p < 0,05$ , där det starkaste sambandet rangordnas högst. I kapitlet redovisas sedan respektive faktor separat, i samma ordningsföljd som rangordningen. Detta görs i tabeller och figurer där samtliga värden, regressionslinje, korrelationskoefficient och p-värde framgår. Kommunerna har i resultatet klassificerats efter Region Stockholms (2020) definition av regioncentrum, inre förort och yttre förort. Detta för att lättare visualisera samband och mönster mellan kommunerna.

Tabell 4.1 Samtliga fakturers p-värde rangordnat efter signifikansens styrka

Faktor	p-värde
<b>Statistiskt signifikant</b>	
Andel högutbildade	0,0000312
Befolkningstäthet	0,0001048
Antal meter cykelväg per km <sup>2</sup> landyta	0,0003143
Bilägande	0,0005599
Restid på cykel till Stockholm city	0,0006212
Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg	0,0153806
Medelinkomst	0,0164252
Andel med gratis bilparkering vid hemmet	0,0168101
Genomsnittligt avstånd till arbetet	0,0185663
Andel med periodkort på kollektivtrafiken	0,0189230
<b>Inte statistiskt signifikant</b>	
Andel hushåll utan barn	0,0530260
Andel med tillgång till cykel	0,3855024
Andel med utländsk bakgrund	0,6661971
Medelålder	0,6961294

För 10 av de 14 undersökta faktorerna är  $p < 0,05$ . För dessa faktorer förkastas nollhypotesen till förmån för mothypotesen. Andel högutbildade har det starkaste sambandet med andelen cykelresor, med ett p-värde på 0,0000312. För fem faktorer (andel högutbildade, befolkningstäthet, antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta, bilägande och restid på cykel till Stockholm city) är  $p < 0,001$ . Detta indikerar ett *mycket* starkt samband (Körner & Wahlgren 2015). Fyra faktorer har inget statistiskt signifikant samband med andelen cykelresor (andel hushåll utan barn, andel med tillgång till cykel, andel med utländsk bakgrund och medelålder). De sistnämnda tre ligger långt utanför signifikansgränsen.

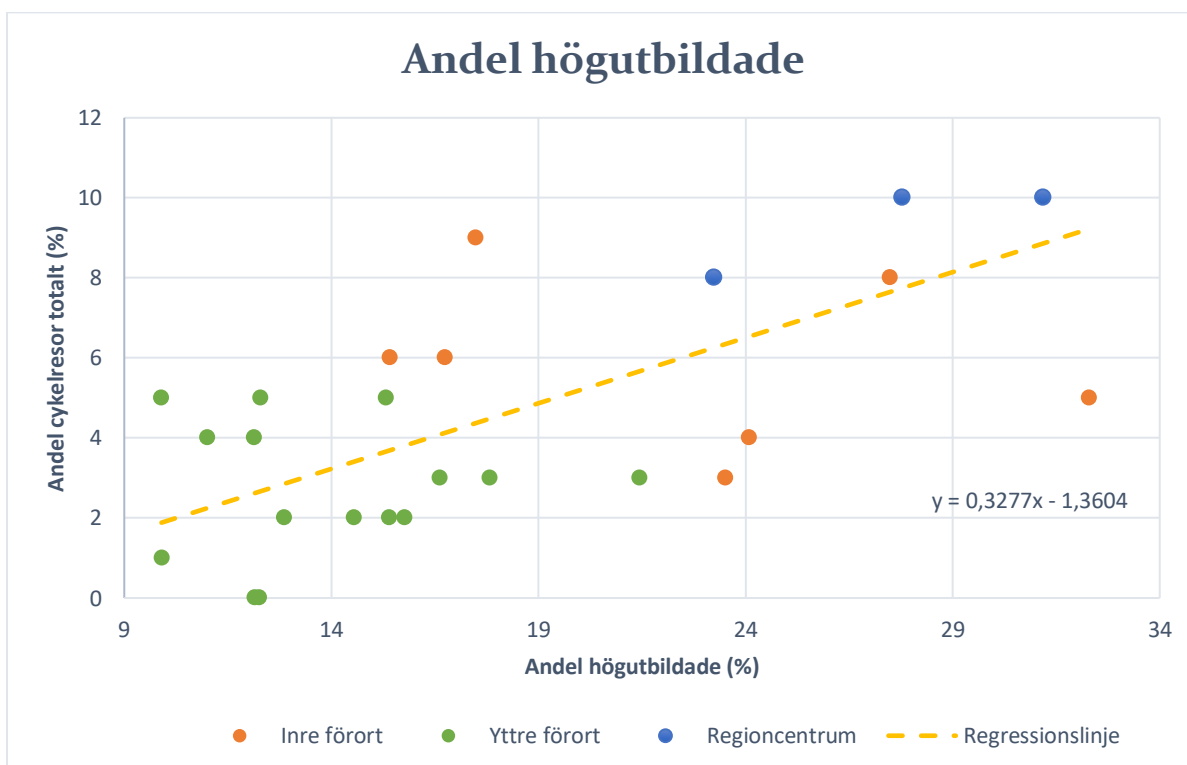
### 4.1 Andel högutbildade

Tabell 4.2 och figur 4.1 visar sambandet mellan andel högutbildade och andel cykelresor.

Tabell 4.2 Andel högutbildade och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

Klass	Namn	Andel cykelresor totalt (%)	Andel högutbildade (%)
Regioncentrum	Stockholm	10	27,786
Regioncentrum	Solna	10	31,187
Regioncentrum	Sundbyberg	8	23,238
Inre förort	Danderyd	10	32,290

Inre förort	Huddinge	5	17,487
Inre förort	Järfälla	9	16,735
Inre förort	Lidingö	6	27,486
Inre förort	Nacka	8	23,504
Inre förort	Sollentuna	3	24,080
Inre förort	Tyresö	4	15,405
Inre förort	Täby	6	25,517
Yttre förort	Botkyrka	0	12,155
Yttre förort	Ekerö	3	17,819
Yttre förort	Haninge	4	11,003
Yttre förort	Norrtälje	1	9,900
Yttre förort	Nykvarn	0	12,252
Yttre förort	Nynäshamn	5	9,898
Yttre förort	Salem	2	15,401
Yttre förort	Sigtuna	4	12,132
Yttre förort	Södertälje	5	12,285
Yttre förort	Upplands-Bro	2	12,866
Yttre förort	Upplands Väsby	2	14,545
Yttre förort	Vallentuna	3	16,624
Yttre förort	Vaxholm	3	21,445
Yttre förort	Värmdö	2	15,759
Yttre förort	Österåker	5	15,318



Figur 4.1 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel högutbildade och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.3 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.



Tabell 4.3 Samband mellan andel högutbildade och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,7220800
<b>P-värde</b>	0,0000312

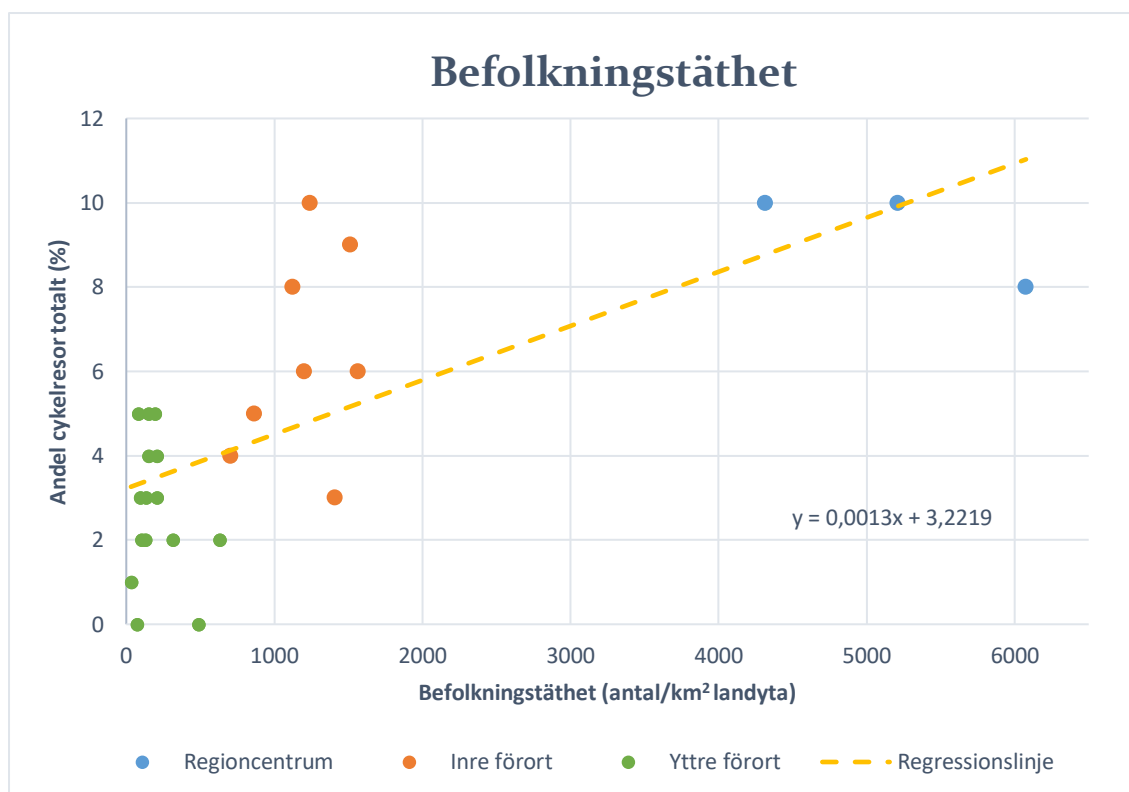
Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att andelen högutbildade har en stark positiv korrelation med andelen cykelresor. Ju större andel högutbildade i en kommun, desto fler cykelresor görs.

## 4.2 Befolkningstäthet

Tabell 4.4 och figur 4.2 visar sambandet mellan befolkningstäthet och andel cykelresor.

Tabell 4.4 Befolkningstäthet och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

Klass	Namn	Andel cykelresor totalt (%)	Befolkningstäthet (antal / km <sup>2</sup> landyta)
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	5211
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	4315,6
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	6076,1
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	1240,5
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	865,3
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	1510,9
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	1564,2
<b>Inre förort</b>	Nacka	8	1121,9
<b>Inre förort</b>	Sollentuna	3	1406,4
<b>Inre förort</b>	Tyresö	4	705,1
<b>Inre förort</b>	Täby	6	1198,8
<b>Yttre förort</b>	Botkyrka	0	488,8
<b>Yttre förort</b>	Ekerö	3	132,9
<b>Yttre förort</b>	Haninge	4	205,7
<b>Yttre förort</b>	Norrälje	1	31,6
<b>Yttre förort</b>	Nykvarn	0	73,5
<b>Yttre förort</b>	Nynäshamn	5	80,6
<b>Yttre förort</b>	Salem	2	313,5
<b>Yttre förort</b>	Sigtuna	4	151,2
<b>Yttre förort</b>	Södertälje	5	191,1
<b>Yttre förort</b>	Upplands-Bro	2	128,3
<b>Yttre förort</b>	Upplands Väsby	2	629,1
<b>Yttre förort</b>	Vallentuna	3	95,4
<b>Yttre förort</b>	Vaxholm	3	206,2
<b>Yttre förort</b>	Värmdö	2	102,6
<b>Yttre förort</b>	Österåker	5	149,3



Figur 4.2 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för befolkningstäthet och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.5 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.5 Samband mellan befolkningstäthet och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,687323
<b>P-värde</b>	0,000104

Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att befolkningstäthet har en stark positiv korrelation med andelen cykelresor. Ju högre befolkningstäthet i en kommun, desto fler cykelresor görs. Värt att notera är att befolkningstätheten är som lägst i samtliga kommuner i yttre förort, och som högst i samtliga kommuner i regioncentrum. Befolkningstätheten är alltså väldigt beroende på kommunens geografiska placering i förhållande till Stockholms innerstad.

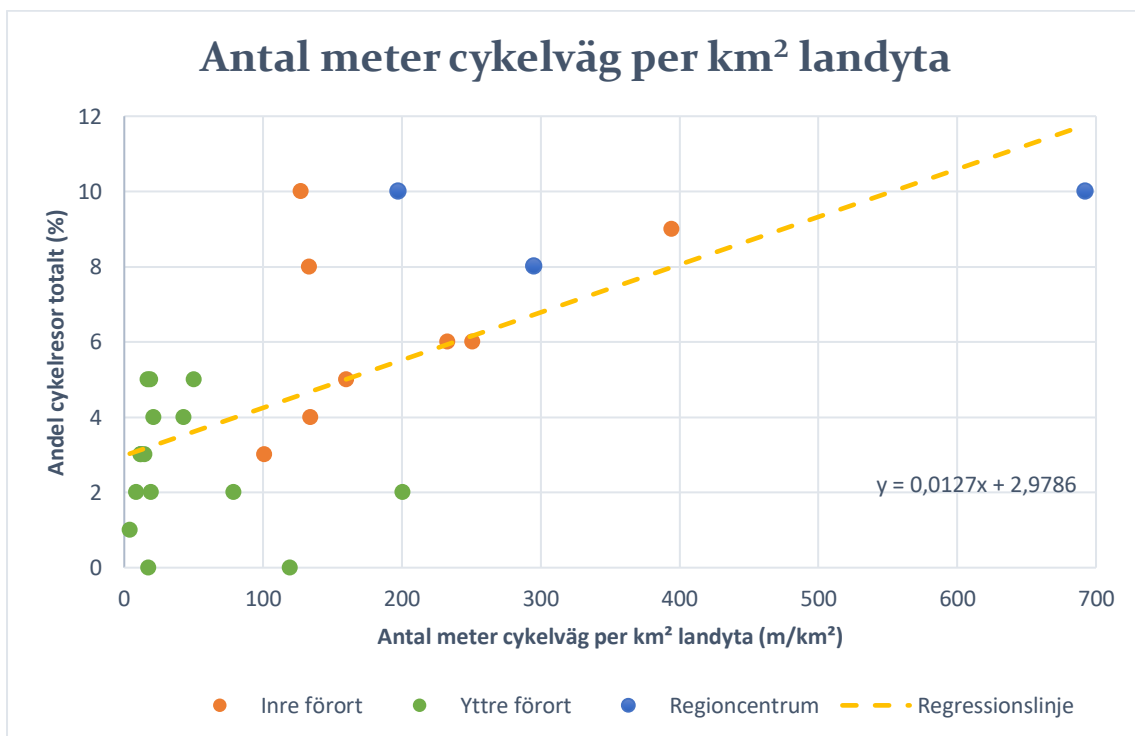
### 4.3 Antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta

Tabell 4.6 och figur 4.3 visar sambandet mellan antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta och andel cykelresor.

Tabell 4.6 Antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

Klass	Namn	Andel cykelresor totalt (%)	Antal meter cykelväg (m)	Landareal (km <sup>2</sup> )	Antal meter cykelväg per km <sup>2</sup> landyta (m/km <sup>2</sup> )
Regioncentrum	Stockholm	10	129624,6	187,21	692,401
Regioncentrum	Solna	10	3805,1	19,27	197,464
Regioncentrum	Sundbyberg	8	2567,5	8,69	295,450

Inre förort	Danderyd	10	3347,2	26,37	126,933
Inre förort	Huddinge	5	20909,6	130,86	159,786
Inre förort	Järfälla	9	21215,4	53,79	394,412
Inre förort	Lidingö	6	7144,1	30,69	232,784
Inre förort	Nacka	8	12623,3	94,93	132,970
Inre förort	Sollentuna	3	5298,9	52,61	100,721
Inre förort	Tyresö	4	9252,9	69,04	134,023
Inre förort	Täby	6	15227,9	60,69	250,90
Yttre förort	Botkyrka	0	23164,8	194,04	119,380
Yttre förort	Ekerö	3	3137,0	217,38	14,431
Yttre förort	Haninge	4	19361,3	455,41	42,514
Yttre förort	Norrtälje	1	7873,5	2015,09	3,907
Yttre förort	Nykvarn	0	2679,4	152,68	17,549
Yttre förort	Nynäshamn	5	5973,7	357,33	16,717
Yttre förort	Salem	2	4247,1	54,10	78,505
Yttre förort	Sigtuna	4	6862,0	327,66	20,942
Yttre förort	Södertälje	5	26227,6	524,00	50,052
Yttre förort	Upplands-Bro	2	4515,2	235,30	19,189
Yttre förort	Upplands Väsby	2	15039,7	75,00	200,529
Yttre förort	Vallentuna	3	4260,8	357,73	11,910
Yttre förort	Vaxholm	3	679,4	57,63	11,789
Yttre förort	Värmdö	2	3905,6	443,97	8,797
Yttre förort	Österåker	5	5927,5	312,35	18,977



Figur 4.3 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.7 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.7 Samband mellan antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,6512177
<b>P-värde</b>	0,0003143

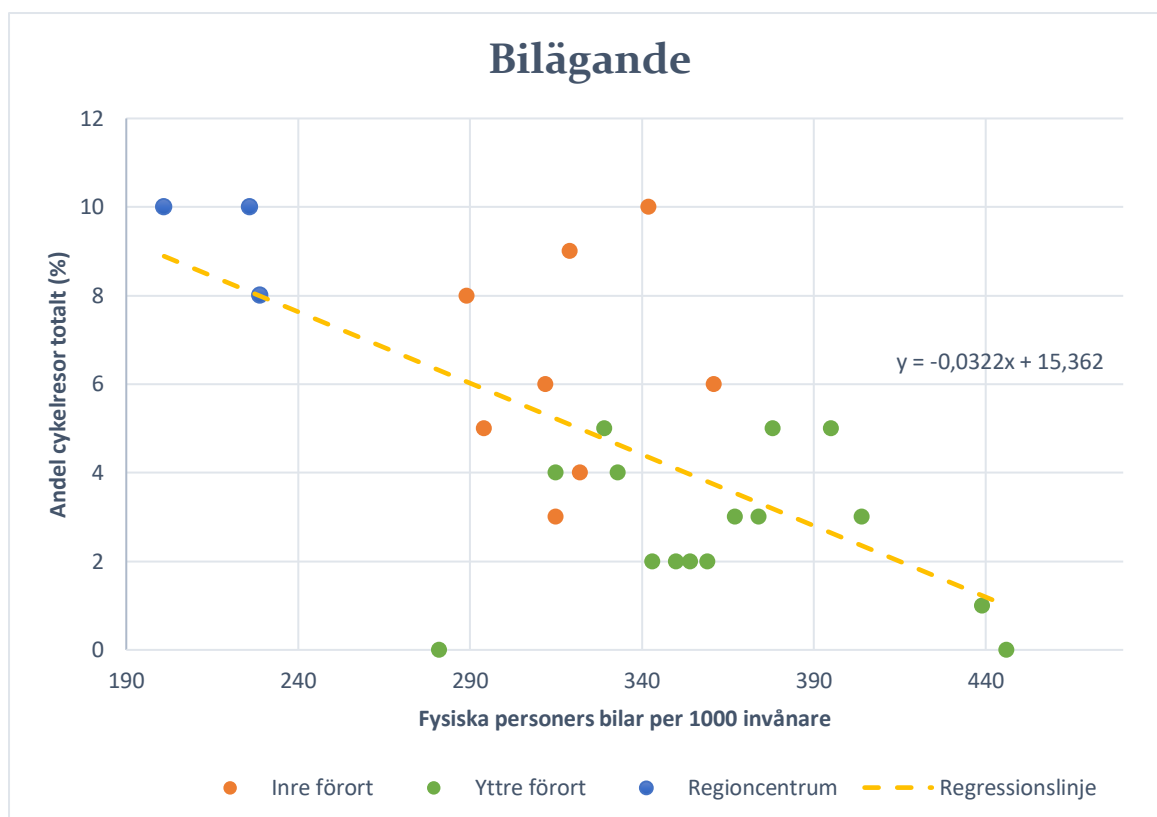
Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta har en stark positiv korrelation med andelen cykelresor. Ju fler antal meter cykelväg per km<sup>2</sup> landyta i en kommun, desto fler cykelresor görs.

#### 4.4 Biläggande

Tabell 4.8 och figur 4.4 visar sambandet mellan biläggande och andel cykelresor.

Tabell 4.8 Biläggande och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

<b>Klass</b>	<b>Namn</b>	<b>Andel cykelresor totalt (%)</b>	<b>Fysiska personers bilar per 1000 invånare</b>
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	201
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	226
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	229
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	342
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	294
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	319
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	312
<b>Inre förort</b>	Nacka	8	289
<b>Inre förort</b>	Sollentuna	3	315
<b>Inre förort</b>	Tyresö	4	322
<b>Inre förort</b>	Täby	6	361
<b>Yttre förort</b>	Botkyrka	0	281
<b>Yttre förort</b>	Ekerö	3	374
<b>Yttre förort</b>	Haninge	4	315
<b>Yttre förort</b>	Norrtälje	1	439
<b>Yttre förort</b>	Nykvarn	0	446
<b>Yttre förort</b>	Nynäshamn	5	378
<b>Yttre förort</b>	Salem	2	350
<b>Yttre förort</b>	Sigtuna	4	333
<b>Yttre förort</b>	Södertälje	5	329
<b>Yttre förort</b>	Upplands-Bro	2	354
<b>Yttre förort</b>	Upplands Väsby	2	343
<b>Yttre förort</b>	Vallentuna	3	404
<b>Yttre förort</b>	Vaxholm	3	367
<b>Yttre förort</b>	Värmdö	2	359
<b>Yttre förort</b>	Österåker	5	395



Figur 4.4 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för bilägande och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.9 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.9 Samband mellan bilägande och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	-0,6301644
<b>P-värde</b>	0,0005599

Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att bilägande har en stark negativ korrelation med andelen cykelresor. Ju högre bilägande i en kommun, desto färre cykelresor görs.

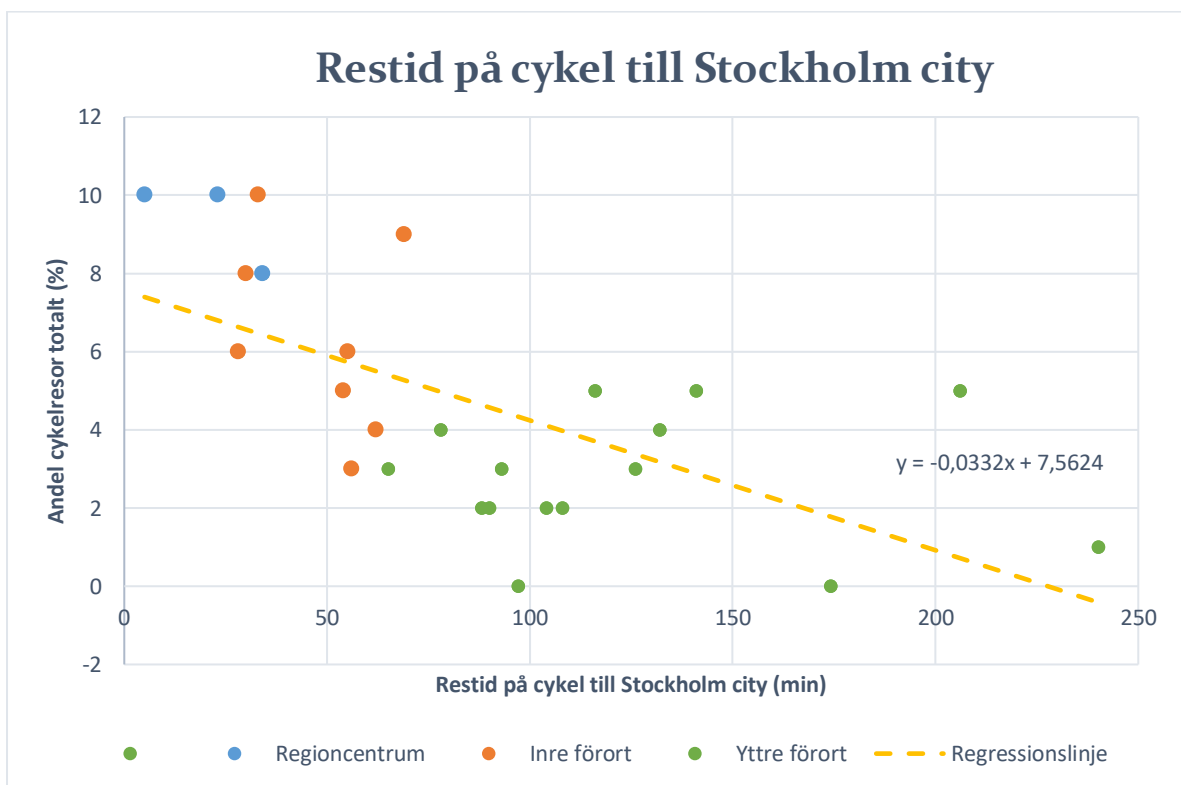
#### 4.5 Restid på cykel till Stockholm city

Tabell 4.10 och figur 4.5 visar sambandet mellan restid på cykel till Stockholm city och andel cykelresor.

Tabell 4.10 Restid på cykel till Stockholm city och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

Klass	Namn	Andel cykelresor totalt (%)	Restid på cykel till Stockholm city (min)
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	5
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	23
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	34
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	33
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	54
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	69
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	28

Inre förort	Nacka	8	30
Inre förort	Sollentuna	3	56
Inre förort	Tyresö	4	62
Inre förort	Täby	6	55
Yttre förort	Botkyrka	0	97
Yttre förort	Ekerö	3	65
Yttre förort	Haninge	4	78
Yttre förort	Norrtälje	1	240
Yttre förort	Nykvarn	0	174
Yttre förort	Nynäshamn	5	206
Yttre förort	Salem	2	108
Yttre förort	Sigtuna	4	132
Yttre förort	Södertälje	5	141
Yttre förort	Upplands-Bro	2	104
Yttre förort	Upplands Väsby	2	90
Yttre förort	Vallentuna	3	93
Yttre förort	Vaxholm	3	126
Yttre förort	Värmdö	2	88
Yttre förort	Österåker	5	116



Figur 4.5 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för restid på cykel till Stockholm city och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.11 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.11 Samband mellan restid på cykel till Stockholm city och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	-0,6262032
<b>P-värde</b>	0,0006212

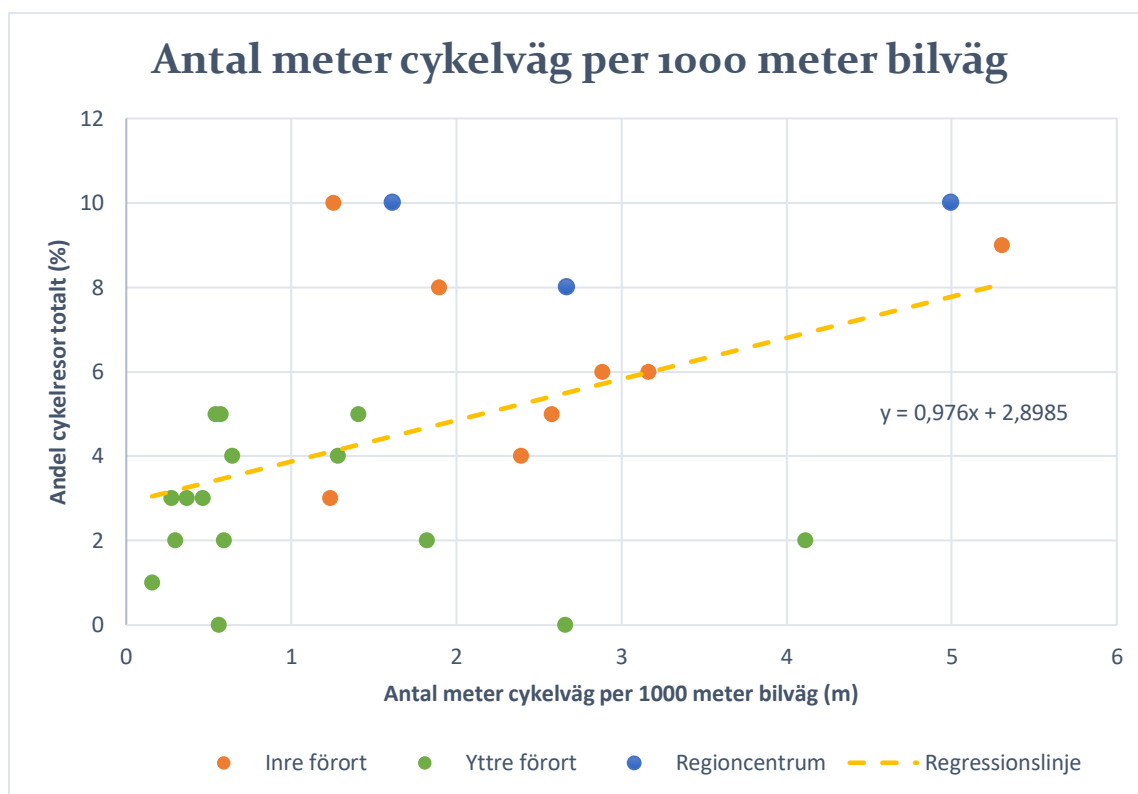
Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att restid på cykel till Stockholm city har en stark negativ korrelation med andelen cykelresor. Ju längre restid på cykel till Stockholm city från en kommun, desto färre cykelresor görs.

#### 4.6 Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg

Tabell 4.12 och figur 4.6 visar sambandet mellan antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg och andel cykelresor.

Tabell 4.12 Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

<b>Klass</b>	<b>Namn</b>	<b>Andel cykelresor totalt (%)</b>	<b>Antal meter cykelväg (m)</b>	<b>Antal meter bilväg (m)</b>	<b>Antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg (m)</b>
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	129624,6	2594639	4,995
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	3805,1	235956	1,612
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	2567,5	96205	2,668
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	3347,2	266593	1,255
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	20909,6	810840	2,578
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	21215,4	400019	5,303
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	7144,1	247536	2,886
<b>Inre förort</b>	Nacka	8	12623,3	666335	1,894
<b>Inre förort</b>	Sollentuna	3	5298,9	428633	1,236
<b>Inre förort</b>	Tyresö	4	9252,9	387091	2,390
<b>Inre förort</b>	Täby	6	15227,9	481413	3,163
<b>Yttre förort</b>	Botkyrka	0	23164,8	870630	2,660
<b>Yttre förort</b>	Ekerö	3	3137,0	855804	0,366
<b>Yttre förort</b>	Haninge	4	19361,3	1508304	1,283
<b>Yttre förort</b>	Norrtälje	1	7873,5	5035615	0,156
<b>Yttre förort</b>	Nykvarn	0	2679,4	478365	0,560
<b>Yttre förort</b>	Nynäshamn	5	5973,7	1106306	0,539
<b>Yttre förort</b>	Salem	2	4247,1	233194	1,821
<b>Yttre förort</b>	Sigtuna	4	6862,0	1070718	0,644
<b>Yttre förort</b>	Södertälje	5	26227,6	1864455	1,406
<b>Yttre förort</b>	Upplands-Bro	2	4515,2	761022	0,593
<b>Yttre förort</b>	Upplands Väsby	2	15039,7	365586	4,113
<b>Yttre förort</b>	Vallentuna	3	4260,8	915202	0,465
<b>Yttre förort</b>	Vaxholm	3	679,4	248673	0,273
<b>Yttre förort</b>	Värmdö	2	3905,6	1309537	0,298
<b>Yttre förort</b>	Österåker	5	5927,5	1038489	0,570



Figur 4.6 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.13 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.13 Samband mellan antal meter cykelväg per 1000 meter bilväg och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,470086
<b>P-värde</b>	0,015381

Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att antal meter cykelväg per meter bilväg har en positiv korrelation med andelen cykelresor. Ju fler antal meter cykelväg per meter bilväg i en kommun, desto fler cykelresor görs.

#### 4.7 Medelinkomst

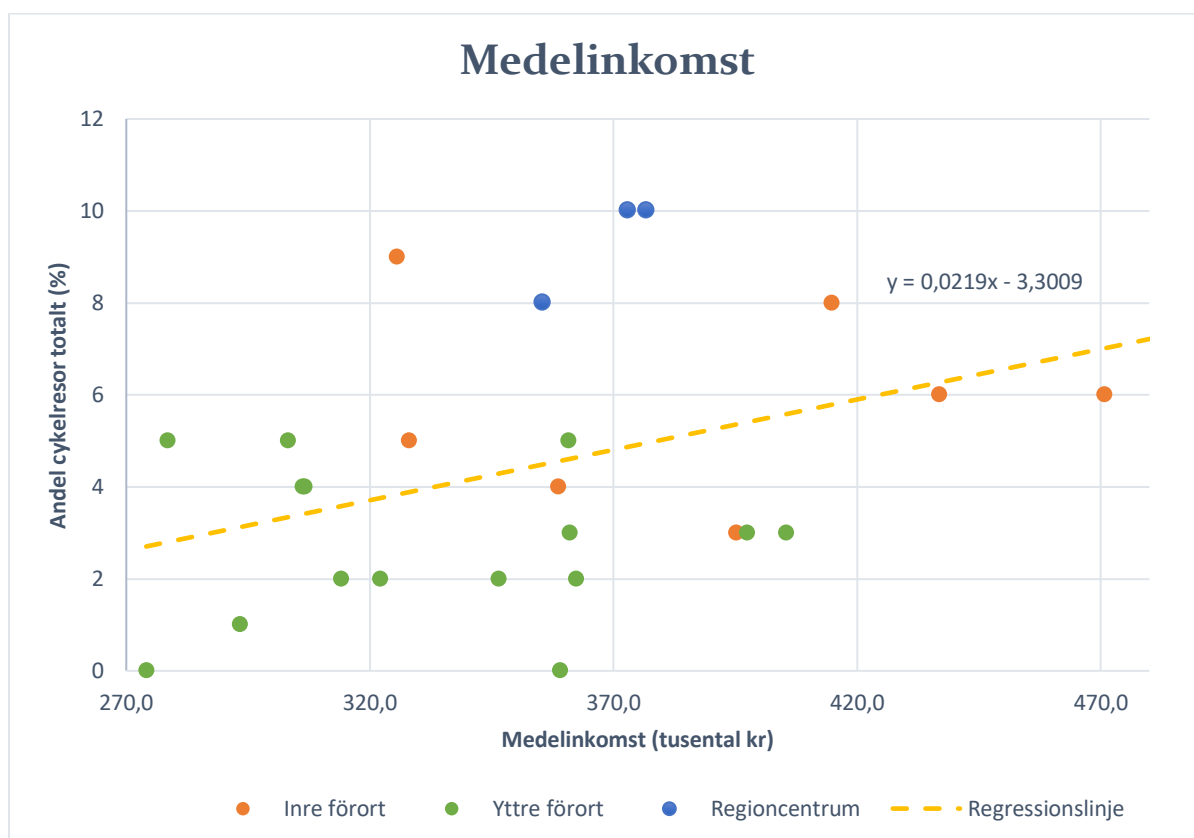
Tabell 4.14 och figur 4.7 visar sambandet mellan medelinkomst och andel cykelresor.

Tabell 4.14 Medelinkomst och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

Klass	Namn	Andel cykelresor totalt (%)	Medelinkomst (tusental kronor)
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	376,8
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	373,0
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	355,4
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	568,6
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	328,1
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	325,5
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	470,8



Inre förort	Nacka	8	414,8
Inre förort	Sollentuna	3	395,2
Inre förort	Tyresö	4	358,7
Inre förort	Täby	6	436,9
Yttre förort	Botkyrka	0	274,1
Yttre förort	Ekerö	3	397,5
Yttre förort	Haninge	4	306,6
Yttre förort	Norrtälje	1	293,4
Yttre förort	Nykvarn	0	359,1
Yttre förort	Nynäshamn	5	303,2
Yttre förort	Salem	2	346,4
Yttre förort	Sigtuna	4	306,2
Yttre förort	Södertälje	5	278,5
Yttre förort	Upplands-Bro	2	314,1
Yttre förort	Upplands Väsby	2	322,1
Yttre förort	Vallentuna	3	361,0
Yttre förort	Vaxholm	3	405,4
Yttre förort	Värmdö	2	362,4
Yttre förort	Österåker	5	360,8



Figur 4.7 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för medelinkomst och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.15 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.15 Samband mellan medelinkomst och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,4659879
<b>P-värde</b>	0,0164252

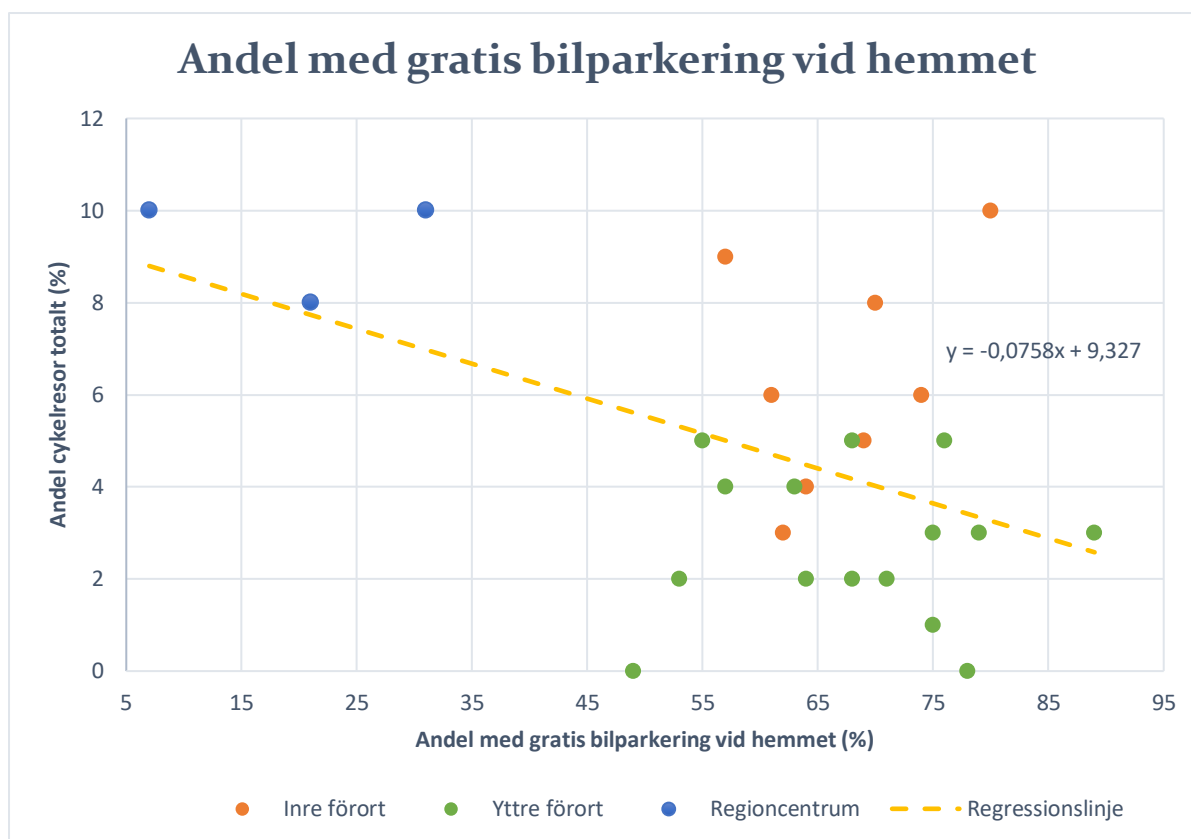
Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att medelinkomst har en positiv korrelation med andelen cykelresor. Ju högre medelinkomst i en kommun, desto fler cykelresor görs.

#### 4.8 Andel med gratis bilparkering vid hemmet

Tabell 4.16 och figur 4.8 visar sambandet mellan andel invånare med gratis parkering vid hemmet och andel cykelresor

Tabell 4.16 Andel med gratis bilparkering vid hemmet och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

<b>Klass</b>	<b>Namn</b>	<b>Andel cykelresor totalt (%)</b>	<b>Andel med gratis bilparkering vid hemmet (%)</b>
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	31
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	7
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	21
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	80
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	69
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	57
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	61
<b>Inre förort</b>	Nacka	8	70
<b>Inre förort</b>	Sollentuna	3	62
<b>Inre förort</b>	Tyresö	4	64
<b>Inre förort</b>	Täby	6	74
<b>Yttre förort</b>	Botkyrka	0	49
<b>Yttre förort</b>	Ekerö	3	89
<b>Yttre förort</b>	Haninge	4	63
<b>Yttre förort</b>	Norrtälje	1	75
<b>Yttre förort</b>	Nykvarn	0	78
<b>Yttre förort</b>	Nynäshamn	5	68
<b>Yttre förort</b>	Salem	2	64
<b>Yttre förort</b>	Sigtuna	4	57
<b>Yttre förort</b>	Södertälje	5	55
<b>Yttre förort</b>	Upplands-Bro	2	68
<b>Yttre förort</b>	Upplands Väsby	2	53
<b>Yttre förort</b>	Vallentuna	3	79
<b>Yttre förort</b>	Vaxholm	3	75
<b>Yttre förort</b>	Värmdö	2	71
<b>Yttre förort</b>	Österåker	5	76



Figur 4.8 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel med gratis bilparkering vid hemmet och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.17 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.17 Samband mellan andel mer gratis bilparkering vid hemmet och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	-0,4645317
<b>P-värde</b>	0,0168101

Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att andel med gratis bilparkering vid hemmet har en negativ korrelation med andelen cykelresor. Ju högre andel med gratis bilparkering vid hemmet i en kommun, desto färre cykelresor görs.

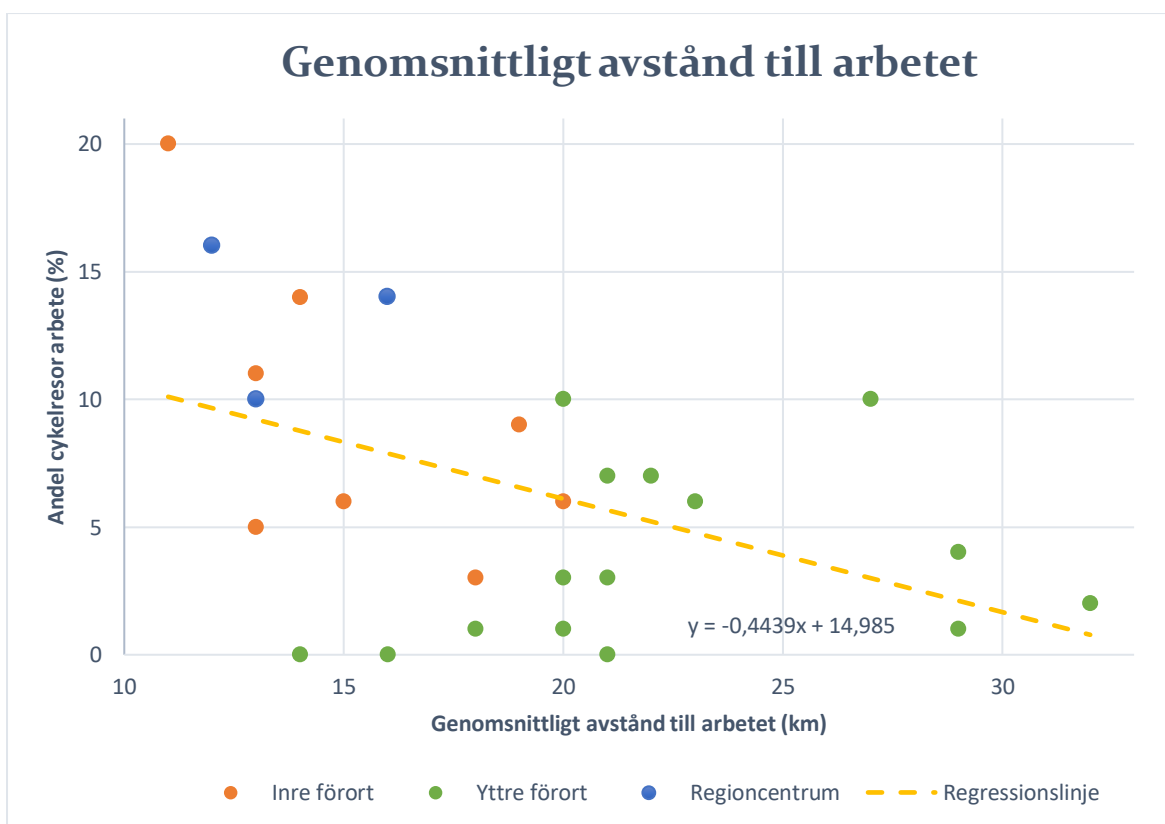
#### 4.9 Genomsnittligt avstånd till arbete

Tabell 4.18 och figur 4.9 visar sambandet mellan genomsnittlig reslängd till arbetet och andel cykelresor.

Tabell 4.18 Genomsnittligt avstånd till arbete och andel cykelresor (arbete) för respektive kommun

Klass	Namn	Andel cykelresor arbete (%)	Genomsnittligt avstånd till arbetet (km)
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	16	12
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	13
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	14	16
<b>Inre förort</b>	Danderyd	20	11
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	13

Inre förort	Järfälla	9	19
Inre förort	Lidingö	6	20
Inre förort	Nacka	14	14
Inre förort	Sollentuna	6	15
Inre förort	Tyresö	3	18
Inre förort	Täby	11	13
Yttre förort	Botkyrka	0	14
Yttre förort	Ekerö	0	16
Yttre förort	Haninge	3	20
Yttre förort	Norrtälje	1	20
Yttre förort	Nykvarn	1	18
Yttre förort	Nynäshamn	7	21
Yttre förort	Salem	0	21
Yttre förort	Sigtuna	3	21
Yttre förort	Södertälje	10	27
Yttre förort	Upplands-Bro	1	29
Yttre förort	Upplands Väsby	6	23
Yttre förort	Vallentuna	4	29
Yttre förort	Vaxholm	10	20
Yttre förort	Värmdö	2	32
Yttre förort	Österåker	7	22



Figur 4.9 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för genomsnittligt avstånd till arbetet och andel cykelresor (arbete)

Tabell 4.19 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.19 Samband mellan genomsnittligt avstånd till arbetet och andel cykelresor (arbete)

<b>Korrelationskoefficient</b>	-0,4582216
<b>P-värde</b>	0,0185664

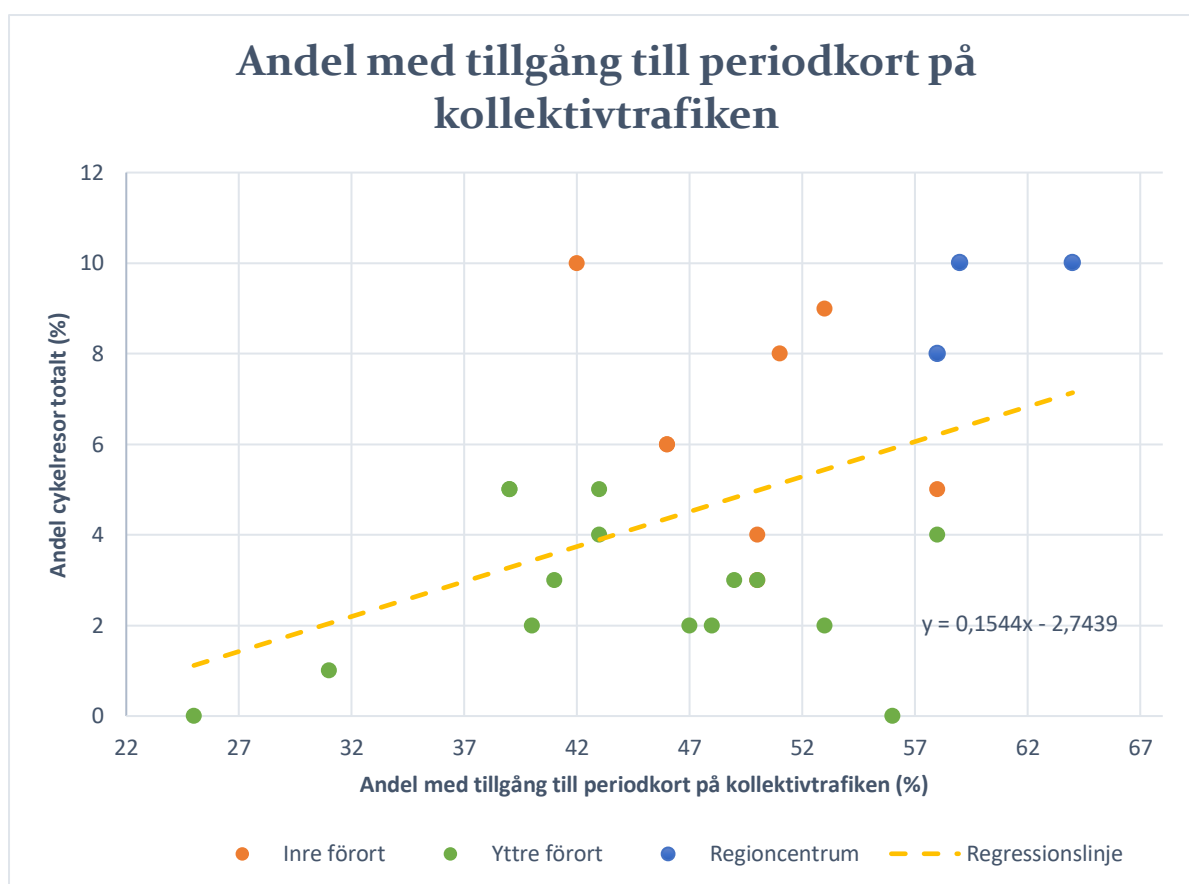
Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att genomsnittligt avstånd till arbete har en negativ korrelation med andelen cykelresor. Ju längre genomsnittligt avstånd till arbete i en kommun, desto färre cykelresor görs.

#### 4.10 Andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken

Tabell 4.20 och figur 4.10 visar sambandet mellan andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken och andel cykelresor.

Tabell 4.20 Andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

<b>Klass</b>	<b>Namn</b>	<b>Andel cykelresor totalt (%)</b>	<b>Andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken (%)</b>
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	59
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	64
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	58
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	42
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	58
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	53
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	46
<b>Inre förort</b>	Nacka	8	51
<b>Inre förort</b>	Sollentuna	3	50
<b>Inre förort</b>	Tyresö	4	50
<b>Inre förort</b>	Täby	6	46
<b>Yttre förort</b>	Botkyrka	0	56
<b>Yttre förort</b>	Ekerö	3	49
<b>Yttre förort</b>	Haninge	4	58
<b>Yttre förort</b>	Norrälje	1	31
<b>Yttre förort</b>	Nykvarn	0	25
<b>Yttre förort</b>	Nynäshamn	5	39
<b>Yttre förort</b>	Salem	2	40
<b>Yttre förort</b>	Sigtuna	4	43
<b>Yttre förort</b>	Södertälje	5	39
<b>Yttre förort</b>	Upplands-Bro	2	48
<b>Yttre förort</b>	Upplands Väsby	2	47
<b>Yttre förort</b>	Vallentuna	3	41
<b>Yttre förort</b>	Vaxholm	3	50
<b>Yttre förort</b>	Värmdö	2	53
<b>Yttre förort</b>	Österåker	5	43



Figur 4.10 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.21 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är statistiskt signifikant. Nollhypotesen förkastas till förmån för mothypotesen.

Tabell 4.21 Samband mellan andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,456994
<b>P-värde</b>	0,018923

Resultatet visar att det är statistiskt säkerställt att andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken har en positiv korrelation med andelen cykelresor. Ju högre andel med tillgång till periodkort på kollektivtrafiken i en kommun, desto fler cykelresor görs.

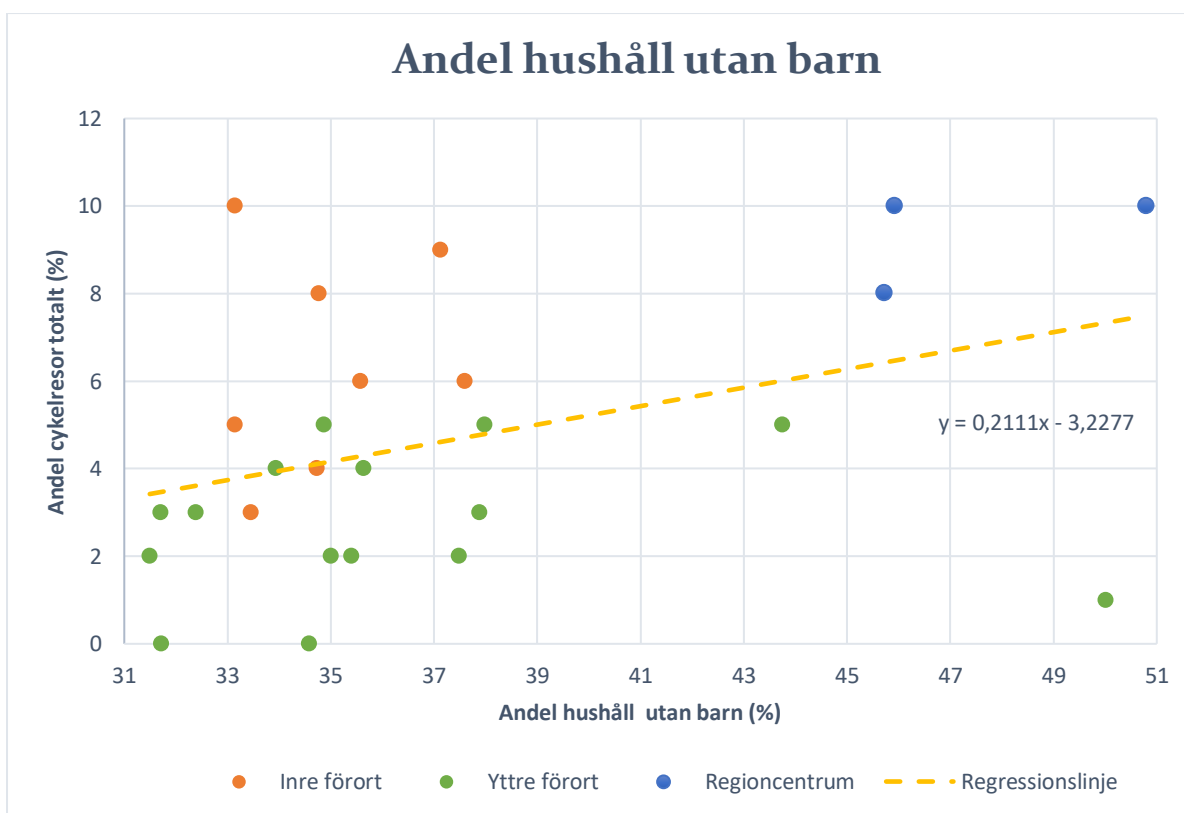
#### 4.11 Andel hushåll utan barn

Tabell 4.22 och figur 4.11 visar sambandet mellan andel hushåll utan barn och andel cykelresor.

Tabell 4.22 Andel hushåll utan barn och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

Klass	Namn	Andel cykelresor totalt (%)	Andel hushåll utan barn (%)
Regioncentrum	Stockholm	10	45,92
Regioncentrum	Solna	10	50,8
Regioncentrum	Sundbyberg	8	45,72
Inre förort	Danderyd	10	33,14
Inre förort	Huddinge	5	33,14

Inre förort	Järfälla	9	37,12
Inre förort	Lidingö	6	37,59
Inre förort	Nacka	8	34,76
Inre förort	Sollentuna	3	33,46
Inre förort	Tyresö	4	34,73
Inre förort	Täby	6	35,58
Yttre förort	Botkyrka	0	31,72
Yttre förort	Ekerö	3	31,7
Yttre förort	Haninge	4	35,64
Yttre förort	Norrtälje	1	50,02
Yttre förort	Nykvarn	0	34,57
Yttre förort	Nynäshamn	5	43,74
Yttre förort	Salem	2	31,49
Yttre förort	Sigtuna	4	33,93
Yttre förort	Södertälje	5	37,98
Yttre förort	Upplands-Bro	2	35,00
Yttre förort	Upplands Väsby	2	37,48
Yttre förort	Vallentuna	3	32,39
Yttre förort	Vaxholm	3	37,88
Yttre förort	Värmdö	2	35,39
Yttre förort	Österåker	5	34,87



Figur 4.11 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel hushåll utan barn och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.23 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är **inte** statistiskt signifikant. Nollhypotesen bibehålls.

Tabell 4.23 Samband mellan andel hushåll utan barn och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,383633
<b>P-värde</b>	0,053026

Resultatet visar att det inte är statistiskt säkerställt att andel hushåll utan barn har någon typ av korrelation med andelen cykelresor. Det går inte att säga att ett samband mellan dessa två faktorer finns. Dock är det värt att notera att p-värdet inte alls är långt ifrån gränsdragningen för vad som anses vara statistiskt signifikant.

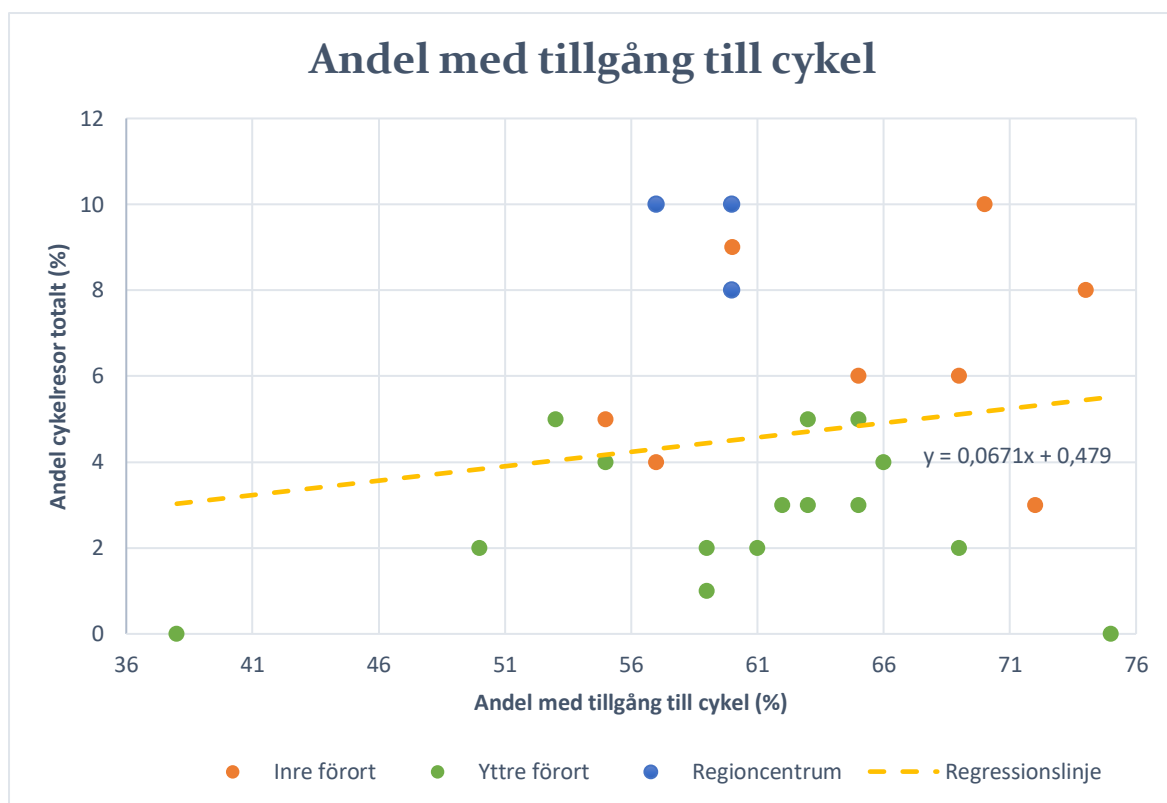
#### 4.12 Andel med tillgång till cykel

Tabell 4.24 och figur 4.12 visar sambandet mellan andel med tillgång till cykel och andel cykelresor.

Tabell 4.24 Andel med tillgång till cykel och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

<b>Klass</b>	<b>Namn</b>	<b>Andel cykelresor totalt (%)</b>	<b>Andel med tillgång till cykel (%)</b>
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	60
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	57
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	60
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	70
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	55
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	60
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	65
<b>Inre förort</b>	Nacka	8	74
<b>Inre förort</b>	Sollentuna	3	72
<b>Inre förort</b>	Tyresö	4	57
<b>Inre förort</b>	Täby	6	69
<b>Yttre förort</b>	Botkyrka	0	38
<b>Yttre förort</b>	Ekerö	3	62
<b>Yttre förort</b>	Haninge	4	55
<b>Yttre förort</b>	Norrtälje	1	59
<b>Yttre förort</b>	Nykvarn	0	75
<b>Yttre förort</b>	Nynäshamn	5	63
<b>Yttre förort</b>	Salem	2	50
<b>Yttre förort</b>	Sigtuna	4	66
<b>Yttre förort</b>	Södertälje	5	53
<b>Yttre förort</b>	Upplands-Bro	2	59
<b>Yttre förort</b>	Upplands Väsby	2	61
<b>Yttre förort</b>	Vallentuna	3	65
<b>Yttre förort</b>	Vaxholm	3	63
<b>Yttre förort</b>	Värmdö	2	69
<b>Yttre förort</b>	Österåker	5	65





Figur 4.12 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel med tillgång till cykel och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.25 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är **inte** statistiskt signifikant. Nollhypotesen bibehålls.

Tabell 4.25 Samband mellan andel med tillgång till cykel och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,177565
<b>P-värde</b>	0,385502

Resultatet visar att det inte är statistiskt säkerställt att andel med tillgång till cykel har någon typ av korrelation med andelen cykelresor. Det går inte att säga att ett samband mellan dessa två faktorer finns.

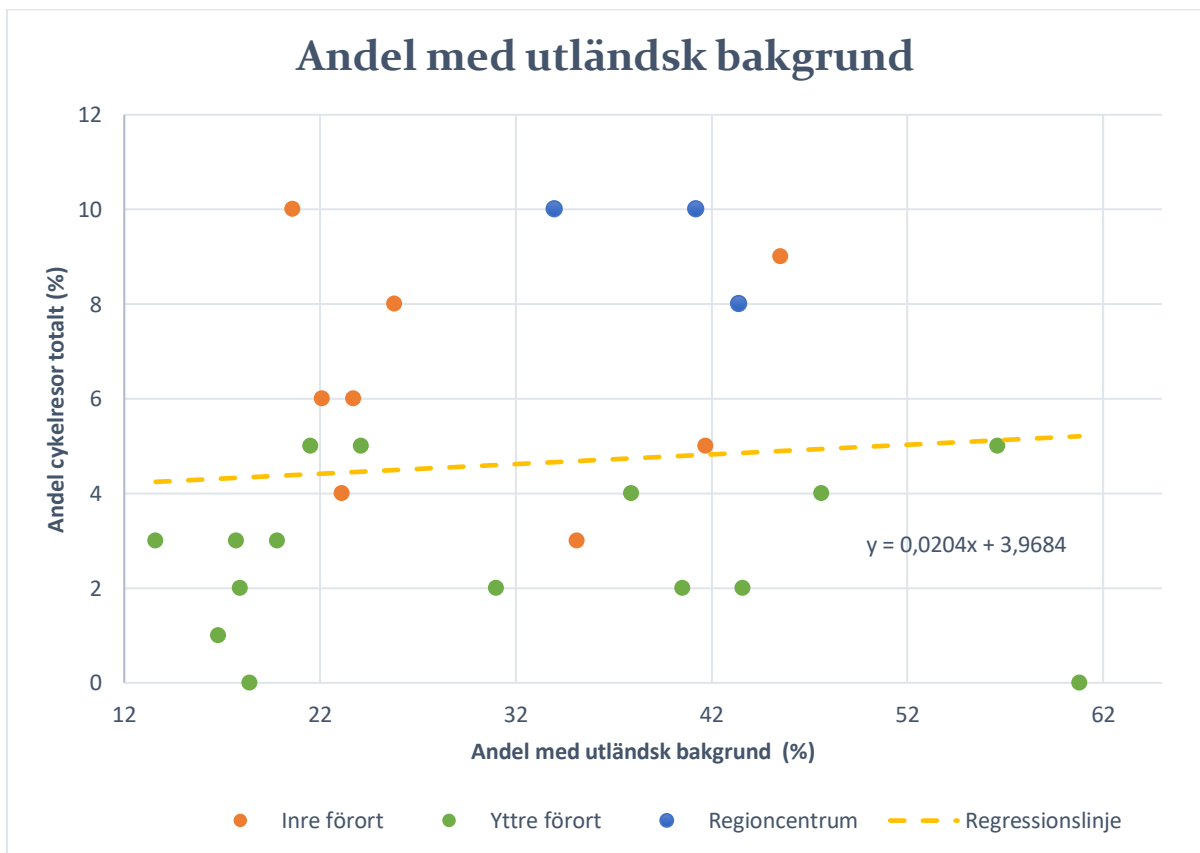
#### 4.13 Andel med utländsk bakgrund

Tabell 4.26 och figur 4.13 visar sambandet mellan andel med utländsk bakgrund och andel cykelresor.

Tabell 4.26 Andel med utländsk bakgrund och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun

Klass	Namn	Andel cykelresor totalt (%)	Andel med utländsk bakgrund (%)
Regioncentrum	Stockholm	10	34
Regioncentrum	Solna	10	41,2
Regioncentrum	Sundbyberg	8	43,4
Inre förort	Danderyd	10	20,6
Inre förort	Huddinge	5	41,7
Inre förort	Järfälla	9	45,5

Inre förort	Lidingö	6	22,1
Inre förort	Nacka	8	25,8
Inre förort	Sollentuna	3	35,1
Inre förort	Tyresö	4	23,1
Inre förort	Täby	6	23,7
Yttre förort	Botkyrka	0	60,8
Yttre förort	Ekerö	3	17,7
Yttre förort	Haninge	4	37,9
Yttre förort	Norrtälje	1	16,8
Yttre förort	Nykvarn	0	18,4
Yttre förort	Nynäshamn	5	24,1
Yttre förort	Salem	2	31
Yttre förort	Sigtuna	4	47,6
Yttre förort	Södertälje	5	56,6
Yttre förort	Upplands-Bro	2	40,5
Yttre förort	Upplands Väsby	2	43,6
Yttre förort	Vallentuna	3	19,8
Yttre förort	Vaxholm	3	13,6
Yttre förort	Värmdö	2	17,9
Yttre förort	Österåker	5	21,5



Figur 4.13 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för andel med utländsk bakgrund och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.27 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är **inte** statistiskt signifikant. Nollhypotesen bibehålls.

Tabell 4.27 Samband mellan andel med utländsk bakgrund och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	0,088799
<b>P-värde</b>	0,666197

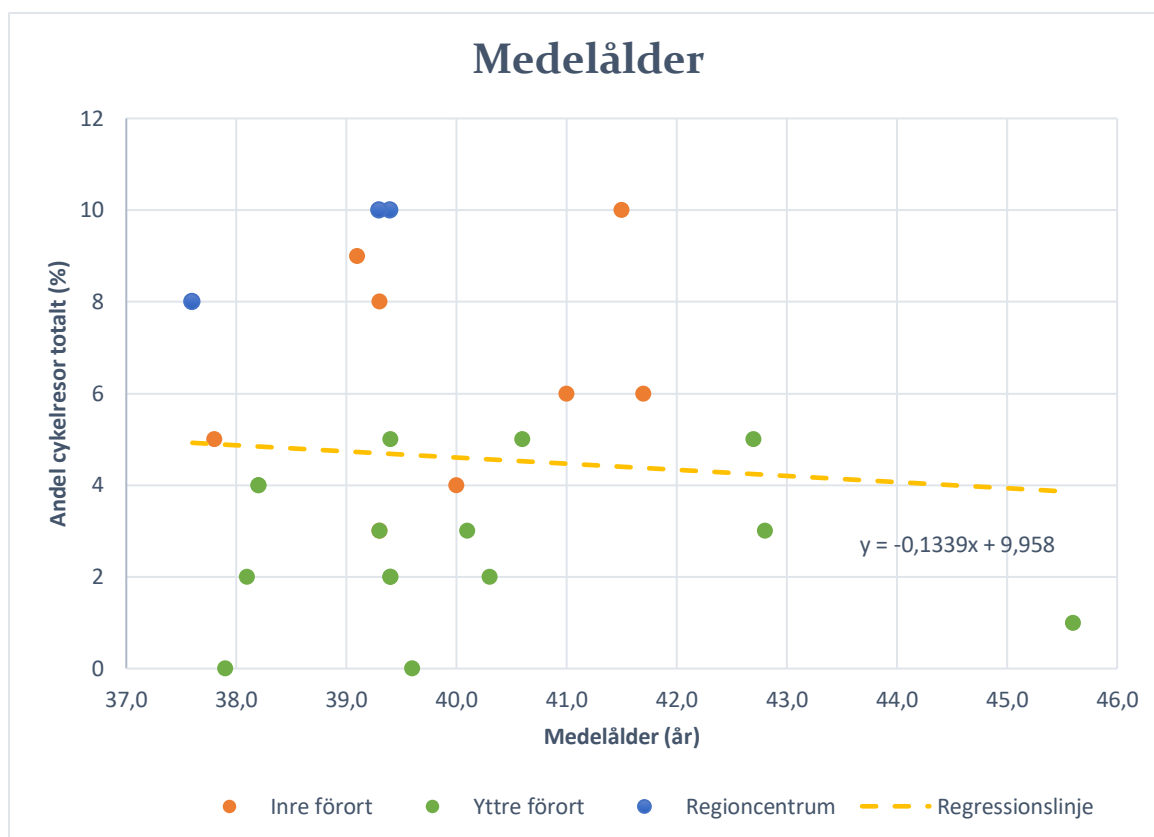
Resultatet visar att det inte är statistiskt säkerställt att andel med utländsk bakgrund har någon typ av korrelation med andelen cykelresor. Det går inte att säga att ett samband mellan dessa två faktorer finns.

#### 4.14 Medelålder

Tabell 4.28 och figur 4.14 visar sambandet mellan medelålder och andel cykelresor.

Tabell 4.28 Medelålder och andel cykelresor (totalt) för respektive kommun (Region Stockholm 2020c)

<b>Klass</b>	<b>Namn</b>	<b>Andel cykelresor totalt (%)</b>	<b>Medelålder (år)</b>
<b>Regioncentrum</b>	Stockholm	10	39,4
<b>Regioncentrum</b>	Solna	10	39,3
<b>Regioncentrum</b>	Sundbyberg	8	37,6
<b>Inre förort</b>	Danderyd	10	41,5
<b>Inre förort</b>	Huddinge	5	37,8
<b>Inre förort</b>	Järfälla	9	39,1
<b>Inre förort</b>	Lidingö	6	41,7
<b>Inre förort</b>	Nacka	8	39,3
<b>Inre förort</b>	Sollentuna	3	39,3
<b>Inre förort</b>	Tyresö	4	40,0
<b>Inre förort</b>	Täby	6	41,0
<b>Yttre förort</b>	Botkyrka	0	37,9
<b>Yttre förort</b>	Ekerö	3	40,1
<b>Yttre förort</b>	Haninge	4	38,2
<b>Yttre förort</b>	Norrtälje	1	45,6
<b>Yttre förort</b>	Nykvarn	0	39,6
<b>Yttre förort</b>	Nynäshamn	5	42,7
<b>Yttre förort</b>	Salem	2	39,4
<b>Yttre förort</b>	Sigtuna	4	38,2
<b>Yttre förort</b>	Södertälje	5	39,4
<b>Yttre förort</b>	Upplands-Bro	2	38,1
<b>Yttre förort</b>	Upplands Väsby	2	39,4
<b>Yttre förort</b>	Vallentuna	3	39,3
<b>Yttre förort</b>	Vaxholm	3	42,8
<b>Yttre förort</b>	Värmdö	2	40,3
<b>Yttre förort</b>	Österåker	5	40,6



Figur 4.14 Spridningsdiagram med regressionslinje och dess ekvation för medelålder och andel cykelresor (totalt)

Tabell 4.29 visar korrelationskoefficienten och p-värdet. Sambandet är **inte** statistiskt signifikant. Nollhypotesen bibehålls.

Tabell 4.29 Samband mellan medelålder och andel cykelresor (totalt)

<b>Korrelationskoefficient</b>	-0,080424
<b>P-värde</b>	0,696129

Resultatet visar att det inte är statistiskt säkerställt att medelålder har någon typ av korrelation med andelen cykelresor. Det går inte att säga att ett samband mellan dessa två faktorer finns.

## 5 Analys & Diskussion

I detta avsnitt hanteras tre intressanta teman som identifierats utifrån resultaten, *utbildning & inkomst*, *cykeln i relation till bilen*, och *urbana miljöer*. Resultaten kopplas till den tidigare presenterade teorin, och ett resonemang förs kring hur andelen cykelresor kan förklaras utifrån litteraturen.

### 5.1 Utbildning & inkomst

Likt ett transportsystem rent fysiskt kopplar ihop olika platser, kopplas även personer med olika bakgrund och förutsättningar samman av det. Den sociala dimensionen i hållbar utveckling applicerat på transportsystemet handlar mycket om att ta hänsyn till olika samhällsgruppers förutsättningar att resa. Flertalet studier, inklusive denna, visar att personliga bakomliggande faktorer spelar stor roll i valet av transportmedel (Willis, Manaugh & El- Genediy 2015; Eriksson & Forward 2011; Milković & Štambuk 2015). Av samtliga undersökta faktorer har andelen högtbildade det starkaste sambandet med andelen cykelresor. Medelinkomsten har också ett statistiskt signifikant samband. Ju högre medelinkomst och andel högtbildade, desto högre cykelandel.

Resultatet för andelen högtbildade var väntat, eftersom flertalet studier visar liknande svar (De Geus et al 2008; Plaut 2005; Winters et al 2007; Sallis et al 2013; Winters et al 2010). Resultatet för medelinkomst stämmer in med forskning som skett på platser där andelen cykelresor är relativt stor (Nielsen et al 2013; Dadashova & Griffin 2020; Parkin, Wardman & Page 2008). Dock finns det mycket forskning som menar på motsatsen, att en hög medelinkomst ger en låg andel cykelresor (Mourdon et al 2005; Wardman, Tight & Page 2007; Plaut 2005; Winters et al 2007; Stinson & Bhat 2004).

En teori kring varför olika studiers resultat varierar så stort med avseende på medelinkomst, är att det beror på huruvida cykling indikerar en hög eller låg social status. Detta beror i sin tur på vilken plats och i vilken kontext du befinner dig i (Heinen et al 2010). Denna förklaring instämmer med den subjektiva normen i TPB, som förklarar hur individer uppfattas av sin omgivning då de utför ett visst beteende. Studier som applicerat TPB på transportsystemet menar på att ens omgivnings uppfattningar är en avgörande faktor huruvida man väljer att cykla eller inte (Lois, Morano & Rondinella 2015; Willis, Manaugh & El- Genediy). Willis, Manaugh & El- Genediy (2015) skriver att miljöer där cykling upplevs som "coolt" eller " normalt", har en positiv effekt på cykelresandet. Om den subjektiva normen är en del av förklaringen till varför resultatet visar att hög utbildning och inkomst ökar benägenheten att cykla, indikerar det på att cykling uppfattas som ett mer positivt beteende hos personer med en hög utbildning och inkomst, jämfört med personer med en låg utbildning och inkomst. Denna koppling styrks av att variationen i den tidigare forskningens resultat med avseende på medelinkomst, som ofta förklaras av att det beror på cykelns status på en viss plats (Heinen et al 2010).

Studier har visat att attityden är den viktigaste komponenten i TPB för att förklara cykelresandet (Milković & Štambuk 2015). Enligt TPB är attityden grundat i personliga bakomliggande faktorer, där utbildningsbakgrund och inkomst kan inkluderas. Personer som cyklar är mer benägna att ha en attityd gentemot cykling som inkluderar miljömedvetenhet och hälsofördelar, än personer som inte cyklar (Dill & Voros 2007; Heinen & Handy 2012; Handy, Xing & Buehler 2010; Heinen, Maat och van Wee 2011). Detta kan kopplas till att personer med en hög utbildning och inkomst anser sig tänka på miljön (ESRC 2011) och sin hälsa (Cutler & Lleras Muney 2008) mer än andra. Om attityden är en förklarande variabel kan det alltså vara grundat i att en hög utbildning och

inkomst ger övertygelser och attityder som exempelvis att göra ett klimatsmart val eller få vardagsmotion, vilket ökar incitamenten att cykla.

Oavsett förklaringen till att hög utbildning och inkomst har en positiv effekt på cykelresandet, är det värt att notera att socioekonomi och den sociala kontexten i hög grad spelar roll i valet av transportmedel. Attityder och den sociala normen influerar benägenheten att cykla, och en förståelse för detta ska inte bortprioriteras på bekostnad av infrastruktur och byggd miljö. Henriksson (2014) menar på att planerarens normer och förståelse för det som kallas hållbart resande ofta är grundat i medelklassens sätt att resa, och därmed förbiser grupper som ligger utanför den ramen. För att öka andelen cykelresor hos hela befolkningen behöver transportsystemet utformas på ett sätt som tar socioekonomiska faktorer i beaktning. Cykeln är ett relativt billigt och lättillgängligt transportmedel oavsett samhällsklass. Trots detta är andelen cykelresor högre i kommuner med högre medelinkomst och större andel högutbildade. Detta är en viktig aspekt att ha med sig i arbetet för att minska ojämlikheter och barriärer i transportsystemet.

## 5.2 Cykeln i relation till bilen

Samtliga faktorer som ställer cykeln i relation till bilen visar på statistiskt signifikanta samband. Andelen cykelresor är negativt korrelerat med de tre faktorerna bilägande, antal meter cykelväg per 1000 m bilväg och andel med gratis bilparkering vid hemmet. Dessa resultat stämmer väl överens med tidigare forskning (Carse et al 2013; Haugen 2012; Parkin, Wardman & Page 2008; Heinen et al 2010; Eriksson & Forward 2011; Rietveld & Daniel 2004; Næss 2012).

Eftersom tillgång till bil påverkar cykelanvändandet starkt negativt, är det intressant att förstå beslutsprocessen bakom individers val mellan de två färdmedlen. I TPB förklaras den upplevda kontrollen bland annat av tillgängligheten till ett visst transportmedel. Om en individ har möjligheten att välja bilen (exempelvis innehar körkort och äger en bil), ökar intentionerna att använda den. Detta är både ett intuitivt rimligt antagande, och har visats av tidigare forskning (Heinen et al 2010). Den upplevda kontrollen är även högre för bilen än för cykeln (Eriksson & Forward 2011), vilket ytterligare förstärker antagandet att om en bil finns tillgänglig väljs den framför cykeln.

I valet mellan cykel och bil kan även attityden och den subjektiva normen spela in. Likt tidigare förklarat i avsnittet om utbildning & inkomst, är miljö och hälsa två faktorer av betydelse. Attityden hos en person som väljer cykeln framför bilen, kan exempelvis vara hälsofördelar eller klimatnytta (Heinen, Maat & van Wee 2011). På samma vis kan bilen ge omgivningen en uppfattning om individens sammanhang och status. Handy, Xing & Buehler (2010) visade att personer som höll med om antagandet att "cyklister är för fattiga för att äga en bil" cyklade i mycket mindre utsträckning än andra.

Denna studies resultat belyst av teori och tidigare forskning, väcker frågor kring hur planerare ska utforma strategier för ökad cykling som inte endast tar cykeln i beaktning, utan även ställer den i relation till andra transportmedel. Den rörelsefrihet som bilen förser oss med är på många håll svårt att konkurrera mot. Även om dagens samhällsplanering mestadels arbetar för att motverka ett bilberoende, går det inte att förbise att bilanvändande är nära kopplat till bostadsplats (Næss 2015). Precis som denna studie visar, finns annan forskning som visar att personer som bor i stadens perifera delar reser mer med bil än de som bor i innerstaden (Næss 2012). Att planera för alternativa färdmedel, såsom cykel och kollektivtrafik, är svårt i rurala miljöer med långa avstånd och litet befolkningsunderlag.

Trots argumentet att personers olika bostadsplatser spelar roll, går det inte att komma ifrån att denna studie likt många andra visar att tillgången till bil är stark negativt korrelerat med andelen cykelresor. Detta motiverar ytterligare att stärka cykelns roll i samhällsplaneringen på bekostnad av bilen. Cykelinfrastrukturen måste vara likvärdig med bilinfrastrukturen. Detta är speciellt viktigt i mer glesbyggda områden där tillgången till bil är högre. Om den byggda miljön skulle göra det enklare att ta cykeln än bilen, skulle den upplevda kontrollen för cykeln rimligtvis öka. Att främja positiva attityder och sociala normer som uppmuntrar cyklande är också ett verktyg för att öka andelen cykelresor på bekostnad av bilen.

### 5.3 Urbana miljöer

Resultatet från denna studie adderar till det stora antalet tidigare studier som menar på att spatiala strukturer, den fysiska miljön och platsens geografiska karaktär påverkar valet av transportmedel (Næss 2012; Robertsson et al 2013; Heinen et al 2010). De två faktorerna befolkningstäthet och restid på cykel till Stockholm city visade sig ha ett mycket starkt signifikant samband med andelen cykelresor. Ju högre befolkningstäthet och närmre till Stockholm city, desto högre andel cykelresor.

I TPB är den upplevda kontrollen förklarad av hur miljön på både ett indirekt och direkt sätt påverkar valet av transportmedel. Den fysiska miljön omkring oss kan uppmuntra vissa resmönster, och försvåra andra. Om en individ upplever det möjligt att genomföra sin resa på cykel, ökar såklart intentionerna för det. Mycket bevis för detta finns på kvartersnivå (Næss 2012), men resultatet från denna studie visar i likhet med Næss (2012) och Robertsson et al (2013) att detta är en faktor som även spelar roll på en mer aggregerad skala.

Lokaliseringen av olika funktioner och avståndet mellan dessa är en viktig del av den fysiska miljöns påverkan på resmönster. Att en hög befolkningstäthet ökar andelen cykelresor instämmer många tidigare studier i (Dadashova & Griffin 2020; Parkin et al 2008; Pucher & Buehler 2006; Newman & Kenworthy 1999). En högre befolkningstäthet ger ökade förutsättningar för kortare avstånd mellan målpunkter. När fler människor är samlade inom ett område minskar därför de dagliga distanserna. I Stockholmsregionen är cykelresor i genomsnitt 4,6 km långa för kvinnor och 6,2 km långa för män (Dünesius 2018). Den upplevda kontrollen minskar rimligtvis med längre distanser, eftersom färre individer känner sig kapabla till att cykla dessa sträckor. Cykeln blir därmed ett bättre val av transportmedel i områden med hög befolkningstäthet, än i områden där distanserna är långa mellan målpunkterna

En kort restid på cykel till Stockholm city ger även det en hög andel cykelresor. Denna faktor ger en indikation på kommunens närhet till den historiska och administrativa stadskärnan. Trots att många av de cykelresor som sker i länet inte har Stockholm city som målpunkt, har tidigare forskning på storstadsregioner visat att närhet till stadskärnan är viktigt för val av transportmedel (Nielsen 2002; Næss 2006; Næss 2011). I resultatet syns det även tydligt att befolkningstätheten har en stark koppling till kommunens geografiska placering i förhållande till Stockholms innerstad. Kommuner i yttre förort har lägst befolkningstäthet, och de i regioncentrum har högst. Platser med en kortare restid till Stockholm city har därmed mer av en innerstadskaraktär, där cykelresande underlättas av samma anledning som befolkningstäthet underlättar cykelresande. Detta stärker ytterligare argumentet för att en urban miljö har en positiv inverkan på cykelresandet. Restid på cykel till Stockholm city är även kopplat till cykelns relation till bilen. Personer som bor i stadens utkanter tenderar att ha en mer bilvänlig attityd och anser sig behöva bilen för sina dagliga ärenden (Næss 2012). En kombination av befolkningstäthet och bilens roll kan rimligtvis förklara varför ett långt avstånd till Stockholm city negativt påverkar andelen cykelresor.

En förutsättning för att undersöka den urbana miljöns påverkan på valet av transportmedel, är antagandet att den spatiala strukturen och fysiska miljön påverkar mänskligt beteende. Att infrastruktur och platsers karaktär uppmuntrar till vissa val och beslut är egentligen självklart, eftersom det annars inte hade funnits någon poäng med att påverka utvecklingen av den byggda miljön. I takt med att städerna förtätas och urbaniseringen ökar är det viktigt att säkerställa att cykeln får plats i stadsrummet. Staden har ett fysiskt begränsat utrymme, där cykelns yteffektivitet talar för att det bör prioriteras. Samhället har dock länge planerats efter bilen som det huvudsakliga färdmedlet, vilket förklarar varför glesa stadsstrukturer och långa avstånd mellan målpunkter ger ett lägre cykelanvändande.

Att analysera studiens resultat genom TPB visar alltså att urbana miljöer främjar beteendet att välja cykeln som transportmedel. Även på skalan av en hel storstadsregion gynnas cykelresandet av en hög befolkningstäthet och närhet till Stockholm city. Därför är det viktigt att cykeln får prioritet i urbana miljöer, gärna på bekostnad av bilen. Dock kan eller vill långt ifrån alla bo i områden av innerstadskaraktär. Om målet är att skapa ett jämlikt transportsystem som ger alla en möjlighet att välja cykel som transportmedel, bör dessa grupper inte förbises i arbetet för en ökad andel cykelresor.



## 6 Slutsatser

De uppsatta målen på lokal, regional och nationell nivå vittnar om en hög ambitionsnivå att öka cykelresandet. Att uppnå effekter av insatser och åtgärder bygger på en förståelse hos planerare och beslutsfattare för hur transportsystemet används och upplevs. Studien syftar till att bidra till detta genom att öka kunskaper om de bakomliggande faktorerna som påverkar beslutsprocessen i valet av transportmedel. Med denna kunskap kan cykelresandet i högre grad förstås utifrån olika samhällsgruppers förutsättningar, och mer effektiva satsningar göras.

För att besvara frågeställningen *Hur påverkas valet att använda cykel som transportmedel av socioekonomiska faktorer och förutsättningar i den fysiska miljön?* kan det konstateras att resultatet visar att flertalet faktorer har ett tydligt samband med andelen cykelresor. Genom att analysera resultatet utifrån Theory of Planned Behaviour, står det klart att individens övertygelser och uppfattningar spelar roll i val av transportmedel. Såväl attityden, den sociala normen som den upplevda kontrollen.

En god infrastruktur och byggd miljö som uppmuntrar cykling är avgörande för andelen cykelresor, precis som flertalet av de socioekonomiska faktorerna. Förklaringen till varför personer i liknande situationer med liknande möjligheter väljer olika färdmedel för sina resor innebär att individer baserar sina beslut på mer än den objektiva situationen. Individuella övertygelser som attityder och sociala normer bör därför betraktas som viktiga komponenter då planerare förutspår resvanor och transportval. En god infrastruktur och förutsättningar i den fysiska miljön är även det viktiga faktorerna för en hög andel cykelresor. Detta är direkt kopplad till individens upplevda kontroll över ett visst resesätt. Trots att denna studie menar på att de socioekonomiska faktorerna inte får glömmas, så ska inte heller betydelsen av den byggda miljön underskattas. Det kan även konstateras att bilens attraktionskraft måste minska om cykelns ska kunna öka. Detta förutsätter en god tillgång till cykelinfrastruktur, och attityder samt sociala normer som främjar en positiv uppfattning om cykeln gentemot bilen.

Det är även viktigt att se på samtliga faktorer som en helhet, och inte bara som företeelser isolerade från varandra. Flertalet av faktorerna är nära länkade och påverkar i viss mån även varandra. Det bör också noteras att denna analys visar på existerande samband, och inte på huruvida effekterna av en viss åtgärd skulle te sig. Att vissa av kommunerna har en högre andel cykelresor än andra kan till en viss del förklaras av de undersökta faktorerna, men hela förklaringen är mycket mer komplex. Städer, platser och samhällen har olika förutsättningar, och ingen är den andra lik. En åtgärd som ger önskad effekt på en plats, kanske inte fungerar alls på en annan. Vad som ger en hög andel cykelresor är en svår nöt att knäcka, troligen för det inte finns något enkelt svar. Platsens unika egenskaper utgör en påverkan som är svår att skapa en rak, linjär modell för.

### 6.1 Fortsatt forskning

För vidare forskning rekommenderas att studera valet av transportmedel med hänsyn till faktorer som är specifika för cykelresor. Många studier på val av transportmedel, inklusive denna, tar inte hänsyn till barriärer som upplevs specifikt för cykling. Detta kan vara saker som dåligt väder, tung packning eller branta backar. En studie likt denna hade även varit intressant att genomföra i en annan geografisk kontext än en storstadsregion. I en region av en annan karaktär blir kanske svaren helt andra, vilket i sin tur hade varit intressant att ställa i kontrast till denna studie. Detta hade kunnat bidra med ytterligare ett perspektiv på hur cykelresandet påverkas av geografiska förutsättningar.

## 7 Källförteckning

Aarts, H., Verplanken, B., & Van Knippenberg, A. (1998). Predicting behavior from actions in the past: Repeated decision making or a matter of habit?. *Journal of applied social psychology*, 28(15), 1355-1374.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.

Annema, J. A. (2013). Transport resistance factors: time, money and effort. *The transport system and transport policy: an introduction*, 101-124.

Aultman-Hall, L., & Kaltenecker, M. G. (1999). Toronto bicycle commuter safety rates. *Accident Analysis & Prevention*, 31(6), 675-686.

Barajas, J. M., Chatman, D. G., & Agrawal, A. W. (2016). Exploring Bicycle and Public Transit Use by Low-Income Latino Immigrants: A Mixed-Methods Study in the San Francisco Bay Area. *MTI Report 12-57*.

Blumenberg, E. (2009). Moving in and moving around: immigrants, travel behavior, and implications for transport policy. *Transportation Letters*, 1(2), 169-180.

Brög, W., Erl, E., & Mense, N. (2002). Individualised marketing changing travel behaviour for a better environment. In *OECD Workshop: Environmentally sustainable transport*, 5, 06-12.

Börjesson, M., & Eliasson, J. (2012). The value of time and external benefits in bicycle appraisal. *Transportation Research Part A: policy and practice*, 46(4), 673-683.

Carse, Andrew, Anna Goodman, Roger L. Mackett, Jenna Panter, & David Ogilvie (2013). The factors influencing car use in a cycle-friendly city: the case of Cambridge. *Journal of transport geography* 28, 67-74.

Chatman, D. G., & Klein, N. (2009). Immigrants and travel demand in the United States: Implications for transportation policy and future research. *Public Works Management & Policy*, 13(4), 312-327.

Costa, C., Ha, J., & Lee, S. (2021). Spatial disparity of income-weighted accessibility in Brazilian Cities: Application of a Google Maps API. *Journal of Transport Geography*, 90, 102905.

Culter David, Lleras-Muney Adriana. Education and Health: Evaluating Theories and Evidence. I: House J, Schoeni R, Kaplan G, Pollack H. (red) (2008) *Making Americans Healthier: Social and Economic Policy as Health Policy*. New York: Russell Sage Foundation

Dadashova, B., & Griffin, G. P. (2020). Random parameter models for estimating statewide daily bicycle counts using crowdsourced data. *Transportation research part D: transport and environment*, 84, 102368.

De Geus, B., De Bourdeaudhuij, I., Jannes, C., & Meeusen, R. (2008). Psychosocial and environmental factors associated with cycling for transport among a working population. *Health education research*, 23(4), 697-708.

Densombe, Martyn (2018). *Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Fjärde upplagan. Studentlitteratur; Lund.

- Dill, J., & Gliebe, J. (2008). *Understanding and measuring bicycling behavior: A focus on travel time and route choice*. Oregon Transportation Research and Education Consortium (OTREC)
- Dill, J., & Voros, K. (2007). Factors affecting bicycling demand: initial survey findings from the Portland, Oregon, region. *Transportation Research Record*, 2031(1), 9-17.
- Dünesius, S. (2018) *Aktiv arbetspendling i Sverige*. Gymnastik- och Idrottshögskolan.
- Economic and Social Research Council (ESRC) (2011). When it comes to the environment, education affects our actions. *ScienceDaily*. [www.sciencedaily.com/releases/2011/03/110321093843.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2011/03/110321093843.htm) (Hämtad 2021-05-06)
- Ekblad, H., Svensson, Å., & Koglin, T. (2016). *Bicycle planning – A literature review*. Lunds universitet, LTH, institutionen för teknik och samhälle, trafik och väg.
- Ekonomifakta (2021) *Ditt län i siffror- Stockholms län* <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Regional-statistik/Ditt-lan-i-siffror/Stockholms-lan> (Hämtad 2021-05-06)
- Eriksson L., & Forward, S. E. (2011). Is the intention to travel in a pro-environmental manner and the intention to use the car determined by different factors?. *Transportation research part D: transport and environment*, 16(5), 372-376.
- Fernández-Heredia, Á., Monzón, A., & Jara-Díaz, S. (2014). Understanding cyclists' perceptions, keys for a successful bicycle promotion. *Transportation research part A: policy and practice*, 63, 1-11.
- Fujii, S., Gärling, T., & Kitamura, R. (2001). Changes in drivers' perceptions and use of public transport during a freeway closure: Effects of temporary structural change on cooperation in a real-life social dilemma. *Environment and behavior*, 33(6), 796-808.
- Garvill, J., Marell, A., & Nordlund, A. (2003). Effects of increased awareness on choice of travel mode. *Transportation*, 30(1), 63-79.
- Google Developers (2017) *Google Maps Distance Matrix API | Google Developers* <https://developers.google.com/maps/documentation/distance-matrix/> (Hämtad 2021-04-23)
- Grieco, M. (2015). Social sustainability and urban mobility: shifting to a socially responsible pro-poor perspective. *Social Responsibility Journal*, 11(1), 82-97
- Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American journal of preventive medicine*, 23(2), 64-73.
- Handy, S. L., Xing, Y., & Buehler, T. J. (2010). Factors associated with bicycle ownership and use: a study of six small US cities. *Transportation*, 37(6), 967-985.
- Handy, S., Cao, X., & Mokhtarian, P. L. (2006). Self-selection in the relationship between the built environment and walking: Empirical evidence from Northern California. *Journal of the American Planning Association*, 72(1), 55-74.
- Haugen, K. (2012). *The accessibility paradox: Everyday geographies of proximity, distance and mobility*. Umeå universitet

- Heinen, E., & Handy, S. (2012). Similarities in attitudes and norms and the effect on bicycle commuting: Evidence from the bicycle cities Davis and Delft. *International Journal of Sustainable Transportation*, 6(5), 257-281.
- Heinen, E., Maat, K., & Van Wee, B. (2011). The role of attitudes toward characteristics of bicycle commuting on the choice to cycle over various distances. *Transportation research part D: transport and environment*, 16(2), 102-109.
- Heinen, E., Van Wee, B., & Maat, K. (2010). Commuting by bicycle: an overview of the literature. *Transport reviews*, 30(1), 59-96.
- Kalyanpad, N. G., Hanni, C. K., & Rao, K. K. (2020). Mode Choice Analysis using Web-based Revealed Preference Questionnaire, Stated Preference Experiment and Google Maps API. *Transportation Research Procedia*, 48, 3390-3400.
- Klößner, C. (2004). How single events change travel mode choice: A life span perspective. he 3rd International Conference on Traffic and Transportation Psychology : *Papers of the ICTTP 2004, IAAP division 13 : Traffic and Transport Psychology*
- Klößner, C. A., & Matthies, E. (2004). How habits interfere with norm-directed behaviour: A normative decision-making model for travel mode choice. *Journal of environmental psychology*, 24(3), 319-327.
- Koglin, T. (2013). *Vélobility : a critical analysis of planning and space*. Lund University.
- Koglin, T. (2014). Cykeln och bilsamhället. *Gränslös. Tidskrift för studier av Öresundsregionens historia, kultur och samhällsliv.*, 4, 64-73.
- Körner, S., & Wahlgren, L. (2012). *Praktisk statistik* (4., [rev.] uppl.). Studentlitteratur; Lund
- Körner, S., & Wahlgren, L. (2015). *Statistisk dataanalys* (5. uppl.). Studentlitteratur; Lund
- Larsson, A., & Jalakas, A. (2008). *Jämställdhet nästa! Samhällsplanering ur ett genusperspektiv*. SNS förlag.
- Lee, K. H., & Ko, E. J. (2014). Relationships between neighborhood environments and residents' bicycle mode choice: A case study of Seoul. *International Journal of Urban Sciences*, 18(3), 383-395.
- Lois, D., Moriano, J. A., & Rondinella, G. (2015). Cycle commuting intention: A model based on theory of planned behaviour and social identity. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 32, 101-113.
- Loukopoulos, P., & Gärling, T. (2005). Are car users too lazy to walk? The relationship of distance thresholds for driving to the perceived effort of walking. *Transportation research record*, 1926(1), 206-211.
- Mackett, R. L. (2003). Why do people use their cars for short trips?. *Transportation*, 30(3), 329-349.
- Milković, M., & Štambuk, M. (2015). To bike or not to bike? Application of the theory of planned behavior in predicting bicycle commuting among students in Zagreb. *Psychological Topics*, 24(2), 187-205.

- Mokhtarian, P. L., & Salomon, I. (2001). How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transportation research part A: Policy and practice*, 35(8), 695-719.
- Moudon, A. V., Lee, C., Cheadle, A. D., Collier, C. W., Johnson, D., Schmid, T. L., & Weather, R. D. (2005). Cycling and the built environment, a US perspective. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 10(3), 245-261.
- Næss, P. (2012). Urban form and travel behavior: experience from a Nordic context. *Journal of Transport and Land Use*, 5(2).
- Næss, P. (2015). Built environment, causality and travel. *Transport reviews*, 35(3), 275-291.
- Næss, P. (2006). *Urban Structure Matters: Residential Location, Car Dependence and Travel Behaviour*. New York/London: Routledge.
- Nelson, A. C., & Allen, D. (1997). If you build them, commuters will use them: association between bicycle facilities and bicycle commuting. *Transportation research record*, 1578(1), 79-83.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and cities: overcoming automobile dependence*. Island press.
- Nielsen, T. A. S., Olafsson, A. S., Carstensen, T. A., & Skov-Petersen, H. (2013). Environmental correlates of cycling: Evaluating urban form and location effects based on Danish micro-data. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 22, 40-44.
- Nielsen, T. S. 2002. Residential location and transport in Aalborg (Boliglokalisering og transport i Aalborg), Ph.D. thesis, Aalborg University.
- Parkin, J., Wardman, M., & Page, M. (2008). Estimation of the determinants of bicycle mode share for the journey to work using census data. *Transportation*, 35(1), 93-109.
- Passafaro, P., Rimano, A., Piccini, M. P., Metastasio, R., Gambardella, V., Gullace, G., & Lettieri, C. (2014). The bicycle and the city: Desires and emotions versus attitudes, habits and norms. *Journal of environmental psychology*, 38, 76-83.
- Plaut, P. O. (2005). Non-motorized commuting in the US. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 10(5), 347-356.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2006). Why Canadians cycle more than Americans: a comparative analysis of bicycling trends and policies. *Transport Policy*, 13(3), 265-279.
- Regeringskansliet (2017) *En nationell cykelstrategi för ökad och säker cykling*. [https://www.regeringen.se/498ee9/contentassets/de84655off4d4127b43009eb285932d3/20170426\\_cykelstrategi\\_webb.pdf](https://www.regeringen.se/498ee9/contentassets/de84655off4d4127b43009eb285932d3/20170426_cykelstrategi_webb.pdf) (Hämtad 2021-05-06)
- Region Stockholm (2014) *Regional cykelplan för Stockholms län* <https://www.sll.se/globalassets/4.-regional-utveckling/alla-nya-block-och-bilder-trf/cykel/cykel-rapporter-pdf/regionala-cykelplanen.pdf> (Hämtad 2021-05-06)
- Region Stockholm (2018) *RUFS 2050 – Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen* [http://rufs.se/globalassets/h.-publikationer/2018/rufs2050\\_webb.pdf](http://rufs.se/globalassets/h.-publikationer/2018/rufs2050_webb.pdf) (Hämtad 2021-05-06)

Region Stockholm (2020a) *Regional cykelplan för Stockholms län – Samrådsversion 2020-11-05* <http://rufs.se/globalassets/h.-publikationer/2020/trn-2019-0125-regional-cykelplan-remissversion.pdf> (Hämtad 2021-05-06)

Region Stockholm (2020b) *Regionalt Cykelbokslut 2019* <http://www.rufs.se/globalassets/h.-publikationer/2020/cykelbokslut-201020.pdf> (Hämtad 2021-05-06)

Region Stockholm (2020c) *Resvaneundersökning 2019* <http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/trafik/resvanor/RVU-stockholms-lan-2019.pdf> (Hämtad 2021-05-06)

Rietveld, P., & Daniel, V. (2004). Determinants of bicycle use: do municipal policies matter?. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(7), 531-550.

Robertson, K., Bamberg, S., Parkin, J., & Fyhri, A. (2013). *Cykelvänlig stad-betydelsen av stadsutformning och infrastruktur*. VTI.

Rothfeld, R., Straubinger, A., Paul, A., & Antoniou, C. (2019). Analysis of European airports' access and egress travel times using Google Maps. *Transport Policy*, 81, 148-162.

Ryley, T. (2006). Use of non-motorised modes and life stage in Edinburgh. *Journal of transport geography*, 14(5), 367-375.

Sallis, J. F., Conway, T. L., Dillon, L. I., Frank, L. D., Adams, M. A., Cain, K. L., & Saelens, B. E. (2013). Environmental and demographic correlates of bicycling. *Preventive medicine*, 57(5), 456-460.

SCB (2020) *Inrikes och utrikes födda efter region, ålder och kön. År 2020 - 2020* [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_BE\\_BE0101\\_BE0101E/InrUtrFoddaRegAlKon/?rxid=bd5169ae-f630-42db-8c8e-3ffdbf806a73](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101E/InrUtrFoddaRegAlKon/?rxid=bd5169ae-f630-42db-8c8e-3ffdbf806a73) (Hämtad 06-05-21)

Scheiner, J., & Holz-Rau, C. (2007). Travel mode choice: affected by objective or subjective determinants?. *Transportation*, 34(4), 487-511.

Schneider, R. J. (2013). Theory of routine mode choice decisions: An operational framework to increase sustainable transportation. *Transport Policy*, 25, 128-137.

SKL & Trafikverket (2010) *GCM-Handbok – Utformning, drift och underhåll med gång-,cykel- och mopedtrafik i fokus, Sveriges kommuner och landsting & Trafikverket*. [https://www.trafikverket.se/contentassets/2f3d3b73236441d9a0ba74559875d95f/gcm\\_handbok.pdf](https://www.trafikverket.se/contentassets/2f3d3b73236441d9a0ba74559875d95f/gcm_handbok.pdf) (Hämtad 10-05-21)

Southworth, M. (2005). Designing the walkable city. *Journal of urban planning and development*, 131(4), 246-257.

Stinson, M. A., & Bhat, C. R. (2004). Frequency of bicycle commuting: internet-based survey analysis. *Transportation Research Record*, 1878(1), 122-130.

Sveriges Kommuner och Regioner (2021) *Kommungruppsindelning* <https://skr.se/skr/tjanster/kommunerochregioner/faktakommunerochregioner/kommungruppsindelning.2051.html> (Hämtad 2021-05-06)

Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles-Corti, B., Simmons, D., Baur, A. L., & Crawford, D. (2004). Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school. *American journal of preventive medicine* 30 (1), 45-51.

- Trafikverket (2012) *Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder* [https://trafikverket.ineko.se/Files/svSE/10789/RelatedFiles/2012\\_101\\_transportsystemets\\_behov\\_av\\_kapacitetshojande\\_atgarder\\_sammanfattning.pdf](https://trafikverket.ineko.se/Files/svSE/10789/RelatedFiles/2012_101_transportsystemets_behov_av_kapacitetshojande_atgarder_sammanfattning.pdf) (Hämtad 20-05-21)
- Trafikverket (2020) *Åtgärder för cykel* <https://www.trafikverket.se/contentassets/oebc841761f74f56b31c6eba5951bca/ovrigt/effektsamband-cykling.pdf> (Hämtad 20-05-21)
- Trivector (2016) *Mobilitet och tillgänglighet hos boende i socialt utsatta områden* [https://en.trivector.se/wpcontent/uploads/2019/08/2018\\_45\\_vinnova\\_inkluderande\\_maas\\_delrapport\\_1\\_v1-0-1.pdf](https://en.trivector.se/wpcontent/uploads/2019/08/2018_45_vinnova_inkluderande_maas_delrapport_1_v1-0-1.pdf) (Hämtad 06-05-21)
- Wang, F., & Xu, Y. (2011). Estimating O-D travel time matrix by Google Maps API: implementation, advantages, and implications. *Annals of GIS*, 17(4), 199-209.
- Wardman, M., Tight, M., & Page, M. (2007). Factors influencing the propensity to cycle to work. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(4), 339-350.
- Welsch, J., Conrad, K., & Wittowsky, D. (2018). Exploring immigrants travel behaviour: empirical findings from Offenbach am Main, Germany *Transportation*, 45 (3), 733-750.
- Verplanken, B., Aarts, H., & Van Knippenberg, A. (1997). Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. *European journal of social psychology*, 27(5), 539-560.
- Verplanken, B., Aarts, H., Van Knippenberg, A., & Van Knippenberg, C. (1994). Attitude versus general habit: Antecedents of travel mode choice 1. *Journal of applied social psychology*, 24(4), 285-300.
- Willis, D. P., Manaugh, K., & El-Geneidy, A. (2015). Cycling under influence: summarizing the influence of perceptions, attitudes, habits, and social environments on cycling for transportation. *International Journal of Sustainable Transportation*, 9(8), 565-579.
- Winters, M., Brauer, M., Setton, E. M., & Teschke, K. (2010). Built environment influences on healthy transportation choices: bicycling versus driving. *Journal of urban health*, 87(6), 969-993.
- Winters, M., Friesen, M. C., Koehoorn, M., & Teschke, K. (2007). Utilitarian bicycling: a multilevel analysis of climate and personal influences. *American journal of preventive medicine*, 32(1), 52-58.
- Yin, R. K. (1984). *Case Study Research: Design and Methods*. Tredje upplagan. SAGE Publications; Newbury Park, California

## 8 Appendix

### Bilaga 1

Tabell 8.1 visar de olika dataseten som hämtades från SCB.

Tabell 8.1 Dataset från SCB

Titel	År	Kort beskrivning	Enhet	Hämtat datum
Landareal	2021	Landareal per kommun 1/1-21	Kvadratkilometer	16/4-21
Befolkningstäthet	2020	Befolkningen den 31/12-20 i relation till landarealen 1/1-21	Antal invånare/km <sup>2</sup>	13/4-21
Bilägande	2020	Personbilar i trafik	Fysiska personers bilar per 1000 invånare	16/4-21
Folkmängd	2020	Folkmängd efter region och år	Antal	12/4-21
Hushåll utan barn	2020	Ensamstående, sammanboende och övriga hushåll utan barn	Antal	12/4-21
Högutbildade	2019	Befolkning med eftergymnasial utbildning (3 år eller mer) eller forskarutbildning.	Antal	12/4-21
Medelinkomst	2019	Sammanräknad förvärvsinkomst, medelinkomst för boende i Sverige hela året.	Svenska kronor, tusental	13/4-21
Medelålder	2020	Befolkningens medelålder	Ålder, medelvärde	15/4-21
Utländsk bakgrund	2020	Personer som själva är födda i ett annat land, eller har två föräldrar födda i ett annat land.	Andel av totala befolkningen	12/4-21

Tabell 8.2 visar de olika dataseten som hämtades från Region Stockholm.

Tabell 8.2 Dataset från Region Stockholm

Titel	Besvarad fråga	Svarsalternativ som används i analysen	Hämtat datum	Källa
Andel som innehar resekort för kollektivtrafik	Har du något periodkort för kollektivtrafik som gäller för åtminstone 1 vecka?	Ja	13/4-21	(Region Stockholm 2020c)
Andel som har tillgång till cykel	Har du tillgång till cykel som du använt åtminstone vid ett tillfälle senaste året?	Ja	13/4-21	(Region Stockholm 2020c)
Andel som har tillgång till bil	Har ditt hushåll tillgång till bil som ni äger eller leasar?	Ja	13/4-21	(Region Stockholm 2020c)
Typ av parkering, för de med tillgång till bil	Var brukar ni parkera bilen när ni är i bostaden?	Parkering utan betalning	13/4-21	(Region Stockholm 2020c)



<b>Färdmedelsfördelning (genomsnitt för veckan) för boende i olika kommuner</b>		Cykel	13/4-21	(Region Stockholm 2020c)
<b>Färdmedelsfördelning för resor till arbetet för boende i olika kommuner</b>		Cykel	13/4-21	(Region Stockholm 2020c)
<b>Genomsnittlig reslängd för arbetsresor för boende i olika kommuner</b>		Genomsnittlig reslängd (km)	13/4-21	(Region Stockholm 2020c)

Tabell 8.3 visar de olika dataseten som hämtades från övriga källor.

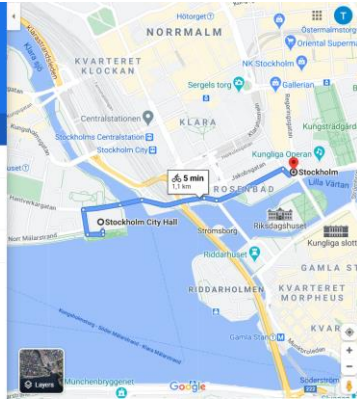
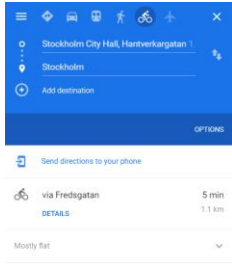
Tabell 8.3 Dataset från övriga källor

<b>Titel</b>	<b>Kort beskrivning</b>	<b>Format</b>	<b>Koordinatsystem</b>	<b>Källa</b>	<b>Hämtat datum</b>
<b>Cykelvägnät med grundegenskaper</b>	Cykelvägnät för hela Sverige. Rapporteras in av kommunerna själva.	Linje, vektor	SWEREF99	Lastkajen , Trafikverket	15/4-21
<b>DeSo</b>	Exakta kommungränser	Polygon, vektor	SWEREF99	SCB	15/4-21
<b>Fastighetskartan - kommunikation</b>	Lager med bl. a vägar	Linjer, vektor	SWEREF99	Lantmäteriet/GET	15/4-21

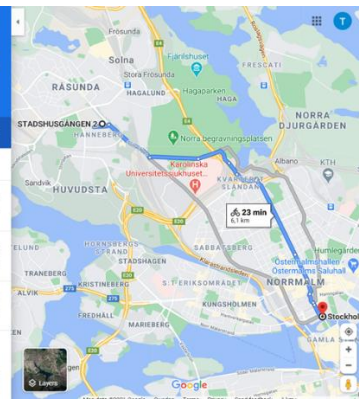
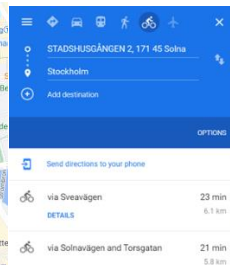
## Bilaga 2

Datan som används för faktorn restid på cykel till Stockholm city beskrivs här. Sökningen genomfördes förmiddagen den 14/4 2021. Ruttval, startpunkter och målpunkter ses nedan.

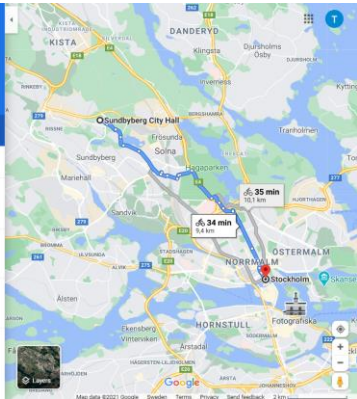
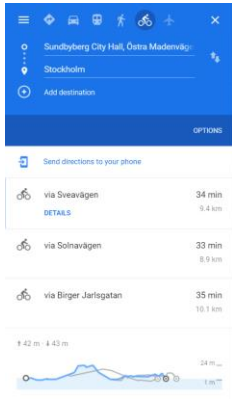
### Stockholm



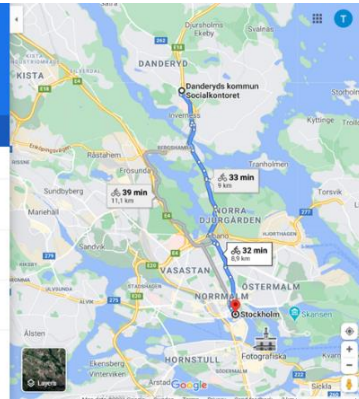
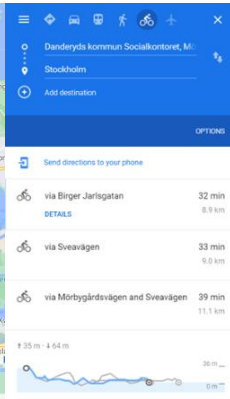
### Solna



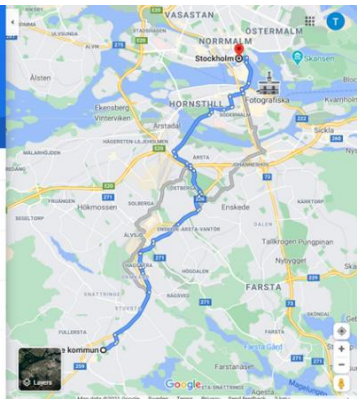
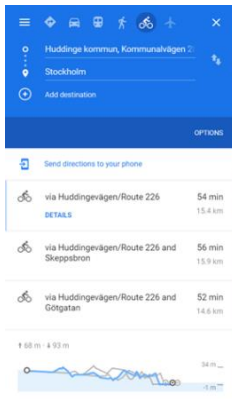
### Sundbyberg



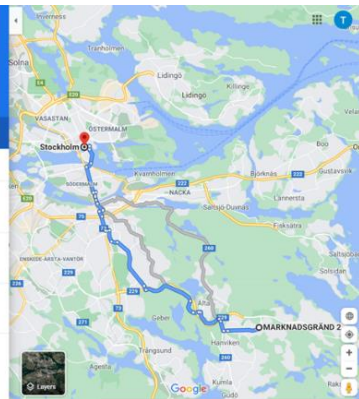
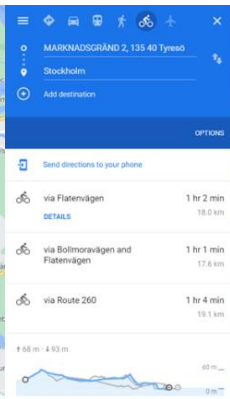
### Danderyd



### Huddinge



### Tyresö



### Järfälla

Start: Riddarplatsen 5, 177 30 Järfälla  
End: Stockholm

- via Sveavägen: 1 hr 9 min, 20.8 km
- via Thorvaldsengången and Sveavägen: 1 hr 13 min, 22.0 km
- via Spångvägen: 1 hr 6 min, 20.7 km

Profile: 174 m, 4.85 m

### Lidingö

Start: Lejonvägen 15, 181 32 Lidingö  
End: Stockholm

- via Bobergsgratan: 28 min, 7.4 km
- via Gamla Lidingöbron and Bobergsgratan: 28 min, 7.5 km
- via Bobergsgratan and Sveavägen: 30 min, 8.2 km

Profile: 140 m, 4.62 m

### Nacka

Start: Nacka Stadshus, Granhögsvägen 15, 131  
End: Stockholm

- via Värmdövägen: 30 min, 8.7 km
- via Värmdövägen and Götgatan: 33 min, 9.5 km

Profile: 140 m, 4.87 m

### Sollentuna

Start: Norra Malmvägen 143, 191 62 Sollentuna  
End: Stockholm

- via Sollentunavägen: 56 min, 16.9 km
- via Sveavägen: 1 hr 3 min, 18.7 km
- via Thorvaldsengången and Sveavägen: 1 hr 8 min, 19.6 km

Profile: 187 m, 4.95 m

### Täby

Start: Täby City Hall, Explanaden 3, 183 34 Täby  
End: Stockholm

- via Östbyvägen: 55 min, 15.4 km
- via Sveavägen: 1 hr 2 min, 17.7 km

Profile: 172 m, 4.78 m

### Botkyrka

Start: Botkyrka, Munkhällsvägen 45, 147 65 Botkyrka  
End: Stockholm

- via Hågerstensvägen: 1 hr 37 min, 26.5 km
- via Huddingevägen/Route 226: 1 hr 36 min, 26.6 km

Profile: 175 m, 4.177 m

### Ekerö

Start: Ekerö Kommunhus, Tappstörmsvägen  
End: Stockholm

- via Route 261: 1 hr 5 min, 19.9 km

Profile: 103 m, 4.156 m

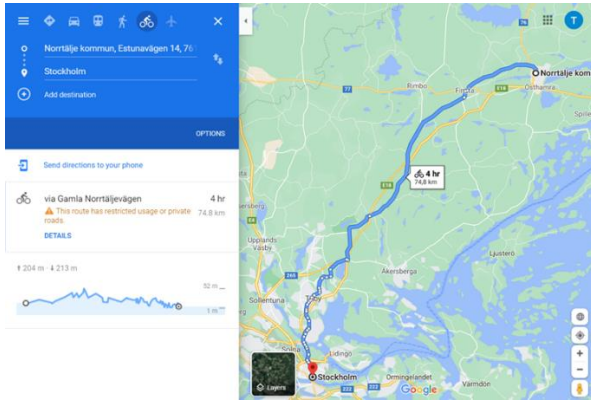
### Haninge

Start: Haninge Municipal Hall, Rudajödersgränd  
End: Stockholm

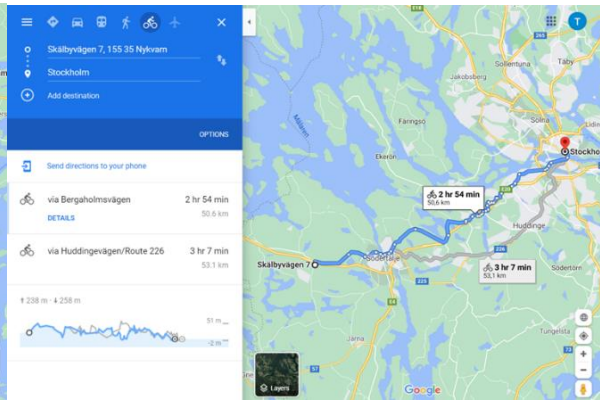
- via Nynäsvägen: 1 hr 18 min, 22.2 km
- via Nynäsvägen and Gamla Nynäsvägen: 1 hr 30 min, 25.1 km

Profile: 103 m, 4.156 m

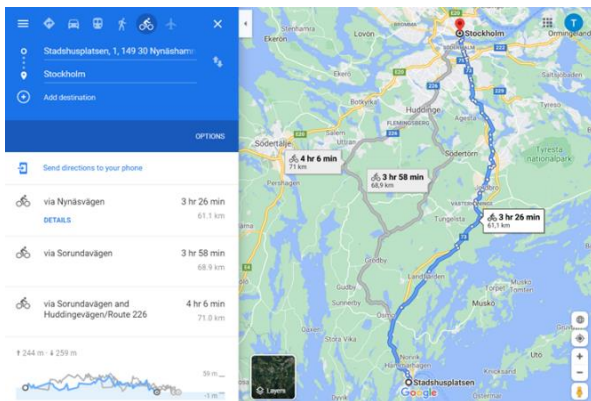
## Norrtälje



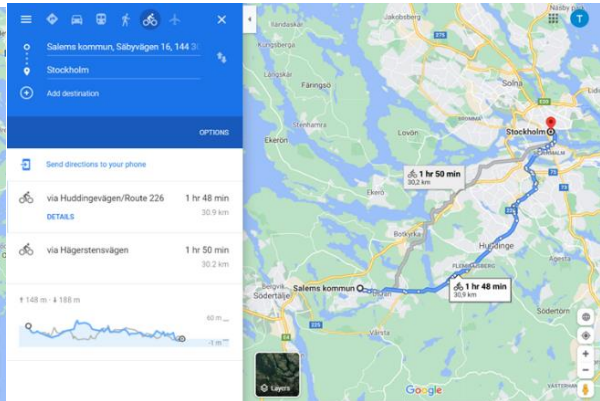
## Nykvarn



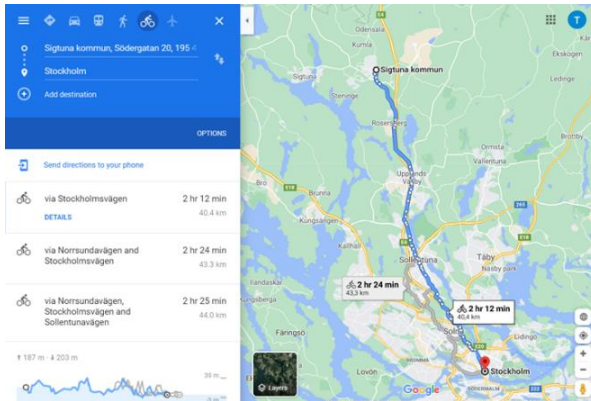
## Nynäshamn



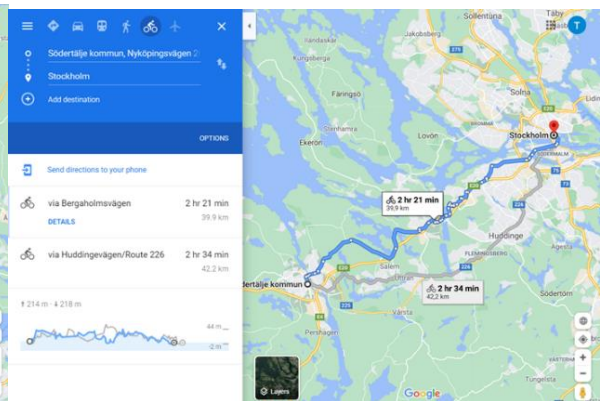
## Salem



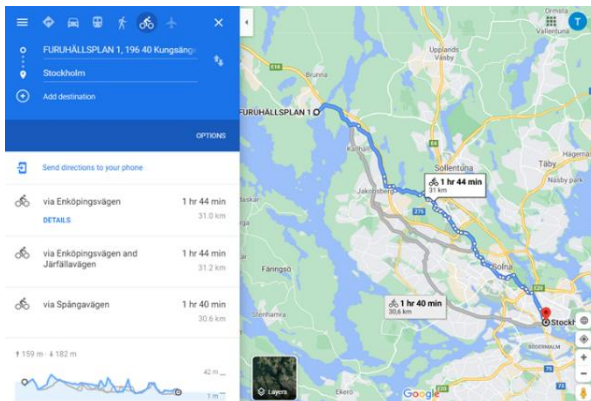
## Sigtuna



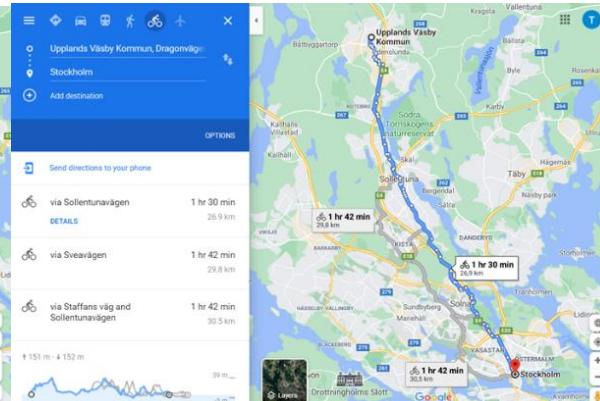
## Södertälje



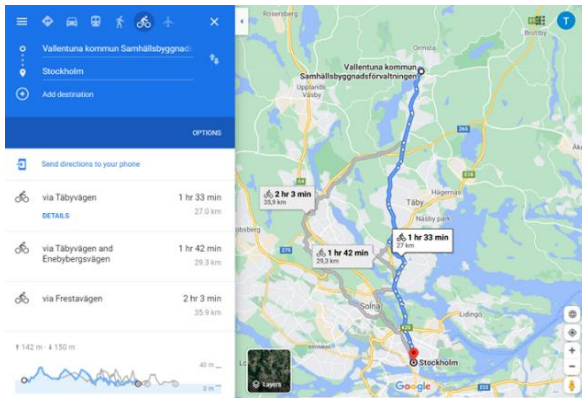
## Upplands-Bro



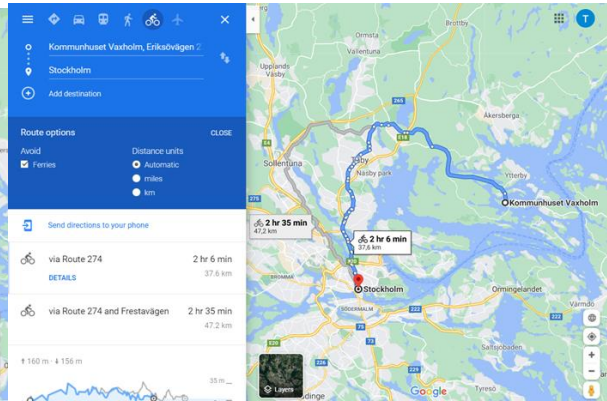
## Upplands Väsby



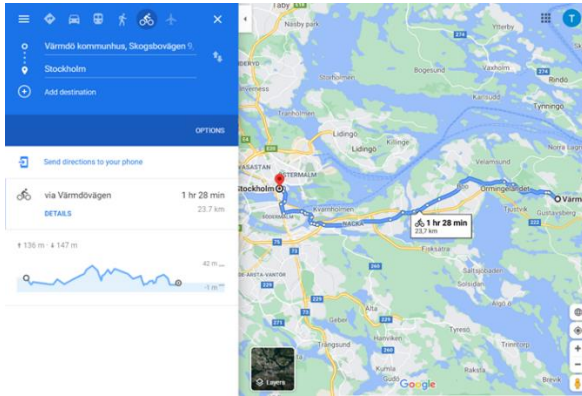
## Vallentuna



## Vaxholm



## Värmdö



## Österåker

