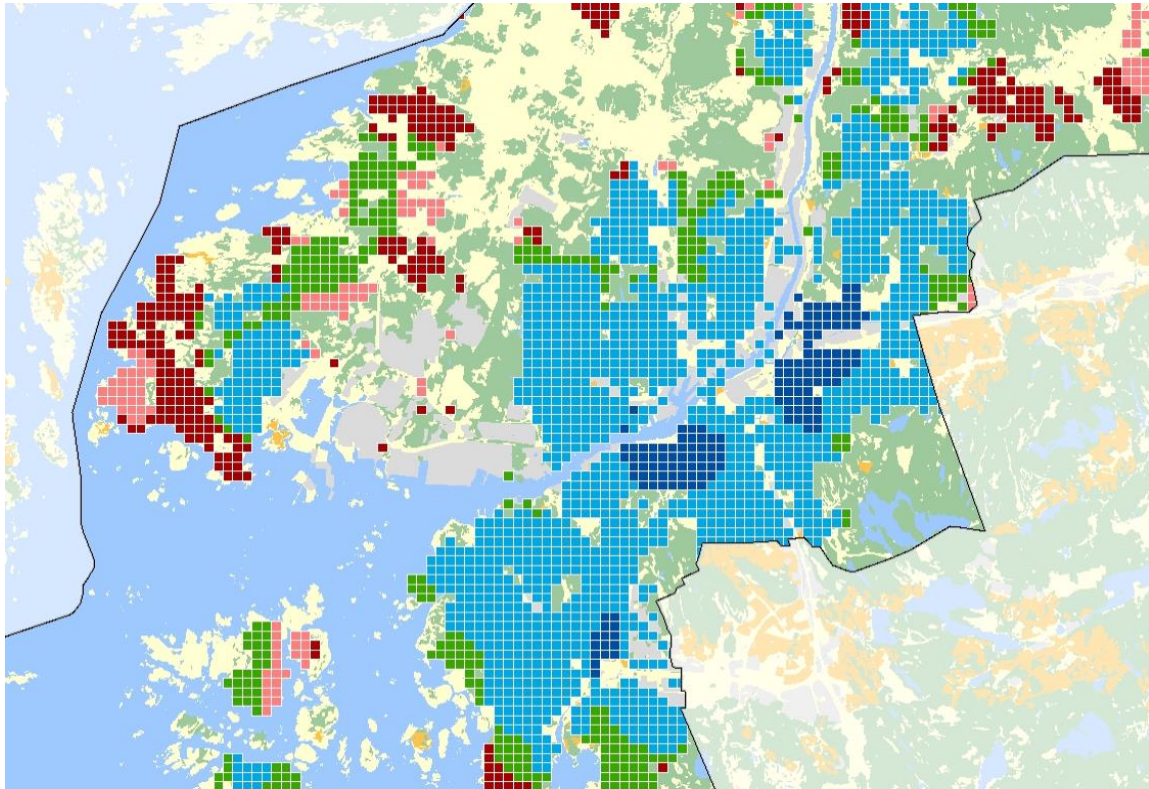


15-minutersstaden i Göteborg

En studie av fotgängarens tillgänglighet och samvariationen med den byggda miljön och boendesegregation



Författare

Anton Melén & Victor Madsen

Handledare

Erik Elldér

Kandidatuppsats i Kulturgeografi

VT2023

Institutionen för ekonomi och samhälle
Avdelningen för Kulturgeografi
Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Uppsats/Examensarbete:	15 högskolepoäng
Nivå:	Kandidat
Kurs:	KGG320 Kulturgeografi: kandidatkurs
Termin/år:	VT2023
Handledare:	Erik Ellmér
Examinator:	Anders Larsson
Antal ord	17 058

Nyckelord: "Tillgänglighet", "Gångbarhet", "15-minutersstaden", "Urbana sociala funktioner", "Segregation", "Gentrifiering", "Mobilitet", "Närhet", "Vård och Omsorg", "Handel", "Utbildning", "Underhållning", "Rekreation"

Sammanfattning

I skenet av Covid-19 pandemin och ett ökat fokus på närområdets serviceutbud har begreppet 15-minutersstaden (FMC) tillämpats i flera städers urbana planering. FMC syftar till att öka tillgängligheten till grundläggande funktioner i stadens närområden för att invånare ska uppnå social hållbarhet och livskvalitet. Huvudfokus ligger på att förbättra den aktiva tillgängligheten genom planering för ökad gång och cykel. Dock framhävs specifikt gångbarheten i stadsmiljön med planering för fotgängares säkerhet och tillgänglighet. Trots att FMC är välanvänt inom tillhörande yrkesområden och forskning finns fortfarande brist på en heltäckande operationalisering av FMC.

Vidare finns relevans av att studera FMC i relation till den byggda miljön och mot boendesegregation i termer av inkomstnivåer i en nordeuropeisk kontext. Därför finns behovet av empiriska studier som inriktas mot hur kriterier för FMC samvarierar med dessa två perspektiv.

Mot bakgrund av detta har uppsatsen inriktats mot att undersöka i vilken utsträckning Göteborg uppnår kriterier för 15-minutersstaden i termer av tillgänglighet till fots till urbana sociala funktioner och huruvida detta samvarierar med den byggda miljön och boendesegregation.

Resultatet visar att Göteborg i hög grad uppfyller kriterier för att vara en 15-minutersstad för fotgängare när det gäller tillgängligheten till urbana sociala funktioner. Viss utvecklingspotential finns dock för att staden på ett fullständigt sätt ska klassas som en FMC. Vid analys av skillnader mellan olika urbana sociala funktioner framkommer att de högsta nivåerna av tillgänglighet uppnås i centrala Göteborg.

Med fokus på den byggda miljön finns det ett positivt samband mellan tillgängligheten till urbana sociala funktioner och stadens befolkningstäthet samt närheten till stadskärnan för invånare. Invånare i Göteborg har generellt sett en hög tillgänglighet till urbana sociala funktioner oavsett inkomstnivå men invånare som har begränsad tillgänglighet till urbana sociala funktioner har i stor utsträckning också högre inkomster.

“Accessibility”, “Walkability”, “15-minute city”, “Urban social functions”, “Segregation”, “Gentrification”, “Mobility”, “Proximity”, “Healthcare”, “Commerce”, “Education”, “Entertainment”, “Recreation”

Keywords:

Abstract

In the wake of the Covid-19 pandemics and an increased focus on local service access, the planning concept of the 15-minute city (FMC) has been implemented in urban planning of several cities. FMC aims to increase accessibility to essential services in the neighborhood of the city, with the goal of promoting social sustainability and quality of life for residents. The main focus is on improving active accessibility through walking and cycling planning. The importance of planning for safety and accessibility for pedestrians in the urban environment is particularly emphasized. Although the concept of the FMC is well-established in both professional and research domains, there is still a lack of a comprehensive operationalization.

Furthermore, there is relevance in studying FMC in relation to the built environment and toward residential segregation in terms of income levels in a northern European context. Therefore, there is a need for an empirical study that investigates how the criteria for the FMC correlate with these two perspectives.

In light of this, the thesis has focused on examining the extent to which Gothenburg meets the criteria to be considered a FMC in terms of pedestrian accessibility to urban social functions and whether this correlates with the built environment and residential segregation. Additionally, the thesis investigates whether income levels of residents correlate with the fulfillment of the FMC concept.

The results indicate that Gothenburg largely meets the requirements to be considered a 15-minute city for pedestrians in their accessibility to urban social functions. However, there is still potential for further developments to fully classify the city as a complete FMC. When analyzing the differences between various urban social functions, it becomes evident that the highest levels of access are achieved in central Gothenburg.

With focus on the built environment, there is a positive correlation between accessibility to urban social functions and the city's population density, as well as the proximity to the city center. Residents generally have high access to urban social functions regardless of their income levels. However, it is notable that residents who have limited access to urban social functions tend to have higher incomes.

Begreppslista

Tillgänglighet

Grundläggs av fysisk rörlighet mellan platser men även av det rumsliga utbud som finns i ett område (Geurs & Ritsema van Eck, 2001; Handy & Niemeier, 1997)

15 - minutersstaden (FMC)

Planeringskoncept som syftar till att uppnå tillgänglighet till grundläggande funktioner i städer (Moreno m.fl., 2021).

Urbana sociala funktioner

De grundläggande utbud och funktioner som möjliggör tillgänglighet i städer (Moreno m.fl., 2021).

Segregation

Rumslig separation av sociala grupper. Vanligtvis i form av så kallad boendesegregation (Castree m.fl., 2013; Paccione, 2009, s. 377-381).

Gentrifiering

Den process som sker när områden förnyas och tidigare invånare trängs bort på grund av ökade fastighetsvärden (Paccione, 2009, s. 213-214).

OpenStreetMap (OSM)

En öppen och användarskapad geografisk databas med tillhörande kartor och nedladdningsbar data (OpenStreetMap, u.å.)

Variabler av urbana sociala funktioner

Representerar undergrupper för studerade urbana sociala funktioner i uppsatsen i form av punktdata från OpenStreetMap för den geografiska positionen för respektive urbana sociala funktion.

Geografiska Informationssystem (GIS)

Program för insamling, bearbetning, analys och visualisering av geografisk data (Harrie, 2020, s. 31). I uppsatsen har GIS-program från ArcGIS och QGIS använts.

Bufferanalys

Skapar ett kartlager där buffrar framgår runt ett geografiskt objekt utifrån ett angivet avstånd (ESRI, u.å.)

Gångavstånd

Uppskattat avstånd inom 15 minuter med en hastighet av 5 km/h. Detta i enlighet med rekommenderad hastighet för gång (Trafikverket, 2021).

Invånare

Representerar hushåll med boende över 20 år enligt statistikmyndighetens registerdata för 2020.

Inkomster

Representerar hushållens disponibla medianinkomst enligt statistikmyndighetens registerdata för 2020.

Förord

Först och främst vill vi tacka vår handledare Erik Elldér för en väl genomförd handledning av vår uppsats. Vi tackar dig för de inspirerande samtal som legat till grund för val av studieämne samt den nytta vi haft av din kunskap om användandet av GIS-program som huvudsaklig forskningsmetod. Men även för alla givande kommentarer och förslag under uppsatsens gång som varit till hjälp för att fokusera vårt arbete i rätt riktning.

Vi tackar även Robin Biddulph som har ansvarat för kapitelseminarierna då de har givit en god struktur för uppsatsprocessen och till våra kurskamrater för god återkoppling och bra förslag till förbättringar i samband med dessa seminarietillfällen.

Sedan vill vi tacka Steven och Evelina för sällskapet nere i GIS-labbet under alla soliga vardagar. En trevlig social interaktion som behövts för att hålla energin uppe under framför allt uppsatsens avslutande delmoment.

Sist men inte minst vill vi ge ett stort tack till släkt och vänner som ställt upp och korrekturläst uppsatsen.

Arbetet med denna uppsats har varit en givande och lärorik tid för oss. Vi hoppas att ni som läsare finner uppsatsen både intressant och informationsrik.

Göteborg, juni 2023

Anton Melén och Victor Madsen

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 <i>Bakgrund</i>	1
1.2 <i>Problemdiskussion</i>	2
1.3 <i>Syfte och frågeställningar</i>	4
1.4 <i>Disposition</i>	4
2. Teoretiskt ramverk	5
2.1 <i>Tillgänglighet</i>	5
2.1.1 Definition av tillgänglighet	5
2.1.2 Tillgänglighet och mobilitet	6
2.1.3 Tillgänglighet och närhet	6
2.1.4 Aktiv tillgänglighet	7
2.1.5 Tillgänglighetsparadoxen	7
2.1.6 Sammanfattning för begreppet tillgänglighet	8
2.2 <i>15-minutersstaden</i>	8
2.2.1 Bakgrund till 15-minutersstaden	8
2.2.2 Definition av 15-minutersstaden	9
2.2.3 15-minutersstadens funktioner	9
2.2.4 15-minutersstadens koppling till segregation och gentrifiering	10
2.3 <i>Segregation och Gentrifiering</i>	11
2.3.1 Segregation	11
2.3.2 Gentrifiering	11
2.3.3 Segregation och gentrifiering i Sverige	12
2.4 <i>Sammanfattning av det teoretiska ramverkets huvudsakliga begrepp</i>	13
3. Litteraturoversikt	15
3.1 <i>Empiriska studier och kartläggningar av 15-minutersstaden</i>	15
3.1.1 Metodologiska och kontextuella inriktningar	15
3.1.2 15-minutersstaden uppfylls främst i centrum	15
3.1.3 Jämlik och inkluderande stadsplanering	16
3.2 <i>Empiriska studier och kartläggningar som beaktar segregation</i>	17
3.2.1 Inkomstsegregation	17
3.2.2 Ojämn tillgång till parker och grönområden	18
3.3 <i>Bidrag från litteraturoversikten</i>	19
4. Metod	20
4.1 <i>Forskningsstrategi</i>	20
4.2 <i>Studieområde</i>	20
4.3 <i>Data</i>	21
4.4 <i>Operationalisering</i>	22
4.4.1 Urbana sociala funktioner	22
4.4.2 Byggd miljö	25
4.4.3 Boendesegregation	25
4.5 <i>Analys</i>	25
4.5.1 Bufferanalys	25
4.5.2 Kartering	26
4.5.3 Statistisk analys	27

4.6 <i>Metoddiskussion</i>	27
4.6.1 Reliabilitet och Tillförlitlighet	27
4.6.2 Replikerbarhet	28
4.6.3 Generaliserbarhet	29
4.6.4 Avgränsningar	29
4.6.5 Etik	30
5. Resultat	31
5.1 <i>Göteborgs uppfyllelse som en 15-minutersstad för fotgängaren</i>	31
5.1.1 Övergripande analys av uppfyllelse för FMC	31
5.2 <i>Skillnader mellan urbana sociala funktioner för 15-minutersstaden</i>	32
5.2.1 Vård och omsorg	33
5.2.2 Utbildning	33
5.2.3 Handel	35
5.2.4 Underhållning	36
5.2.5 Rekreation	37
5.3 <i>Befolkningstäthet och centralitet</i>	38
5.3.1 Samvariation mellan befolkningstäthet och uppfyllelse av FMC	38
5.3.2 Samvariation mellan centralitet och uppfyllelse av FMC	40
5.4 <i>Samvariation mellan inkomstnivåer och uppfyllelse av FMC</i>	41
5.4.1 Geografisk fördelning av inkomster i Göteborg	41
5.4.2 Uppfyllelse av 15-minutersstaden för låg- och höginkomsttagare	42
5.4.3 Uppfyllelse av 15-minutersstaden för olika inkomstnivåer	45
6. Diskussion	47
6.1 <i>Göteborg är i hög grad en 15-minutersstad</i>	47
6.2 <i>Skillnader mellan urbana sociala funktioner</i>	47
6.3 <i>Göteborg är en "centraliserad" 15-minutersstad</i>	49
6.4 <i>Inkomstnivåer och uppfyllelse av FMC</i>	50
6.5 <i>Förslag till framtida forskning</i>	52
7. Slutsatser	54
Referenslista	57
Bilagor	66
<i>Bilaga 1 Numrerade mellanområden i Göteborg</i>	66
<i>Bilaga 2 Kartor för befolkningstäthet, centralitet och inkomster</i>	67

Tabell- och figurförteckning

Tabell 1: Sammanställning av urbana sociala funktioner med tillhörande data.....	24
Tabell 2: Totalsammanställning i tabellformat uppdelat på invånare och inkomstrutor	32
Tabell 3: Andel inom gångavstånd av 15 min per urbana sociala funktioner och variabler	38
Tabell 4: Uppfyllelse av FMC i förhållande till befolkningstäthet.....	39
Tabell 5: Uppfyllelse av FMC i förhållande avstånd från centrum	41
Tabell 6: Andel gångavstånd inom 15 min per inkomstgrupp.....	44
Tabell 7: Uppfyllelse av FMC uppdelat på inkomstnivåer	46
Karta 1: Markanvändning i Göteborg samt stadens mellanområden (numrerade 0-35)	21
Karta 2: Totalsammanställning av antal variabler inom 15 min gångavstånd.	32
Karta 3: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Vård och omsorg.	33
Karta 4: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Utbildning.	34
Karta 5: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Handel.....	35
Karta 6: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Underhållning.....	36
Karta 7: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Rekreation.....	37
Karta 8: Antal variabler inom 15 min gångavstånd - lägst medianinkomst.....	43
Karta 9: Antal variabler inom 15 min gångavstånd - högst medianinkomst.....	44
Karta 10: Befolkningstäthet (befolkning/250m ²) och markanvändning	67
Karta 11: Avstånd (meter) från Göteborgs Centralstation	67
Karta 12: Disponibel årsinkomst (median, kr) per 2020-12-31 i Göteborg	68
Karta 13: 20 % av Göteborgs invånare med lägst och högst inkomst	68

1. Inledning

1.1 Bakgrund

En avgörande händelse under de senaste åren som har inneburit ett skifte kring hur vi ser på vår vardag är Covid-19 pandemin. Från att vi obegränsat kunnat röra oss globalt som lokalt till att bli förhindrade av restriktioner i hur vi kan resa och därmed värna för ens lokala närområde som en del av det som gör vardagen värdefull (Stockholms Handelskammare, 2023). Pandemin har även inneburit en ökad gång- och cykeltrafik i städer (United Nations, 2021). Flera nya studier lyfter fram de konsekvenser som uppstår när invånare blir tvingade att minska på sin rörelseförmåga och är mer beroende av det utbud som finns i närområdet för att tillgodose sina behov (Gaglione m.fl., 2021; Moreno m.fl., 2021; Gaigné m.fl., 2022).

Ett begrepp som blivit mer aktuellt i skenet av Covid-19 pandemin är den så kallade "15-minutersstaden". På engelska benämnd som "15-Minute City" eller FMC. FMC bygger på principen att sex grundläggande funktioner är tillgängliga inom 15 minuter med gång eller cykel: hushållet/bostaden, arbetsplatsen, handel, sjukvård, utbildning samt underhållning. FMC användes först 2016 som en del i stadsplaneringen av Paris, men berört synsätt har även tillämpats i olika former i andra städer runt om i världen (Moreno m.fl., 2021). Exempelvis i form av den gångvänliga 20-minutersstaden i Melbourne och Portlands hållbarhetsplanering för 20-minuters tillgänglighet för gång- och cykel till grundläggande service. Men även Barcelonas strävan efter att skapa mindre stadsdelar med minskad bilanvändning och ökad tillgänglighet till allmänna ytor för den enskilda medborgaren (Victoria State Government, 2019; City of Portland, 2023; Superilla Barcelona, u.å.). FMC är i grunden inriktat mot en stadsplanering som främjar ökad gång och cykel i staden. I detta planeringskoncept finns dock främst en strävan att uppnå gångbarhet i stadsmiljön med planering av en nära omgivning där fotgängares säkerhet och tillgänglighet framhävs (Abdelfattah m.fl., 2021).

I Göteborg tillämpas en liknande strategi som 15-minutersstaden genom en planeringsprocess som fokuserar på funktionsinriktad tillgänglighet som en del av den övergripande stadsplaneringen. I Göteborgs översiktsplan är en huvudsaklig målsättning att skapa en så kallad "Nära stad" (Göteborgs Stad, u.å.a). Med denna målsättning menas att strävan sker mot att öka invånarnas tillgänglighet till grundläggande service och öka möjligheten att nå vardagsfunktioner via aktiv rörelse. För att uppnå detta krävs ett fokus mot att ytterligare

förbättra serviceutbudet som finns i staden och att omkringliggande stadsdelar avlastar centrala Göteborgs funktion som huvudsakligt målområde för stadens grundläggande funktioner (Göteborgs Stad, u.å.a).

Detta fokus på närhet och tillgänglighet inom stadsplaneringen har på olika håll i världen varit en del av ett större paradigmskifte. Traditionellt har tillgänglighetsfrågor inriktats mot att minska på avståndsfriktion mellan platser genom att förbättra mobiliteten i transportinfrastrukturen (Geurs & Ritsema van Eck, 2001; Curl m.fl., 2011). Men i takt med ökad fokusering på de negativa effekter som transportinfrastrukturen bidragit till har planering förts mot en mer aktiv mobilitet hos invånare i städer samt att tillgänglighet ska finnas till det grundläggande utbud som efterfrågas i närområdet (European Environment Agency, 2020; Pajares m.fl., 2021; Cervero m.fl., 2017). Det är i fortsättningen viktigt att planering inriktas mot likvärdig tillgång till det grundläggande utbud som främjar tillgängligheten (Larsson m.fl., 2022). Mot bakgrund av FMC-konceptets inriktning mot att uppnå gångbarhet i stadsmiljön (Abdelfattah m.fl., 2021), sker specifik fokusering av FMC utifrån fotgängarens perspektiv i denna uppsats.

1.2 Problemdiskussion

Trots att 15-minutersstaden på senare år blivit ett välkänt begrepp som används både inom planeringsprofessionen och tillhörande forskning är det fortsatt få studier som har genomfört direkta mätningar av hur städer uppfyller de kriterier som framställs enligt FMC. Det finns även fortsatt en avsaknad av en fullt ut gångbar operationalisering av begreppet mot de förutsättningar begreppet syftar till att appliceras på (Ferrer-Ortiz m.fl., 2022). Därutöver har många av de studier som hittills har gjorts med detta upplägg genomförts i sydeuropeiska städer som Barcelona, Milano, Neapel samt i Sydamerika (Bogota) (Gaglione m.fl., 2021; Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Guzman m.fl., 2021; Abdelfattah m.fl., 2021). Ferrer-Ortiz m.fl. (2022) lyfter fram vikten av att studera hur väl kriterierna för FMC uppfylls inom städer i andra kontexter. Det är därför av intresse att tillämpa denna typ av studie i en nordeuropeisk kontext i form av en studie i Göteborg. Göteborgs byggda miljö skiljer sig från många sydeuropeiska städer. I en europeisk kontext är Göteborg en geografiskt utspridd stad med relativt låg befolkningstäthet.

En annan forskningslucka som ofta lyfts fram i den internationella forskningslitteraturen är hur planering för FMC relaterar till boendesegregation. Segregation kopplat till olika inkomstnivåer är ett vanligt fenomen i många städer runt om i världen. Detta innebär att människor med liknande inkomstnivåer bosätter sig i samma områden i staden, vilket leder till en ojämn fördelning av inkomster och möjligheter över stadens olika områden (Gaigné m.fl., 2022). En kritisk bild av FMC kan hänföras till att städer som implementerar FMC som ett övergripande ideal för stadsplaneringen riskerar att bidra till att områdena blir mer attraktiva att bo i vilket kan leda till högre fastighetspriser, ökad gentrifiering och en undanträngning av låginkomsttagare till segregerade områden (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021). Enligt Guzman m.fl. (2021) är det viktigt att ta itu med underliggande orsaker till segregation och ojämlikhet i städer, såsom socioekonomiska skillnader, för att på ett rättvist sätt uppnå kriterier för FMC. Det finns samtidigt ett behov av att studera de sociala aspekterna av FMC. (Ferrer-Ortiz m.fl., 2022). Här kan en möjlig empirisk studie inriktas mot hur kriterier för FMC samvarierar med boendesegregation.

De empiriska studier som hittills har genomförts har främst fokuserat mot hur FMC uppfyller tillgången mot urbana sociala funktioner (Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Noworól m.fl., 2022). En eventuell förklaring kan vara bristen på geografiskt högupplösta data över inkomstnivåer hos de boende i grannskap som i olika utsträckning uppnår 15-minuters idealet. I Sverige finns dock tillgång till geografiskt högupplösta registerdata med statistik över inkomster (Statistikmyndigheten, u.å.c). Dessa data är unika i ett internationellt perspektiv och kan användas i en studie med inriktning mot ett socioekonomiskt perspektiv i termer av boendesegregation.

1.3 Syfte och frågeställningar

Det övergripande syftet med uppsatsen är att undersöka i vilken utsträckning Göteborg uppnår kriterier för 15-minutersstaden i termer av tillgänglighet till fots till urbana sociala funktioner och huruvida detta samvarierar med den byggda miljön och boendesegregation.

Frågeställningar:

- I vilken utsträckning uppnår Göteborg kriterier för att vara en 15-minutersstad utifrån fotgängarens perspektiv i termer av tillgänglighet till urbana sociala funktioner?
- Finns det skillnader mellan olika urbana sociala funktioner kopplat till uppfyllelse av 15-minutersstaden i Göteborg?
- Samvarierar Göteborgs byggda miljö i termer av befolkningstäthet och centralitet med uppfyllelse av 15-minutersstaden?
- Samvarierar boendesegregation i termer av inkomstnivåer med uppfyllelse av 15-minutersstaden i Göteborg?

1.4 Disposition

I det första kapitlet har läsaren introducerats till uppsatsens ämnesområde samt tillhörande problemdiskussion, syftesformulering och presentation av frågeställningar. I kapitel två redogörs för uppsatsens teoretiska ramverk i form av presentation av huvudsakliga begrepp som uppsatsens inriktas mot utifrån formulerat syfte och frågeställningar. I det tredje kapitlet görs en analys av hur tidigare forskning har studerat och kartlagt aktuellt ämnesområde. Detta med inriktning mot redogörelse för studier och kartläggningar av FMC samt studier som beaktat segregation i förhållande till tillgänglighetsfrågor. I det fjärde kapitlet redogörs för uppsatsens forskningsstrategi, vilka datakällor som samlats in, hantering av uppsatsens analysram med tillhörande variabler och kategorier samt uppsatsens metoddiskussion. I uppsatsens femte kapitel redogörs för resultatet i form av utfall av genomförd studie. I det efterföljande sjätte kapitlet förs en diskussion om det redovisade resultatet med en teoretisk koppling till det teoretiska ramverket och litteraturöversikten samt vidare diskussion om förslag till framtida forskning. I det sjunde och avslutande kapitlet redovisas uppsatsens slutsatser

2. Teoretiskt ramverk

I uppsatsens teoretiska ramverk görs en presentation av de huvudsakliga begrepp som uppsatsen inriktas mot utifrån formulerat syfte och frågeställningar. Först definieras begreppet tillgänglighet och dess utveckling från fokusering på mobilitet till aktiv tillgänglighet. Sedan redogörs för 15-minutersstaden med beskrivning av bakgrunden till konceptets tillkomst samt vidare definition av begreppet med tillhörande beståndsdelar. Därefter redogörs för begreppen segregation och gentrifiering samt en vidare beskrivning av hur berörda begrepp hänförs till tillgänglighetsperspektivet, 15-minutersstaden samt den svenska kontexten.

2.1 Tillgänglighet

En avgörande del för 15-minutersstaden avser att uppnå tillgänglighet till de urbana sociala funktioner som ingår i detta planeringskoncept (Moreno m.fl., 2021). Utifrån tillgänglighetens relevans till FMC finns ett behov av att vidare definiera detta begrepp i aktuellt avsnitt samt den utveckling som har skett av begreppet från fokusering på mobilitet till närhet och aktiv tillgänglighet. Redogörelse görs även för den så kallade *tillgänglighetsparadoxen* och detta fenomenets inverkan på förståelsen för tillgänglighet.

2.1.1 Definition av tillgänglighet

En vanlig syn på begreppet tillgänglighet är att tillgängligheten både grundläggs av de transporter som möjliggör till bättre fysisk rörlighet mellan platser men även av det rumsliga utbud som finns i ett område (Geurs & Ritsema van Eck, 2001; Handy & Niemeier, 1997). Med stöd av dessa två beståndsdelar kan invånare ta sig till verksamheter och andra målpunkter som de är i behov av (Larsson m.fl., 2014). Det rumsliga utbudet en plats har kan även ställas i relation till andra platser utifrån vilka möjligheter som finns på platsen. Exempelvis kopplat till vilken tillgänglighet till arbetstillfällen som finns på en plats i jämförelse med andra platser (Horner, 2004; Hansen, 1959) Det går även att se tillgängligheten utifrån en individuell synvinkel i form av att invånares möjligheter och begränsningar styr tillgängligheten (Horner, 2004). Detta kan exempelvis beröra det individuella tidsutrymmet som finns under ett givet dygn eller utifrån individens nuvarande behov, värderingar och möjligheter (Hägerstrand, 1970; Geurs & Ritsema van Eck, 2001).

2.1.2 Tillgänglighet och mobilitet

Tillgänglighet har ofta ställts i relation till den så kallade *avståndsfriktionen* (*distance decay*). En effekt av avståndsfriktionen är att den interaktion som sker mellan två platser avtar ju större geografiskt avstånd som är mellan platserna (Geurs & Ritsema van Eck, 2001). Här framhävs den tidsmässiga kostnaden som en avgörande faktor för bedömning av tillgänglighet. Det vill säga ju längre tid det tar att transportera sig till målpunkter, desto lägre upplevd tillgänglighet (Handy & Niemeier, 1997). Förbättrad mobilitet med stöd av transportsystemet har traditionellt använts som en motverkande kraft som ökar interaktionen och därmed förbättrar tillgängligheten (Geurs & Ritsema van Eck, 2001; Curl m.fl., 2011). Teknisk utveckling har historiskt lett till en ökad förmåga att sprida ut transporter geografiskt vilket varit avgörande för att minska på avståndsfriktionen. Under andra halvan av 1900-talet var det framför allt den utbredda tillgången till bil samt etablering av tillhörande infrastruktur som möjliggjorde minskade geografiska restriktioner i vardagen. Därtill bidrog en tilltagande globalisering till ett ökat behov av fler långväga internationella rörelsemönster (Frändberg m.fl., 2005, s. 23, 42, 65).

2.1.3 Tillgänglighet och närhet

Planerare har under de senaste åren alltmer fokuserat mot planering som motverkar de negativa effekter som transporter bidrar till, i form av exempelvis trängsel, olyckor och ökade utsläpp. Planeringsåtgärder inriktas bland annat mot att minska på det totala antalet transporter i städer, samt att verka för en förändring mot mer hållbara transportmedel som gång, cykel och kollektivtrafik (European Environment Agency, 2020). Här har planering för städer som främjar aktiv mobilitet (gång och cykel) framhävts som en avgörande metod för att arbeta gentemot utmaningar avseende transporter i urbana miljöer (Pajares m.fl., 2021). En förändring från användning av bil till cykel eller gång i samband med vardaglig rörelse hos invånare är avgörande för att få till en hållbar omställning i transportsystemet (Larsson m.fl., 2022). Tillgänglighet kan här uppnås genom att öka den geografiska närheten för invånare till det grundläggande utbud som efterfrågas i närområdet vilket kan verka som ett incitament för invånare att använda sig av kortare och hållbara rörelsemönster i sin vardag (Cervero m.fl., 2017).

2.1.4 Aktiv tillgänglighet

När en individ når efterfrågade aktiviteter med hjälp av aktiva rörelsemedel som gång och cykel uppnås enligt Vale m.fl. (2016) en aktiv tillgänglighet. De faktorer som bygger upp den aktiva tillgängligheten avser markanvändningens mångfald och täthet, hur sammankopplingen och kvaliteten ser ut för nuvarande transportnätverk, vilket avstånd som avses, säkerhetsnivån samt vilka estetiska värden som uppnås (Vale m.fl., 2016). I en studie av Elldér (2020) ses framför allt markanvändningen vara nyckelfaktorn som främjar till ökad användning av aktiva rörelsemedel till förmån för bilanvändning. Främst utifrån de fall då det finns en bebyggd täthet och en mängd grundläggande funktioner och aktiviteter som efterfrågas av invånare.

Ett medel för att uppnå aktiv tillgänglighet i städer avser den så kallade "Walk Score". Enligt Carr m.fl. (2011) kan "Walk Score" användas i planeringen för tillgänglighet av gång- och cykelvänliga städer. Genom att mäta tillgänglighet med verktyg som Walk Score anser Carr m.fl. (2011) att det snabbt och billigt går att identifiera områden där tillgängligheten till urbana funktioner är låg och därefter arbeta för att förbättra den. Dock belyser Carr m.fl. (2011) att nackdelarna med Walk Score inkluderar bristen på hänsyn till trafiksäkerhet, faktiska restider och tillgängligheten till kollektivtrafik.

2.1.5 Tillgänglighetsparadoxen

Invånare värderar i generella termer att ha nära tillgång till det grundläggande utbud som finns tillgängligt i staden. Det kan dock uppstå ett undantag gentemot denna premis då det finns en specifik vilja att röra sig över längre avstånd istället för att ta sig till ett mer närliggande utbud. Invånare väljer andra målpunkter än de mest närliggande på grund av att människor i många lägen följer sina preferenser och behov och inte fullt ut är rationella i sina beslut kopplat till hur långa avstånd de rör sig. Den så kallade *tillgänglighetsparadoxen* visar att det utöver rådande fokus på närhet i planeringen bör finnas en förståelse för den rörelse som sker utifrån individens behov och att denna rörelse inte alltid sker till den närmaste målpunkten (Haugen, 2012). Det finns därför ett behov av att även fokusera på mängden målpunkter samt kvalitén på dessa i samband med mätning och uppföljning av tillgänglighet (Elldér m.fl., 2017).

2.1.6 Sammanfattning för begreppet tillgänglighet

Den utveckling som har skett av begreppet tillgänglighet är av relevans för att skapa en vidare förståelse för 15-minutersstaden i nästa avsnitt. Framst utifrån den förändrade syn som skett av tillgänglighet från en huvudsaklig inriktning mot mobilitet för att minska avstånd i tid och rum till att framhäva individens aktiva tillgänglighet i närområdet. Tillgänglighet i termer av aktiv tillgänglighet har inneburit ökat fokus på grundläggande utbud och service som finns i närområdet. Att relatera tillgänglighet utifrån ett perspektiv av närområdets utbud är något som görs vidare i nästkommande avsnitt om FMC där redogörelse görs för konceptets bakgrund, definition och tillhörande funktioner.

2.2 15-minutersstaden

2.2.1 Bakgrund till 15-minutersstaden

15-minutersstaden kom först till som en del av Paris stadsplanering 2015 i samband med att Paris borgmästare anlidade professorn Carlos Moreno som en del av dennes politiska kampanj. Effekter av Covid-19 pandemins restriktioner med förändrade vardagsrutiner och ökad mängd distansarbete skapade frågeställningar som gjort att de synsätt som tillämpades vid framtagandet av FMC återigen har blivit aktuella (UNFCCC, 2021). Pandemin inverkade till att invånare i stor utsträckning stannade kvar i sina närområden under arbetsdagen istället för att resa in till kontoret. Detta föranledde till en debatt kring hur väl närområden där invånare bor kan tillgodose med ett tillräckligt serviceutbud. Det förutsågs även att ett förestående skifte var på gång i hur närområden fysiskt konstrueras (Mega, 2020).

Morenos 15-minutersstad härstammar från äldre synsätt inom samhällsplaneringen som fokuserat på närområdets del av den urbana miljön. Ebenzer Howards så kallade "Trädgårdsstad" uppkom som en motreaktion till de allt sämre levnadsförhållanden som uppstod i större städer i Storbritannien under slutet av 1800-talet. Enligt Howard skulle städer vara uppdelade i mindre förstäder som var självständiga i sin förmedling av såväl arbetstillfällen som aktiviteter för dess invånare (Pacione, 2009, s.167-168). Liknande tankar hade Clarence Perry på 1920-talet med sina "Grannskapsenheter" som utgjordes av en modell för bostadsbyggande där nybyggda stadsdelar skulle vara självständiga, ha varierat och behovsbaserat innehåll samt vara gångbara (Lawhon, 2021). En annan traditionell förespråkare för närområdet är Jane Jacobs utifrån hennes bild av närområdet och dess sociala grund som en sammanhållande kraft på den lokala nivån (Pacione, 2009, s. 368).

Andra grundläggande synsätt som strävat efter en nära sammanhållen stadsmiljö är smart growth, new urbanism och compact city (OECD, 2012; Knaap & Talen, 2005; Garde, 2020; Burton, 2002). Berörda synsätt har haft en huvudsaklig inriktning mot att skapa en jämlik och kompakt stad med ett blandat utbud där hållbar mobilitet främjas (Knaap & Talen, 2005; Garde, 2020; Neuman, 2005).

2.2.2 Definition av 15-minutersstaden

Tillgänglighet enligt 15-minutersstaden uppnås i form av att urbana invånare ska sträva efter att med cykel eller gång ha tillgång till sex grundläggande urbana sociala funktioner i sitt vardagliga sociala liv för att uppnå så kallad livskvalitet. Dessa funktioner avser: hushållet, arbetsplatsen, handel, sjukvård, utbildning samt underhållning. Begreppet 15-minutersstaden kan förstås som ett ramverk som kan appliceras som ett planeringsverktyg för att öka tillgängligheten i städer (Moreno m.fl., 2021). För att städer ska uppnå berörd målbild krävs enligt Moreno m.fl. (2021) att de följer fyra inriktade strategiområden:

1. **Täthet (density)** i relation till hur många invånare som bor inom ett visst område.
2. **Närhet (proximity)** i förhållande till hur långt invånare har till grundläggande service.
3. **Mångfald (diversity)** avseende en blandning rörande bostadsformer, handel, underhållning, invånares bakgrund.
4. **Digitalisering (digitalization)** avseende den "smarta staden" där teknologi hjälper till att effektivisera staden på olika plan.

Enligt Moreno m.fl. (2021) har fokuseringen på närhet, tillgänglighet och främjande av hållbara transportmedel som cykling och gång potentiella fördelar ur ett ekonomiskt, socialt och miljömässigt perspektiv. Minskade utsläpp, buller och fler grönområden uppnås i en stad där ökad frekvens av sociala interaktioner och hälsofrämjande rörelse inverkar positivt på dess invånare. Därutöver kan en förändrad stadsbild skapa möjligheter till nya former av företagande och innovation som genererar ekonomisk tillväxt för staden (Moreno m.fl., 2021).

2.2.3 15-minutersstadens funktioner

15-minutersstaden utgår från en målbild om tillgång till ett grundläggande utbud av urbana sociala funktioner för att uppnå sitt huvudsakliga syfte om tillgänglighet (Moreno m.fl., 2021). Andra studier av tillgänglighet som inriktats mot utbudet av grundläggande funktioner har framhävt tillgången till dessa som väsentliga i olika utsträckning. Elldér m.fl. (2022) framhäver tillgången till närliggande livsmedelshandel och barnomsorg som avgörande för invånarnas val av hållbara färdmedel. Haugen (2011) ser tillgängligheten till det serviceutbud som behövs för att få vardagen att fungera som mest väsentligt. Här framhävs arbetsplatsen, skolan- och

förskolan, mataffären, rekreationsområdet samt den allmänna mötesplatsen som mest avgörande. I en studie av Allen (2015) kring hur invånare i Auckland värdesätter tillgången till urbana funktioner framgår att vardagliga fördelar uppstår för invånare om tillgång finns till funktioner som affärer, caféer, restauranger, kollektivtrafik och allmänna platser där framför allt parker framhävs som väsentliga i detta sammanhang.

Studier som har undersökt 15-minutersstaden har vanligtvis utgått från de funktioner som Moreno m.fl. (2021) har identifierat i avsnitt 2.2.2 men har också gjort urval bland dessa funktioner. Av de sex funktioner som ingår i 15-minutersstaden har Ferrer-Ortiz m.fl. (2022) i sin studie av FMC i Barcelona valt ut fyra funktioner (Hälsovård, Utbildning, Handel och Underhållning). För dessa har geografiskt mätbara variabler som exempelvis sjukhus, skolor, dagligvaruhandel, bibliotek, idrottsanläggningar och parker använts. I studien av Noworól m.fl. (2022) om närheten till service i Krakow enligt 15-minutersstaden har fem behovsbaserade funktioner (utbildning och barnomsorg, hälsovård, kultur, grönområden, rekreation och sport samt handel och service) valts utifrån en liknande inriktning. Här har mätbara variabler framtagits i form av förskolor, vårdcentraler, apotek, kulturella mötesplatser (biograf, museum, konserthall och teater), idrottsplatser, badhus, kyrkor, restauranger och torg. Både Ferrer-Ortiz m.fl. (2022) och Noworól m.fl. (2022) har gjort tillägg utöver de av Moreno m.fl. (2021) definierade grundläggande urbana sociala funktionerna för FMC i form av funktioner för transporter och kollektivtrafik med tillhörande variabler. Gemensamt för berörda studier är att de inriktar sig mot funktioner som är tillgängliga för allmänheten (Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Noworól m.fl., 2022).

2.2.4 15-minutersstadens koppling till segregation och gentrifiering

En uppmärksam risk i områden som genomgår en förändringsprocess för att stärka tillgängligheten i linje med FMC är att denna förändring kan leda till effekter av gentrifiering och segregation (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021). Det är därför viktigt att undersöka vad FMC faktiskt påverkar till i dess närområde och om det kan leda till ökad gentrifiering och segregation. Det är även viktigt att förstå hur segregation och gentrifiering kan appliceras i förhållande till FMC utifrån en vidare definition och beskrivning av berörda begrepp. Detta görs vidare i nästa avsnitt.

2.3 Segregation och Gentrifiering

2.3.1 Segregation

Segregation berör i grunden rumslig separation av sociala grupper (Castree m.fl., 2013, s. 601). Enligt Pacione (2009, s. 377-381) inriktas segregation ur ett urbant perspektiv främst mot den rumsliga separationen av bosättning i städer i form av boendesegregation. Boendesegregation grundläggs utifrån tre underliggande faktorer. Den första faktorn berör invånarens socioekonomiska status i form av att de som har högre inkomster i stor utsträckning kan välja vart i staden de vill bosätta sig. Samtidigt får invånare med lägre inkomster anpassa sig till att bo i områden där ekonomiska barriärer för bosättning är lägre. Den andra underliggande faktorn för segregation hänförs till att invånarens sociala livsstil styr vart de bosätter sig i städer. Det här kan främst sammankopplas med de skeden i livet invånare befinner sig i. Familjer eller pensionärer efterlyser till exempel att vara del av en lugnare stadsdel utanför staden medan yngre ensamstående invånare bättre matchar deras livsstil med en centralt belägen tillvaro. Den tredje underliggande faktorn för segregation berör etnisk segregation i form av att en grupp av invånare utifrån att de delar gemensamma seder, värderingar eller traditioner grupperar sig fysiskt i ett avgränsat område i staden (Pacione 2009, s. 377-381).

En konsekvens av en mer segregerad stad är att en så kallad *spatial mismatch* föreligger, i form av att geografisk separation mellan stadens möjligheter och dess invånare. Främst med kopplingen till den geografiska separationen mellan invånare och arbetsplatser i staden (Castree m.fl., 2013, s. 634). I Bartzokas-Tsiompras och Bakogiannis (2022) studie av 15-minutersstaden i ett antal europeiska städer framgår att den geografiska separationen mellan invånare och stadens möjligheter är påtagliga. I studien påtalas att det är avgörande att denna ojämlika separation minskas för att städer ska uppnå den tillgänglighet som eftersträvas enligt FMC.

2.3.2 Gentrifiering

Gentrifiering definieras som den sociala förändring som sker av en stadsdel i samband med förnyelse av stadsdelens bostäder. Vid gentrifiering ökar stadsdelens fastighetsvärden vilket leder till att invånare med lägre inkomster inte längre har råd att betala för de ökade boendekostnaderna och därmed blir tvungna att flytta (Pacione, 2009, s.213-214). Detta gör att invånare med högre inkomster attraheras att bosätta sig i stadsdelen vilket gör att en omvandling av de sociala grupper som bor i stadsdelen ökar (Marcuse, 1985). En teoretisk inriktning som

tillkommit som en motreaktion till gentrifiering är teorin om rättvisa städer. Enligt denna inriktning ska stadsplanering verka för ett rättvist och jämlikt innehåll för stadens invånare. Detta i form att det finns en jämn tillgång till grundläggande resurser i staden för dess invånare (Harvey, 1973).

15-minutersstaden är ett planeringskoncept som kan användas för att motverka att gentrifiering uppstår men det finns även en risk att konceptet bidrar till ökad gentrifiering. Enligt Moreno m.fl. (2021) är en viktig del av FMC att skapa blandade stadsdelar där människor från olika socioekonomiska bakgrunder kan leva tillsammans och ha tillgång till samma resurser. Moreno m.fl. (2021) betonar att FMC även kan vara en lösning på gentrifieringsproblemet eftersom det gör det möjligt att skapa mer hållbara, blandade stadsdelar som är mindre benägna att gentrifieras. Dock visas enligt Pozoukidou och Chatziyiannaki (2021) att FMC i vissa fall kan bidra till gentrifiering. Detta i form av att högre fastighetspriser kan vara en konsekvens av FMC vilket då kan tränga ut invånare med lägre inkomster från berörda områden.

2.3.3 Segregation och gentrifiering i Sverige

Det svenska samhället är i stor utsträckning grundlagt av politiska traditioner som framhåller ett starkt välfärdssystem som bistår landets medborgare med grundläggande behov. Detta avspeglas framför allt i hur det svenska bostadssystemet utvecklades under 1900-talet med större reformer som exempelvis miljonprogrammet och det kommunala planeringsmonopolet. Dessa reformer avspeglar i hur den offentliga sektorn har åtagit sig ansvaret för att Sveriges medborgare ska ha tillgång till boenden (Hedin m.fl., 2012). Därtill finns lagstiftning i Sverige som reglerar att kommunala bostadsbolag ska förmedla bostäder utifrån ett allmännyttigt syfte i form av att tillgodose med bostäder till invånare med olika förutsättningar och behov (SFS 2010:879). 2022 uppgick det totala antalet bostäder i Göteborg till 296 000. Av det totala bostadsbeståndet i staden uppgår den allmännyttiga delen till en dryg fjärdedel, varav drygt hälften av samtliga hyresrätter (Förvaltnings AB Framtiden, 2023).

Vid sidan av bostadsperspektivet är den så kallade *allemansrätten* en annan del av det svenska välfärdssystemet som verkar för en allmän tillgång till områden för natur och friluftsliv. Detta i form av friheten för allmänheten att vistas på annans mark under förutsättning att det inte tillfogas skada på denna (Naturvårdsverket, u.å.).

Trots den offentliga sektorns stora del av bostadssektorn i Sverige har liberala reformer av bostadsmarknaden i Sverige under 1990-talet och framåt lett till en bostadsförsörjning som i alltmer styrs av privata marknadskrafter. Under samma tidsperiod har en geografiskt utvidgad gentrifiering uppmärksammats i städer som Göteborg, Malmö och Stockholm. Från en isolerad gentrifiering i städernas innerstadsområden till att även inbegripa liknande processer i omkringliggande stadsdelar (Hedin m.fl., 2012). Det blir även allt mer tydligt att den ekonomiska ojämlikheten i berörda städer blir större. Detta kan exemplifieras i Stockholm där det har skett en utveckling mot att invånare med högst inkomster bor mer geografiskt isolerat från övriga inkomstgrupper samt att segregationen har ökat gentemot de grupper i staden som har lägst inkomst (Musterd m.fl., 2017).

2.4 Sammanfattning av det teoretiska ramverkets huvudsakliga begrepp

I följande delavsnitt görs en sammanfattande presentation av de huvudsakliga begrepp som ingår i uppsatsens teoretiska ramverk. Fokusering sker här mot att redogöra för de teoretiska bidrag som respektive begrepp förmedlar samt relationen mellan begreppen. Detta med hänsyn till vidare användning av begreppen i resterande moment av uppsatsen.

Tillgänglighet uppnås i grunden av både fysisk rörlighet och områdets rumsliga utbud. Traditionellt har dock den fysiska rörligheten med stöd av ett utvecklat transportsystem framhävts som det huvudsakliga medlet för att uppnå tillgänglighet (Geurs & Ritsema van Eck, 2001; Handy & Niemeier, 1997; Curl m.fl., 2011). I takt med ökad uppmärksamhet mot de negativa effekter transporter leder till har det rumsliga utbudet i närområdet blivit allt viktigare som del i att invånare ska använda sig av kortare och hållbara rörelsemönster i vardagen (European Environment Agency, 2020; Cervero m.fl., 2017).

15-minutersstaden fokuserar specifikt på närområdet och det funktionsmässiga utbud som finns där för att invånare ska uppnå livskvalitet i vardagen (Moreno m.fl., 2021). Konceptet fick allmän spridning efter Covid-19 pandemin utifrån en ökad debatt om hur närområden kunde tillgodose dess invånare med ett tillräckligt serviceutbud (Mega, 2020). I stadsdelar som genomgår förändringsprocesser enligt FMC kan dock gentrifiering uppstå som en följd effekt av denna förändring. Detta kan i sin tur bidra till att segregation uppstår i närområdet såväl som i övriga staden (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021).

Segregation och gentrifiering anses både vara en direkt effekt av FMC eller något som detta planeringskoncept ska användas till för att motverka (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Moreno m.fl., 2021). Med segregation avses rumslig separation av sociala grupper, ofta i form av separation av bostättningar i städer utifrån socioekonomiska faktorer (Castree m.fl., 2013; Pacione, 2009, s. 377-381). Gentrifiering berör också social förändring utifrån ett fysiskt perspektiv. Detta i form av att utflyttning av invånare med lägre inkomster sker i stadsdelar i samband med genomförda förnyelseprocesser (Pacione, 2009, s. 213). I Sverige har en tradition av ett starkt välfärdssystem med tillhörande lagstiftning och reformer hjälpt till att skapa en jämlik och behovsbaserad bostadsförsörjning samt en friare tillgång till områden för natur och friluftsliv. En liberaliserad bostadsmarknad och större ekonomiska ojämlikheter har dock lett till både ökad gentrifiering och segregation i svenska städer (Hedin et al. 2012; SFS 2010:879; Musterd m.fl., 2017).

3. Litteraturöversikt

Litteraturöversikten tar avstamp i det teoretiska ramverk som presenterats i föregående kapitel och inriktas här primärt mot att förmedla en översiktlig beskrivning av de studier och kartläggningar som hittills har gjorts av 15-minutersstaden. En genomgång görs av de huvudsakliga forskningsresultat som har framkommit samt vilka metodologiska och kontextuella inriktningar berörda studier haft. Därtill kartläggs de studier som beaktat segregation i förhållande till tillgänglighetsfrågor.

3.1 Empiriska studier och kartläggningar av 15-minutersstaden

3.1.1 Metodologiska och kontextuella inriktningar

De empiriska studier och kartläggningar av 15-minutersstaden som ingått i denna litteraturöversikt har i regel följt upp och utfört övergripande mätningar av FMC med stöd av analys och visualisering av geografisk data (Noworól m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2021; Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Abdelfattah m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2022; Di Marino m.fl., 2023). Men kartläggning av berört koncept har även gjorts genom undersökning av planeringsunderlag i städer som implementerat FMC som en del av stadsplaneringen (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021). Flertalet av studierna i litteraturöversikten har genomförts i mellan- och sydeuropeiska städer som exempelvis London, Barcelona och Neapel (Gaglione m.fl., 2021; Ferrer-Ortiz m.fl., 2022). Kontextuell inriktning har skett mot att likt Ferrer-Ortiz m.fl. (2022) antingen studera uppfyllelse av FMC i en enskild stad där slutsatser dras för inom den enskilda kontexten för denna stad eller med en inriktning där mer övergripande kontextuella slutsatser utifrån jämförelse av uppfyllelse av FMC mellan minst två städer (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Gaglione m.fl., 2021).

3.1.2 15-minutersstaden uppfylls främst i centrum

Ett resultat som är gemensamt för ett flertal av de studier som har gått igenom i denna litteraturöversikt avser att det är i de centrala och mest tätbefolkade delarna av städerna som FMC i stor utsträckning uppfylls (Noworól m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2021; Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Abdelfattah m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2022; Di Marino m.fl., 2023). Noworól m.fl. (2022) visar på att det är i de centrala och tätbefolkade delarna av Krakow som FMC främst uppfylls. De stadsdelar som ligger utanför den centrala stadskärnan uppnår samtidigt inte samma tillgänglighet. Det saknas där i många fall tillgång till grundläggande service som skola, vårdcentral och äldreboende.

Ferrer-Ortiz m.fl. (2022) har också uppmärksammat lägre tillgänglighet utanför centrum i sin studie av FMC i Barcelona. En orsak till skillnaden i tillgänglighet mellan centrala och perifera områden kan hänföras mot hur stadens stadsdelar på ett övergripande plan har planerats. Barcelonas centrala stadsdelar är äldre och kännetecknas av en byggnation av mer kompakta stadsområden. Det har i förlängningen lett till en mer blandad markanvändning med högre täthet av invånare samt ett mer mångfacetterat serviceutbud. Detta till skillnad från stadsdelar utanför centrum som är mer endimensionellt byggda med geografiskt spridda verksamheter och monocentriska funktioner som i förlängningen leder till lägre tillgänglighet i berörda stadsdelar (Ferrer-Ortiz m.fl., 2022). Graells-Garrido m.fl. (2021) ser att Barcelonas centrala delar utgör en tillgänglighetsmässig dragningskraft utifrån två huvudsakliga perspektiv. För det första utgör koncentrationen av livsmedelsfaciliteter i centrum en tillgänglighetsgenererande aspekt för stadens centrala områden. Därutöver är den närhet till attraktioner som genererar turism avgörande för att skapa attraktivitet i stadsdelen. Dock med risken att gentrifieringseffekter uppstår i form av högre pris- och hyresnivåer.

I Sverige har Stockholms Handelskammare genomfört en kartläggning av 15-minutersstaden i Stockholms län. Detta i form av mätning av vilka av de invånare som bor i länet som uppnår tillgänglighet till grundläggande funktioner i enlighet med FMC. Ett övergripande resultat i kartläggningen avser att invånare som bor i centrala Stockholm främst uppnår en hög tillgänglighet med en gångbarhet till grundläggande funktioner inom 15 minuter på över 95 %. Det bör påtalas att detta avser en yrkesbaserad kartläggning som inte har gjorts med ett forskningsmässigt tillvägagångssätt (Stockholms Handelskammare, 2023).

3.1.3 Jämlik och inkluderande stadsplanering

Ett par studier berör frågor rörande jämlikhet och inkludering för invånare i städer med koppling till FMC:s huvudområden (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Guzman m.fl., 2021). Pozoukidou och Chatziyiannaki (2021) använder sig av synsätten inkludering, säkerhet och hälsa i sin studie av planeringsunderlag för städerna Paris, Portland och Melbourne. I studien ses främst en hotbild riktad mot de gentrifieringseffekter som FMC riskerar att skapa. Detta i form av för höga fastighetspriser och hyresnivåer i stadsdelar som genomgår förändringsprocesser i linje med FMC. I studien yrkas på att planerare bör sträva efter att upprätthålla tillgängligheten till bostäder för olika inkomstgrupper samt att planeringen bör grundas utifrån delaktighet hos de invånare som berörs av denna (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021). Guzman m.fl. (2021) inriktar sin studie mot hur beteenden hos invånare

i Bogota, Colombia har påverkats av Covid-19 samt om FMC är applicerbart i denna stad. Studiens resultat visar att tillgängligheten till servicefunktioner påverkas av vilken inkomstgrupp invånare tillhör, framför allt i form av att funktioner för sjukvård och utbildning främst finns tillgängligt där invånare med högre inkomster bor. Här föreslås att förbättringar bör ske av tillgängligheten till servicefunktioner i områden utanför centrum som en applicerbar åtgärd för att arbeta förebyggande gentemot geografisk ojämlikhet mellan olika inkomstgrupper.

Det föreligger konsensus mellan ett antal studier kring att det inte finns en tillräckligt jämlik tillgång till servicefunktioner mellan olika stadsdelar i de städer som studerats (Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Noworól m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2022). Noworól m.fl. (2022) drar slutsatsen att det inte finns en likvärdig tillgänglighet till den grundläggande service som efterfrågas av invånare. Gaglione m.fl. (2022) drar en liknande slutsats i sin studie i Neapel utifrån det faktum att grundläggande service inom sjukvård, handel och annan kommersiell service inte är tillgänglig för fotgängare i ett antal delområden i staden.

Andra studier har också dragit slutsatser kopplat till det sociala perspektivet av FMC. En ökad fokusering på förbättringar som gynnar långsam mobilitet i mindre centralt belägna områden kan enligt Gaglione m.fl. (2021) skapa förutsättningar för utveckling på ett socialt plan i form av exempelvis ökad integration mellan invånare i dessa områden. Likaså anser Guzman m.fl. (2021) att tillgängligheten till olika tjänster i perifera områden bör förbättras för att öka den sociala interaktion invånare emellan. Att använda sig av en planeringsinriktning som går i linje med den metodik som FMC applicerar kan enligt Ferrer-Ortiz m.fl. (2022) var ett sätt att skapa sig förståelse för de sociala faktorer som ligger till grund för eventuella rumsliga ojämlikheter som föreligger i och mellan olika stadsdelar.

3.2 Empiriska studier och kartläggningar som beaktar segregation

3.2.1 Inkomstsegregation

Flera av de studier som ingår i litteraturöversikten försöker förstå hur tillgången till urbana funktioner påverkar människors liv och hur fördelningen av funktionerna påverkar olika grupper i samhället på olika sätt (Rigolon & Németh 2021; Gaigné m.fl., 2022; Glaeser m.fl., 2008; Logan m.fl. 2021). I sin studie i USA visar Rigolon och Németh (2021) att ojämlik tillgång till urbana resurser som parker inte bara är en fråga om geografisk placering, utan också

är resultatet av historisk diskriminering och orättvisa i stadsplaneringen. De visar även att parker i områden med högre andel mörkhyade och latinamerikanska invånare är mindre, färre till antalet, sämre underhållna och har färre funktionaliteter gentemot parker i höginkomstområden.

Gaigné m.fl. (2022) genomförde en studie i nederländska städer med en koppling mellan inkomst och segregation. Detta i form av att tillgänglighet till urbana resurser såsom parker är kopplat till vilken inkomstnivå det är i området. Denna koppling innebär att områden med högre inkomster också har bättre tillgång till urbana resurser, vilket leder till en effekt av inkomstsegregation, där socioekonomiskt svaga områden prioriteras bort. Gaigné m.fl. (2022) argumenterar för att mer resurser bör fördelas till socioekonomiskt svaga områden då det bidrar till högre tillgänglighet till urbana funktioner vilket också bidrar till att minska inkomstsegregationen mellan utsatta områden i staden. I sin studie i USA visar även Logan m.fl. (2021) på att ojämlikhet i tillgång till utbildning, hälsa, arbete och andra resurser är starkt kopplad till etnicitet och klass, och att detta återspeglas i geografiska mönster av bosättning.

Gaigné m.fl. (2022) och Glaeser m.fl. (2008) visar på att pendling är en viktig faktor som påverkar bosättningsmönster i städer. Personer som har tillgång till kollektivtrafik har större möjlighet att bosätta sig i områden med lägre bostadspriser, men ändå ha tillgång till urbana funktioner i centrala delar av staden. Glaeser m.fl. (2008) belyser i en studie av amerikanska städer att människor med lägre inkomster ofta har jobb i stadskärnan, där arbetsmarknaden är mer diversifierad, medan människor med högre inkomster har större möjlighet att arbeta utanför stadskärnan och inte är beroende av kollektivtrafiken för att förflytta sig. Slutligen pekar Glaeser m.fl. (2008) på vikten av att politiska beslut om stadsplanering och kollektivtrafik görs med omsorg och hänsyn till socioekonomisk ojämlikhet, för att undvika att vissa grupper missgynnas av bristande tillgång till transporter och andra urbana resurser.

3.2.2 Ojämn tillgång till parker och grönområden

Genomförda studier av Rigolon & Németh, (2021), Smiley m.fl. (2016), Carr m.fl. (2011) och Smoyer-Tomic m.fl. (2004) relaterades till urbana funktioner och tillgången till dem. Mer specifikt behandlar de segregation utifrån en ojämn eller orättvis tillgång till funktioner såsom parker eller lekplatser. I berörda studier visas att den ojämna tillgången till parker och lekplatser även kan appliceras till andra urbana funktioner.

I en studie i Houston, USA påvisas enligt Smiley m.fl. (2016) att kvalitén på de urbana funktionerna är en viktig faktor som påverkar ifall människor vill använda dem. De menar att en hög kvalitet på urbana funktioner, såsom parker och lekplatser, leder till ökad fysisk aktivitet och förbättrad hälsa, särskilt bland personer med lägre socioekonomisk status. Smiley m.fl. (2016) betonar vikten av att tänka på kvaliteten på urbana funktionerna, mer så än själva tillgängligheten.

3.3 Bidrag från litteraturöversikten

Av litteraturöversikten framgår att det fortsatt finns relativt få mätningar avseende uppfyllelse av FMC:s kriterier. De mätningar som genomförts har inriktats mot mätningar av FMC på en övergripande nivå. Därutöver har studier med berörd inriktning främst gjorts i sydeuropeiska städer som Barcelona, Milano, Neapel samt i Sydamerika (Bogota) vilket gör att det är intressant att tillämpa denna typ av studie av tillgängligheten till urbana sociala funktioner för FMC i en nordeuropeisk stad i form av Göteborg. Flertalet studier visar även på att urbana sociala funktioner för FMC främst uppfylls i centrala och mest tätbefolkade stadsområden i studerade städer (Noworól m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2021; Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Abdelfattah m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2022; Di Marino m.fl., 2023). Det blir därför relevant att studera vidare kring faktorer kopplat till den byggda miljön i Göteborg med hänsyn till perspektiv av befolkningstäthet och centralitet.

Inom forskning om segregation råder samstämmighet kring att invånares inkomstnivåer påverkar förekomsten av segregation (Gaigné m.fl., 2022). En risk som forskningen visar på angående FMC är att det kan leda till gentrifiering som i sin tur riskerar att främja segregationen istället för att motverka den (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021). De studier som hittills har gjorts av 15-minutersstaden har främst fokuserats mot FMC:s uppfyllelse av urbana sociala funktioner. Det är också nödvändigt att inrikta studier av FMC mot sociala faktorer (Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Nowórol m.fl., 2021). Det finns här ett behov av att genomföra en empirisk studie som undersöker sambandet mellan kriterier för FMC och boendesegregation, med specifikt fokus på inkomstnivåer.

4. Metod

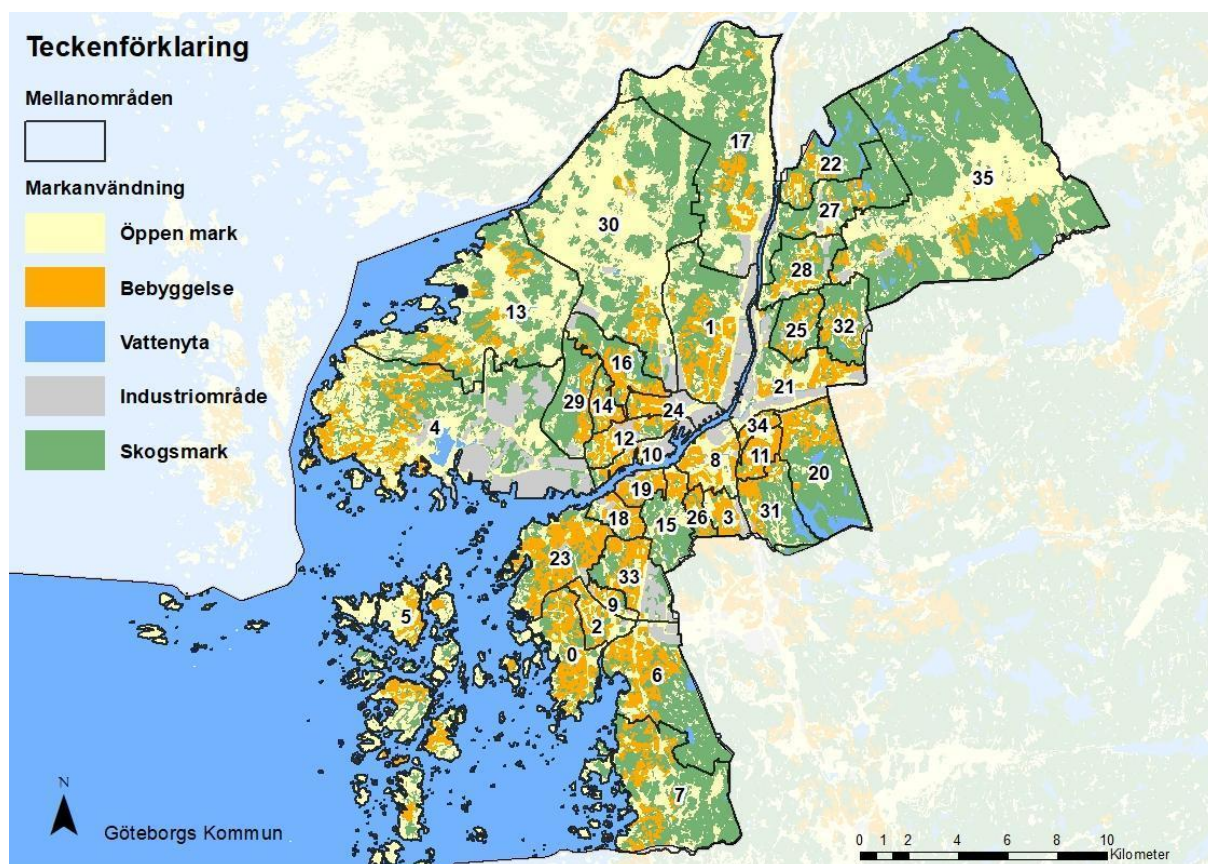
Metodkapitlet ger en detaljerad beskrivning av forskningsmetodiken som används i studien. Forskningsstrategin förklaras i relation till studieområdet och datainsamlingen. Operationaliseringen av urbana sociala funktioner, byggd miljö och boendesegregation presenteras. Vidare görs en beskrivning av genomförd analys som inkluderar bufferanalys, kartering och statistisk analys. Metoddiskussionen fokuserar sedan på reliabilitet, tillförlitlighet, replikerbarhet och generaliserbarhet. Kapitlet avslutas med en diskussion om avgränsningar och etiska överväganden.

4.1. Forskningsstrategi

Vårt huvudsakliga tillvägagångssätt har varit sammankopplat till användningen av Geografiska Informationssystem (GIS). Detta i form av inhämtning, analys och visualisering av öppen geografiska data med stöd av GIS-program. Val av forskningsmetod grundläggs bland annat utifrån att vi värderar möjligheten att analysera rumsliga utfall med stöd av GIS-program (Harrie, 2020, s. 31). Därtill har en kvantitativ forskningsstrategi tillämpats i uppsatsen. Val av forskningsstrategi argumenteras utifrån den inriktning berörd strategi har mot orsaksbetingade och relativa forskningsresultat (Bryman, 2018, s. 67). Vi värderar även den fokusering mot analys och presentation av numerära resultat som görs inom kvantitativ forskning (Jacobsen, 2002, s. 38).

4.2 Studieområde

Uppsatsens studieområde är i Göteborg. Göteborg är beläget vid mynningen av Göta älv, vilket skapar en naturlig geografisk barriär som delar av staden. Terrängen i Göteborgsområdet är kuperad, med många kullar och berg som utgör geografiska svårigheter för transporter och kommunikationer (Göteborgs Stad u.å.a). Sedan efterkrigstiden har Göteborg genomgått en omfattande urban omvandling. Detta i form av en modernisering med bostadsbyggande, utveckling av hamnen och främjande av kunskapsintensiva branscher (Göteborgs Stad u.å.b). Det finns en geografisk uppdelning av staden från ett sociodemografiskt perspektiv efter inkomst, härkomst och utbildning där skillnader mellan stadsdelar framgår (Statistikmyndigheten, u.å.b). Göteborg är administrativt uppdelat i fyra stadsområden. Dessa stadsområden är i sin tur uppdelade i 35 mellanområden vilka framgår med tillhörande numrering på karta 1 (Göteborgs Stad, u.å.c).



Karta 1: Markanvändning i Göteborg samt stadens mellanområden (numrerade 0-35).

Data: Göteborgs stadsledningskontor och Lantmäteriet.

Se tabell i bilaga 1 för fullständig lista på mellanområden i Göteborg med tillhörande numrering.

4.3 Data

För att uppnå uppsatsens syfte krävs geografiska data som dels beskriver de urbana sociala funktioner som operationaliserar FMC, och dels sociodemografiska data som möjliggör analys av segregationsmönster och byggd miljö.

Vid genomförandet av undersökningen har geografiska data för urbana sociala funktioner inhämtats från OpenStreetMap (OSM). OSM är en öppen och användarskapad geografisk databas med tillhörande kartor och nedladdningsbar data (OpenStreetMap, u.å.). Inhämtad data har omvandlats till vektorlager i QGIS, med hjälp av QGIS pluginverktyg QuickOSM. I QGIS gjordes sedan bearbetning av berörda vektorer till punktlager som representerar den geografiska positionen för respektive funktioner som studerats.

Inhämtade sociodemografiska data utgörs av registerdata per 2020 från Statistikmyndigheten (SCB). Geografiska data framgår här i form av rutformade vektorer som är uppdelat på två rutstorlekar (250 m² och 1000 m²). För respektive ruta ingår data i form av antal hushåll, totalt disponibel medianinkomst och kvartilsindelade inkomster som har använts i vidare analyser av segregationsmönster och byggd miljö i uppsatsens undersökning.

4.4 Operationalisering

4.4.1 Urbana sociala funktioner

Vi utgår i vår undersökning från de sex urbana sociala funktioner som Moreno m.fl. (2021) definierar som grundläggande för FMC:s uppfyllelse. Av dessa funktioner har vi valt ut fyra som vi avser att använda i vår undersökning i Göteborg. Dessa funktioner är handel, sjukvård, utbildning samt underhållning. Funktionen för underhållning har vi delat upp i två huvudgrupper som specificeras i två separata urbana sociala funktioner i undersökningen, en funktion för underhållning och en för rekreation. Att vi inte har valt att medta funktioner för transport och arbetsplatser hänförs till att vi likt Ferrer-Ortiz m.fl. (2022) inte har lyckats inhämta detaljerad geografiskt data för berörda funktioner samt att operationalisering av tillgänglighet för funktionerna blir svårt att uppnå med denna typ av undersökning.

För varje urban social funktion har vi valt ut tre variabler med tillhörande punktdata från OpenStreetMap. Vi använder oss i huvudsak av variabler som valts ut i studier som genomförts med liknande undersökningsupplägg som aktuell uppsats (Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Noworól m.fl., 2022). Se separat genomgång av FMC:s funktioner i avsnitt 2.3.3. Totalt antal variabler i undersökningen uppgår till 15. Redogörelse för utvalda urbana sociala funktioner med tillhörande variabler följer enligt nedanstående lista:

- **Vård och omsorg** har tilldelats variabler för omsorgsboenden, vårdcentraler samt sjukhus och apotek. Apotek tillhör denna funktion utifrån dess samhällsfunktion att tillhandahålla receptbelagda läkemedel.
- **Utbildning** består av variabler för förskolor, grundskolor och gymnasium. En bidragande orsak till valda variabler är dess nödvändiga funktion i samhället samt att tillgängligheten till skolverksamheter är en avgörande del i att få vardagen att fungera för invånare (Haugen, 2011).
- **Handel** har tilldelats variabler som innefattas inom dagligvaruhandeln i form av mataffär, närbutik och färskvaruhandel. Här väljer vi att göra en specifik undersökning av tillgängligheten till handel för livsmedel.

- **Underhållning** består av variabler för offentliga möteslokaler, restauranger och barer samt kulturaktiviteter.
- **Rekreation** har tilldelats variabler för naturområden och parker, idrott- och träning samt lekplatser.

Våra val av variabler för urbana sociala funktioner utgår från att de ska vara allmänt tillgängliga för invånare i vårt undersökningsområde, det vill säga Göteborg. Detta i form av att det inte finns några sociala, fysiska eller digitala hinder som begränsar eller motverkar möjligheten att ta del av aktuella variabler. Det ska dock poängteras att det för ett antal valda variabler krävs en grundläggande monetär betalningsförmåga för att ta del av de produkter eller tjänster som omfattas inom hänfödda aktiviteter till variablerna.

I tabell 1 framgår uppsatsens urbana sociala funktioner med tillhörande variabler och definition samt ursprunglig datakälla och antalet tillhörande punkter för respektive funktion.

Urbana Sociala Funktioner	Variabler	Definition	Datakälla	Antal punkter
Vård och omsorg	Sjukhus och vårdcentraler	Sjukhus och vårdcentraler	OSM	114
	Omsorgsboenden	Äldreboenden	OSM	51
	Apotek	Apotek	OSM	56
Utbildning	Förskola	Förskola	OSM	309
	Grundskola	Grundskola	OSM	163
	Gymnasium	Gymnasium	OSM	48
Handel	Mataffär	Coop, Hemköp, ICA, Lidl, Willys	OSM	116
	Närbutik	Kiosker, Pressbyrån, 7-Eleven, Ica Nära, Willys Hemma, Tempo	OSM	308
	Färsksvaruhandel	Bageri, Chark, Deli, Fisk, Grönsaker, Kaffe, Ost, Te och Saluhall	OSM	150
Underhållning	Offentliga möteslokaler	Medborgarhus	OSM	6
	Restauranger och barer	Restauranger och barer	OSM	808
	Kulturaktiviteter	Museer, kyrkor, bio, bibliotek, teater, konserthall	OSM	287
Rekreation	Naturområden och parker	Odlingsföreningar, Parker, Naturreservat	OSM	347
	Idrott och träning	Gym, sportplaner, Träningsanläggningar	OSM	1179
	Lekplatser	Offentliga lekplatser	OSM	1147

Tabell 1: Sammanställning av urbana sociala funktioner med tillhörande data

4.4.2 Byggd miljö

Den del av undersökningen som har inriktats mot hur Göteborgs byggda miljö samverkar med uppfyllelse av 15-minutersstaden har fokuserat på uppfyllelse av FMC i termer av befolkningstäthet och centralitet. Befolkningstäthet har representerats i undersökningen med stöd av registerdata från SCB med tillhörande inkomstrutor. I denna registerdata finns data tillgängligt avseende hushåll med boende över 20 år per inkomstruta. För studerade inkomstrutor har befolkningstätheten framtagits genom gruppering av intervaller av antal hushåll (invånare) per inkomstruta. Vidare analys har sedan gjorts av dessa intervaller i förhållande till uppfyllelse av FMC. För att visa på förhållandet till centrum i Göteborg (centralitet) i undersökningen valdes Göteborgs Centralstation ut som startpunkt. Sedan användes verktyget *Near Analysis* i ArcMap för att beräkna avståndet från inkomstrutorna till Göteborgs Centralstation. Avståndet kategoriserades därefter i olika intervall för vidare analys i förhållande till uppfyllelse av FMC.

4.4.3 Boendesegregation

Två huvudsakliga kategorier som har använts i uppsatsens undersökning för att analysera boendesegregation avser *invånare* och *inkomster*. Dessa kategorier har representerats med stöd av registerdata från SCB med tillhörande inkomstrutor som visar på disponibel medianinkomst per inkomstår 2020 för hushåll med boende över 20 års ålder. Data över hushåll med boende över 20 år representerar kategorin *invånare* och den disponibla medianinkomsten per hushåll 2020 representerar kategorin *inkomst*. Tillhörande inkomstrutor finns uppdelat på två separata rutstorlekar (250 m² och 1000 m²). Vi har här valt att kategorisera bort de rutor som avser 1000 m². En orsak till denna kategorisering hänförs till att vi vill skapa oss en möjlighet att göra jämförelser och andelsberäkningar mellan analyserade rutor och att detta är möjligt när vi endast har kartdata som avser samma rutstorlek. Därutöver är de inkomstrutor som är av storleken 1000 m² i stor utsträckning placerade utanför Göteborgs tätortsområden. Vi kan stärka vårt val av att kategorisera bort dessa rutor med att 15-minutersstaden är ett planeringskoncept som primärt är avsett för städer och urbana områden (Moreno m.fl., 2021).

4.5 Analys

4.5.1 Bufferanalys

Bufferanalys används i GIS-program för att skapa kartlager där buffrar framgår runt ett geografiskt objekt utifrån ett angivet avstånd. Vanligtvis anges ett så kallat fågelavstånd (euclidean distance) som grundmall för de buffrar som skapas i berörd analys (ESRI, u.å.).

Analysen har här genomförts i ArcMap med stöd av *Buffer-verktyget*. Analyserna har baserats på ett gränsvärde om ett intervall på 0-15 minuters gångavstånd från respektive punkt-vektor för valda variabler i undersökningen som har omvandlats till hänförligt avstånd utifrån angiven gånghastighet. Avståndet uppgick till 1 250 meter och har anpassats utifrån en medelhastighet om 5 km/h enligt Trafikverkets rekommendation för generell gånghastighet (Trafikverket, 2021). Resultatet av analyserna visades i form av omkringliggande buffer-polygoner som avspeglar 0-15 minuters gångavstånd från de punkt-vektorer som ingår i analyserna.

För att sedan applicera kartlagret för befolkningen till berörda bufferanalyser har markering gjorts av de inkomstrutor med tillhörande befolkningsuppgifter som har en rumslig relation (intersect) med framtagna buffer-polygoner. Markeringen har gjorts med stöd av *Select by location* verktyget i ArcMap. Markerade rutor har sedan tilldelats värdet 1 i tillagd rad i attributtabeln för kartlagret för inkomstrutorerna. Detta utifrån att de är geografiskt lokaliserade inom ett bufferavstånd på 15 minuters gångavstånd från aktuell variabel. Resterande rutor har tilldelats värdet 0 då de inte ingår i aktuella buffrar. Redogjorda analyser har genomförts separat för samtliga 15 variabler som ingår i aktuell undersökning för vidare sammanräkning per urban social funktion samt totalt för samtliga urbana sociala funktioner. En liknande analys har genomförts rörande uppsatsens frågeställning kring samvariationen för inkomstnivåer hos invånare avseende tillgängligheten till de urbana sociala funktionerna. Detta i form av en sammanställning av utfallet avseende tillgängligheten inom 0-15 minuters gångavstånd till FMC:s funktioner för de 20 % av invånarna i studien som har lägst respektive högst disponibel medianinkomst.

4.5.2 Kartering

Presenterade kartor i uppsatsen utgörs av så kallade tematiska kartor med en bakgrund med kartografisk grundinformation och en tematisk överlagring, kopplat till presentation av statistik (Harrie, 2020, s. 314). Kartorna utgår ursprungligen från kartlagret med inkomstrutor (250 m²) med tillhörande befolkningsdata från SCB. Utifrån utfallen av genomförda bufferanalyser per studerade variabler för FMC framgår rutorna på kartorna i rangordnade färgskalor utifrån det antal variabler dessa rutor uppnår tillgänglighet till inom 15 minuters gångavstånd.

I avsnitt 5.1 och 5.2 i resultatkapitlet framgår de presenterade kartorna i form av en totalsammanställning av samtliga 15 variabler samt sammanräknade variabler för respektive urban social funktion. I avsnitt 5.4 visas även kartor där rangordning av aktuella rutor har skett utifrån disponibel medianinkomst uppdelat per grupp för de invånare med lägst och högst disponibel medianinkomst. En viktig del av kartering är att rangordna statistiska data på ett sätt så att resultatet på kartorna blir sanningsenliga i förhållande till verkligheten (Harrie, 2020, s. 319). För att skapa sanningsenliga kartor i uppsatsen har vi grupperat statistisk data med fler intervaller där högst antal värdeobjekt i undersökningen förekommer. Detta för att undvika risken för att kartan visar resultatet på ett missledande sätt. Därtill har vi valt färgskalor för respektive värdeklass på kartorna som läsaren på ett naturligt sätt kan relatera till respektive värde, från röd färg för värdeklasser med lägre värden till blå färg för värdeklasser med högre värden.

4.5.3 Statistisk analys

Utifrån resultaten som framkommit vid genomförda analyser i ArcMap har vi gjort statistiska jämförelser avseende utfallet för de urbana sociala funktionerna för FMC som studeras i uppsatsen. Detta har gjorts i form av sammanställning av frekvens- och andelstabeller där de urbana sociala funktionerna kopplas till frekvens och andelar av invånare och studerade rutor som uppnår tillgänglighet till de funktioner som kartlagts i undersökningen. Detta i form av en totalsammanställning (tabell 2) samt per variabler för studerade urbana sociala funktioner i undersökningen (tabell 3). Liknande sammanställningar har gjorts vid analys av uppfyllelse av FMC i förhållande till befolkningstäthet (tabell 4), närhet till centrum (tabell 5) och för kvartilsindelade inkomstnivåer (tabell 7).

4.6 Metoddiskussion

4.6.1 Reliabilitet och Tillförlitlighet

Reliabiliteten eller tillförlitligheten berör i huvudsak om den forskning som bedrivits är stabil och sanningsenlig (Bryman, 2018, s. 72). Frågor kopplat till tillförlitlighet i vår uppsats kan främst kopplas till ursprunget för den sekundärdata som har samlats in för genomförd undersökning. De huvudsakliga källorna för berörda data kommer från Statistikmyndigheten (SCB) och OpenStreetMap (OSM). Den data som kommer från SCB kan anses vara sanningsenlig då den är hämtad från en statlig aktör där kvalitetskontroller med hög sannolikhet sker av den data som görs tillgänglig.

Det föreligger dock en tillförlitlighetsproblematik för inhämtad data från OSM. Detta då plattformens data är tillagd av enskilda individer (crowdsourc) (OpenStreetMap, u.å.). Det här gör att det fullt ut inte kan säkerställas att inhämtad data från OSM stämmer överens med verkligheten. Esaiasson (2017, s. 63) menar att det är extra viktigt att forskaren säkerställer att data stämmer överens med verkligheten. För att öka tillförlitligheten i berörd data har vi gjort löpande kontroller av kartografiska data från OSM mot andra källor. Vi har bland annat undersökt data från OSM och jämfört med information från branschorganisationers listor över verkliga faciliteter. Vi jämförde exempelvis tillgängliga vårdcentraler på OSM med 1177:s lista över vårdcentraler i Göteborg för att säkerställa att använd data var tillförlitlig. Utifrån det faktum att OSM är en användarskapad plattform går det dock att anta att det finns en inbyggd kontrollfunktion bland medlemmar inom denna plattform som motverkar till att ej sanningsenliga data finns tillgänglig. Bland annat utifrån att det finns en möjlighet att få en genomförd ändring av kartinformation reviderad av andra OSM-användare för att säkerställa att denna ändring har gjorts på ett korrekt sätt (Neis, 2017).

En annan faktor som påverkar sanningsenligheten i vår uppsats är att vi som del av vår analys av aktuella urbana sociala funktioner för FMC har genomfört den med stöd av bufferanalys av fågelavstånd från punkter (euclidean distance) och inte genom en nätverksanalys. I samband med analys av tillgänglighet med nätverksanalys medtas exempelvis de vägnätverk som finns i det geografiska område där analysen genomförs som en faktor för bedömning av tillgänglighet. Användning av nätverksanalys med stöd av ett fullständigt vägnätverk hade föranlett till ett resultat som tagit mer hänsyn till de vägar fotgängare kan ta för att gå till de urbana sociala funktioner som studerats i undersökningen. Det ska dock påtalas att fotgängare inte alltid följer ett vägnätverk för att transportera sig mellan olika platser utan är mer fria i sin rörelse i jämförelse med andra transportsätt som är mer bundna till fasta nätverk. Detta faktum spelar in i vårt val av att analysera med stöd av bufferanalys. Men vi har även velat säkerställa att vi lyckats genomföra en färdigställd analys med stöd av ett fullständigt och korrekt underlag och haft respekt för den komplexitet det innebär att skapa ett fungerande nätverk för en nätverksanalys.

4.6.2 Replikerbarhet

Replikerbarhet uppnås enligt Bryman (2018, s. 72) om det finns möjlighet att göra om en studie utifrån en gedigen och noggrann beskrivning av studiens genomförande. Dessa rekommendationer har medtagit i vår uppsats genom att framför allt framställa en utförlig

beskrivning av vårt tillvägagångssätt med sekventiellt ordnade beskrivningar av de steg som vi går igenom i vårt genomförande. Det faktum att vår forskning sker utifrån inhämtning och analys av passiva sekundärdata gör att vi kan hålla en rimlig distans till våra undersökningar. Vi kan här att motverka de hot mot replikerbarheten som Jacobsen (2002, s. 37) delger i form av att forskaren är för personligt delaktig i sin forskning och på så sätt inverkar i för hög utsträckning till att forma sina forskningsresultat.

4.6.3 Generaliserbarhet

En vanlig fråga inom forskning berör huruvida det går att dra slutsatser av forskningsresultatet i en bredare kontext än där undersökningen utförs (Bryman, 2018, s. 74). Likaså menar Agnafors och Levinson (2019, s. 70) att det finns en bundenhet av generaliserbarheten till den population som används i studien. Mot bakgrund av att vår studie är inriktad mot att studera urbana sociala funktioner enligt FMC i Göteborg påverkar vår geografiska avgränsning mot Göteborg att det finns svårigheter att generera utfall av vår studie till andra kontexter. Vi kommer därför inte att kunna genomföra några direkta generaliseringar av vårt resultat. Men utifrån det faktum att det enligt Jacobsen (2002, s. 268) går att stärka sina resonemang med hjälp av resultat från andra studier som gjorts enligt ett liknande upplägg i andra kontexter, kan vi trots allt skapa en relevans till de slutsatser som dras i vår studie i Göteborg.

4.6.4 Avgränsningar

En huvudsaklig avgränsning är att vi inte medtar alla sex funktioner som Moreno m.fl. (2021) delger som beståndsdelar i FMC. Likt diskussionen som förs i ovanstående delavsnitt (4.2.1) kan huvudsakliga orsaker till denna avgränsning både hänföras till svårigheten att inhämta applicerbara data till berörda funktioner samt de hinder som finns mot att lyckas att operationalisera dessa funktioner i förhållande till uppsatsens undersökning.

En annan avgränsning i vår uppsats kan kopplas till att vår forskningsmetod inriktas mot insamling och analys av passiva sekundärdata i form av den geografiska data som ligger till grund för uppsatsens resultat. Denna data har endast ett specifikt tidsmässigt ursprung (2020) vilket gör att den data som vi samlar in endast representerar en ögonblicksbild baserat utifrån detta ursprung.

Vid valet av att representera kategorin *invånare* med hushåll med boende över 20 års ålder finns ett frånfall av den del av befolkningen som inte har disponibla inkomster samt är yngre än 20 år. Denna avgränsning kan leda till konsekvenser rörande hur väl kategorin *invånare* faktiskt representerar hela Göteborgs befolkning när vi enbart mäter utifrån hushåll och inte utifrån enskilda individer. Detta framgår till exempel för den urbana sociala funktionen utbildning där vi inte uppnår en individuell mätbarhet av barn och yngre vuxnas tillgänglighet till skolor och gymnasium. Aktuell avgränsning kan även leda till att vi missar ekonomiska eller sociala faktorer som påverkar hela befolkningen och inte bara hushåll, exempelvis i form av det är svårare att identifiera socioekonomiska skillnader i tillgänglighet vid analys på hushållsnivå.

Vi har även valt att kategorisera bort inkomstrutor av storleken 1000 m². Dessa rutor är till stor del placerade utanför Göteborgs tätortsområden. En konsekvens av denna avgränsning är att analysen av tillgänglighet inte görs i samtliga geografiska kontexter i Göteborgs kommun vilket här begränsar det geografiska helhetsperspektivet för uppsatsens resultat och slutsatser.

4.6.5 Etik

De huvudsakliga etiska principer som en forskare ska följa avser informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet (Bryman, 2018, s. 170). Då insamling av data i vår uppsats inte grundas i kontakt med personliga motparter förefaller huvuddelen av de etiska principer som redogörs för här inte utgöra några påverkande faktorer på uppsatsen utifrån ett etiskt perspektiv. Med koppling till konfidentialitetskravet i form av att personuppgifter ska behandlas restriktivt (Bryman, 2018, s. 170) har vi haft som grundregel att den kartografiska och statistiska informationen som presenteras i rapporten ska vara så övergripande som möjligt och inte beröra några uppgifter om enskilda individer eller övrig känslig information om organisationer eller verksamheter. I övrigt bedöms uppsatsen uppfylla de etiska krav som ställs på denna.

5. Resultat

I berört kapitel presenteras uppsatsens resultat utifrån det tillvägagångssätt som redogjorts i metodkapitlet. Kapitlets innehåll framgår i löpande text samt på karta och i tabell.

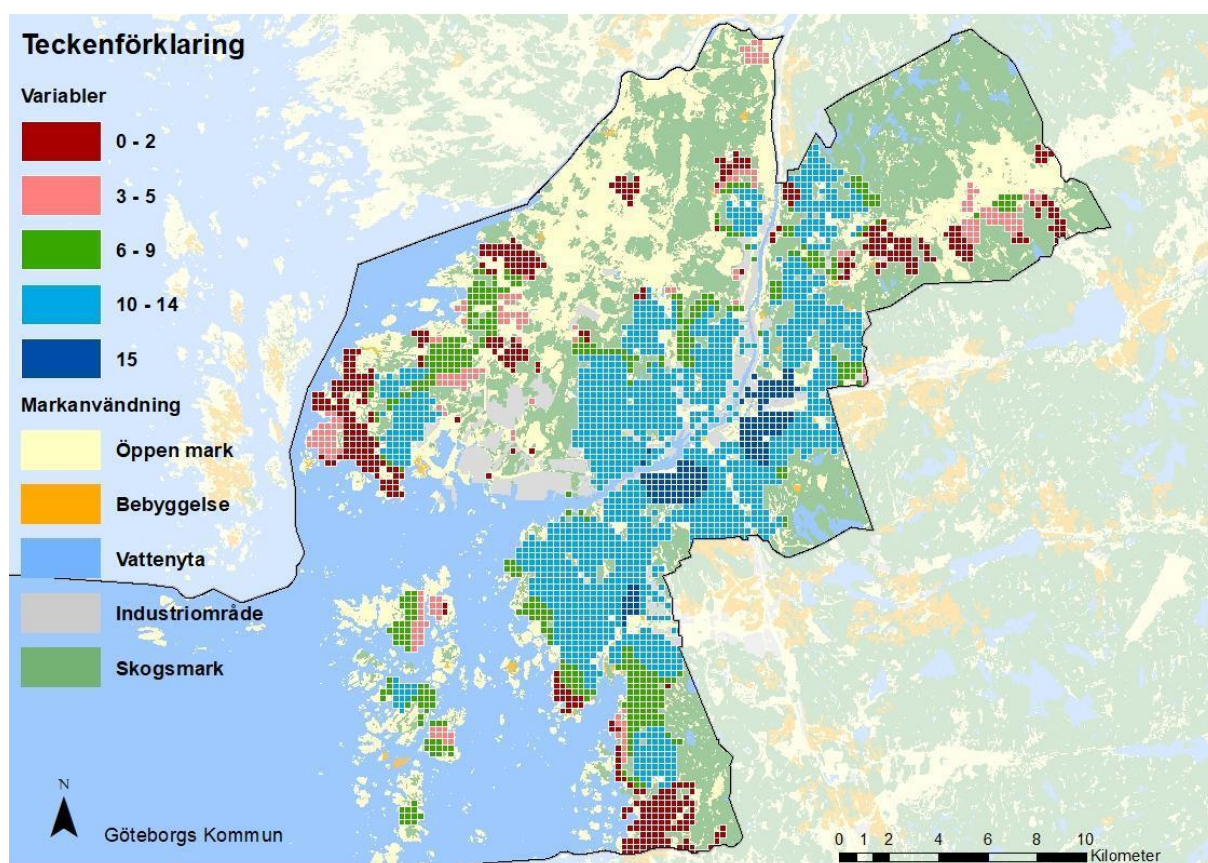
5.1 Göteborgs uppfyllelse som en 15-minutersstad för fotgängaren

5.1.1 Övergripande analys av uppfyllelse för FMC

Detta resultatavsnitt består av en presenterad kartframställning av det totala antalet variabler som är tillgängliga inom 15 minuters gångavstånd från inkomstrutor från statistikmyndigheten med tillhörande invånare (karta 2). Utfallet på karta 2 är uppdelat i totalt fem värdeklasser med tillhörande färg för respektive värdeklass. De mörkblå cellerna visar på den del av studerade *invånare* som uppnår tillgänglighet till samtliga variabler i undersökningen. Berörda invånare uppgår till cirka 18 % av det totalt antalet och att dem är bosatta på cirka 5 % av inkomsrutorna vilket framgår i tabell 2.

De mörkröda cellerna på karta 2 visar på den del av studerade invånare i Göteborg som uppnår tillgänglighet till 0 till 2 variabler i undersökningen. Berörda invånare består av cirka 3 % av totalt antal invånare i undersökningen men är samtidigt bosatta på cirka 16 % av rutorna. Utfallet på karta 2 framgår att en geografisk skillnad mellan de invånare som uppnår en hög och låg tillgänglighet till studerade variabler. Detta visas i form av att de invånare som uppnår tillgänglighet till fler variabler är koncentrerade till centrala Göteborg medan de som uppnår tillgänglighet till färre variabler finns i stadens ytterområden.

Den värdeklass som har högst andel av studerade invånare avser värdeklass 10 till 14 variabler. Värdeklassen uppgår till cirka 72 % av totalt antal invånare i undersökningen. Denna värdeklass består samtidigt av 55 % av studerade rutor. Berörd andel framgår enligt cyanblå färg på karta 2. På karta 2 framgår att berörd värdeklass är förhållandevis jämnt utspridd i Göteborgs huvudsakliga tätortsområden på kartan. Om vi räknar med värdeklass för 15 variabler (10-14 och 15) uppgår dessa värdeklasser till 90 % av invånarna i undersökningen. Andelen av de totala rutorna i undersökningen för värdeklass 10 till 14 och 15 uppgår till 60 %.



Karta 2: Totalsammanställning av antal variabler inom 15 min gångavstånd.

Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.

Värdeklass	Antal invånare	Andel av studerade invånare ≈ %	Antal rutor	Andel av studerade rutor ≈ %
0 – 2	7 190	3	476	16
3 – 5	3 225	1	199	7
6 – 9	15 548	6	473	16
10 – 14	190 292	72	1602	55
15	46 566	18	154	5

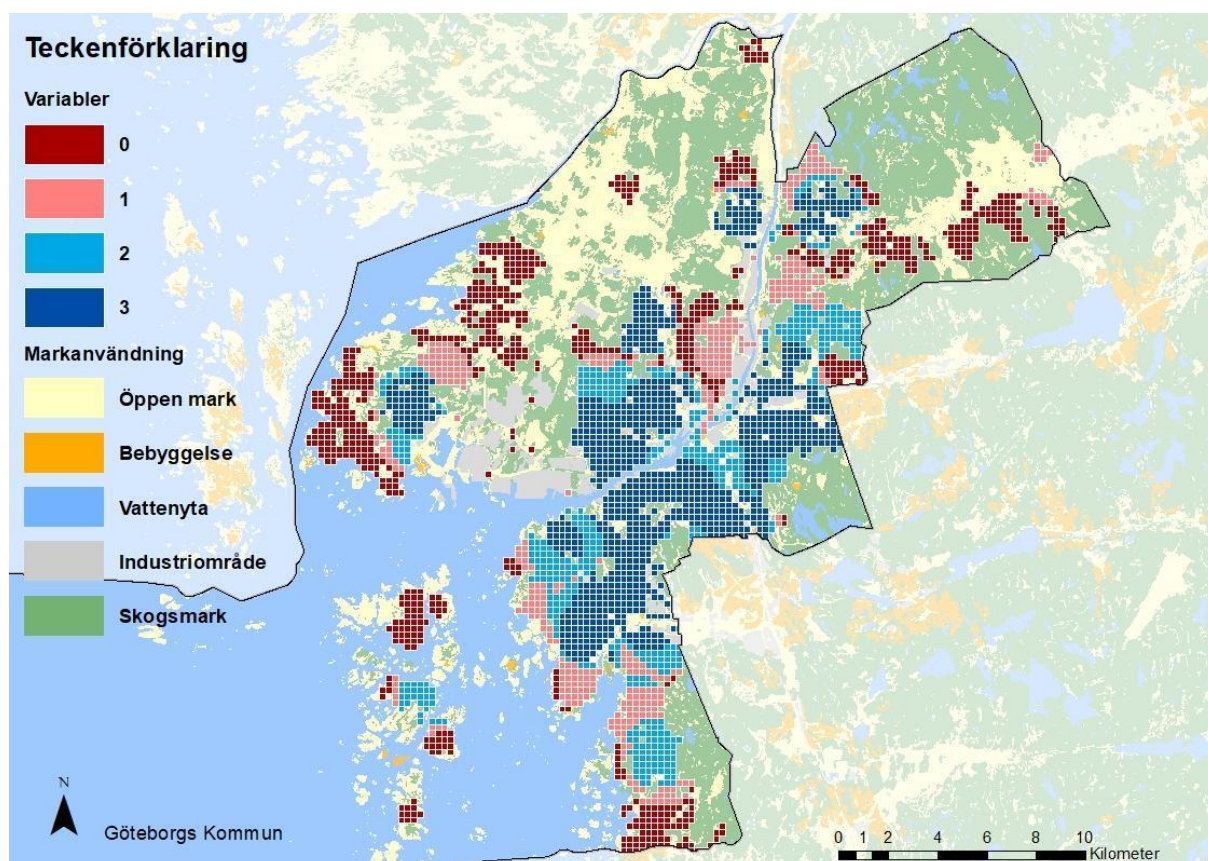
Tabell 2: Totalsammanställning i tabellformat uppdelat på invånare och inkomstrutor

5.2 Skillnader mellan urbana sociala funktioner för 15-minutersstaden

Detta resultatavsnitt utgörs av en sammanställning av kartor uppdelat per studerade urbana sociala funktioner med tillhörande redogörelse för resultatutfall i löpande text. Därutöver presenteras en sammanfattande bild av skillnader mellan aktuella funktioner med stöd av en tabell (tabell 3) där sammanställning av uppfyllda andelar per tillhörande variabler för de urbana sociala funktionerna framgår.

5.2.1 Vård och omsorg

Studier av antal rutor som uppnår tillgänglighet till samtliga variabler (Sjukhus och Vårdcentraler, Omsorgsboenden och Apotek) inom 15 minuters gångavstånd för vård och omsorg visar på en andel av totalt studerade invånare på 67 % vilket avser en förhållandevis hög andel. Samtidigt uppgår berörd tillgänglighet till 37 % av studerade rutor. Dessa variabler framgår enligt mörkblå markering på *karta 3*. Jämförelse mellan berörda andelar indikerar på att studerade variabler för berörd funktion i stor utsträckning finns tillgängligt i områden där det bor fler invånare. Rutor som inte uppnår tillgänglighet till någon variabel alls inom 15 minuters gångavstånd uppgår till cirka 22 % av studerade invånare och cirka 7 % av studerade rutor. På *karta 3* framgår att de rutor som inte uppnår tillgänglighet till någon variabel alls är fördelade utanför Göteborg i stadens ytterområden i samtliga väderstreck på kartan.



Karta 3: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Vård och omsorg.

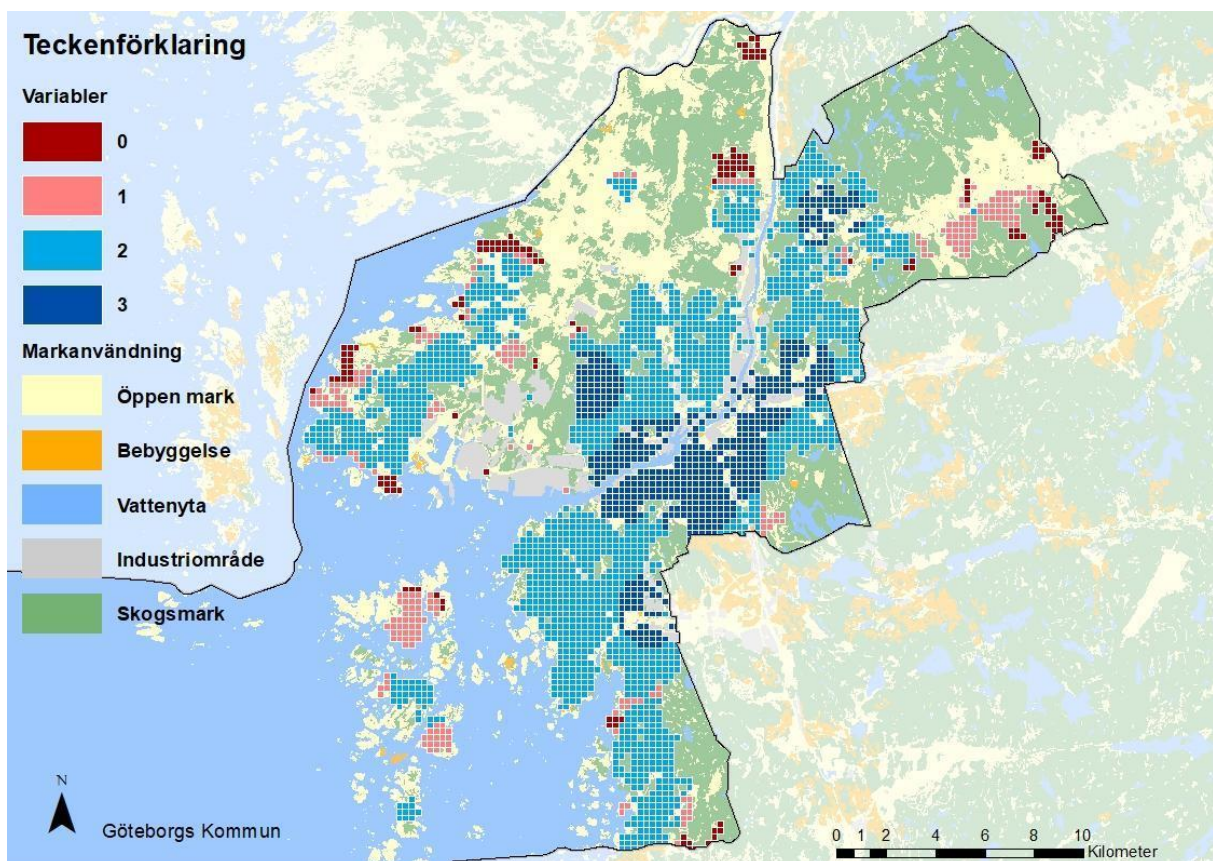
Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.

5.2.2 Utbildning

För urbana sociala funktionen utbildning uppnår cirka 46 % av de studerade *invånarna* tillgänglighet till samtliga variabler (Förskola, Grundskola och Gymnasium). Andelen som når samtliga variabler uppgår här till cirka 21 % av de studerade rutorna. De förhållandevis låga

andelarna för både studerade *invånare* och rutor kan hänföras till att variabeln gymnasieskola uppnår en låg tillgänglighet jämfört med övriga variabler med cirka 46 %. Studeras tillgängligheten separat för de enskilda variablerna för förskola och grundskola har de en andel om cirka 98 % respektive 99 % av totalt invånarantal vilket visar på mycket höga andelar för berörda variabler.

Vad gäller studerade rutor så framgår på karta 4 att de mörkblå markeringarna på kartan (3 av 3 variabler) i huvudsak finns i centrala områden i Göteborg. Det går här att göra en tolkning att det är gymnasieskolornas centrala placering i Göteborg som främst inverkar till den förhållandevis låga tillgängligheten på totalnivå för aktuell funktion. Andelen av studerade invånare som inte uppnår tillgänglighet till någon variabel alls uppgår till cirka 1 %. Andelen av studerade rutor som inte uppnår tillgänglighet till någon variabel alls inom 15 minuters gångavstånd uppgår till cirka 6 %. På karta 4 framgår dessa rutor endast i perifera delar av Göteborgs ytterområden.



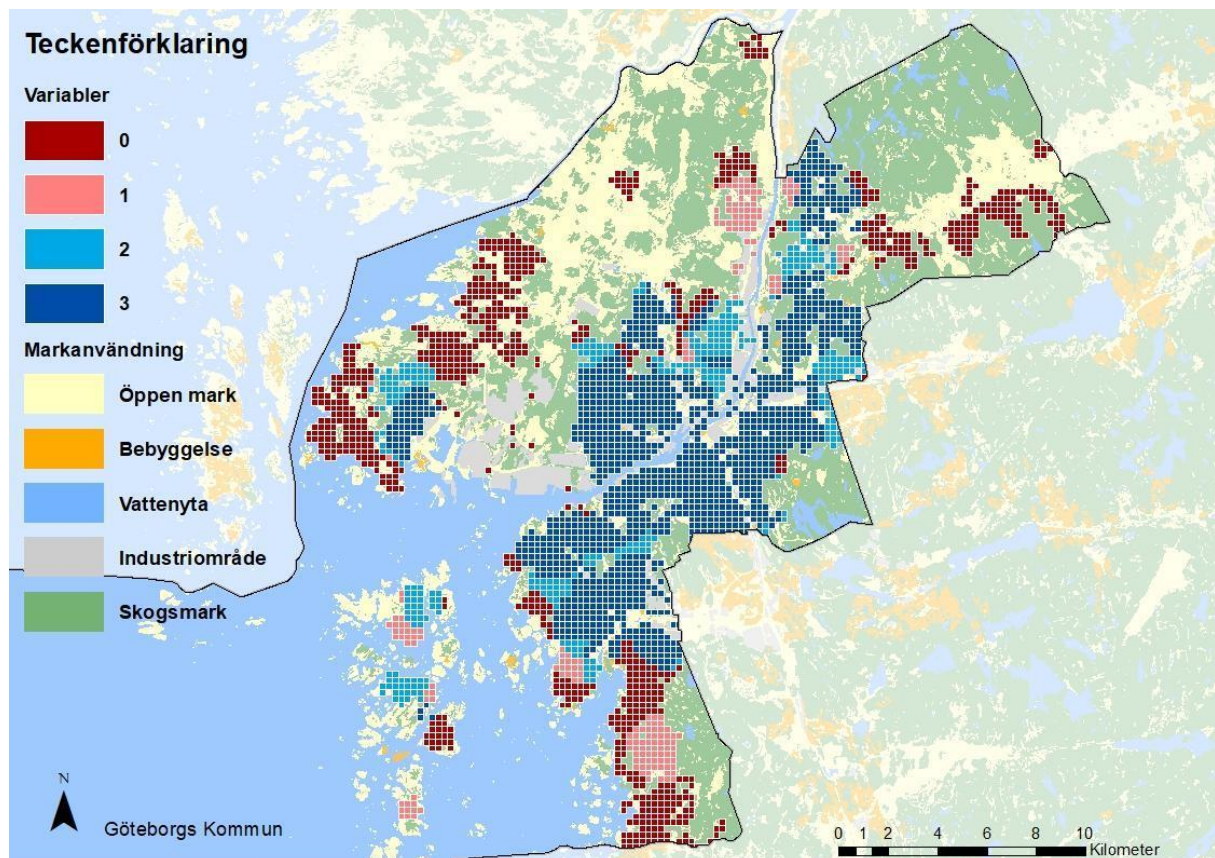
Karta 4: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Utbildning.

Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.

5.2.3 Handel

För urbana sociala funktionen handel uppnår cirka 79 % av de totalt studerade invånarna tillgänglighet till samtliga variabler (Mataffär, Färskvarubutik och Närhandel) inom 15-minuters gångavstånd. Vad gäller andel av totalt studerade rutor uppgår denna andel till cirka 49 %. Det går här att göra en tolkning för handel likt för vård och omsorg (5.2.1) att studerade variabler för berörd funktion i stor utsträckning finns tillgängligt i områden där det bor fler invånare. Avseende enskilda variabler har närbutik den högsta andelen med 77 % följt av färskvaruhandel på 69 % och mataffär på 55 %.

De invånare som inte uppnår tillgänglighet till någon variabel alls inom 15 minuters gångavstånd uppgår till en andel om cirka 7 %. Vad gäller andel av totalt studerade rutor uppgår denna andel till cirka 31 %. Sammantaget så indikerar detta på att det är relativt få invånare totalt sett som inte uppnår tillgänglighet till några handelsfunktioner alls men att dessa är bosatta i förhållandevis stort geografiskt område i Göteborg utifrån berört utfall för andel av studerade rutor. Det här framgår på *karta 5* där större kluster av rutor med nollvärde (Mörkröd markering) framför allt finns i Göteborgs ytterområden i samtliga väderstreck på kartan.



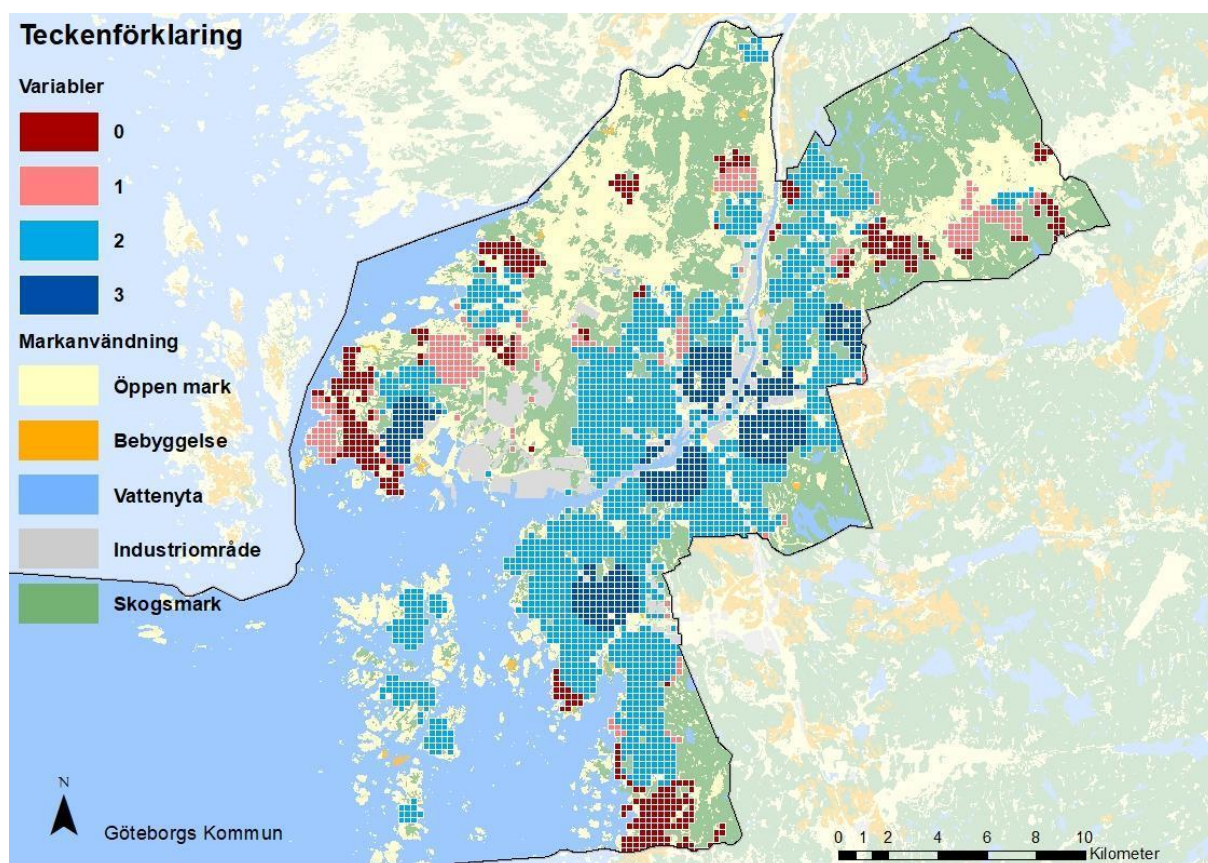
Karta 5: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Handel.

Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.

5.2.4 Underhållning

För urbana sociala funktionen underhållning uppnår cirka 32 % av de totalt studerade invånarna tillgänglighet till samtliga variabler (offentliga möteslokaler, restauranger och barer samt kulturaktiviteter) inom 15-minuters gångavstånd. Andel av totalt studerade rutor uppgår här till cirka 15 %. Den förhållandevis låga andelen för både studerade invånare och rutor kan hänföras till att variabeln offentliga möteslokaler har en förhållandevis låg tillgänglighet (32 % och 15 %). Som en jämförelse har övriga variabler inom funktionen i form av kulturaktiviteter och restauranger och barer andelar över 90 % (98 % och 97 %). En tolkning som kan göras här är att rutor som har samtliga variabler inom aktuellt avstånd också ligger i förhållandevis nära anslutning till en offentlig möteslokal.

De invånare som inte uppnår tillgänglighet till någon variabel inom 15 minuters gångavstånd uppgår till cirka 3 % med det totala antalet rutor på cirka 15 %. På karta 6 framgår dessa rutor endast i perifera delar av Göteborgs ytterområden.



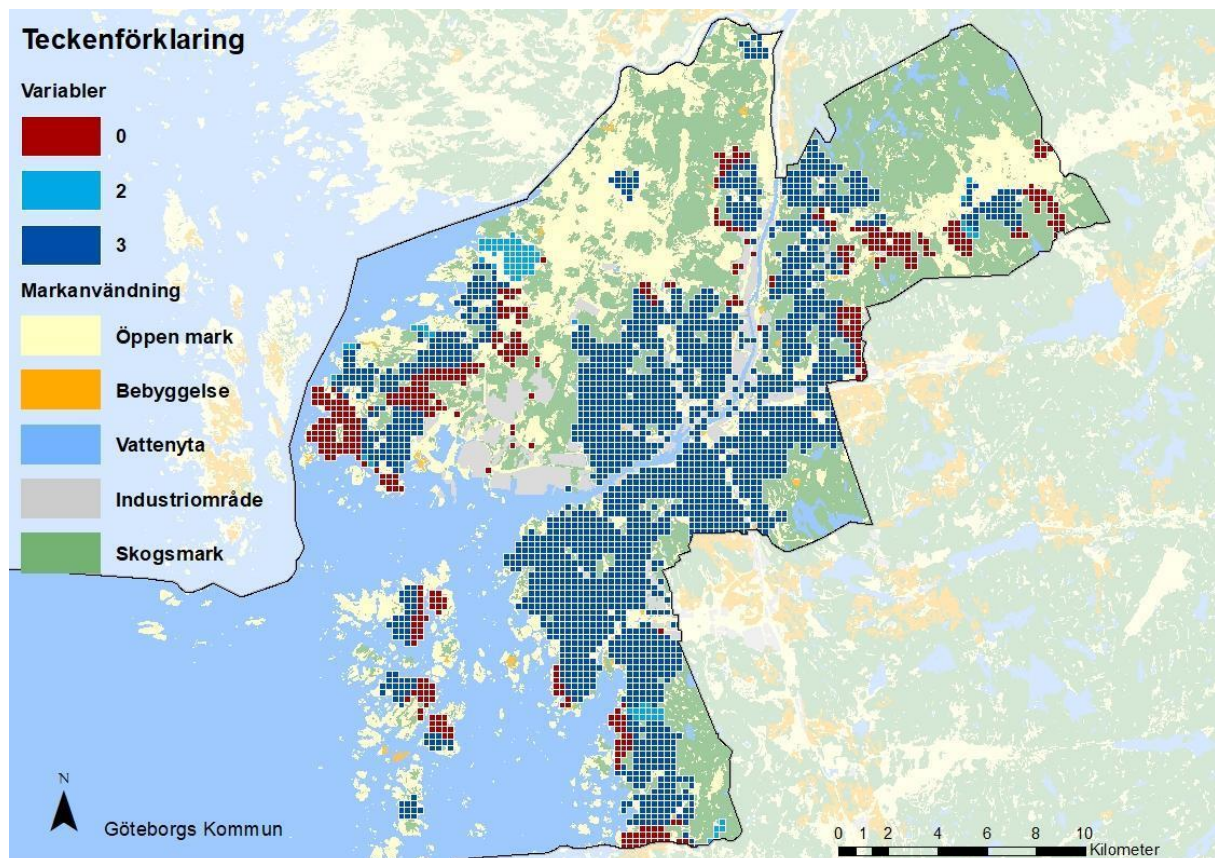
Karta 6: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Underhållning

Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.

5.2.5 Rekreation

Urbana sociala funktionen rekreation uppnår en mycket hög tillgänglighet till samtliga studerade variabler (Naturområden och Parker, Idrott och träning och Lekplatser) utifrån en andel av antalet invånare med full tillgänglighet på cirka 94 %. Andel av rutor uppgår här till cirka 80 %. Den mycket höga tillgängligheten för funktionen avspeglas i höga andelar per totalt invånarantal för tillhörande variabler för idrott och träning på cirka 99 % följt av lekplatser på cirka 99 % och naturområden och parker på cirka 95 %. På karta 7 framgår de mörkblå rutorna för aktuell värdeklass i en stor del av Göteborgs kommun med en i stort sett full täckning i centrala Göteborg samt i en övervägande täckning i stadens ytterområden.

Den andel av Göteborgs invånare som inte uppnår tillgänglighet till någon variabel alls inom 15 minuters gångavstånd uppgår till cirka 5 % med en andel av rutor på cirka 17 %. På karta 7 framgår dessa främst i delar av Göteborgs ytterområden.



Karta 7: Antal variabler inom 15 min gångavstånd Rekreation

Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet

Urbana sociala funktioner	Variabler	Andel av studerade invånare ≈ %	Andel av studerade rutor ≈ %
Vård och omsorg	Sjukhus och vårdcentraler	77	53
	Omsorgsboenden	90	61
	Apotek	79	49
Utbildning	Förskola	98	89
	Grundskola	99	91
	Gymnasium	46	22
Handel	Mataffär	93	68
	Närbutik	90	70
	Färskvaruhandel	83	55
Underhållning	Offentliga möteslokaler	32	15
	Restauranger och barer	97	85
	Kulturaktiviteter	98	83
Rekreation	Naturområden och parker	95	83
	Idrott och träning	99	98
	Lekplatser	99	93

Tabell 3: Andel inom gångavstånd av 15 min per urbana sociala funktioner och variabler

5.3 Befolkningstäthet och centralitet

5.3.1 Samvariation mellan befolkningstäthet och uppfyllelse av FMC

I tabell 4 framgår en övergripande analys av uppfyllelse av 15-minutersstaden med en uppdelning per värdeklass utifrån befolkningstäthet. Befolkningstätheten framgår i form av grupperade intervaller av antal invånare per studerade inkomstrutor (250 m²). Det geografiska utfallet av befolkningstätheten i Göteborg med tillhörande värdeklasser framgår i bilaga 2 (karta 10).

I tabell 4 framgår invånare per värdeklass uppdelat på antal invånare per intervall av befolkningstätheten med tillhörande andelsberäkning. Det största antalet invånare ingår i värdeklass 10 till 14 och 15 med 190 292 respektive 46 566 invånare per värdeklass. Av tillhörande intervaller för befolkningstäthet inom berörda värdeklasser tillhör en betydande andel invånare inkomstrutor med en befolkningstäthet över 100 personer per ruta. För värdeklass 10 till 14 uppgår denna andel till 81 % och för värdeklass 15 uppgår denna andel till 97 %. Det andelsmässigt lägsta intervallet inom aktuella värdeklasser avser en befolkningstäthet på över 0 till 10 invånare per ruta (0 %).

För den lägsta värdeklassen avseende en tillgänglighet om 0 till 2 variabler inom 15-minuters gångavstånd uppgår det totala antalet invånare 7 190. Av tillhörande intervaller för befolkningstäthet inom berörd värdeklass tillhör den största andelen invånare en befolkningstäthet om 11 till 30 invånare (40 %). Det andelsmässigt minsta intervallet avser en befolkningstäthet på över 100 invånare per ruta (11 %).

Vid jämförelse av utfall för andel invånare per intervall av befolkningstäthet mellan samtliga fem värdeklasser i tabell 4 framgår att för de värdeklasser som uppnår högst tillgänglighet till studerade variabler (10 - 14 och 15) tillhör en hög andel invånare det högsta intervallet av befolkningstäthet på över 100 invånare per inkomstruta. Detta i jämförelse med värdeklasser med lägst tillgänglighet till studerade variabler (0 - 2 och 3 - 5) som har en låg andel invånare som tillhör det högsta intervallet av befolkningstäthet.

Värdeklass	Befolkningstäthet (inv./250m ²)	Antal invånare	Andel ≈ %
0 - 2	0 - 10	1 087	15
	11 - 30	2 858	40
	31 - 100	2 461	34
	>100	784	11
	Totalt	7 190	
3 - 5	0 - 10	345	11
	11 - 30	1 558	48
	31 - 100	1 221	38
	>100	101	3
	Totalt	3 225	
6 - 9	0 - 10	626	4
	11 - 30	2 958	20
	31 - 100	7 447	51
	>100	4 517	31
	Totalt	15 548	
10 - 14	0 - 10	910	0
	11 - 30	4 930	3
	31 - 100	30 027	16
	>100	154 425	81
	Totalt	190 292	
15	0 - 10	52	0
	11 - 30	102	0
	31 - 100	1 367	3
	>100	45 045	97
	Totalt	46 566	

Tabell 4: Uppfyllelse av FMC i förhållande till befolkningstäthet

5.3.2 Samvariation mellan centralitet och uppfyllelse av FMC

Ett delmoment i aktuellt resultatavsnitt avsåg att analysera uppfyllelse av FMC med tillhörande värdeklasser för invånare med inriktning mot närheten till centrum i Göteborg. Detta gjordes med hjälp av analys och visualisering i ArcMap enligt utfall i bilaga 2 (karta 11)

Tabell 5 visar på uppfyllelse av FMC med tillhörande värdeklasser för invånare i förhållande till närheten till centrum i Göteborg. Detta i form av sammanställning av antal invånare per värdeklass för uppfyllelse av FMC, uppdelat på olika intervaller för avstånd från centrum med tillhörande andelsberäkning.

Utfall i tabell 5 visar att för värdeklasser med en tillgänglighet till 0 till 2 och 3 till 5 variabler för urbana sociala funktioner endast finns invånare tillgängliga från 5 000 meter och längre från centrum. Detta utifrån att antalet invånare uppgår till ett nollsaldo för de tre första intervallerna för avstånden (0 - 5000 meter) inom berörda värdeklasser. Det största intervallet för dessa värdeklasser avser ett avstånd på över 10 000 meter från centrum med en andel om cirka 92 % och 91 % av antalet invånare i respektive värdeklass.

Det största antalet invånare ingår i värdeklass 10 till 14 och 15 med 190 292 respektive 46 566 invånare per värdeklass. Av tillhörande intervaller för avstånd från centrum uppgår en majoritet av antalet invånare inom 5 000 meter från centrum. För värdeklass 10 - 14 uppgår den sammanräknade andelen till cirka 57 % och för värdeklass 15 uppgår andelen till cirka 95 %. Det andelsmässigt lägsta intervallet för aktuella värdeklasser avser en närhet till centrum på över 10 000 meter (8 % och 0 %).

Vid jämförelse av utfall i tabell 5 avseende andel invånare per intervall för avstånd till centrum mellan samtliga fem värdeklasser framgår att det finns en tendens till att de lägsta värdeklasserna (0 - 2 och 3 - 5) finns längre ifrån centrum. Samtidigt framgår att de högsta värdeklasserna (10 - 14 och 15) i stor utsträckning är tillgängliga närmare centrum i Göteborg.

Värdeklass	Avstånd från centrum	Antal invånare	Andel ≈ %
0 - 2	0 - 1 250	0	0
	1 250 - 2 500	0	0
	2 500 - 5 000	0	0
	5 000 - 10 000	611	8
	>10 000	6 579	92
	Totalt	7 190	
3 - 5	0 - 1 250	0	0
	1 250 - 2 500	0	0
	2 500 - 5 000	0	0
	5 000 - 10 000	304	9
	>10 000	2 921	91
	Totalt	3 225	
6 - 9	0 - 1 250	0	0
	1 250 - 2 500	0	0
	2 500 - 5 000	1 118	7
	5 000 - 10 000	7 240	47
	>10 000	7 190	46
	Totalt	15 548	
10 - 14	0 - 1 250	8 311	4
	1 250 - 2 500	25 237	13
	2 500 - 5 000	75 610	40
	5 000 - 10 000	66 844	35
	>10 000	14 290	8
	Totalt	190 292	
15	0 - 1 250	3 853	8
	1 250 - 2 500	29 976	64
	2 500 - 5 000	10 924	23
	5 000 - 10 000	1 813	4
	>10 000	0	0
	Totalt	46 566	

Tabell 5: Uppfyllelse av FMC i förhållande avstånd från centrum

5.4 Samvariation mellan inkomstnivåer och uppfyllelse av FMC

5.4.1 Geografisk fördelning av inkomster i Göteborg

Inledningsvis görs en redogörelse för hur inkomster varierar i Göteborg. Detta som ett led i att skapa sig en övergripande förståelse för hur inkomster skiljer sig åt geografiskt i kommunområdet. På karta 12 i bilaga 2 framgår att de högsta inkomsterna (> 370 000 kr) främst finns i områden i södra, västra och nordvästra Göteborg. Berörda mellanområden avser Billdal, Askim-Hovås, Bratthammar-Näset-Önnered, Älvsborg och Södra Torslanda (Karta 1 och Bilaga 1). Dessa mellanområden ligger alla i närheten av havskusten. De lägsta inkomsterna (0 - 200 000 kr) finns främst i stadens norra, nordöstra och sydvästra delar. Mellanområden som berörs primärt är Centrala och Södra Angered, Kortedala, Östra Biskopsgården och Stora Högsbo (Karta 1 och Bilaga 1).

5.4.2 Uppfyllelse av 15-minutersstaden för låg- och höginkomsttagare

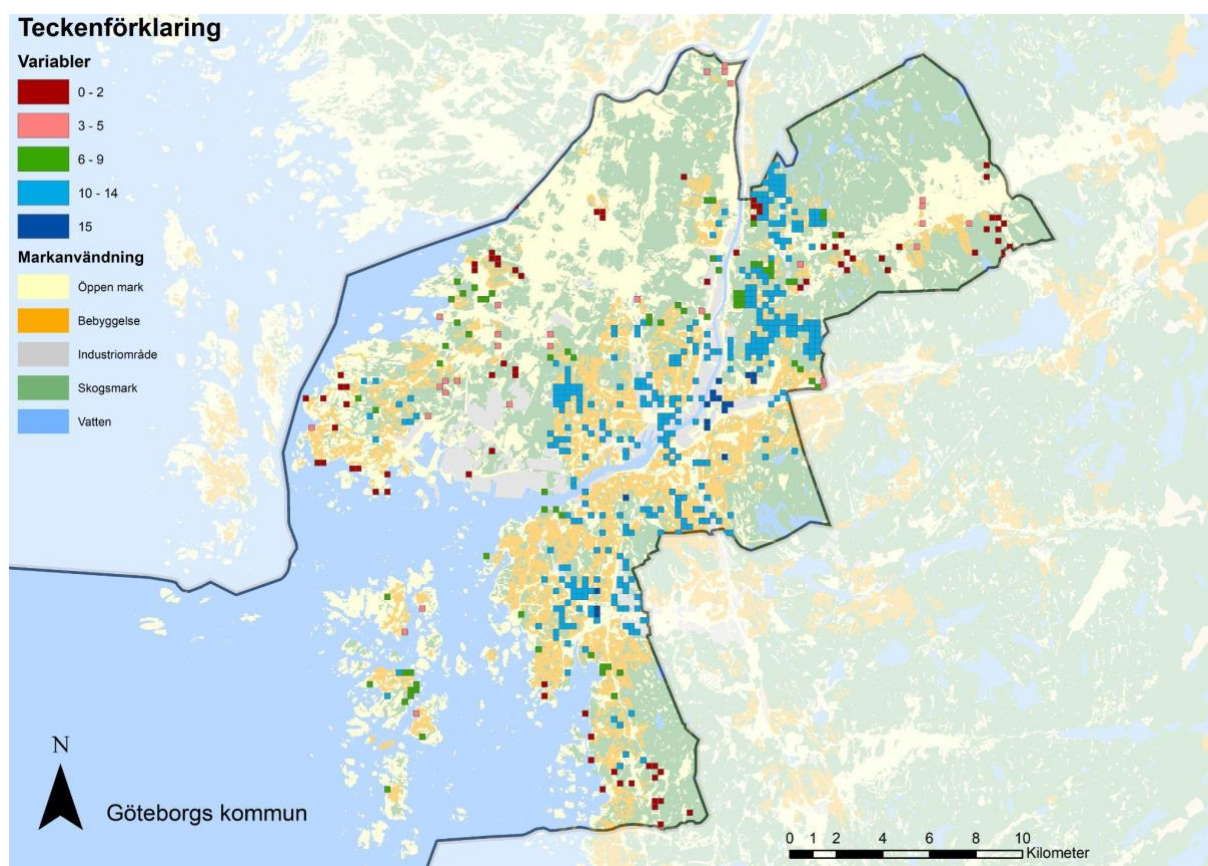
Ett moment i detta resultatavsnitt avser att genomföra en analys av den del av invånarna i Göteborg med högst respektive lägst inkomst som uppnår tillgänglighet till ett visst antal av studerade variabler för FMC. En uppdelning har här gjorts av 20 % av Göteborgs invånare som har högst respektive lägst disponibel medianinkomst. Den geografiska fördelningen av dessa inkomstgrupper framgår i bilaga 2 (karta 13).

Analys av invånare med lägst medianinkomst:

För de invånare från SCB:s inkomstregister som har lägst disponibel medianinkomst avser den största värdeklassen de rutor som uppnår tillgänglighet till 10 till 14 variabler inom 15 minuters gångavstånd. Inom berörd inkomstgrupp uppgår andel av invånare till cirka 89 % och andel av rutor till 65 % (tabell 6). På karta 8 framgår aktuell värdeklass i cyanblå färgmarkering och finns främst i ytterområden i norra och nordöstra Göteborg.

Den värdeklass som uppnår tillgänglighet till samtliga 15 studerade variabler uppgår till en andel om cirka 3 % av antalet invånare i inkomstgrupp. Vad gäller total andel av studerade rutor uppgår denna värdeklass till cirka 3 %.

Vad gäller den värdeklass som uppnår tillgänglighet till 0 till 2 variabler inom 15 minuters gångavstånd så uppgår denna till cirka 2 % av totalt antal invånare i denna inkomstgrupp. För andel av studerade rutor uppgår denna värdeklass till cirka 14 %. På karta 8 framgår aktuell värdeklass i mörkröd färgmarkering och finns tillgängligt på kartan i form av enskilda rutor med en jämn spridning i alla väderstreck i Göteborgs ytterområden.



Karta 8: Antal variabler inom 15 min gångavstånd - lägst medianinkomst

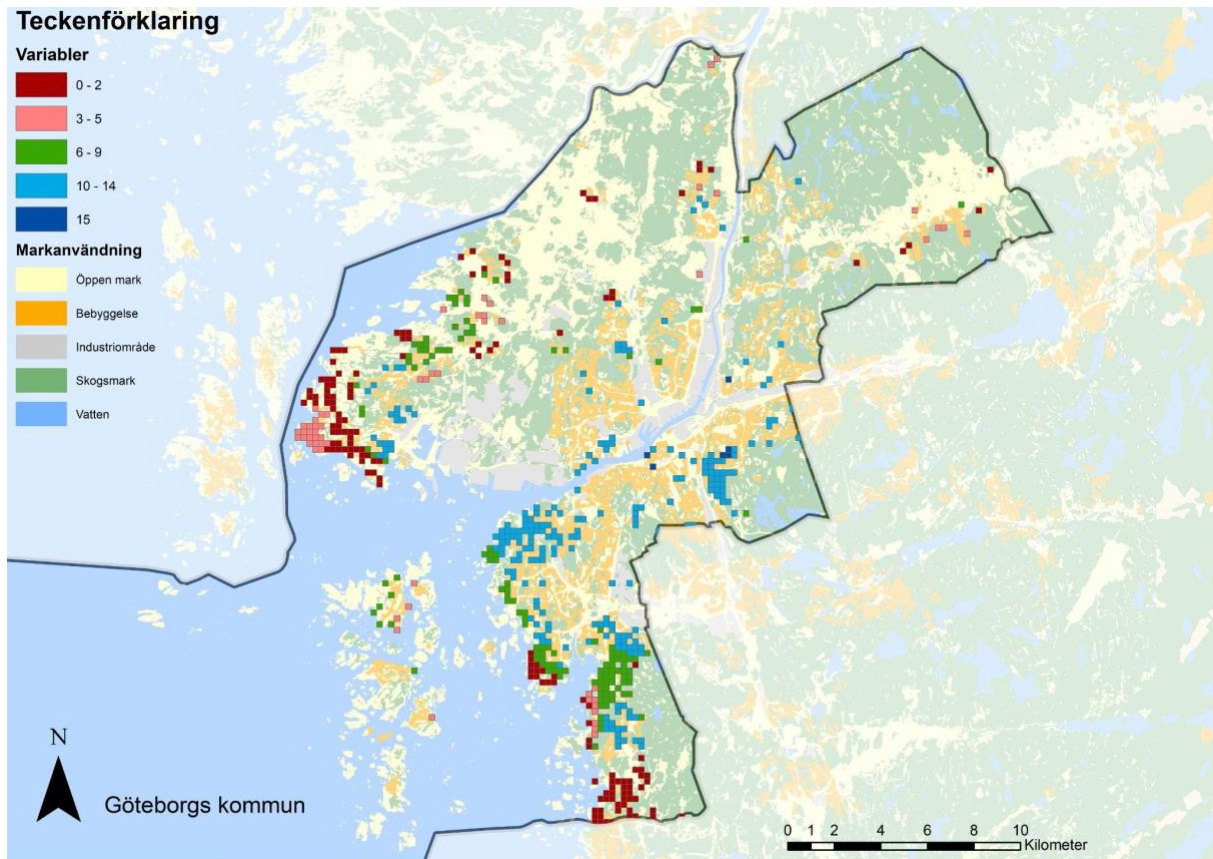
Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.

Analys av invånare med högst medianinkomst:

För de invånare från SCB:s inkomstregister som har högst disponibel medianinkomst avser den andelsmässigt största värdeklassen de rutor som uppnår tillgänglighet till 10 till 14 variabler inom 15 minuters gångavstånd. Dessa uppgår till en andel om cirka 62 % av det totala antalet invånare i berörd inkomstgrupp (tabell 6). Av andel av totalt antal rutor uppgår denna värdeklass till cirka 39 %. På *karta 9* framgår aktuell värdeklass i cyanblå färgmarkering och finns här främst centrala områden i Göteborg samt i västra områden av staden i närheten av kusten.

Den näst största värdeklassen utifrån invånarantal i berörd inkomstgrupp avser de som uppnår tillgänglighet till 0 till 2 variabler. Dessa uppgår till cirka 13 % av antalet invånare i denna inkomstgrupp. Vad gäller andel av totalt antal rutor uppgår denna värdeklass till cirka 27 %. På *karta 9* framgår aktuell värdeklass i mörkröd färgmarkering och finns här främst längs med havskusten i Göteborgs södra och nordvästra ytterområden.

Den värdeklass som uppnår tillgänglighet till samtliga 15 studerade variabler uppgår till en andel om cirka 2 % av det totala antalet invånare i denna inkomstgrupp. Vad gäller andel av totalt antal rutor uppgår denna värdeklass till cirka 1 %.



Karta 9: Antal variabler inom 15 min gångavstånd - högst medianinkomst

Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.

Inkomstgrupp	Värdeklasser	Andel av Studerade invånare ≈ %	Andel av studerade rutor ≈ %
20 % med lägst inkomst	0 - 2	2	14
	3 - 5	0	5
	6 - 9	7	12
	10 - 14	89	65
	15	3	3
20 % med högst inkomst	0 - 2	13	27
	3 - 5	6	10
	6 - 9	17	23
	10 - 14	62	39
	15	2	1

Tabell 6: Andel gångavstånd inom 15 min per inkomstgrupp

5.4.3 Uppfyllelse av 15-minutersstaden för olika inkomstnivåer

I aktuellt delavsnitt görs en övergripande analys av uppfyllelse av 15-minutersstaden för kvartilsindelade inkomstgrupper från SCB:s registerdata. Kvartiler skapas genom gruppering av dataunderlag i fyra grupper av samma storlek (Statistikmyndigheten, u.å.a) I den registerdata över inkomster från SCB som används i uppsatsen finns en uppdelning i fyra storleksgrupper per inkomstruta. Presentation av berörda inkomstgrupper sker genom en rangordnad uppdelning av inkomsterna baserat på om de avser en *låg*, *medellåg*, *medelhög* och *hög* inkomst. Detta baseras på observerade hushålls inkomstnivåer, varav nivåerna ligger i fyra intervaller om 0-25 %, 25-50 %, 50-75 % och 75-100 % av det totala dataunderlaget. I tabell 7 presenteras resultatet av aktuell analys utifrån uppdelning av antal invånare per värdeklass baserat på tillgänglighet till variabler inom 15 minuters gångavstånd enligt FMC. Inom varje värdeklass har sedan uppdelning och andelsberäkning gjorts av berörda invånare utifrån vilken inkomstnivå de tillhör.

I tabell 7 framgår att det största antalet invånare ingår i värdeklass 10 till 14 och 15 med 190 292 respektive 46 566 invånare per värdeklass. Vid jämförelse av andelen invånare per värdeklass som tillhör inkomstnivåer framgår en förhållandevis jämn spridning mellan låg och hög inkomst om 24 till 28 % för värdeklass 10 till 14 och 21 till 31 % för värdeklass 15. Skillnaden mellan låg och hög inkomst uppgår för berörda värdeklasser till 4 respektive 10 procentenheter.

De värdeklasser som har minst antal invånare avser värdeklass 0 - 2 och 3 - 5 med 7 190 respektive 3 224 invånare per värdeklass. Här framgår dock en förhållandevis stor andelsmässig spridning mellan tillhörande inkomstnivåer. För värdeklass 0 - 2 uppgår låg inkomst till 12 % av det totala antalet invånare i värdeklassen samtidigt som hög inkomst uppgår till 45 %. Skillnaden mellan berörda inkomstnivåer uppgår här till 33 procentenheter. För värdeklass 3 - 5 uppgår låg inkomst till 9 % av det totala antalet invånare i värdeklassen samtidigt som hög inkomst uppgår till 44 %. Skillnaden mellan berörda inkomstnivåer uppgår här till 35 procentenheter. Således tillhör en större del av berörda värdeklasser en låg inkomstnivå.

Värdeklass	Inkomstnivå	Antal invånare	Andel ≈ %
0 - 2	Låg	1 087	12
	Medellåg	1 542	16
	Medelhög	2 461	27
	Hög	784	45
	Totalt	7 190	
3 - 5	Låg	290	9
	Medellåg	585	18
	Medelhög	931	28
	Hög	1 419	44
	Totalt	3 225	
6 - 9	Låg	3 331	21
	Medellåg	3 035	20
	Medelhög	3 764	24
	Hög	5 418	35
	Totalt	15 548	
10 - 14	Låg	53 177	28
	Medellåg	44 763	24
	Medelhög	46 530	24
	Hög	45 822	24
	Totalt	190 292	
15	Låg	9 810	21
	Medellåg	9 698	21
	Medelhög	12 421	27
	Hög	14 637	31
	Totalt	46 566	

Tabell 7: Uppfyllelse av FMC uppdelat på inkomstnivåer

6. Diskussion

I detta kapitel görs en presentation av uppsatsens avslutande diskussion. Kapitlet har delats upp utifrån uppsatsens frågeställningar och utgörs av en diskussion av uppsatsens resultat med stöd av det teoretiska ramverket och litteraturöversikten.

6.1 Göteborg är i hög grad en 15-minutersstad

Den första frågeställningen avsåg om Göteborg uppnår kriterier för att vara en 15-minutersstad utifrån fotgängarens perspektiv i termer av tillgänglighet till urbana sociala funktioner. I avsnitt 5.1.1 går det att konstatera att Göteborg i hög grad uppnår tillgänglighet till urbana sociala funktioner för att vara en 15-minutersstad för fotgängaren. Denna slutsats kan främst stödjas utifrån att över 90 % av invånarna i undersökningen ingår i de två värdeklasser med högst tillgänglighet till studerade variabler för dessa (10 - 14 och 15). Det ska dock påtalas att det finns möjlighet att ytterligare förbättra invånarens tillgänglighet urbana sociala funktioner i en betydande del av Göteborg. Detta utifrån det faktum att 18 % av invånarna i staden har en maximal tillgänglighet till dessa funktioner (15 av 15 variabler). Det finns alltså en utvecklingspotential avseende denna tillgänglighet för 72 % av invånarna i Göteborg.

6.2 Skillnader mellan urbana sociala funktioner

Ett gemensamt utfall för samtliga kategorier av urbana sociala funktioner är att de områden med invånare som har högst tillgänglighet till berörda funktioner är i Göteborgs centrala områden medan de områden där lägst tillgänglighet uppnås i stor utsträckning är i Göteborgs ytterområden. En möjlig koppling till detta utfall kan göras mot att 15-minutersstaden är utformat för urbana och tätbefolkade områden i städer och att de funktioner som ingår i dessa områden framhålls specifikt enligt detta planeringskoncept (Moreno m.fl., 2021). Det finns dock en del intressanta skillnader mellan de olika kategorierna av urbana sociala funktioner.

Den urbana sociala funktionen vård- och omsorg uppnår en gemensam tillgänglighet på 67 % av studerade invånare varav variablerna för sjukhus och vårdcentraler, omsorgsboenden samt apotek enskilt har en tillgänglighet på över 75 %. Detta avser en förhållandevis hög tillgänglighet som framför allt avspeglas för tillhörande variabler. Även för denna urbana sociala funktion finns en tendens till att funktionen främst finns i centrala områden med högre befolkningstäthet. Det anses här vara en naturlig följd att de verksamheter som berörs här finns tillgängliga i områden med högre koncentration av invånare. Denna geografiska anpassning är

även naturlig utifrån den stora omfattning som dessa verksamheter avser. Etableringen av ett sjukhus kräver till exempel ett stort underlag av invånare i tillhörande närområde för att etableringen ska vara värd att genomföras. Hade Göteborgs olika sjukhus analyserats som en fristående variabel hade den totala tillgängligheten högst sannolikt blivit lägre totalt för funktionen vård- och omsorg.

Utbildning avser den urbana sociala funktionen där det är störst variation mellan de inkluderade variablerna. För utbildning har hela Göteborg god tillgänglighet för förskolor och grundskolor men lägre tillgänglighet till gymnasieskolor. Detta i form av att 22 % av Göteborgs invånare har tillgänglighet till ett gymnasium inom 15-minuters gångavstånd. Det framgår här att stadens gymnasieskolor är belägna i centrala Göteborg, sannolikt för att kunna vara tillgängliga för ungdomar från hela staden och inte bara enstaka stadsdelar. Detta medför således att tillgängligheten blir lägre kopplat till 15-minutersstaden på total nivå i hela staden. Liknande skillnader gäller för den urbana sociala funktionen underhållning i och med en hög tillgänglighet till restauranger och barer och kulturaktiviteter men låg tillgänglighet till offentliga möteslokaler. En tolkning av utfallet för underhållning kan göras mot att offentliga möteslokaler är kopplade till kommunala verksamheter i större fastigheter som därför finns belägna på förhållandevis få platser i staden.

En slutsats som kan göras baserat på redogörelsen i ovanstående stycke är att det inte finns en jämn geografisk tillgänglighet till de urbana sociala funktionerna utbildning och underhållning. Denna slutsats delas med andra studier som genomförts mot FMC. Både Noworól m.fl. (2022) och Gaglione m.fl. (2022) drar slutsatsen att det finns en olikartad tillgänglighet till de grundläggande funktionerna som efterfrågas av invånare. I studien av Gaglione m.fl. (2022) är inte grundläggande funktioner som sjukvård, handel och annan kommersiell service tillgänglig för fotgängare i ett antal delområden i staden Neapel.

För den urbana sociala funktionen handel har cirka 79 % av de studerade invånarna tillgänglighet till samtliga variabler inom 15 minuters gångavstånd vilket anses vara en förhållandevis hög andel. Vi ser för handel likt övriga urbana sociala funktioner i studien en tendens till att mer centrala områden med högre befolkningstäthet uppnår en högre tillgänglighet. Att livsmedelsfaciliteter tenderar till att vara mer centralt belägna är något som Graells-Garrido m.fl. (2021) också ser i sin studie i Barcelona, Koncentrationen av dessa

faciliteter i centrala områden i Barcelona utgör en tillgänglighetsgenererande effekt för stadens områden. Det mer mångfacetterade utbud som finns i centrala områden av städer som är mer tätbebyggda är något som också Ferrer-Ortiz m.fl. (2022) ser som en avgörande faktor för ökad tillgänglighet. Mot bakgrund av berörda slutsatser ses den centrala faktorn också vara avgörande kopplat till tillgängligheten inom den urbana sociala funktionen handel. Av tillhörande variabler ses färskvaruhandel främst ha fördel av en mer central placering i Göteborg. Detta då de vanligtvis småskaliga verksamheter som denna funktion utgörs av har fördelar av att vara beläget i centrala områden där befolkningstätheten är högre och fler potentiella kunder finns tillgängliga i närområdet.

Göteborgs invånare har enligt utfallet i avsnitt 5.2.5 i jämförelse med övriga urbana sociala funktioner i undersökningen högst tillgänglighet till den urbana sociala funktionen rekreation. Utfallet kan kopplas till att Göteborg har en hög tillgänglighet till stora och små parker lokaliserade i hela staden, vilket gör att invånare alltid har nära till dessa parker. En intressant jämförelse kan göras med andra länder som inte har samma sociala struktur som Sverige. Exempelvis i USA där tillgängligheten till parker mer är kopplat till hur området är socioekonomiskt fördelat (Rigolon & Németh, 2021; Smiley m.fl., 2016; Carr m.fl., 2011). Sverige har här stöd av sitt välfärdssystem och medborgares fria tillgång till parker och naturområden i och med den så kallade allemansrätten (Naturvårdsverket, u.å.) Det har med stor sannolikhet verkat som en bakomliggande orsak till att Göteborg har en så pass hög tillgänglighet till den urbana sociala funktionen rekreation.

6.3 Göteborg är en “centraliserad” 15-minutersstad

Vad gäller den frågeställning som berör Göteborgs byggda miljö i termer befolkningstäthet och centralitet så har denna besvarats i avsnitt 5.3 genom att ställa tillgängligheten till urbana sociala funktioner i relation till stadens befolkningstäthet samt invånarens avstånd till centrum. Dessa analyser visar på att de områden som har högst befolkningstäthet och ligger närmast centrum tillhör de värdeklasser med tillgänglighet till flest urbana sociala funktioner för 15-minutersstaden. Resultatet kan hänföras till slutsatser i flertalet studier av FMC avseende att det är i de mest tätbefolkade och centrala delarna av städer som kriterierna för FMC i stor utsträckning uppfylls (Noworól m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2021; Ferrer-Ortiz m.fl., 2022; Abdelfattah m.fl., 2022; Gaglione m.fl., 2022; Di Marino m.fl., 2023). Denna slutsats görs även i den yrkesbaserade kartläggningen av FMC i Stockholm där de centrala delarna av staden

uppnår högst tillgänglighet (Stockholms Handelskammare, 2023) En förklaring till att centrala delar av städer uppnår en högre tillgänglighet till urbana sociala funktioner enligt FMC kan göras med hänsyn till Ferrer Ortiz m.fl. (2022) slutsats i sin studie av FMC i Barcelona. Enligt studien kännetecknas centrala stadsdelar av att de är äldre och mer kompakt byggda vilket innebär en högre täthet av invånare, blandad markanvändning och behovet av ett mer mångfacetterat serviceutbud. Detta till skillnad från stadsdelar utanför centrum som är mer monocentriska och utspridda vilket genererar till en lägre tillgänglighet.

6.4 Inkomstnivåer och uppfyllelse av FMC

Det övergripande resultatet i avsnitt 5.3 visar att invånare i Göteborg oavsett inkomstnivå innehar en hög tillgänglighet till urbana sociala funktioner enligt 15-minutersstaden. Detta utifrån resultatet i avsnitt 5.3.3 som visar att det största antalet invånare ingår i värdeklasser i undersökningen som har tillgänglighet till flest antal variabler för urbana sociala funktioner (10-14 och 15). Inkomstnivåerna är dessutom jämnt fördelade mellan de invånare som ingår i dessa värdeklasser. Utfallet avseende en förhållandevis hög tillgänglighet till urbana sociala funktioner oavsett inkomst i Göteborg står här både i kontrast till studier av 15-minutersstaden och mer allmänna studier mot segregation som framhåller inkomster som en avgörande parameter för förekomsten av en ojämn tillgänglighet till urbana funktioner och resurser (Guzman, m.fl., 2021; Gaigné m.fl., 2022). En möjlig förklaring till att utfallet skiljer sig åt här i jämförelse med andra studier kan hänföras till att uppsatsens undersökning har genomförts i en svensk kontext i Göteborg.

Att inkomstnivåer inte är en avgörande faktor för tillgängligheten till urbana sociala funktioner i Göteborg kan potentiellt förklaras av den välfärdstradition som enligt Hedin m.fl. (2012) har präglat det svenska samhällssystemet med tillhörande ansvar hos den offentliga sektorn för att bistå med medborgares grundläggande behov. Och att Göteborg utifrån detta i det stora hela har planerats så att invånare oavsett inkomst ska ha en jämlik tillgänglighet till grundläggande urbana sociala funktioner. Det bör dock påtalas att det i städer i Sverige och däribland i Göteborg pågår gentrifieringsprocesser och att det blir alltmer tydligt att den ekonomiska ojämlikheten i svenska städer håller på att växa (Hedin m.fl., 2012; Musterd m.fl., 2017). Det är en viktig framtida forskningsuppgift att undersöka om detta påverkar den lokala tillgängligheten.

Vid analys av tillgänglighet till urbana sociala funktioner för låg- och höginkomsttagare i avsnitt 5.3.2 framgår att invånare med högre inkomster uppgår till en högre andel av de värdeklasser som har tillgänglighet till få urbana sociala funktioner (0-2 och 3-5) i jämförelse med invånare med lägre inkomster. Ett liknande resultat framgår i avsnitt 5.3.3 avseende analys av uppfyllelse av 15-minutersstaden för inkomstnivåerna. Detta i form av att invånare i den högsta inkomstnivån tillhör den största andelen av antalet invånare för de värdeklasser med tillgänglighet till 0 till 2 och 3 till 5 variabler för urbana sociala funktioner. Resultatet visar på att bland de invånare som har tillgänglighet till få urbana sociala funktioner i Göteborg så består dessa till stora delar av invånare med höga inkomster. På karta 9 i avsnitt 5.3.2 framgår att dessa invånare i huvudsak bor i mellanområden utanför centrala Göteborg längs med kusten.

Vidare diskussion om orsaker till ovanstående utfall kan göras med stöd av uppsatsens teoretiska ramverk och litteraturöversikt. I grunden kan de slutsatser som Glaeser m.fl. (2008) gör kring att invånare med högre inkomster är mindre beroende av närhet till grundläggande resurser på grund av förmågan till ett större förflyttningsmönster vara en förklaring till att invånare med högre inkomster i perifera områden av Göteborg uppnår tillgänglighet till mindre antal urbana sociala funktioner. Med förmågan till ett större förflyttningsmönster finns dessutom möjligheter att utnyttja de premisser som råder för den så kallade *tillgänglighetsparadoxen* kring att inte bara välja målpunkter baserat på avstånden till dessa utan även utifrån egna preferenser och kvalitén på målpunkterna (Haugen, 2012; Elldér m.fl., 2017). Ett orsakssamband kan även göras till resultatet i avsnitt 5.1 om att invånare som bor längre ifrån centrum uppnår tillgänglighet till färre urbana sociala funktioner utifrån det faktum att de invånare som berörs här till stor del bor i stadsdelar utanför centrum.

6.5 Förslag till framtida forskning

Uppsatsens förslag till framtida forskning kan i huvudsak relateras till de avgränsningar som gjorts inom ramen för uppsatsens inriktning och metodval samt den reflektion som gjorts av uppsatsens forskningsmässiga begränsningar. Berörda förslag tar avstamp i det övergripande behovet av att ytterligare operationalisera de förutsättningar som ligger till grund för 15-minutersstaden.

Då inte alla sex urbana sociala funktioner som Moreno m.fl. (2021) delger som beståndsdelar av 15-minutersstaden medtogs i uppsatsens undersökning finns en möjlighet att göra en specifik fördjupning mot de två urbana sociala funktioner (hushållet och arbetsplatsen) som inte är medtagna i uppsatsen. Exempelvis i form av en studie som inriktas mot det rumsliga förhållandet mellan var invånare i Göteborg är bosatta och vart arbetsplatser finns i staden med en bedömning om hur detta förhållande relateras till uppfyllelse av 15-minutersstaden. I takt med den ökade digitaliseringen av samhället med nya möjligheter till tillgänglighet i vardagen hade en studie om digital tillgänglighet varit intressant att koppla mot fysisk tillgänglighet mellan hushållet och arbetsplatsen.

Utifrån det faktum att representation har gjorts av medtagna urbana sociala funktioner med stöd av ett urval av tillhörande variabler blir en effekt att andra grundläggande servicefunktioner i vardagslivet inte medtas. Exempel på servicefunktioner som hade kunnat vara gångbara i uppsats med ett liknande upplägg avser kollektivtrafik, bank- och postverksamhet, räddningstjänst, ambulans och polis. Framtida forskning har här möjligheten att göra en annan inriktning på sitt urval av tillhörande variabler med ett bakomliggande syfte att skapa ett bredare underlag för att ytterligare operationalisera de förutsättningar som gäller för 15-minutersstaden.

Mot bakgrund av att undersökningen av 15-minutersstaden genomfördes genom en bufferanalys av fågelavstånd (euclidean distance) finns utrymme för en framtida studie att ytterligare utveckla studien genom att genomföra dessa analyser med stöd av en nätverksanalys av gångbarhet inom 15-minuter. Dessutom finns även en potential att implementera cykelperspektivet i förhållande till 15-minutersstaden en framtida studie genom göra analyser baserat på ett beräknat cykelavstånd.

En avgränsning i vår uppsats kan kopplas till att vår forskningsmetod inriktas mot insamling och analys av passiv sekundärdata i form av den geografiska data som ligger till grund för uppsatsens resultat. Denna data har endast ett specifikt tidsmässigt ursprung vilket gör att den data som vi samlar in endast representerar en ögonblicksbild baserat på detta ursprung. Framtida forskning har möjligheten att skapa en utvidgad bild av 15-minutersstaden genom att samla in data för flertalet år för att skapa sig en förståelse för hur den historiska förändringen har sett ut avseende uppfyllelse av 15-minutersstaden i Göteborg. Utifrån det faktum att denna uppsats endast inriktats mot användning av passiv sekundärdata, finns även en möjlighet att studera 15-minutersstaden utifrån invånarnas perspektiv. Exempelvis i form av en enkätundersökning där invånarnas upplevelser av tillgänglighet enligt FMC studeras. Med denna inriktning finns även möjligheter att involvera barn och yngre vuxna som en del av studien. Detta utifrån det faktum att endast invånare i hushåll med boende över 20 år representerar Göteborgs invånare i uppsatsen.

7. Slutsatser

I uppsatsens problemformulering betonas behovet av att ytterligare operationalisera de förutsättningar som ligger till grund för det relativt nya begreppet 15-minutersstaden samt att det finns ett värde att genomföra studier av FMC i en nordeuropeisk kontext i Göteborg. Dessutom påvisas en forskningslucka kopplat till hur FMC relateras till boendesegregation och det finns ett behov av en empirisk studie som inriktas mot hur kriterier för FMC samvarierar med boendesegregation utifrån ett inkomstperspektiv. Uppsatsen har därför primärt fokuserats mot att vidare undersöka de praktiska förutsättningar som ligger till grund för 15-minutersstaden i Göteborg samt att ställa dessa förutsättningar i relation till den byggda miljön och invånares inkomstnivåer i staden. De slutsatser som framkommer i uppsatsen relateras här till uppsatsens syfte och frågeställning. Syftet med uppsatsen har varit att undersöka i vilken utsträckning Göteborg uppnår kriterier för 15-minutersstaden i termer av tillgänglighet till fots till urbana sociala funktioner och huruvida detta samvarierar med den byggda miljön och boendesegregation. Syftet har besvarats med följande frågeställningar:

- *I vilken utsträckning uppnår Göteborg kriterier för att vara en 15-minutersstad utifrån fotgängarens perspektiv i termer av tillgänglighet till urbana sociala funktioner?*
- *Finns det skillnader mellan olika urbana sociala funktioner kopplat till uppfyllelse av 15-minutersstaden i Göteborg?*
- *Samvarierar Göteborgs byggda miljö i termer av befolkningstäthet och centralitet med uppfyllelse av 15-minutersstaden?*
- *Samvarierar boendesegregation i termer av inkomstnivåer med uppfyllelse av 15-minutersstaden i Göteborg?*

Beträffande den del av undersökningen som inriktats mot om Göteborg uppnår kriterier för att vara en 15-minutersstad så kan en övergripande slutsats göras kring att staden i hög grad uppnår tillgänglighet till urbana sociala funktioner för att anses vara en 15-minutersstad för fotgängaren. Framför allt utifrån att över 90 % av invånarna i undersökningen ingår i de två värdeklasser med högst tillgänglighet till urbana sociala funktioner (10-14 och 15). Trots detta finns det fortfarande en betydande potential för utveckling i Göteborg för att helt kunna klassificeras som en 15-minutersstad. Främst utifrån att endast en mindre del av stadens invånare (18 %) uppnår en maximal tillgänglighet till samtliga variabler för de undersökta urbana sociala funktionerna för FMC.

Ett gemensamt utfall för samtliga urbana sociala funktioner är att de områden med invånare som uppnår högst tillgänglighet till berörda funktioner är i Göteborgs centrala områden medan de områden där lägst tillgänglighet uppnås i stor utsträckning är i Göteborgs ytterområden. Rekreation har högst tillgänglighet för invånare i jämförelse med övriga urbana sociala funktioner. I Göteborg finns det en god tillgänglighet till många parker av olika storlekar som är spridda över hela staden. Sveriges välfärdsstruktur och den allmänna tillgången till parker och naturområden, genom allemansrätten, har en positiv inverkan på tillgängligheten till parker i Göteborg. Detta kan jämföras med tillgängligheten till parker i andra länder, exempelvis USA, där tillgången till grönområden kan vara knuten till specifika områden eller privata ägandeskap.

Med koppling till den byggda miljön i termer av befolkningstäthet och centralitet i Göteborg finns ett positivt samband mellan tillgängligheten till urbana sociala funktioner och befolkningstäthet samt närheten till centrum vilket kan hänföras till liknande resultat i studier som gjorts av 15-minutersstaden i andra kontexter.

Invånare i Göteborg innehar oavsett inkomstnivå en hög tillgänglighet till urbana sociala funktioner enligt 15-minutersstaden. Detta utifrån att det största antalet invånare ingår i de värdeklasser som uppnår tillgänglighet till flest sociala urbana funktioner (10-14 och 15) samt att det finns en jämn fördelning av inkomstnivåer mellan de invånare som ingår i dessa värdeklasser. En tendens som dock förekommer i Göteborg avser att invånare som har tillgång till få urbana sociala funktioner i stor utsträckning också har högre inkomster.

Denna uppsats är avslutningsvis ett steg på vägen för att konkretisera tillgänglighetsfrågor utifrån 15-minutersstaden. Detta utifrån en ökad insikt om nuvarande status och uppfyllelse av tillhörande kriterier men även kring områden som kan förbättras för att en stad som Göteborg ska uppnå en fullständig nivå som en 15-minutersstad. En identifierad skillnad i utfallet av uppsatsen i jämförelse med tidigare studier avser att tillgängligheten till urbana sociala funktioner i Göteborg till viss del underlättas av den svenska välfärdsstrukturen med tillhörande sociala rättigheter. Här skapas en intressant möjlighet att göra ytterligare fördjupning mot det sociala perspektivet i en framtida studie av FMC inom en svensk kontext. Exempelvis genom att medta fler socialt inriktade parametrar vid mätning av FMC eller att utgå från invånarnas egna upplevelser av tillgänglighet enligt 15-minutersstaden.

Det finns sammantaget behov av fler studier med olika perspektiv inom det aktuella ämnesområdet. Genom att utforska och analysera olika fall och förutsättningar kan en mer omfattande förståelse skapas för 15-minutersstaden. Dessa studier kan bidra till att skapa en bredare kunskapsbas och ge insikter om hur FMC på bästa sätt kan implementeras utifrån olika förutsättningar. Förhoppningsvis kan behovet av en utvidgad förståelse av 15-minutersstaden inspirera till framtida studier och fortsatt forskning av detta begrepp.

Referenslista

Abdelfattah, L., Deponete, D., & Fossa, G. (2022). The 15-minute city: Interpreting the model to bring out urban resiliencies. *Transportation research procedia*, 60, 330-337. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.12.043>

Agnafors, M & Levinson, M. (2019) *Att tänka uppsatts: Det vetenskapliga arbetets grundstruktur*. Glerups

Allen, N. (2015). Understanding the importance of urban amenities: A case study from Auckland. *Buildings*, 5(1), 85-99. <https://doi.org/10.3390/buildings5010085>.

Bartzokas-Tsiompras, A., & Bakogiannis, E. (2022). Quantifying and visualizing the 15-minute walkable city concept across Europe: A multicriteria approach. *Journal of Maps*, 1-9. <https://doi.org/10.1080/17445647.2022.2141143>

Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (Tredje upplagan). Stockholm: Liber

Burton, E. (2002). Measuring urban compactness in UK towns and cities. *Environment and planning B: Planning and Design*, 29(2), 219-250. <https://doi.org/10.1068/b2713>

Carr, L. J., Dunsiger, S. I., & Marcus, B. H. (2011). Validation of Walk Score for estimating access to walkable amenities. *British journal of sports medicine*, 45(14), 1144-1148. DOI: 10.1136/bjism.2009.069609

Castree, N., Kitchin, R., Rogers, A., & ProQuest. (2013). *A Dictionary of human geography* (1st ed., Oxford paperback reference).

Cervero, R., Guerra, E. & Al, S. (2017). *Beyond mobility: planning cities for people and places*. Washington, D.C.: Island Press. DOI: 10.5822/978-1-61091-835-0

City of Portland. (2023). *20-Minute Neighborhoods*. Hämtad 2023-03-28 från <https://www.portlandonline.com/portlandplan/index.cfm?c=52256&a=288098>.

Curl, A., Nelson, J. D., & Anable, J. (2011). Does accessibility planning address what matters? A review of current practice and practitioner perspectives. *Research in Transportation Business & Management*, 2, 3-11. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2011.07.001>.

Di Marino, M., Tomaz, E., Henriques, C., & Chavoshi, S. H. (2023). The 15-minute city concept and new working spaces: A planning perspective from Oslo and Lisbon. *European Planning Studies*, 31(3), 598-620. DOI: 10.1080/09654313.2022.2082837

Elldér, E. (2020). What kind of compact development makes people drive less? The “Ds of the built environment” versus neighborhood amenities. *Journal of Planning Education and Research*, 40(4), 432-446. DOI: 10.1177/0739456X18774120

Elldér, E., Solá, A. G., Larsson, A. & Vilhelmson, B. (2017). Proximity changes to what and for whom? Investigating sustainable accessibility change in the Gothenburg city region 1990–2014. *International Journal of Sustainable Transportation* 12(4): 271-285.
DOI: 10.1080/15568318.2017.1363327

Elldér, E., Haugen, K., & Vilhelmson, B. (2022). When local access matters: A detailed analysis of place, neighbourhood amenities and travel choice. *Urban Studies*, 59(1), 120-139.
DOI: 10.1177/0042098020951001

Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., Towns, A.E. & Wängnerud, L. (2017). *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*. (Femte upplagan). Stockholm: Wolters Kluwer.

ESRI. (u.å.). *Buffer (Analysis)*. Hämtad 2023-05-03 från <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/analysis/buffer.htm>.

European Environment Agency. (2020). *The First and Last Mile - the Key to Sustainable Urban Transport*. <https://www.eea.europa.eu/publications/the-first-and-last-mile>.

Ferrer-Ortiz, C., Marquet, O., Mojica, L., & Vich, G. (2022). Barcelona under the 15-minute city lens: Mapping the accessibility and proximity potential based on pedestrian travel times. *Smart Cities*, 5(1), 146-161. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103297>

Frändberg, L., Thulin, E. & Vilhelmson, B. (2005). *Rörlighetens omvandling: om resor och virtuell kommunikation - mönster, drivkrafter, gränser*. Lund: Studentlitteratur.

Förvaltnings AB Framtiden. (2023). *Års- och hållbarhetsredovisning 2022*. <https://framtiden.se/wp-content/uploads/2023/02/Ars-och-hallbarhetsredovisning-2022.pdf>

Gaglione, F., Gargiulo, C., Zucaro, F., & Cottrill, C. (2022). Urban accessibility in a 15-minute city: a measure in the city of Naples, Italy. *Transportation research procedia*, 60, 378-385 DOI: 10.48295/ET.2021.85.5

Gaglione, F., Zucaro, F., Gargiulo, C., & Cottrill, C. (2021). 15-minute neighbourhood accessibility: a comparison between Naples and London. *European Transport\Trasporti Europei*, 85. <https://doi.org/10.48295/ET.2021.85.5>

Gagné, C., Koster, H. R., Moizeau, F., & Thisse, J. F. (2022). Who lives where in the city? Amenities, commuting and income sorting. *Journal of Urban Economics*, 128, 103394. Web. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2021.103394>

Garde, A. (2020). New urbanism: Past, present, and future. *Urban Planning*, 5(4), 453-463. DOI: 10.17645/up.v5i4.3478

Geurs, K. T., & Ritsema van Eck, J. R. (2001). Accessibility measures: review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transportation scenarios, and related social and economic impact. *RIVM rapport 408505006*. DOI: 10.1068/b12940

Glaeser, E. L., Kahn, M. E., & Rappaport, J. (2008). Why do the poor live in cities? The role of public transportation. *Journal of urban Economics*, 63(1), 1-24. DOI: 10.1016/j.jue.2006.12.004

Graells-Garrido, E., Serra-Burriel, F., Rowe, F., Cucchietti, F. M., & Reyes, P. (2021). A city of cities: Measuring how 15-minutes urban accessibility shapes human mobility in Barcelona. *PloS one*, 16(5), e0250080. DOI: 10.1371/journal.pone.0250080

Guzman, L. A., Arellana, J., Oviedo, D., & Aristizábal, C. A. M. (2021). COVID-19, activity and mobility patterns in Bogotá. Are we ready for a '15-minute city'?. *Travel Behaviour and Society*, 24, 245-256. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.04.008>

Göteborgs Stad. (u.å.a). *Översiktsplan Göteborg*. Hämtad 2023-03-27 från <https://oversiktsplan.goteborg.se/>

Göteborgs Stad. (u.å.b). *Göteborgs historia och stadsvapen*. Hämtad 2023-05-15 <https://goteborg.se/wps/portal/start/kommun-och-politik/om-goteborg/goteborgs-historia-och-stadsvapen>

Göteborgs Stad (u.å.c). *Stadsområden och mellanområden*. Hämtad 2023-05-24 från <https://goteborg.se/wps/portal/start/kommun-och-politik/om-goteborg/stadsomraden-och-mellanomraden>

Handy, S. L., & Niemeier, D. A. (1997). Measuring accessibility: an exploration of issues and alternatives. *Environment and planning A*, 29(7), 1175-1194. <https://doi-org.ezproxy.ub.gu.se/10.1068/a291175>.

Hansen, W. G. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of planners*, 25(2), 73-76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>.

Harrie, L. (red.) (2020). *Geografisk informationsbehandling: teori, metoder och tillämpningar*. (Sjunde upplagan). Lund: Studentlitteratur.

Harvey, D. (1973). *Social justice and the city*. Johns Hopkins University Press. Baltimore, MD. DOI: <https://doi.org/10.2307/1958420>

Haugen, K. (2011). The advantage of 'near': which accessibilities matter to whom?. *European*

Journal of Transport and Infrastructure Research, 11(4).
<https://doi.org/10.18757/ejtir.2011.11.4.2941>

Haugen, K. (2012). The accessibility paradox: Everyday geographies of proximity, distance and mobility (Doctoral dissertation, Umeå universitet).

Hedin, K., Clark, E., Lundholm, E., & Malmberg, G. (2012). Neoliberalization of housing in Sweden: Gentrification, filtering, and social polarization. *Annals of the association of American geographers*, 102(2), 443-463. DOI: 10.1080/00045608.2011.620508

Horner, M. W. (2004). Exploring metropolitan accessibility and urban structure. *Urban Geography*, 25(3), 264-284. <https://doi.org/10.2747/0272-3638.25.3.264>.

Hägerstrand, T. (1970). What about people in regional science. *Regional science association*, 24. DOI: 10.1007/BF01936872

Jacobsen, D.I. (2002). *Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Lund: Studentlitteratur.

Knaap, G., & Talen, E. (2005). New Urbanism and Smart Growth: A Few Words from the Academy. *International Regional Science Review*, 28(2), 107-118.
DOI: 10.1177/0160017604273621

Larsson, A., Elldér, E., & Vilhelmson, B. (2014). *Geografisk tillgänglighet*. (Working Papers in Human Geography 2014:01). Institutionen för ekonomi och samhälle, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet.
https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/38218/WPHG_2014_1_web.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Larsson, A., Elldér, E., Vafeiadis, E., Curtis, C., & Steiner, A. (2022). Exploring the potential for sustainable accessibility across settlement types. A Swedish case. *Transportation research part D: transport and environment*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103297>

Lawhon, L. L. (2021). Neighborhood Unit. In Encyclopedia of quality of life and well-being research (pp. 1-4). Cham: Springer International Publishing.

Logan, T. M., Anderson, M. J., Williams, T. G., & Conrow, L. (2021). Measuring inequalities in urban systems: An approach for evaluating the distribution of amenities and burdens. *Computers, Environment and Urban Systems*, 86, 101590.

DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2020.101590

Marcuse, P. (1985). Gentrification, abandonment, and displacement: Connections, causes, and policy responses in New York City. *Wash. UJ Urb. & Contemp. L.*, 28, 195.

Mega. (2020, juli). *Post-pandemic cities*. Hämtad 2023-04-14 från <https://am.pictet/en/globalwebsite/mega/how-coronavirus-pandemic-will-change-our-cities>

Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-minute city”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>

Musterd, S., Marcińczak, S., Van Ham, M., & Tammaru, T. (2017). Socioeconomic segregation in European capital cities. Increasing separation between poor and rich. *Urban geography*, 38(7), 1062-1083. DOI: 10.1080/02723638.2016.1228371

Naturvårdsverket. (u.å.). *Allemansrätten*. Hämtad 2023-05-18 från <https://www.naturvardsverket.se/allemanratten#E1503737683>

Neis, P. (2017, 3 september). Review requests of OpenStreetMap contributors – How you can assist! *Neis One!* <https://neis-one.org/>.

Neuman, M. (2005), “The compact city fallacy”, *Journal of Planning Education and Research*, 25(1): 11-26. DOI: 10.1177/0739456X04270466

Noworól, A., Kopyciński, P., Hałat, P., Salamon, J., & Hołuj, A. (2022). The 15-Minute City—The Geographical Proximity of Services in Krakow. *Sustainability*, 14(12), 7103. DOI: 10.3390/su14127103

OECD. (2012). *Compact City Policies (OECD green growth studies)*. Paris: Organization for Economic Cooperation & Development.

OpenStreetMap. (u.å.). *OpenStreetMap Om*. Hämtad 2023-05-18 från <https://www.openstreetmap.org/about>.

Pacione, M. (2009). *Urban Geography*. Florence: Routledge.

Pajares, E., Büttner, B., Jehle, U., Nichols, A., & Wulfhorst, G. (2021). Accessibility by proximity: Addressing the lack of interactive accessibility instruments for active mobility. *Journal of transport geography*, 93, 103080. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2021.103080

Pozoukidou, G., & Chatziyiannaki, Z. (2021). 15-Minute City: Decomposing the new urban planning eutopia. *Sustainability*, 13(2), 928. <https://doi.org/10.3390/su13020928>

Rigolon, A., & Németh, J. (2021). What shapes uneven access to urban amenities? Thick injustice and the legacy of racial discrimination in Denver's parks. *Journal of Planning Education and Research*, 41(3), 312-325. DOI: 10.1177/0739456X18789251

SFS 2010:879. *Lag om allmännyttiga kommunala bostadsaktiebolag*. http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2010879-om-allmannyttiga-kommunala_sfs-2010-879

Smiley, K. T., Sharma, T., Steinberg, A., Hodges-Copple, S., Jacobson, E., & Matveeva, L. (2016). More inclusive parks planning: Park quality and preferences for park access and amenities. *Environmental Justice*, 9(1), 1-7. DOI: 10.1089/env.2015.0030

Smoyer-Tomic, K. E., Hewko, J. N., & Hodgson, M. J. (2004). Spatial accessibility and equity of playgrounds in Edmonton, Canada. *Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, 48(3), 287-302. DOI: 10.1111/j.0008-3658.2004.00061.

Statistikmyndigheten (u.å.a). *Standardavvikelse och kvartiler*. Hämtad 2023-05-09 från <https://www.scb.se/dokumentation/statistikguiden/grundlaggande-rakneregler-i-statistiken/standardavvikelse-och-kvartiler/>.

Statistikmyndigheten. (u.å.b). *Statistikdatabasen*. Hämtad 2023-05-15 från <https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/>

Statistikmyndigheten. (u.å.c). *Öppna geodata för statistik på rutor*. Hämtad 2023-04-23 från <https://www.scb.se/vara-tjanster/oppna-data/oppna-geodata/statistik-pa-rutor/>.

Stockholms Handelskammare. (2023). *Making Stockholm Closer*. https://stockholmshandelskammare.se/sites/default/files/2023-03/SHK_Report_Making_Stockholm_Closer_1%C3%A4sversion.pdf.

Superilla Barcelona. (u.å.). *A city model for a new Barcelona*. Hämtad 2023-03-28 från <https://www.barcelona.cat/pla-superilla-barcelona/en>

Trafikverket. (2021, 15 november). *Gångtrafiken i samhällsplaneringen*. Hämtad 2023-05-07 från <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/planera-for-transporter-i-samhallsplaneringen/Personresor/Gangtrafiken-i-samhallsplaneringen/>.

UNFCCC. (2021, 26 februari). *The 15 Minute City*. Hämtad 2023-04-14 från https://unfccc.int/blog/the-15-minute-city?gclid=CjwKCAjw0N6hBhAUEiwAXab-TY3JPSQS7Xe2dWVcnlaZ2x-gRQ4Y80C49ly87hz0oDs2P9LxddAvuRoC61gQAvD_BwE.

United Nations. (2021). *Sustainable Transport, Sustainable Development*.
https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-10/Transportation%20Report%202021_FullReport_Digital.pdf.

Vale, D. S., Saraiva, M., & Pereira, M. (2016). Active accessibility: A review of operational measures of walking and cycling accessibility. *Journal of transport and land use*, 9(1), 209-235. DOI: 10.5198/jtlu.2015.593

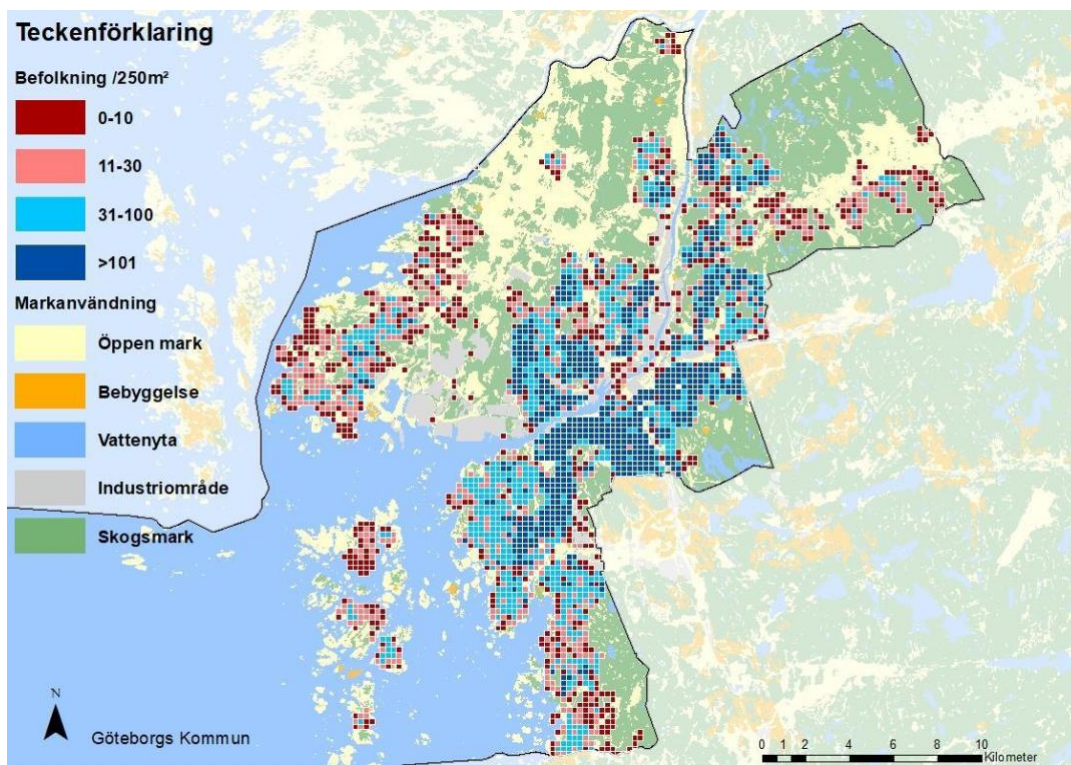
Victoria State Government. (2019). *20-Minute Neighborhoods Creating a more liveable Melbourne*.
https://www.planmelbourne.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0018/515241/Creating-a-more-liveable-Melbourne.pdf.

Bilagor

Bilaga 1 Numrerade mellanområden i Göteborg

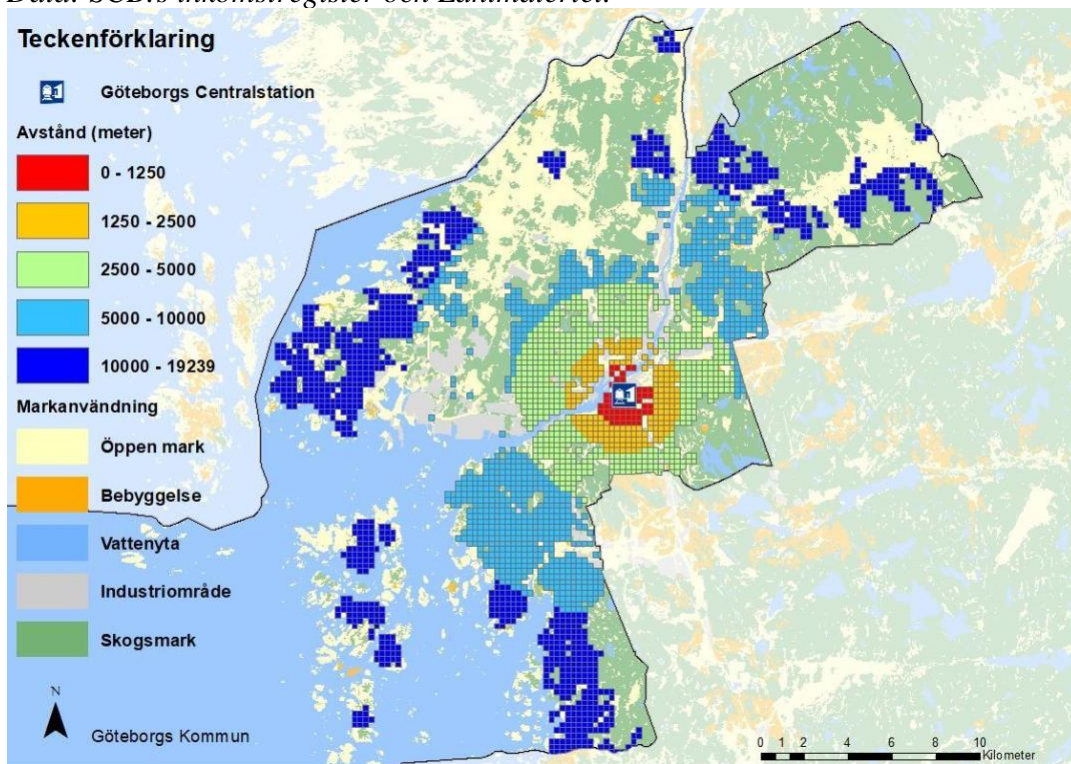
0	Bratthammar-Näset-Önnered
1	Backa
2	Centrala Tynnered
3	Krokslätt-Johanneberg
4	Södra Torslanda
5	Södra Skärgården
6	Askim-Hovås
7	Billdal
8	Norra Centrum
9	Frölunda Torg-Tofta
10	Norra Älvstranden
11	Lunden-Härlanda-Överås
12	Kyrkbyn-Rambergsstaden
13	Björlanda
14	Östra Biskopsgården
15	Olivedal-Haga-Annedal-Änggården
16	Kärrdalen-Slättadamm
17	Kärra-Rödbo
18	Kungsladugård-Sanna
19	Majorna-Stigberget-Masthugget
20	Kålltorp-Torpa-Björkekärr
21	Gamlestaden-Utby
22	Norra Angered
23	Älvsborg
24	Kvillebäcken
25	Kortedala
26	Guldheden-Landala
27	Centrala Angered
28	Södra Angered
29	Västra Biskopsgården
30	Tuve-Säve
31	Kallebäck-Skår-Kärralund
32	Bergsjön
33	Stora Högsbo
34	Olskroken-Redbergslid-Bagaregården
35	Östra Angered

Bilaga 2 Kartor för befolkningstäthet, centralitet och inkomster



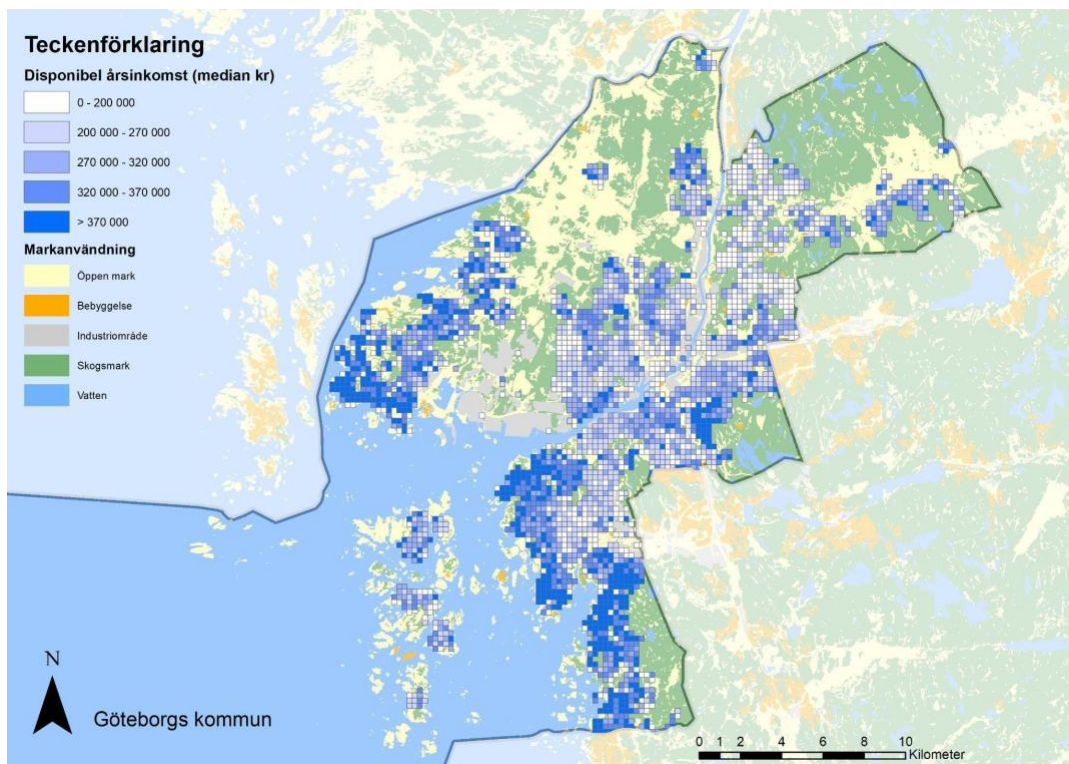
Karta 10: Befolkningstäthet (befolkning/250m²) och markanvändning

Data: SCB:s inkomstregister och Lantmäteriet.



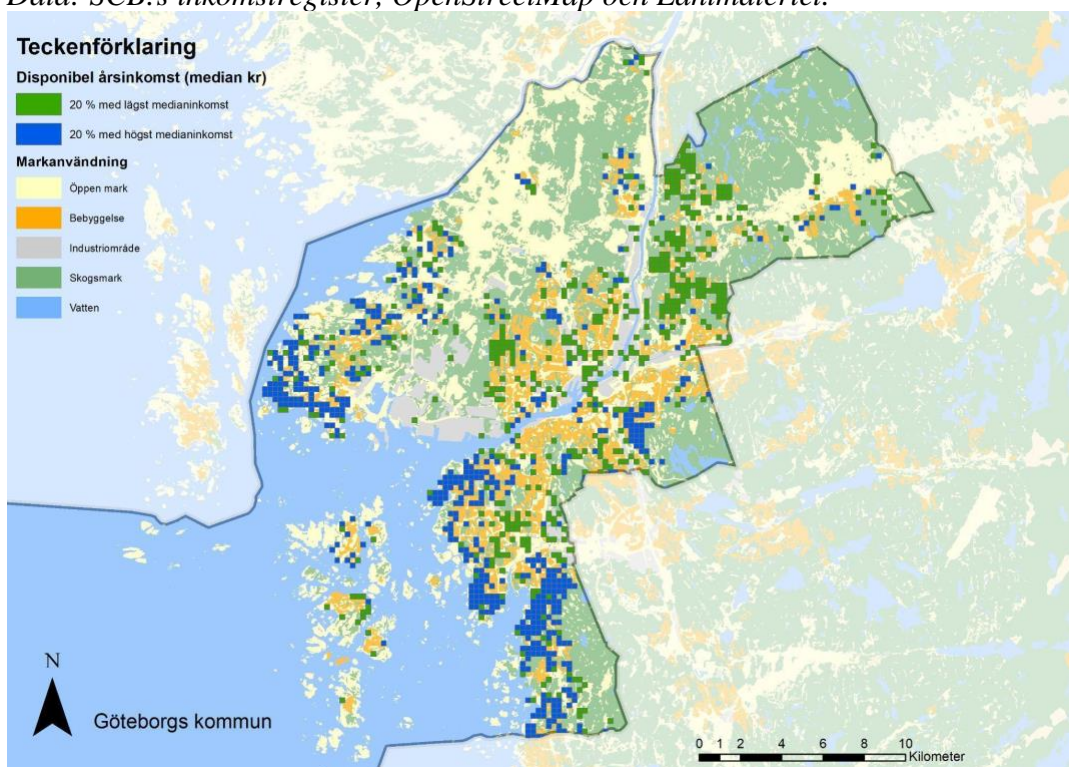
Karta 11: Avstånd (meter) från Göteborgs Centralstation

Data: SCB:s inkomstregister, Lantmäteriet och Västtrafik.



Karta 12: Disponibel årsinkomst (median, kr) per 2020-12-31 i Göteborg

Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.



Karta 13: 20 % av Göteborgs invånare med lägst och högst inkomst

Data: SCB:s inkomstregister, OpenStreetMap och Lantmäteriet.