

CHALMERS



Metoden *Rätt fart i stadens* lämplighet för bostadsområden i Göteborg

Ett underlag till Trafikkontorets arbete med översyn av hastighetsnivåer

Examensarbete inom masterprogrammet Geo and Water Engineering

TERESE SALOMONSSON
SANDRA WEGÉN

Institutionen för Bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Geologi och geoteknik
Forskargrupp Väg och trafik
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2011
Examensarbete 2011:55

Examensarbete 2011:55

Metoden *Rätt fart i stadens* lämplighet för bostadsområden i Göteborg

Ett underlag till Trafikkontorets arbete med översyn av hastighetsnivåer

Examensarbete inom masterprogrammet Geo and Water Engineering

TERESE SALOMONSSON

SANDRA WEGÉN

Institutionen för Bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Geologi och geoteknik
Forskargrupp Väg och trafik
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2011

Metoden *Rätt fart i stadens* lämplighet för bostadsområden i Göteborg
- Ett underlag till Trafikkontorets arbete med översyn av hastighetsnivåer
Examensarbete inom masterprogrammet Geo and Water Engineering

Terese Salomonsson
Sandra Wegén

© TERESE SALOMONSSON & SANDRA WEGÉN, 2011

Examensarbete 2011:55
Institutionen för Bygg- och miljöteknik

Avdelningen för Geologi och geoteknik
Forskargrupp Väg och trafik
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Sverige
Telefon: 031-772 1000

Omslagsbild:
Bostadsområdet "Kvarteret Mars 1" i Täby, Stockholm. Illustration av White
Arkitekter. Täby centrum, Sverige. Publicerad med tillstånd.

Chalmers Reproservice
Göteborg, Sverige, 2011

The Suitability of the Method *Right Speed in the City* for Residential Areas in Gothenburg
- A Basis for the Traffic and Public Transport Authority's Work with Overhaul of Speed Levels

Master of Science Thesis in the Master's Programme Geo and Water Engineering

TERESE SALOMONSSON
SANDRA WEGÉN

Department of Civil and Environmental Engineering
Division of GeoEngineering
Research Group Road and Traffic
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

From May 2008, it is in Sweden possible to use speed limits of 10 km/h interval, from 30 km/h up to 120 km/h. The Traffic and Public Transport Authority in Gothenburg, has discussed that they might in the next few years introduce the new speed limits. As an aid to the overhaul of speed levels, the method *Right Speed in the City* and an appurtenant Excel-program have been developed by the Swedish Association of Local Authorities and Regions and the Road Administration, now called the Transport Administration. The aim of this work is that it will be a basis for Traffic and Public Transport Authority's overhaul of the speed levels. The thesis will analyze the suitability of *Right Speed in the City* for six representative streets, which are based on residential areas in Gothenburg with different characters. The representative streets are Newer Residential Streets, Older Residential Streets, Wide Street Space with Narrow Roadway, Apartment Blocks on One Side, City Centre Streets and Million Programme Streets. For each studied street, information about accidents was collected from STRADA to get an idea if there are more accidents on a particular representative street and where on the street the accidents occur. For each studied street, the speed level was measured by using a laser camera. The results are presented in 85-percentiles. Thereafter, each street got a recommended speed level by using the manual *Right Speed in the City* and its Excel-program. The majority of the streets got a recommended speed level of 30 km/h.

To find out the *Right Speed in the City's* suitability for residential areas in Gothenburg, it needs to ascertain what conflicts of interest that may occur on the representative streets. The conflicts of interest occur because the road users have different speed claims, function claims and requirements of accessibility. Conflicts of interest may occur on the representative streets Million Programme Streets and City Centre Streets. Based on potential conflicts of interest and observance of the recommended speed level, it is considered that the *Right Speed in the City's* method is suitable for residential streets. However, the suitability for streets with apartment blocks is more uncertain. The appearances among the streets with apartment blocks is in general more different, compared to the residential streets. This makes it more difficult to create representative streets for streets with apartment blocks in Gothenburg.

Key words: The Right Speed in the City, speed level, representative street, conflict of interest, street space, standard design cross section, urban planning quality

Metoden *Rätt fart i stadens* lämplighet för bostadsområden i Göteborg
- Ett underlag till Trafikkontorets arbete med översyn av hastighetsnivåer

Examensarbete inom Geo and Water Engineering

TERESE SALOMONSSON
SANDRA WEGÉN

Institutionen för Bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Geologi och geoteknik
Forskargrupp Väg och trafik
Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Från och med maj 2008 är det i Sverige möjligt att använda hastighetsgränser i steg om 10 km/h, från 30 km/h upp till 120 km/h. Trafikkontoret Göteborgs Stad har diskuterat att inom de närmsta åren eventuellt använda sig av de nya hastighetsgränserna i Göteborg. Som ett hjälpmedel till översynen av hastighetsnivåerna har handboken *Rätt fart i staden* samt ett tillhörande Excel-program tagits fram av Sveriges Kommuner och Landsting samt Vägverket, numera Trafikverket. Syftet med arbetet är att det ska vara ett underlag till Trafikkontorets arbete med översyn av hastighetsnivåer. Arbetet ska analysera handbokens lämplighet för sex typgator, vilka baseras på bostadsområden med olika karaktärer i Göteborg. Typgatorna är Nyare villagator, Äldre villagator, Flerbostadshus på ena sidan, Brett gaturum med smal körbana, Miljonprogram och Centrumgator med högt fordonsflöde. För varje gata har olycksstatistik från STRADA studerats för att få en uppfattning om huruvida det sker fler olyckor på en viss typgata och var på gatan olyckorna inträffar. På varje studerad gata mättes även den verkliga hastighetsnivån in med hjälp av en laserkamera. Mätvärdena presenteras i form av 85-percentiler. För varje gata tilldelades sedan en rekommenderad hastighetsnivå med hjälp av *Rätt fart i staden* och tillhörande Excel-program. Majoriteten av gatorna fick en rekommenderad hastighetsnivå på 30 km/h.

En del i utvärderingen av *Rätt fart i stadens* lämplighet för bostadsområden i Göteborg är att ta reda på vilka eventuella intressekonflikter som kan uppstå på typgatorna. Konflikterna uppstår på grund av att de som nyttjar gatorna har olika hastighetsanspråk, anspråk på funktion och krav på framkomlighet. Eventuella intressekonflikter kan uppstå på typgatorna Miljonprogram och Centrumgator med högt fordonsflöde. Utifrån eventuella intressekonflikter och efterlevnaden av den rekommenderade hastighetsnivån, anses det att *Rätt fart i stadens* metod är lämplig för villagator. Däremot är lämpligheten för gator med flerbostadshus mer osäker. Utseendet på gator med flerbostadshus skiljer sig generellt mer åt sinsemellan än för villagator. Detta gör det svårare att skapa representativa typgator för gator med flerbostadshus i Göteborg.

Nyckelord: Rätt fart i staden, hastighetsnivå, typgata, livsrum, intressekonflikt, gaturum, typsektion, stadsbyggnadskvalité

Förord

I början av 2011 påbörjade vi vårt examensarbete inom masterprogrammet Geo and Water Engineering. Det utfördes vid avdelningen för Geologi och geoteknik på institutionen Bygg- och miljöteknik, Chalmers tekniska högskola, på uppdrag av Trafikkontoret Göteborgs Stad.

Vi vill börja med att tacka COWI för utlåning av kontorsplats och för det trevliga bemötandet vi har fått från personalen på avdelningen Infrateknik. Ett stort tack riktas till vår externa handledare Pär Sköld, COWI, för alla bra synpunkter och all hjälp vi har fått under arbetets gång. Vi vill även rikta ett stort tack till Gunnar Lannér, Chalmers, som har varit handledare och examinator för examensarbetet.

Under arbetets gång fanns en referensgrupp som stöd för vårt arbete. Förutom Gunnar och Pär ingick följande personer i gruppen: Suzanne Andersson, Anna Boberg samt Daniel Sjölund från Trafikkontoret Göteborgs Stad och Anders Svensson från Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad. Referensgruppen vill vi tacka för all inspiration och alla idéer de har bidragit med.

Göteborg, juni 2011

Terese Salomonsson
Sandra Wegén

Ordlista

Anspråk	Krav, pretention.
Exempelgata	Exempel på en gata som tillhör en viss typ av typgata.
Framkomlighet	Den del av tillgänglighet som beskriver hur mycket tid som används vid förflyttningar i trafikvägnätet för de olika trafikanterna. Hur mycket tid som används beror på förflyttningens längd och hastighet.
Gaturum	Ett visuellt rum runt gatan där golvet i rummet består av gatan och där väggarna består av gatans omgivning, till exempel bebyggelse eller grönområden.
Hastighetsgräns	Skyltad hastighet som anger den högsta hastighetsnivå som får användas.
Hastighetsnivå	Den hastighetsommanfärdasi. I rapporten avses hastighetsnivån vara 85-percentilen av de inmätta hastighetsnivåerna.
Hastighetsöversyn	Översyn av vilka hastighetsnivåer som råder på de studerade gatorna samt vilka nivåer som bör eftersträvas på dem.
Konfidensintervall	Ett intervall som innesluter det rätta värdet med en viss sannolikhet. I rapporten används ett 95 % konfidensintervall.
MapInfo	GIS-databas med kartor och trafikinformation om Göteborg. GIS står för Geografiskt Informationssystem.
Standardavvikelse	Ett mått på utspridningen hos mätvärden och deras fördelning.
Stombuss	En typ av snabbuss i stadstrafiken med mycket täta avgångstider.
STRADA	Databas med inrapporterade trafikolyckor från polis och sjukvård. STRADA står för Swedish Traffic Accident Data Acquisition.
Trafikföreskrift	Ett beslut som beskriver vilka trafikregler som gäller på trafikvägnätet i den egna kommunen.
Trafikvägnät	Ett nät som består av alla gator inom ett område. Trafikvägnätet delas in i huvudnät och lokalnät.
Typgata	En typgata representerar en viss typ av gata och har skapats för att kunna förenkla trafikvägnätet och arbeta mer överskådligt.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Syfte	1
1.3 Avgränsning	1
2 Metod	3
2.1 Inmätning av hastighetsnivåer	4
2.2 Rätt fart i staden	7
2.2.1 Livsrum	9
2.2.2 Dimensionerande trafiksäkerhetssituation	11
2.2.3 Excel-programmets uppbyggnad	12
3 Trafikkontorets arbete med hastighetsgränser	15
4 Beskrivning av typgator	17
4.1 Villagator.....	17
4.1.1 Nyare villagator.....	18
4.1.2 Äldre villagator	19
4.2 Gator med flerbostadshus.....	20
4.2.1 Flerbostadshus på ena sidan	20
4.2.2 Brett gaturum med smal körbana	21
4.2.3 Miljonprogram	22
4.3 Centrumgator	24
4.3.1 Centrumgator med högt fordonsflöde	24
5 Resultat	25
5.1 Inmätta hastighetsnivåer	25
5.2 Rekommenderade hastighetsnivåer från Rätt fart i staden.....	27
6 Typgatornas hastighetsnivåer	29
7 Olyckor på typgatorna	31
8 Diskussion	35
8.1 Mätmetodens felkällor	35
8.2 Gaturummets påverkan på hastighetsnivån.....	36
8.3 Förmodad efterlevnad av de rekommenderade hastighetsnivåerna	37
8.4 Intressekonflikter	38
8.5 Rätt fart i stadens lämplighet för exempelgatorna	40
8.6 Rätt fart i stadens lämplighet för bostadsområden i Göteborg.....	41
9 Slutsats	43
10 Rekommendationer för fortsatt arbete	45
Källförteckning	47
Bilagor	

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Från och med maj 2008 är det i Sverige möjligt att använda hastighetsgränser i steg om 10 km/h, från 30 km/h upp till 120 km/h. Trafikverket tillämpar de nya hastighetsgränserna på landets statliga vägar och det finns en möjlighet för kommunerna att göra en liknande anpassning till det nya systemet. Några kommuner har redan genomfört en ändring av hastighetsgränserna. Det första steget till att anpassa hastighetsgränserna är att genomföra en översyn av stadens hastighetsnivåer på hela, eller delar av, vägnätet.

Trafikkontoret Göteborgs Stad, hädanefter endast kallat Trafikkontoret i denna rapport, har diskuterat att inom de närmsta åren eventuellt använda sig av de nya hastighetsgränserna i Göteborg. Om ett beslut tas att införa de nya hastighetsgränserna, krävs en översyn av vilka hastighetsnivåer som är mest lämpliga på stadens gator.

Som ett hjälpmedel till översynen av hastighetsnivåerna har handboken *Rätt fart i staden* samt ett tillhörande Excel-program tagits fram av Sveriges Kommuner och Landsting samt Vägverket, numera Trafikverket. I denna rapport benämns hädanefter *Rätt fart i staden* som metoden. Metodens syfte är att rekommendera hastighetsnivåer för trafiknätets olika delar med avseende på gatornas funktion, omgivning och utformning.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att det ska vara ett underlag till Trafikkontorets arbete med översyn av hastighetsnivåer. Arbetet ska analysera metodens lämplighet för ett antal typgator vilka baseras på bostadsområden med olika karaktärer i Göteborg. Detta görs genom att studera den förmodade efterlevnaden av metodens rekommenderade hastighetsnivåer och genom att diskutera eventuella intressekonflikter som kan uppstå.

1.3 Avgränsningar

Framtagandet av typgatornas rekommenderade hastighetsnivåer tar inte hänsyn till trafikens utsläpp och bullerpåverkan. Vid en komplett hastighetsöversyn enligt metoden hade dessa faktorer inkluderats. De studerade exempelgatorna är till antalet totalt tio stycken och är lokaliserade i olika bostadsområden i Göteborg. Arbetet har inte studerat lämpliga åtgärder för de gator där eventuella intressekonflikter kan uppstå.

2 Metod

I samband med projektets start bildades en referensgrupp med anställda från Trafikkontoret och Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad. Under projektets gång ägde ett antal möten rum för att ge kompetens och kunskap till arbetet.

Litteraturstudier genomfördes för att erhålla bakgrundsinformation om införandet av de nya hastighetsgränserna. En intervju gjordes med Lars-Göran Wallin på Trafikkontoret. Detta för att få en inblick i hur Trafikkontoret jobbar med fastställandet av hastighetsgränser och hur de säkrar önskade hastighetsnivåer.

För att hitta typgator med olika karaktärer studerades först ett antal bostadsområden med olika byggnadsår. Från de olika bostadsområdena valdes intressanta exempelgator ut med hänsyn till typ av bostadsbebyggelse, områdets uppbyggnadsstruktur, geografisk placering, vägens utseende i plan samt mängden trafik och människor i rörelse. Tillsammans med referensgruppen valdes slutligen tio av dessa gator ut för att fungera som exempelgator att arbeta vidare med. Dessa tio gator delades sedan in och bildade sex olika typgator.

För varje exempelgata mättes den verkliga hastighetsnivån in med hjälp av en laserkamera. För mer information om hur inmätningen genomfördes, se kapitel 2.1. I samband med mätningarna samlades information in till Excel-programmet angående gatans utformning och omgivning. Information om kollektivtrafiken till Excel-programmet hämtades i MapInfo på Trafikkontoret. Fordonsflödena för varje exempelgata hämtades från Trafikkontorets tidigare gjorda inmätningar. För de gator där fordonsflöden saknades mättes flödet in i samband med inmätningen av hastighetsnivåerna.

För varje exempelgata rekommenderades sedan en hastighetsnivå med hjälp av handboken och tillhörande Excel-program. Mer information om *Rätt fart i staden* finns i kapitel 2.2.

En del i utvärderingen av metodens lämplighet för Göteborg var att ta reda på vilka eventuella intressekonflikter som kan uppstå på typgatorna. Konflikterna uppstår på grund av att de som nyttjar gatorna har olika hastighetsanspråk, anspråk på funktion och krav på framkomlighet. I MapInfo finns kartor över kollektivtrafiken och utryckningsnätet, vilka användes för att ta reda på hur gatorna nyttjas.

Informationen för varje exempelgata låg till grund för bildandet av typgatorna. En jämförelse mellan de inmätta hastighetsnivåerna och de rekommenderade hastighetsnivåerna gjordes för varje typgata, för att se hur väl de överensstämde.

För varje typgata illustrerades en typsektion, baserat på informationen från exempelgatornas utseende. Illustrationerna ritades i AutoCAD och färgglades därefter i Photoshop.

2.1 Inmätning av hastighetsnivåer

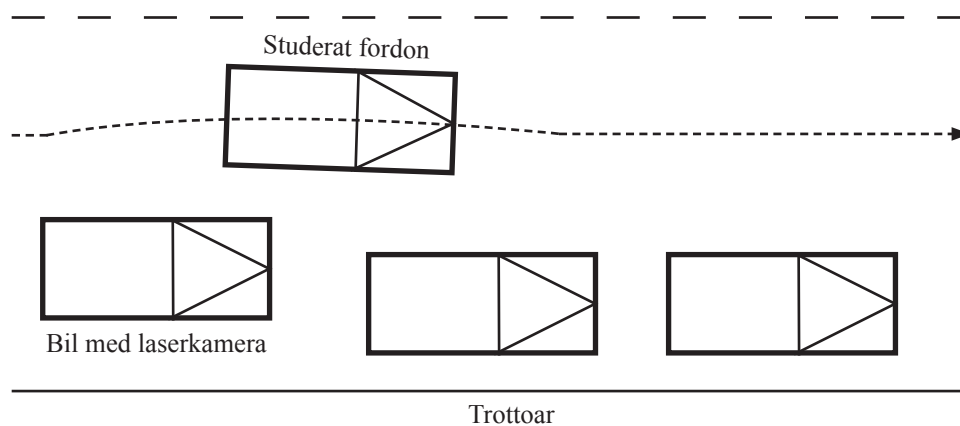
Vid inmätning av hastighetsnivåer användes en laserkamera. Modellen heter Pro Laser II och är från Palmenco AB, se figur 1.



Figur 1. Laserkameran som användes vid inmätning av hastighetsnivåer.

Laserkameran beräknar hastighetsnivån genom att mäta avståndet till objektet tre gånger per sekund och sedan jämföra de olika avstånden. Den kan mäta in objekt som befinner sig på ett avstånd från 10 meter till 1 400 meter från kameran. Avståndets noggrannhet är $\pm 0,1$ meter och hastighetsnivåns noggrannhet är $\pm 0,8$ km/h. (Palmenco, förmodligen 1990-1995)

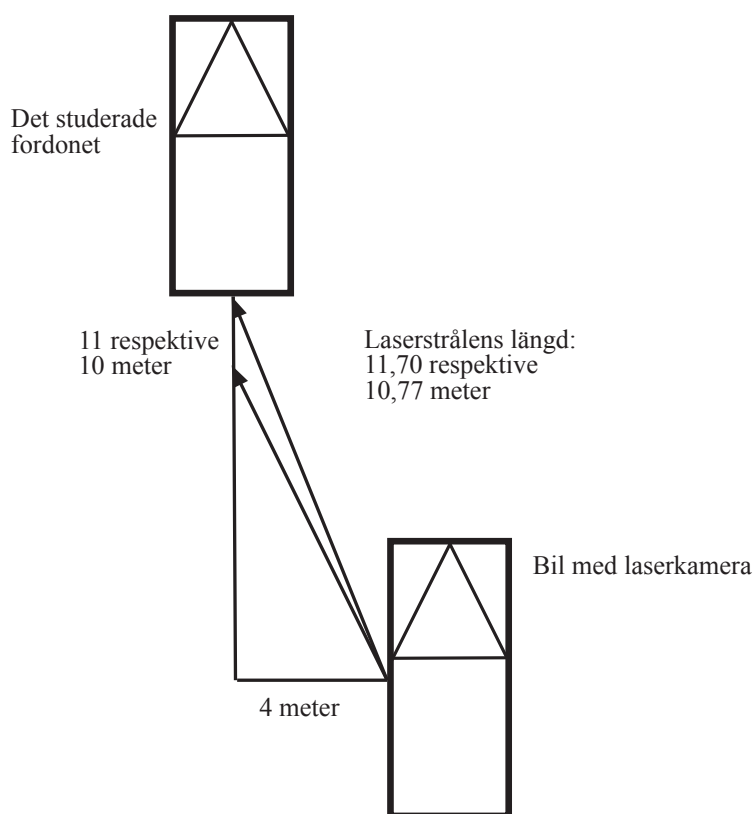
Hastighetsmätningarna gjordes inifrån en civil bil för att bilisterna i de studerade fordonen inte skulle uppmärksamma att de blev iakttagna. Bilen parkerades så att framkomligheten för de studerade fordonen påverkades så lite som möjligt, se figur 2.



Figur 2. Exempel på bilens placering vid inmätning för att få en bra vinkel och påverka det studerade fordonet så lite som möjligt.

Om inmätning av hastighetsnivån inte sker precis rakt bakom eller framför det studerade fordonet bildas en vinkel mellan laserstrålen och det studerade fordonets färdriktning. Denna typ av situation kan uppstå om inmätningen sker från sidan av gatan. För att se hur stor påverkan på resultatet detta kan bidra med, följer ett exempel med beräkningar.

När ett fordon kör 4 meter bredvid laserkameran och 10 respektive 11 meter framför, blir laserstrålens längd 10,77 respektive 11,70 meter, se figur 3. När fordonet kör i 30 km/h tar det 0,12 sekunder att färdas 1 meter, men på grund av vinkeln uppfattar laserkameran att fordonet har färdats differensen mellan 11,70 och 10,77 meter, vilket är 0,93 meter, och anger därför fordonets hastighet till 28 km/h. Detta innebär, för att få den verkliga hastighetsnivån, att den inmätta hastighetsnivån skall ökas med 2 km/h. Eftersom inmätning inte kan ske närmare än 10 meter, förekommer i allmänhet inte större fel än 2 km/h. Om inmätningen exempelvis sker 50 meter från laserkameran blir det inte större fel än 0,5 km/h. (Karlgrén, 2001)



Figur 3. Exempel på hur bilarnas position påverkar laserstrålens längd.

För att kunna mäta hastighetsnivån på samma plats för alla fordon, utsågs ett fast objekt bredvid gatan där inmätningen skedde. Själva inmätningen genomfördes genom att sikta mot fordonets nummerplåt och läsa av hastighetsnivån i det ögonblick när fordonet passerade det fasta objektet. De fordon vars hastighetsnivå mättes in var personbil, lastbil och buss.

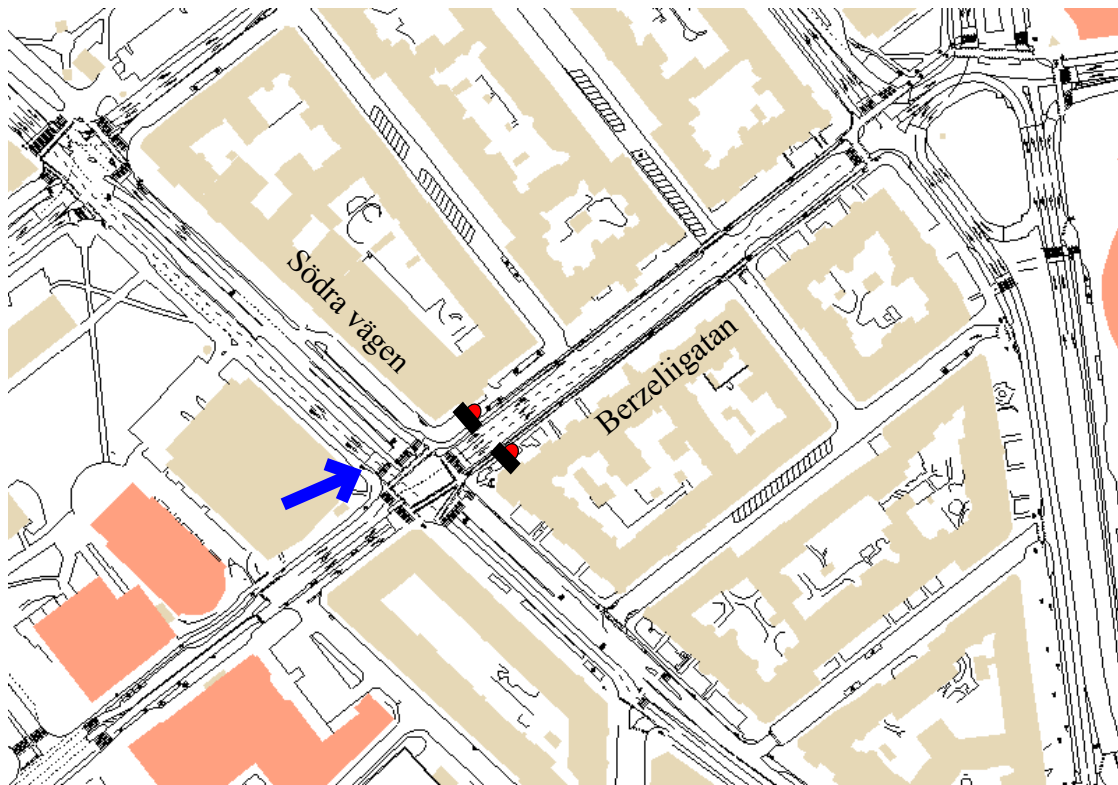
Fordonens maximala hastighetsnivå på gatan förväntas uppkomma efter 60,7 % av sträckans längd (Karlgrén, 2001). Med sträcka menas den del av gatan som är belägen mellan två korsningar eller gupp. De studerade gatornas fordonsflöde är relativt låga och därför mättes hastighetsnivån i båda körriktningarna in samtidigt. Eftersom ingen hänsyn togs till fordonens körriktning, genomfördes inmätningarna i mitten mellan två korsningar för att få ut maximal medelhastighet för gatan. Då gupp förekom, genomfördes inmätningarna i mitten mellan guppen.

För att gatornas förutsättningar skulle vara likartade, skedde inmätningarna inte när fordonens hastighetsnivå påverkades. Inmätningen genomfördes när nedanstående villkor uppfylldes:

- Fordonet färdades hela sträckan
- Inga köer förekom
- Grönt ljus vid eventuell trafiksignal
- Inga tillfälliga hinder på körbanan

Hastighetsnivåer mättes ej in där det fanns tillfälliga hinder längs med gatan som påverkade fordonens hastighetsnivåer. Undantaget gäller exempelgatan Vegagatan där det pågick ett underhållsarbete av bredvidliggande byggnadsfasader. Arbetet skulle pågå under en längre tid och därför kunde det ej undvikas. På trottoaren och en bit ut i körfältet stod en skylift och detta påverkade framkomligheten i ena körfältet under en del av gatan. För att minska hindrets påverkan genomfördes inmätning så långt bort från hindret som möjligt. Fordon som tydligt saktade in på grund av hindret, utslöts ur mätresultatet. Det finns ändå en risk att vissa fordon påverkades genom att de höll en längre hastighetsnivå längs med hela den sträcka där hindret var synligt för bilisterna.

Berzeliigatan är den enda av exempelgatorna där det finns trafiksignaler. Inmätningarna genomfördes endast när trafiksignalen hade grön signal och när trafiken flöt på. Inmätningarna skedde från en plats där trafiksignalen inte gick att observera, se figur 4. I de flesta fall var det tydligt om trafiksignalen visade rött ljus eftersom fordonen tydligt saktade in eller stannade. När fordonsflödet var lägre märktes det dock inte lika tydligt om trafiksignalen visade grönt, gult eller rött. Därmed kan inmätningar skett av fordon som höll en lägre hastighetsnivå längs med hela sträckan, på grund av att de på långt håll såg att de var gult eller rött vid trafiksignalen längre fram.



Figur 4. Karta över den del av exempelgatan Berzeligatan som studerats. Trafikljusen är markerade med svarta rektanglar med rött på den sida där ljusen är placerade. Den blå pilen visar var laserkameran var placerad och i vilken riktning.

2.2 Rätt fart i staden



Rätt fart i staden är framtagen på uppdrag av Sveriges Kommuner och Landsting samt Vägverket, numera Trafikverket. Det är en handbok, se figur 5, med tillhörande Excel-program i version 1.4, vars syfte är att ge vägghållare arbetsmetodik för lämpliga hastighetsnivåer inom tätorter. På så sätt bygger hastighetsnivåerna på samma metod och kan därmed motiveras på likartat sätt mellan vägghållarna. Detta skapar tydlighet och igenkänning för trafikanterna vid en eventuell omskyltning av hastighetsgränser. Metoden är baserad på forskning, erfarenhet och kvalificerade bedömningar (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008).

Figur 5. Handboken *Rätt fart i staden*. (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

Metoden tar hänsyn till de kvaliteter boende och besökare värdesätter i staden, så kallade stadsbyggnadskvaliteter. Dessa kvaliteter kommer ursprungligen från skriften *Trafik i en attraktiv stad* och är karaktär, tillgänglighet, trygghet, trafiksäkerhet samt miljö- och hälsopåverkan. Kvaliteterna beskrivs, enligt handboken, som följer:

Karaktär

Karaktär är ett samlat begrepp för faktorer som påverkar bilden av staden och dess olika kvaliteter. Det är många olika karaktärer som påverkar stadens attraktivitet så som parker, bebyggelsestruktur, kulturtraditioner, turism etc.

Trygghet

Trygghet är människans uppfattning av att det är låg risk att vistas i trafikmiljöer eller att vara trafikant. Trygghet är väldigt individuellt eftersom individer har olika riskkänslighet. Den upplevda tryggheten behöver därför inte vara samma som den verkliga tryggheten.

Tillgänglighet

Tillgänglighet kan definieras som ”lätthet” för olika slag av trafikanter att nå stadens aktiviteter, service och övriga utbud. Den beror delvis på väntetid, restid, regelbundenhet, komfort och reskostnad.

Trafiksäkerhet

Kan definieras som ”låg risk för personskador i trafiken”. Konsekvenserna av en kollision påverkas av hastighetsnivån. Därför bygger trafiksäkerheten på krockvårdskurvan.

Miljö- och hälsopåverkan

Hur trafiken påverkar omgivningen, exempelvis genom luftföroreningar, buller och klimatpåverkan.

(Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

Metoden går ut på att hastighetsnivåerna anpassas till gatans omgivning, utformning och funktion. Gatans omgivning påverkar samspelen mellan gång- och cykeltrafikanter samt motorfordon. Beroende på hur de olika samspelen ser ut delas gator in i olika gaturum, så kallade livsrum, vilka beskrivs i kapitel 2.2.1. Gatans utformning bidrar till vilka trafikantgrupper som samspelar på gatan och vilka trafiksituationer som kan uppstå där. Hastigheten ska anpassas utifrån dessa situationer och det görs med hjälp av den dimensionerande trafiksäkerhetssituationen på gatan, vilket förklaras närmare i kapitel 2.2.2. Gatans funktion beskrivs utifrån vilket trafikvägnät gatan tillhör och om någon kollektivtrafik trafikerar gatan.

Stadens stadsbyggnadskvaliteter påverkas av gatornas omgivning, utformning och funktion genom deras hastighetsanspråk. I metodens Excel-program vägs hastighetsanspråken samman och genererar lämpliga hastighetsnivåer för gatorna. Mer information om hur handbokens Excel-program fungerar finns i kapitel 2.2.3.

2.2.1 Livsrum

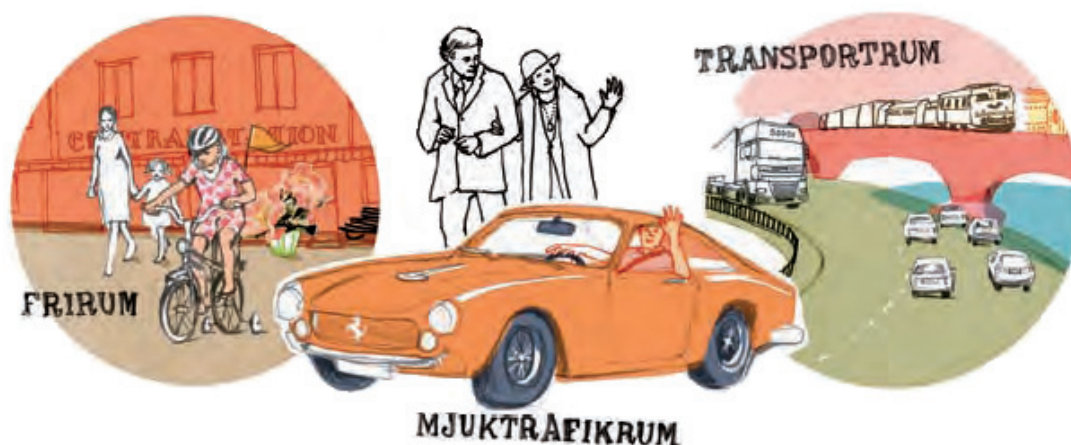
Gatunätet kan delas in i olika livsrum beroende på gatans utseende och omgivning. Enligt metoden är det gaturummets väggar, det vill säga gatans omgivning, som ger anspråk på vilken hastighetsnivå gatan bör ha. Gaturummets golv påverkar inte den rekommenderade hastighetsnivån.

I de olika livsrummen varierar vistelsemöjligheten för gång- och cykeltrafikanter samt motorfordonstrafikanter, se figur 6.

Frirum	Integrerat frirum	Mjuktrafikrum	Integrerat transportrum	Transportrum
Gång- och cykeltrafikanter				Frånvaro
			Närvaro	Äger
		Samspel	Prioriterad	
	Prioriterad	Samspel		
Äger	Närvaro			
Frånvaro				Motorfordonstrafikanter

Figur 6. De olika livsrummen kan beskrivas utifrån hur stor del av dem som "ägs" av de oskyddade trafikanterna respektive de skyddade trafikanterna. (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008. Redigerad av Terese Salomonsson)

Enligt metoden kan gatunätet delas in i fem livsrum. Dessa är frirum, integrerat frirum, mjukrum, integrerat transportrum och transportrum. För illustration av frirum, mjuktrafikrum och transportrum, se figur 7. (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)



Figur 7. Illustration av livsrummen frirum, mjuktrafikrum och transportrum. Illustration av Caroline Andersson. Publicerad med tillstånd. (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

Frirum

I frirummet kan gång- och cykeltrafikanter vistas fritt utan att behöva oroa sig för motorfordon. Exempel på frirum är lekplatser, torg och parker.

Integrerat frirum

Ett rum där de oskyddade trafikanterna är prioriterade. Det finns begränsad möjlighet för motorfordon och om de förekommer ska de hålla en låg hastighetsnivå. I ett integrerat frirum finns det ofta byggnader med entréer mot rummet, till exempel gator med service och verksamhet.

Mjuktrafikrum

Största delen av stadens gaturum är mjuktrafikrum. Här sker ett samspel mellan gång- och cykeltrafikanter och motorfordonstrafikanter. Med hänsyn till gatans funktion begränsas motorfordonstrafikanternas yta så långt det går så att gång- och cykeltrafikanterna kan röra sig lätt i längs- och tvärriktning.

Integrerat transportrum

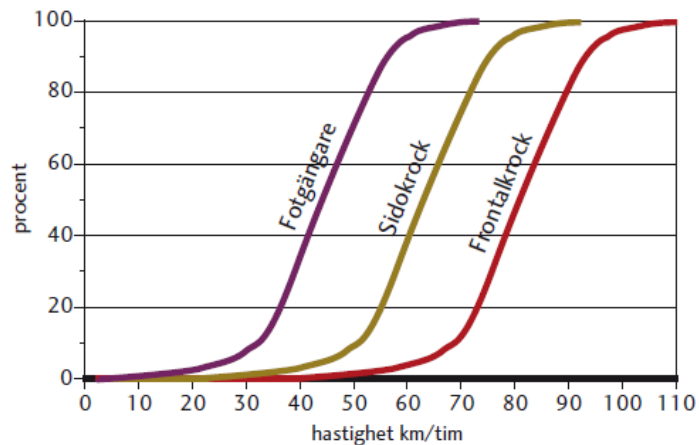
I detta rum kan gång- och cykeltrafikanter vistas men de har lågt behov av att korsa gatan. Behovet av att korsa gatan förekommer inte längs med hela gatan utan endast vid gatukorsningar. Vägarna har ringa anspråk på rummet och det är långt mellan entréerna.

Transportrum

Gång- och cykeltrafikanter vistas på ett säkert avstånd från motorfordonstrafikanterna och är frånvarande i rummet. Transportrummets omgivning ger inget behov för trafikanter att korsa gatan.

2.2.2 Dimensionerande trafiksäkerhetssituation

Olika kollisionssituationer mellan trafikanter kan uppstå på gatorna. Det är till stor del hastighetsnivån på de inblandade motorfordonen som är avgörande för säkerheten och konsekvenserna av en kollision. Hur stor risken är att dödas vid en kollision med ett motorfordon som håller en viss hastighetsnivå, redovisas med en krockvårdskurva, se figur 8.



Figur 8. Risken att dödas vid kollision med fordon. Publicerad med tillstånd. (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

De olika situationerna har tilldelats en krockvårdshastighet, vilken är den hastighetsnivå då 90 % av de påkörda överlever enligt krockvårdskurvan. Den situationen med lägst krockvårdshastighet som kan uppkomma på gatan blir dimensionerande, och blir den dimensionerande trafiksäkerhetssituationen DTSS. De olika situationerna är:

- Blandtrafik med gång- och cykeltrafikanter eller gång- och cykelöverfarer med ett avstånd mindre än 50 meter.
- Korsande bilar på ett avstånd mindre än 150 meter.
- Fasta hinder längs vägbanan.
- Mötande biltrafik.

(Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

2.2.3 Excel-programmets uppbyggnad

I metodens Excel-program finns ett antal informationsfält som fylls i för varje studerad gata. Den information som påverkar den rekommenderade hastighetsnivån är vilket livsrum gatan tillhör, gatans dimensionerande trafiksäkerhetssituation, vilket trafikvägnät gatan tillhör, vilken typ av kollektivtrafik som trafikerar gatan, gatans luftkvaliteter och bullernivåer längs med gatan. I denna rapport har luftkvalitet och buller avgränsats och därför beskrivs inte dess påverkan på hastighetsnivån. Om informationen ovan skiljer sig åt på olika delar av gatan, kan gatan delas upp i olika delar. Därmed kan olika delar av en gata få olika rekommenderade hastighetsnivåer.

Med hjälp av Excel-programmet sker en sammanvägning av vilken hastighetsnivå som är mest lämpad på gatan med hänsyn till de fem olika stadsbyggnadskvaliteterna, som nämns i början av kapitel 2.2. Till varje stadsbyggnadskvalitet hör hastighetsanspråk, antingen i form en högsta hastighetsnivå eller i form av en lägsta hastighetsnivå, se tabell 1 på sidan 13. Dessa hastighetsnivåer är inlagda i programmet och användaren kan inte ändra värdena.

Stadsbyggnadskvaliteterna karaktär, trygghet och trafiksäkerhet har hastighetsanspråk i form av maximala hastighetsnivåer, vilket innebär att de önskar en så låg hastighetsnivå som möjligt. Stadsbyggnadskvaliteterna tillgänglighet för biltrafik och kollektivtrafik önskar en så hög hastighetsnivå som möjligt och därmed har de ett hastighetsanspråk i form av en minsta hastighetsnivå.

För att möjliggöra en avvägning graderas varje stadsbyggnadskvalitet i tre nivåer, vilka talar om hur hastighetsnivån tillgodoser det aktuella hastighetsanspråket:

- GOD KVALITET:** Grön kvalitet innebär att hastighetsanspråket är tillgodosett.
- MINDRE GOD KVALITET:** Gul kvalitet innebär att hastighetsanspråket delvis är tillgodosett. Kvalitetsnivån kan godtas om andra väsentliga kvaliteter därigenom erhåller god kvalitet.
- LÅG KVALITET:** Röd kvalitet innebär att hastighetsanspråket inte tillgodoses. Åtgärder bör planeras för att på sikt förbättra kvaliteten.

(Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

Tabell 1. I tabellen presenteras stadsbyggnadskvaliteternas hastighetsanspråk för god, mindre god och låg kvalitet. Förkortningarna F, IF, M, IT respektive T står för frirum, integrerat frirum, mjuktrafikrum, integrerat transportrum respektive transportrum. Hastighetsnivåerna presenteras i enheten km/h. (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

Karaktär	F	IF	M	IT	T
God	0	5	30	50	-
Mindre god		20	40	60	
Låg		30	50	70	
Tillgänglighet, biltrafik					
	Lokalvägnät	Huvudvägnät	Övergripande huvudvägnät		
God	30	50	60		
Mindre god	5	30	40		
Låg	0	20	30		
Tillgänglighet, kollektivtrafik					
	Stadsbuss	Stombuss	Regionbuss		
God	30	40	60		
Mindre god	20	30	40		
Låg	10	20	30		
Trygghet					
	F	IF	M	IT	T
God	-	10	30	50	-
Mindre god		20	40	60	
Låg		30	50	70	
Trafiksäkerhet					
	Gång- och cykeltrafik	Bilkorsningar	Fasta hinder	Mötande bilar	
God	30	50	60	70	
Mindre god	40	60	70	80	
Låg	50	70	80	90	

I tabellen kan det avläsas att gatans livsrum påverkar stadsbyggnadskvaliteterna karaktär och trygghet. Vilket trafikvägnät gatan tillhör och vilken kollektivtrafik som trafikerar sträckan påverkar stadsbyggnadskvaliteten tillgänglighet. Gatans dimensionerande trafiksäkerhetssituation påverkar stadsbyggnadskvaliteten trafiksäkerhet.

När all information fyllts i sker en optimering för varje gata. Syftet med optimeringen är att ta reda på vilken hastighetsnivå som bäst tillgodoser en sammanvägning av de olika kvaliteterna och på så sätt ger minst antal röda och gula kvaliteter. Det sker alltså en slags kompromiss mellan stadsbyggnadskvaliteternas hastighetsanspråk, vilket resulterar i en rekommenderad hastighetsnivå för varje gata. (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

Metoden inkluderar som sagt alla de fem stadsbyggnadskvaliteternas hastighetsanspråk, men kommuerna kan själva prioritera de olika kvaliteterna utifrån deras egna mål. Ett exempel är att man som kommun vill prioritera trafiksäkerheten, då kan målet vara att den rekommenderade hastighetsnivån alltid ska ge god kvalitetsnivå, det vill säga grön kvalité, under trafiksäkerhet i Excel-programmet. Ett annat exempel är om en kommun vill främja framkomligheten i vissa delar av staden, då kan målet vara att stadsbyggnadskvalitén framkomlighet alltid ska ha god kvalitetsnivå för dessa gator.

3 Trafikkontorets arbete med hastighetsgränser

Göteborgs Stad har sedan 70-talet arbetat med att säkra hastighetsnivåer på befintliga gator genom fysiska åtgärder, så som gupp. Deras erfarenhet säger att det inte räcker med en trafikföreskrift och tillhörande förbudsmärke ”Hastighetsbegränsning” för att säkerhetsställa önskad hastighetsnivå. Det är istället utformningen av gatan som har störst inverkan på hastighetsnivån.

Nollvisionen antogs av Sveriges riksdag under 1997 och ligger till grund för trafiksäkerhetsarbetet i Sverige. Den innebär att ingen ska behöva dödas eller skadas svårt i trafiken. I samband med Nollvisionen sades det att områden och konfliktpunkter där oskyddade trafikanter och motorfordon kan komma i konflikt ska säkras till 30 km/h. Anledningen till att 30 km/h valdes är för att en oskyddad trafikant har 90 % chans att överleva vid en kollision med ett motorfordon i denna hastighet, se figur 8 i kapitel 2.2.2.

En följd av Nollvisionen är 30/30- och 50/30-gator. Med detta menas hastighetsnivån på sträckan respektive hastighetsnivån i konfliktpunkten. På 30/30-gator ska det vara säkert för oskyddade trafikanter att korsa gatan var som helst och därmed ska hastighetsnivån på gatan inte överskrida 30 km/h. På 50/30-gator behöver endast konfliktpunkterna utmed gatan hastighetssäkras till en hastighetsnivå på 30 km/h. Metoden beskrivs i Sveriges kommuner och landstings skrift *Lugna gatan!* från 2000.

30/30-gator är till stor del belägna på lokalvägnätet och i bostadsområden. Trafikkontoret har arbetat med att identifiera bostadsområden med 30/30-gator. För att säkra hastighetsnivån till 30 km/h i dessa områden, använder sig Trafikkontoret av utplacering av fysiska åtgärder tillsammans med anvisningsmärket ”Rekommenderad lägre hastighet 30 km/h”, vilken benämns som rekommenderad 30 km/h i denna rapport.

Vägmärket ”Hastighetsbegränsning 30 km/h”, se figur 9, anger ett förbud mot en högre hastighetsnivå än 30 km/h. För att placera ut förbudsmärket krävs en trafikföreskrift med angivelse om vilken hastighetsnivå som är tillåten och på vilken sträcka.



Figur 9. Till vänster vägmärket ”Hastighetsbegränsning 30 km/h” och till höger vägmärket ”Rekommenderad lägre hastighet 30 km/h” (Transportstyrelsen, 2010).

Vägmärket ”Rekommenderad lägre hastighet 30 km/h”, se figur 9 på föregående sida, anger att åtgärder vidtagits på sträckan och att en lägre hastighetsnivå än den högst tillåtna är lämplig. (Transportstyrelsen, 2010)

På sträckor med hastighetsreducerande åtgärder, som till exempel gupp, används vägmärket rekommenderad 30 km/h. Vägmärket anger inget förbud mot en högre hastighetsnivå utan ger endast en rekommendation. När detta vägmärke förekommer finns det även alltid en hastighetsbegränsning för gatan.

50/30-gator förekommer främst på huvudvägnätet. Även här används metoden med fysiska åtgärder vid förekommande konfliktpunkter. Huvudvägnätet sammanfaller ofta med uttryckningsnätet och kollektivtrafiknätet, vars fordon har behov av hög framkomlighet och bekvämlighet. Därför sker alltid beslut om utplacering av fysiska åtgärder i samråd med Räddningstjänsten och Västtrafik.

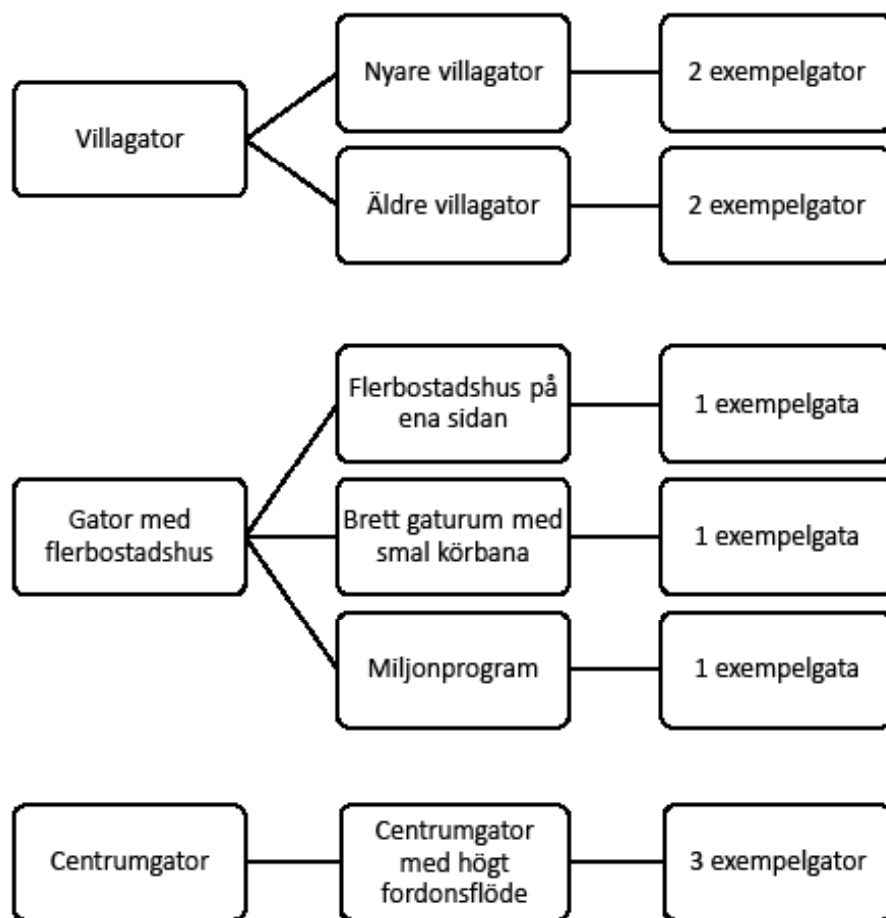
I de fall Trafikkontoret har beslutat att införa en lokal trafikföreskrift på 30 km/h, har det inte varit möjligt att anlägga fysiska åtgärder på grund av geotekniska skäl eller av hänsyn till uttrycknings- eller kollektivtrafiken. Vid en trafikföreskrift ser de till att den aktuella sträckan inte blir längre än nödvändigt, för att på så sätt öka efterlevnaden och respekten från trafikanterna.

Trafikkontorets metod för att hastighetssäkra gator, genom utplacering av fysiska åtgärder och lågt användande av lokala trafikföreskrifter på 30 km/h, är inte särskilt vanligt förekommande bland kommunerna i Sverige. Oftast sker först och främst en ändring av hastighetsgränsen genom en lokal trafikföreskrift och förbudsmärke.

Trafikkontoret menar att fysiska åtgärder är den bästa lösningen, eftersom de tvingar ner hastighetsnivån. Genom att vara återhållsam med förbudsmärken med hastighetsgränser erhålls ökad acceptans från trafikanterna. (Wallin, 2011)

4 Beskrivning av typgator

Tillsammans med referensgruppen valdes bostadsområden med olika karaktärer ut i Göteborg. För att hitta olika karaktärer hos bostadsområdena valdes de ut med avseende på typ av bebyggelse, geografisk placering, byggnadsår och områdets gatustruktur. Från bostadsområdena valdes sedan tio exempel på bostadsgator. Beroende på exempelgatornas karaktärer och omgivningar, har de delats in i huvudkategorier för att sedan få fram olika sorters typgator. De olika huvudkategorierna är Villagator, Gator med flerbostadshus samt Centrumgator. Dessa huvudkategorier har i sin tur underkategorier som representerar de olika typgatorna, se figur 10.



Figur 10. Översikt av huvudkategorier (till vänster), typgator (i mitten) och antal exempelgator (till höger).

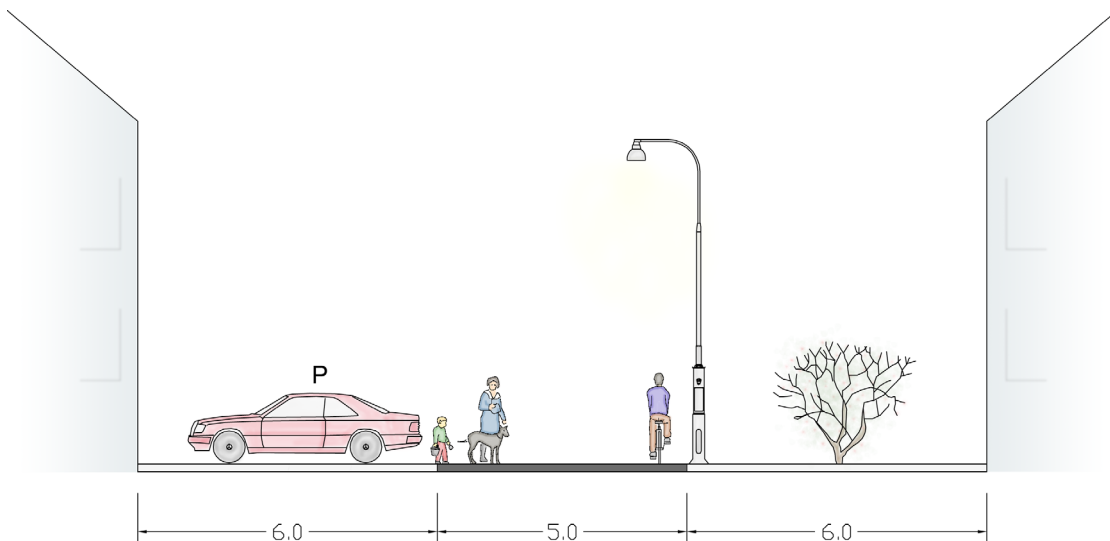
I följande kapitel presenteras generella beskrivningar av typgatornas karaktärer och omgivningar. Beskrivningarna av typgatorna bygger på karaktärerna hos de tillhörande exempelgatorna. För att visa hur gaturummet ser ut, redovisas en typsektion för varje typgata. De tio exempelgatorna presenteras som exempel under de typgator de tillhör. För exempelgatornas geografiska placering se bilaga 1. Alla typsektionerna presenteras i bilaga 2, för att lättare kunna jämföra dem med varandra. Typgatornas fordonsflöde presenteras med benämningarna lågt respektive högt fordonsflöde. Lågt fordonsflöde innebär att flödet är mindre än 100 fordon/timme och högt fordonsflöde har de gator med mer än 100 fordon/timme. Fordonsflödet för varje exempelgata presenteras i bilagorna 3-12.

4.1 Villagator

De studerade villagatorna har entréer som vänder sig mot gatan och folk vistas nära och i samspel med gatan. Därmed klassas dessa gator som mjuktrafikrum i metoden. Gatorna bildar sammanhängande bostadsområden, oftast utan genomfartstrafik. Det är i stort sett endast de boende som färdas på gatan och därför har gatorna ett lågt fordonsflöde. Villagatorna tillhör stadens lokalvägnät och de tillhör inte kollektivtrafik- och utryckningsnätet. Villagatorna delas upp i nyare respektive äldre villagator. De nyare villagatorna är byggda efter 1990 och de äldre villagatorna är byggda innan dess.

4.1.1 Nyare villagator

På de nyare villagatorna är körbanan relativt smal och avståndet mellan gaturummets väggar är litet, se figur 11. Det finns inte många bilparkeringar utmed sidorna, utan bilarna är samlade på gemensamma parkeringar eller på villornas uppfarter. Gatorna bildar relativt små bostadsområden, uppbyggda med organiskt mönster. Att de är uppbyggda med organiskt mönster innebär att det inte är några raka kvartersgator. Den skyltade hastighetsgränsen är rekommenderad 30 km/h och på vissa platser längs med gatan finns hastighetsreducerande hinder i form av gupp, avsmalningar och cirkulationsplatser. För nyare villagator kan det variera om det finns separat gång- och cykelbana.

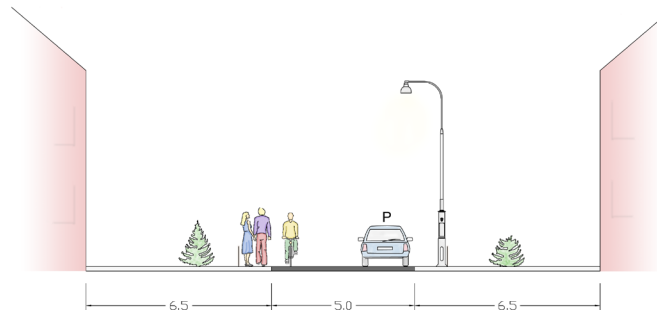


Figur 11. Typsektion för Nyare villagator. Avstånden anges i meter.

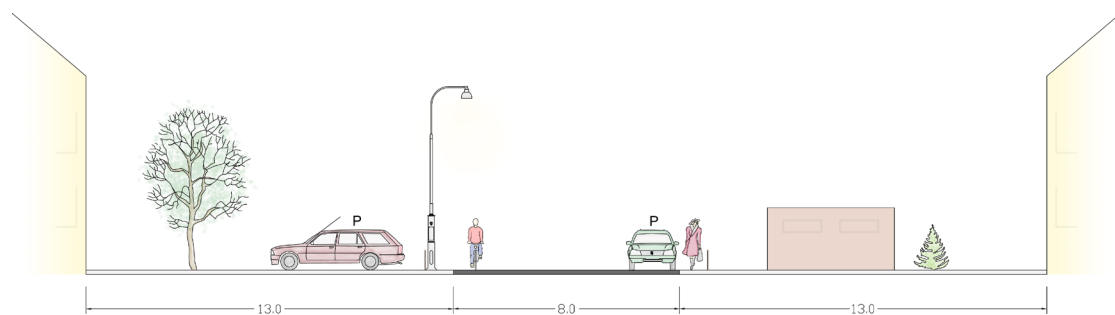
Exempel på nyare villagator är Smöjtravägen i Gerrebacka som är byggd på 1990-talet och Amhults Långelid i Amhult som är byggd på 2000-talet (Svensson, 2011).

4.1.2 Äldre villagator

De äldre villagatorna som har studerats, har olika bredd på gaturummet men gemensamt är att det står bilar parkerade längs med gatorna vilket medför att körbanans bredd smalnas av, se figur 12 och 13. Utfarterna från villorna ligger tätt och det finns ingen separat gång- och cykelbana. För de äldre villagatorna kan det variera om de är enkelriktade och om de har bra sikt.



Figur 12. Typsektion för Äldre villagator. Avstånden anges i meter.



Figur 13. Typsektion för Äldre villagator. Avstånden anges i meter.

Två exempel på äldre villagator är Hedlundsgatan i Guldheden som byggdes under 1910-talet och Förtroligheten i Skår som byggdes under 1940-talet (Svensson, 2011).

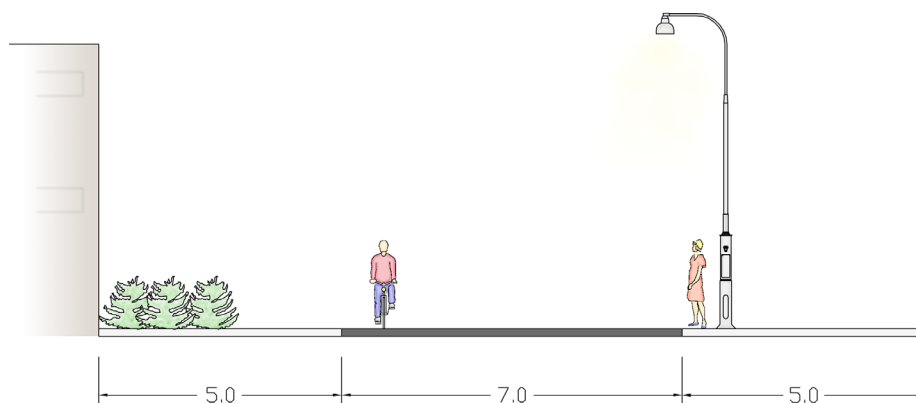
4.2 Gator med flerbostadshus

De tre exempelgatorna med flerbostadshus som studerats är alla byggda under 1900-talets mitt men har stora skillnader i gaturummets utformning. Därför har de delats in efter den typ av planeringsprincip som gatan är byggd efter och på så sätt bildat tre olika typgator.

4.2.1 Flerbostadshus på ena sidan

Denna typgata har höga punkthus längs med ena sidan av gatan där punkthusens entréer vänder sig mot gatan. På andra sidan av gatan finns parkeringshus för de boende, se figur 14. Detta bidrar till att det finns ett behov av att korsna gatan. På grund av detta klassas gatan som mjuktrafikrum enligt metoden.

Till största delen är det de boende i området som trafikerar gatan eftersom gatan inte är någon genomfartsled. Därför är fordonsflödet lågt. Typgatan har ingen separat gång- och cykelbana utan de gående går på trottoaren och cyklister använder sig av körbanan. Typgatan är relativt rak och har god sikt. Ingen kollektivtrafik kör på gatan och den tillhör inte utryckningsnätet. Gatan tillhör lokalvägnätet och den skyltade hastighetsgränsen på denna typ av gata är rekommenderad 30 km/h.



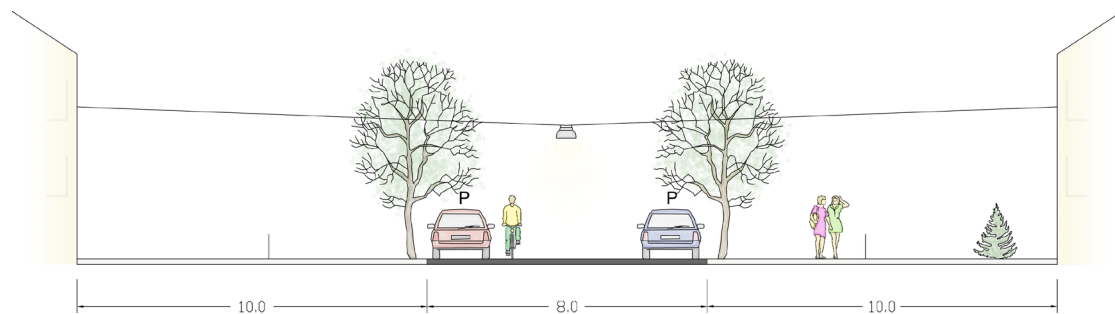
Figur 14. Typsektion för Flerbostadshus på ena sidan. Avstånden anges i meter.

Ett exempel på denna typgata är Syster Estrids gata i Guldheden som är byggd under 1950-talet (Svensson, 2011).

4.2.2 Brett gaturum med smal körbana

Längs med denna typgata ligger låga flerbostadshus på båda sidor, se figur 15, och på bottenplan i enstaka hus finns affärsverksamhet. Entréerna till husen ligger tätt och de vänder sig mot gatan vilket gör att gatan klassas som ett mjuktrafikrum enligt metoden. Gatunätet är uppbyggt i rutnätsmönster och därför är gatorna långa och raka i plan. Det finns inga utfarter till gatan men det finns korsande gator. Den skyltade hastighetsgränsen är rekommenderad 30 km/h, eftersom det förekommer hastighetsreducerande hinder i form av gupp.

Det är brett mellan väggarna i gaturummet, men körbanan är relativt smal. Körbanan blir ännu smalare av att det står bilar parkerade längs med båda sidorna. Det bidrar till att bilar i båda köriktningar använder sig av det körfält som uppstår i mitten av körbanan. Därmed måste bilarna ta hänsyn till om de möter ett fordon eller inte. Gatan trafikeras till största delen av de boende i området och därmed har gatan ett lågt fordonsflöde. Gatan tillhör inte kollektivtrafik- och utryckningsnätet. Den har ingen separat gång- och cykelbana.

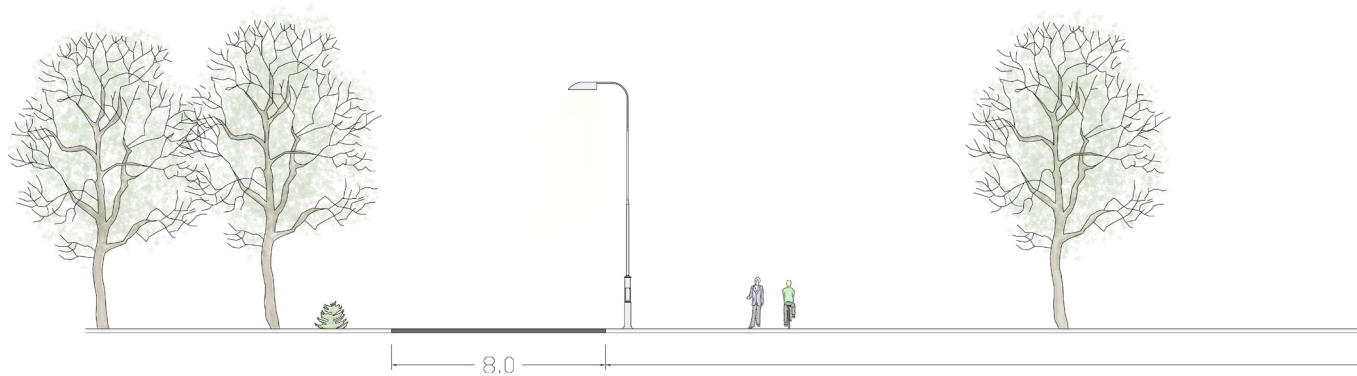


Figur 15. Typsektion för Brett gaturum med smal körbana. Avstånden anges i meter.

Ett exempel på denna typ av gata är Stobéegatan i Kålltorp från 1920-talet (Svensson, 2011).

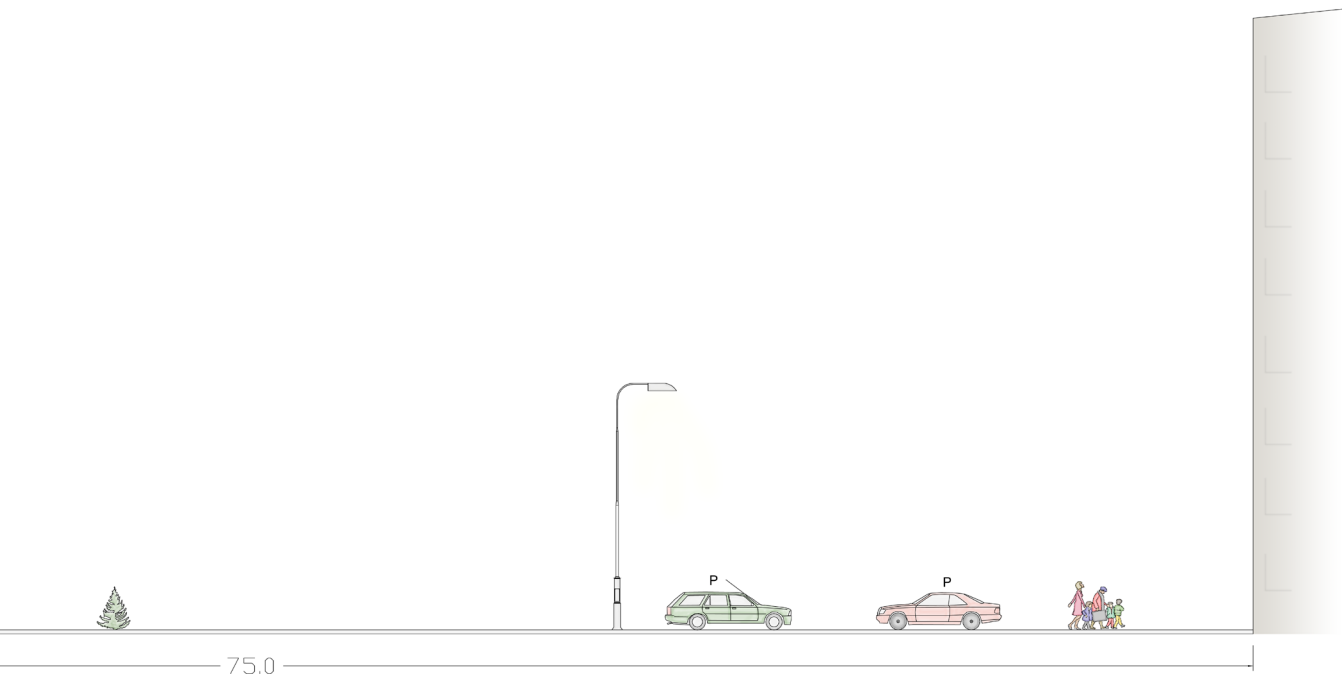
4.2.3 Miljonprogram

Gator i miljonprogramsområden sträcker sig ofta runt bostadsområdet eftersom det rådande samhällsplaneringsidealet handlade om att skilja biltrafik från gång- och cykeltrafik. Bostäderna och deras entréer är placerade långt ifrån gatan, se figur 16, och det finns knappt något anspråk på att korsna gatan. Detta leder till att gatan klassas som integrerat transportrum enligt metoden. Gatan har ett högt fordonsflöde.



Figur 16. Typsektion för Miljonprogram. Avstånden anges i meter.

Från gatan finns med jämna mellanrum infarter till samlade parkeringsplatser som är placerade mellan gatan och bostadsbebyggelsen. Bostäderna består av höga flerbostadshus. Den andra sidan av gatan består av skogsområde. Längs med gatan sträcker sig en separat gång- och cykelbana. Gatan trafikeras av kollektivtrafiken och den tillhör utryckningsnätet. Gatan tillhör huvudvägnätet och den skyltade hastighetsgränsen är 50 km/h.



Ett exempel på denna typgata är Rannebergsvägen i Rannebergen som byggdes under 1960-talet (Svensson, 2011).

4.3 Centrumgator

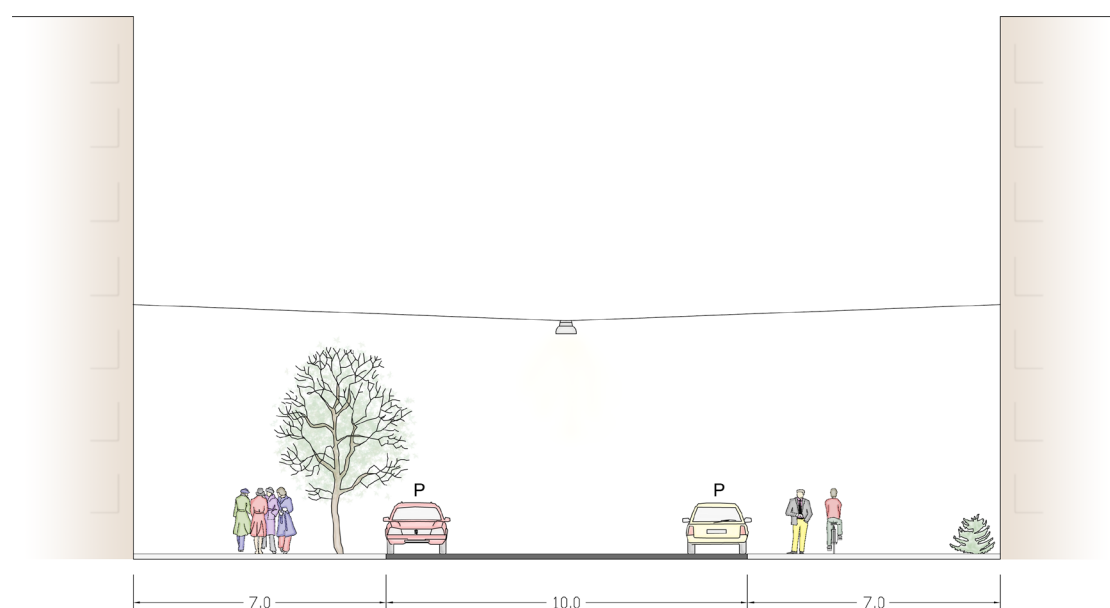
För huvudkategorin Centrumgator har tre exempelgator studerats. De är placerade i de mest centrala delarna av Göteborg och alla har ett högt fordonsflöde. Även deras utreende är likartade och därför är det lämpligt att skapa en typgata av dem.

4.3.1 Centrumgator med högt fordonsflöde

höga flerbostadshus på båda sidor av gatan, se figur 17. I bottenplan av husen förekommer olika sorters affärsverksamheter. Husens entréer vänder sig mot gatan och gatan klassas därför som ett mjuktrafikrum enligt metoden.

Gatan och dess gaturum är brett och på sidorna finns ofta separata gång- och cykelbanor. Sikten på gatorna är god, detta i och med att de är relativt långa och raka i plan. Den skyltade hastighetsgränsen är 50 km/h.

Många av de som trafikerar gatan bor inte i området eftersom gatan till stor del fungerar som en genomfartsled. Därför får gatan ett högt fordonsflöde. Gatan tillhör huvudvägnätet och är en del av kollektivtrafiknätet. Oftast tillhör gatan utryckningsnätet.



Figur 17. Typsektion för Centrumgator med högt fordonsflöde. Avstånden anges i meter.

Exempel på gator som tillhör denna typgata är Berzeliigatan i Lorensberg som byggdes under 1900-talet, Vegagatan i Linnéstaden som byggdes under 1960-talet och Eklandagatan i Johanneberg som byggdes under 1940-talet (Svensson, 2011).

5 Resultat

Inmätningen av hastighetsnivåerna genomfördes för att få kunskap om vilken hastighetsnivå som råder på typgatorna. Från metodens Excel-program gavs en rekommenderad hastighetsnivå för varje exempelgata.

5.1 Inmätta hastighetsnivåer

Denna rapport studerar inte den exakta hastighetsnivån för varje enskild gata utan vill ge en bild av vilken hastighetsnivå typgatornas karaktär ger upphov till. Detta leder till att det är godtagbart med ett mindre antal mätvärden. Däremot leder ett högre antal mätvärden till ett mer representativt resultat. Därför har 50 mätvärden eftersträfvats på varje gata. För gator med lågt fordonsflöde, det vill säga mindre än 100 fordon/timma, har ett mindre antal mätvärden samlats in, vilka sedan har kontrollerats för att se om ett större antal mätvärden krävs.

För att kontrollera om ett större antal mätvärden krävs, studeras först mätvärdenas spridning. För att se om det är stor spridning studeras mätvärdenas standardavvikelse. Standardavvikelsen är ett mått på hur mycket mätvärdena avviker från medelvärdet. Om det är stor spridning behövs det fler mätvärden.

Med hjälp av standardavvikelsen kan mätvärdenas konfidensintervall beräknas. Konfidensintervall anger, med till exempel 95 % säkerhet, inom vilket intervall hastighetsnivån ligger, se formel 1. För varje gata har ett 95 % konfidensintervall beräknats och blivit som störst ± 2 km/h, vilket är accepterat i denna studie. Det vanligaste vid liknande studier är att ange 95 % konfidensintervall och därför används det i denna rapport. (Karlgrén, 2001)

$$1,96 * \sqrt{\frac{S^2}{n}} = X$$

Formel 1. Beräkningsformel för konfidensintervall. S är standardavvikelsen, n är antal mätvärden och X är maximalt fel med 95 % säkerhet. (Karlgrén, 2001)

För varje gata presenteras mätvärdena i form av 85-percentil och 95-percentil, se tabell 2 på nästa sida. För övriga resultat, så som medelvärde, median, standardavvikelse och 95 % konfidensintervall, se bilaga 3 - 12. Hastighetsnivåerna har avrundats till närmsta heltal eftersom de presenteras som heltal i laserkameran.

Tabell 2. Exempelgatornas inmätta hastighetsnivåer.

<i>Namn</i>	<i>Inmätta hastighetsnivåer 85-percentilen</i>	<i>Inmätta hastighetsnivåer 95-percentilen</i>
Amhults Långelid	27 km/h	30 km/h
Berzeliigatan	47 km/h	53 km/h
Eklandagatan	49 km/h	53 km/h
Förtroligheten	42 km/h	44 km/h
Hedlundsgatan	21 km/h	25 km/h
Rannebergsvägen	60 km/h	64 km/h
Smøjträvägen	25 km/h	25 km/h
Stobéegatan	36 km/h	41 km/h
Syster Estrids gata	46 km/h	55 km/h
Vegagatan	47 km/h	53 km/h

5.2 Rekommenderade hastighetsnivåer från Rätt fart i staden

Excel-programmet har använts för att ta fram rekommenderade hastighetsnivåer för de studerade gatorna. I tabell 3 nedan presenteras information för varje exempelgata tillsammans med den rekommenderade hastighetsnivån från Excel-programmet.

Tabell 3. Information för varje exempelgata tillsammans med den rekommenderade hastighetsnivån.

Namn	Livsrum	DTSS	Trafikvägnät	Kollektivtrafik	Utryckning	Rek. hastighet
Amhults Långelid	M	GC-trafik	Lokalnät			30 km/h
Berzelii-gatan	M	Bil-korsning	Huvudnät	Region-buss		40 km/h
Eklanda-gatan	M	Bil-korsning	Huvudnät	Stadsbuss	Ja	30 km/h
Förtrolig-heten	M	GC-trafik	Lokalnät			30 km/h
Hedlunds-gatan	M	GC-trafik	Lokalnät			30 km/h
Ranne-bergsvägen	IT	Bil-korsning	Huvudnät	Stadsbuss	Ja	50 km/h
Smöjträ-vägen	M	GC-trafik	Lokalnät			30 km/h
Stobée-gatan	M	GC-trafik	Lokalnät			30 km/h
Syster Estrids g.	M	GC-trafik	Lokalnät			30 km/h
Vegagatan	M	GC-trafik	Huvudnät	Stadsbuss	Ja	30 km/h

För att se informationen som användes i Excel-programmet, se bilaga 13.

Majoriteten av exempelgatorna får en rekommenderad hastighetsnivå på 30 km/h vilket till stor del beror på att gatorna tillhör kategorin mjuktrafikrum. Två av gatorna får 40 km/h respektive 50 km/h, dessa gator är Berzeliigatan och Rannebergsvägen. Berzeliigatan får en högre rekommenderad hastighetsnivå eftersom regionbuss 100 trafikerar sträckan. Rannebergsvägen klassas som ett integrerat transportrum och har en separat gång- och cykelbana, vilket ger ett högre hastighetsanspråk.

De rekommenderade hastighetsnivåerna från Excel-programmet och hur väl stadsbyggnadskvaliteternas hastighetsanspråk är tillgodosedda, presenteras i tabell 4.

Tabell 4. Den rekommenderade hastighetsnivån och hur väl stadsbyggnadskvaliteternas hastighetsanspråk är tillgodosedda.

Namn	Rek. hastighet	Tillgänglighet		Karaktär	Trygghet	Trafik-säkerhet
		Biltrafik	Kollektivtr.			
Amhults Långelid	30 km/h	God	-	God	God	God
Berzeliig.	40 km/h	Mindre god	Mindre god	Mindre god	Mindre god	God
Eklandag.	30 km/h	Mindre god	God	God	God	God
Förtro- lighet	30 km/h	God	-	God	God	God
Hedlundsg	30 km/h	God	-	God	God	God
Ranne- bergsv.	50 km/h	God	God	God	God	God
Smöjträv.	30 km/h	God	-	God	God	God
Stobéeg.	30 km/h	God	-	God	God	God
Syster Estrids g.	30 km/h	God	-	God	God	God
Vegag.	30 km/h	Mindre god	God	God	God	God

För att se resultatet över de rekommenderade hastighetsnivåerna från Excel-programmet, se bilaga 14.

6 Typgatornas hastighetsnivåer

För varje typgata finns ett antal exempel på gator i Göteborg. För att få en generell bild av vilken hastighetsnivå metoden rekommenderar och vilken verklig hastighetsnivå som råder på varje typgata, används resultaten från de tio exempelgatorna. I tabell 5 presenteras exempelgatornas inmätta hastighetsnivåer och deras rekommenderade hastighetsnivåer vid den typgata de tillhör.

Tabell 5. Typgator med tillhörande inmätta och rekommenderade hastighetsnivåer.

Typgator	Inmätta hastighetsnivåer, 85-percentilen [km/h]	Rekommenderade hastighetsnivåer från metoden [km/h]
Nyare villagator	25, 27	30, 30
Äldre villagator	21, 42	30, 30
Flerbostadshus på ena sidan	46	30
Brett gaturum med smal körbana	36	30
Miljonprogram	60	50
Centrumgator med högt fordonstrafikflöde	47, 47, 49	30, 30, 40

De två studerade gatorna som tillhör typgatan Nyare villagator erhöll relativt lika inmätta hastighetsnivåer; 25 km/h och 27 km/h. Båda gatorna fick samma rekommenderade hastighetsnivå från metoden; 30 km/h.

För typgatan Äldre villagator har två exempelgator studerats. De inmätta hastighetsnivåerna för gatorna skiljer sig sinsemellan. På den ena uppmättes en hastighetsnivå på 21 km/h och på den andra 42 km/h. Från metoden fick båda gatorna en rekommenderad hastighetsnivå på 30 km/h.

För typgatorna som tillhör huvudkategorin Gator med flerbostadshus har endast en gata studerats för varje typgata. Gatan som tillhör typgatan Flerbostadshus på ena sidan har en inmätt hastighetsnivå på 46 km/h. Den rekommenderade hastighetsnivån från metoden blev 30 km/h. För typgatan Brett gaturum med smal körbana inmättes en hastighetsnivå på 36 km/h. Den rekommenderade hastighetsnivån från metoden för samma typgata blev 30 km/h. Typgatan Miljonprogram fick en inmätt hastighetsnivå på 60 km/h och en rekommenderad hastighetsnivå från metoden på 50 km/h. Att denna gata fick 50 km/h i metoden beror på att gatan klassas som ett integrerat trafikrum och att den har en separat gång- och cykelbana.

Typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde har tre studerade gator. De inmätta hastighetsnivåerna för de tre gatorna skiljer sig relativt lite åt; två gator med 47 km/h och en med 49 km/h. De rekommenderade hastighetsnivåerna från metoden skiljer sig mer åt. Två av gatorna fick en rekommenderad hastighetsnivå på 30 km/h och en av gatorna fick 40 km/h. Anledningen till att den gatan fick 40 km/h är att den trafikeras av en regionbuss.

7 Olyckor på typgatorna

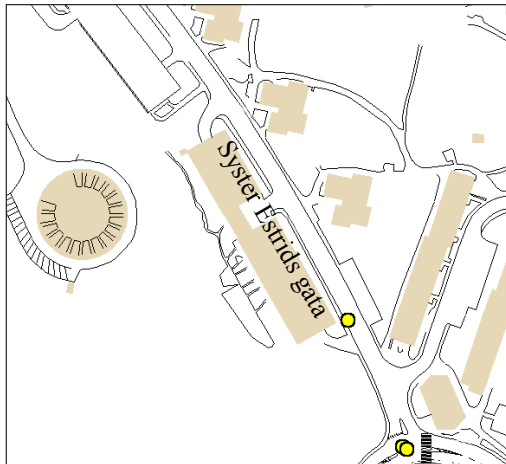
I STRADA har olycksstatistik från år 2000 till år 2008 studerats för exempelgatorna. Olycksstatistiken har studerats för att få en uppfattning om huruvida det sker fler olyckor på en viss typgata och var på gatan olyckorna inträffar. STRADA är en databas med inrapporterade trafikolyckor från polis och sjukvård. Den sortens olyckor som presenteras för exempelgatorna i denna rapport är mellan motorfordon - motorfordon och motorfordon - gående. Se teckenförklaringen längs ner på sidan för de olika symbolernas betydelse.

Nyare villagator

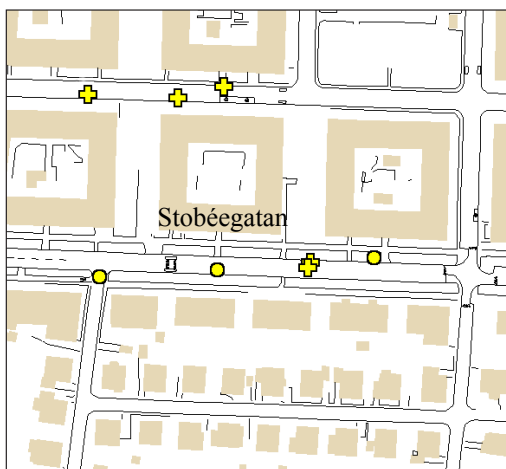
För typgatan Nyare villagator finns det inga olyckor på de studerade exempelgatorna. Detta kan ha ett samband med att hastighetsnivån är låg på denna typ av gata.

Äldre villagator

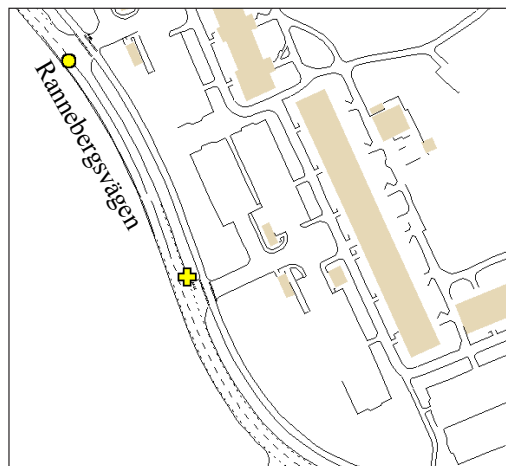
Även för typgatan Äldre villagator finns det inga olyckor på de studerade exempelgatorna. Precis som för Nyare villagator kan detta ha ett samband med att hastighetsnivån är relativt låg på dessa gator.



Figur 18. Karta över Syster Estrids gata med olycksinformation från STRADA.



Figur 19. Karta över Stobéegatan med olycksinformation från STRADA.



Figur 20. Karta över Rannebergsvägen med olycksinformation från STRADA.

- Lindrig olycka, polisrapport
- ⊕ Lindrig olycka
- Svår olycka, polisrapport
- ⊕ Svår olycka
- ⊕ Dödsolycka, polisrapport

Flerbostadshus på ena sidan

För typgatan Flerbostadshus på ena sidan förekommer det få och lindriga olyckor vid sidan av vägen enligt exempelgatan Syster Estrids gata.

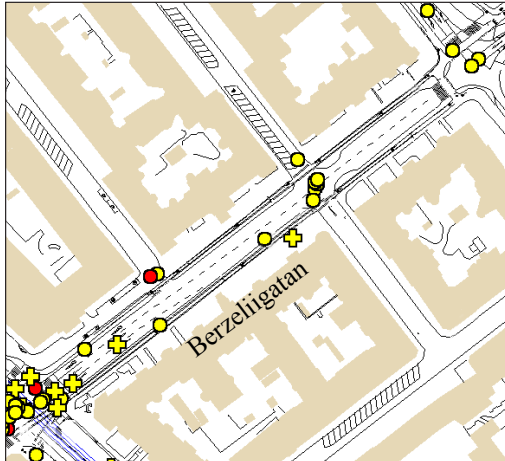
Brett gaturum med smal körbana

Exempelgatan Stobéegatan, som tillhör typgatan Brett gaturum med smal körbana, har ett antal lindriga olyckor längs med hela den studerade sträckan.

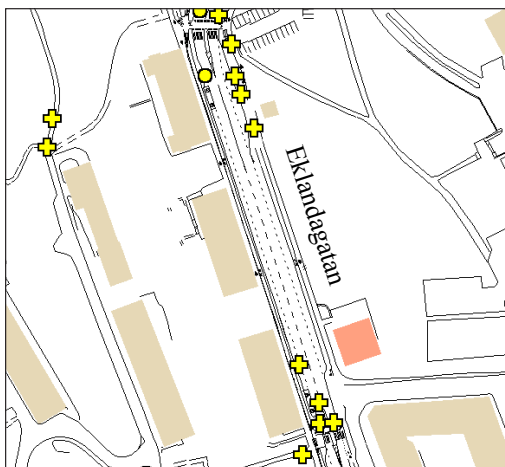
Miljonprogram

På exempelgatan Rannebergsvägen för typgatan Miljonprogram förekommer få och lindriga olyckor, vilka har inträffat vid utfarterna till gatan. Denna typgata har den högsta hastighetsnivån men den har inte flest olyckor. I detta fall beror det förmodligen på att gång- och cykeltrafikanter vistas på ett säkert avstånd från körbanan och att det inte finns något stort behov av att korsa körbanan. Det bidrar till ett lågt antal olyckor mellan motorfordon och gående.

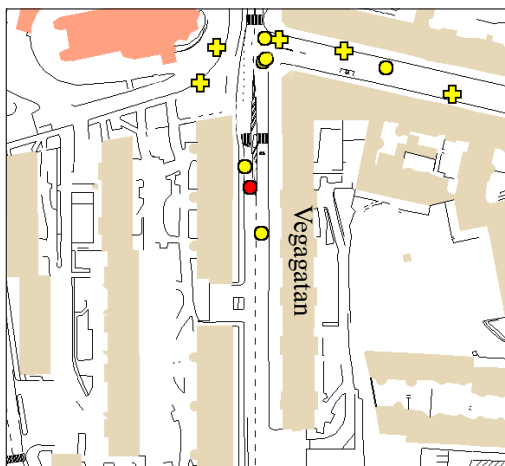
För mer detaljer om var olyckorna har inträffat på exempelgatorna, se figur 18 - 20.



Figur 21. Karta över Berzeliigatan med olycksinformation från STRADA.



Figur 22. Karta över Eklandagatan med olycksinformation från STRADA.



Figur 23. Karta över Vegagatan med olycksinformation från STRADA.

- Lindrig olycka, polisrapport
- ⊕ Lindrig olycka
- Svår olycka, polisrapport
- ⊕ Svår olycka
- ⊖ Dödsolycka, polisrapport

Centrumgator med högt fordonsflöde

Den typgata som har flest olyckor är Centrumgator med högt fordonsflöde. Skadegraden varierar från lindrigt skadade till svårt skadade. Det varierar också om det är en fordonsolycka med två fordon eller en olycka mellan fordon och gående. En hel del olyckor sker inte på vägbanan utan sker på gång- och cykelbanan. Se figur 21 - 23 för mer detaljer om olyckorna.

På denna typ av gata finns det en stor mängd fordon och personer i rörelse. Det finns också ofta service och verksamhet på sidorna av gatan som kan locka gående att ta sig till andra sidan vägen. Trots detta är olyckorna på körbanan inte så utspridda längs med gatan, utan uppkommer främst vid korsningar eller övergångsställen. Detta kan bero på det höga fordonsflödet vilket bidrar till att de gående endast vill korsa vägen vid ett övergångsställe.

8 Diskussion

8.1 Mätmetodens felkällor

Vid inmätning av hastighetsnivåerna på de tio exempelgatorna fanns omständigheter som kan ha påverkat resultatet. Dessa omständigheter kan eventuellt ha bidragit till att de inmätta hastighetsnivåerna blivit något högre eller lägre jämfört med de verkliga hastighetsnivåerna.

En felkälla är att inmätningarna skedde under olika tider på dagen. Därför representerar de inmätta hastighetsnivåerna inte maxtimmans fordonsflöde och går inte att jämföra med varandra. För inmätningarna som gjordes under morgonen, kan hastighetsnivån ha påverkats av att många bilister är på väg till jobbet och ökar sin hastighetsnivå på grund av faktorer som stress och tidspress. Under dagen ökar mängden yrkestrafikanter. De kan ha ett pressat tidsschema vilket också eventuellt kan leda till en högre hastighetsnivå.

För att få ett så korrekt resultat som möjligt ska inmätningen ske rakt mot det inmätta fordonets färdriktning. På en del gator var det svårt att uppfylla detta och därmed bildades ibland en vinkel mellan laserstrålen och fordonens färdriktning. Detta kan ha bidragit till att de inmätta hastighetsnivåerna till resultatet blev lägre än de verkliga hastighetsnivåerna. Dock förekom inga större vinklar mellan laserstrålen och fordonens färdriktning under inmätningarna och därför blev den eventuella hastighetsförändringen relativt liten. För mer information se kapitel 2.1.

En annan felkälla är att det på exempelgatorna med högt fordonsflöde ibland blev små avstånd mellan fordonen. Detta kan ha bidragit till att bakomvarande fordon påverkades av framförvarande fordon. Körde första fordonet av någon anledning sakta tvingades även de bakomvarande fordonen att sakta in. Detta kan ha påverkat det inmätta resultatet med en lägre hastighetsnivå.

De felkällor som presenteras ovan, och som har identifierats i samband med hastighetsinmätningen, anses ha påverkat mätresultaten relativt lite. Eftersom inmätningarnas syfte endast var att ge en bild av vilken hastighetsnivå som råder på exempelgatorna accepteras därför den påverkan som felkällorna kan ha bidragit med.

För att få en mer säker bild av vilken hastighetsnivå som är vanligast förekommande på varje typgata, krävs ett större antal exempelgator för varje typgata. Eftersom exempelgatorna som har studerats för varje typgata varierar från en till tre gator, presenterades inte ett medelvärde av exempelgatornas 85-percentiler i resultatet. Istället presenterades samtliga exempelgators 85-percentiler för att inte ge sken av att medelvärdet grundade sig på fler mätvärden än vad det gjorde. Därför ger typgatornas hastighetsnivåer i denna rapport endast en indikation om vilka hastighetsnivåer som är vanligast på typgatorna.

8.2 Gaturummets påverkan på hastighetsnivån

För typgatan Äldre villagator förekommer stor skillnad mellan de två hastighetsnivåerna som mättes in på typgatans två exempelgator. Den ena hastighetsnivån är 25 km/h och den andra 42 km/h. Båda exempelgatorna har samma väggar och tillhör därmed samma livsrum. Det som skiljer sig mellan dessa två gator som påverkar hastighetsnivån, är gaturummets bredd och sikt. Den exempelgata som är bredast och har bäst sikt har även högst hastighetsnivå.

För de andra typgatorna med fler än en exempelgata, det vill säga typgatorna Nyare villagator och Centrumgator med högt fordonsflöde, är hastighetsnivåerna mer lika. Det finns mycket större likheter mellan gaturummen i exempelgatorna och därför lämpar det sig väl att förena exempelgatorna till typgator.

För typgatan Nyare villagator är hastighetsnivån låg enligt våra inmätningar. Detta beror på att gaturummet inbjuder till en låg hastighetsnivå då körbanan är smal och sikten är mindre god.

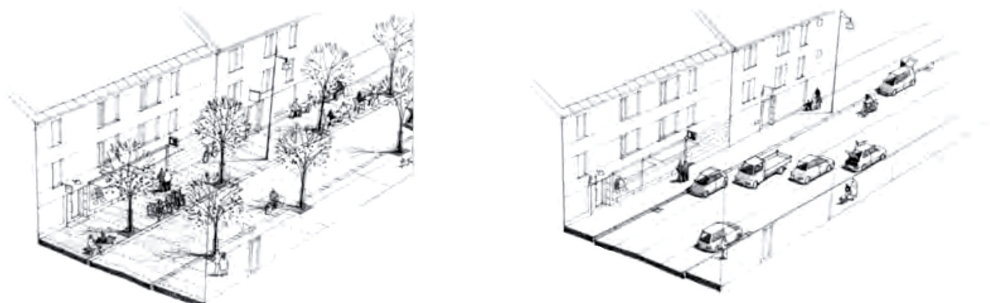
För typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde, som till stor del fungerar som transportsträcka, är hastighetsnivån hög, körbanan är bred och trafikanterna har god sikt i jämförelse med typgatorna som tillhör kategorin Villagator. Centrumgator med högt fordonsflöde är den typgata med störst mängd trafikanter, både motortrafikanter och gång- och cykeltrafikanter. I metoden klassas typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde som ett mjuktrafikrum eftersom det på båda sidor av gatan finns byggnader med entréer med bland annat service och handel. Det stora antalet verksamheter medför ett högt anspråk på att vilja korsa gatan. Dock medför den höga trafikmängden att man som fotgängare väljer att korsa gatan där det finns ett övergångsställe. Därför kan man säga att golvet i gaturummet inte klassas som ett mjuktrafikrum, utan det liknar mer ett transportrum vilket bidrar till en högre hastighetsnivå.

Den typgata som har högst hastighetsnivå är typgatan Miljonprogram. För denna typgata ligger gaturummets väggar långt bort, körbanan är bred och sikten god. Det finns separat gång- och cykelbana samt behovet av att korsa körbanan är lågt. På grund av dessa faktorer är hastighetsnivån hög.

Om de olika typgatornas sikt och bredd jämförs med hastighetsnivån, kan man se ett samband. De typgator som har bredare körbana och bättre sikt har även högre hastighetsnivåer. Gaturummets bredd och sikt är faktorer som inte påverkar den rekommenderade hastighetsnivån i metoden.

Som tidigare nämnts i rapporten så påverkas den rekommenderade hastighetsnivån av vilket livsrum väggarna tillhör och inte av vilket livsrum golvet tillhör. Ett exempel på detta är en gata där golvet tillhör integrerat transportrum, eftersom det är en bred körbana och bra sikt samt inget anspråk från fotgängare att passera körbanan, medans väggarna tillhör mjuktrafikrum. Då är det mjuktrafikrummet som påverkar den rekommenderade hastighetsnivån. I handbokens tillhörande Excel-program skrivs det in att golvet tillhör integrerat transportrum. Detta görs för att markera att på denna gata är det inte samma livsrum för golv och väggar.

När golvet livsrum inte är samma som väggarnas livsrum, se figur 24, kan det antas att det kommer bli en lägre acceptans för den rekommenderade hastighetsnivån. Därför visar markeringen i Excel-programmet att här kan det krävas en åtgärd för att få ökad acceptans för den rekommenderade hastighetsnivån. Vaghållarna tar själva ställning till om det finns behov till åtgärd och i så fall vilken åtgärd som krävs.



Figur 24. Byte av golv mellan samma väggar. Illustration av PeGe Hillinge. Publicerad med tillstånd. (Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, 2008)

8.3 Förmodad efterlevnad av de rekommenderade hastighetsnivåerna

I detta kapitel diskuteras den förmodade efterlevnaden av de rekommenderade hastighetsnivåerna från metoden. Efterlevnaden utgår från att de inmätta hastighetsnivåerna förblir oförändrade och att gatans utformning inte ändras. Efterlevnaden är därför en jämförelse mellan de inmätta hastighetsnivåerna och de rekommenderade hastighetsnivåerna från metoden. Om de båda hastighetsnivåerna är lika antas efterlevnaden därmed bli hög. Om hastighetsnivåerna skiljer sig åt, kan det behövas hastighetspåverkande åtgärder för att få en god efterlevnad.

Den anpassade hastighetsnivån som Trafikkontoret har hastighetssäkrat bostadsgator till är 30 km/h, vilken bygger på krockvårdskurvan. Som tidigare nämnts bygger även *Rätt fart i staden* till viss del på krockvårdskurvan. Metoden baseras på de fem stadsbyggnadskvaliteterna och av dessa är det kvalitén trafiksäkerhet som bygger på krockvårdskurvan. Därmed bygger både Trafikkontorets arbete och *Rätt fart i staden* på krockvårdskurvan. Teoretiskt sett är det därför stor sannolikhet att de verkliga hastighetsnivåerna stämmer överens med de rekommenderade hastighetsnivåerna från metoden i de bostadsområden som Trafikkontoret har hastighetssäkrat.

De båda typgatorna med villabebyggelse, Nyare villagator och Äldre villagator, har en inmätt hastighetsnivå som stämmer bra överens med den rekommenderade hastighetsnivån från metoden. Här skulle den förmodade efterlevnaden därmed bli hög.

Typgatan Flerbostadshus på ena sidan har en inmätt hastighetsnivå som är högre än den rekommenderade. Här antas därför efterlevnaden bli låg då gaturummet inbjuder till en högre hastighetsnivå än den rekommenderade hastighetsnivån 30 km/h.

Typgatan Brett gaturum med smal körbana har en inmätt hastighetsnivå som stämmer bra överens med den rekommenderade hastighetsnivån från metoden. Här är den förmodade efterlevnaden hög.

För typgatan Miljonprogram rekommenderas en hastighetsnivå på 50 km/h men den inmätta hastigheten är 60 km/h. Efterlevnaden antas därför bli något lägre än vad som är önskvärt.

Typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde har inmätta hastighetsnivåer som ligger över de rekommenderade hastighetsnivåerna 30 km/h och 40 km/h. Detta medför att den förmodade efterlevnaden av metodens rekommenderade hastighetsnivå blir låg.

Den förväntade efterlevnaden skiljer sig åt för exempelgatorna. Anledningen till att efterlevnaden blir låg beror huvudsakligen på en av följande anledningar:

- Trafikkontoret har inte hastighetssäkrat gatan.
- Den hastighetsnivå som hastighetssäkrats skiljer sig från metodens rekommenderade hastighetsnivå.
- Metoden lämpar sig inte för just den gatan och ger därmed inte en tillämpningsbar hastighetsnivå.

Den sista anledningen som handlar om metodens lämplighet för gatorna, vilka i detta fall är de studerade exempelgatorna, diskuteras vidare i kapitel 8.5.

8.4 Intressekonflikter

Gaturummets utseende har stor påverkan på trafikanternas hastighetsnivå enligt diskussionen i kapitel 8.2. Därför antas det att åtgärder i gaturummet krävs för att säkra önskad hastighetsnivå på en gata med antingen för hög eller låg hastighetsnivå.

I metoden vägs de olika trafikanternas hastighetsanspråk mot varandra. Handboken nämner att åtgärder bör vidtas för att uppnå en förändring av hastighetsnivån. Däremot beskrivs inte vilka åtgärder som krävs för att uppnå den rekommenderade hastighetsnivån, eftersom det skiljer sig åt för varje enskild gata. Vid införandet av åtgärderna kan eventuella intressekonflikter uppstå. Dessa konflikter beror på att trafikanterna som vistas i gaturummet har olika anspråk på hastighetsnivån och framkomligheten.

Om de rekommenderade hastighetsnivåerna från metoden ska införas på typgatorna, antas efterlevnaden bli densamma som diskuterats i kapitel 8.3. Följande diskussion baseras på att typgatorna ska hastighetssäkras till den rekommenderade hastighetsnivån från metoden.

För typgatorna Nyare- och Äldre villagator samt Brett gaturum med smal körbana uppstår det generellt inga intressekonflikter. Detta beror på att efterlevnaden av den rekommenderade hastighetsnivån blir god och därmed behövs inga ytterligare åtgärder genomföras.

Typgatan Flerbostadshus på ena sidan behöver åtgärder i gaturummet så att hastighetsnivån sänks. Typgatan tillhör varken kollektivtrafik- eller utryckningsnätet och därför uppstår det inga intressekonflikter med kollektivtrafiken och Räddningstjänsten.

För typgatan Miljonprogram är efterlevnaden av den rekommenderade hastighetsnivån låg. Därför krävs det åtgärder i gaturummet för att sänka hastighetsnivån. Detta kan leda till intressekonflikter eftersom typgatan tillhör kollektivtrafik-, utrycknings- och huvudvägnätet.

Utryckningstrafiken vill hålla sina bestämda restider till utryckningsplatserna. Därför har de anspråk på hög framkomlighet och vill inte behöva tappa tid vid till exempel för många gupp. Utryckningstrafiken använder sig i största möjliga mån av deras övergripande utryckningsnät vilket till stor del sammanfaller med huvudvägnätet. Därför har de ett större anspråk på framkomlighet på de gator som tillhör utryckningsnätet jämfört med på de gator som inte tillhör utryckningsnätet. På de gator som inte tillhör utryckningsnätet accepteras därmed fler åtgärder som påverkar deras framkomlighet. Trafikkontoret för en regelbunden diskussion med Räddningstjänsten för att komma överens om lämpliga åtgärder på hela vägnätet.

Kollektivtrafiken strävar efter att hålla tidtabellerna och vill erbjuda resenärerna en god komfort under resan. Därför har det ett anspråk på framkomlighet på de gator de trafikerar. Precis som för utryckningstrafiken vill de inte tappa tid vid för många hastighetsreducerade åtgärder som påverkar både deras framkomlighet och komfort. För att veta om åtgärderna påverkar tidtabellen krävs det att hela resvägens körtid studeras och inte endast körtiden för en specifik gata. Det finns hastighetsreducerande åtgärder som sänker hastighetsnivån för bilisterna och samtidigt ökar framkomligheten för kollektivtrafiken. Ett exempel på detta är timglashållplatser där bilisterna tvingas att vänta bakom bussen vid hållplatserna, se figur 25. Bussen är på så sätt prioriterad och behöver därför inte vänta på någon lucka i biltrafiken för att åka vidare. Timglashållplatsens funktion uppfylles dock inte om bakomvarande bussars framkomlighet påverkas av köer, som bildas på grund av att fordonsflödet tillfälligt stoppas vid hållplatsen.



Figur 25. Timglashållplats på Stockholmsgatan i Göteborg. (Google Maps, 2011)

Bilisternas framkomlighetsanspråk påverkas till stor del av vilket trafiknät de trafikerar. Trafikerar de huvudvägnätet uppstår det en intressekonflikt när framkomligheten försämras och påverkar restiden. Resor på huvudvägnätet har ofta en längre total resesträcka än vad resor på lokalvägnätet har. Därmed är inte den enskilda gatans utformning mest intressant utan hela resesträckans utformning bör studeras, precis som för kollektivtrafiken. När det gäller bilisternas resor på lokalvägnätet är deras framkomlighetsanspråk lägre i relation med anspråken på huvudvägnätet. Därmed accepteras ett större antal åtgärder som påverkar framkomligheten på lokalvägnätet.

På typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde uppstår det samma intressekonflikter som för typgatan Miljonprogram. Detta eftersom efterlevnaden är låg och det behövs åtgärder för att sänka hastighetsnivån. Det som skiljer sig åt från typgatan Miljonprogram är att det vistas en stor mängd fotgängare i gaturummen som tillhör Centrumgator med högt fordonsflöde. Det uppstår inga intressekonflikter mellan fotgängarna och åtgärderna, eftersom fotgängarna inte påverkas negativt av åtgärder i körbanan. Till exempel kan en upphöjd övergångspassage sänka framkomligheten för bilisterna och istället öka framkomligheten för fotgängarna i gaturummet.

På alla typgator kan det uppstå intressekonflikter mellan boende längs med gatan och vissa bilisters beteende som uppstår vid vissa typer av åtgärder. Det gäller främst åtgärder som ökar bilisternas retardation och acceleration före och efter åtgärden, till exempel före och efter ett gupp. Detta kan leda till ökad bullernivå för de boende längs med gatan och på så sätt skapa en intressekonflikt.

8.5 Rätt fart i stadens lämplighet för exempelgatorna

Utifrån den förmodade efterlevnaden och eventuella intressekonflikter på de studerade exempelgatorna, kan en diskussion kring metodens lämplighet för varje enskild exempelgata ske. Den typ av lämplighet som diskuteras är den som gäller själva verktyget *Rätt fart i staden* och dess lämplighet gentemot verkligheten i Göteborg. Själva resultatet från *Rätt fart i staden*, den rekommenderade hastighetsnivåns lämplighet, diskuteras inte.

På exempelgatorna som tillhör kategorin Villagator uppstår det inga intressekonflikter och efterlevnaden av metodens rekommenderade hastighetsnivå antas bli hög. Därför anses metoden lämplig för dessa fyra exempelgator.

Exempelgatan Syster Estrids gata, som tillhör typgatan Flerbostadshus på ena sidan, antas få en låg efterlevnad av den rekommenderade hastighetsnivån. Det uppstår inga intressekonflikter på grund av eventuella åtgärder. Metoden anses därför lämplig för denna gata.

Stobéegatan, som är en exempelgata till typgatan Brett gaturum med smal körbana, antas få en god förväntad efterlevnad och det uppstår inga intressekonflikter på gatan. Därför anses metoden vara lämplig för denna exempelgata.

Exempelgatan Rannebergsvägen antas få en något låg efterlevnad av den rekommenderade hastighetsnivån från metoden. För att öka efterlevnaden kan hastighetsreducerande åtgärder införas. Om det är många åtgärder kan de eventuellt leda till intressekonflikter eftersom gatan tillhör kollektiv-, utrycknings- och huvudvägnätet. Metoden anses därför vara mindre lämplig för exempelgatan Rannebergsvägen.

Exempelgatorna Berzeliigatan, Eklandagatan och Vegagatan, som tillhör typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde, antas alla få en något låg efterlevnad av den rekommenderade hastighetsnivån från metoden. För att öka efterlevnaden behövs åtgärder på gatorna, vilka eventuellt kan leda till intressekonflikter eftersom gatorna tillhör kollektiv-, utrycknings- och huvudvägnätet. Vegagatan har ingen separat gång- och cykelbana som eventuellt skulle kunna höja den rekommenderade hastighetsnivån, vilket skulle leda till ökad efterlevnad och minskade intressekonflikter. Eftersom Vegagatan tillhör mjuktrafikrum höjs dock inte den rekommenderade hastighetsnivån vid införandet av en separat gång- och cykelbana. Metoden anses mindre lämplig för alla tre exempelgator som tillhör typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde.

8.6 Rätt fart i stadens lämplighet för bostadsområden i Göteborg

Sammanfattningsvis gäller att på typgatorna Nyare Villagator, Äldre villagator, Flerbostadshus på ena sidan och Brett gaturum med smal körbana uppstår det inga intressekonflikter i samband med införandet av den rekommenderade hastighetsnivån från metoden. På dessa typgator är metoden lämplig att använda. På typgatorna Miljonprogram och Centrumgator med högt fordonsflöde är metoden mindre lämplig eftersom det eventuellt uppstår intressekonflikter i samband med en ändring av hastighetsnivån. På dessa gator krävs mer arbete för att få fram en tillämpningsbar hastighetsnivå och för att utforma gatan rätt. Däremot ger metoden på ett enkelt sätt en tydlig indikation på vilken hastighetsnivå som är lämplig.

För vissa gator med intressekonflikter kan det gå att hitta en lösning för att säkra hastighetsnivån, för andra typer av gator kan det bli svårare. Vilka typer av åtgärder som krävs för att lösa intressekonflikterna är individuella för varje gata. Därför går det inte att säga hur åtgärderna kan se ut för en specifik typgata och om det går att lösa konflikterna så att alla trafikanters anspråk tillgodoses.

På typgatorna som tillhör kategorin Villagator är metoden lämplig att använda. Exempelgatornas utseende skiljer sig inte mycket åt sinsemellan. Därför antas det att metoden är lämpligt även för andra bostadsområden i Göteborg som tillhör kategorin Villagator.

För kategorin Gator med flerbostadshus skiljer sig typgatornas utseende mer åt. Alla tre typgator är baserade på endast en exempelgatas information. Därför är det osäkert hur väl de tre typgatorna representerar hela Göteborg. Det är därför även osäkert hur lämplig metoden är för bostadsområden som tillhör dessa typgator.

Typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde baseras på tre exempelgator, vilket i denna rapport antas vara tillräckligt för att skapa en typgata. Eftersom metoden inte är lämplig för dessa tre exempelgator antas metoden även vara mindre lämplig för liknande bostadsområden i Göteborg. Typgatan förekommer till största delen i större städer eftersom där förekommer många transportsträckor jämfört med mindre städer. I Göteborg förekommer det många transportsträckor genom bostadsområden i framförallt de centrala delarna av staden. Därför antas den här typgatan vara vanligt förekommande i Göteborg.

Metoden tar inte hänsyn till storleken på fordonsflödet och antalet gång- och cykeltrafikanter. Fordonsflödet påverkar de olika trafikanternas rörelse i gaturummet. Därmed kan gator som tillhör samma livsrum skilja sig mycket åt beroende på vilken mängd trafikanter som rör sig i rummet. I ett mjuktrafikrum med ett extremt lågt antal fotgängare kan en låg hastighetsnivå ibland bli svårare att motivera. Detta eftersom motortrafikanternas acceptans till en låg hastighetsnivå blir lägre när de till största delen är själva i rummet. I ett mjuktrafikrum med extremt högt fordonsflöde, är det svårare för fotgängarna att röra sig i rummet. Detta leder till att motortrafikanterna "äger" den största delen av rummet och på så sätt ändras gatans livsrum till integrerat transportrum, enligt figur 6 i kapitel 2.2.1. Det sistnämnda scenariot gäller för bostadsområden som tillhör typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde och är en faktor som gör det svårare att tillämpa metoden på denna typ av gata.

På typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde får gaturummets väggar och golv olika livsrum. På dessa typer av gator är antalet fotgängare stort och därför borde trafiksäkerheten prioriteras men eftersom även fordonsflödet är högt, vistas inte fotgängarna på körbanan. Genom att studera olyckor på denna typ av gata, syns det tydligt att olyckorna inträffar framför allt vid övergångsställen. Därför är det inte ett självklart mjuktrafikrum.

Fotgängarnas rörelsebeteende i gaturummet skiljer sig mycket åt mellan bostadsområden. I ett villaområde i utkanten av staden vistas mycket folk på körbanan. Här leker barn på körbanan och det är lätt att korsa gatan. I ett område med flerbostadshus i de centrala delarna av Göteborg ser beteendet annorlunda ut. Här är det svårare att korsa gatan på grund av det höga fordonsflödet och därför görs det endast på specifika platser. Båda typgatorna klassas som mjuktrafikrum i metoden men det är inte lämpligt att rekommendera samma hastighetsnivå och åtgärder för dem. Eftersom det endast finns fem livsrum kan gator som tillhör samma livsrum ändå skilja sig mycket åt i gaturummets utseende. Alla typgator, med undantag för Miljonprogram, tillhör livsrummet mjuktrafikrum även om typgatornas karaktär skiljer sig markant åt.

9 Slutsats

Föregående diskussion kan sammanfattas i att metoden är lämplig för huvudkategorin Villagator medan lämpligheten för huvudkategorin Centrumgator är låg. Lämpligheten för huvudkategorin Gator med flerbostadshus är osäker. Utseendet på gator med flerbostadshus skiljer sig generellt mer åt sinsemellan än för villagator. Detta bidrar till att det är svårare att skapa lämpliga typgator av gator med flerbostadshus, jämfört med villagator.

I denna rapport har endast ett fåtal exempelgator studerats för varje typgata. Även om *Rätt fart i staden* är lämplig för en viss typgata är det svårt att säga hur vanligt förekommande den är i Göteborg. För att avgöra om typgatan representerar Göteborg väl, krävs ett större antal studerade exempelgator.

I Excel-programmet ska gröna kvaliteter eftersträvas medan gula och röda kvalitetsnivåer ska undvikas. Beroende på vilka stadsbyggnadskvaliteter väghållaren prioriterar grön kvalitet på, kan gula och röda kvaliteter på några andra stadsbyggnadskvaliteter eventuellt accepteras. Om det accepteras är upp till väghållaren. Till exempel om väghållaren vill att trafiksäkerheten ska ha grön kvalitet på en gata, kan det innebära att stadsbyggnadskvaliteten tillgänglighet får röd kvalitet. Metoden kan på så sätt fungera som ett grundverktyg, som går att justera om det är möjligt för användaren att motivera att justeringen är mer lämplig.

Något att tänka på när metoden används, är att det nödvändigtvis inte är hastighetsnivån som måste ändras. Istället kan orsaken till den rekommenderade hastighetsnivån hittas och förändras. Till exempel på gator utan separata gång- och cykelbanor kan den rekommenderade hastighetsnivån eventuellt höjas, detta genom att gatan kompletteras med en separat gång och cykelbana. På så sätt höjs trafiksäkerhetens hastighetsanspråk. Dock höjs inte nödvändigtvis den rekommenderade hastighetsnivån eftersom den även påverkas av andra faktorer.

Inom mindre städer och orter förekommer sällan typgatorna Miljonprogram och Centrumgator med högt fordonsflöde. Därmed antas metoden vara mer lämplig för bostadsområden i mindre städer. Metoden är okomplicerad och användarvänlig, vilket gör den lämplig att användas av till exempel små kommuner där resurserna inom trafikavdelningarna är mindre än i större kommuner.

10 Rekommendationer för fortsatt arbete

Antaganden om metodens lämplighet bygger på om det förekommer intressekonflikter på gatorna. Arbetet tar ingen hänsyn till om intressekonflikterna går att lösa. En rekommendation för fortsatt arbete är att ta fram förslag på lämpliga hastighetsreducerande åtgärder på ett antal gator där det uppstår intressekonflikter. Det ska vara åtgärder som hastighetssäkrar gatan samtidigt som de tillgodoser alla trafikanternas anspråk på framkomlighet i största möjliga mån. På så sätt kan intressekonflikterna eventuellt elimineras och därmed kan metoden vara lämplig.

För de studerade gatorna i rapporten har den rekommenderade hastighetsnivån varit samma eller lägre än den inmätta hastighetsnivån. Givetvis kan den rekommenderade hastighetsnivån bli högre än den inmätta hastighetsnivån. I och med detta kan gatans framkomlighet behöva ökas. Därför är en rekommendation att studera olika typer av framkomlighetshöjande åtgärder som är lämpliga i olika typer av gaturum.

Något som är tydligt när typgatan Centrumgator med högt fordonsflöde studeras, är att ett högt fordonsflöde påverkar trafikanternas rörelsebeteende på ett annat sätt jämfört med liknande gator med lågt fordonsflöde. En sista rekommendation är därför att försöka inkludera den studerade gatans fordonsflöde i *Rätt fart i staden*, för att se om resultatet blir annorlunda.

Källförteckning

Google Maps (2011). *Kartor*. Google Maps. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://maps.google.se> [2011-05-18]

Göteborgsregionens kommunalförbund (2008). *Informationsfolder om K2020*. Göteborg, Göteborgsregionens kommunalförbund. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.k2020.se> [2011-04-29]

Karlgren, Joachim (2001). *Bilars hastighet längs gator med gupp - metod för framställning av hastighetsprofiler och analys av hastighetsförlopp*. Doktorsavhandling, Arkitektur, Chalmers tekniska högskola, publikation nr. 2001:1, Göteborg, Sverige.

MapInfo (2011). Kartor över Göteborgs väg-, kollektivtrafik- och utryckningsnät, från Trafikkontorets databas. [2011-03-03]

Palmenco AB (förmodligen 1990-1995). *Pro Laser bruksanvisning, version 2.1*. Stockholm, Sverige.

STRADA (2008). Kartor över Göteborg med alla trafikolyckor som inträffade mellan år 2000 och 2008 utmarkerade. [2011-04-05]

Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket (2008). *Rätt fart i staden - Hastighetsnivåer i en attraktiv stad*. Vägverket, publikation 2008:54, Stockholm, Sverige.

Trafikkontoret (2010). *Biltrafikflöden på trafikledsnätet inom Göteborg*. [Elektronisk] Göteborg, Trafikkontoret Göteborgs Stad. Tillgänglig: <http://www.statistik.tkbg.se/> [2011-05-09]

Transportstyrelsen (2010). *Vägmärken*. [Elektronisk]. Örebro, Transportstyrelsen. Tillgänglig: <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Vag/Vagmarken/> [2011-04-20]

Muntliga källor:

Svensson, Anders. (Planarkitekt, Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad, Göteborg). Intervju 2011-02-16.

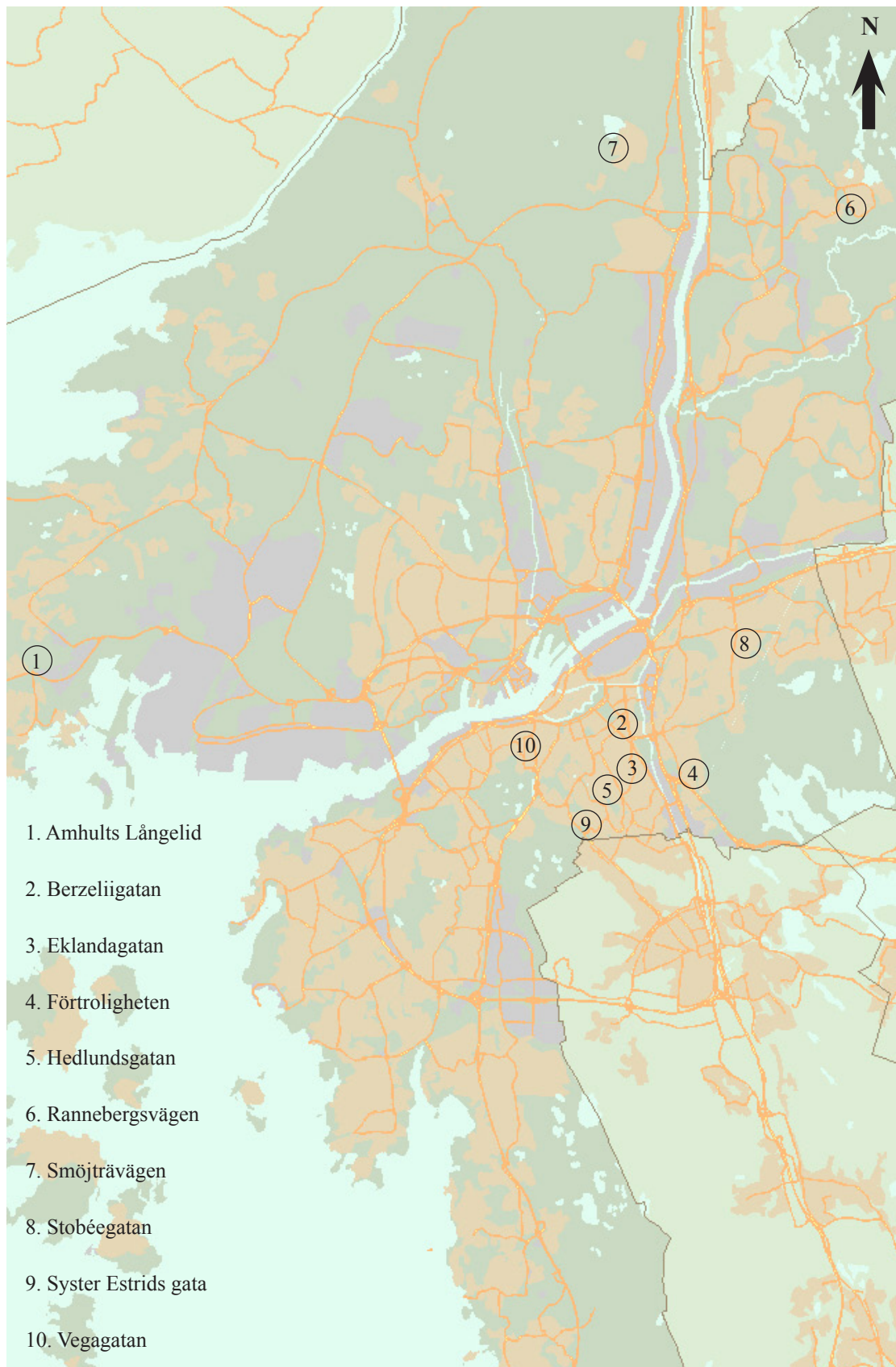
Wallin, Lars-Göran. (Trafikingenjör, Trafikkontoret, Göteborgs Stad, Göteborg). Intervju 2011-02-14.

Bilagor

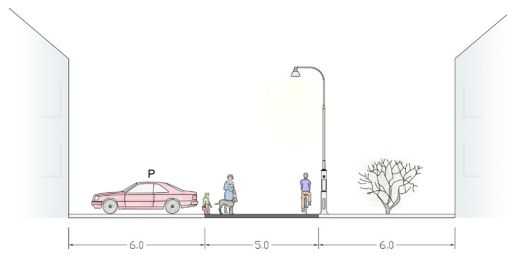
Bilaga 1	1
Översiktskarta med exempelgator	
Bilaga 2	2
Översikt av typsektioner	
Bilaga 3	4
Mätvärden för Amhults Långelid	
Bilaga 4	5
Mätvärden för Berzeliigatan	
Bilaga 5	6
Mätvärden för Eklandagatan	
Bilaga 6	7
Mätvärden för Förtroligheten	
Bilaga 7	8
Mätvärden för Hedlundsgatan	
Bilaga 8	9
Mätvärden för Rannebergsvägen	
Bilaga 9	10
Mätvärden för Smjötravägen	
Bilaga 10	11
Mätvärden för Stobéegatan	
Bilaga 11	12
Mätvärden för Syster Estrids gata	
Bilaga 12	13
Mätvärden för Vegagatan	
Bilaga 13	14
Indata till Rätt fart i staden	
Bilaga 14	15
Resultat från Rätt fart i staden	

Bilaga 1: Översiktskarta med exempelgator

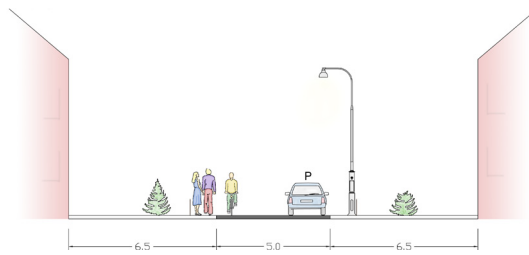
Karta över Göteborg med markeringar vid de studerade exempelgatorna för att se deras geografiska placering. (Google Maps, 2011)



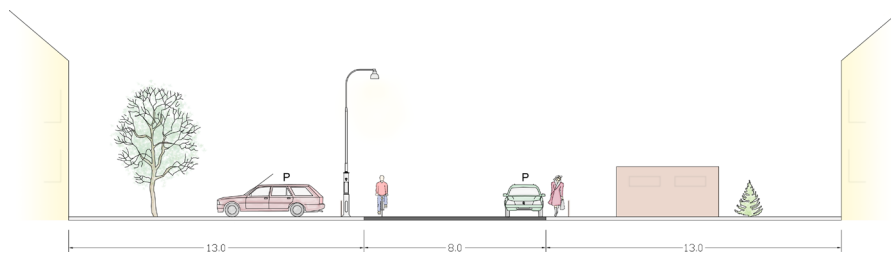
Bilaga 2: Översikt av typsektioner



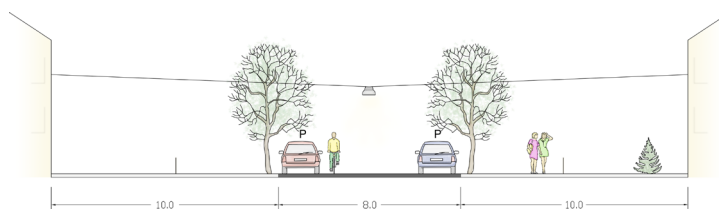
Nyare villagator



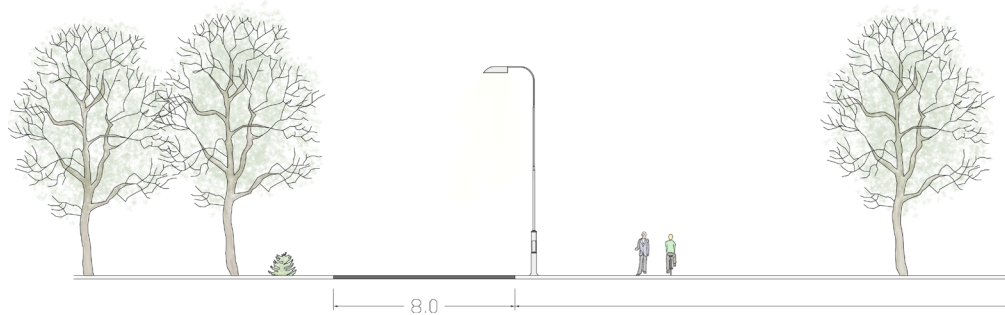
Äldre villagator



Äldre villagator

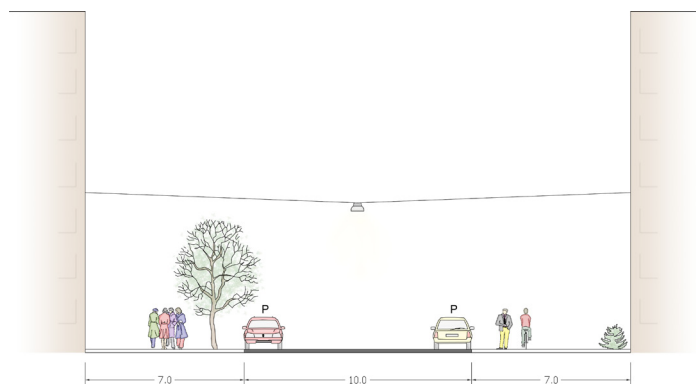


Brett gaturum med smal körbana

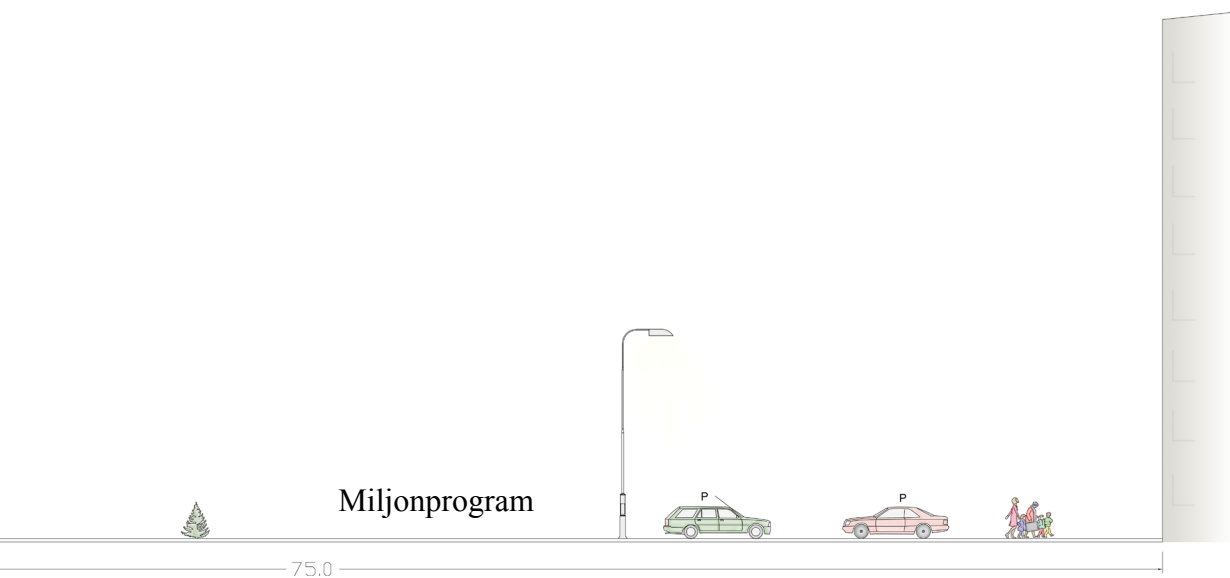




Flerbostadshus på ena sidan



Centrumgator med högt fordonsflöde



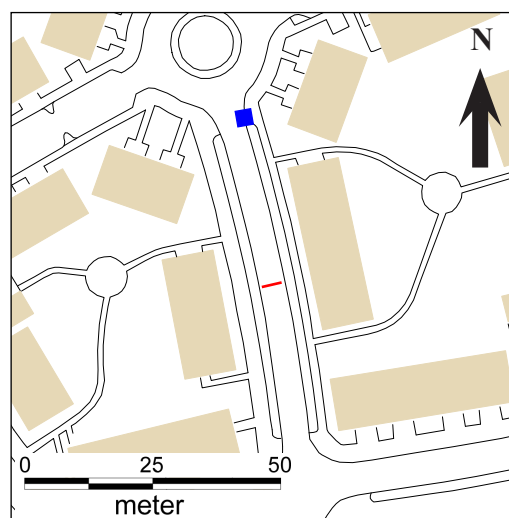
Miljonprogram

Bilaga 3: Mätvärden för Amhults Långelid

Typgata: Nyare villagator



Översiktskarta på området kring Amhults Långelid. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Amhults Långelid. Det röda strecket visar var inmätningar av hastighetsnivåer skedde och den blå kvadraten markerar laserkamerans position.

85-percentilen: 27 km/h

95-percentilen: 30 km/h

Medelvärde: 24 km/h

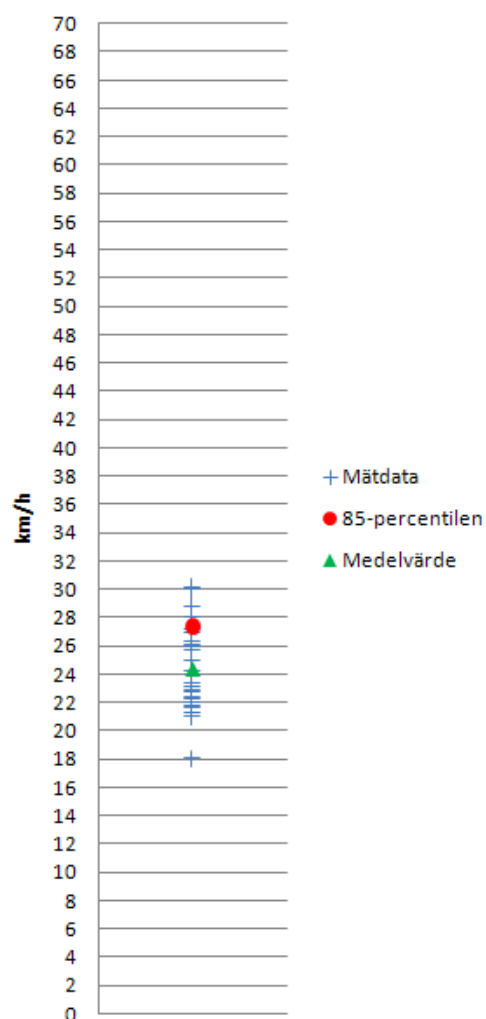
Medianvärde: 24 km/h

Antal mätvärden: 25

Standardavvikelse: 3 km/h

95 % konfidensintervall: 23-25 km/h

Fordonsflöde: 33 fordon/timme, kl. 13:00

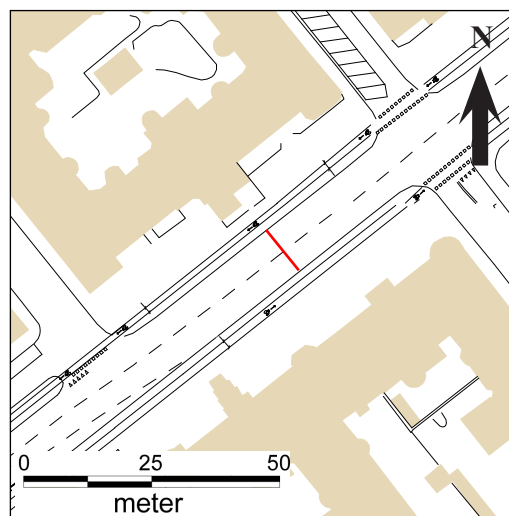


Bilaga 4: Mätvärden för Berzeliigatan

Typgata: Centrumgator med högt fordonsslöde



Översiktskarta på området kring Berzeliigatan. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Berzeliigatan. Det röda strecket visar var inmätningar av hastighetsnivåer skedde. Laserkamerans position låg cirka 150 meter väster om inmätningpunkten.

85-percentilen: 47 km/h

95-percentilen: 53 km/h

Medelvärde: 40 km/h

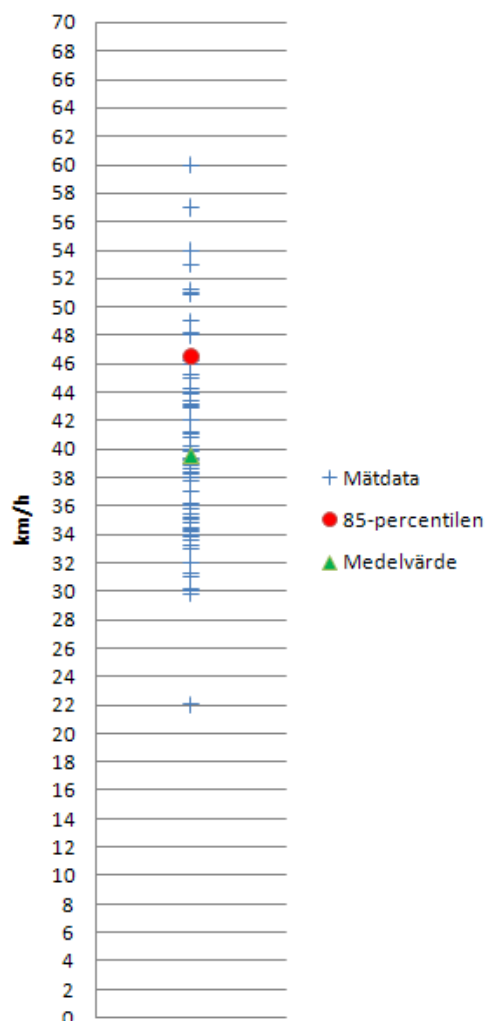
Medianvärde: 39 km/h

Antal mätvärden: 66

Standardavvikelse: 7 km/h

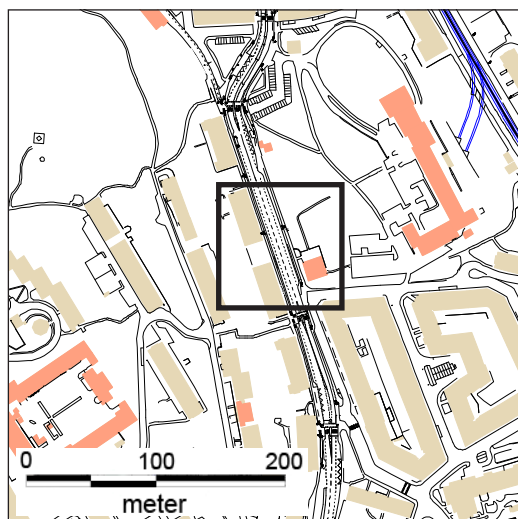
95 % konfidensintervall: 38-42 km/h

Fordonsslöde: 570 fordon/timme,
maxtimmen eftermiddag
(Trafikkontoret, 2010)

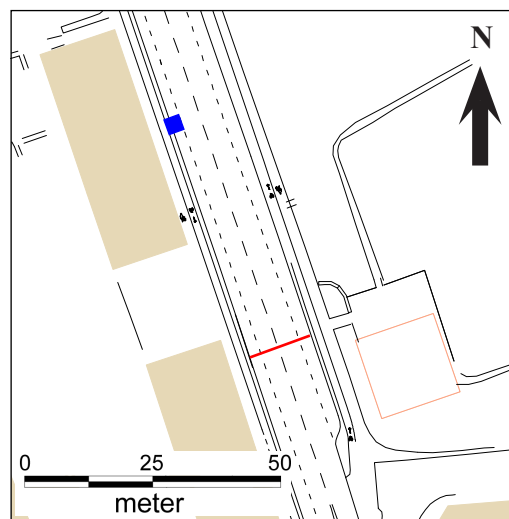


Bilaga 5: Mätvärden för Eklandagatan

Typgata: Centrumgator med högt fordonsslöde



Översiktskarta på området kring Eklandagatan. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Eklandagatan. Det röda strecket visar var inmätningar av hastighetsnivåer skedde och den blå kvadraten markerar laserkamerans position.

85-percentilen: 49 km/h

95-percentilen: 53 km/h

Medelvärde: 43 km/h

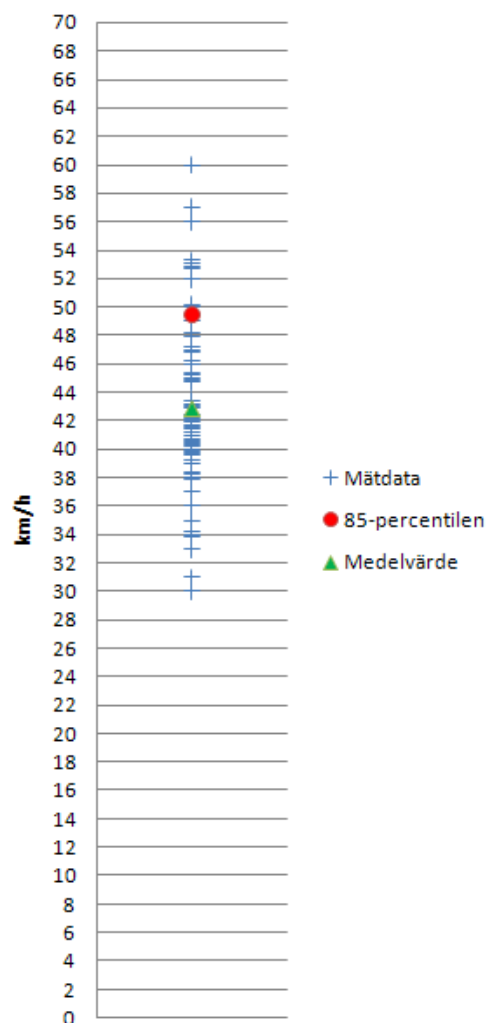
Medianvärde: 41 km/h

Antal mätvärden: 65

Standardavvikelse: 6 km/h

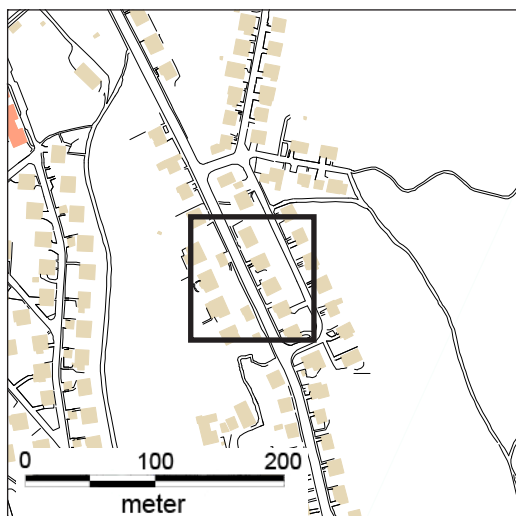
95 % konfidensintervall: 41-45 km/h

Fordonsslöde: 940 fordon/timme,
maxtimmen eftermiddag
(Trafikkontoret, 2010)

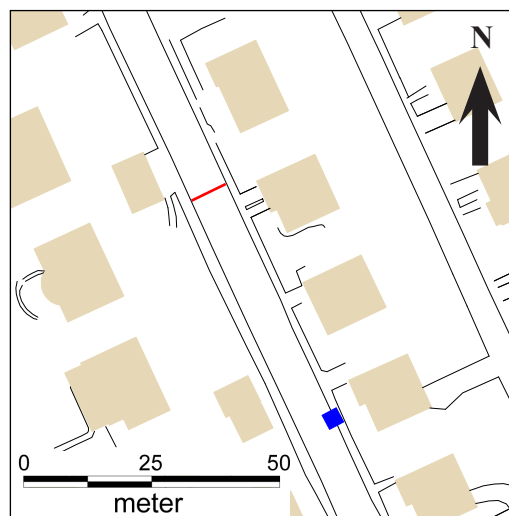


Bilaga 6: Mätvärden för Förtroligheten

Typgata: Äldre villagator



Översiktskarta på området kring Förtroligheten. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Förtroligheten. Det röda strecket visar var inmätningar av hastighetsnivåer skedde och den blåa kvadraten markerar laserkamerans position.

85-percentilen: 42 km/h

95-percentilen: 44 km/h

Medelvärde: 35 km/h

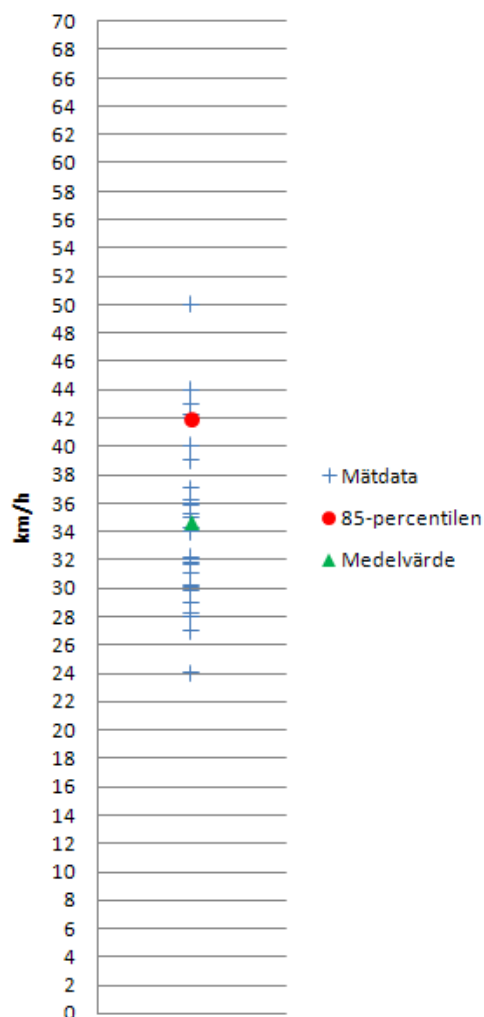
Medianvärde: 34 km/h

Antal mätvärden: 28

Standardavvikelse: 6 km/h

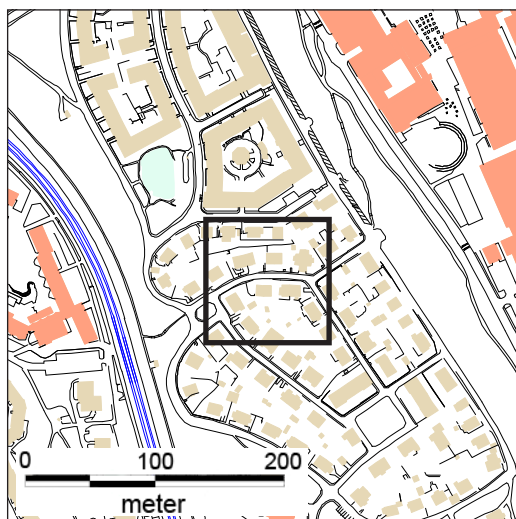
95 % konfidensintervall: 33-37 km/h

Fordonsflöde: 17 fordon/timme, kl. 10:00

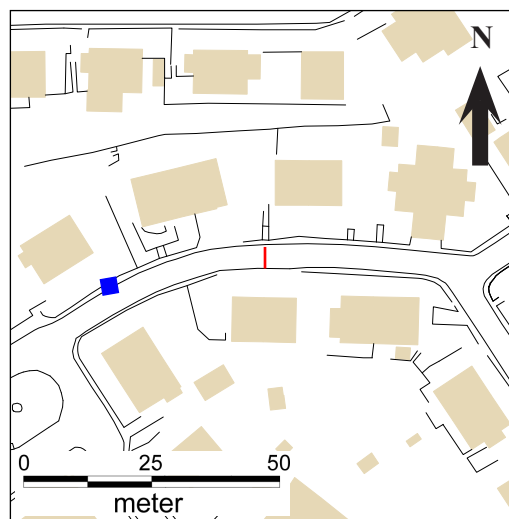


Bilaga 7: Mätvärden för Hedlundsgatan

Typgata: Äldre villagator



Översiktskarta på området kring Hedlundsgatan. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Hedlundsgatan. Det röda strecket visar var inmätningar av hastighetsnivåer skedde och den blå kvadraten markerar laserkamerans position.

85-percentilen: 21 km/h

95-percentilen: 25 km/h

Medelvärde: 19 km/h

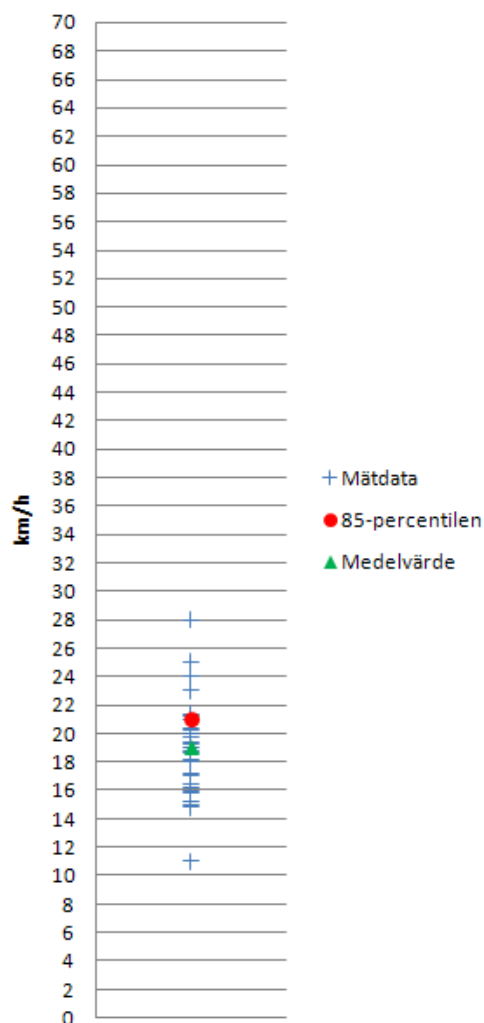
Medianvärde: 19 km/h

Antal mätvärden: 28

Standardavvikelse: 4 km/h

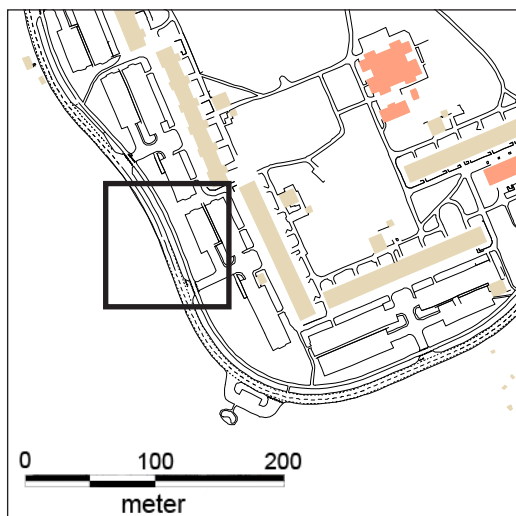
95 % konfidensintervall: 18-20 km/h

Fordonsflöde: 16 fordon/timme, kl. 8:00

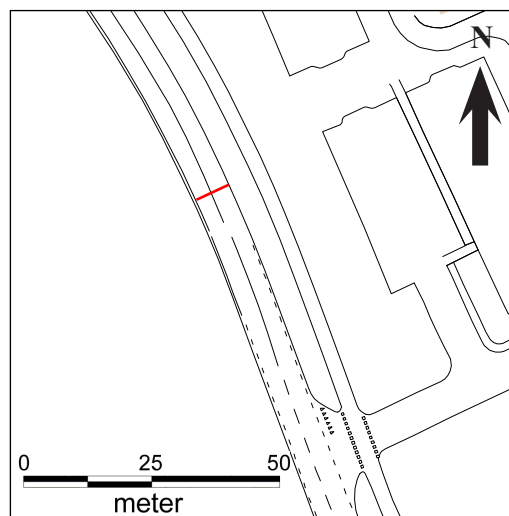


Bilaga 8: Mätvärden för Rannebergsvägen

Typgata: Miljonprogram



Översigtskarta på området kring Rannebergsvägen. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Rannebergsvägen. Det röda strecket visar var mätningar av hastighetsnivåer skedde. Laserkamerans position låg cirka 150 meter söder om mätningpunkten, på en rastplats.

85-percentilen: 60 km/h

95-percentilen: 64 km/h

Medelvärde: 52 km/h

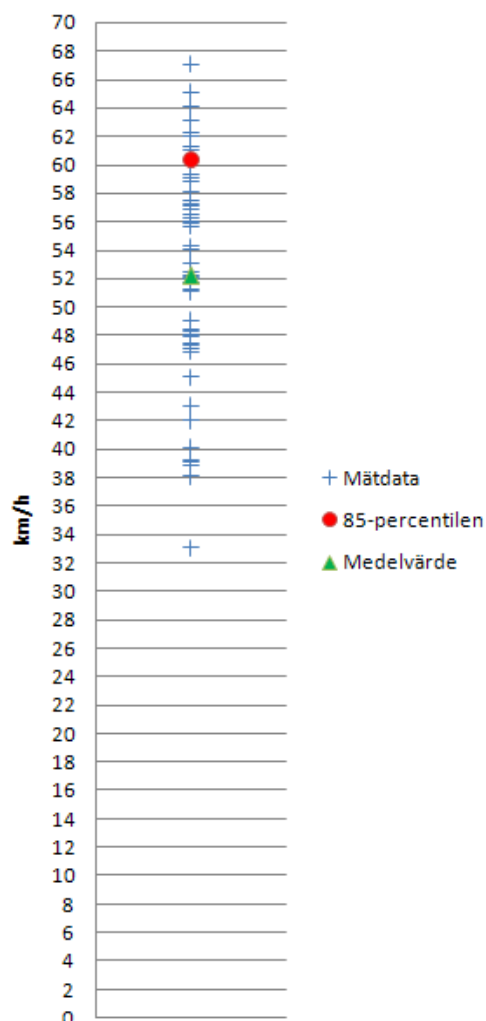
Medianvärde: 52 km/h

Antal mätvärden: 50

Standardavvikelse: 8 km/h

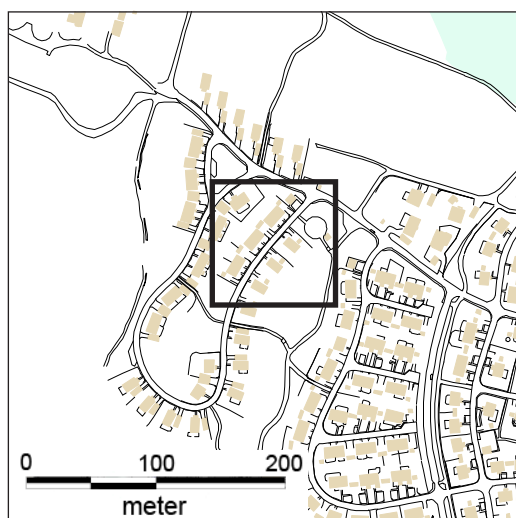
95 % konfidensintervall: 50-54 km/h

Fordonsflöde: 140 fordon/timme,
maxtimmen eftermiddag 2008
(Trafikkontoret, 2010)

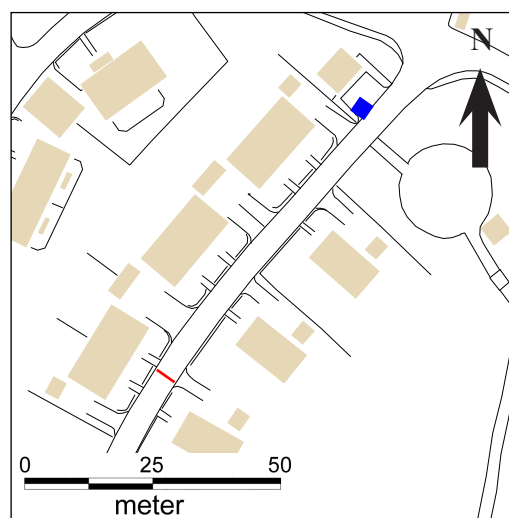


Bilaga 9: Mätvärden för Smjötravägen

Typgata: Nyare villagator



Översiktskarta på området kring Smjötravägen. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Smjötravägen. Det röda strecket visar var inmätningar av hastighetsnivåer skedde och den blå kvadraten markerar laserkamerans position.

85-percentilen: 25 km/h

95-percentilen: 25 km/h

Medelvärde: 20 km/h

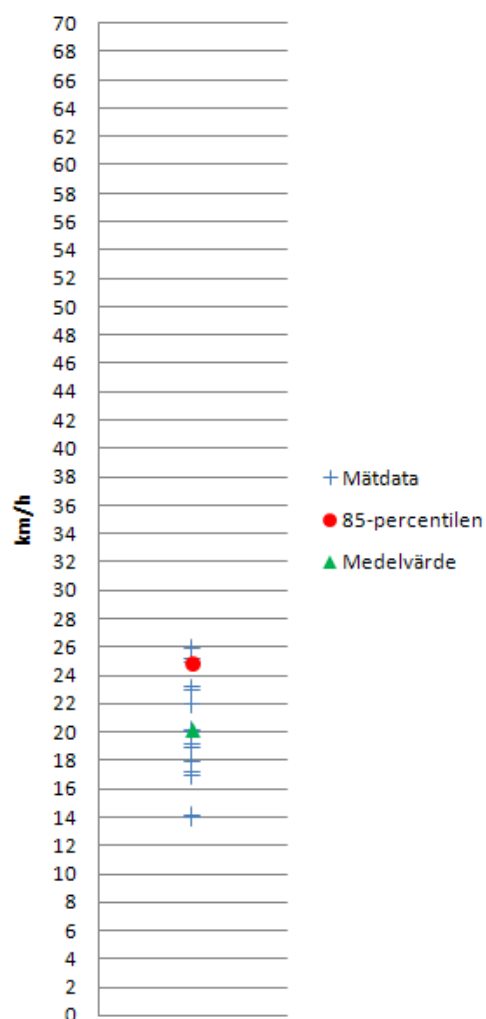
Medianvärde: 20 km/h

Antal mätvärden: 15

Standardavvikelse: 4 km/h

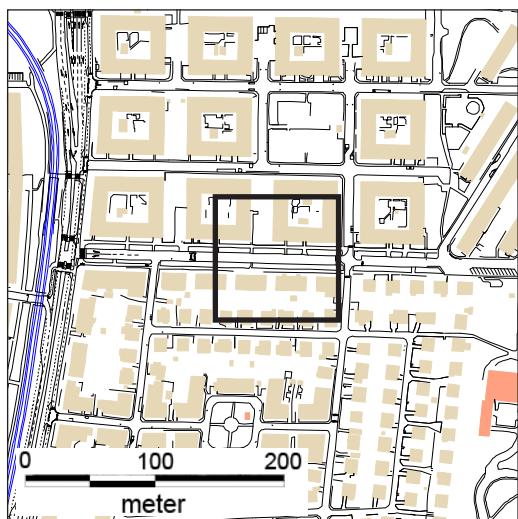
95 % konfidensintervall: 18-22 km/h

Fordonsflöde: 13 fordon/timme, kl. 8:00

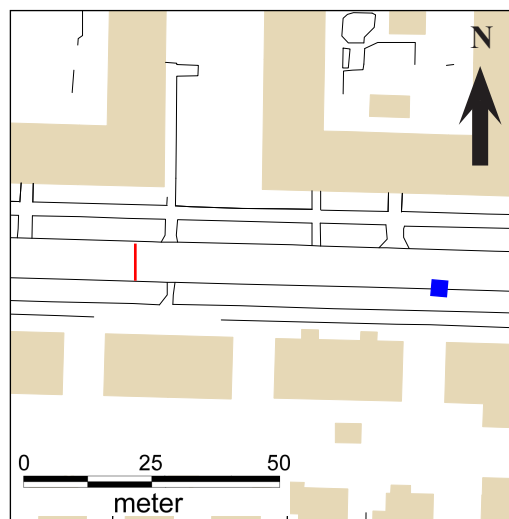


Bilaga 10: Mätvärden för Stobéegatan

Typgata: Brett gaturum med smal körbana



Översiktskarta på området kring Stobéegatan. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Stobéegatan. Det röda strecket visar var mätningar av hastighetsnivåer skedde och den blå kvadraten markerar laserkamerans position.

85-percentilen: 36 km/h

95-percentilen: 41 km/h

Medelvärde: 30 km/h

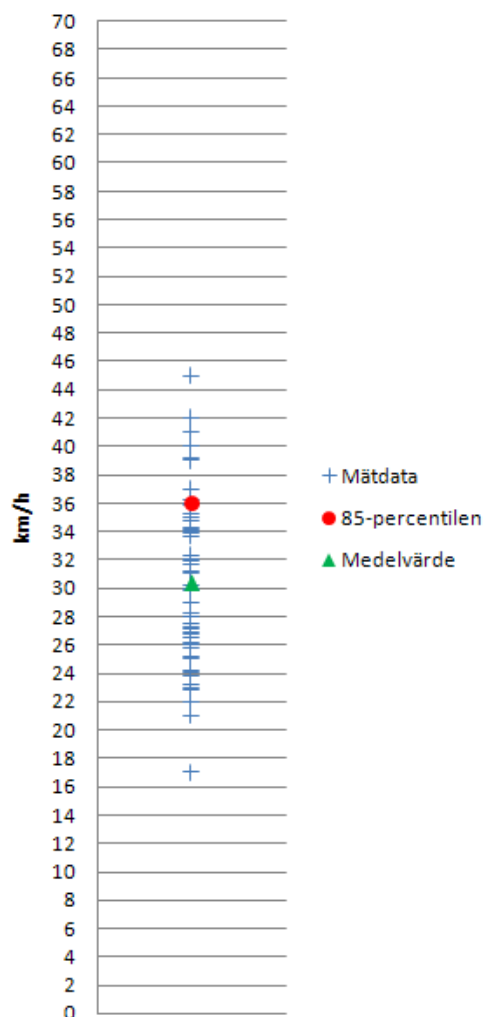
Medianvärde: 30 km/h

Antal mätvärden: 50

Standardavvikelse: 6 km/h

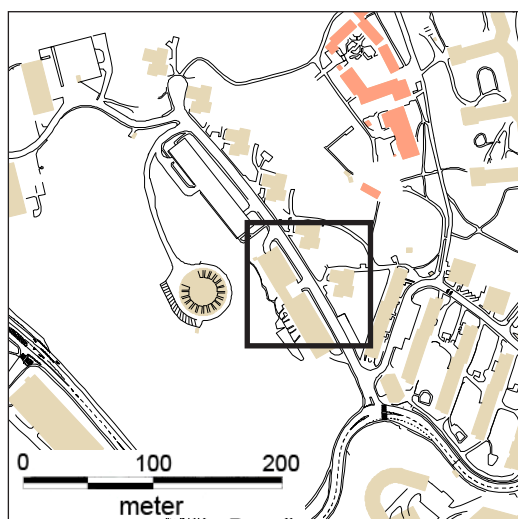
95 % konfidensintervall: 28-32 km/h

Fordonsflöde: 41 fordon/timme, kl. 15:00

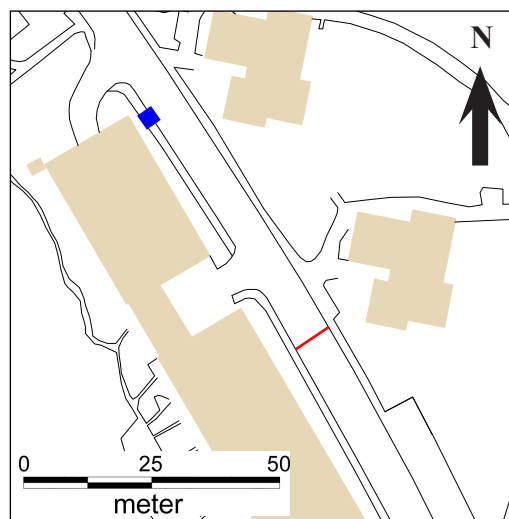


Bilaga 11: Mätvärden för Syster Estrids gata

Typgata: Flerbostadshus på ena sidan



Översigtskarta på området kring Syster Estrids gata. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Syster Estrids gata. Det röda strecket visar var inmätningaer av hastighetsnivår skedde och den blåa kvadraten markerar laserkamerans position.

85-percentilen: 46 km/h

95-percentilen: 55 km/h

Medelvärde: 38 km/h

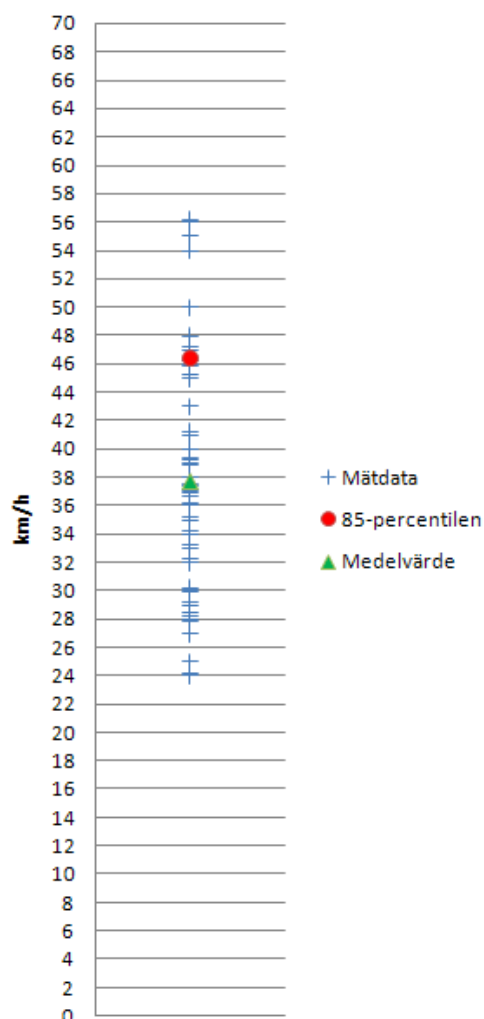
Medianvärde: 37 km/h

Antal mätvärden: 52

Standardavvikelse: 8 km/h

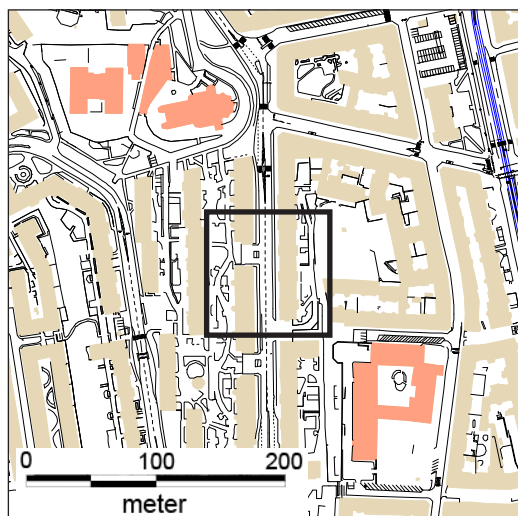
95 % konfidensintervall: 36-40 km/h

Fordonsflöde: 44 fordon/timme, kl. 9:00

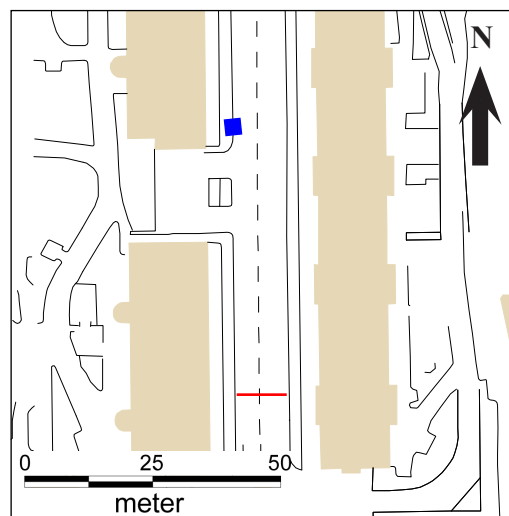


Bilaga 12: Mätvärden för Vegagatan

Typgata: Centrumgator med högt fordonsslöde



Översiktskarta på området kring Vegagatan. Området innanför kvadraten visas i mindre skala till höger.



Karta över Vegagatan. Det röda strecket visar var mätningar av hastighetsnivåer skedde och den blå kvadraten markerar laserkamerans position.

85-percentilen: 47 km/h

95-percentilen: 53 km/h

Medelvärde: 42 km/h

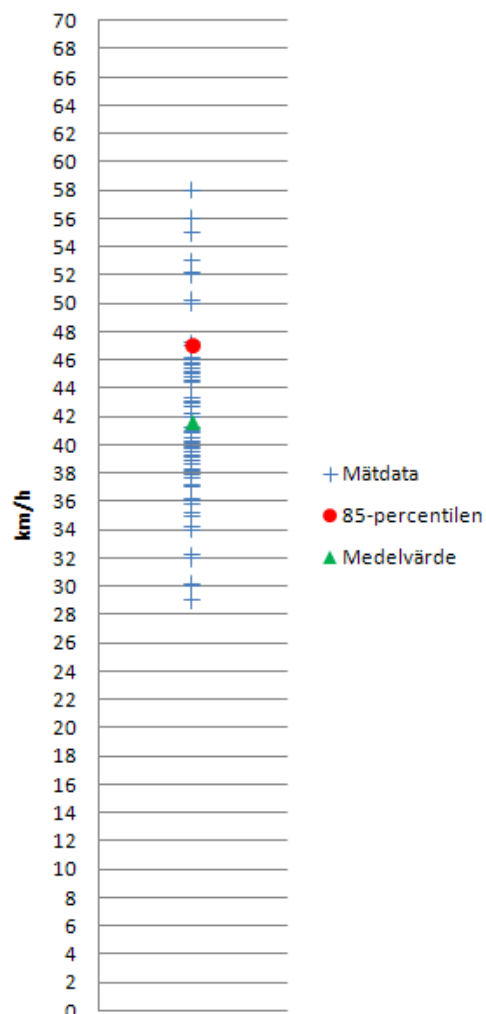
Medianvärde: 41 km/h

Antal mätvärden: 57

Standardavvikelse: 7 km/h

95 % konfidensintervall: 40-44 km/h

Fordonsslöde: 710 fordon/timme,
maxtimmen eftermiddag
(Trafikkontoret, 2010)



Bilaga 13: Indata till Rätt fart i staden

I tabellen nedan visas vilken information som kan fyllas i under respektive kategori i *Rätt fart i stadens* Excel-program.

Nr	Namn	Typ	Hastighet Befintlig	Livsrums		DTSS		Trafiknät		
				Sträcka	Punkt	Bil	Koll	Utryckning		
		Plats Sträcka Område		T IT M IF F	Bil-möte Fast Bil-kors GC	y st Bil-kors x st GC	Övergripande Huvudnät Lokalnät	Regionbuss Stombuss Stadsbuss	Primär Sekundär	

Rätt fart på : Studerade gator

Nr	Namn	Typ	Hastighet Befintlig	Livsrums		DTSS		Trafiknät		
				Vägg	Golv	Sträcka	Punkt	Bil	Koll	Utryckning
1	Amhults Långelid	Sträcka	50	M		GC		Lokalnät		
2	Berzelligatan	Sträcka	50	M	IT	Bil-kors		Huvudnät	Regionbuss	
3	Eklandagatan	Sträcka	50	M		Bil-kors		Huvudnät	Stadsbuss	Primär
4	Förtroligheten	Sträcka	50	M		GC		Lokalnät		
5	Hedlundsgatan	Sträcka	50	M		GC		Lokalnät		
6	Rannebergsvägen	Sträcka	50	IT		Bil-kors		Huvudnät	Stadsbuss	Primär
7	Smöjtråvägen	Sträcka	50	M		GC		Lokalnät		
8	Stobéegatan	Sträcka	50	M		GC		Lokalnät		
9	Syster Estrids gata	Sträcka	50	M		GC		Lokalnät		
10	Vegagatan	Sträcka	50	M		GC		Huvudnät	Stadsbuss	Primär

Bilaga 14: Resultat från Rätt fart i staden

Den länkoptimerade hastighetsnivån är den hastighetsnivån Rätt fart i staden rekommenderar. TS är en förkortning av trafiksäkerhet.

Rätt fart på : Studerade gator

Nr	Namn	Livsrum		Hastighet		Tillgänglighet			Karaktär	Trygghet	TS
		Väggar	Golv	Befintlig	Länk- optimerad	Bil	Koll	Utr			
	Summa										
1	Amhults Långelid	M		50	30	God	-		God	God	God
2	Berzeliigatan	M	IT	50	40	Mindre god	Mindre god		Mindre god	Mindre god	God
3	Ekländagatan	M		50	30	Mindre god	God	Primär	God	God	God
4	Förtroligheten	M		50	30	God	-		God	God	God
5	Hedlundsgratan	M		50	30	God	-		God	God	God
6	Rannebergsvägen	IT		50	50	God	God	Primär	God	God	God
7	Smöjtravägen	M		50	30	God	-		God	God	God
8	Stobéegatan	M		50	30	God	-		God	God	God
9	Syster Estrids gata	M		50	30	God	-		God	God	God
10	Vegagatan	M		50	30	Mindre god	God	Primär	God	God	God