



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
HANDELSHÖGSKOLAN

# Tillgänglighet & turtäthet i en hållbar stad

Kandidatuppsats i Kulturgeografi KGG310

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet

Institutionen för Ekonomi och Samhälle

Samhällsvetenskapligt Miljövetarprogram

VT 2013

Handledare: Bertil Vilhelmson

Författare: Anton Arnesson & Johan Davidsson

## Förord

Denna kandidatuppsats i kulturgeografi är skriven inom Samhällsvetenskapligt Miljövetarprogram (SMIL) vid Handelshögskolan, Göteborgs Universitet. Vi är två författare som ligger bakom denna uppsats och har tillsammans haft huvudansvar för samtliga delar, utan någon distinkt uppdelning mellan oss båda.

En stor del av arbetsgången bestod av skapande av digitala kartor i ArcGIS, vilket var mycket lärorikt. Det var utmanande att få till en kvantitativ bild av begreppen tillgänglighet och turtäthet genom detta tillvägagångssätt, och vi tycker att slutprodukten är tillfredsställande.

Vi vill tacka de som bidragit med material under arbetsgången, Kollektivtrafiksekretariatet vid Västra Götalandsregionen och Stadsbyggnadskontoret i Göteborg.

Tack även till vår handledare Bertil Vilhelmson, samt Anders Larsson och Erik Elldér vid Institutionen för Ekonomi och Samhälle. Denna uppsats bygger ursprungligen på en idé som vi författare tog fram våren 2012 tillsammans med vår dåvarande kurskamrat Anders Bohman och tackar honom av denna anledning. Vi vill slutligen passa på att tacka Master-studenterna i GIS, Emma och Hannah för tips på vägen.

# Sammanfattning

De ökande problemen med klimatförändringar gör att det sätts allt större press på transportsektorn att minska sina utsläpp. Kollektivtrafiken väntas ha en betydande roll vad gäller denna sektors minskade miljöpåverkan och samhällets strävan mot en hållbar utveckling, samtidigt som den ska öka utsatta grupperns tillgänglighet till samhällets service och tillgodose dessa grupperns försörjningsbehov.

Göteborg anses av flera vara en segregerad stad och ett av målen i stadens strategier för en hållbar utveckling är att vända denna segregation till integration. Mot bakgrund av detta är syftet med denna uppsats att undersöka skillnader i tillgänglighet och turtäthet till kollektivtrafik mellan Göteborgs tidigare 21 Stadsdelsnämnder (SDN). Frågeställningarna vi utgår ifrån är således att ta reda på för hur stor andel av invånarna kollektivtrafiken är tillgänglig för i dessa 21 SDN, samt att vi vill veta hur turtätheten skiljer sig för invånare inom och mellan samma 21 SDN. Vi har även valt ut tre SDN för närmre analys, dessa är Centrum, Askim och Gunnared.

De teorier och den tidigare forskning inom ämnet som nämns i denna uppsats visar på att den transportbaserade segregationen har en relativt liten, men ändå viktig, påverkan på en stads segregation, och en stor påverkan på miljön. Finns det ingen fungerande kollektivtrafik i en stadsdel, kan de invånare som inte har tillgång till bil och körkort komma att bli än mer segregerade. Att alla människor har möjlighet att vara delaktiga i samhället är en förutsättning för att nå en integration och en minskad social exkludering.

En geografisk metod i form av GIS har tillämpats i denna uppsats för att uppnå syftet med denna undersökning. Kvantitativa data ligger som grund till denna GIS-analys. Genom att analysera var invånarna i olika stadsdelar bor i förhållande till hållplatser, samt kollektivtrafikens turtäthet och dess linjesträckning gör att vi kan se hur tillgängligheten och turtätheten ser ut i de olika stadsdelarna.

Resultatet visar på att det finns skillnader mellan stadens centrala delar och ytterområden vad gäller både mobilitet och tillgänglighet. Övergripande finns det en bättre tillgänglighet och turtäthet i de centrala delarna än i övriga områden. Trenden är att tillgängligheten och turtätheten följer stadens befolkningsfördelning, dock med vissa avvikelser.

## Innehållsförteckning

Förord.....	1
Sammanfattning .....	1
1 Inledning.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Hållbar utveckling .....	2
1.2.1 Begreppet hållbar utveckling.....	2
1.2.2 Göteborg som hållbar stad .....	2
1.3 Transportbaserad segregation och social rättvisa .....	3
1.3.1 Social rättvisa.....	3
1.3.2 Göteborg – segregation, bil och kollektivtrafik .....	4
1.4 Syfte och frågeställningar .....	4
1.5 Avgränsningar .....	4
1.6 Disposition.....	5
2 Teori.....	6
2.1 Transporter och Hållbar utveckling i ett större perspektiv.....	6
2.1.1 Miljöproblem orsakade av transporter .....	6
2.1.2 Stadsutglesning .....	7
2.1.3 Kollektivtrafik och bilen.....	8
2.2 Tillgänglighet, mobilitet och segregation .....	8
2.2.1 Begreppen tillgänglighet och mobilitet.....	8
2.2.2 Transporter ur ett socialt perspektiv.....	9
2.2.3 Missgynnande transportmöjligheter.....	10
2.2.4 Kollektivtrafik och social exkludering .....	10
3 Metod .....	11
3.1 Val av metodologisk inriktning .....	11
3.2 Övervägda metoder och alternativa tillvägagångssätt.....	11
3.3 Vårt tillvägagångssätt .....	12
3.4 Undersökningsavgränsningar .....	13
3.5 Käll- och datakritik.....	15
4 Resultat och analys.....	17
4.1 Undersökningsområdet Göteborg.....	17
4.2 Tillgänglighet .....	18
4.2.1 Tillgänglighetsanalys.....	18
4.2.2 Jämförelse i tillgänglighet mellan utvalda SDN .....	21
4.3 Turtäthet.....	23
4.3.1 Turtäthetsanalys.....	23

4.3.2 Jämförelse i turtäthet mellan utvalda SDN .....	26
4.4 Tillgänglighetens och turtäthetens samband.....	29
5 Slutsatser och diskussion .....	31
5.1 Besvarande av syfte och frågeställningar .....	31
5.2 Egna reflektioner .....	31
Källförteckning.....	33

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

I detta avsnitt beskrivs bakgrunden till vårt problemfält och en formulering och avgränsning av problemet leder fram till vårt syfte och frågeställningar.

Klimatförändringarna medför att vi, alla människor, står inför en mycket stor utmaning. Utmaningen består både i att möta de faktiska klimatförändringar och de svårigheter som förväntas uppstå i dess följd. Utmaningen ligger också i att förändra vårt beteende. Vi behöver förändra synen kring brukandet av jordens resurser. Vi måste minska, effektivisera och förändra vårt resursanvändande samt minska våra utsläpp så att koncentrationerna av klimatpåverkande gaser i atmosfären inte fortsätter att öka, för att få en så liten klimatförändring som möjligt. Ett mål i såväl den nationella som internationella klimatdebatten är det så kallade tvågradersmålet dvs. att jordens medeltemperatur långsiktigt inte skall öka med mer än två grader, jämfört med den förindustriella nivån. För att nå detta mål krävs enligt beräkningar av Naturvårdsverket minskningar av utsläppen i storleksordningen 70-85 %, jämfört med nivåerna 1990, fram till år 2050. (Naturvårdsverket, 2012)

Transporter är av avgörande betydelse för våra samhällen och dess ekonomier. Det är transportsektorn som påverkar och sammanlänkar alla andra sektorer i den moderna ekonomin. Inom EU svarar transportsektorn för 31 % av den totala energianvändningen, 45 % av bensinförbrukningen, 85 % av detta genom vägtransporter. Transporter har ökat stort och förutspås fortsätta öka stort liksom dess andel av de totala utsläppen av växthusgasen, koldioxid. Vägtransporter och stadstrafik svarar för hälften av dessa koldioxidutsläpp och av dessa svarar i sin tur privatbilismen för 50 %. (Hitiris, 2003, s 265ff)

Bilismen har format vårt sätt att planera våra städer. Utvecklingen har gått från städer i modest storlek från omkring mitten av 1800 talet, så kallade "walking cities", där det dominerande sättet att förflytta sig skedde genom att promenera, vidare till "transit cities" där städerna inledde sin utbredning i takt med att transportsystemen utvecklades och järnvägar började byggas. Detta innebar en stor förändring i tillgänglighet och förändrade i grunden hur städer kom att utvecklas. Stadskärnan hade bäst tillgänglighet och kom att bli den mest attraktiva platsen inte bara för ekonomiska aktiviteter utan även för parker, utbildningscentra och annan service. Den samtidigt växande kollektivtrafiken var en nyckel till social integration genom att den gjorde stadens många nyttor tillgängliga för fler. Omkring 1920 gjorde bilen sitt intåg i våra städer och "rubber cities" föddes. Bussar och lastbilar men framför allt privatbilismen bidrog till en omfattande förändring av sociala, strukturella och ekonomiska levnadsvillkor. Städerna växte och avstånden ökade. Individens frihet att med bilen själv bestämma var och när en resa skulle ske grundlades. De fysiska avstånden ökade också mellan våra hem, arbetsplatser, inköpsplatser och utflyktsplatser. (Docherty, Giuliano & Houston, 2008, s 83ff)

Till en början hyllades bilismen för den frihet den gav människorna. Men redan under 1970 - talet började det höjas röster om den frihet som bilen påstods medföra i själva verket inte var någon frihet, utan ett beroende. I takt med att städerna och omlandet utformades för bilar kom transporter med bil att bli det dominerande, och ibland till och med det enda, sättet att transportera sig. Dock är bilen inte tillgänglig för alla. Bilismens negativa aspekter har präglat

debatten inom transportpolitiken sedan dess. Bland dessa negativa sidor ryms exempelvis trängsel, miljö- och hälsopåverkan och minskad tillgänglighet för människor utan tillgång till bil. (Docherty, Giuliano & Houston, 2008, s 90)

Våra städers utspridning, med ökade avstånd inom städerna, har tillsammans med konkurrensen från bilens lockande flexibilitet, med dörr-till-dörr och ”just-in-time” möjlighet, lett till minskad efterfrågan efter kollektivtrafik och samtidigt minskat möjligheten att bedriva den kostnadseffektivt. Som nämndes ovan är trängsel en av många negativa aspekter som transporter ger upphov till. Trängsel är ett självförstärkande fenomen. När vägar byggs ut ökar framkomligheten vilket är ett incitament för fler att använda bilen. När fler använder bilen minskar framkomligheten och trängsel uppstår. Trängsel är ett kollektivt dilemma där enskildes val att använda bil under tider med hög trafiktäthet påverkar andra negativt. Ytterligare en dimension är att fler incitament att köra bil missgynnar kollektivtrafik. I huvudsak finns två olika sätt att tackla problemet. Antingen fortsätter samhället att bygga vägar så att trängsel byggs bort/ej uppstår, eller så används alternativ för att begränsa den bilbaserade mobiliteten. Trängselavgifter och satsningar på kollektivtrafik är två exempel på sådana alternativ. Som en konsekvens av utformningen av dagens transportsystem missgynnas individer som av en eller flera anledningar inte har bil på ett strukturellt plan. I Storbritannien har regeringens ”social exclusion unit” identifierat ett antal grupper av medborgare som klassas som transportmässigt missgynnade, exempelvis ensamstående föräldrar, unga, gamla, funktionshindrade och arbetslösa. (Docherty, Giuliano & Houston, 2008, s 83ff)

## 1.2 Hållbar utveckling

### 1.2.1 Begreppet hållbar utveckling

Hållbar utveckling är ett begrepp som man i dagens samhälle stöter på i de mest skilda sammanhang, allt från miljömässiga till ekonomiska frågeställningar, vilket ibland gör det svårt att förstå vad begreppet egentligen innebär. Den ursprungliga och mest vedertagna definitionen blev introducerad i Brundtlandrapporten 1987, vilken gör gällande att *”en hållbar utveckling tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov”*. Vidare betonades det att en hållbar utveckling inbegriper såväl ekologiska, ekonomiska samt sociala aspekter (Statens Offentliga Utredningar, 2000). Det gavs dock ingen klar vägledning till hur detta skulle omsättas i praktiken, vilket delvis gör att man ibland har svårt att säga vad begreppet innebär. Hållbar utveckling har kommit att bli en form av ”buzzword”, där det kan vara svårt att säga vad som *inte* innefattas (Essebo & Baeten, 2012). I vår undersökning finns en övervägande ekologisk och social ståndpunkt i hållbarhetsbegreppet.

### 1.2.2 Göteborg som hållbar stad

Som nämns ovan vilar hållbar utveckling på tre ben: ekonomiska, sociala och ekologiska. För att en stad ska fungera på ett hållbart sätt krävs att samtliga av dessa tre faktorer är uppfyllda och samverkar på ett tillfredsställande sätt. Detta innebär svårigheter för alla städer, inte minst Göteborg, och för att kunna uppfylla målen om en hållbar stad krävs långsiktiga förändringar i rätt riktning. Enligt Göteborgs översiktsplan (ÖP) är just detta ett av målen, att *”långsiktigt förändra transportbehovet”*, vilket man vill göra genom att *”öka antalet kollektivtrafikresor för miljöns och tillgänglighetens skull och därigenom minska bilanvändandet”* (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2009, s 78). Denna typ av målsättningar är mycket bra, men i dagsläget är det tyvärr inte helt uppfyllt.

Ett av problemen vid hållbarhetsarbete är att de olika ingående målen ofta hamnar i konflikt mot varandra. Om man vill öka kollektivtrafiken inom Göteborg för att öka tillgängligheten och därmed minska bilanvändandet uppstår en sådan konflikt. Majoriteten av bilinnehavet i Göteborg är lokaliserat till stadsdelarna Torslanda och Askim (Vårt Göteborg: Göteborgs Stads Nyhetstidning, 2010). Detta torde innebära att en eventuell utbyggnad av Göteborgs kollektivtrafik skulle fokuseras på dessa områden, med anledningen av nämnda målsättning i Göteborgs ÖP. Ur ett ekologiskt perspektiv är detta rimligt, men problem uppstår dock om man även tar hänsyn till de sociala aspekterna. Anledningen till detta är att ovan nämnda stadsdelar har en generellt sett hög medelinkomst och levnadsstandard, till skillnad från andra delar av staden. Om man utökar kollektivtrafiken till dessa redan välbeställda områden, finns det då en risk att man därmed missgynnar de som har det sämre ställt i staden? Istället för att utöka kollektivtrafiken till områden med stort bilanvändande och hög levnadsstandard, borde man kanske öka tillgängligheten och turtätheten till de segregerade delarna och därigenom nå de uppsatta sociala målen i en hållbar stad? Denna typ av konflikter utgör ett problem i strävan mot en hållbar stad vilket motiverar vår studie att undersöka skillnader i tillgänglighet och turtäthet samt ge vår syn på problemen.

## 1.3 Transportbaserad segregation och social rättvisa

### 1.3.1 Social rättvisa

Social rättvisa har inte en självskriven innebörd men den brittiska kommissionen för social rättvisa kom 1994 fram till att begreppet kan definieras genom fyra principer.

- I**, i ett fritt samhälle har alla lika rättigheter avseende civila rättigheter, likhet inför lagen osv.
- II**, genom sitt medborgarskap har alla rätt till att nå grundläggande behov avseende inkomst, boende och andra nödvändigheter.
- III**, ett jämställt medborgarskap kräver något mer än enbart grundläggande behov, det kräver även möjligheter och chanser i livet.
- IV**, att nå ett rättvist samhälle enligt de tre första punkterna, medför inte att alla olikheter är orättvisa. Det finns godtagbara skäl till olikheter, exempelvis skillnader i utbildningsnivå och lönenivå (Hine, 2008, s 51f).

Social orättvisa är således inte bara ett strukturellt inkomstproblem, utan även ett geografiskt problem där avstånd, tillgänglighet och mobilitet utgör viktiga faktorer. Tillgänglighet kan förenklat definieras som hur enkelt det går att nå en viss plats, medan mobilitet definieras som individers möjligheter att förflytta sig mellan platser. Transporter spelar alltså en viktig roll i strävan att uppnå social rättvisa i samhället. Det finns åtskilliga studier som visar på att sambandet mellan bristfälliga transportmöjligheter och låg tillgänglighet till kollektiva varor och service kan bidra till socialt utanförskap, vilket begränsar människors förmåga att fullt ut delta i samhället (Hine, 2008, s 49f). Detta kallas för "*transport disadvantage*" och definieras senare i vår uppsats som missgynnande transportmöjligheter och innebär bland annat ett transportbaserat socialt utanförskap.

Transportbaserat socialt utanförskap kan sammanfattas som att individers brister i mobilitet leder till minskad tillgänglighet till vad samhället erbjuder. Denna typ av segregation beror ofta på att urbana miljöer är uppbyggda på ett sätt som förutsätter en hög mobilitet hos individer. Fattigdom och undermålig kvalitet på kollektivtrafik i områden med låg andel bilägare förstärker ofta den transportbaserade segregationen. Det är dock viktigt att ha i åtanke att alla som upplever transportbaserad segregation inte bor i fattiga områden, eller att



alla låginkomsttagare är exkluderade. (Bocarejo & Oviedo, 2012, s 144)

### 1.3.2 Göteborg – segregation, bil och kollektivtrafik

Göteborg anses vara en segregerad stad med en ständigt ökande polarisering (Andersson, Bråmås & Hogdal, 2009, s 6). Mer välbärgade områden med högre genomsnittlig förvärvsinkomst och fler välutbildade individer drar ifrån mindre välbärgade områden och således ökar klyftorna (Andersson, Bråmås & Hogdal, 2009, s 22). Sedan 2007 finns ett uppdrag inom social resursförvaltning, Göteborgs stad, som heter S2020. Det går ut på att ge de sociala aspekterna av hållbar utveckling samma betydelse som de ekonomiska och ekologiska, samtidigt som ett viktigt mål är att vända segregation till integration (S2020, 2012).

Bilnehavet i Göteborg skiljer sig mellan olika områden och stadsdelar. Statistik visar att andelen bilar per familj är som högst i stadsdelarna Torslanda, Askim, Älvsborg samt Kärra-Rödbo (Vårt Göteborg: Göteborgs Stads Nyhetstidning, 2010). I dessa stadsdelar ligger också medelinkomsten över snittet för Göteborgs stadsdelsnämnder vilket visar på ett vanligt samband mellan inkomst och bilnehav. I andra änden av skalan sticker Bergsjön ut med en av de lägsta medelinkomsterna (Kaaling, 2010) och även lägst andel familjer med bil (Vårt Göteborg: Göteborgs Stads Nyhetstidning, 2010).

Även om antalet resor med kollektivtrafik inom Göteborg ökat något de senaste åren är det bara 31 % av resorna som sker med kollektivtrafik, medan 47 % sker med bil (Göteborgs Stad, Trafikkontoret, 2012, s 6). Kollektivtrafiksystemet är dock bristfälligt i staden. Det har en långsam medelhastighet, är hårt belastat och känsligt för störningar (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2009, s 78). I likhet med S2020 finns även ett uppdrag inom Göteborgs kommun som heter K2020. Det syftar till att fördubbla resandet med kollektivtrafik, som ses som en nödvändighet för att minska göteborgstrafikens negativa miljöpåverkan (K2020, 2009, s 7).

## 1.4 Syfte och frågeställningar

Mot bakgrund av ovan nämnda diskussion om hållbar utveckling, social rättvisa samt kommunens bedömning att Göteborg är en segregerad stad väcks frågan hur det står till med tillgängligheten och turtätheten i Göteborgs kollektivtrafik. Vårt syfte med undersökningen är således att undersöka skillnader i tillgänglighet till, och turtäthet i kollektivtrafik mellan Göteborgs tidigare 21 stadsdelsnämnder.

Vårt syfte uppfylls genom att besvara följande frågeställningar:

- För hur stor andel av invånarna är kollektivtrafiken tillgänglig i Göteborgs 21 SDN?
- Hur skiljer sig turtätheten i kollektivtrafiken för invånare inom och mellan Göteborgs 21 SDN?

## 1.5 Avgränsningar

Denna uppsats är geografiskt avgränsad till Göteborgs kommun eftersom den, som tidigare nämnts, är en kommun med en något bristande kollektivtrafik och en uttalad segregation, vilket gör Göteborg till ett intressant studieområde. När indelningen av kommunens tidigare

21 olika SDN förändrades år 2010 till endast 10 olika SDN, gav detta effekten att uppenbara sociala och ekonomiska skillnader mellan de olika stadsdelarna rent statistiskt jämnades ut (Kaaling, 2010). För att tydliggöra skillnader mellan Göteborgs olika stadsdelar är denna undersökning därför baserad på den tidigare indelningen med 21 olika SDN. Vidare har vi avgränsat persontransporterna som uppsatsen bygger på till enbart kollektivtrafik, eftersom kollektivtrafiken ska vara tillgänglig för alla (AENEAS, 2012). Vi har dock valt bort att studera resor med pendeltåg, eftersom dessa linjer och pendeltågstationer är få inom kommungränsen, samt att aktuella hållplatser i vår undersökning ändå täcks av buss- och spårvagnslinjer samt färjetrafik.

## 1.6 Disposition

Detta inledande kapitel innehåller förutom en kort beskrivning av forskningsområdet, även syfte och frågeställningar samt en redogörelse för de övergripande avgränsningar som gjorts.

*Kapitel 2* beskriver det teoretiska ramverk som ligger till grund för denna uppsats. Det redogörs för hur transporterna påverkar de ekologiska och sociala delarna av hållbar utveckling. Diverse begrepp redogörs för och definieras.

*Kapitel 3* innehåller övervägda och valda metoder samt tillvägagångssätt vilka ligger till grund för vår undersökning. Även metodavgränsningar och källkritik tas upp i detta kapitel.

I *kapitel 4* presenteras först en empirisk bakgrund till undersökningsområdet innan vårt resultat i form av kartor och statistik presenteras och analyseras. Vi har i detta kapitel valt att titta närmare på tre utvalda SDN, nämligen Centrum, Askim och Gunnared.

*Kapitel 5* innehåller denna uppsats slutsatser och diskussion. Det är uppbyggt kring våra två frågeställningar och är baserat på empirin och teorin.

## 2 Teori

### 2.1 Transporter och Hållbar utveckling i ett större perspektiv

#### 2.1.1 Miljöproblem orsakade av transporter

I denna del kommer det teoretiska ramverk som ligger till grund för denna uppsats undersökningsområde beskrivas. Fokus ligger således på teorier om vilken inverkan transporter har på de miljömässiga och sociala aspekterna inom hållbar utveckling.

Dagens samhälle är uppbyggt och anpassat efter de möjligheter som olika transporter erbjuder. Många av de aktiviteter som sker i en människas vardag är beroende av olika förflyttningar, både av enskilda individer samt av sådant som är vitalt för samhället. Dessa transporter kommer dock till ett pris, både ekonomiskt, socialt och ekologiskt. Ur ett ekologiskt perspektiv finns det få saker som har en så stor inverkan som just transporter. Transportaktiviteter står för ca 30 % av all energianvändning från konsumenter och beräknas vara den största källan till ökningen av koldioxidutsläpp i Europa. Vidare är vägtransporter en stor källa till andra skadliga utsläpp såsom kolmonoxid, kväveoxider samt luftburna partiklar. (Potter & Bailey, 2008, s 29)

De miljöproblem som uppstår i samband med transporter kan beroende av typ delas in i *direkta* och *indirekta effekter*. Medan direkta effekter är av sådan typ som ger en direkt inverkan (t.ex. materialutvinning och buller), innefattar indirekta effekter sådant som ger förändringar i ett större perspektiv (bl.a. hur ekonomier förändras och boendemönster blir annorlunda på grund av transporter). (Potter & Bailey, 2008, s 30)

Som nämnts ovan innebär miljöpåverkan från *direkta effekter* en fysiskt direkt inverkan av vilka flera har en stark effekt på människor och miljö. Enligt beräkningar gjorda i Storbritannien uppskattas att ca 24 000 människor dör i förtid varje år och att lika många uppsöker sjukhushjälp på grund av luftföroreningar (i Storbritannien). Detta är sex gånger fler än vad som förolyckas i trafiken varje år. Samma undersökning visar att ca 12 500 människor dör i förtid av marknära ozon, 8 100 av luftburna partiklar och 3 500 av svaveldioxid. (Potter & Bailey, 2008, s 32)

Ett annat stort problem med transporter är det buller som dessa fordon genererar. Forskning visar att då människor utsätts för buller under sömnen kan inlärningsförmågan reduceras, ge humörsvängningar samt försämra arbetsförmågan. Annan forskning har visat att lågfrekvent ljud, av den typ som trafik genererar, utgör en signifikant faktor till högt blodtryck, psykisk ohälsa och stress-relaterade sjukdomar (Potter & Bailey, 2008, s 33). Denna typ av påverkan

är på grund av sin källa, geografiskt bunden och leder till ojämlig fördelning av fysisk och psykisk ohälsa.

Klimatförändring har vuxit fram som en stor oroskälla och ofta möts man av detta miljöproblem. Åtta ämnen utgör majoriteten av de föroreningar som försämrar luftkvalitén samt leder till skador för människa och miljö. Dessa är svaveldioxid, koloxider, luftburna partiklar, kolväten, kväveoxider, ozon, benzen samt bly. Transporter utgör en mycket stor källa till de koldioxidutsläpp som sker, vilket är en av de föroreningar som orsakar växthuseffekt och klimatförändring. I Europa står vägtrafik för ca 80 % av de totala koldioxidutsläppen. Till skillnad från de flesta andra utsläppskällor av koldioxid, ökar fortfarande mängden från vägtrafik varav den största delen kommer från persontrafik. (Potter & Bailey, 2008, s 33f)

Medan de direkta effekterna är tämligen välkända för gemene man, är följderna av transporter mindre kända från de *indirekta*. Detta torde bero bland annat på att transporter sällan står ensamma att beskyllas utan endast är en bidragande orsak till de indirekta effekterna.

Förutom den direkta inverkan som sker på människors hälsa från luftföroreningar och buller, finns forskning som visar att förändringar sker av människors beteende och livsstil som en följd av ett ökat beroende till motoriserat resande, vilket resulterar i att människor rör sig mindre. Även om detta inte är den enda anledningen till dålig kondition, övervikt samt hjärtproblem, spelar bilberoendet en viktig roll till människors dåliga hälsa. (Potter & Bailey, 2008, s 35)

Bil användande och transporter har alltid haft stor inverkan på samhällets infrastruktur. Med tiden ger en anpassning efter bil användande inte bara förändringar i hur människors resevanor ser ut, men även var industrier, affärer, bostäder och arbetsplatser lokaliseras. Det ökade bil innehavet som vuxit fram under det senaste århundradet har i stor utsträckning förändrat hur världens städer ser ut och anpassas. Dagens ”rubber cities” anpassas efter högt bil användande där avstånd är av mindre betydelse, vilket har gjort att många storstäder idag är utbredda över stora landtytor. (Potter & Bailey, 2008, s 37)

### 2.1.2 Stadsutglesning

I mitten av förra seklet passerade Sverige gränsen för när fler människor bodde i urbana områden istället för rurala (Frändberg, Thulin & Vilhelmson, 2005, s 47). Denna förändring har inneburit fördelar för många människor men har även genererat flera urbana problem. I takt med att städer växer har tidigare relativt orörda landtytor exploaterats och är nu en del av staden. Stadsutglesning är den svenska termen för ”*urban sprawl*”, som bland annat innebär att det sker en obegränsad expansion av urbana områden, att områden har en låg befolkningstäthet, att landområden vilka kan användas till bland annat jordbruk eller har ett rikt naturvärde bebyggs, att det finns ett stort bilberoende, decentralisation av makten inom staden osv. Stadsutglesning innebär också höga kostnader för städer då skolor, vägar, vatten och avlopp måste byggas i större utsträckning. Ur ett transportperspektiv ger stadsutglesning stora problem då bilberoendet är stort i dessa områden, vilket ger ett flertal konsekvenser, framförallt genom utsläpp av växthusgaser. Även för kollektivtrafik är stadsutglesning problematiskt eftersom det innebär stora kostnader att integrera alla stadens delar till en god tillgänglighet (Cunningham, Cunningham & Saigo, 2005, s 485f).

### 2.1.3 Kollektivtrafik och bilen

Transporter är det enda område inom världens totala energianvändning som fortfarande växer starkt (Purvis, 2004, s 258), vilket innebär att detta område kräver extra fokus för en anpassning till hållbar utveckling. Detta gäller även i Sverige. Ett större användande av transportmedel med lägre grad av icke-förnyelsebara energikällor, samt en övergång från biltrafik till gång- cykel- och kollektivtrafik krävs. Kollektivtrafiken lyfts i många sammanhang fram som problemlösare (till exempel i Göteborgs ÖP) då det gäller att lösa transportsektorns miljöproblem, öka tillgängligheten för utsatta samhällsgrupper och utspridda områden. Under många år har resandet med kollektivtrafik i Sverige legat på nästan konstant nivå, samtidigt som antalet personbilar ökat med ca 40 % (Frändberg, Thulin & Vilhelmson, 2005, s 46). Att människor bor i lågbefolkade områden samt önskan att fritt kunna ta sig till olika destinationer är aspekter som innebär att efterfrågan på kollektivtrafik har minskat till fördel för bilen. För att minska bilberoendet och därmed utsläppsmängderna inom staden behövs olika incitament, till exempel trängselskatt, ökade kostnader på bränsle samt en bättre tillgänglighet och turtäthet avseende kollektivtrafik (Unsworth, 2004, s 142).

## 2.2 Tillgänglighet, mobilitet och segregation

### 2.2.1 Begreppen tillgänglighet och mobilitet

Tillgänglighet och mobilitet är två begrepp som är nödvändiga att ha insyn i för att gå på djupet med hur transportsystem, innefattande kollektivtrafik, påverkar segregation och social exkludering. Mobiliteten hos varje individ avgörs av dess egna resurser och transporternas infrastruktur, alltså människors möjligheter att fysiskt röra sig mellan olika platser. Tillgängligheten avgörs av den rumsliga fördelningen av bostäder, samhällsliga tjänster och kollektiva varor. Tillgänglighet och mobilitet relaterar starkt till varandra. Ju mer tillgänglig omgivningen och dess tillgångar är, desto lägre krav ställs på individers mobilitet för att kunna ta del av omgivningen. Och tvärtom, ju högre mobilitet, desto lägre krav ställs på den rumsliga fördelningen. Båda dessa begrepp är viktiga för att uppnå social rättvisa, och således även minskad social exkludering (Docherty, Giuliano & Houston, 2008, s 84 f). Problemet i detta sammanhang är, som beskrivs mer ingående senare i denna uppsats, att vissa människogrupper har en lägre mobilitet än andra, och således riskerar att inte kunna ta del av samhällets nyttor i den utsträckning som krävs för att fullt ut kunna integreras i samhället. I denna uppsats mäter vi turtäthet, som är en del av mobilitetsbegreppet.

Även om begreppen segregation och social exkludering ofta går hand i hand finns en skillnad i betydelsen. Segregation har en tydligare rumslig betydelse som innebär att olika grupper i samhället är rumsligt separerade från varandra, medan social exkludering mer syftar till faktorer som exempelvis låg inkomst, hög ålder eller sjukdomar som gör att individer inte fullt ut kan ta del av de tjänster som samhället erbjuder (Mohan, 2000). Med detta i åtanke så är det rimligt att dra slutsatsen att social exkludering mycket väl kan leda till segregation, exempelvis på så vis att individer med låg inkomst bara har råd att bo i vissa delar av staden. När ett tillgänglighets- och mobilitetsperspektiv appliceras på problemet med sociala orättvisor och segregation, adderas en rumslig synvinkel. Denna rumsliga approach går inte att förbise om målet är att motverka socialt utanförskap i samhället. Detta eftersom tillgänglighet och mobilitet i grund och botten handlar om vilka möjligheter människor har att interagera med samhället (Farrington & Farrington, 2005).

Att blanda in ett socialt förhållningssätt i transportsektorn är ett relativt nytt grepp. Det uppfattas mer och mer som en viktig del, tillsammans med miljömässiga och ekonomiska faktorer, i strävan mot att stärka människors välbefinnande och möjligheter att delta i och

bidra till samhällets utveckling. Social exkludering används, tillsammans med andra sociala aspekter, som ett viktigt begrepp för att förstå vikten av människors mobilitet och kraven på en fungerande kollektivtrafik, för att uppnå sociala samhälleliga mål avseende hälsa, boende och sysselsättning. (Stanley & Lucas, 2008)

### 2.2.2 Transporter ur ett socialt perspektiv

Det finns många faktorer som innebär att individers och människogrupperns brist på transportmöjligheter påverkar att de exkluderas från samhället. Dessa kan delas in i följande huvudgrupper:

*Fysisk exkludering:* När fysiska barriärer hämmar tillgängligheten till samhälleliga tjänster, de drabbade kan vara exempelvis mammor med barn, handikappade, gamla och svaga, eller de som inte talar omgivningens språk.

*Geografisk exkludering:* När tillhandahållandet av transportmöjligheter i vissa områden är undermåligt och tillgängligheten till andra delar av samhället på så vis blir lidande.

*Exkludering från faciliteter:* När avståndet till skolor, sjukhus, shopping etc. från människors hem är långt. Speciellt utsatta är de som inte har tillgång till bil.

*Ekonomisk exkludering:* När dyra reseomkostnader och lång restid till arbetsplatser begränsar tillgången till arbetsmarknaden, och således även inkomst.

*Exkludering baserad på tidsbrist:* När andra saker i vardagen, som exempelvis omsorg i hemmet, tar upp den tid som behövs för att kunna transportera sig.

*Exkludering baserad på rädsla:* När individers rädsla och osäkerhet influerar hur allmänna områden och kollektivtrafik används. Speciellt utsatta tenderar kvinnor, barn och äldre att vara.

*Plats-baserad exkludering:* När strategier som används på stationer och hållplatser, exempelvis övervakningskameror och säkerhetsvakter, gör att vissa socialt utsatta individer inte vågar, eller vill, vistas där. (Hine, 2008, s 51f).

En teori som behandlar dessa olika grupper av barriärer i människors mobilitet samt hur dessa påverkar segregation finns i artikeln *Transport and Social Exclusion in London* av Church, Frost och Sullivan (2000). I den artikeln påpekas att det är viktigt att tillgodose alla delar av staden med en god kollektivtrafik, då detta leder till minskad transportbaserad segregation. Dock tillägger författarna att det bara är en liten, men ändå viktig, del av lösningen på hela problemet med socialt utanförskap och segregation. Förbättringar av kollektivtrafiken skulle bara påverka en liten del av innebörden av ovanstående sju kategorier. Exempelvis när det gäller *ekonomisk exkludering* har tillgången på arbeten och efterfrågan på arbetskraft en större del i att minska socialt utanförskap, än bristfälliga transportmöjligheter för individer utan arbete. Transporternas betydelse i sammanhanget skall dock inte underskattas då de varierar mellan olika individer. En individs transportmöjligheter kan vara helt avgörande i vissa fall och inte alls viktiga i andra (Church, Frost & Sullivan, 2000).



### 2.2.3 Missgynnande transportmöjligheter

Som tidigare nämnts i denna uppsats innebär begreppet *missgynnande transportmöjligheter* att olika människogrupper i samhället har missgynnande transportmöjligheter och således även svårare att ta del av samhällets kollektiva varor och service. Mest utsatta tenderar människor med låga inkomster, etniska minoriteter, kvinnor, äldre, funktionshindrade och unga att vara (Hine, 2008, s 53). Missgynnande transportmöjligheter utgör, tillsammans med den ekonomiska strukturen, okunskap om arbetsmarknaden, ovilja att resa långt, samt kostnad och tillgång till barnomsorg, en barriär för att fullt ut kunna nå alla arbetsmöjligheter. För låginkomsttagare och deltidsarbetande kan transportkostnaderna utgöra en stor utgift, vilket gör att det kan ses som oekonomiskt att ha ett arbete långt från hemmet. I allmänhet täcker kollektivtrafiken inte alltid de områden där dessa arbeten är lokaliserade och tidtabellerna är inte anpassade för oregelbundna arbetstider. Detta gör att bilinnehav krävs för att utsatta människor ska ha möjlighet att nå sin arbetsplats, annars kan de rumsliga och tidsliga barriärerna överstiga nyttan med arbetet (Hine, 2008, s 55).

Trots att bilinnehav är kostsamt har fenomenet med fattiga människor som ändå har bil uppmärksammat. Detta är framförallt ett fenomen i delar av USA där städerna ofta är utformade som tidigare nämnda ”*rubber cities*”, alltså att städerna är uppbyggda efter buss- och biltrafik och således är mer utspridda. Detta innebär att avstånden mellan samhällets kollektiva varor och bostäder ökar och staden blir mer segregerad. Även fattiga individer behöver därför ha en bil för att kunna komma till arbetet och därigenom försörja sig. De människogrupper som inte kan ha en bil av exempelvis ekonomiska skäl, på grund av sjukdom, ålder eller andra faktorer, kan således bli dubbel drabbade av missgynnande transportmöjligheter (Docherty, Giuliano & Houston, 2008, s 88ff). En prioritering av kollektiv-, cykel- och gångtrafik så att biltrafiken inte längre blir dominerande i urbana områden, skulle öka mobiliteten för människor bosatta i fattigare områden i staden och de skulle således lättare kunna ta del av samhällets tjänster och kollektiva varor. En mer kompakt uppbyggnad av städer skulle även det leda till minskad segregation, eftersom de rumsliga avstånden mellan olika människogrupper och områden minskar (Power, 2012).

### 2.2.4 Kollektivtrafik och social exkludering

Kollektivtrafik har länge syftat till två övergripande huvudmål, som kopplar till målen inom hållbar utveckling. Det ena är ett socialt mål som innefattar att skapa en acceptabel nivå av mobilitet för människor som av olika anledningar inte har råd eller kan köra bil, och således riskerar att bli socialt exkluderade från samhället. Det andra är ett miljömässigt mål som syftar till att få fler att ställa bilen och välja ett kollektivt färdssätt. Dessa två mål kan komma i konflikt med varandra eftersom beslutsfattarna ibland måste välja vad som är viktigast av antingen miljöaspekten eller social integrering. (Grenns, 2004)

I Storbritannien har det gjorts olika satsningar på kollektivtrafik i eftersatta områden, med syftet att lösa problemen med social exkludering. Utvärderingar av dessa satsningar visar att de varit lyckosamma i att öka tillgängligheten till arbetstillfällen, och dessutom har de underlättat möjligheterna att ta sig till hälsoinstanser, utbildningsmöjligheter och sociala aktiviteter (Lucas, Tyler & Christodoulou, 2009). Detta visar på nyttan att tillhandahålla en god kollektivtrafik till urbana områdets segregerade delar. Särskilt viktigt är att kunna erbjuda en kollektivtrafik av hög kvalitet i områden där andelen bilägare är låg. En väl fungerande kollektivtrafik innebär att människor ska ha nära till hållplatser och möjligheten att ta sig till flera olika destinationer. Dessutom är priset, punktlighet, turtäthet, tillförlitlighet, samt förhållandena på själva resan och i väntrum viktiga aspekter (Cass, Shove & Urry, 2005).

## 3 Metod

### 3.1 Val av metodologisk inriktning

Metodkapitlet syftar till att beskriva de bakomliggande tankar, metoder och tillvägagångssätt som vi har valt att använda oss av i denna uppsats. Förklaringar förekommer i de fall då tvetydigheter kan uppstå kring valt angreppssätt.

Det finns två grundläggande forskningsteorier, *positivism* och *hermeneutik*, vilka har sina ursprung ur naturvetenskapen respektive samhällsvetenskapen. *Positivism* är ursprungligen en naturvetenskaplig inriktning vilken grundar sig på fakta och empiriska studier där man utgår från objektiva fakta. Metoden syftar till att finna en regelbundenhet där sådant som inte kan vägas eller mätas är av mindre intresse. Världen uppfattas inom positivismen som lagbunden. *Hermeneutik* är en filosofisk uppfattning om att världen är subjektiv där det centrala är tolkningen. Inom hermeneutiken försöker man finna en koppling mellan frågeställning och sammanhang, vilket inte behöver ha en lagbundenhet (Halvorsen, 1992, s 14). Vårt arbete har en övervägande positivistisk inriktning då vi mäter och uppskattar tillgänglighet och turtäthet.

Vid generering av ny kunskap finns det framförallt två olika angreppssätt, *induktiv metod* och *deduktiv metod*. Den induktiva metoden innebär att man skapar sig en slutsats från empiriska erfarenheter. Den deduktiva metoden innebär att man drar slutsatser från givna premisser, det vill säga att man tänker ut saker utan att referera till observationer (Halvorsen, 1992, s 15). Med utgångspunkt från vår teori att tillgänglighet och turtäthet avseende kollektivtrafik påverkar segregationen, kan vår undersökning sägas vara övervägande induktiv med abduktiva inslag.

Då undersökningar genomförs används antingen *kvalitativa* eller *kvantitativa* tillvägagångssätt. Den kvalitativa forskningen försöker finna det vitala i en undersökning genom till exempel fallstudier och intervjuer. Vidare handlar kvalitativ forskning oftast om att skapa en förståelse till bakomliggande orsaker, vilken grundas på kvalitativ empiri (Halvorsen, 1992, s 83). Till skillnad från den kvalitativa forskningen, baseras kvantitativ forskning på statistiska mätbara resultat. Utgångspunkten i detta forskningssätt är att det finns en objektiv verklighet som kan mätas (Halvorsen, 1992, s 87). Denna uppsats bygger på en geografisk metod i form av analyser med hjälp av GIS (Geografiskt Informationssystem), där de data som ligger till grund för kartorna samt de diagram som ingår i arbetet är kvantitativa. Vi har använt oss av programvaran ArcGIS för att analysera data om befolkning och transportsystemets lokalisering och utbud.

### 3.2 Övervägda metoder och alternativa tillvägagångssätt

Vårt syfte är som tidigare beskrivet att undersöka skillnader i tillgänglighet och turtäthet till kollektivtrafik mellan Göteborgs tidigare 21 stadsdelsnämnder. För genomförandet av denna undersökning har vi funderat på olika metoder och tillvägagångssätt och kommit fram till att en undersökning med GIS (geografiska informationssystem) lämpar sig bäst.



GIS är ett datorbaserat system för att samla in, lagra, analysera och presentera geografiska data. I programmet kan digitala kartlager användas tillsammans och därigenom göra urval efter önskemål, synliggöra geografiska skillnader mm. Vid användning GIS har vi möjlighet att ta med en mängd variabler som kan vara relevanta i vårt fall och använda dem efter önskemål, till exempel befolkningsfördelning, hållplatser, geografiska barriärer, vägnät, turtäthet mm. Dessa möjligheter erbjuder en mycket bra metod för att uppfylla vårt syfte med, alltså att visa skillnader i tillgänglighet och turtäthet i Göteborgs 21 SDN. Vår bedömning är därför att användande av GIS är den bäst lämpade metoden för vår undersökning.

Eftersom en enkätundersökning skulle ge stort utrymme för subjektiva uppfattningar anser vi att det inte är den bäst lämpade metoden för vår undersökning. Den skulle kunna ge en hermeneutisk bild genom att besvara frågan om människor upplever tillgängligheten/turtätheten som god, men då vi är intresserade av egentliga och mätbara skillnader passar en mer objektiv undersökningsmetod. Dessutom är vi måna om att man ska kunna upprepa undersökningen och få samma resultat. Med anledning av detta har vi valt bort denna metod.

Ett alternativt tillvägagångssätt som vi diskuterat för vår undersökning är att analysera bilägande och hur detta är kopplat till användande av kollektivtrafik. Sambandet skulle vara att den som inte anser kollektivtrafiken som tillgänglig väljer att använda bil, vilket skulle kunna besvara hur stor andel av invånarna som upplever kollektivtrafiken som tillgänglig. Dock tillkommer en rad faktorer till huruvida man äger bil eller inte (bl.a. ekonomiska förutsättningar), vilket skulle problematisera detta tillvägagångssätt. Att analysera bilägande skulle eventuellt vara ett intressant komplement för en mer omfattande undersökning men i detta fall räcker tyvärr tiden inte till.

Att analysera resestatistik från Västtrafik som visar hur många resor som görs, när och varifrån är ett alternativt tillvägagångssätt till vår valda. Det skulle visa hur många som väljer att resa kollektivt från olika delar av staden och därmed utgöra ett underlag för hur många som tillgängligheten är god samt hur turtätheten och mobiliteten ser ut. Det finns dock risker med att använda denna typ av data, då det finns utrymme för missar i materialet genom människor som inte registrerar sina resor, dubbelresande mm. Vidare skulle det eventuellt utgöra ett problem att synliggöra skillnader i tillgänglighet och turtäthet inom enskilda stadsdelar, vilket vi har möjlighet att göra i GIS. Jämförelser skulle istället tvinga göras med statistiska data mellan hela stadsdelar. Dessutom har det visat sig svårt att få tillgång till denna typ av data då vi har sökt västtrafik angående detta men fått svaret att informationen inte finns tillgänglig. Med anledning av ovanstående har vi därför valt bort detta tillvägagångssätt.

### 3.3 Vårt tillvägagångssätt

Som tidigare framgått använder vi oss av Geografiska Informationssystem (GIS) som huvudsaklig metod för denna undersökning. Detta innebär att vi i programmet använder ett flertal kartlager vilka kopplas samman för att kunna uppfylla vårt syfte att synliggöra skillnader i tillgänglighet och turtäthet. Två separata kartor har skapats, en för vardera frågeställning.

Som grund för respektive karta används ett topografiskt kartlager i skala 1:50 000 (terrängkartan) hämtat från Lantmäteriets digitala kartdatabas, via Sveriges

Lantbruksuniversitet (SLU), innehållande naturområden, bebyggelse, vattenytor, vägar osv. Detta lager används eftersom nämnda karta innehåller samtliga vägar (inklusive gångstigar, cykelbanor osv.), till skillnad från exempelvis vägkartan som har en skala i 1:100 000 där endast större vägar och gator visas. Från Göteborgs Stadsbyggnadskontor har vi fått ett lager med indelning av Göteborgs tidigare 21 stadsdelsnämnder vilket vi har använt oss av för att klippa ut Göteborgs kommun samt separata stadsdelar för jämförelse. Utöver detta används ett lager med samtliga hållplatser inom Göteborgs kommun (totalt 809 stycken) vilket Västtrafik har bidragit med. Detta kartlager är kopplat till en Excel – fil med totalt antal avgångar under ett dygn från alla hållplatser inom kommunen. Dessa avgångar är hämtade från Västtrafiks hemsida, där destinationen är från respektive hållplats till stadskärnan (hållplatserna Centralstationen, Brunnsparken, Nordstan, Nils Ericsonterminalen, Nordstan, Lilla Bommen samt Polhemsplatsen). Antalet avgångar från respektive hållplats har markerats i olika röda färger för att synliggöra hur turtätheten skiljer sig. Detta utgör därmed turtäthetskartan. I tillgänglighetskartan används förutom tidigare nämnda lager ett befolkningslager vilket vi har tilldelats från Institutionen för Ekonomi och Samhälle, som är framtaget från databasen GILDA. Befolkningsdatan i detta lager är på 100 meters nivå, alltså hur många människor som bor inom rutor på 100 x 100 meter, vilket erbjuder möjlighet att undersöka hur många människor som nås från respektive hållplats. Detta har gjorts genom att skapa polygoner där vi har gjort inställningar som innebär att förflyttning kan ske på samtliga vägar med en hastighet av 1,5 m/s (5,4 km/h) samt att man kan förflytta sig i max 5 minuter från respektive hållplatspunkt. Resultatet är att det skapas en yta (en polygon) utifrån respektive hållplats vilken täcker det område som nås med ovan nämnda begränsningar. De som bor utanför polygonerna täcks därmed inte av vår definition av en god tillgänglighet. Polygonerna är i olika färg beroende av hur många människor som är bosatta inom området. Detta utgör därmed tillgänglighetskartan.

Utifrån dessa två kartor har vi gjort statistiska jämförelser mellan respektive stadsdelar i tillgänglighet och turtäthet för att visa skillnader. Ett referensområde har valts ut (stadsdelen Centrum) där tillgängligheten och turtätheten är bäst/högst, vilket sedan jämförs med en stadsdel med hög andel bilar och medelinkomst (Askim) samt en stadsdel med lägre andel bilanvändande och medelinkomst (Gunnared).

### 3.4 Undersökningsavgränsningar

I vårt fall har vi definierat en god tillgänglighet som då det är möjligt att nå en hållplats inom fem minuters gångavstånd från sin bostad. Turtätheten avgörs av antalet avgångar under ett vardagsdygn, från respektive hållplats, dock med avgränsningarna att det går att resa till stadskärnan med max ett byte där bytet får ta högst fem minuter. Med dessa två faktorer bedömer vi oss kunna göra en jämförande undersökning av skillnaderna i tillgänglighet och turtäthet.

Det kartunderlag som beskriver tillgänglighet är baserat på hur många människor som kan nå en av Västtrafiks hållplatser genom att gå i högst fem minuter. Detta innebär en generaliserande bild om att alla människor har samma gånghastighet, vilket i realiteten inte är fallet. Gånghastigheten som tillgänglighetskartan bygger på är framtagen genom att vi med hjälp av Västtrafiks reseplanerare jämförde ett antal olika sträckor där gång var det föreslagna färd sättet, och utgick från angiven längd på sträckan samt angivet antal minuter som den förväntas ta att promenera. Med hjälp av detta räknade vi ut en snitthastighet som blev 1,5 m/s (5,4 km/h). Att göra på detta sätt innebär en viss statistisk felmarginal eftersom exempelvis

rullstolsbundna, gamla människor eller småbarn ofta inte går lika fort som andra. Snitthastigheten är dock fortfarande rimlig för de allra flesta människor, vilket innebär att den övergripande analysen inte kommer bli lidande av denna avgränsning.

Ytterligare faktorer som vi har valt att bortse ifrån i sammanhanget är restid och avstånd från hållplatser till stadskärnan. Detta eftersom vi anser att de i vårt fall inte har en relevant betydelse för tillgängligheten till kollektivtrafik i Göteborg. I Göteborg är inte den totala restiden eller avståndet så långt att kollektivtrafik inte utgör ett realistiskt alternativ, då de flesta resorna är kortare än nämnda avstånd. Vi har även valt att bortse från Göta Älv som en geografisk barriär eftersom den inte påverkar antalet avgångar eller närhet till hållplatser.

Turtäthetskartan grundas, som tidigare nämnts, på antalet avgångar under ett dygn från var och en av Västrafiks hållplatser. Dessa avgångar har en handfull hållplatser som gemensam slutdestination. Denna slutdestination är avgränsad till hållplatserna Centralstationen, Brunnsparken, Nordstan, Lilla Bommen, Nils Ericsonterminalen och Polhemsplatsen. Tillsammans täcker dessa hållplatser in ett centralt område i Göteborg som de flesta buss- och spårvagnslinjer passerar eller stannar vid, således anser vi detta vara en rimlig avgränsning.

När vi tog fram våra data till turtäthetskartan avseende antalet avgångar från olika hållplatser, uppstod många fall där det inte gick att ta sig från den studerade hållplatsen till vår måldestination utan att byta kollektivtrafiklinje. Vi avgränsade oss då till att endast räkna med de avgångar där max ett byte krävdes och väntetiden under bytet inte översteg 5 minuter. Att vi valde att räkna bort de avgångar som innebar två eller flera byten för att komma till slutdestinationen motiverar vi med att dessa oftast är de irrationella alternativen om målet med resan är att komma fram till vår valda slutdestination. Detta grundar vi på att i de fall då två eller flera byten behövs, är ankomsttiden ofta ändå densamma som alternativen med ett byte. Avgränsningen avseende en bytestid på max 5 minuter motiveras med att det är den bytestid som av Västrafiks reseplanerarverktyg anses vara den normala, och således täcks av Västrafiks resegaranti om en anslutning skulle missas. I vissa fall uppstår dock problemet att avgångar från en viss hållplats ibland innebär en bytestid på 6 eller 7 minuter. Detta gör således att de avgångarna inte tas med i beräkningarna, vilket kan ge en orättvis bild av turtätheten i områden där detta fenomen är vanligt förekommande.

Vidare har vi valt att avgränsa vår datainsamling till turtäthetskartan till ett dygn i veckan med vardagstrafik, tidtabellerna är likadana mellan måndag - torsdag. Vi valde att utgå från en vanlig torsdag. Denna avgränsning gör att avvikelserna i tidtabellerna under helger med tillhörande nattrafik inte räknas med. Detta har dock ingen större påverkan på våra resultat, då de övergripande skillnaderna i turtäthet mellan Göteborgs 21 SDN ändå tydliggörs.

Vi har valt ut stadsdelsnämnderna Askim, Gunnared och Centrum för närmre analys. Dessa SDN har dock ingen särställning i undersökningen utan utgör endast exempel på befintliga skillnader inom staden. Anledningen till varför just dessa SDN är utvalda är att skillnaderna är extra tydliga här.

Vid kategorisering av befolkningsfördelningen i tillgänglighetskartans polygonlager (de som nås fem minuter från respektive hållplats) gjorde vi en uppskattning av rimliga gränsvärden. Dessa gränsvärden visar hur många som bor inom respektive färgkategori på kartan. Eftersom majoriteten av polygonerna innehåller befolkningsrutor med 1 - 2000 människor har vi delat upp dessa i en tätare skala för att tydligare visa skillnader. Nivåerna över 2000 innehåller inte lika många boende och kräver därför inte en lika tät uppdelning. Enligt oss innebär detta en mer rättvis uppdelning än om nivåerna endast hade baserats på jämnt uppdelade kategorier.

Nackdelen med denna kategorisering är att färgskalan inte ändras avsevärt om det bor 3000 eller 6000 människor inom en polygon. Samma anledningar ligger till grund för turtäthetskartans kategorisering av färgskala. Skillnaden är att nivåerna avser antal avgångar från respektive hållplats istället för antal boende.

### 3.5 Käll- och datakritik

I en relativt stor del av vårt arbete har vi teoretiskt lutat oss mot fakta från boken *Transport Geography; Mobilities, Flows and spaces*, redigerad av Richard Knowles, Jon Shaw och Iain Docherty, från 2008. Boken har inget kommersiellt eller politiskt syfte utan är framtagen för att ge information om ämnet transportgeografi, vilket gör att boken kan anses vara en trovärdig källa. Det faktum att boken är utgiven 2008 gör att de olika avsnitten i boken kan anses vara aktuella trots att vissa av dem är skrivna tidigare än så. Vid ett flertal tillfällen används denna bok som en sekundärkälla då de olika kapitelförfattarna refererar till andra organisationer och författare. Vi har gjort bedömningen att dessa sekundärkällor trots detta är högst tillförlitliga.

Vi har även till stor del lutat oss mot publicerade vetenskapliga undersökningar och artiklar, samt offentliga rapporter. De vetenskapliga artiklarna och undersökningarna är alla funna via Göteborgs Universitetsbiblioteks artikeldatabas Summon och publicerade i seriösa journaler med en lång rad internationella forskare som ansvariga redaktörer. Dessa anser vi således vara tillförlitliga källor. De offentliga rapporter som vi använt är framtagna av olika instanser inom Göteborgs stad och har inte som huvudsyfte att glorifiera bilden av staden, utan snarare att identifiera problem och presentera strategier för lösa dem. Därför anser vi att faktaunderlaget som vi använt oss av från dessa rapporter är trovärdigt.

Det empiriska material som utgör de huvudsakliga källorna för vår GIS-analys kommer från kollektivtrafiksektariatet i Västra Götalandsregionen, GILDA via Institutionen för Ekonomi och Samhälle (Handelshögskolan, Göteborgs Universitet), Göteborgs stadsbyggnadskontor och Lantmäteriets digitala kartdatabas. Dessa data ligger till grund för våra kartor och vi anser de vara högst tillförlitliga då de i sig inte utgör något mer än grunddata framtaget för analys. Hållplatslagret från kollektivsektariatet är ursprungligen framtaget av Västtrafik år 2013, SDN-gränserna från Göteborgs stadsbyggnadskontor är även de från 2013, Göteborgskartan från Lantmäteriet är uppdaterad 2012 och befolkningsunderlaget från GILDA beskriver befolkningssituationen år 2008. Detta gör att vi anser att alla kartlager i vår analys är tillförlitliga, även om det har förekommit en marginell befolkningsökning i Göteborg sedan 2008 (Statistisk Årsbok Göteborg, 2013).

De data i GIS-analysen som vi själva tagit fram grundar sig på de förslag som Västtrafiks reseplanerare givit oss vid sökning efter avgångar från de olika hållplatserna i Göteborgs kommun. Här finns utrymme för en viss felmarginal i data eftersom den mänskliga faktorn kan ha spelat en roll när vi manuellt räknade antalet avgångar. Att vi fullt ut litat på de reseförslag som reseplaneraren givit oss av dessa data, kan göra att den ibland föreslagit alternativ som vi själva inte anser vara det bästa, men eftersom samma tillvägagångssätt använts på samtliga hållplatser i undersökningen anser vi att det inte gör någon avgörande skillnad för den slutliga analysen.

Vi använder oss vid några tillfällen av referensen ”Vårt Göteborg: Göteborgs Stads Nyhetstidning, 2010”, vilken kan uppfattas som en något opålitlig källa då det är en nättidning. Men den information som vi hänvisar till kommer ursprungligen från Statistisk

årsbok, Göteborg. Anledningen till att vi inte hänvisar direkt till Statistisk årsbok är att sammanslagningen till 10 SDN har gjorts även för tidigare årsböcker och innehåller inte längre statistik över tidigare 21 SDN. I referensen ” Vårt Göteborg: Göteborgs Stads Nyhetstidning, 2010”, presenteras dock fortfarande statistik över Göteborgs 21 SDN. Vidare står Kommunikationsdirektören för Göteborgs Stad som ansvarig utgivare av denna tidning, vilket gör att vi anser den vara pålitlig.

I resultatdelen visas en områdesvis indelning av staden där det redogörs för olika satsningar på kollektivtrafik inom staden. Denna målsättning är hämtad från Göteborgs ÖP, och är från 2009. Satsningarna kan till viss del redan vara uppnådda eller inaktuella, men då denna ÖP fortfarande är den idag gällande anser vi denna källa vara tillförlitlig.

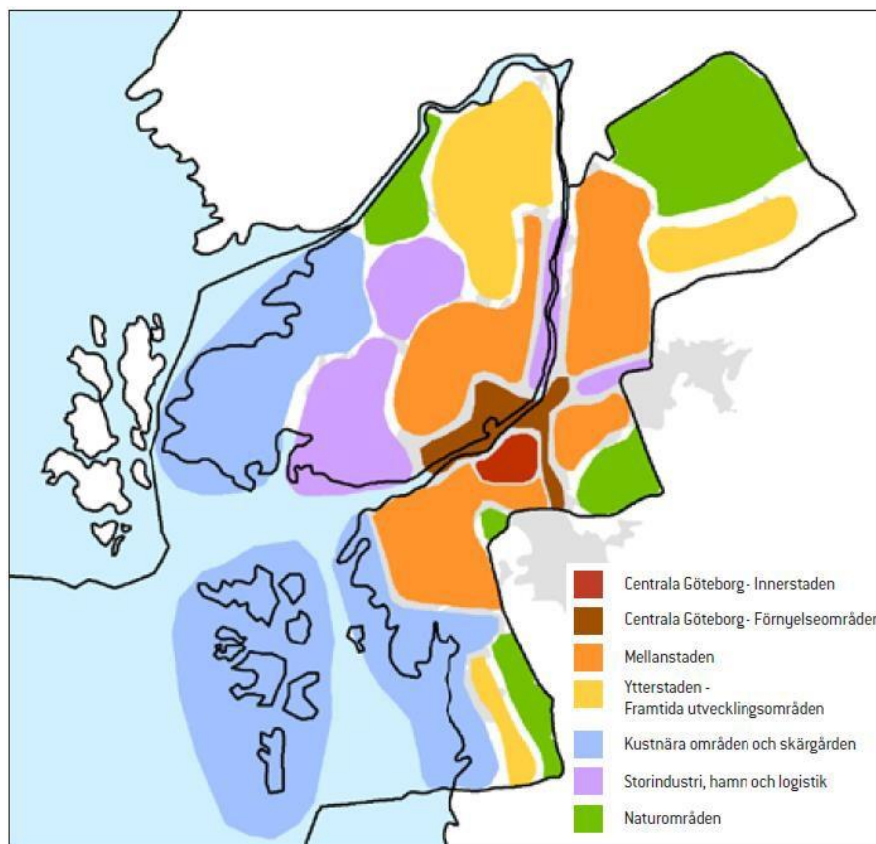
## 4 Resultat och analys

### 4.1 Undersökningsområdet Göteborg

I denna del av uppsatsen beskrivs först kortfattat den rådande situationen i Göteborg avseende miljöförhållanden och kollektivtrafiksatsningar, innan vi redogör för och analyserar våra resultat i form av kartor och diagram. Vi har även valt att titta närmare på tre olika stadsdelsnämnder för närmre analys, dessa är SDN Centrum, SDN Gunnared och SDN Askim. Dessa är valda utifrån de skillnader som finns mellan stadsdelarna i tillgänglighet och turtäthet.

I takt med att Göteborgsregionen expanderar, både befolkningsmässigt och i antal människor som pendlar till staden för arbete och studier, ökar också trafiken i staden. Den ökade trafiken påverkar miljön negativt och på flera platser i staden överskrider miljö kvalitetsnormerna (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2009, 78). Som nämndes i bakgrundsdelen till denna uppsats sker bara 31 % av resorna i Göteborg med kollektivtrafik medan 47 % sker med bil (Göteborgs Stad, Trafikkontoret, 2012). En ökad kollektivtrafik är således önskvärt för att lösa miljöproblemen.

I Göteborgs översiktsplan (ÖP) delas staden in i sju stycken områdesvisa inriktningar som syftar till att ge underlag för hur tillgång till kollektivtrafik, service, infrastruktur och trafiksystem ser ut och hur olika satsningar skall göras i olika delar av staden (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2009, s 111). Den indelningen ser ut som följer:



Figur 1 - Områdesvis indelning i Göteborgs ÖP (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2009, s 111).



Satsningarna på kollektivtrafik, och således även tillgängligheten och turtätheten i dessa olika områden beskrivs enligt ÖP så här:

*Centrala Göteborg - Innerstaden:* Kollektivtrafik, gående och cyklande ska prioriteras.

*Centrala Göteborg - Förnyelseområden:* Resande med kollektivtrafik, cyklande och till fots ska prioriteras.

*Mellanstaden:* Inga direkta satsningar på kollektivtrafik.

*Ytterstaden - Framtida utvecklingsområden:* För att dessa områden ska expandera krävs kraftfulla satsningar på kollektivtrafik.

*Kustnära områden och skärgården:* För att förbättra tillgängligheten till hav och stränder bör kollektivtrafiken förbättras.

*Storindustri, hamn och logistik:* Ingen satsning på kollektivtrafik.

*Naturområden:* Ökad kollektivtrafik ska ge bättre tillgänglighet.

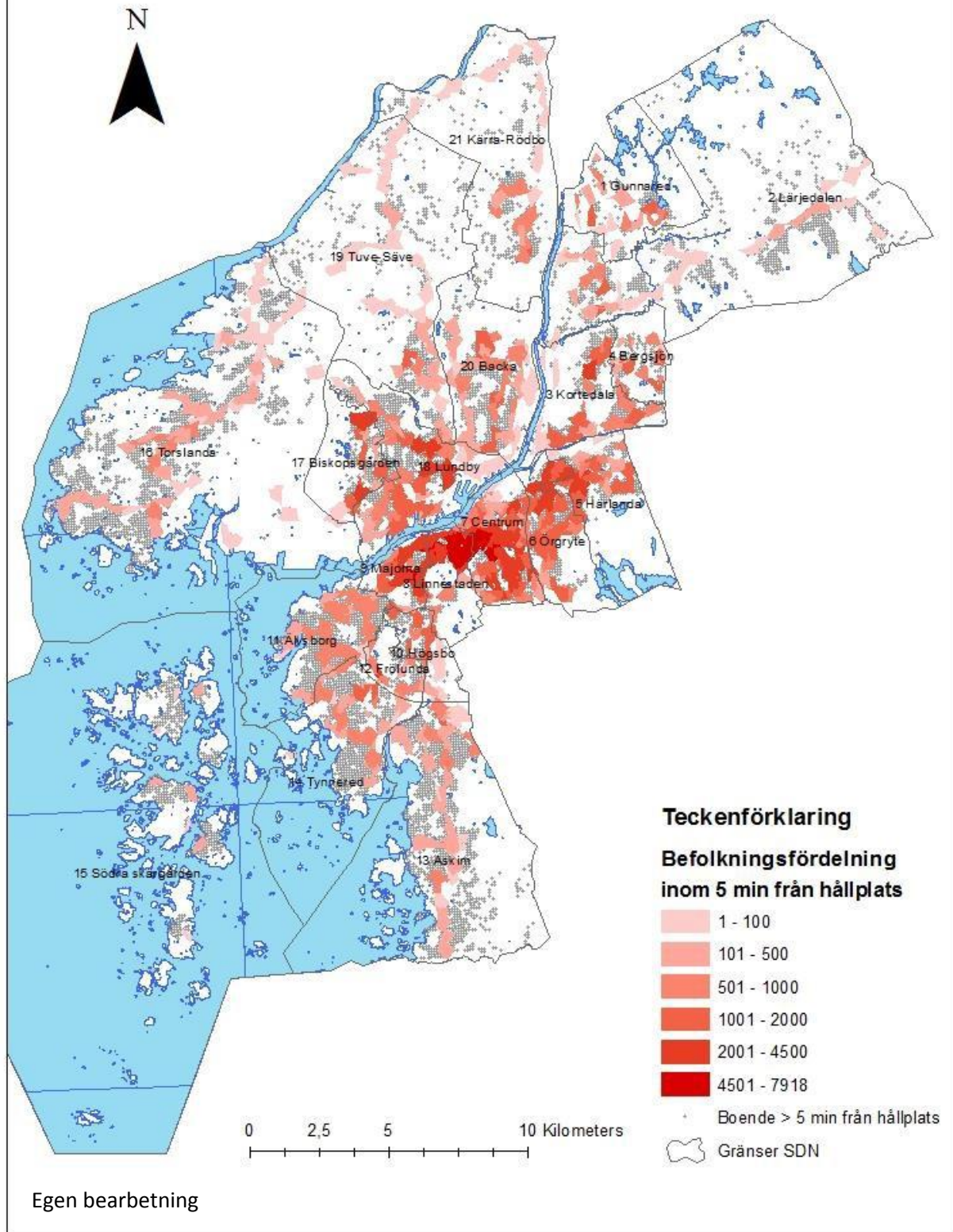
I vår undersökning har vi valt att jämföra och analysera tre SDN för att tydligare visa skillnader i tillgänglighet och turtäthet inom staden. De tre aktuella SDN är Gunnared, Askim och Centrum. I figur 1 klassas Gunnared som "*mellanstaden/naturområde*", Askim som "*ytterstaden/kustnära område och skärgård/naturområde*" och Centrum som "*innerstad/mellanstad/förnyelseområde*". SDN Gunnared, som till största delen i figuren är klassat som "*mellanstad*", är även mer specifikt definierat som den "*yttre mellanstaden*", vilket bland annat innebär att utbudet av kollektivtrafik är något sämre här. SDN Askim är ett område som i figuren har blandad karaktär, men som "*ytterstad*" är det enligt ÖP ett område som kräver en satsning på kollektivtrafik och infrastruktur för att expandera. Även som "*kustnära område och skärgård*" är en utbyggnad av kollektivtrafiken önskvärd för att öka tillgängligheten till hav och stränder. I SDN Centrum betyder kategoriseringen som "*innerstad*" och "*förnyelseområde*" att kollektivtrafiken ska prioriteras. I den delen av SDN Centrum som är klassat som "*mellanstad*" krävs det enligt ÖP inga större satsningar på kollektivtrafiken (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2009, s 112ff). En fungerande kollektivtrafik i olika delar av staden är som tidigare nämnts i denna uppsats viktigt för att det ska vara en god mobilitet och tillgänglighet i olika stadsdelar, som i sin tur minskar social exkludering och segregation, samt negativ miljöpåverkan.

## 4.2 Tillgänglighet

### 4.2.1 Tillgänglighetsanalys

I figur 2 visas den tillgänglighetskarta som har framställts i ArcGIS med tidigare nämnda kartlager, se kapitel 3, avsnitt 3. Den visar de ytor som täcks av god tillgänglighet samt hur befolkningsfördelningen skiljer sig inom staden. Färgskalan visar hur många människor som är bosatta inom fem minuters gångavstånd från olika hållplatser. Desto ljusare röd färg på kartan, desto färre människor har god tillgänglighet till kollektivtrafik och vice versa. De grå partierna visar bosatta som inte innefattas av vår definition av god tillgänglighet då de bor längre bort än fem minuter från en hållplats.

# Tillgänglighetsanalys Göteborgs kollektivtrafik

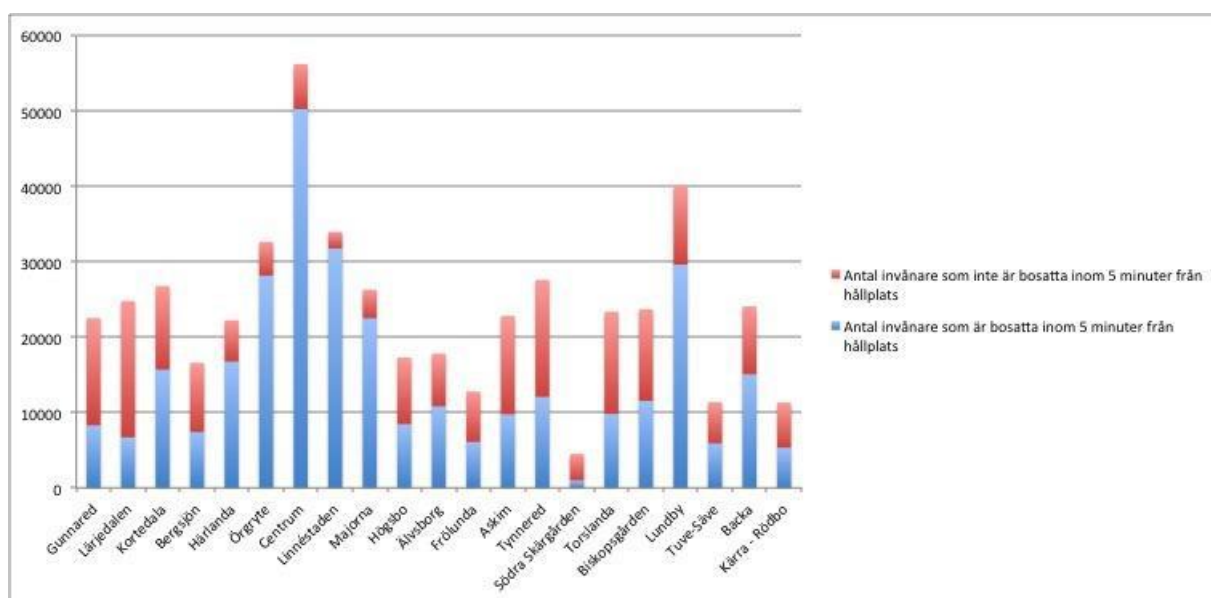


Figur 2 – Tillgänglighetsanalys Göteborgs kollektivtrafik



Det framgår av *figur 2* att fler människor har en god tillgänglighet i de centrala delarna av staden och färre i ytterområdena. Detta är rimligt då befolkningsfördelningen även följer detta mönster. Dock kan bristen på tillgänglighet observeras i vissa av stadens ytterområden, vilket framgår tydligt i bland annat Lärjedalen, Torslanda och Tynnered. Detta är ett exempel på hur *geografisk exkludering* kan uppstå, alltså att undermåligt tillhandahållande av transportmöjligheter bidrar till en exkludering av människor från samhällets kollektiva varor och tjänster.

Även *stadsutglesning* kan vara en anledning till varför tillgängligheten ser ut som den gör i Göteborg. När staden breder ut sig, innebär detta stora kostnader för att integrera ytterområdena i kollektivtrafiken. Det krävs således mer av kollektivtrafiksystemet för att tillhandahålla ytterområden med transportmöjligheter. Om kollektivtrafiken är undermålig innebär detta att fler människor istället använder bil, vilket har en negativ miljöpåverkan. Bilinnehavet är även kopplat till inkomstnivå och i de fall människor inte har råd med bil kan detta leda till att de blir utsatta för *missgynnande transportmöjligheter*.



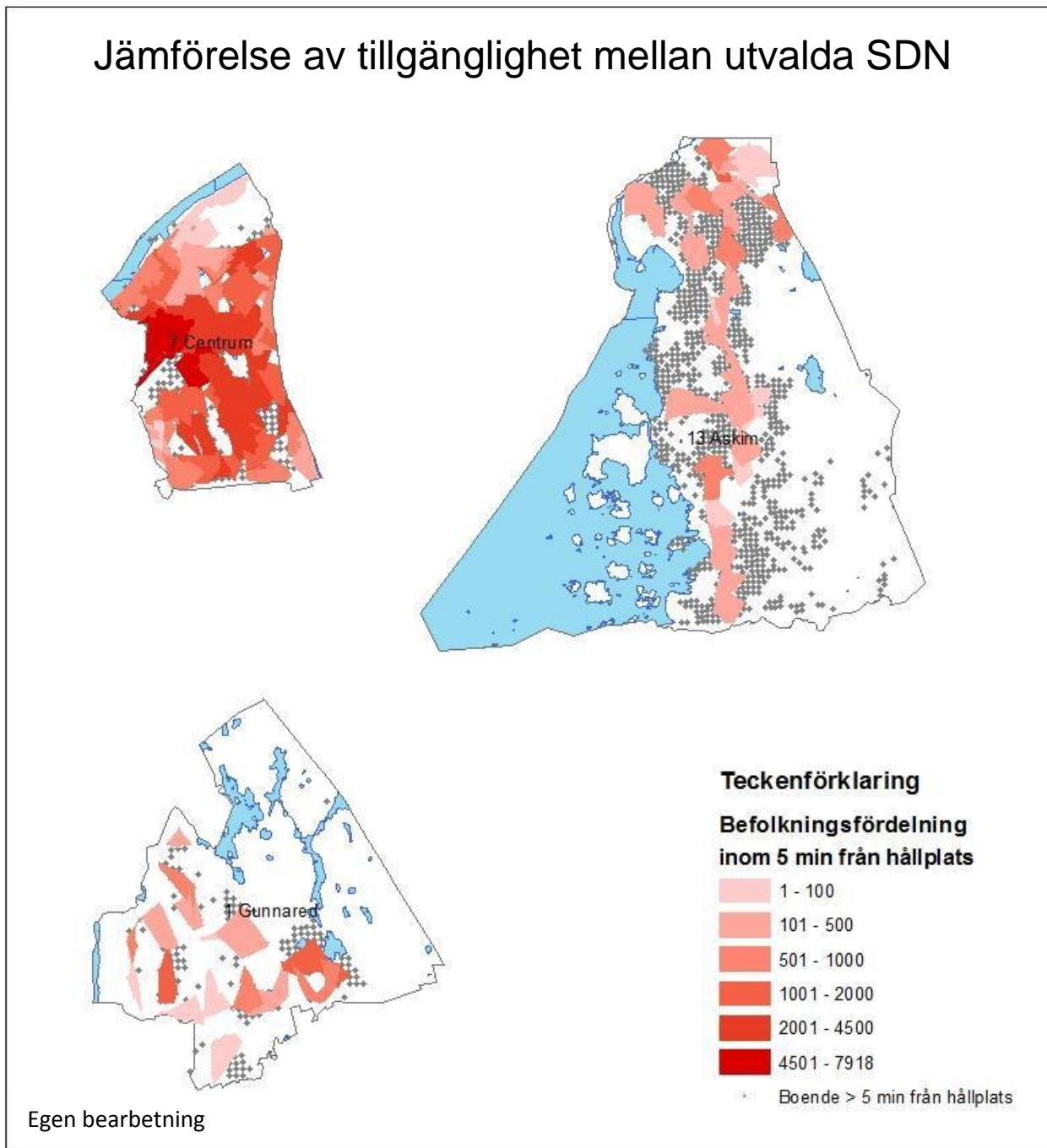
Figur 3 – Skillnader i tillgänglighet mellan Göteborgs 21 SDN (egen bearbetning)

I *figur 3* visas hur stort antal av invånarna i Göteborgs olika 21 SDN som innefattas av vår definition av god tillgänglighet, och svarar därmed på vår frågeställning om hur stor andel av invånarna som kollektivtrafiken är tillgänglig för. Detta diagram är baserat på *figur 2*, och fungerar som ett komplement till denna. Figuren ger en statistisk bild av rådande tillgänglighetsfördelning. X-axeln innehåller respektive SDN och y-axeln är antalet människor. Utifrån detta diagram har vi valt ut tre SDN för närmre analys. Dessa är SDN Centrum, SDN Gunnared och SDN Askim. Den övergripande anledningen till varför vi valt ut just dessa SDN är skillnaderna i tillgänglighet där Centrum utmärker sig som en av de stadsdelar med högre nivå, medan Gunnared och Askim håller en lägre nivå. Ytterligare anledningar är dels den tidigare diskussionen om sambandet mellan inkomstnivå och bilinnehav, målet i Göteborgs översiktsplan att utöka kollektivtrafiken för att minska

bilanvändandet till fördel för miljön, samt aspekterna med transportbaserad social exkludering och segregation. De valda stadsdelarna skiljer sig mycket åt i dessa avseenden.

#### 4.2.2 Jämförelse i tillgänglighet mellan utvalda SDN

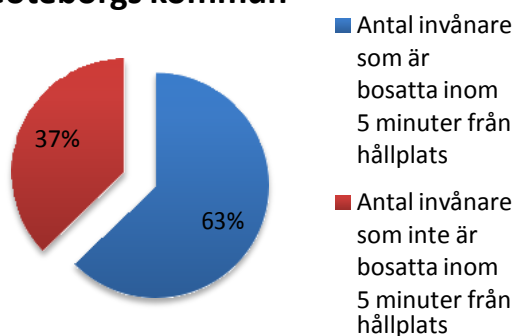
Liksom i *figur 2* visar färgskalan även i *figur 4* hur många människor som är bosatta inom fem minuters gångavstånd från olika hållplatser. Desto ljusare röd färg på kartan, desto färre människor har god tillgänglighet till kollektivtrafik och vice versa. De grå partierna visar bosatta som inte innefattas av vår definition av god tillgänglighet.



Figur 4 - Jämförelse av tillgänglighet mellan utvalda SDN

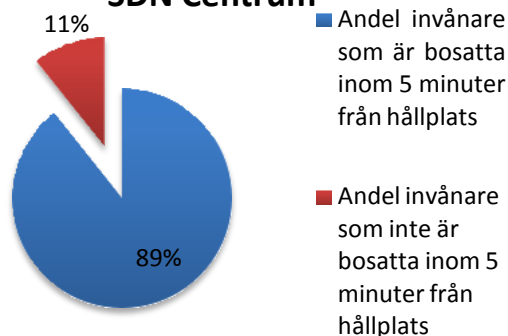
Som framgår av *figur 4* är skillnaderna stora mellan valda SDN, där centrum har den högsta tillgängligheten samt flest bosatta, medan Askim och Gunnared ligger på en lägre nivå med hänsyn till båda aspekterna. Vid en första anblick kan det se ut som om Gunnared har en relativt god tillgänglighet, men problemet är att de boendepunkter som är belägna utanför polygonerna innehåller en förhållandevis hög befolkningsmängd, vilket framgår i *figur 7*. Dessa skillnader i tillgänglighet kan förklaras av olika anledningar. SDN Centrum ligger som namnet antyder centralt i staden vilket förklarar varför antalet bosatta är högt, vilket lätt går att relatera till den goda tillgängligheten. Fler människor genererar ett stort behov av transporter och denna stadsdel utgör ett lämpligt område för jämförelser eftersom tillgängligheten är mycket god, ca 90 % av de bosatta i Centrum har en god tillgänglighet enligt vår definition. I Stadsdelarna Askim och Gunnared ser det dock annorlunda ut, där under hälften av de bosatta har en god tillgänglighet (se *figur 6-8*). I Askim och Gunnared är tillgängligheten relativt likvärdig, dock finns skillnader mellan områdena vilket på olika sätt kopplar till målsättningen i Göteborgs ÖP om en hållbar stad (Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2009, s 48). *Figur 5* nedan visar hur tillgängligheten ser ut i hela Göteborg, där det vid jämförelse med *figur 6-8* framgår att Gunnared och Askim ligger under medelvärdet, medan Centrum ligger högt över.

### Göteborgs kommun



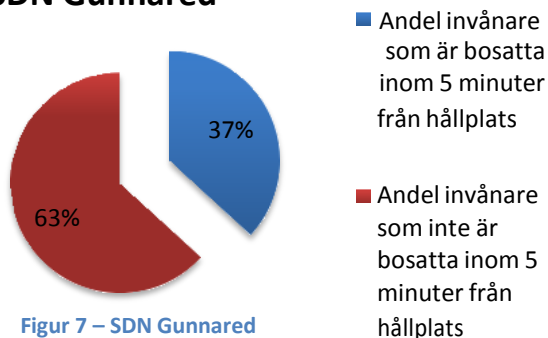
Figur 5 – Göteborgs kommun

### SDN Centrum



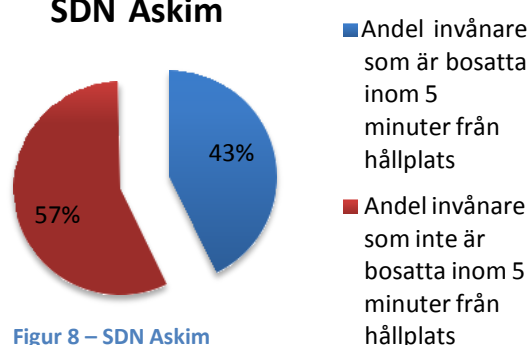
Figur 6 – SDN Centrum

### SDN Gunnared



Figur 7 – SDN Gunnared

### SDN Askim



Figur 8 – SDN Askim

Figur 5-8, egen bearbetning

I Askim finns som tidigare nämnts en hög andel bilar i hushållen, vilket gör att en utökad kollektivtrafik till detta område potentiellt skulle ge fördelar för miljön genom minskat bilanvändande och därmed lägre utsläppsmängder från biltrafik, förutsatt att kollektivtrafiken är av sådan kvalitet att den erbjuder ett fullgott alternativ till bilen. Att Askim är klassat som både ”ytterområde” och ”kustnära område och skärgård” i den områdesvisa indelningen i Göteborgs ÖP betyder att satsningar på kollektivtrafiken här är prioriterat. I Gunnared finns däremot relativt få bilägare (Vårt Göteborg: Göteborgs Stads Nyhetstidning, 2010) och därmed få miljöaspekter att vinna på en eventuell utökning av kollektivtrafiken. Däremot är medelinkomsten relativt låg och en god tillgänglighet till kollektivtrafik i detta område är således viktigt för att, med bakgrund av tidigare nämnda teorier som exempelvis *missgynnande transportmöjligheter*, minska segregation och social exkludering. En utökning av kollektivtrafiken i Gunnared skulle således vara önskvärt. Eftersom denna stadsdel i översiktsplanens områdesvisa indelning är klassat som *mellanstad* kan dock slutsatsen dras att det inte planeras för några satsningar på kollektivtrafiken i nuläget.

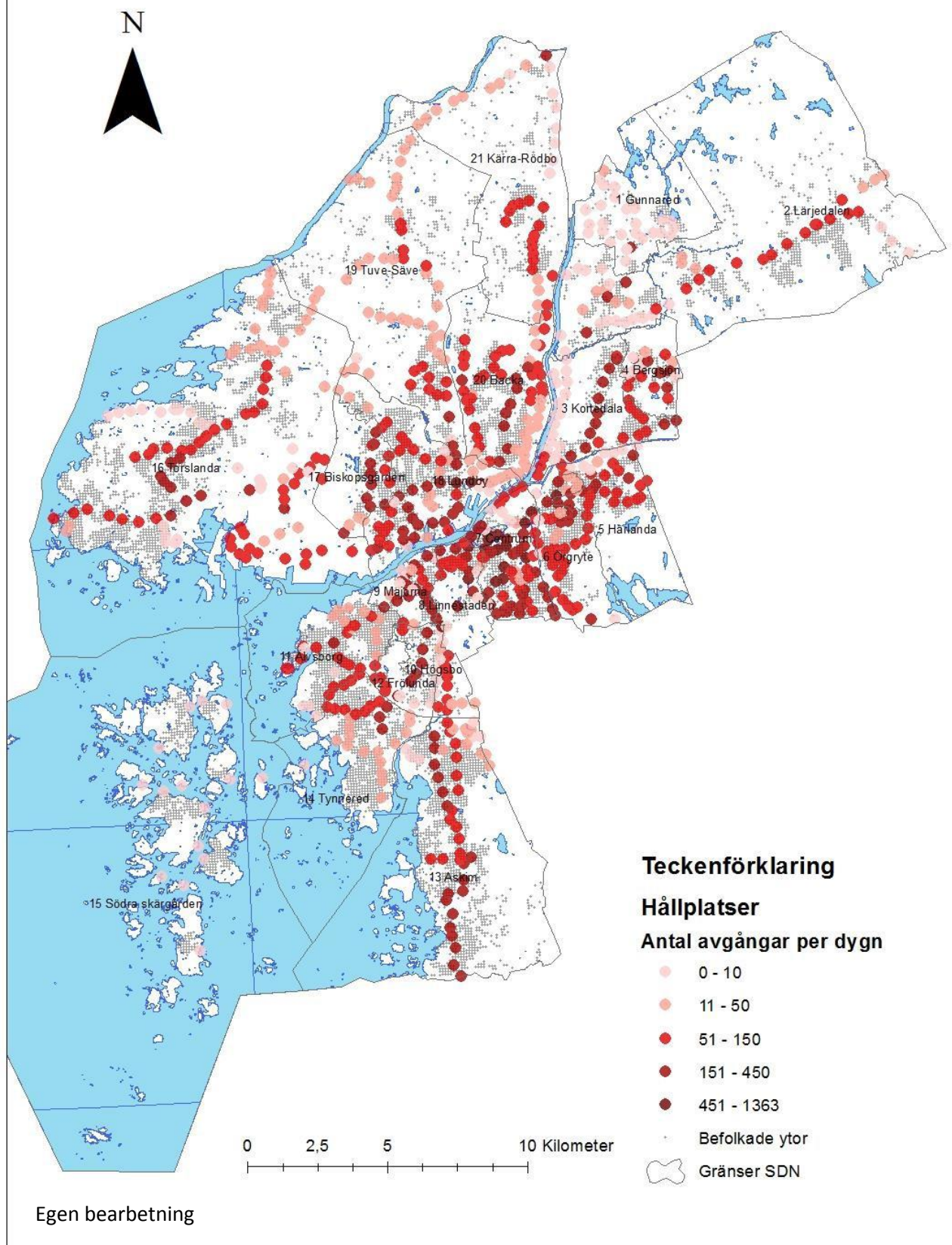
## 4.3 Turtäthet

### 4.3.1 Turtäthetsanalys

I *figur 9* visas den turtäthetskarta som har framställts i ArcGIS med hjälp av tidigare nämnda kartlager. Den visar skillnader i antalet avgångar/dygn från respektive hållplats inom Göteborgs 21 SDN, till de hållplatser som vi förknippar med stadskärnan (Centralstationen, Brunnsparken, Nordstan, Nils Ericsonterminalen, Lilla Bommen och Polhemsplatsen). Dessa utvalda hållplatser är inte synliggjorda på kartan av anledningen att antalet avgångar därifrån inte är relevanta för att uppnå vår underöknings syfte. Varje röd prick på kartan motsvarar en hållplats. Färgskalan går från ljus till mörk röd, där ljusast röd innebär lägst antal avgångar, medan mörkast röd innebär flest. Befolkade ytor markeras med grå färg. Observera att antalet människor inte har någon betydelse i detta sammanhang, utan det är antalet avgångar/dygn från respektive hållplats som är avgörande för nivån på turtätheten i de olika stadsdelarna.



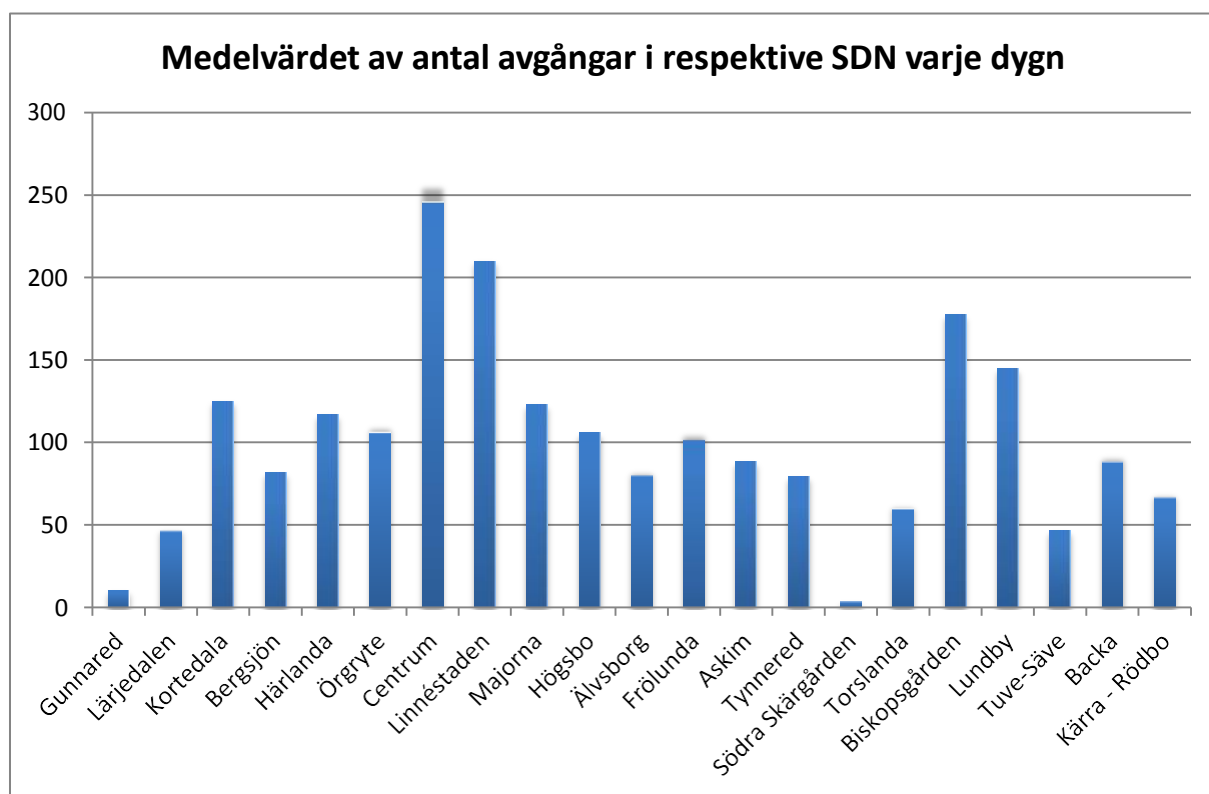
# Turtäthetsanalys Göteborgs kollektivtrafik



Figur 9 – Turtäthetsanalys Göteborgs kollektivtrafik

Som framgår av *figur 9* finns det en tydlig korrelation mellan var hållplatserna är lokaliserade samt var det bor människor. Generellt sett finns det således fler hållplatser i de centrala delarna av Göteborg, medan hållplatserna i ytterområdena tenderar att vara glesare lokaliserade. Vidare visar kartan på att turtätheten allmänt sett är högre i de centrala delarna än i utkanten av staden. Detta beror till stor del på att de flesta buss- och spårvagnsstråk är dragna mellan centrala Göteborg och ytterområden, och således passerar många linjer de centralt belägna hållplatserna, vilket ger en högre turtäthet. Vissa hållplatser är dock lokaliserade till områden med få eller inga boende (framförallt delar av Torslanda), dessa ytor är i majoriteten av fallen stora arbetsplatser och industriområden.

Som tidigare nämnts är det särskilt viktigt att tillhandahålla en god kollektivtrafik i områden med lågt bilinnehav för att minska och förebygga social exkludering och segregation. En god kollektivtrafik innebär bland annat att den ska ha en godtagbar turtäthet (Cass, Shove & Urry, 2005). Att turtätheten är låg i vissa av Göteborgs ytterområden tyder på att kollektivtrafiken där är undermålig, och således kan leda till segregation och social exkludering. En hög mobilitet, och därmed även turtäthet, gör att möjligheten för människor att röra sig fritt ökar, och således ökar möjligheten att människor väljer att åka kollektivt istället för att ta bilen, vilket får positiva miljöeffekter (Unsworth, 2004, s 142).



Figur 10 – Medelvärdet av antal avgångar i respektive SDN varje dygn (egen bearbetning)

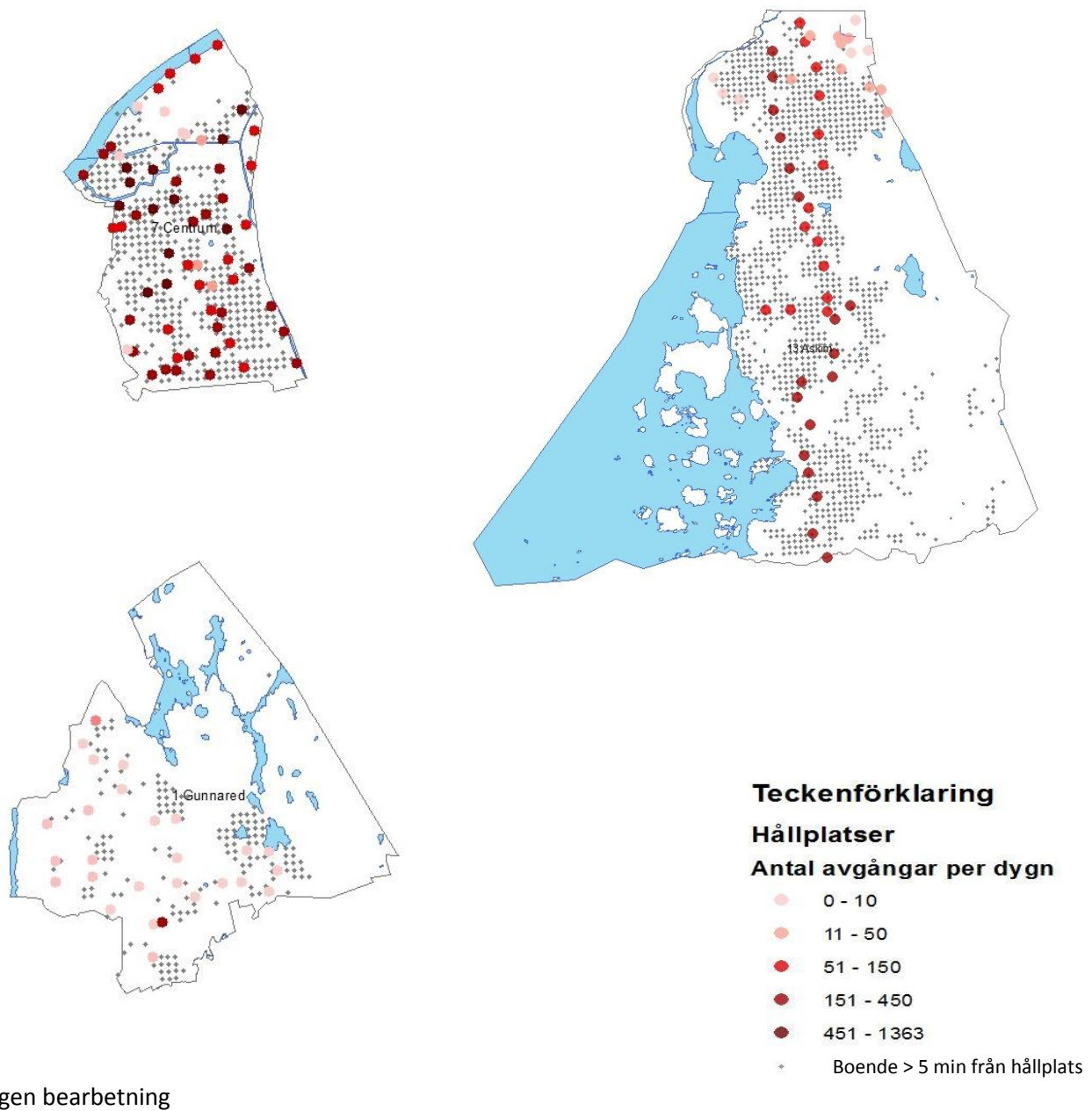
*Figur 10* kompletterar *figur 9* med en mer detaljerad inblick i hur skillnaderna i turtäthet varierar mellan Göteborgs 21 SDN. Antalet avgångar (y-axel) är här framtaget genom att vi räknat ut hur många avgångar det totalt går från alla hållplatser inom respektive SDN (x-axel), och delat den siffran på antalet hållplatser inom området. På så sätt har vi fått fram en jämförelsebar siffra

som svarar på vår frågeställning om hur turtätheten i kollektivtrafik skiljer för invånare inom och mellan Göteborgs 21 SDN. Tydligt är att det är sämst turtäthet i Södra Skärgården och Gunnared, och högst i Centrum och Linnéstaden. Att turtätheten är låg i Södra Skärgården beror till stor del på att transportsättet är färjetrafik och området saknar en naturlig knutpunkt. I Gunnared däremot är de flesta hållplatser uppsamlingsplatser för busstrafik som går till knutpunkten Angered Centrum, som är den enda hållplatsen i stadsdelen med en hög turtäthet. Utifrån detta diagram har vi valt samma tre SDN som i tillgänglighetsanalysen för närmre undersökning, dessa är SDN Centrum, SDN Gunnared och SDN Askim.

#### **4.3.2 Jämförelse i turtäthet mellan utvalda SDN**

Liksom i *figur 9* visar *figur 11* skillnader i antalet avgångar/dygn från respektive hållplats inom SDN Centrum, SDN Askim och SDN Gunnared, till de hållplatser som vi förknippar med stadskärnan (Centralstationen, Brunnsparken, Nordstan, Nils Ericsonterminalen, Lilla Bommen och Polhemsplatsen). Varje röd prick på kartan motsvarar en hållplats. Färgskalan går från ljus till mörk röd, där ljusast röd innebär lägst antal avgångar, medan mörkast röd innebär flest. Befolkade ytor markeras med grå färg.

# Jämförelse av turtäthet mellan utvalda stadsdelar

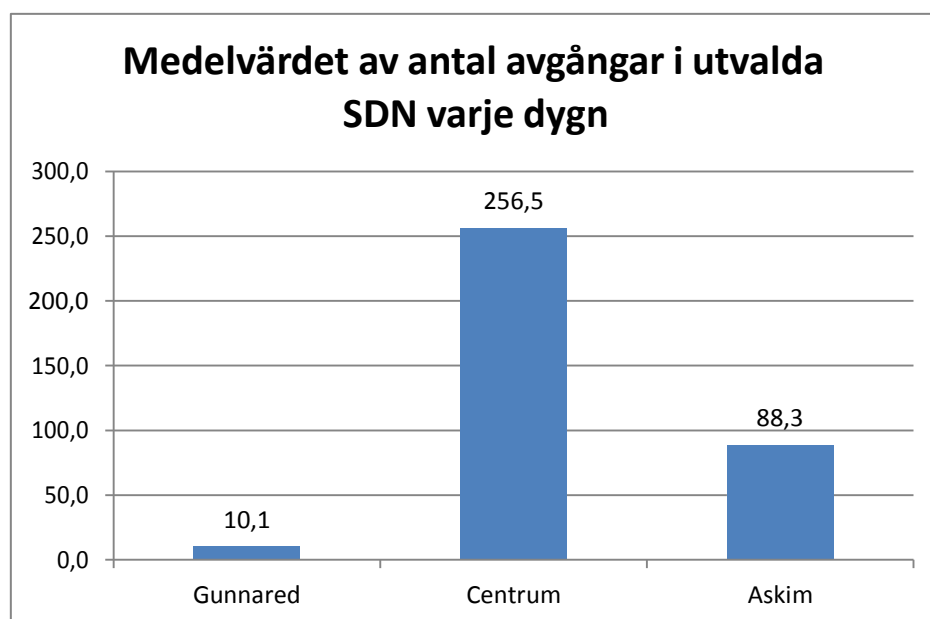


Figur 11 - Jämförelse av turtäthet mellan utvalda SDN



Turtätheten skiljer sig stort mellan våra tre utvalda SDN. Centrum har den absolut högsta turtätheten av alla Göteborgs stadsdelar, vilket gör att den är en lämplig stadsdel för jämförelser. Som tidigare nämnts beror den höga turtätheten i Centrum på att det är ett högtrafikerat område och en vanlig slutdestination. Observera att våra valda slutdestinationer inte synliggörs på kartan. Askim har en ganska genomsnittlig turtäthet jämfört med övriga Göteborg (se figur 10). Turtätheten från hållplatserna i detta område torde inte utgöra ett problem för människors möjlighet att transportera sig till stadskärnan. I Gunnared däremot är turtätheten högst bristfällig, förutom en hållplats som håller en godtagbar turtäthet (Angered Centrum). Som tidigare nämnts fungerar de andra hållplatserna i stadsdelen främst som uppsamlingsplatser där busslinjerna stannar i just Angered Centrum som får ses som en knutpunkt i stadsdelen. Bytestiden överstiger oftast vår avgränsning på fem minuter vilket gör att turtätheten från busshållplatserna blir lidande. Denna avgränsning finns dock i alla Göteborgs 21 SDN och således sticker Gunnared ut som ett problemområde vad gäller turtäthet. En utökning av spårvagnslinjer inom Gunnared hade troligen ökat turtätheten och således minskat transportbaserad social exkludering och segregation.

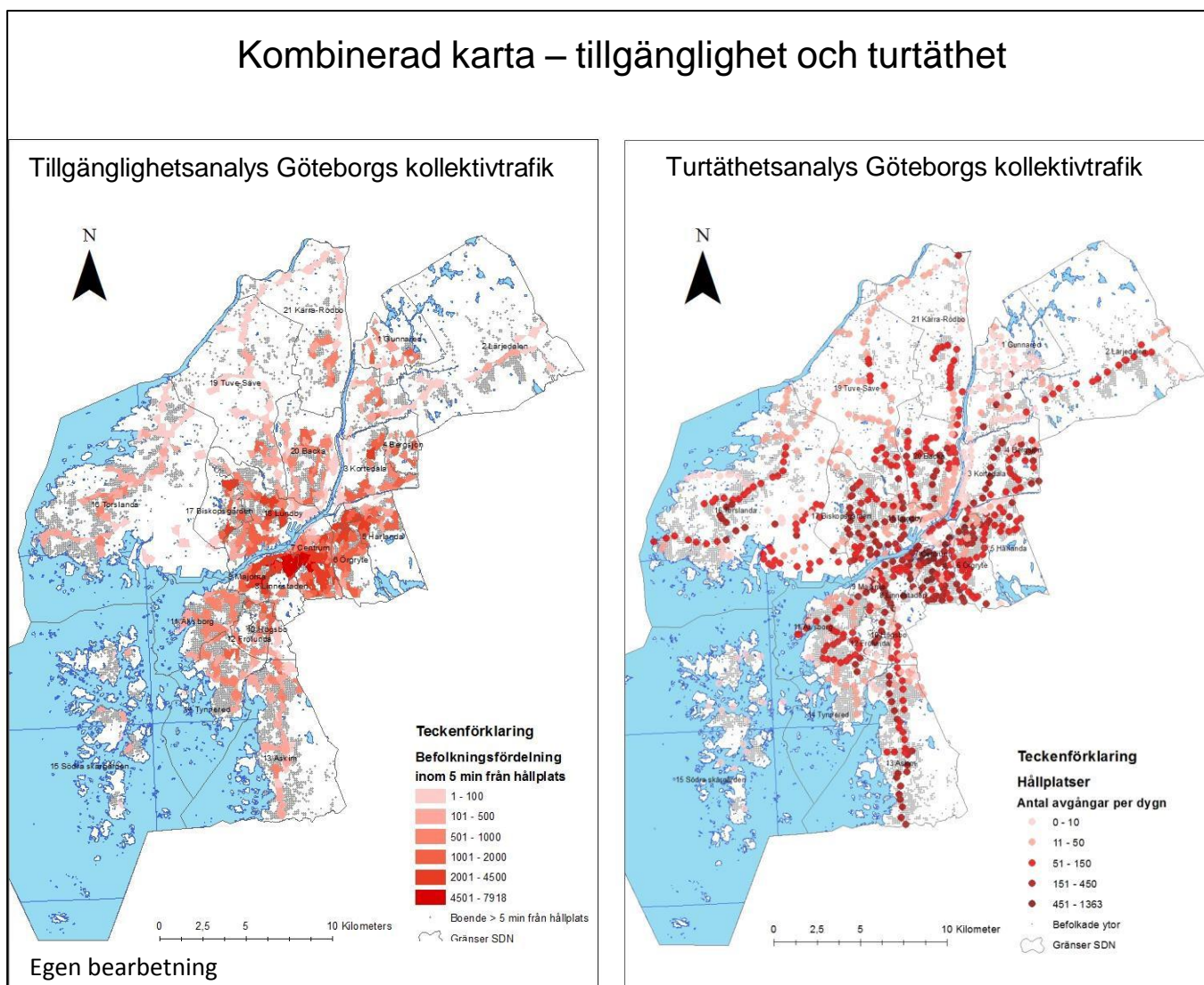
Figur 12 tydliggör ytterligare skillnaderna i turtäthet mellan våra tre utvalda SDN. Uppseendeväckande är att hållplatserna i Gunnared, trots knutpunkten Angered Centrum, bara har i snitt 10,1 avgångar/dygn. Y-axeln visar antalet avgångar per dygn.



Figur 12 – Medelvärde av antal avgångar i utvalda SDN varje dygn (egen bearbetning)

## 4.4 Tillgänglighetens och turtäthets samband

För att tydligt visa på sambanden som finns mellan tillgänglighet och turtäthet i Göteborg presenterar vi här både tillgänglighets- och turtäthetskartan tillsammans i *figur 13*.



Figur 13 – Kombinerad karta – tillgänglighet och turtäthet

Genom att studera turtätheten framgår det att denna är anpassad efter befolkningsfördelningen, där det bor människor finns också hållplatser. Generellt sett finns en högre turtäthet där det bor många människor. Detta går att utläsa i, förutom de centrala delarna, i exempelvis områdena Kärra-Rödbo, Lärjedalen och Torslanda. Befolkningsmängden framgår av de olika färgskalorna i tillgänglighetskartan. Med anledning av detta drar vi slutsatsen att Västtrafik anpassar sitt kollektivtrafikutbud till efterfrågan, vilket ju delvis torde vara en ekonomisk fråga. Detta samband syns i majoriteten av Göteborgs 21 SDN, dock utmärker sig Gunnared och Tynnered som områden där turtätheten inte motsvarar befolkningsmängden (se *figur 13*). Att det, som i Gunnared, finns en hyfsad tillgänglighet till kollektivtrafiken spelar ingen roll om turtätheten är låg. Detta innebär att det fortfarande kan uppstå sociala och ekologiska problem. En låg turtäthet gör att mobiliteten blir lidande

och då ställs högre krav på tillgängligheten. En dålig tillgänglighet ställer samtidigt högre krav på mobiliteten (Docherty, Giuliano & Houston, 2008, s 84f). En intressant sak som tydliggörs i *figur 13* är att det i västra delarna av Tynnered varken finns någon tillgänglighet eller turtäthet, beroende på en total brist på hållplatser. Om det bor människor i denna del av Tynnered som av olika anledningar inte har tillgång till bil, torde detta innebära att de har svårt att ta del av samhällets kollektiva varor och tjänster. En risk för transportbaserad social exkludering uppstår således (Docherty, Giuliano & Houston, 2008, s 84). I den områdesvisa indelningen (se *figur 1*) klassas detta område av Tynnered som ”Kustnära områden och skärgården” vilket innebär att kollektivtrafiken i första hand ska utvecklas för att förbättra tillgängligheten till hav och stränder. Dock nämns inget om att förbättra tillgängligheten eller turtätheten för de boende. Detta kan jämföras med delar av SDN Lärjedalen (se *figur 13*), där en det finns en liknande brist på tillhandahållande av kollektivtrafik. Skillnaden ligger i att detta område är klassat som ”Ytterstaden - Framtida utvecklingsområden”, där staden satsar på kraftfulla öknings av kollektivtrafiken.

Genom att studera *figur 13* syns även hållplatser med en medelhög turtäthet i områden där det saknas bosatta, och därför har tillgängligheten på kartan ett nollvärde, exempelvis i delar av Torslanda. Detta samband har att göra med att industriområden är belägna där och en god turtäthet är viktig för arbetspendling. Av detta drar vi slutsatsen att turtätheten inte endast är kopplad till aspekter såsom socialt utbyte och ekologisk anpassning, utan även ekonomiska faktorer vilka är till fördel för samhället i ett större perspektiv. Med bakgrund av tidigare nämnda teori om *ekonomisk exkludering* (Hine, 2008, s 51f), är det viktigt att det finns en mobilitet, innefattande turtäthet, även i dessa områden.

## 5 Slutsatser och diskussion

### 5.1 Besvarande av syfte och frågeställningar

Syftet med undersökningen är att undersöka skillnader i tillgänglighet och turtäthet inom och mellan Göteborgs 21 SDN.

Tillgängligheten varierar stort mellan de olika stadsdelsnämnderna. Ett övergripande mönster som uppenbarar sig är att tillgängligheten är bättre i stadskärnan än i ytterområdena. Det är en förhållandevis mycket god tillgänglighet i till exempel SDN Centrum och SDN Linnéstaden och en relativt dålig tillgänglighet i exempelvis SDN Gunnared och SDN Södra Skärgården. Enligt vår undersökning är det 63 % av befolkningen i Göteborgs kommun som täcks av vår definition av god tillgänglighet. Detta symboliserar dock endast medelvärdet för alla stadsdelsnämnder sammanslagna, annorlunda ser det ut i de enskilda. Resultatet visar på bristande tillgänglighet i flera av Göteborgs SDN. Anledningen till detta medelvärde är att majoriteten av befolkningen bor där även tillgängligheten är som bäst enligt vår definition.

Det finns tydliga skillnader i turtäthet inom och mellan Göteborgs 21 SDN. Turtätheten är generellt sett hög i de centrala delarna medan den är lägre i ytterområdena. Med detta sagt finns det dock ytterområden med en förhållandevis hög turtäthet. Vid jämförelse av befolkningsfördelning och turtäthet framgår ett tydligt samband som visar att turtätheten är högre där det bor fler människor. Turtätheten är dock inte alltid hög där det finns en god tillgänglighet. Turtätheten är högst i SDN Centrum och SDN Linnéstaden, och lägst i SDN Gunnared och SDN Södra Skärgården. Skillnaderna inom stadsdelarna är att turtätheten är högre i mer tätbefolkade områden där ofta en knutpunkt är lokaliserad.

### 5.2 Egna reflektioner

Mycket finns att säga om tillgängligheten och turtätheten i Göteborg. Skillnaderna är stora både inom och mellan de olika stadsdelsnämnderna. Vissa av skillnaderna var förväntade då studien inleddes, men under arbetets gång har mönster framträtt vilka vi inte var beredda på. Ett exempel på detta är hur turtätheten följer befolkningmängden. Detta mönster tyder på att kollektivtrafiksatsningar baseras på efterfrågan. Dock är det inte alltid tydligt vad dessa satsningar vill uppnå i ett större perspektiv.

Som tidigare diskuterats finns olika mål med en ökad tillgänglighet och mobilitet, det vill säga även turtäthet, avseende kollektivtrafik, framförallt sociala och ekologiska. Vi nämnde i teoridelen risken för en konflikt mellan två vanliga huvudmål med kollektivtrafik, alltså miljömässiga aspekter och sociala. För att nå en hållbar utveckling är det viktigt att båda dessa aspekter tas i beaktande. En satsning på kollektivtrafiken i områden där bilinnehavet är högt, skulle innebära att satsningen främst är riktad mot att minska miljöpåverkan genom ett minskat bilanvändande. En satsning i områden med en lägre medelinkomst där bilinnehavet är lägre skulle istället tyngpunkten ligga på sociala aspekter. En satsning på kollektivtrafiken där dessa två huvudmål inte kommer i konflikt, utan satsningarna har båda synsätten i åtanke,

torde leda till en jämnare fördelning av tillgänglighet och turtäthet över staden och är således önskvärt i strävan mot en hållbar stad. Vi finner dock att så inte alltid är fallet. Exempelvis i SDN Gunnared är inga direkta satsningar på kollektivtrafik prioriterade, men eftersom det i Göteborgs ÖP finns ett mål att minska bilanvändandet genom kollektivtrafiksatsningar är en utbyggnad av kollektivtrafik i SDN Askim prioriterat. Med anledning av detta förmodar vi att den ekologiska faktorn väger tyngre än den sociala i Göteborgs kollektivtrafiksatsningar. Men eftersom en hållbar stad även kräver en social satsning ifrågasätter vi denna strategi. Med anledning av att Askim är ett välmående område med hög turtäthet och inkomstnivå anser vi att satsningen gynnar de människor i samhället som redan i hög grad är integrerade i samhället. Vidare anser vi att medelvärdet för antal avgångar per hållplats och dygn i SDN Gunnared (10,1 avgångar/dygn) är under all kritik.

Att kollektivtrafiksatsningar ofta verkar vara prioriterade i redan välmående stadsdelar förefaller vara en genomgående trend, och med anledning av detta kan vi inte undvika att ställa oss frågan om ekonomisk vinning är huvudsyftet med satsningarna, framför ekologiska och sociala aspekter. En satsning på kollektivtrafik medför dock inte per automatik att människor väljer detta alternativ. Andra faktorer som spelar in i val av färdssätt kan vara exempelvis komfort, flexibilitet eller status.

Vår undersökning visar på att majoriteten av Göteborgs invånare har en god tillgänglighet och turtäthet. Detta beror till stor del på att majoriteten av befolkningen bor i stadens centrala delar, där även tillgängligheten och turtätheten är som högst, vilket gör att statistiken blir något missvisande. Med anledning av detta har vi svårt att säga om vi faktiskt tycker att tillgängligheten och turtätheten totalt sett är god. Ett sätt att reda ut detta skulle vara att göra samma undersökning på andra städer och jämföra statistik och mönster.

I nuläget säger det oss inte speciellt mycket att 63 % av stadens befolkning innefattas av vår definition av god tillgänglighet. Vår egen uppfattning är att själva mängden 63 % är godtagbar, men det är stora skillnader mellan de olika stadsdelsnämnderna. För att få perspektiv på denna mängd hade det varit intressant att göra samma studie med samma metoder och tillvägagångssätt i någon av Sveriges övriga storstäder. Detta är ett intressant område för framtida forskning inom ämnet, men det krävs en högupplöst befolkningsdata som inte är offentlig, vilket problematiserar möjligheterna att genomföra liknande undersökningar.

Turtäthet är som tidigare nämnts en viktig aspekt av begreppet mobilitet. I vår undersökning tar vi dock inte med andra mobilitetsaspekter, exempelvis hur många som faktiskt reser kollektivt, utan undersöker endast möjligheterna att göra detta. I framtida forskning hade det varit intressant att undersöka hur turtätheten relaterar till det faktiska användandet av kollektivtrafik, och på så vis få ett mer heltäckande mobilitetsperspektiv.

# Källförteckning

## Böcker

Cunnigham, W.P. Cunningham, MA. & Saigo, B.W. (2005). *Environmental Science: A Global Concern*. 8 uppl. New York, McGraw-Hill.

Docherty, I., Giuliano, G. & Houston, D. (2008). Connected Cities. I *Transport Geographies: Mobilities, Flows and Spaces*, Richard Knowles, Jon Shaw och Iain Docherty (red.), 83-101. Blackwell Publishing Ltd.

Frändberg, L., Thulin, E. & Vilhelmson, B. (2005). *Rörlighetens Omvandling: Om Resor Virtuellt Kommunikation – Mönster, Drivkrafter, Gränser*. Lund: Studentlitteratur.

Hine, J. (2008). Transport and Social Justice. I *Transport Geographies: Mobilities, Flows and Spaces*, Richard Knowles, Jon Shaw och Iain Docherty (red.), 49-61. Blackwell Publishing Ltd.

Halvorsen, K. (1992). *Samhällsvetenskaplig metod*. 1.uppl. Lund: Studentlitteratur

Hitiris, T. (2003). *European Union Economics*. 5.uppl. Harlow : Financial Times Prentice Hall. E-bok.

Potter, S. & Bailey, I. (2008). Transport and the Environment. I *Transport Geographies: Mobilities, Flows and Spaces*, Richard Knowles, Jon Shaw och Iain Docherty (red.), 29-48. Blackwell Publishing Ltd.

Purvis, M. (2004). Climate Change, Energy and Sustainable Development. I *Exploring Sustainable Development: Geographical Perspectives*, Martin Purvis och Alan Grainger (red.), 250-276. Sterling: Earthscan Publications Ltd.

Unsworth, R. (2004). Making Cities More Sustainable: People, Plans and Participation. I *Exploring Sustainable Development: Geographical Perspectives*, Martin Purvis och Alan Grainger (red.), 128-152. Sterling: Earthscan Publications Ltd.

## Artiklar

Bocarejo, S.J.P. & Oviedo, H.D.R. (2012). Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments. *Journal of Transport Georaphy* 24: 142-154.

Cass, N. Shove, E. & Urry, J. (2005). Social Exclusion, Mobility and Access. *The Sociological Review* 53(3): 539-555.

Church, A. Frost, M. & Sullivan, K. (2000). Transport and Social Exclusion in London. *Transport Policy* 7: 195-205.

Essebo, M. & Baeten, G. (2012). Contradictions of 'Sustainable Mobility' – The Illogic of Growth and The Logic of Myth. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie* 103(5): 555-565.



Farrington, J. & Farrington, C. (2005). Rural Accessibility, Social Inclusion and Social Justice: Towards Conceptualisation. *Journal of Transport Geography* 13: 1-12.

Grengs, J. (2004). The abandoned social goals of public transit in the neoliberal city of the USA. *City: Analysis of urban trends, culture, theory, policy, action* 9(1): 51-66.

Lucas, K. Tyler, S & Christodoulou, G. (2009). Assessing the 'value' of New Transport Initiatives in Deprived Neighbourhoods in the UK. *Transport Policy* 16: 115-122.

Mohan, J. (2000). Geographies of Welfare and Social Exclusion. *Progress in Human Geography* 24(2): 291-300.

Power, A. (2012). Social Inequality, Disadvantaged Neighbourhoods and Transport Deprivation: An Assessment of the Historical Influence of Housing Policies. *Journal of Transport Geography* 21: 39-48.

Stanley, J. & Lucas, K. (2008). Social Exclusion: What Can Public Transport Offer? *Research in Transportation Economics* 22: 36-40.

## Rapporter

Andersson, R. Bråmås, Å. & Hogdal, J. (2009). *Fattiga och Rika – Segregationen ökar: Flyttningsmönster och Boendesegregation i Göteborg 1990-2006*. Göteborg: Göteborgs stadsdskansli och Social Resursförvaltning.

Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret. (2009). *Översiktsplan för Göteborg, Del 1: Utgångspunkter och Strategier*. Göteborg: Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret.

Göteborgs Stad, Trafikkontoret. (2012). *Trafik- och Resandeutveckling 2011* (Meddelande 1:2012). Göteborg: Göteborgs Stad, Trafikkontoret.

K2020. (2009). *Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen*. Göteborg: Förbundsstyrelsen vid Göteborgsregionens kommunalförbund (GR).

Naturvårdsverket (2012). *Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050, delrapport* (Rapport: 6487). Stockholm: Naturvårdsverket.

Statens Offentliga Utredningar (2000). *Vad är hållbar utveckling?* (Bilaga 7 till Långtidsutredningen 1999/2000,. Stockholm: Finansdepartementet.

## Internet

Statistisk Årsbok Göteborg. (2013). *Statistisk Årsbok 2013, Göteborgs Stad*. <http://www4.goteborg.se/prod/sk/statistik/statistikR5.nsf> (Hämtad: 2013-05-16)

Vårt Göteborg: Göteborgs Stads Nyhetstidning. (2010). *Göteborg i siffror: Bilagande*. [http://www.vartgoteborg.se/prod/sk/vargotnu.nsf/1/goteborg\\_i\\_siffror\\_bilagande](http://www.vartgoteborg.se/prod/sk/vargotnu.nsf/1/goteborg_i_siffror_bilagande) (Hämtad 2013-05-10).

### **Övriga källor:**

AENEAS. (2012). *KOLLA - The Accessible-to-all Public Transport System, Göteborg, Sweden* (Case Study). Eltis – The urban Mobility Portal. Tillgänglig: [http://eltis.org/index.php?id=13&study\\_id=3209](http://eltis.org/index.php?id=13&study_id=3209)

Kaaling, J. (2010). *Befolkningsdata och Sociala Indikatorer: Göteborgs 10 nya Stadsdelsnämnder* (Statistisk redogörelse). Göteborg: Göteborgs Stadskansli, Samhällsanalys & Statistik.

S2020. (2012). *S2020 Informationsfolder* (Broschyr). Göteborg: Göteborgs stad, Social Resursförvaltning.

### **Kartmaterial:**

*Göteborgskartan (Terrängkartan)*: Urklippt från Lantäteriets digitala kartdatabas, via <http://maps.slu.se>. (Hämtad: 2013-04-30) © Lantmäteriet, i2012/901.

*Befolkningsdata*: GILDA, via Institutionen för Ekonomi och Samhälle (Handelshögskolan, Göteborgs Universitet). Befolkningsunderlaget är från 2008.

*SDN-gränser*: Stadsbyggnadskontoret Göteborg. (2013).

*Hållplatskoordinater*: Västtrafik, via Västra Götalandsregionens Kollektivtrafiksekretariat. (2013).

*Antal avgångar/hållplats*: <http://reseplanerare.vasttrafik.se> (hämtad: 2013-04-25 t.om 2013-05-08).