VTI rapport 851
Utgivningsår 2015
www.vti.se/publikationer

Hastigheter på kommunala gator i tätort

Resultat från mätningar 2014

Anna Vadeby
Anna Anund

VTI rapport 851

Hastigheter på kommunala gator i tätort

Resultat från mätningar 2014

Anna Vadeby

Anna Anund

Omslagsbild: Hejdlösa Bilder AB, Katja Kircher (VTI)
Tryck: LiU-Tryck, Linköping 2015

Referat

Syftet med föreliggande studie är att följa upp förändringar av trafikanternas hastighetsval och hastighetsefterlevnad på det kommunala huvudvägnätet i tätort. År 2012 var startår för mätserien och under 2014 genomfördes den andra uppföljande mätningen. Enbart det kommunala huvudvägnätet med hastighetsgränser mellan 40 km/tim och 70 km/tim studerades. Mätningarna genomfördes under september månad i 23 olika orter.

Resultaten visar att för alla fordon år 2014 var den genomsnittliga reshastigheten på det studerade vägnätet 49 km/tim. Vad gäller andelen överträdelser var det totalt sett 37 procent av den studerade trafiken som körde över gällande hastighetsgräns år 2014, det vill säga 63 procent höll hastighetsgränsen. Hastighetsefterlevnaden var sämst på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim där 54 procent av trafiken höll hastighetsgränsen. På gator med 50 km/tim var det 61 procent, på 60 km/tim var det 68 procent och på 70 km/tim var det 77 procent som höll hastighetsgränsen.

Sammanfattningsvis kan konstateras att de genomsnittliga reshastigheterna i tätort ligger under gällande hastighetsgräns, men bristande hastighetsefterlevnad är fortfarande ett problem. För att nå målet att 80 procent av trafiken ska följa gällande hastighetsgräns år 2020 är det framför allt hastighetsefterlevnaden på gator med lägre hastighetsbegränsning som behöver förbättras.

Titel:	Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2014
Författare:	Anna Vadeby (VTI) Anna Anund (VTI)
Utgivare:	VTI, Statens väg och transportforskningsinstitut www.vti.se
Serie och nr:	VTI rapport 851
Utgivningsår:	2015
VTI:s diarienr:	2012/0338-22
ISSN:	0347-6030
Projektnamn:	Hastighetsmätningar i tätort
Uppdragsgivare:	NTF
Nyckelord:	Reshastighet, hastighetsefterlevnad, tätort, kommunala gator
Språk:	Svenska
Antal sidor:	38

Abstract

The aim of the present study is to report the changes between the years 2013 and 2014 concerning driver speed levels and speed limit compliance on the main municipality streets. The year 2012 was the starting year for the measurement series, and in 2014 a second follow-up was performed. Only the main municipality streets with speed limits between 40 km/h and 70 km/h were included. The measurements were made during the month of September in 23 different municipalities.

The results show that in 2014 the space-mean-speed for all vehicles on the main municipality roads was 49 km/h. With respect to the proportion of violations, overall, a total of 37 per cent of the traffic drove over the speed limit in 2014; that is, 63 per cent of drivers obeyed the speed limit. The lowest speed limit compliance was found on roads with a speed limit of 40 km/h, where only 54 per cent of the traffic obeyed the speed limit; 61 per cent obeyed the speed limit on 50 km/h roads, 68 per cent on 60 km/h roads, and 77 per cent on 70 km/h roads.

In conclusion, the space-mean-speeds in urban areas are below the legal speed limit, but the lack of speed compliance remains a problem. Primarily, the speed limit compliance on roads with lower speed limits must be improved in order to reach the goal of 80 per cent compliance by 2020.

Title:	Speed compliance on municipality streets. Results 2014
Author:	Anna Vadeby (VTI) Anna Anund (VTI)
Publisher:	Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI) www.vti.se
Publication No.:	VTI rapport 851
Published:	2015
Reg. No., VTI:	2012/0338-22
ISSN:	0347-6030
Project:	Speed measurements on municipality streets
Commissioned by:	NTF
Keywords:	Space-mean-speed, speed compliance, municipality streets, urban areas
Language:	Swedish
No. of pages:	38

Förord

Föreliggande studie är gjord på uppdrag av NTF (Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande) och ingår som en del i det uppdrag NTF har gentemot Trafikverket för att följa upp hastighets-utvecklingen på det kommunala vägnätet i tätort. VTI:s uppgift består i att analysera och sammanställa resultaten från mätningarna. På VTI har huvuddelen av arbetet i projektet genomförts av Anna Vadeby och Anna Anund. Dessutom har Carina Fors och Urban Björketun bidragit med värdefull kunskap och arbete.

Uppdragsgivare på NTF har varit Johan Lindström. Ansvariga för genomförande av projektet på NTF har varit Mats Hedfors och Maria Zetterberg Moberg.

Linköping februari 2015

Anna Vadeby
Projektledare

Kvalitetsgranskning

Intern peer review har genomförts 23 februari 2015 av Gunilla Sörensen. Anna Vadeby har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus. Projektledarens närmaste chef Astrid Linder har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 27 februari 2015. De slutsatser och rekommendationer som uttrycks är författarnas egna och speglar inte nödvändigtvis myndigheten VTI:s uppfattning.

Quality review

Internal peer review was performed on 23 February 2015 by Gunilla Sörensen. Anna Vadeby has made alterations to the final manuscript of the report. The research director of the project manager Astrid Linder examined and approved the report for publication on 27 February 2015. The conclusions and recommendations expressed are the authors and do not necessarily reflect VTI's opinion as an authority.

Innehållsförteckning

Sammanfattning **9**

Summary **11**

1. Inledning **13**

1.1 Syfte 13

2. Metod **14**

2.1. Parametrar 14
2.1.1. Genomsnittlig reshastighet 14
2.1.2. Andel trafikarbete över hastighetsgräns 14
2.2. Urval 14
2.2.1. Val av tätorter och mätpunkter 14
2.3. Mätutrustning 16
2.4. Mätningar, databearbetning och bortfall 17
2.4.1. Förändringar i vägnätet mellan 2013 och 2014 17
2.5. Analys 19

3. Resultat **20**

3.1. Reshastigheter 20
3.1.1. Reshastigheter uppdelade på dag respektive natt 23
3.1.2. Reshastigheter uppdelade på fordonstyp 24
3.2. Andel överträdelser 25
3.2.1. Andel överträdelser uppdelad på dag respektive natt 29
3.2.2. Andel överträdelser uppdelad på fordonstyp 30

4. Sammanfattande diskussion **31**

Referenser **33**

Bilaga 1 Fördelning av mätpunkter på ort och hastighetsgräns 2014 ..... **35**

Bilaga 2 Andel grövre överträdelser **37**

Sammanfattning

Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2014

av Anna Vadeby (VTI) och Anna Anund (VTI)

År 2009 fattades ett riksdagsbeslut som innebar ett mål att antalet dödade i vägtrafiken skulle halveras mellan åren 2007 och 2020. Det motsvarar maximalt 220 dödade år 2020. För att följa utvecklingen mot målet 2020 studeras, i den årliga nationella uppföljningen, utvecklingen av antalet dödade och allvarligt skadade. Dessutom följer man upp ett antal utpekade indikatorer. En av indikatorerna är: *hastighetsefterlevnad på det kommunala vägnätet*. För att uppnå etappmålet år 2020 finns delmålet att minst 80 procent av trafikarbetet ska ske inom gällande hastighetsgräns. Syftet med föreliggande studie är att följa upp förändringar av trafikanternas hastighetsval och hastighetsefterlevnad på det kommunala huvudvägnätet i tätort. År 2012 var startår för mätserien och under 2014 genomfördes den andra uppföljande mätningen.

Mätningarna genomfördes av NTF:s personal med radar (SR 4) under september månad i 23 olika orter. I varje ort mättes hastigheten på 3 olika mätplatser, sammanlagt genomfördes mätningar i 69 olika punkter och i varje punkt mättes hastigheten under en vecka. Enbart det kommunala huvudvägnätet med hastighetsgränser mellan 40 km/tim och 70 km/tim mättes.

Resultaten visar att för alla fordon år 2014 var den genomsnittliga reshastigheten på det studerade vägnätet 49 km/tim. För hastighetsgräns 40 km/tim var reshastigheten 39 km/tim, för 50 km/tim var den 46 km/tim, för 60 km/tim var den 55 km/tim och för gator med 70 km/tim var den 62 km/tim. Jämför man med 2013 har det inte skett några signifikanta förändringar av reshastigheten. Studerar man skillnader mellan hastigheterna uppdelad på dagtid (06–20) och nattetid (20–06) visar resultaten att reshastigheten såväl 2013 som 2014 var drygt en km/tim lägre på dagen än på natten. Mönstret med en något högre reshastighet på natten var liknande för alla hastighetsgränser. Man kan också konstatera att det var en stor spridning i hastighetsnivåerna för de olika punkterna inom varje hastighetsgräns, vilket är naturligt i tätort då det är många andra faktorer såsom till exempel korsningstäthet, vägbredd, förekomst av gatuparkering och gångbanor, förutom skyltad hastighetsgräns, som påverkar trafikanternas hastighetsval.

Vad gäller andelen överträdelser var det totalt sett 37 procent av den studerade trafiken som körde över gällande hastighetsgräns år 2014, det vill säga 63 procent höll hastighetsgränsen. Hastighetsefterlevnaden var sämst på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim där 54 procent av trafiken höll hastighetsgränsen. På gator med 50 km/tim var det 61 procent, på 60 km/tim var det 68 procent och på 70 km/tim var det 77 procent som höll hastighetsgränsen.

Sammanfattningsvis kan konstateras att de genomsnittliga reshastigheterna i tätort ligger under gällande hastighetsgräns, men bristande hastighetsefterlevnad är fortfarande ett problem. För att nå målet att 80 procent av trafiken ska följa gällande hastighetsgräns år 2020 är det framför allt hastighetsefterlevnaden på gator med lägre hastighetsbegränsning som behöver förbättras.

Summary

Speed compliance on municipality streets. Results 2014

by Anna Vadeby (VTI) and Anna Anund (VTI)

In 2009 the Swedish Parliament passed a resolution stating that by 2020 the number of fatalities from road traffic crashes should be reduced to half the level in 2007. This corresponds to a maximum of 220 deaths in 2020. In order to monitor progress toward this goal, yearly national follow-up studies are conducted to examine trends in the numbers of people killed and severely injured, along with a number of indicators. One of these indicators is speed limit compliance on the municipality streets; the milestone here is to have at least 80 per cent of all traffic travelling within the speed limit. The aim of the present study is to report the changes between the years 2013 and 2014 concerning driver speed levels and speed limit compliance on the main municipality streets. The year 2012 was the starting year for the measurement series, and in 2014, a second follow-up was performed.

The measurements were made using radar (SR 4) during the month of September in 23 different municipalities. Speeds were measured at three different points in each municipality, giving a total of 69 different points, with speeds measured at each point for one week. Only the main municipality streets with speed limits between 40 km/h and 70 km/h were included.

The results show that in 2014 the space-mean-speed for all vehicles on the main municipality roads was 49 km/h. When broken down by speed limit, the average space-mean speed was 39 km/h for the 40 km/h speed limit, 46 km/h for the 50 km/h, and 55 km/h for the 60 km/h, and 62 km/h for the 70 km/h. No significant changes in travel speed occurred in comparison with 2013. When broken down by time of day, travel speeds in both 2013 and 2014 were roughly about one km/h lower during the day (6am–8pm) than at night (8pm–6am). This pattern of somewhat higher travel speeds at night was consistent at all speed limits. There was also large differences between the speed levels for the various points within each speed limit; this can be expected in urban areas, as there are many other factors in addition to the posted speed limit that will affect drivers' speed choices, such as intersection frequency road width, and the presence of street parking and pavements.

With respect to the proportion of violations, overall, a total of 37 per cent of the traffic drove over the speed limit in 2014; that is, 63 per cent of drivers obeyed the speed limit. The lowest speed limit compliance was found on roads with a speed limit of 40 km/h, where only 54 per cent of the traffic obeyed the speed limit; 61 per cent obeyed the speed limit on 50 km/h roads, 68 per cent on 60 km/h roads, and 77 per cent on 70 km/h roads.

In conclusion, the space-mean-speeds in urban areas are below the legal speed limit, but the lack of speed compliance remains a problem. Primarily, the speed limit compliance on roads with lower speed limits must be improved in order to reach the goal of 80 per cent compliance by 2020.

1. Inledning

År 2009 fattades ett riksdagsbeslut som innebar ett mål att antalet dödade i vägtrafik skulle halveras mellan åren 2007 och 2020. Det motsvarar ett maximalt antal på 220 dödade år 2020. Dessutom skulle antalet allvarligt skadade minska med 25 procent under samma tidsperiod. I den årliga nationella uppföljningen analyseras utfallet i antalet dödade och allvarligt skadade samt utvecklingen av ett antal utpekade indikatorer, se Amin m.fl. (2014). En av dessa indikatorer är: *hastighetsefterlevnad på det kommunala vägnätet.* I syfte att uppnå etappmålet på högst 220 trafikdödade år 2020, finns delmålet att minst 80 procent av trafikarbetet ska ske inom gällande hastighetsgräns. Detta ska gälla för såväl tätort som landsbygd. Enligt Gruppen för nationell samverkan, GNS, bör detta delmål betraktas som den enskilt viktigaste faktorn för att uppnå etappmålet 2020. Målet ska gälla för såväl personbilar som tunga fordon, motorcyklar och mopeder.

Mellan åren 1996 och 2003 genomfördes omfattande hastighetsmätningar i tätort för att uppskatta hastighetsnivåer, hastighetsefterlevnad och förändringar av dessa mått på det kommunala huvudvägnätet, se Andersson (2004). Resultaten visade att år 2003 var den genomsnittliga reshastigheten i tätort knappt 50 km/tim och hastighetsefterlevnaden var lägre än 50 procent.

Mätningarna var väldigt resurskrävande och upphörde år 2004. Det fanns därmed inga nationella skattningar av hastighetsnivåer och regelefterlevnaden i tätort när delmålet definierades att minst 80 procent av trafikarbetet ska ske inom gällande hastighetsgräns. Under åren 2004 till och med 2011 var det därmed inte möjligt att följa upp hastighetsefterlevnaden på det kommunala vägnätet. I samband med det översynsarbete som gjordes under 2011 och 2012 (Trafikverket, 2012) togs därför ett förslag till mindre resurskrävande nationella mätningar fram. En metod utvecklades för att följa upp förändringar av trafikanternas hastigheter på det kommunala huvudvägnätet i tätort.

Mätningar enligt den nya metoden genomfördes under år 2012 och 2013 avseende trafikanternas hastighetsnivåer och hastighetsefterlevnad, och jämförelser mellan åren gjordes (se Vadeby och Anund, 2014). Resultaten visade att år 2013 var den genomsnittliga reshastigheten ca 49 km/tim på det kommunala huvudvägnätet i tätort. En jämförelse med 2012 gav att det inte hade skett några signifikanta förändringar av reshastigheten, oavsett hastighetsgräns. Ungefär 63 procent av den studerade trafiken höll gällande hastighetsgräns medan övriga överskred den. Hastighetsefterlevnaden var sämst på gator med hastighetsgräns 40 km/tim där endast 53 procent höll hastighetsgränsen. För att nå etappmålet att 80 procent av trafiken följer gällande hastighetsgräns år 2020 är det således framför allt hastighetsefterlevnaden på gator med lägre hastighetsbegränsning som behöver förbättras.

1.1. Syfte

Syftet med föreliggande studie är att följa förändringar av hastighetsefterlevnad och hastighetsnivåer på det kommunala huvudvägnätet i tätort med målet att följa utvecklingen av indikatorn *hastighets-efterlevnad på det kommunala vägnätet* i Trafikverkets målstyrningsarbete. Studien redovisar och jämför resultaten från de två senaste årens mätningar, 2013 och 2014.

Mätpunkterna som används valdes år 2012 (Vadeby och Anund, 2014) och är tänkta att på ett rimligt och kostnadseffektivt sätt spegla det kommunala huvudvägnätet och de hastighetsgränser som används där. Urvalet är däremot inte avsett att kunna generaliseras till hela det kommunala vägnätet.

2. Metod

2.1. Parametrar

2.1.1. Genomsnittlig reshastighet

Man brukar skilja på två olika typer av genomsnittshastigheter:

- Genomsnittlig punkthastighet (time-mean-speed) är det aritmetiska medelvärdet av de observerade hastigheterna och beskriver flödets hastighet i en viss punkt.
- Reshastighet (space-mean-speed), är genomsnittshastigheten hos ett trafikflöde över ett valt vägnät och vald tidsperiod. Från mätningar i en enskild punkt får man reshastighet genom det harmoniska medelvärdet av de observerade hastigheterna.

I denna studie är syftet att studera hur hastigheten har förändrats på ett visst vägnät och därför används i första hand måttet reshastighet. Därför är reshastighet också det relevanta måttet när man beräknar effekter på t.ex. trafikolyckor för detta vägnät. Genomsnittlig reshastighet μ beräknas som kvoten mellan trafikarbete, Q, och restid, R, för valt vägnät och tidsperiod:

$$\mu = \frac{Q}{R},$$

där trafikarbetet, Q, definieras som den totala sträckan som alla fordon producerar på det aktuella vägnätet under den studerade tiden och restiden, R, är den tid det åtgår för att generera detta trafikarbete, se Danielsson (1999).

2.1.2. Andel trafikarbete över hastighetsgräns

Andel trafikarbete över hastighetsgräns beskriver hur stor andel av trafikarbetet som utfördes i otillåtet hög hastighet. Den definieras enligt:

$$x = \frac{Q_0}{Q},$$

där Q_0 är totalt trafikarbete för fordon över hastighetsgräns och Q totalt trafikarbete för alla fordon.

Även andel trafikarbete som utförs i mer än 5 km/tim över hastighetsgränsen (polisens rapporteringsgräns) respektive mer än 30 km/tim över hastighetsgränsen (vanlig gräns för indragning av körkort) redovisas. Dessa definieras på liknande sätt som andelen trafikarbete över hastighetsgräns men trafikarbetet i täljaren justeras efter aktuell hastighetsnivå. En utförlig beskrivning av hur dessa parametrar beräknas finns i Vadeby och Forsman (2012).

2.2. Urval

2.2.1. Val av tätorter och mätpunkter

Mätningar genomförs i 23 olika orter, vilket motsvarar en ort per NTF-region det år då urvalet gjordes. Urvalet av tätorter och mätpunkter gjordes år 2012. Inom varje utvald tätort valdes tre olika mätsträckor. En avgränsning gjordes till det kommunala huvudvägnätet och hastighetsgräns mellan 40 km/tim och 70 km/tim. Statliga vägar inom tätorten exkluderades. Hastighetsgränsen 30 km/tim är inte vanligt förekommande på huvudvägnätet och mäts därför inte. För att studera huvudvägnätet gjordes en avgränsning av det kommunala vägnätet efter funktionell vägklass 3–5. Klassificeringen enligt funktionell vägklass beskriver hur viktig en väg är för det totala vägnätets förbindelsemöjligheter (Vägverket, 2006). Antalet mätpunkter på respektive hastighetsgräns i respektive ort beror på vilka hastighetsgränser som används på huvudvägnätet inom orten, hur lång väglängd de olika

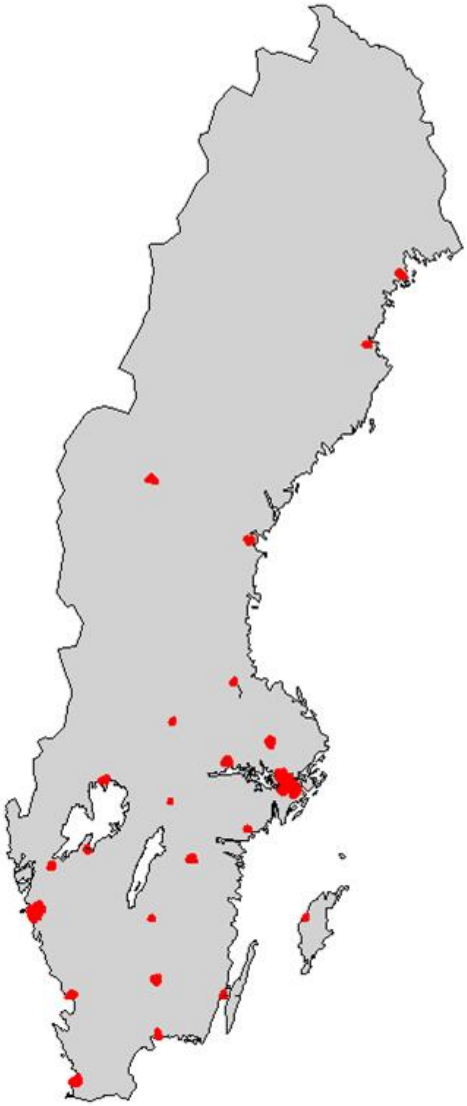
hastighetsgränserna representerar och geografisk spridning inom tätorten. En utförligare beskrivning av hur urvalet gick till finns i Vadeby och Anund (2014).

De flesta av mätpunkterna ligger på rak och plan väg, inte för nära större korsning samt inte för nära skylt med lokal hastighetsbegränsning. Dessa kriterier sattes upp vid urvalet för att fordonen skulle ha möjlighet att hinna anpassa sin hastighet efter rådande hastighetsgräns. Mätorterna och antal invånare per kommun vid årsskiftet 2013/2014 presenteras i Tabell 1.

Tabell 1 Län och mätort samt antal invånare (2013-12-31)i den kommun där mätorten ligger.

Län	Mätort	Antal invånare i kommunen 2013-12-31
Blekinge	Karlshamn	31 272
Dalarna	Ludvika	25 712
Västra Götaland, FyrBoDal	Trollhättan	56 573
Gotland	Visby	57 161
Gävleborg	Sandviken	37 250
Halland	Halmstad	94 084
Jämtland	Östersund	59 956
Jönköping	Nässjö	29 516
Kalmar	Kalmar	63 887
Kronoberg	Växjö	85 822
Norrbotten	Luleå	75 383
Skaraborg	Lidköping	38 414
Skåne	Malmö	312 994
Stockholm	Stockholm	897 700
Sörmland	Nyköping	53 038
Uppsala	Uppsala	205 199
Värmland	Karlstad	87 786
Västra Götaland, ej FyrBoDal	Göteborg	533 271
Västerbotten	Skellefteå	71 988
Västernorrland	Sundsvall	96 978
Västmanland	Västerås	142 131
Örebro	Kumla	20 904
Östergötland	Linköping	150 202

I Figur 1 redovisas den geografiska spridningen av mätorterna.



Figur 1 Geografisk spridning av de 23 mätorterna

2.3. Mätutrustning

Radarutrustning av typen SR 4 (se Märken och Skyltar, bruksanvisning) monterades 0,5–2 meter vid sidan av vägen och ca en meter högre än vägbanan, se Figur 2.

Figur 2 Radarutrustning SR 4.

Mätutrustningen kan mäta trafik i två körfält och då i båda riktningarna, alternativt 2 körbanor i en riktning. Hastighet (heltal), fordonets längd (dm) och säkerhetsavstånd till framförvarande fordon (dm) registreras. Detekteringen av fordonslängder (och därmed fordonstyper) fungerar bättre i det körfält som är närmast radarn än i det körfält som är längre ifrån på grund av att fordon i det närmsta körfältet eventuellt täcker fordonet i det bortre körfältet. För att få så god kvalitet som möjligt på fordonsklassificeringen används därför endast hastigheter från fordon i det körfält som är närmast radarn i analysen. Fordonen klassas som MC/moped, personbil, lastbil/buss eller lastbil med släp utifrån följande längdindelning:

- MC/moped: fordon under 30 dm
- Personbil: fordon mellan 30 och 55 dm
- Lastbil/buss: fordon mellan 55 och 95 dm
- Lastbil med släp: fordon mellan 95 och 255 dm.

Längdindelningen är förinställd av fabrikanten i samtliga SR 4 instrument. Notera att motorcykel och moped inte kan särskiljas utan klassas gemensamt som MC/moped. Inte heller lastbil och buss kan särskiljas utan klassas som lastbil/buss. Notera också att fordonsklassificeringen kan skilja sig något jämfört med traditionella slangmätningar.

2.4. Mätningar, databearbetning och bortfall

Hastighetsmätningarna år 2014 genomfördes under veckorna 36–38 i september månad. Vid bortfall under ordinarie mätperiod gjordes kompletteringar i huvudsak under vecka 39 men i enstaka fall även senare. NTF ansvarade för genomförandet av mätningarna. Samma mätperiod har även använts för år 2012 och 2013.

En godkänd mätning omfattar en hel veckas mätning. I enstaka fall har mätning med något kortare tidsperiod än en vecka godkänts. På grund av vägarbeten har två punkter uteslutits från analysen 2014.

För att undvika att hastigheter från t.ex. fotgängare och cyklister tas med i analysen har vi valt att endast inkludera data där hastigheten varit 20 km/tim eller högre. Dessutom exkluderades orimligt höga hastighetsvärden (högre än 140 km/tim). Detta resulterade sammantaget i att ca 3 procent av hastigheterna sorterades bort.

Totalt sett har hastigheter för ca 3 miljoner fordon registrerats varje år. Eftersom endast fordon i det körfält som är närmast radarn används i analyserna har hastigheter från ca 1,5 miljoner fordon per år använts.

I analysen studeras främst alla fordon oavsett tidsavstånd till framförvarande fordon, men även fria fordons hastigheter särredovisas i vissa fall. Fria fordon definieras här som fordon med ett tidsavstånd på mer än 2 sekunder till framförvarande fordon.

2.4.1. Förändringar i vägnätet mellan 2013 och 2014

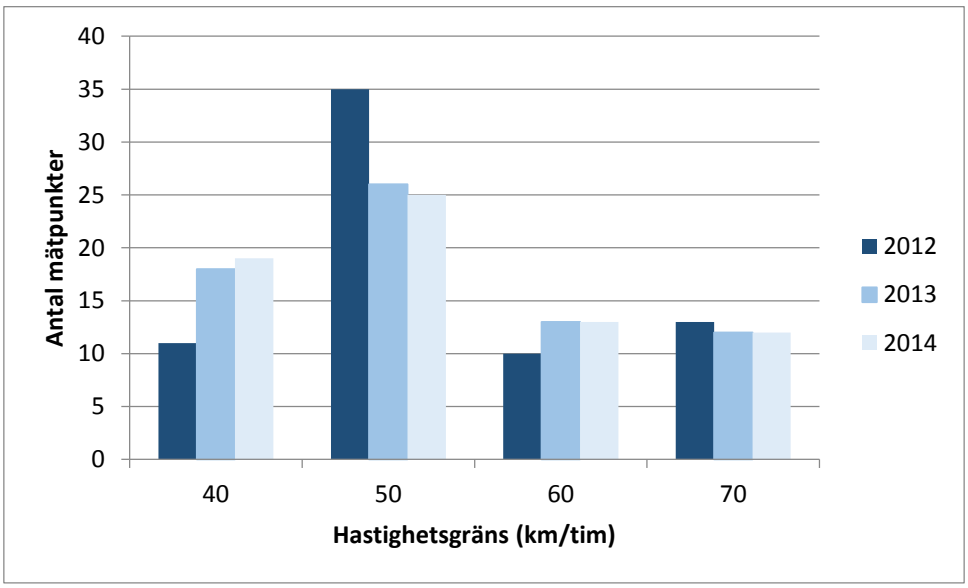
Mellan år 2013 och 2014 har det skett vissa förändringar av hastighetsgränsen på det kommunala vägnätet. I Tabell 2 redovisas de väglängder för respektive hastighetsgräns 2012, 2013 och 2014 som har använts till viktningen som beskrivs i avsnitt 2.5. Uttaget av väglängder har gjorts från NVDB (Nationell VägDataBas) med IOV-kuben och har betraktelsedatum 2014-11-17 för 2014, 2013-11-15 för 2013 och 2012-12-31 för 2012 och gäller för kommunala gator med funktionell vägklass 3–5. Väglängden har ökat mellan åren 2013 och 2014 för gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim (ca 170 km längre) och 60 km/h (ca 100 km längre). Däremot har den minskat för gator med hastighets-begränsning 50 km/tim och 70 km/tim med cirka 230 respektive 60 kilometer.

Tabell 2 Väglängd per hastighetsgräns. Uttag ur NVDB med IOV-kuben, betraktelsedatum 2014-11-17 för 2014, 2013-11-15 för 2013 och 2012-12-31 för 2012. Kommunala gator med funktionell vägklass 3 – 5.

	2012		2013		2014	
Hastighetsgräns (km/tim)	**Längd (km)**	**Andel (%)**	**Längd (km)**	**Andel (%)**	**Längd (km)**	**Andel (%)**
40	437	0,07	718	0,11	884	0,13
50	4665	0,70	4338	0,65	4105	0,62
60	336	0,05	440	0,07	547	0,08
70	1211	0,18	1185	0,18	1122	0,17
Summa	**6649**	**1,0**	**6682**	**1,0**	**6657**	**1,0**

Vad gäller mätpunkterna var det endast en punkt som fick ny hastighetsgräns 2014 (sänkning från 50 km/tim till 40 km/tim). I Figur 3 redovisas fördelningen av antalet mätpunkter uppdelad på år och hastighetsgräns. Det framgår för år 2014 att 19 mätpunkter avsåg gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim, 25 mätpunkter avsåg gator med 50 km/tim, 13 mätpunkter avsåg gator med 60 km/tim och 12 mätpunkter avsåg gator med 70 km/tim. I Bilaga 1 redovisas hur mätpunkterna fördelar sig på hastighetsgräns och ort 2014. För tidigare år hänvisas till Vadeby och Anund (2014).

Under 2014 var det två av mätpunkterna vars hastigheter påverkades mycket av vägarbeten. Dessa två punkter (en med hastighetsgräns 40 km/tim och en med 60 km/tim) togs därför inte med i analyserna. I övrigt var det en mätpunkt som flyttades (permanent) 750 meter på samma gata, två mätpunkter där mätutrustningen mätte i motsatt riktning jämfört med föregående år, två punkter där näraliggande vägarbeten påverkade framför allt trafikflödena. Ingen av dessa åtgärder påverkade hastighetsnivåerna i någon större utsträckning och resultaten från mätpunkterna finns därför med i analyserna. I övrigt var mätpunkterna desamma som under 2013.



Figur 3 Fördelning av antalet mätpunkter på hastighetsgräns 2012, 2013 och 2014.

2.5. Analys

De två sökta måtten skattas på följande sätt:

Genomsnittlig reshastighet, μ_i, beräknas för varje enskild mätpunkt*, i = 1, …, m* som kvoten mellan trafikarbete, Q, och restid, R. Skattningen blir

$$\widehat{\mu_i} = \frac{\widehat{Q_i}}{\widehat{R_i}} = \left(\frac{1}{n_i}\sum_{j=1}^{n_i}\frac{1}{v_{ij}}\right)^{-1}$$

där

v_{ij} = hastighet för fordon *j* som passerar mätplats *i*

n_i = antal mätta fordon i mätplats *i*

Andel trafikarbete över hastighetsgräns (x) skattas som

$$\hat{x} = \frac{\hat{Q}_0}{\hat{Q}},$$

där $\hat{Q}_0$ är totalt trafikarbete för fordon över hastighetsgräns och $\hat{Q}$ totalt trafikarbete för alla fordon.

För var och en av hastighetsgränserna 40, …, 70 km/tim beräknas sedan en totalskattning av genomsnittlig reshastighet (μ_k) respektive andel överträdelser (x_k) genom att vikta skattningarna från varje enskild mätpunkt med genomsnittligt antal fordon per timme w_i enligt:

$$w_i = \frac{n_i}{D_i}$$

$$\hat{\mu}_k = \frac{\sum_{i=1}^{m_k} w_i \hat{\mu}_i}{\sum_{i=1}^{m_k} w_i}, \text{ k = 40, 50, 60, 70,}$$

där D_i = antal mätta timmar vid mätplats *i och* m_k = antal mätplatser vid hastighetsgräns k, k = 40, 50, 60 respektive 70.

För att få en totalskattning över alla hastighetsgränser som reflekterar fördelningen av trafiken på de olika hastighetsgränserna hade det varit önskvärt att vikta med andel trafikarbete på respektive hastighetsgräns på det studerade vägnätet. Några sådana nationella data finns dock inte tillgängliga. Därför valdes att vikta efter väglängd på respektive hastighetsgräns för aktuellt år. Detta innebär att en skattning av den genomsnittliga reshastigheten över alla hastighetsgränser (*μ)* beräknas som

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{k=40}^{70} z_k \hat{\mu}_k}{\sum_{k=40}^{70} z_k}$$

där z_k är väglängd för respektive hastighetsgräns, k = 40, 50, 60 och 70 (se Tabell 3). Skattningar för andel överträdelser beräknas på liknande sätt. Konfidensintervall med approximativ konfidensgrad 0,95 har bildats utifrån normalfördelningsantagande och centrala gränsvärdessatsen som $\hat{\mu} \pm 1{,}96\sqrt{\hat{V}(\hat{\mu})}$ (Casella och Berger, 1990).

3. Resultat

Här redovisas resultat i form av dels genomsnittlig reshastighet dels andel hastighetsöverträdelser. Resultaten presenteras både totalt för hela urvalet och uppdelade för de fyra olika hastighetsgränserna 40, 50, 60 och 70 km/tim. Vidare redovisas resultat för olika undergrupper såsom dagtid/nattetid och fordonstyp.

Resultaten år 2014 avser mätningar i totalt 67 mätpunkter, eftersom två punkter tagits bort pga. vägarbeten, för 2013 är alla 69 mätpunkter med i analysen.

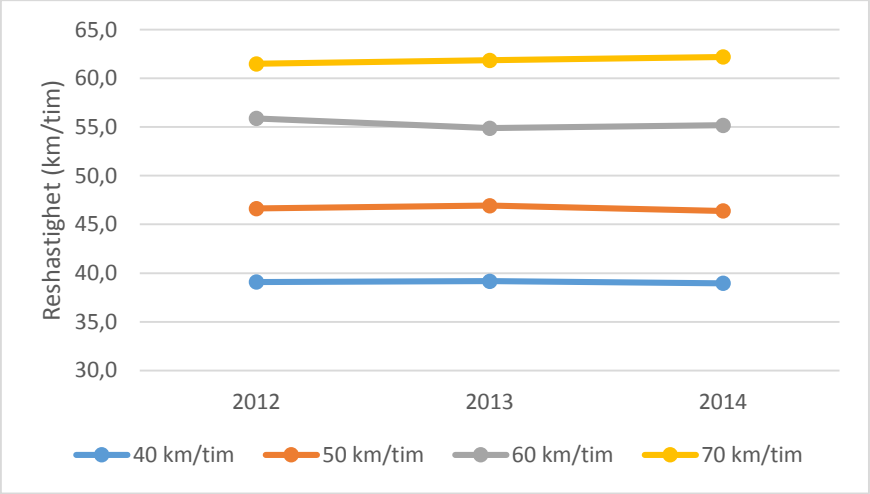
3.1. Reshastigheter

I Tabell 3 redovisas de genomsnittliga reshastigheterna år 2013 och 2014 för alla fordon. Redovisningen avser skattningar per hastighetsgräns samt en totalskattning över alla hastighetsgränser. Resultaten visar att det inte är några signifikanta förändringar mellan 2013 och 2014. Totalt sett ligger den genomsnittliga reshastigheten båda åren på ca 49 km/tim. På de gator som har hastighetsbegränsning 40 km/tim ligger den på 39 km/tim, på gator med 50 km/tim ligger den på knappt 47 km/tim, på gator med 60 km/tim ligger den på ca 55 km/tim och på gator med hastighetsbegränsning 70 km/tim är den genomsnittliga reshastigheten ca 62 km/tim båda mätåren.

Tabell 3 Reshastigheter och förändringar mellan år 2013 och 2014 för alla fordon dels uppdelade per hastighetsgräns dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

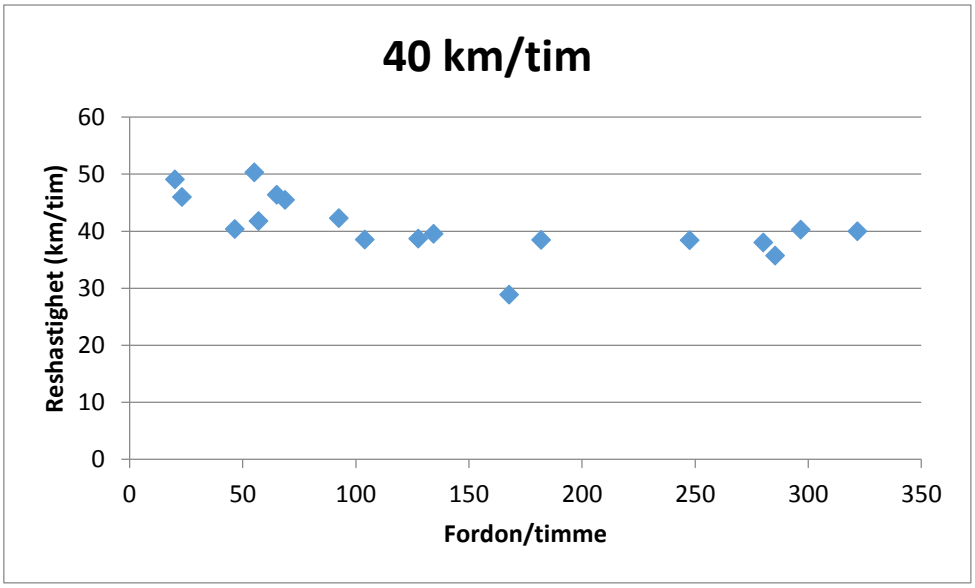
	Reshastighet (km/tim)		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens**
40 km/tim	39,2	39,0	-0,2 ± 4,0
50 km/tim	46,9	46,4	-0,5 ± 3,0
60 km/tim	54,9	55,2	0,3 ± 4,0
70 km/tim	61,9	62,2	0,3 ± 5,1
Totalt	**49,3**	**48,8**	**-0,5 ± 2,2**

I Figur 4 redovisas förändringen av reshastigheten mellan åren 2012 och 2014 uppdelad per hastighetsgräns. Vi kan konstatera att det inte skett några signifikanta förändringar av reshastigheten sedan 2012.

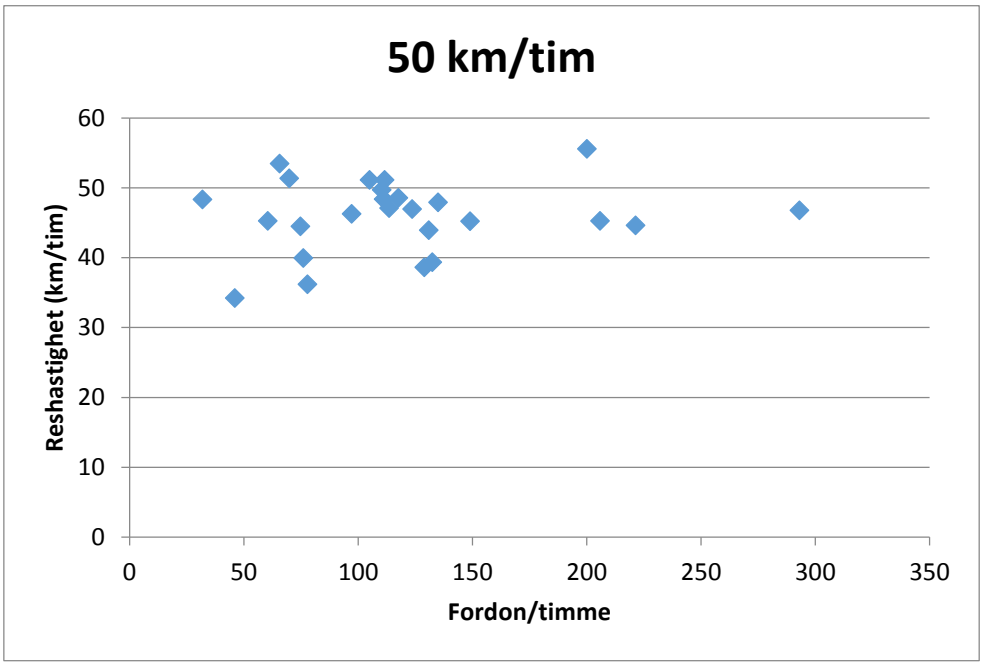


Figur 4 Förändring av reshastigheten mellan 2012 och 2014 uppdelad per hastighetsgräns

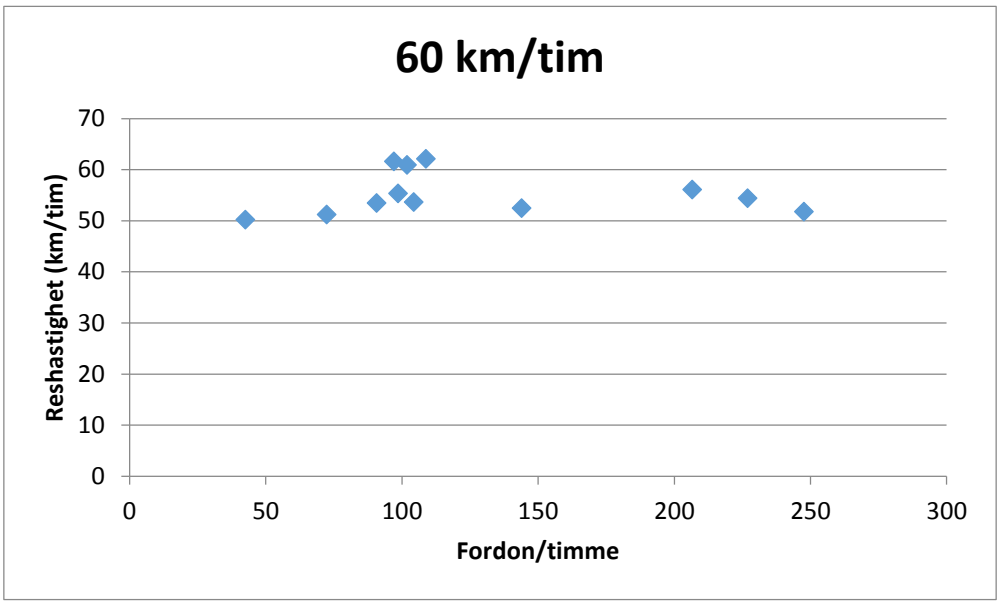
I Figur 5–Figur 8 redovisas genomsnittliga reshastigheter mot antal fordon per timme från enskilda mätpunkter för respektive hastighetsgräns år 2014. Hastigheterna redovisas för alla fordon. På de studerade gatorna med hastighetsbegränsning 40 km/tim har ungefär hälften av punkterna en reshastighet som ligger över 40 km/tim, för 50 km/tim är det ca var femte punkt som har en reshastighet över hastighetsgränsen, medan för gator med hastighetbegränsning 60 eller 70 km/tim så ligger reshastigheten för de flesta av de studerade punkterna under gällande hastighetsgräns.



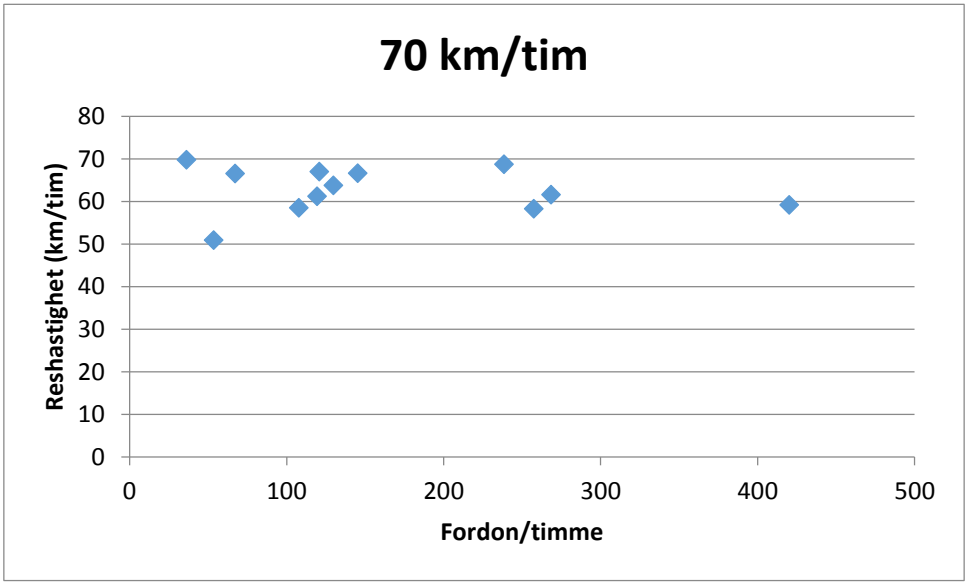
Figur 5 Reshastighet och antal fordon per timme och mätpunkt 2014. Mätpunkter med hastighetsbegränsning 40 km/tim. N = 18 mätpunkter.



Figur 6 Reshastighet och antal fordon per timme och mätpunkt 2014. Mätpunkter med hastighetsbegränsning 50 km/tim. N = 25 mätpunkter.

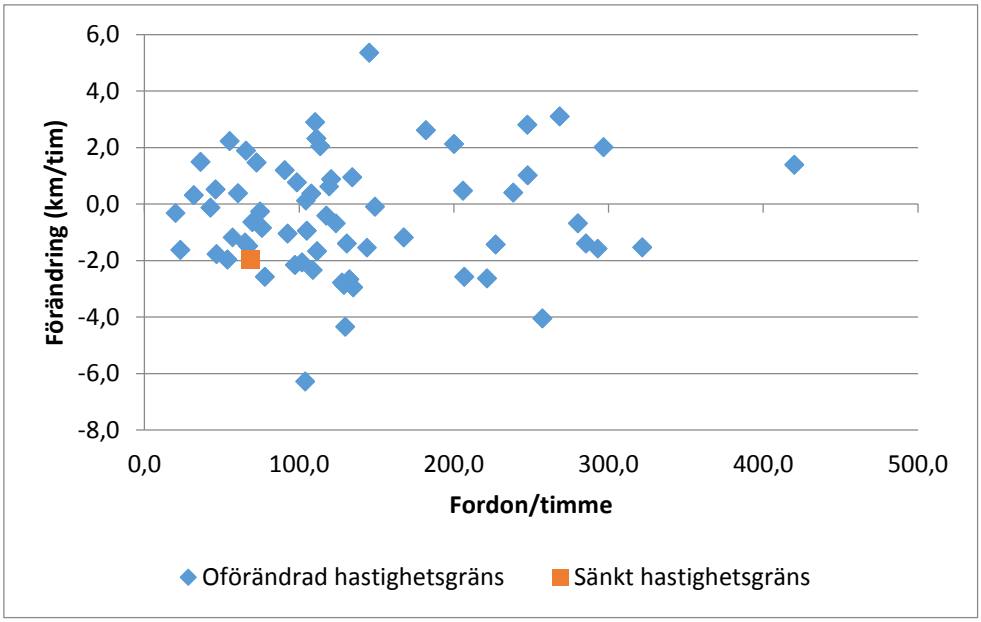


Figur 7 Reshastighet och antal fordon per timme och mätpunkt 2014. Mätpunkter med hastighetsbegränsning 60 km/tim. N = 12 mätpunkter.



Figur 8 Reshastighet och antal fordon per timme och mätpunkt 2014. Mätpunkter med hastighetsbegränsning 70 km/tim. N = 12 mätpunkter.

I Figur 7 redovisas förändringar av reshastigheten för samtliga punkter (räknat som reshastighet 2014 - reshastighet 2013). De blå punkterna visar förändringar vid mätpunkter som har samma hastighetsgräns år 2013 och 2014, medan den röda punkten visar förändringen vid den punkt som fick sänkt hastighetsgräns med 10 km/tim från 50 till 40 km/tim. För de flesta av punkterna ligger förändringarna mellan ± 2 km/tim.



Figur 9 Förändring av reshastighet (km/tim) mellan 2013 och 2014

I Tabell 4 redovisas reshastigheten för fria fordon vilket definierats som fordon med ett tidsavstånd större än 2 sekunder till framförvarande fordon. Vi kan konstatera att reshastigheterna för fria fordon endast ligger aningen högre än då alla fordon studeras. År 2014 är reshastigheten totalt sett 49,5 km/h för de fria fordonen jämfört med 48,8 km/tim då alla fordon studeras. Det är närmare 80 procent av trafiken som har ett tidsavstånd till framförvarande fordon som är större än 2 sekunder.

Tabell 4 Reshastigheter och förändringar mellan år 2013 och 2014 för fria fordon med ett tidsavstånd större än 2 sekunder till framförvarande fordon dels uppdelade per hastighetsgräns dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

	Reshastighet (km/tim)		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens**
40 km/tim	39,9	39,7	-0,2 ± 3,8
50 km/tim	47,3	46,9	-0,5 ± 2,9
60 km/tim	55,6	56,0	0,4 ± 3,9
70 km/tim	63,3	63,6	0,3 ± 4,8
Totalt	**49,9**	**49,5**	**-0,4 ± 2,1**

3.1.1. Reshastigheter uppdelade på dag respektive natt

I Tabell 5 redovisas genomsnittliga reshastigheter uppdelade på dag (mellan klockan 06 och 20) och natt (mellan klockan 20 och 06). Resultaten redovisas för alla fordon, uppdelade per hastighetsgräns samt en totalskattning per tidsperiod. För såväl 2013 som 2014 är reshastigheten totalt sett drygt en km/tim lägre på dagen än på natten. Mönstret med en något högre reshastighet på natten är liknande för alla hastighetsgränser. Vad gäller skillnaden mellan år 2013 och 2014 så har det inte skett några förändringar. Totalt sett över alla hastighetsgränser och mätpunkter går ca 85 procent av trafiken på dagen.

Tabell 5 Reshastighet uppdelad på dag (kl 06–20) respektive natt (20–06). Alla fordon. 95-procentiga konfidensintervall för skillnad mellan åren.

	Reshastighet (km/tim)					
	Dag			Natt		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens**	**2013**	**2014**	**Differens**
40 km/tim	39,0	38,8	0,1 ± 4,1	40,4	39,7	-0,7 ± 4,1
50 km/tim	46,8	46,2	-0,6 ± 2,9	47,8	47,3	-0,6 ± 3,6
60 km/tim	54,7	55,0	0,3 ± 3,9	56,1	56,0	-0,1 ± 5,0
70 km/tim	61,6	61,8	0,3 ± 5,1	63,4	64,5	1,0 ± 5,7
Totalt	**49,1**	**48,6**	**-0,5 ± 2,1**	**50,4**	**49,9**	**-0,5 ± 2,6**

3.1.2. Reshastigheter uppdelade på fordonstyp

Fordon som registrerats i mätutrustningen delas upp i olika fordonstyper utifrån fordonets längd. Fordonen klassas som MC/moped, personbil, lastbil eller lastbil med släp utifrån uppmätta längder enligt avsnitt 2.3. Notera att motorcykel och moped inte kan särskiljas utan klassas gemensamt som MC/moped. Buss och lastbil kan inte heller särskiljas utan klassas gemensamt som lastbil/buss. Totalt sett över alla hastighetsgränser 2014 är ca 90 procent av fordonen personbilar, 3 procent mopeder/ motorcyklar, 6 procent lastbilar/bussar och 1 procent lastbilar med släp.

I Tabell 6 och Tabell 7 redovisas genomsnittlig reshastighet uppdelad på fordonstyp och hastighetsgräns. Dessutom redovisas en totalskattning per fordonstyp. Sett till alla hastighetsgränser är reshastigheten år 2014 41,8 km/tim för MC/moped, 49,2 km/tim för personbilar, 47,1 km/tim för lastbil/buss och 44,9 km/tim för lastbilar med släp. Det var ingen signifikant förändring mellan år 2013 och 2014. Störst är förändringen för gruppen MC/moped där reshastigheten minskat med 2,5 km/h. Eftersom vi inte kan särskilja mopeder från motorcyklar är det möjligt att förändringen kan bero på en förändring av andelen mopeder.

Tabell 6 Reshastighet uppdelad på år, fordonstyp (mc/moped och personbil) och hastighetsgräns.

	Reshastighet (km/tim)					
	MC/moped			Personbil		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens**	**2013**	**2014**	**Differens**
40 km/tim	36,3	38,1	1,8 ± 6,0	39,4	39,2	-0,3 ± 4,1
50 km/tim	43,2	38,8	-4,5 ± 5,1	47,3	46,8	-0,4 ± 3,0
60 km/tim	47,9	44,9	-3,0 ± 6,9	55,3	55,9	0,5 ± 3,9
70 km/tim	52,0	54,3	2,3 ± 12,2	62,4	62,4	0,1 ± 5,5
Totalt	**44,4**	**41,8**	**-2,5 ± 4,2**	**49,6**	**49,2**	**-0,4 ± 2,4**

Tabell 7 Reshastighet uppdelad på år, fordonstyp (lastbil/buss och lastbil med släp) och hastighetsgräns.

	Reshastighet (km/tim)					
	Lastbil/buss			Lastbil med släp		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens**	**2013**	**2014**	**Differens**
40 km/tim	38,0	37,2	-0,7 ± 4,8	34,1	32,7	-1,3 ± 8,5
50 km/tim	44,5	44,4	-0,2 ± 4,9	41,6	43,2	1,6 ± 4,7
60 km/tim	51,9	51,7	-0,2 ± 8,7	52,2	50,2	-1,9 ± 12,3
70 km/tim	59,6	63,0	3,3 ± 6,5	58,8	57,8	-0,9 ± 7,9
Totalt	**47,0**	**47,1**	**0,2 ± 3,6**	**44,6**	**44,9**	**0,3 ± 4,2**

3.2. Andel överträdelser

I Tabell 8–Tabell 10 redovisas andel trafik över hastighetsgräns, andel trafik som kör mer än 5 km/tim för fort (polisens rapporteringsgräns) respektive andel trafik som kör mer än 30 km/tim över gällande hastighetsgräns. Detta redovisas dels uppdelat per hastighetsgräns dels som en totalskattning över alla hastighetsgränser. På de gator som har hastighetsbegränsning 40 km/tim kör 46 procent av trafiken över gällande hastighetsgräns år 2014. På gator med 50 km/tim är det 39 procent som kör för fort, på gator med 60 km/tim är det 32 procent och på gator med 70 km/tim är det 23 procent. Hastighetsefterlevnaden är därmed bäst på gator med hastighetsbegränsning 70 km/tim och sämst på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim. Totalt sett över alla hastighetsgränser är det 37 procent som kör över gällande hastighetsgräns år 2014. Jämför vi med 2013 års mätningar ser vi i princip inga förändringar.

Mönstret är detsamma om man studerar den trafik som kör mer än 5 km/tim för fort (polisens rapporteringsgräns), även om nivåerna är lägre. För år 2014 gällde att på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim körde 22 procent över polisens rapporteringsgräns och på vägar med 70 km/tim var det 10 procent som körde mer än 5 km/tim för fort. Totalt sett var det 17 procent av trafiken som år 2014 körde mer än 5 km/tim för fort. Jämför man med hur det såg ut år 2013 var det endast små förändringar och ingen av var signifikant.

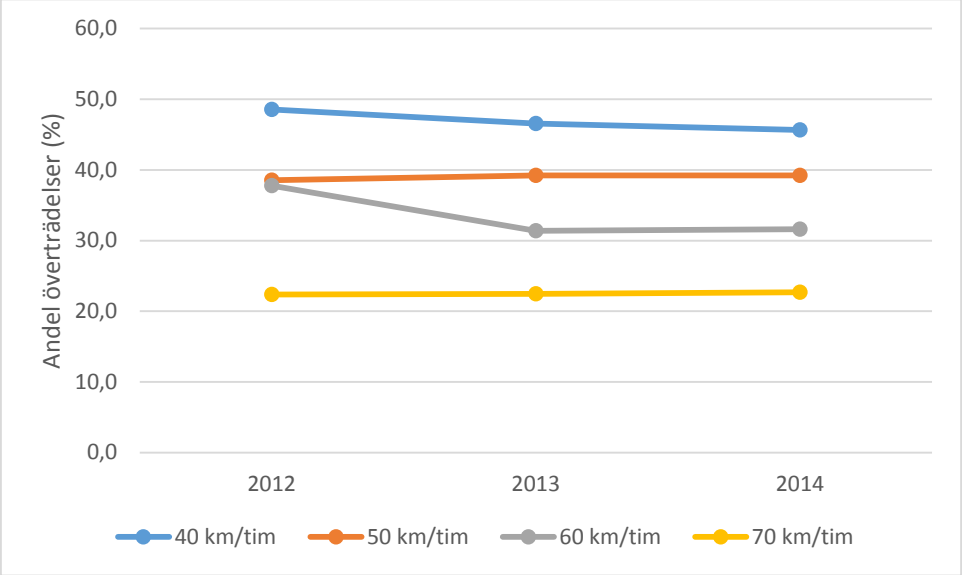
Generellt sett var det en mycket låg andel av trafiken som körde mer än 30 km/tim för fort inom tätort båda åren. Sett över alla hastighetsgränser var det 0,2 procent som körde mer än 30 km/tim för fort.

Tabell 8 Andel hastighetsöverträdelser, dels uppdelad per hastighetsgräns, dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

	Andel över hastighetsgräns (%)		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	46,6	45,7	-0,9 ± 19,7
50 km/tim	39,2	39,2	0,0 ± 12,1
60 km/tim	31,4	31,6	0,2 ± 16,5
70 km/tim	22,5	22,7	0,2 ± 14,8
Totalt	**36,5**	**36,7**	**0,1 ± 8,9**

I Figur 10 redovisas andelen överträdelser mellan 2012 och 2014 uppdelad per hastighetsgräns. Mellan 2012 och 2013 tenderar andelen överträdelser på gator med hastighetsgräns 60 km/h att sjunka (ej

signifikant) och den nivån har bestått även under 2014. För gator med hastighetsbegränsning 50 och 70 km/tim har det inte skett några förändringar medan det finns en svag tendens till minskning av andelen överträdelser (ej signifikant) för gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim.



Figur 10 Andelen överträdelser mellan 2012 och 2014 uppdelad per hastighetsgräns och år.

Tabell 9 Andel trafik som kör mer än 5 km/tim för fort (polisens rapporteringsgräns) dels uppdelad per hastighetsgräns dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

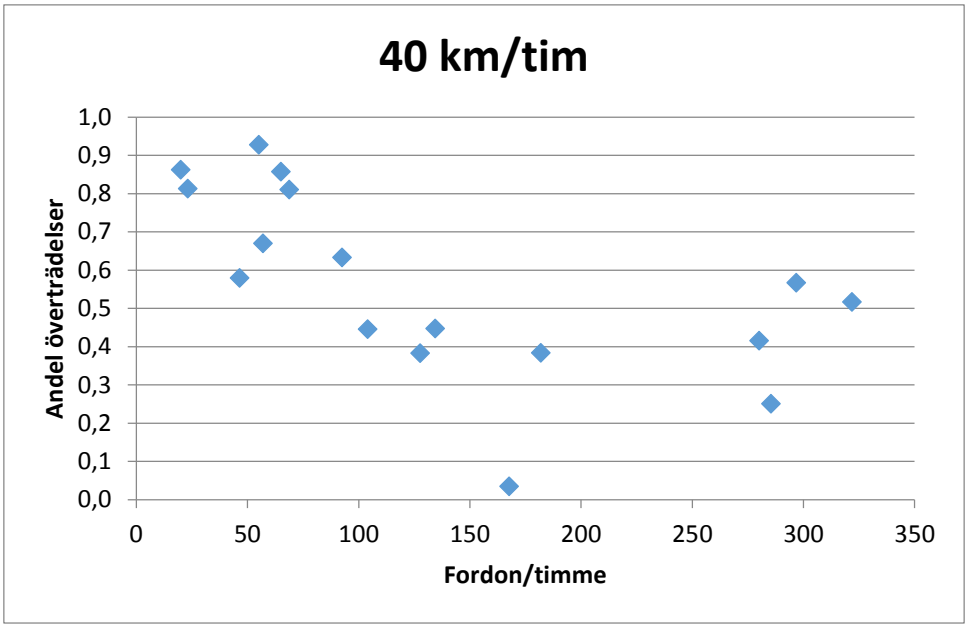
	Andel som kör mer än 5 km/tim över hastighetsgräns (%)		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	23,5	21,9	-1,6 ± 19,1
50 km/tim	17,6	17,6	0,0 ± 7,4
60 km/tim	15,1	14,7	-0,4 ± 10,1
70 km/tim	9,9	9,8	-0,1 ± 9,0
Totalt	**16,7**	**16,6**	**-0,1 ± 5,5**

Tabell 10 Andel trafik som kör mer än 30 km/tim över gällande hastighetsgräns dels uppdelad per hastighetsgräns, dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

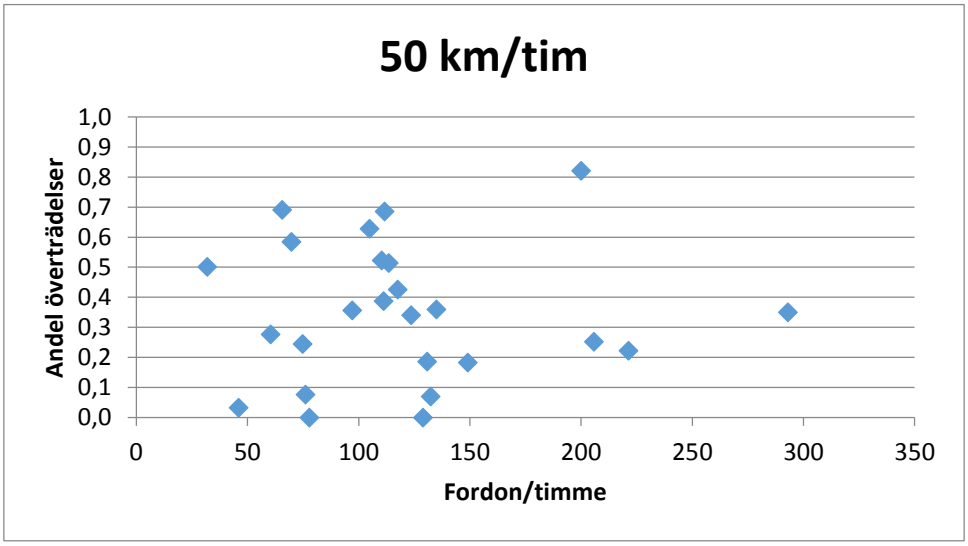
	Andel som kör mer än 30 km/tim över hastighetsgräns (%)		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	0,3	0,3	0,0 ± 1,3
50 km/tim	0,2	0,2	0,0 ± 0,1
60 km/tim	0,3	0,3	0,0 ± 0,2
70 km/tim	0,3	0,3	0,0 ± 0,3
Totalt	**0,2**	**0,2**	**0,0 ± 0,2**

I Figur 11–Figur 14 redovisas andel överträdelser och antal fordon per timme och mätpunkt år 2014. Figurerna avser alla fordon oavsett fordonstyp. Det är stora skillnader i andel överträdelser mellan de olika mätpunkterna. I vissa mätpunkter överstiger så många som drygt 90 procent gällande

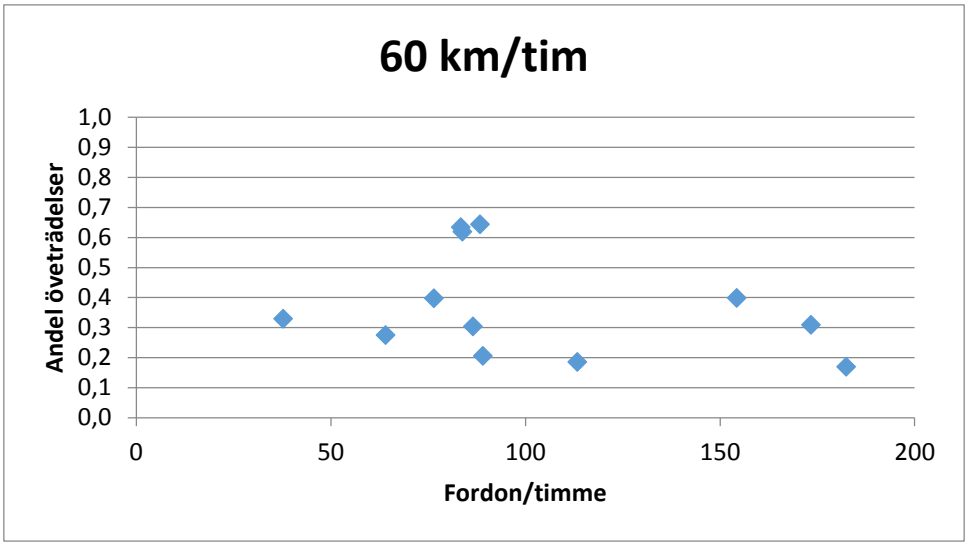
hastighetsgräns medan i andra håller nästan alla trafikanter hastighetsgränsen. Punkter med mycket stor andel överträdelse förekommer främst på gator med hastighetsbegränsning 40 eller 50 km/tim.



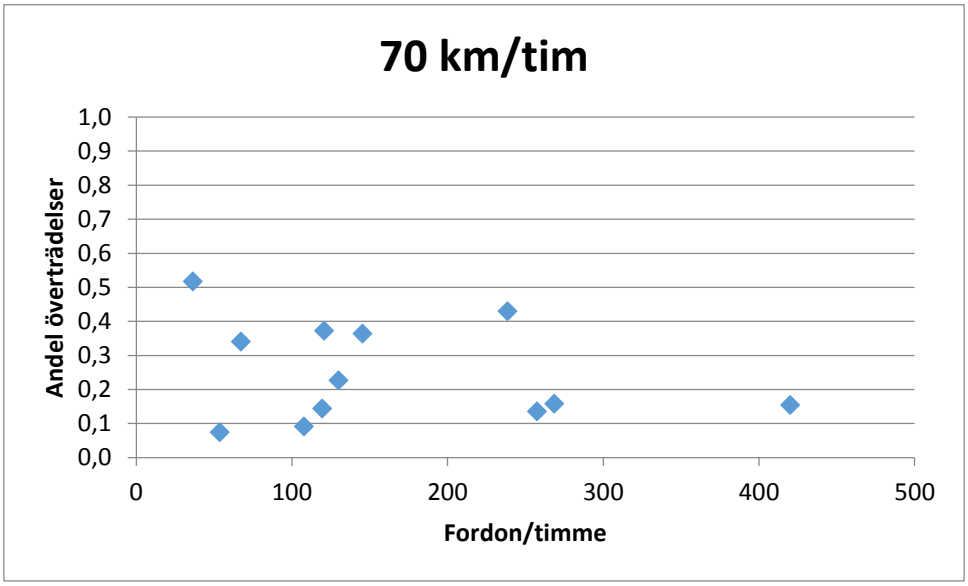
Figur 11 Andel hastighetsöverträdelser och fordon per timme och mätpunkt år 2014. N = 18 mätpunkter. Hastighetsgräns 40 km/tim.



Figur 12 Andel hastighetsöverträdelser och fordon per timme och mätpunkt år 2014. N = 25 mätpunkter. Hastighetsgräns 50 km/tim.

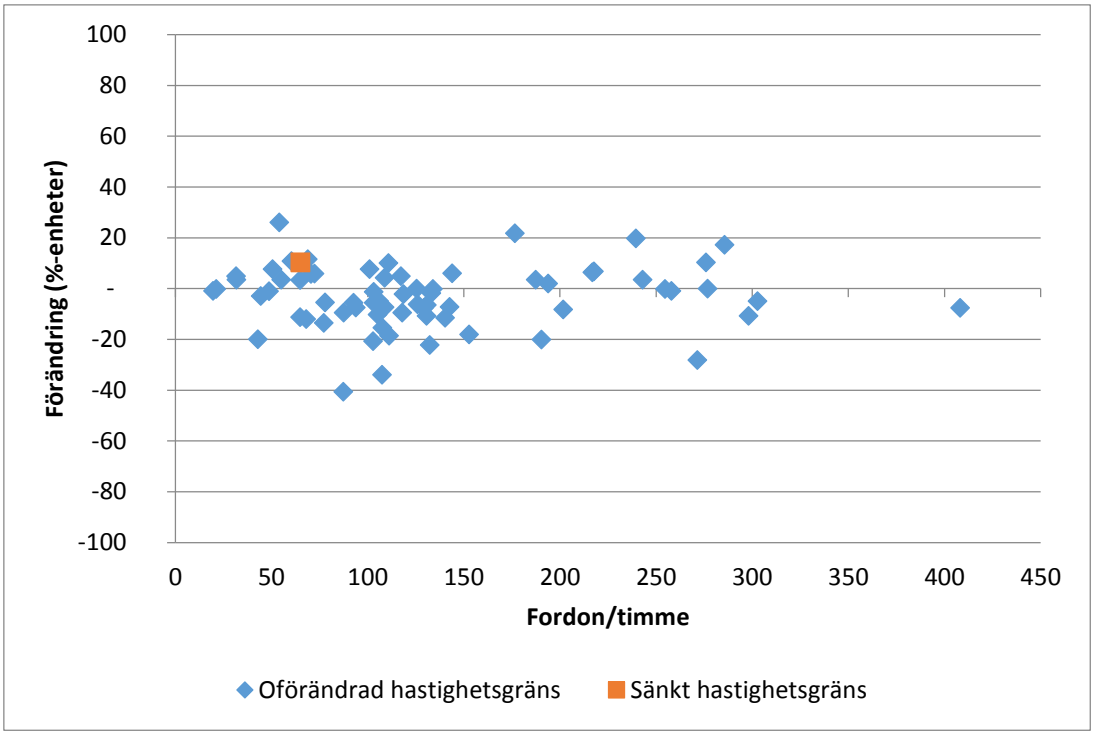


Figur 13 Andel hastighetsöverträdelser och fordon per timme och mätpunkt år 2014. N = 13 mätpunkter. Hastighetsgräns 60 km/tim.



Figur 14 Andel hastighetsöverträdelser och fordon per timme och mätpunkt år 2014. N = 12 mätpunkter. Hastighetsgräns 70 km/tim.

I Figur 15 redovisas förändringar av andel överträdelser för samtliga punkter (räknat som andel överträdelser 2014–andel överträdelser 2013). De blå punkterna visar förändringar vid mätpunkter som har samma hastighetsgräns år 2013 och 2014, medan den röda punkten visar förändringen vid den punkt som fått sänkt hastighetsgräns med 10 km/tim från 50 till 40 km/tim.



Figur 15 Förändring av andel överträdelser mellan 2013 och 2014.

3.2.1. Andel överträdelser uppdelad på dag respektive natt

I Tabell 11 redovisas andel överträdelser uppdelad på dag (mellan klockan 06 och 20) och natt (mellan klockan 20 och 06). Resultaten redovisas för alla fordon, uppdelade per hastighetsgräns samt en totalskattning per tidsperiod. Sett över alla hastighetsgränser och mätpunkter går ca 85 procent av trafiken på dagen. Detta gäller såväl 2013 som 2014. År 2014 var det totalt sett 36 procent av trafiken som körde över gällande hastighetsgräns på dagtid medan 41 procent av trafiken nattetid översteg gällande hastighetsgräns. Sämst efterlevnad (2014) var det nattetid på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim då 51 procent av trafiken körde för fort. Bäst efterlevnad var det dagtid på gator med hastighetsbegränsning 70 km/tim då endast 21 procent överskred hastighetsgränsen. En jämförelse mellan 2013 och 2014 visar inga signifikanta förändringar.

Tabell 11 Andel överträdelser uppdelad på dag (kl 06 – 20) respektive natt (20 – 06). Alla fordon.

	Andel överträdelser (%)					
	Dag			**Natt**		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	45,5	44,8	-0,7 ± 20,1	52,9	50,5	-2,4 ± 18,6
50 km/tim	38,7	38,7	0,0 ± 12,2	43,0	43,0	0,0 ± 12,1
60 km/tim	30,7	31,0	0,3 ± 16,6	35,9	34,8	-1,1 ± 18,3
70 km/tim	21,6	21,2	-0,4 ± 14,9	27,9	31,1	3,2 ± 16,3
Totalt	**36,0**	**35,9**	**0,1 ± 8,6**	**41,1**	**41,4**	**0,4 ± 8,6**

I Bilaga 3 redovisas motsvarande andelar för de som kör mer än 5 km/tim för fort och för de som kör mer än 30 km/tim för fort.

3.2.2. Andel överträdelser uppdelad på fordonstyp

I Tabell 12 redovisas andel överträdelser uppdelad på fordonstyp och hastighetsgräns. Dessutom redovisas en totalskattning per fordonstyp. Andelen överträdelser redovisas inte separat för gruppen MC/moped. Anledningen till detta är att den gruppen innehåller fordon med olika hastighetsbegränsningar beroende på om det är en moped (och vilken typ) eller MC. Det går därmed inte att tolka betydelsen av andelen som följer skyltad hastighetsgräns för denna grupp. Totalt sett över alla hastighetsgränser 2014 var ca 90 procent av fordonen personbilar, 3 procent mopeder och motorcyklar, 6 procent lastbilar och bussar och 1 procent lastbilar med släp. Sett till alla hastighetsgränser år 2014 var andel överträdelser 38 procent för personbilar, 28 procent för buss och lastbil och 16 procent för lastbilar med släp. Jämförs resultatet 2014 med 2013 kan vi konstatera att det inte är några signifikanta förändringar för någon fordonstyp.

Tabell 12 Andel överträdelser (%) uppdelad på år, fordonstyp och hastighetsgräns.

	Andel överträdelser (%)								
Hastighets-gräns	**Personbil**			**Lastbil/buss**			**Lastbil med släp**		
År	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	47,2	46,2	-0,9 ± 19,8	42,9	37,9	-5,0 ± 24,7	27,0	18,1	-8,9 ± 37,3
50 km/tim	40,3	40,3	0,0 ± 12,1	27,6	27,6	0,0 ± 17,9	16,4	16,4	0,0 ± 13,0
60 km/tim	32,2	33,0	0,8 ± 16,7	25,1	23,0	-2,2 ± 20,1	22,3	13,0	-9,2 ± 28,0
70 km/tim	23,1	22,8	-0,2 ± 16,6	16,3	24,4	8,1 ± 15,8	12,1	11,9	-0,3 ± 9,3
Totalt	**37,4**	**37,5**	**0,1 ± 8,6**	**27,2**	**28,0**	**1,0 ± 12,1**	**17,2**	**15,6**	**-1,6 ± 9,8**

I Bilaga 2 redovisas motsvarande andelar för de som kör mer än 5 km/tim för fort respektive mer än 30 km/tim för fort

4. Sammanfattande diskussion

Syftet med föreliggande studie är att följa förändringar av hastighetsefterlevnad och hastighetsnivåer på det kommunala huvudvägnätet i tätort mellan åren 2013 och 2014. Hastighetsmätningarna genomfördes av NTF med radar (SR4) under september månad 2013 och 2014 i 23 olika orter i Sverige. Sammanfattningsvis kan konstateras att resultaten från denna studie pekar på att 63 procent av trafiken följer gällande hastighetsgräns på det studerade vägnätet i tätort. För att nå målet att 80 procent av trafiken följer gällande hastighetsgräns år 2020 är det framför allt hastighetsefterlevnaden på gator med lägre hastighetsbegränsning som behöver förbättras eftersom efterlevnaden är sämre på dessa gator och en stor del av det totala gatunätet har hastighetsgräns 40 och 50 km/tim. Av den totala väglängden på det studerade kommunala huvudvägnätet ligger ca 75 procent på gator med hastighetsbegränsning 40 och 50 km/tim.

Resultaten visar att för alla fordon år 2014 var den genomsnittliga reshastigheten på det studerade vägnätet ca 49 km/tim. För hastighetsgräns 40 km/tim var reshastigheten 39 km/tim, för hastighetsgräns 50 km/tim 46 km/tim, för hastighetsgräns 60 km/tim 55 km/tim och för gator med hastighetsbegränsning 70 km/tim 62 km/tim. Jämför man med 2013 har det inte skett några förändringar av reshastigheten. Totalt sett över alla hastighetsgränser (såväl 2013 som 2014) och mätpunkter går ca 85 procent av trafiken dagtid. Studerar man skillnader mellan hastigheterna uppdelade på dagtid (06–20) och nattetid (20–06) visar resultaten att reshastigheten såväl 2013 som 2014 var drygt en km/tim lägre på dagen än på natten. Mönstret med en något högre reshastighet på natten var liknande för alla hastighetsgränser. Man kan också konstatera att det var rätt stor spridning mellan hastighetsnivåerna för de olika punkterna inom varje hastighetsgräns, vilket är naturligt i tätort då det är många andra faktorer såsom t.ex. korsningstäthet, vägbredd, förekomst av gatuparkering och gångbanor, förutom skyltad hastighetsgräns som påverkar trafikanternas hastighetsval.

Den mätserie som redovisas här och som påbörjades av NTF och VTI 2012 är den första nationella mätningen sedan 2003. De tidigare nationella hastighetsmätningarna på det kommunala huvudvägnätet (Andersson, 2004) genomfördes senast år 2003 och var betydligt mer omfattande än de mätningar som redovisas i denna studie och därmed inte direkt jämförbara. Trots detta kan man se att nivåerna är av samma storleksordning då resultaten från 2003 visade att den genomsnittliga reshastigheten på det kommunala huvudvägnätet var knappt 50 km/tim och drygt 50 procent av trafiken körde över gällande hastighetsgräns

Vad gäller andelen överträdelser år 2014 var det totalt sett 37 procent av den studerade trafiken som körde över gällande hastighetsgräns år 2014 vilket innebär att 63 procent höll gällande hastighetsgräns. På gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim körde 46 procent av trafiken över gällande hastighetsgräns. På gator med 50 km/tim var det 39 procent som körde för fort, på 60 km/tim 32 procent och på 70 km/tim 23 procent. Hastighetsefterlevnaden var därmed bäst på gator med hastighetsbegränsning 70 km/tim och sämst på gator med 40 km/tim. Efterlevnaden var även något bättre dagtid då totalt sett 36 procent av trafiken körde över gällande hastighetsgräns medan det var 41 procent av trafiken som körde för fort nattetid.

Det är inga signifikanta förändringar mellan åren 2013 och 2014 vare sig det gäller reshastighet eller andelen överträdelser. Detta beror främst på att resultaten inte har ändrats i någon större omfattning, men vi kan även konstatera att konfidensintervallen är långa och att det krävs rätt så stora förändringar för att kunna visa på signifikans. Detta gäller främst intervallen för andelen överträdelser, där det krävs en förändring på ca 9 procentenheter för att visa en signifikant förändring. För att visa på en signifikant förändring av reshastigheten krävs en förändring på ca 2 km/tim. Jämfört med de betydligt större mätningar som gjordes 2003 (Andersson, 2004) där man mätte hastigheten i ca 600 punkter är dock konfidensintervallens längd av samma storleksordning som vid 2013 och 2014 års mätningar.

Studerar man andel överträdelser år 2014 uppdelade på fordonstyp kan man konstatera att sett till alla hastighetsgränser var andelen överträdelser 38 procent för personbilar, 28 procent för buss/lastbil och

16 procent för lastbilar med släp. Andelen överträdelser redovisas inte separat för MC/moped eftersom den gruppen innehåller fordon med olika hastighetsbegränsningar beroende på om det är en moped (och vilken typ) eller MC. Det går därmed inte att tolka betydelsen av andelen som följer skyltad hastighetsgräns för denna grupp. Totalt sett över alla hastighetsgränser var ca 90 procent av fordonen personbilar, 3 procent mopeder/motorcyklar, 6 procent lastbilar/bussar och 1 procent lastbilar med släp. Samma trend med lägre andel överträdelser för tunga fordon kunde även ses i undersökningen 2003 (Andersson, 2004) då andelen överträdelser generellt var lägre för lastbilar med släp än för personbilar utan släp i tätort. Jämför man resultaten från 2014 med 2013 är det inga signifikanta förändringar.

Vad gäller andelen trafik som kör mer än 5 km/tim över gällande hastighetsgräns visar resultaten sett över alla hastighetsgränser och mätpunkter att det var ca 17 procent som kör så pass fort. Resultat från hastighetsundersökningen 2012 på statliga vägar i landsbygd (Varedian, 2013) visar att på detta vägnät var det ca 54 procent av trafiken som körde över gällande hastighetsgräns, medan ca 37 procent körde mer än 5 km/tim för fort. Hastighetsefterlevnaden på statliga vägar var bättre för personbilister och motorcyklister jämfört med förare av tunga fordon med släp.

Sett till målet år 2020 om 80 procents hastighetsefterlevnad, ligger vi år 2014 totalt sett 27 procentenheter under målnivån. I Amin m.fl. (2014) görs bedömningen att utvecklingen inte går i tillräckligt snabb takt för att vi ska nå kunna nå målet år 2020. För att öka efterlevnaden på gator i tätort kan tänkbara åtgärder vara att utforma gatorna så att de blir mer ”självförklarande” så att det därmed blir mer naturligt för trafikanterna att följa skyltad hastighetsgräns, ökad användning av trafiksäkerhetskameror, ATK, och tekniska stödsystem såsom ISA (Intelligent stöd för anpassning av hastighet) som hjälper föraren att hålla hastighetsgränsen.

Referenser

Andersson, D. (2004). Hastigheter och tidluckor 2003. Resultatrapport. Publikation 2004:24. Vägverket Konsult. Borlänge.

Amin, K., Berg, H-Y., Berg, Y., Forsman, Å., Ifver, J., Larsson, P., Lindholm, M., Sternlund, S., Strandroth, J. and Vadeby, A. (2014) Analys av trafiksäkerhetsutvecklingen inom vägtrafik 2013. Målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet mot etappmålen 2020. Publikation 2014:068. Trafikverket. Borlänge.

Casella, G., Berger, R.L. (1990) Statistical inference. Duxbury Press, Belmont, California.

Danielsson, S. (1999) Statistiska metoder vid analys av trafiksäkerhet. Matematiska institutionen, Linköpings Universitet.

Skyltar och märken. Bruksanvisning. Trafikmätning med radar.

Trafikverket (2012) Översyn av etappmål och indikatorer för säkerhet på väg mellan år 2010 och 2020. Analysrapport, ver 0.9, 2012-04-23.

Vadeby, A. och Forsman, Å. (2012) Utvärdering av nya hastighetsgränssystemet - Effekter på hastighet, etapp 2. VTI notat 16-2012. VTI. Linköping.

Vadeby, A. och Anund, A. (2014) Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2013. VTI rapport 815-2014. VTI. Linköping.

Varedian, M. (2013) Hastighetsundersökningen 2012. Resultatrapport. Publikation 2012:002. Trafikverket. Borlänge.

Vägverket (2006) NVDB – Specifikation av innehåll och företeelsetyper. Version 5. Vägverket Publikation 2006:77, Borlänge

Bilaga 1 Fördelning av mätpunkter på ort och hastighetsgräns 2014

Urvalet av mätpunkter gjordes 2012. Sedan dess har en del mätpunkter fått ny hastighetsgräns. I Tabell 13 redovisas fördelningen av valda sträckor fördelat på hastighetsgräns och ort 2014. Fördelningen över hastighetsgräns 2012 och 2013 redovisas i Vadeby och Anund (2014).

Tabell 13 Valda sträckor fördelat på hastighetsgräns och ort 2014.

Mätort	**40 km/tim**	**50 km/tim**	**60 km/tim**	**70 km/tim**
Karlshamn		2		1
Ludvika	3			
Trollhättan		2		1
Visby		2	1	
Sandviken	1	1	1	
Halmstad	2		1	
Östersund	1	1		1
Nässjö	3			
Kalmar		2		1
Växjö			3	
Luleå	2			1
Lidköping	1		2	
Malmö	2		1	
Stockholm		2		1
Nyköping	2		1	
Uppsala		2		1
Karlstad	1	1	1	
Göteborg		2		1
Skellefteå		2		1
Sundsvall		2		1
Västerås	1		2	
Kumla		2		1
Linköping		2		1
Summa	**19**	**25**	**13**	**12**

Bilaga 2 Andel grövre överträdelser

Uppdelat på dag och natt

I Tabell 14 redovisas andelen trafik som kör mer än 5 km/tim för fort och i Tabell 15 andelen trafik som kör mer än 30 km/tim för fort uppdelad på dag (kl 06 – 20) respektive natt (20 – 06). Totalt sett över alla hastighetsgränser och mätpunkter går ca 85 procent av trafiken dagtid. Dagtid kör ca 16 procent av trafiken 6 km/tim eller mer för fort, medan det nattetid är 23 procent. Även bland de grövsta hastighetsöverträdarna är andelen större nattetid, 0,8 procent jämfört med 0,2 procent dagtid. Det har inte skett några signifikanta förändringar mellan 2013 och 2014.

Tabell 14 Andel trafik (%) som kör mer än 5 km/tim för fort uppdelad på dag (kl 06 – 20) respektive natt (20 – 06). Alla fordon.

	Andel överträdelser mer än 5 km/tim (%)					
	Dag			**Natt**		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	22,5	21,1	-1,4 ± 19,4	29,6	26,6	-3,0 ± 18,6
50 km/tim	16,8	16,8	0,0 ± 7,4	22,4	22,4	0,0 ± 8,6
60 km/tim	14,4	14,0	-0,4 ± 10,0	20,0	18,2	-1,9 ± 13,1
70 km/tim	9,1	8,7	-0,4 ± 8,8	14,9	16,3	1,5 ±11,6
Totalt	**15,9**	**15,8**	**-0,1 ± 5,5**	**21,7**	**21,6**	**-0,1 ± 6,3**

Tabell 15 Andel trafik (%) som kör mer än 30 km/tim för fort uppdelad på dag (kl 06 – 20) respektive natt (20 – 06). Alla fordon.

	Andel överträdelser mer än 30 km/tim (%)					
	Dag			**Natt**		
Hastighetsgräns	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	0,2	0,2	0,0 ± 1,2	0,8	0,8	-0,1 ± 2,4
50 km/tim	0,1	0,1	0,0 ± 0,1	0,7	0,7	0,0 ± 0,5
60 km/tim	0,2	0,2	0,0 ± 0,2	1,0	0,7	-0,3 ± 0,9
70 km/tim	0,2	0,2	0,0 ± 0,3	0,9	1,0	0,1 ±0,8
Totalt	**0,2**	**0,2**	**0,0 ± 0,2**	**0,8**	**0,8**	**0,1 ± 0,5**

Uppdelat på fordonstyp

I Tabell 16 redovisas andelen trafik som kör mer än 5 km/tim för fort uppdelad på fordonstyperna: personbil, lastbil och lastbil med släp. Bland personbilar är det ca 17 procent som kör mer än 5 km/tim för fort medan andelen är 10 procent för lastbil/buss och 5 procent för lastbil med släp. I

Tabell 17 redovisas andelen trafik som kör mer än 30 km/tim för fort uppdelad på fordonstyperna: personbil och lastbil/buss. Genomgående är det väldigt få som kör mer än 30 km/tim för fort i tätort. Det är i princip inga lastbilar med släp som kör mer än 30 km/tim för fort och därför särredovisas inte den gruppen. Andelen överträdelser redovisas heller inte separat för gruppen MC/moped. Anledningen till detta är att den gruppen innehåller fordon med olika hastighetsbegränsningar beroende på om det är en moped (och vilken typ) eller MC. Det går därmed inte att tolka betydelsen av andelen överträdelser för denna grupp. Totalt sett över alla hastighetsgränser 2014 är ca 90 procent av fordonen personbilar, 3 procent mopeder och motorcyklar, 6 procent lastbilar och bussar och 1 procent lastbilar med släp.

Tabell 16 Andel trafik (%) som kör mer än 5 km/tim för fort uppdelad på år, fordonstyp och hastighetsgräns.

	Andel överträdelser mer än 5 km/tim (%)								
Hastighets-gräns	**Personbil**			**Lastbil/buss**			**Lastbil med släp**		
År	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	24,1	22,4	**1,7 ± 19,3**	18,3	15,5	**-2,8 ± 21,1**	9,7	5,3	**-4,3 ± 28,5**
50 km/tim	18,2	18,2	**0,0 ± 7,5**	9,9	9,9	**0,0 ± 8,1**	5,4	5,4	**0,0 ± 5,9**
60 km/tim	15,6	15,5	**-0,2 ±10,4**	10,9	9,0	**-1,8 ± 11,2**	8,3	3,9	**-4,4 ± 17,3**
70 km/tim	10,2	10,1	**-0,2 ± 10,7**	5,9	8,8	**2,9 ± 6,9**	3,4	3,8	**0,4 ± 3,1**
Totalt	**17,2**	**17,1**	**-0,1 ± 5,7**	**10,2**	**10,4**	**0,2 ± 5,9**	**5,7**	**5,0**	**-0,7 ± 5,3**

Tabell 17 Andel trafik (%) som kör mer än 30 km/tim för fort uppdelad på år, fordonstyp och hastighetsgräns.

Hastighetsgräns	**Personbil**			**Lastbil/buss**		
År	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**	**2013**	**2014**	**Differens (%-enh)**
40 km/tim	0,3	0,3	0,0 ± 1,3	0,1	0,1	0,0 ± 0,6
50 km/tim	0,2	0,2	0,0 ± 0,1	0,0	0,0	0,0 ± 0,1
60 km/tim	0,4	0,3	0,0 ± 0,3	0,1	0,0	-0,1 ± 0,1
70 km/tim	0,3	0,3	0,0 ± 0,4	0,1	0,1	0,0 ± 0,1
Totalt	**0,2**	**0,2**	**0,0 ± 0,2**	**0,1**	**0,1**	**0,0 ± 0,1**

www.vti.se

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut, är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut inom transportsektorn. Huvuduppgiften är att bedriva forskning och utveckling kring infrastruktur, trafik och transporter. Kvalitetssystemet och miljöledningssystemet är ISO-certifierat enligt ISO 9001 respektive 14001. Vissa provningsmetoder är dessutom ackrediterade av Swedac. VTI har omkring 200 medarbetare och finns i Linköping (huvudkontor), Stockholm, Göteborg, Borlänge och Lund.

The Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), is an independent and internationally prominent research institute in the transport sector. Its principal task is to conduct research and development related to infrastructure, traffic and transport. The institute holds the quality management systems certificate ISO 9001 and the environmental management systems certificate ISO 14001. Some of its test methods are also certified by Swedac. VTI has about 200 employees and is located in Linköping (head office), Stockholm, Gothenburg, Borlänge and Lund.

HEAD OFFICE
LINKÖPING
SE-581 95 LINKÖPING
PHONE +46 (0)13-20 40 00

STOCKHOLM
BOX 55685
SE-102 15 STOCKHOLM
PHONE +46 (0)8-555 770 20

GOTHENBURG
BOX 8072
SE-402 78 GOTHENBURG
PHONE +46 (0)31-750 26 00

BORLÄNGE
BOX 920
SE-781 29 BORLÄNGE
PHONE +46 (0)243-44 68 60

LUND
Scheelevägen 2
SE-223 81 LUND
PHONE +46 (0)46-540 75 00

vti