

Hastigheter på kommunala gator i tätort

Resultat från mätningar år 2020

Anna Vadeby
Anna Anund

vti

VTI rapport 1077
Utgivningsår 2021
vti.se/publikationer

VTI publikation 1077

Hastigheter på kommunala gator i tätort

Resultat från mätningar år 2020

Anna Vadeby

Anna Anund

Författare: Anna Vadeby, VTI och Anna Anund, VTI
Diarienummer: 2012/0338-22
Publikation: VTI rapport 1077
Utgiven av VTI, 2021

Publikationsuppgifter – Publication Information

Titel/Title

Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar år 2020/ Speed compliance on municipality streets. Results 2020.

Författare/Author

Anna Vadeby (VTI, orcid.org/0000-0002-9164-9221)

Anna Anund (VTI, orcid.org/0000-0002-4790-7094)

Utgivare/Publisher

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut
Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI)
www.vti.se/

Serie och nr/Publication No.

VTI rapport 1077

Utgivningsår/Published

2021

VTI:s diarienum/Reg. No., VTI

2012/0338-22

ISSN

0347-6030

Projektnamn/Project

Hastigheter i tätort/Speeds on municipality streets.

Uppdragsgivare/Commissioned by

NTF (Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande)

NTF (The National Society for Road Safety)

Språk/Language

Svenska/Swedish

Antal sidor inkl. bilagor/No. of pages incl. appendices

38

Sammanfattning

I uppföljningen mot etappmålet inom trafiksäkerhet för 2020 finns det mål för kommunalt vägnät om att minst 80 procent av trafiken ska hålla hastighetsgränsen samt att reshastigheten ska minska med 3 km/tim mellan 2012 och 2020. Syftet med föreliggande studie är att följa upp förändringar av trafikanternas hastighetsval och hastighetsefterlevnad på det kommunala huvudvägnätet i tätort i relation till detta mål. Fokus är på 2020 men även förändringar över tid studeras. Mätningarna genomfördes av NTF¹ under september månad på 23 olika orter i Sverige och omfattar det kommunala huvudvägnätet med hastighetsgränser 40–70 km/tim.

Resultaten visar att för alla fordon år 2020 var den genomsnittliga reshastigheten på det studerade vägnätet 46 km/tim. För hastighetsgräns 40 km/tim var reshastigheten 39 km/tim, för 50 km/tim var den 45 km/tim, för 60 km/tim var den 51 km/tim och för gator med 70 km/tim var den 65 km/tim. Jämför man med 2019 har det inte skett några signifikanta förändringar av reshastigheten, men däremot har reshastigheten minskat signifikant sedan 2012. Vad gäller efterlevnaden av hastighetsgränserna var det totalt sett 67 procent av den studerade trafiken som höll hastighetsgränsen år 2020. Hastighetsefterlevnaden var sämst på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim där endast 52 procent av trafiken höll hastighetsgränsen. På gator med 50 km/tim var det 73 procent, på gator med 60 km/tim var det 78 procent och på gator med 70 km/tim var det 69 procent som höll hastighetsgränsen.

Sammanfattningsvis kan konstateras att bristande hastighetsefterlevnad fortfarande är ett problem i tätort, framförallt på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim. Resultaten från årets mätningar visar att målet för 2020 om 80 procents hastighetsefterlevnad inte är uppfyllt. Totalt sett har dock reshastigheten minskat med ca 3 km/tim sedan mätserien startade 2012, vilket är positivt ur trafiksäkerhetssynpunkt och innebär att målet om minskad reshastighet är uppnått.

Nyckelord

Reshastighet, hastighetsefterlevnad, tätort, kommunala gator.

¹ Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande.

Abstract

In Sweden there is a traffic safety goal regarding the safety performance indicators (SPIs) mean speed and speed compliance. For 2020, the goal is 80 percent speed compliance and a mean speed of 46 km/h. The aim of the present study is to report mean speeds and speed limit compliance for 2020 on the main municipality streets in Sweden. The measurements were carried out during the month of September in 23 different locations in Sweden and include the main municipality streets with speed limits of 40–70 km/h.

The results show that in 2020 the space-mean-speed for all vehicles on the studied main municipality roads was 46 km/h. When categorized by speed limit, the space-mean-speed was 39 km/h for the 40 km/h speed limit, 45 km/h for 50 km/h, 51 km/h for 60 km/h, and 65 km/h for the 70 km/h speed limit. With respect to speed violations, overall, 67 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 52 per cent of the traffic obeyed the speed limit. Furthermore, 73 per cent obeyed the speed limit on 50 km/h roads, and 78 per cent on 60 km/h roads and 69 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, especially on streets with speed limit 40 km/h. The results show that the target for 2020 of 80 percent speed compliance has not been met. Overall, however, mean speeds has decreased by about 3 km/h since 2012 on the urban network, which is positive from a traffic safety point of view and indicates that the goal for 2020 regarding decreased mean speed is fulfilled.

Keywords

Space-mean-speed, speed compliance, municipality streets, urban areas

Förord

Föreliggande studie är gjord på uppdrag av NTF (Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande) i syfte att följa upp hastighetsutvecklingen 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. Projektet finansieras via Trafikverkets bidrag till ideella organisationer.

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

Linköping, januari 2021

Anna Vadeby
Projektledare

Kvalitetsgranskning

Intern peer review har genomförts 19 januari 2021 av Christian Howard. Förste författaren Anna Vadeby har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus. Forskningschef Astrid Linder har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 16 februari 2021. De slutsatser och rekommendationer som uttrycks är författarnas egna och speglar inte nödvändigtvis myndigheten VTI:s uppfattning.

Quality review

An internal peer review was conducted on 19 January 2021 by Christian Howard. First author Anna Vadeby has adjusted the final report. The head of unit Astrid Linder has thereafter reviewed and approved the report for publication on 16 February 2021. The conclusions and recommendations in the report are those of the authors and do not necessarily reflect the views of VTI as a government agency.

Innehållsförteckning

Publikationsuppgifter – Publication Information	3
Sammanfattning	4
Abstract	5
Förord.....	6
Kvalitetsgranskning	7
Quality review.....	7
1. Inledning	9
1.1. Syfte	9
2. Metod.....	11
2.1. Parametrar	11
2.1.1. Genomsnittlig reshastighet.....	11
2.1.2. Andel trafikarbete inom gällande hastighetsgräns	11
2.2. Urval	12
2.2.1. Val av tätorter och mätpunkter	12
2.3. Mätutrustning	15
2.4. Mätningar, databearbetning och bortfall	15
2.4.1. Förändringar i vägnätet mellan 2019 och 2020	16
2.5. Analys	18
3. Resultat.....	19
3.1. Reshastigheter	19
3.1.1. Reshastigheter uppdelade på dag respektive natt.....	23
3.1.2. Reshastigheter uppdelade på fordonstyp.....	23
3.2. Andel trafik som håller hastighetsgränsen	25
3.2.1. Andel inom gällande hastighetsgräns uppdelad på dag respektive natt	28
3.2.2. Andel inom gällande hastighetsgräns uppdelad på fordonstyp.....	29
4. Sammanfattande slutsatser	31
Referenser	34
Bilaga 1. Fördelning av mätpunkter på ort och hastighetsgräns 2020	36
Bilaga 2. Andel grövre överträdelser.....	37

1. Inledning

År 2009 fattades ett riksdagsbeslut som innebar ett mål om att antalet dödade i vägtrafik ska halveras mellan åren 2007 och 2020. Det motsvarar ett maximalt antal på 220 dödade år 2020. Dessutom ska 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. (2020). 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 gäller för såväl tätort som landsbygd. Dessutom finns för tätort målet att reshastigheten ska minska med 3 km/tim under motsvarande tidsperiod. Enligt Gruppen för nationell samverkan, GNS, bör lägre hastigheter och ökad hastighetsefterlevnad betraktas som de viktigaste faktorerna för att uppnå etappmålet 2020. Målet innefattar såväl personbilar som tunga fordon, motorcyklar och mopeder. Den hastighetsmätning som genomförs 2020 är den sista som görs för att studera utvecklingen mot målet för reshastigheter och hastighetsefterlevnad på kommunala gator år 2020.

Åren 1996–2003 genomfördes omfattande hastighetsmätningar i tätort för att skatta 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 cirka 48 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 av resursskäl 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 fram ett förslag till mindre resurskrävande nationella mätningar. En metod utvecklades för att följa upp förändringar av trafikanternas hastigheter på det kommunala huvudvägnätet i tätort (Vadeby och Anund, 2014).

Mätningar enligt den nya metoden har genomförts årligen sedan 2012 för att studera trafikanternas hastighetsnivåer och hastighetsefterlevnad, och de tidigare studierna har redovisats i Vadeby och Anund (2014, 2015, 2016a och 2017, 2018, 2019, 2020). Resultaten från förra året visade att år 2019 var den genomsnittliga reshastigheten ca 47 km/tim på det kommunala huvudvägnätet i tätort. Det är ingen signifikant förändring jämfört med 2018, men om man istället jämför med 2012 då mätserien startade har reshastigheten totalt sett minskat signifikant. Vid förra årets mätningar (2019) var det 65 procent av den studerade trafiken som höll gällande hastighetsgräns medan övriga överskred den. Hastighetsefterlevnaden var sämst på gator med hastighetsgräns 40 km/tim där endast 48 procent höll hastighetsgränsen. Baserat på resultaten från förra årets mätningar är det således framför allt hastighetsefterlevnaden på gator med lägre hastighetsbegränsning som behöver förbättras för att nå etappmålet att 80 procent av trafiken följer gällande hastighetsgräns år 2020.

I februari 2020 fattade Riksdagen beslut om ett nytt halveringsmål för trafiksäkerhet. Målet för 2030 är att antalet omkomna i vägtrafiken ska halveras och antalet allvarligt skadade minska med 25 procent. Vilka indikatorer som ska användas i uppföljningen mot målet 2030 är i skrivande stund inte känt.

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 *hastighetsefterlevnad på det kommunala vägnätet* i Trafikverkets målstyrningsarbete. Studien redovisar och jämför resultaten från de två senaste årens mätningar, 2019 och 2020.

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 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 medelvärdet² 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. Reshastighet är av denna anledning 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 inom gällande hastighetsgräns

Andel trafikarbete inom gällande hastighetsgräns beskriver hur stor andel av trafikarbetet som utfördes i tillåten hastighet. Den definieras enligt:

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

Där Q_0 är totalt trafikarbete för fordon inom gällande hastighetsgräns och Q totalt trafikarbete för alla fordon.

Även andel trafikarbete som utförs inom 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. En utförlig beskrivning av hur dessa parametrar beräknas finns i Vadeby och Forsman (2012).

² Harmoniskt medelvärde $= x_H = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}}$

2.2. Urval

2.2.1. Val av tätorter och mätpunkter

Mätningar har precis som tidigare år genomförts av NTF³ på 23 olika orter, vilket motsvarade en ort per län det år då urvalet gjordes 2012 (med undantag för Västra Götaland där hastigheter mäts i tre orter). Inom varje utvald tätort valdes tre olika mätsträckor. En avgränsning gjordes till det kommunala huvudvägnätet och hastighetsgräns 40–70 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).

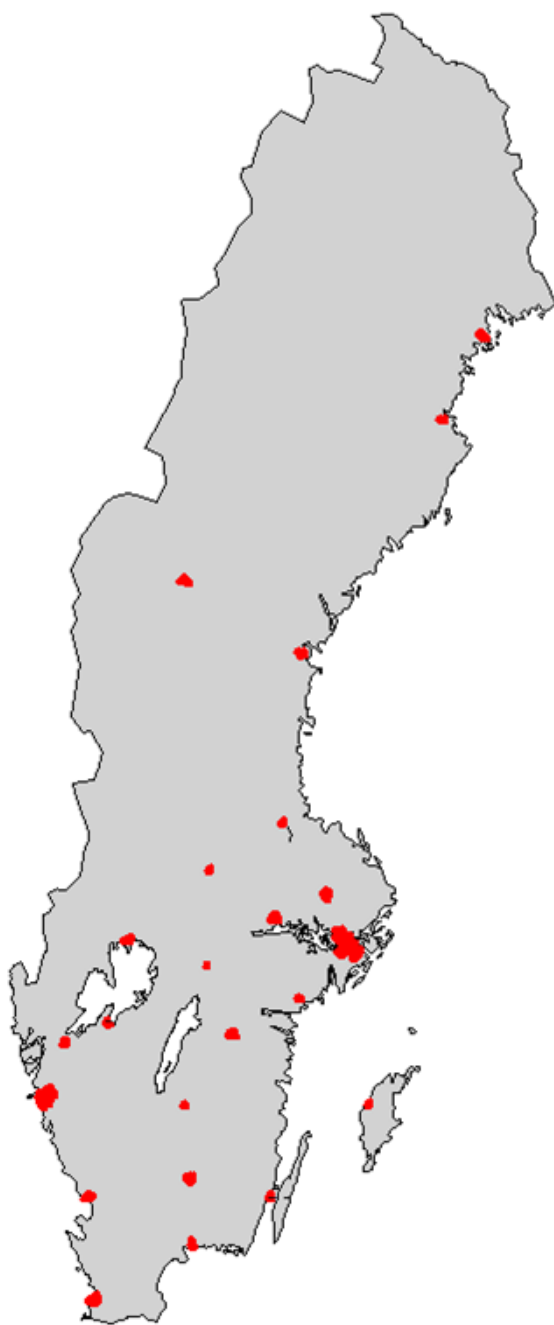
De flesta av mätpunkterna ligger på rak och plan väg, inte för nära större korsning samt inte för nära skylt med lokal hastighetsbegränsning. Dessa kriterier sattes upp vid urvalet för att fordonen skulle ha möjlighet att hinna anpassa sin hastighet efter rådande hastighetsgräns. Mätorter och antal invånare per kommun den 30 september 2020 presenteras i Tabell 1 (källa SCB: <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/>).

³ Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande

Tabell 1. Län och mätort samt antal invånare (2020-09-30) i den kommun där mätorten ligger. Källa SCB, www.scb.se.

Län	Mätort	Antal invånare i kommunen 2020-09-30
Blekinge	Karlshamn	32 421
Dalarna	Ludvika	26 655
Gotland	Visby	60 106
Gävleborg	Sandviken	39 252
Halland	Halmstad	103 503
Jämtland	Östersund	63 984
Jönköping	Nässjö	31 541
Kalmar	Kalmar	70 257
Kronoberg	Växjö	94 630
Norrbottnen	Luleå	78 609
Skåne	Malmö	347 322
Stockholm	Stockholm	976 799
Sörmland	Nyköping	57 060
Uppsala	Uppsala	233 295
Värmland	Karlstad	94 703
Västra Götaland	Trollhättan	59 213
Västra Götaland	Lidköping	40 345
Västra Götaland	Göteborg	582 508
Västerbotten	Skellefteå	72 845
Västernorrland	Sundsvall	99 443
Västmanland	Västerås	155 426
Örebro	Kumla	21 854
Östergötland	Linköping	164 473

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 (S skyltar och Märken, 2017) monterades 0,5–2 meter vid sidan av vägen och ca en meter högre än vägbanan, se Figur 2.



Figur 2. Radarutrustning SR 4. Foto NTF.

Mätutrustningen kan mäta trafik i två körfält och då i båda riktningarna, alternativt två körbanor i en riktning. Hastighet (km/tim), 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. 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 mätningar med slang.

2.4. Mätningar, databearbetning och bortfall

Hastighetsmätningarna år 2020 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 åren 2012–2019.

En godkänd mätning omfattar en hel veckas mätning. I ett fall har mätning med något kortare tidsperiod än en vecka godkänts. År 2020 har en punkt exkluderats ur analysen på grund av orimliga mätresultat och en punkt på grund av ombyggnation. Totalt användes 67 mätpunkter i analysen för år 2020.

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. Detta leder även till att situationer med i princip stillastående trafik vid köbildning försvinner. Dessutom exkluderades orimligt höga hastighetsvärden (högre än 140 km/tim). Detta resulterade sammantaget i att 3 procent av hastigheterna sorterades bort.

Totalt sett har hastigheter för drygt 3 miljoner fordon registrerats varje år och så även 2020. Vi kan därmed inte se att trafikmängderna skulle ha ändrats med anledning av Corona-pandemin. Eftersom endast fordon i det körfält som är närmast radarn används i analyserna har hastigheter från ca 1,6 miljoner fordon per år inkluderats i analysen år 2020.

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

2.4.1. Förändringar i vägnätet mellan 2019 och 2020

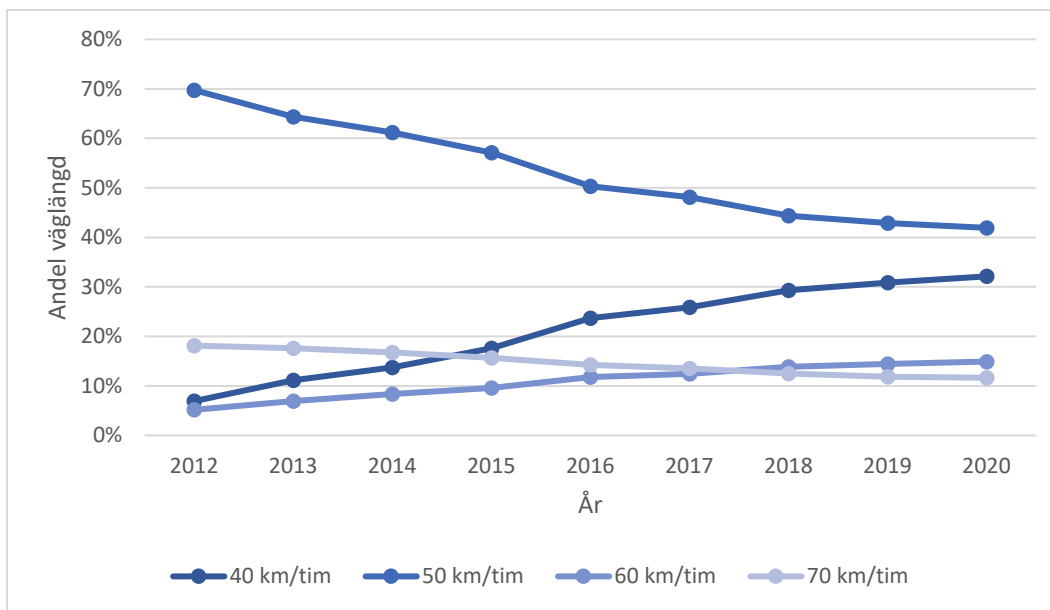
Mellan år 2019 och 2020 har det skett vissa förändringar av hastighetsgränsen på det kommunala vägnätet. I Tabell 2 redovisas de väglängder (kommunala gator med funktionell vägklass 3–5) för respektive hastighetsgräns år 2012, 2019 och år 2020. De längder som använts till viktningen som beskrivs i avsnitt 2.5 redovisas i respektive årsrapport. År 2020 har på det studerade vägnätet 32 procent av gatorna hastighetsbegränsning 40 km/tim, 42 procent 50 km/tim, 15 procent 60 km/tim och 12 procent 70 km/tim. Väglängden har ökat något mellan åren 2019 och 2020 för gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim (95 kilometer längre) och 60 km/tim (32 kilometer längre). Däremot har den minskat för gator med hastighetsbegränsning 50 km/tim och 70 km/tim med 66 respektive 15 kilometer. Det är något mindre förändringar jämfört med förändringen mellan 2018 och 2019. Sedan 2012, då denna mätserie startade, har väglängden för 40 km/tim ökat med drygt 1 700 kilometer, väglängden för 60 km/tim ökat med knappt 700 km medan väglängden minskat med drygt 1 800 km för 50 km/tim och med drygt 400 km för 70 km/tim. En stor del av förändringarna beror på att kommunerna har sänkt hastighetsgränsen från 50 km/tim till 40 km/tim och från 70 km/tim till 60 km/tim.

Andelen väglängd per hastighetsgräns och år redovisas i Figur 3. Uttagen av väglängder har gjorts från NVDB (Nationell VägDataBas) och har betraktelsedatum 31 december för år 2012–2019 och 9 november 2020 och gäller för kommunala gator med funktionell vägklass 3–5⁴.

Tabell 2. Väglängd per hastighetsgräns för kommunala gator med funktionell vägklass 3–5. Uttag ur NVDB, betraktelsedatum 2020-11-09 för 2020 och 31 december för 2012 och 2019.

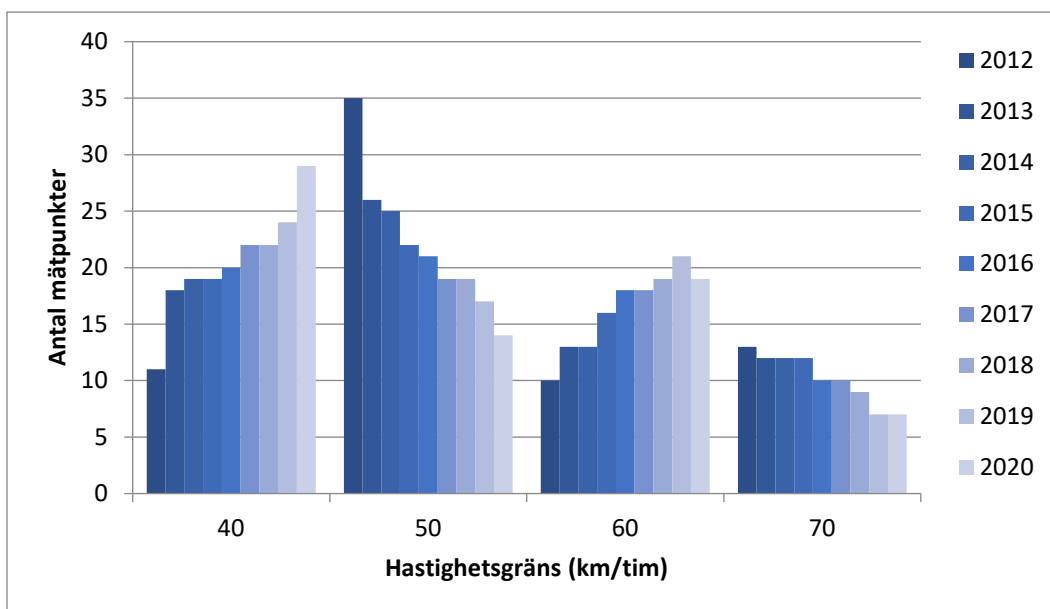
Hastighetsgräns (km/tim)	2012		2019		2020	
	Längd (km)	Andel (%)	Längd (km)	Andel (%)	Längd (km)	Andel (%)
40	464	7	2 096	31	2191	32
50	4 664	70	2 925	43	2859	42
60	346	5	985	14	1017	15
70	1 214	18	809	12	794	12
Summa	6 687	100	6 816	100	6862	100

⁴ Klassificeringen enligt funktionell vägklass beskriver hur viktig en väg är för det totala vägnätets förbindelsemöjligheter (Vägverket, 2006)



Figur 3. Andelen väglängd per hastighetsgräns och år, kommunala gator med funktionell vägklass 3–5. Väglängder från NVDB (Nationell VägDataBas), betraktelsesdatum 31 december för år 2012 – 2019 och 9 november 2020.

Vad gäller mätpunkterna var det tre punkter som bytte klass på grund av sänkt hastighetsgräns från 50 till 40 km/tim och två som bytte på grund av sänkning från 60 till 40 km/tim. I Figur 4 redovisas fördelningen av samtliga 69 mätpunkter uppdelad på år och hastighetsgräns. För år 2020 var det 29 mätpunkter som låg på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim, 14 mätpunkter på gator med 50 km/tim, 19 mätpunkter på gator med 60 km/tim och 7 mätpunkter avsåg gator med 70 km/tim. I Bilaga 1 redovisas hur mätpunkterna fördelar sig på hastighetsgräns och ort 2020. För tidigare år hänvisas till Vadeby och Anund (2014, 2015, 2016a, 2017, 2018, 2019a och 2020).



Figur 4. Fördelning av antalet mätpunkter på hastighetsgräns 2012–2020.

Sedan 2012 då mätserien startade har fördelningen av mätpunkter per hastighetsgräns ändrats. På t.ex. hastighetsgräns 50 km/tim fanns det 35 mätpunkter 2012 och endast 14 år 2020. Detta är en följd av att kommunerna ändrat hastighetsgränsen på många kommunala gator. I analysen viktas dock totalskattningen med väglängd (se avsnitt 2.5), vilket gör att antal punkter per hastighetsgräns enbart

påverkar osäkerheten i resultaten per hastighetsgräns och inte hur dessa resultat viktas ihop. I samband med arbetet mot nytt etappmål som kommer att starta 2021 rekommenderas dock att se över fördelningen av mätpunkter på de olika hastighetsgränserna.

2.5. Analys

De två sökta måtten skattas på följande sätt:

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

$$\hat{\mu}_i = \frac{\hat{Q}_i}{\hat{R}_i} = \left(\frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} \frac{1}{v_{ij}} \right)^{-1},$$

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

n_i = antal mätta fordon i mätplats i

Andel trafikarbete inom hastighetsgräns (x) skattas som

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

där Q_0 är totalt trafikarbete för fordon inom hastighetsgräns och 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 inom hastighetsgräns (x_k) genom att vikta skattningarna från varje enskild mätpunkt med genomsnittligt antal fordon per timme w_i enligt:

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

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

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 för kommunala gator. 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 (Tabell 2). Skattningar för andel inom hastighetsgräns 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

I kommande avsnitt redovisas resultat i form av genomsnittlig reshastighet och andel trafik som håller hastighetsgränsen. 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 2020 avser 67 mätpunkter eftersom en mätpunkt (70 km/tim) fick tas bort på grund av tillfälligt vägarbete och en punkt (60 km/tim) fick exkluderas ur analysen på grund av orimliga mätresultat. För 2019 användes också 67 mätpunkter.

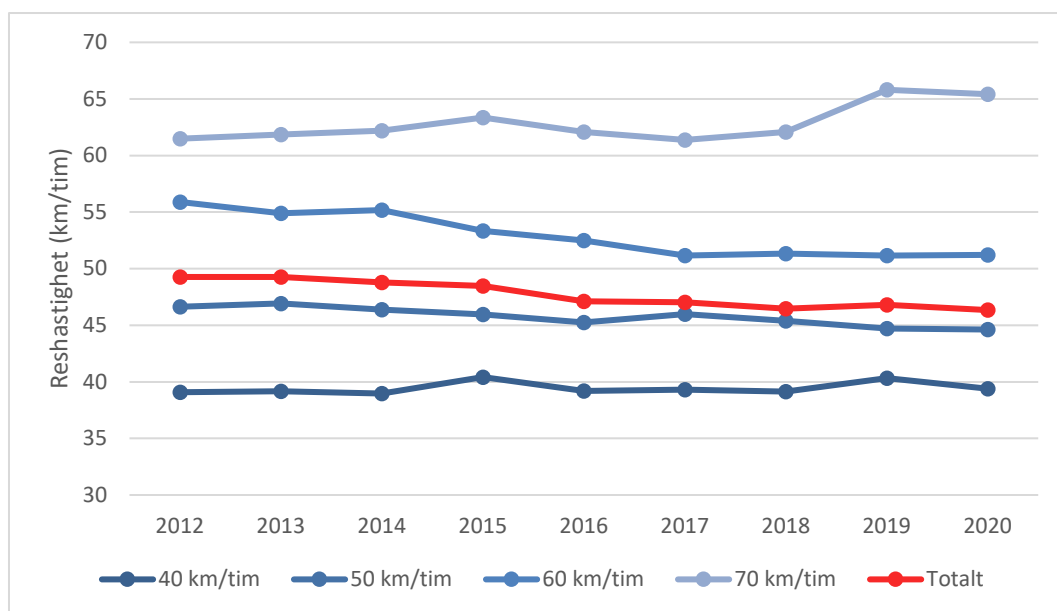
3.1. Reshastigheter

I Tabell 3 redovisas de genomsnittliga reshastigheterna år 2019 och 2020 för alla fordon. Redovisningen avser skattningar per hastighetsgräns samt en totalskattning över alla hastighetsgränser. Resultaten visar att det inte är några signifikanta förändringar totalt sett mellan 2019 och 2020 (inses genom att konfidensintervallet för skillnaden innehåller värdet 0). Den genomsnittliga reshastigheten för 2020 är 46,3 km/tim. På de gator som har hastighetsbegränsning 40 km/tim ligger den på 39,4 km/tim, på gator med 50 km/tim ligger den på 44,6 km/tim, på gator med 60 km/tim ligger den på 51,2 km/tim och på gator med hastighetsbegränsning 70 km/tim är den genomsnittliga reshastigheten 65,4 km/tim. Sammantaget är det små, ej signifikanta, förändringar mellan 2019 och 2020.

*Tabell 3. Reshastigheter och förändringar mellan år 2019 och 2020 för **alla fordon** dels uppdelade per hastighetsgräns dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.*

	Reshastighet (km/tim)		
Hastighetsgräns	2019	2020	Differens
40 km/tim	40,3	39,4	-0,9 ± 2,9
50 km/tim	44,7	44,6	-0,1 ± 3,9
60 km/tim	51,2	51,2	0,1 ± 4,4
70 km/tim	65,8	65,4	-0,4 ± 2,5
Totalt	46,8	46,3	-0,5 ± 2,0

I Figur 5 och Tabell 4 redovisas förändringen av reshastigheten mellan åren 2012 och 2020 uppdelad per hastighetsgräns. Vi kan konstatera att sedan 2012 har reshastigheten minskat med 3 km/tim totalt sett och att den minskningen är signifikant. Att hastigheten på gator med 70 km/tim har ökat beror troligtvis på att många punkter som tidigare hade 70 km/tim nu har fått 60 km/tim och att de sex punkter som är kvar är de med högst uppmätta hastigheter.

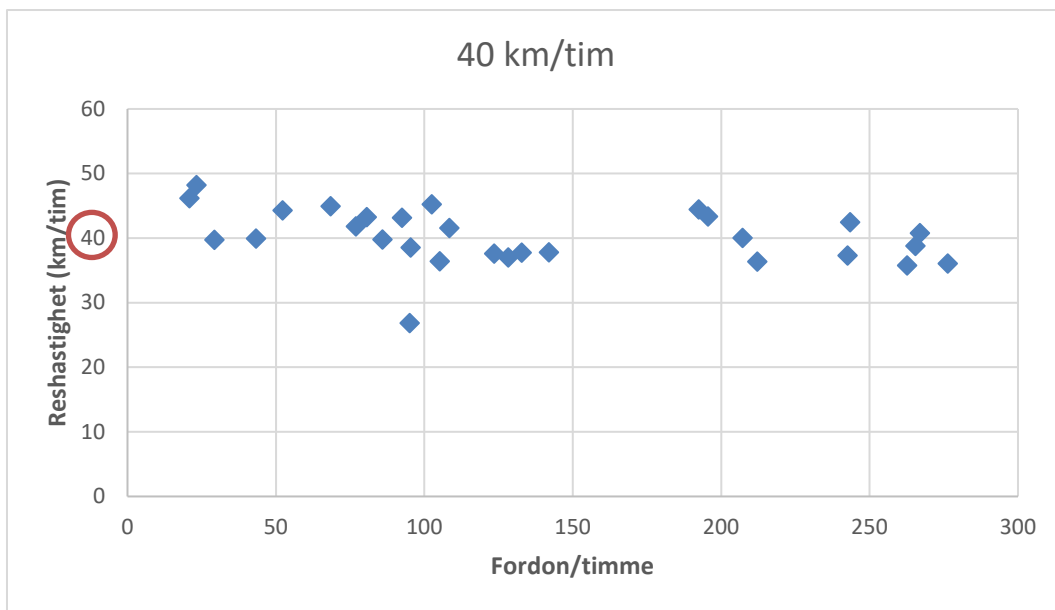


Figur 5. Reshastighet per år och hastighetsgräns mellan 2012 och 2020.

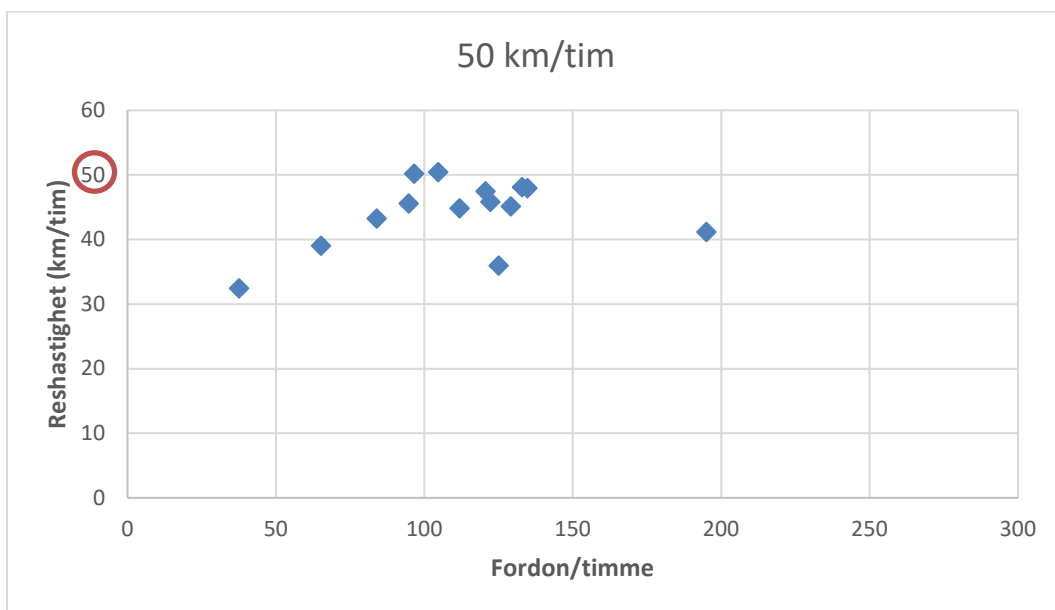
Tabell 4. Reshastigheter och förändringar mellan år 2012 och 2020 för **alla fordon** dels uppdelade per hastighetsgräns dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

Hastighetsgräns	Reshastighet (km/tim)		
	2012	2020	Differens
40 km/tim	39,1	39,4	0,3 ± 3,5
50 km/tim	46,6	44,6	-2,0 ± 3,5
60 km/tim	55,9	51,2	-4,7 ± 4,6
70 km/tim	61,5	65,4	3,9 ± 3,9
Totalt	49,3	46,3	-3,0 ± 2,1

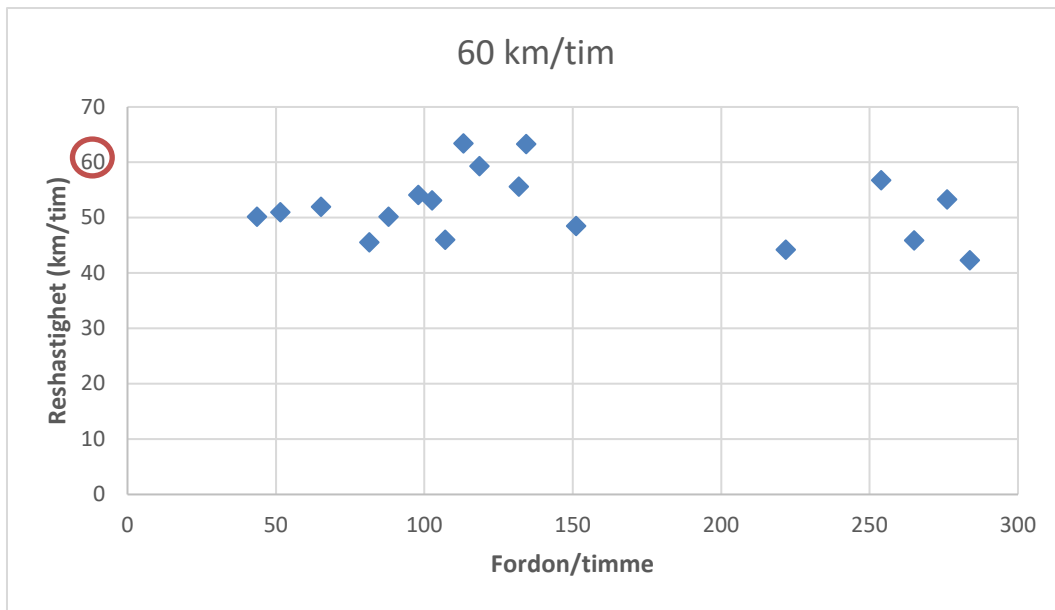
I Figur 6 – Figur 9 redovisas genomsnittliga reshastigheter mot antal fordon per timme från enskilda mätpunkter för respektive hastighetsgräns år 2020. Hastigheterna redovisas för alla fordon. På de studerade gatorna med hastighetsbegränsning 40 km/tim har drygt hälften av mätpunkterna en genomsnittlig reshastighet som ligger över 40 km/tim. För 50, 60 och 70 km/tim så ligger den genomsnittliga reshastigheten för de flesta av de studerade punkterna under gällande hastighetsgräns.



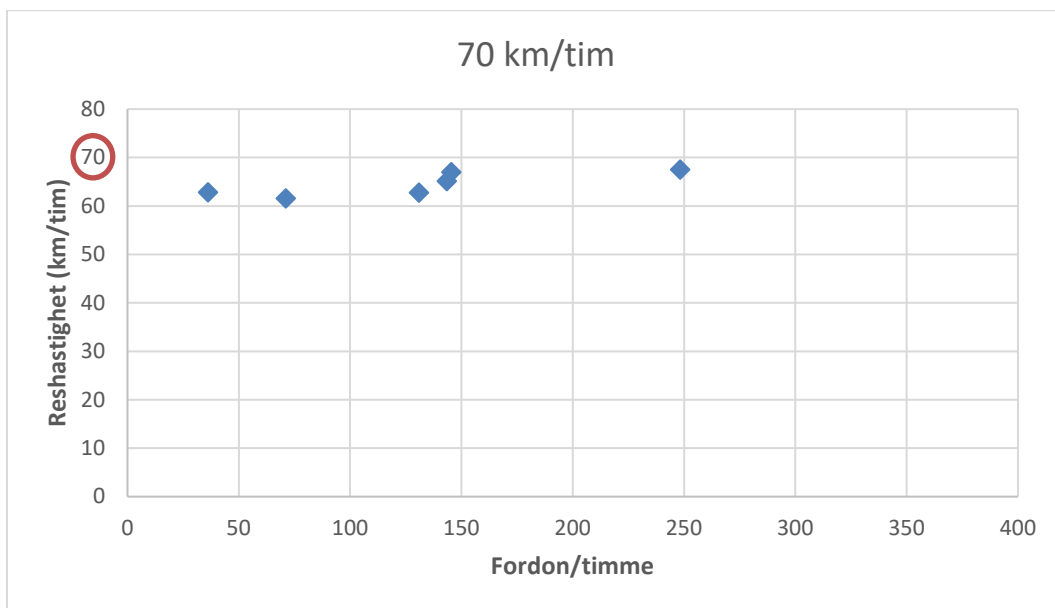
Figur 6. Reshastighet och antal fordon per timme och mätpunkt 2020. Mätpunkter med hastighetsbegränsning 40 km/tim. N = 29 mätpunkter.



Figur 7. Reshastighet och antal fordon per timme och mätpunkt 2020. Mätpunkter med hastighetsbegränsning 50 km/tim. N = 14 mätpunkter.



Figur 8. Reshastighet och antal fordon per timme och mätpunkt 2020. Mätpunkter med hastighetsbegränsning 60 km/tim. N = 18 mätpunkter.



Figur 9. Reshastighet och antal fordon per timme och mätpunkt 2020. Mätpunkter med hastighetsbegränsning 70 km/tim. N = 6 mätpunkter.

I Tabell 5 redovisas den genomsnittliga reshastigheten för fria fordon vilket definierats som fordon med ett tidsavstånd större än 2 sekunder till framförvarande fordon. År 2020 är reshastigheten för fria fordon totalt sett 46,9 km/tim vilket är ungefär samma nivå som 2019. Jämför man med reshastigheten då alla fordon och tidsavstånd studeras är reshastigheten för fria fordon något högre (46,9 km/tim jämfört med 46,3 km/tim), men skillnaderna är små. Att det inte är större skillnader beror troligtvis på att data för extrema hastigheter och kötrafik tagits bort före analysen, se avsnitt 2.4. Det är närmare 80 procent av trafiken som har ett tidsavstånd till framförvarande fordon som är större än 2 sekunder.

Tabell 5. Reshastigheter och förändringar mellan år 2020 och 2019 för **fria fordon** med ett tidsavstånd större än 2 sekunder till framförvarande fordon dels uppdelade per hastighetsgräns dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

Hastighetsgräns	Reshastighet (km/tim)		
	2019	2020	Differens
40 km/tim	41,0	39,9	-1,1 ± 2,8
50 km/tim	45,2	45,0	-0,1 ± 3,9
60 km/tim	52,0	52,0	0,0 ± 4,3
70 km/tim	66,5	66,2	-0,3 ± 3,8
Totalt	47,4	46,9	-0,5 ± 2,0

3.1.1. Reshastigheter uppdelade på dag respektive natt

I Tabell 6 redovisas genomsnittliga reshastigheter uppdelade på dag (klockan 06–20) och natt (klockan 20–06). Resultaten redovisas för alla fordon, uppdelade per hastighetsgräns samt en totalskattning per tidsperiod. För 2020 är reshastigheten ungefär en km/tim högre på natten än på dagen. Vad gäller skillnaden totalt sett mellan år 2019 och 2020 så har det inte skett någon signifikant förändring. Det bör noteras att det under 2020 endast är sex mätpunkter som hade hastighetsgräns 70 km/tim. Totalt sett över alla hastighetsgränser och mätpunkter 2020 så sker 89 procent av trafiken på dagen.

Tabell 6. Reshastighet uppdelad på dag (kl. 06–20) respektive natt (kl. 20–06) 2019 och 2020. Alla fordon. 95-procentiga konfidensintervall för skillnad mellan åren.

Hastighetsgräns	Reshastighet (km/tim)					
	Dag			Natt		
	2019	2020	Differens	2019	2020	Differens
40 km/tim	40,2	39,3	-0,9 ± 3,0	41,4	40,5	-0,9 ± 2,6
50 km/tim	44,9	44,5	-0,4 ± 3,8	43,6	45,3	1,7 ± 4,6
60 km/tim	50,9	51,1	0,2 ± 4,5	53,4	52,6	-0,9 ± 4,4
70 km/tim	65,7	65,4	-0,3 ± 3,4	66,2	65,2	-1,0 ± 4,4
Totalt	46,8	46,2	-0,5 ± 2,0	47,0	47,2	0,2 ± 2,3

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. Motorcykel och moped kan inte särskiljas utan klassas gemensamt som mc/moped. Buss och lastbil kan inte heller särskiljas utan klassas gemensamt som lastbil/buss. Totalt sett över alla analyserade fordon och alla hastighetsgränser 2020 är 92 procent av fordonen personbilar, 2 procent mopeder/ motorcyklar, 4 procent lastbilar/bussar och 2 procent lastbilar med släp.

I Tabell 7 och Tabell 8 redovisas genomsnittlig reshastighet uppdelad på fordonstyp och hastighetsgräns. Dessutom redovisas en totalskattning per fordonstyp. Sett till alla hastighetsgränser är reshastigheten år 2020 39,7 km/tim för mc/moped, 46,8 km/tim för personbilar, 44,7 km/tim för lastbil/buss och 43,0 km/tim för lastbilar med släp. Det är ingen signifikant förändring mellan år 2019 och 2020.

Tabell 7. Reshastighet uppdelad per år, fordonstyp (mc/moped och personbil) och hastighetsgräns. 95-procentiga konfidensintervall för skillnad mellan åren.

	Reshastighet (km/tim)					
	mc/moped			Personbil		
Hastighetsgräns	2019	2020	Differens	2019	2020	Differens
40 km/tim	36,8	36,1	-0,8 ± 3,5	40,5	39,7	-0,8 ± 3,0
50 km/tim	35,8	35,6	-0,1 ± 4,5	45,3	45,2	-0,1 ± 3,9
60 km/tim	45,0	45,7	0,7 ± 6,0	51,5	51,5	0,0 ± 4,4
70 km/tim	56,4	56,6	0,2 ± 9,6	66,3	65,9	-0,4 ± 3,7
Totalt	39,9	39,7	-0,2 ± 2,6	47,2	46,8	-0,5 ± 2,1

Tabell 8. Reshastighet uppdelad per år, fordonstyp (lastbil/buss och lastbil med släp) och hastighetsgräns. 95-procentiga konfidensintervall för skillnad mellan åren.

	Reshastighet (km/tim)					
	Lastbil/buss			Lastbil med släp		
Hastighetsgräns	2019	2020	Differens	2019	2020	Differens
40 km/tim	40,1	38,1	-2,1 ± 3,9	36,8	36,2	-0,6 ± 6,3
50 km/tim	42,4	43,2	0,7 ± 4,6	41,0	40,9	-0,1 ± 7,9
60 km/tim	50,0	50,5	0,5 ± 5,8	49,4	51,4	1,9 ± 9,3
70 km/tim	60,7	61,2	0,4 ± 3,7	60,6	58,7	-1,9 ± 7,4
Totalt	45,0	44,7	-0,3 ± 2,5	43,2	43,0	-0,2 ± 4,2

3.2. Andel trafik som håller hastighetsgränsen

I Tabell 9–Tabell 11 redovisas andel trafik som håller hastighetsgränsen, andel trafik som kör inom 5 km/tim över tillåten hastighetsgräns, (polisens rapporteringsgräns) respektive andel trafik som kör mer än 30 km/tim för fort (gräns som vanligtvis gäller för indragning av körkort). Detta redovisas uppdelat per hastighetsgräns och som en totalskattning över alla hastighetsgränser.

Av Tabell 9 framgår att på de gator som har hastighetsbegränsning 40 km/tim kör 52 procent av trafiken inom gällande hastighetsgräns år 2020. På gator med 50 km/tim är det 73 procent som kör inom tillåten hastighetsgräns och på gator med 60 km/tim är det 78 procent och på 70 km/tim är det 69 procent. Hastighetsefterlevnaden är därmed klart sämst på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim. Totalt sett över alla hastighetsgränser är det 67 procent som kör inom gällande hastighetsgräns år 2020 vilket i princip är samma nivå som vid förra årets mätningar.

Tabell 9. Andel inom hastighetsgräns, dels uppdelad per hastighetsgräns, dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

Hastighetsgräns	Andel inom hastighetsgräns (%)		
	2019	2020	Differens (%-enheter)
40 km/tim	48,0	52,4	4,4 ± 14,6
50 km/tim	72,1	73,4	1,3 ± 14,0
60 km/tim	79,3	77,8	-1,4 ± 16,1
70 km/tim	69,7	69,0	-0,7 ± 14,3
Totalt	65,4	66,9	1,4 ± 8,0

Mönstret är detsamma om man studerar den trafik som kör *inom* 5 km/tim över tillåten hastighet (polisens rapporteringsgräns), även om nivåerna är högre, se Tabell 10. För år 2020 gällde att på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim körde 77 procent inom polisens rapporteringsgräns, på gator med 50 km/tim var det 73 procent, på 60 km/tim var det 78 procent och på gator med 70 km/tim var det 87 procent. Totalt sett var det 85 procent av trafiken som år 2020 körde inom polisens rapporteringsgräns. Jämfört med hur det såg ut år 2019 var det inga signifikanta förändringar år 2020.

Tabell 10. Andel trafik som kör inom 5 km/tim över tillåten hastighet (inom polisens rapporteringsgräns) dels uppdelad per hastighetsgräns dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

Hastighetsgräns	Andel som kör inom 5 km/tim över tillåten hastighet (%)		
	2019	2020	Differens (%-enheter)
40 km/tim	72,7	76,8	4,2 ± 13,5
50 km/tim	88,1	89,4	1,3 ± 7,5
60 km/tim	89,9	89,5	-0,4 ± 9,5
70 km/tim	86,1	87,3	1,2 ± 8,2
Totalt	83,4	85,3	1,9 ± 5,5

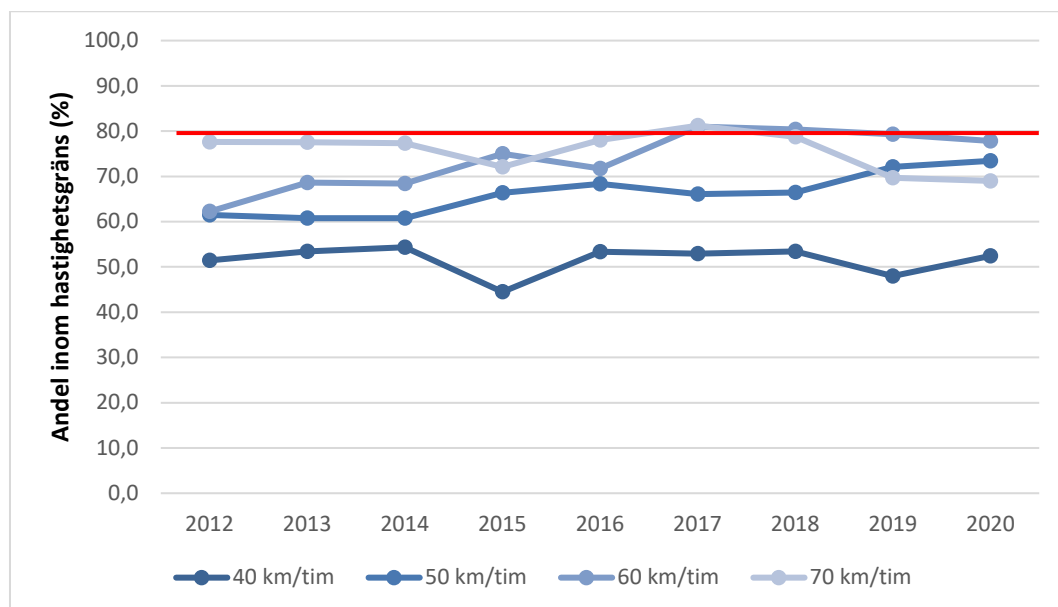
Generellt sett var det en mycket låg andel av trafiken som körde *mer än* 30 km/tim över tillåten hastighet inom tätort båda åren, se Tabell 11. Sett över alla hastighetsgränser var det 0,1 procent år 2020.

Tabell 11. Andel trafik som kör *mer än* 30 km/tim över tillåten hastighet dels uppdelad per hastighetsgräns, dels en totalskattning. 95-procentiga konfidensintervall.

Hastighetsgräns	Andel som kör mer än 30 km/tim över tillåten hastighet (%)		
	2019	2020	Differens (%-enh)
40 km/tim	0,4	0,3	-0,2 ± 1,3
50 km/tim	0,1	0,1	0,0 ± 0,1
60 km/tim	0,2	0,2	0,0 ± 0,3
70 km/tim	0,3	0,3	0,0 ± 0,3
Totalt	0,3	0,2	-0,1 ± 0,4

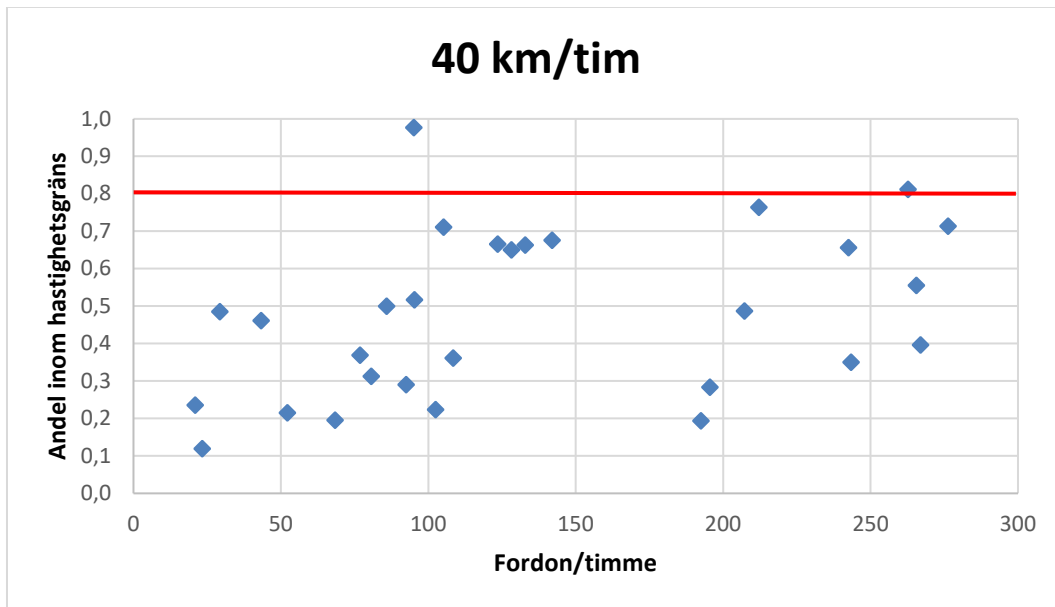
I Figur 10 redovisas andelen inom gällande hastighetsgräns för år 2012–2020 uppdelad per hastighetsgräns. Röd linje i figuren markerar nationellt mål om 80 procents hastighetsefterlevnad. Här bör noteras att det inte är exakt samma antal punkter för varje hastighetsgräns under åren eftersom punkter som får ny hastighetsgräns byter grupp. Förändringar kan alltså till viss del förklaras av att det tillkommer respektive faller bort punkter mellan åren. Under 2020 var det två punkter som bytte klass på grund av sänkt hastighetsgräns från 60 till 40 km/tim och tre som bytte på grund av sänkning från 50 till 40 km/tim.

För hastighetsgräns 40 km/tim har andelen inom gällande hastighetsgräns legat på drygt 50 procent alla år förutom 2015 då efterlevnaden var något sämre. För hastighetsgräns 50 och 60 km/tim är tendensen positiv och för hastighetsgräns 70 km/tim minskade efterlevnaden något 2019 och år 2020 ligger man kvar på den något lägre nivån. Det bör dock noteras att år 2019 och 2020 var det endast sex mätpunkter på 70 km/tim.

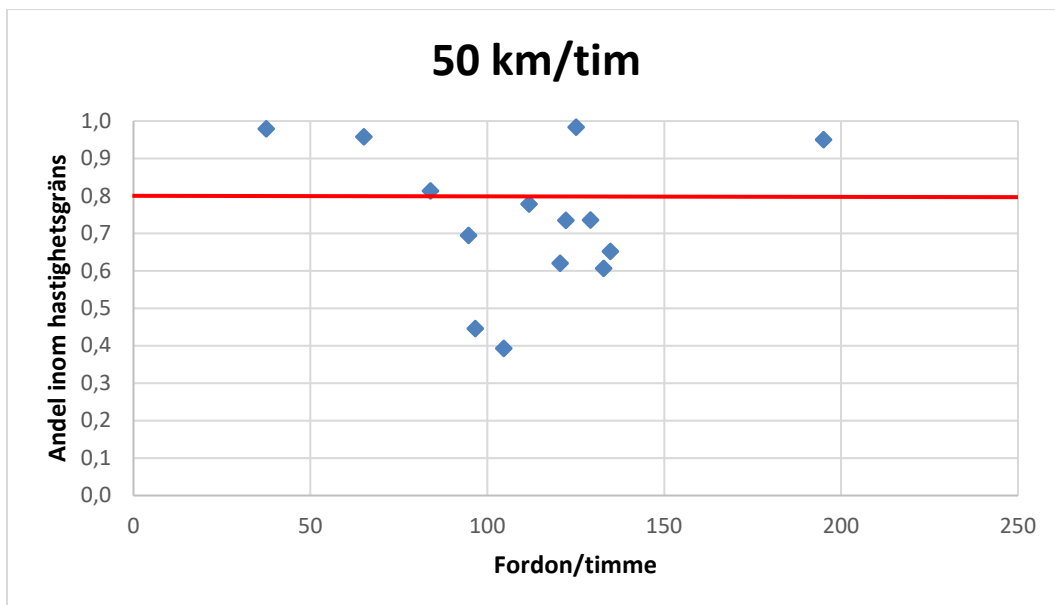


Figur 10. Andelen inom gällande hastighetsgräns mellan 2012 och 2020 uppdelad per hastighetsgräns och år. Röd linje markerar nationellt mål om 80 procents hastighetsefterlevnad.

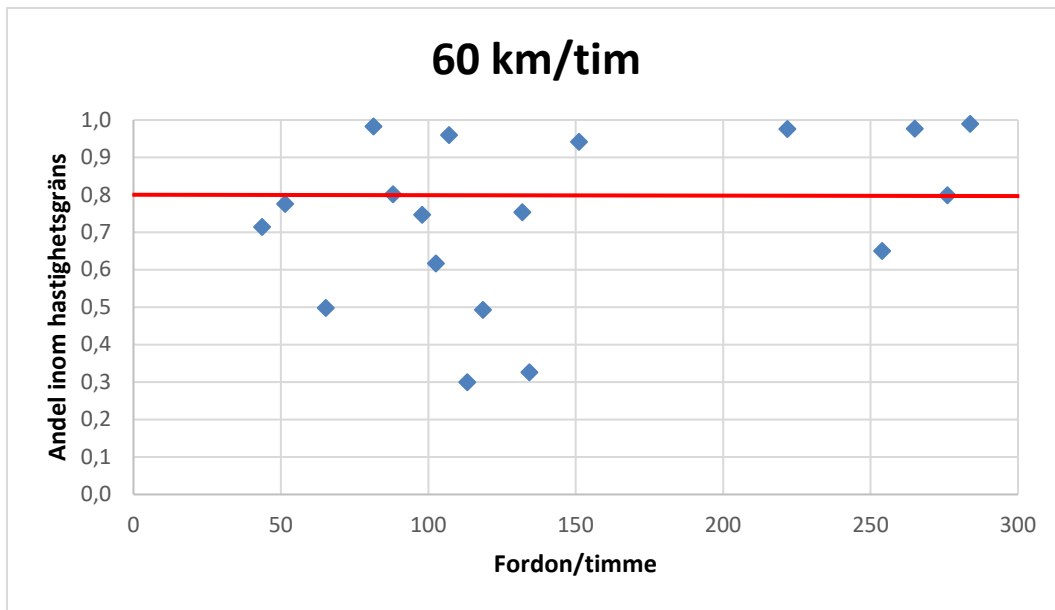
I Figur 11–Figur 14 redovisas andel inom hastighetsgräns och antal fordon per timme och mätpunkt år 2020. Figurerna avser alla fordon oavsett fordonstyp. Röd linje markerar nationellt mål om 80 procents hastighetsefterlevnad. Det är stora skillnader i andel som håller hastighetsgränsen mellan de olika mätpunkterna. I vissa mätpunkter är målet om 80 procents efterlevnad uppnått, medan det i andra punkter kan vara så låg efterlevnad som 10–20 procent. Punkter med mycket dålig efterlevnad förekommer främst på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim och där är det bara vid två mätpunkter som målet om 80 procents hastighetsefterlevnad är uppfyllt.



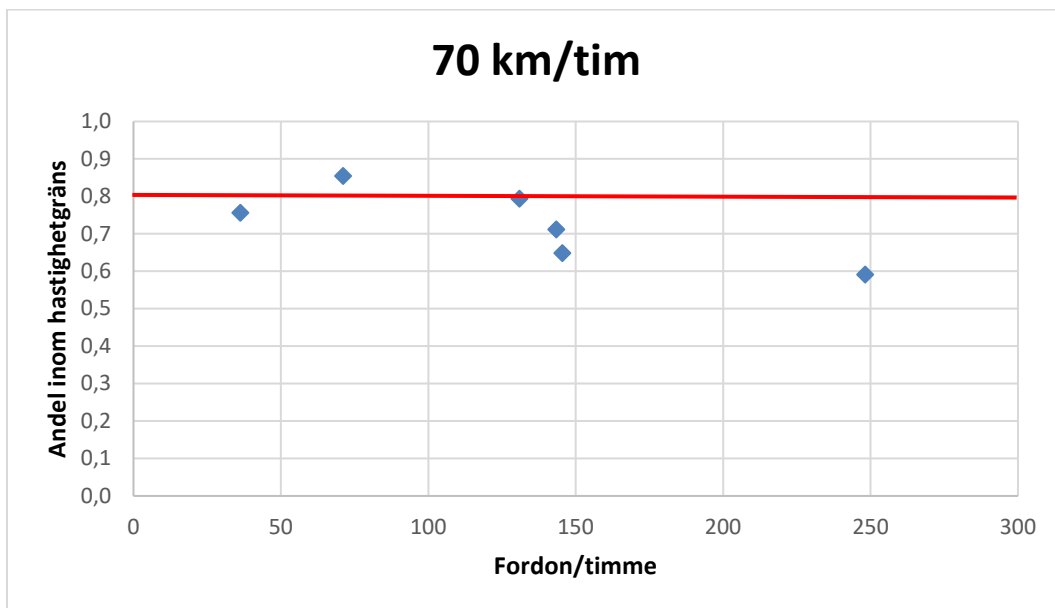
Figur 11. Andel inom hastighetsgräns och fordon per timme och mätpunkt år 2020 N = 29 mätpunkter. Hastighetsgräns 40 km/tim. Röd linje markerar nationellt mål om 80 procents hastighetsefterlevnad.



Figur 12. Andel inom hastighetsgräns och fordon per timme och mätpunkt år 2020. N = 14 mätpunkter. Hastighetsgräns 50 km/tim. Röd linje markerar nationellt mål om 80 procents hastighetsefterlevnad.



Figur 13. Andel inom hastighetsgräns och fordon per timme och mätpunkt år 2020. $N = 18$ mätpunkter. Hastighetsgräns 60 km/tim. Röd linje markerar nationellt mål om 80 procents hastighetsefterlevnad.



Figur 14. Andel inom hastighetsgräns och fordon per timme och mätpunkt år 2020. $N = 6$ mätpunkter. Hastighetsgräns 70 km/tim. Röd linje markerar nationellt mål om 80 procents hastighetsefterlevnad.

3.2.1. Andel inom gällande hastighetsgräns uppdelad på dag respektive natt

I Tabell 12 redovisas andel inom hastighetsgräns uppdelad på dag (klockan 06–20) och natt (klockan 20–06). Resultaten redovisas för alla fordon, uppdelade per hastighetsgräns samt en totalskattning per tidsperiod. Sett över alla hastighetsgränser och mätpunkter förekommer ca 89 procent av trafiken på dagen. År 2020 var det totalt sett 68 procent av trafiken som körde inom gällande hastighetsgräns på dagtid medan 62 procent av trafiken körde inom gällande hastighetsgräns nattetid. Sämst efterlevnad 2020 var det såväl dagtid som nattetid på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim då endast 53 respektive 46 procent av trafiken höll gällande hastighetsgräns. Bäst efterlevnad var det dagtid på

gator med hastighetsbegränsning 60 km/tim då 78 procent höll hastighetsgränsen. En jämförelse mellan 2019 och 2020 visar inga signifikanta förändringar.

Tabell 12. Andel inom hastighetsgräns uppdelad på dag (kl. 06–20) respektive natt (kl. 20–06). Alla fordon. 95-procentiga konfidensintervall.

Hastighetsgräns	Andel inom hastighetsgräns (%)					
	Dag			Natt		
	2019	2020	Differens (%-enheter)	2019	2020	Differens (%-enheter)
40 km/tim	48,6	53,2	4,6 ± 15,0	43,0	46,4	3,5 ± 12,6
50 km/tim	72,0	74,1	2,1 ± 14,1	72,8	67,6	-5,3 ± 15,7
60 km/tim	79,7	78,4	-1,2 ± 16,6	70,5	72,4	1,9 ± 15,6
70 km/tim	70,3	69,2	-1,1 ± 14,1	65,8	67,1	1,3 ± 16,9
Totalt	65,7	67,5	1,8 ± 8,1	62,5	61,5	-1,0 ± 8,3

I Bilaga 2 redovisas motsvarande andelar för de som kör **inom 5 km/tim** över gällande hastighetsgräns (polisens rapporteringsgräns) och **mer än 30 km/tim** över gällande hastighetsgräns.

3.2.2. Andel inom gällande hastighetsgräns uppdelad på fordonstyp

I Tabell 13 redovisas andel inom hastighetsgräns uppdelad på fordonstyp och hastighetsgräns. Dessutom redovisas en totalskattning per fordonstyp. Andelen överträdelse 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 en motorcykel. Det går därmed inte att tolka betydelsen av andelen som följer skyltad hastighetsgräns för denna grupp. Totalt sett över alla analyserade fordon och alla hastighetsgränser 2020 är 92 procent av fordonen personbilar, 2 procent mopeder/motorcyklar, 4 procent lastbilar/bussar och 2 procent lastbilar med släp. Sett till alla hastighetsgränser år 2020 var andel inom hastighetsgräns 66 procent för personbilar, 72 procent för lastbil och buss samt 82 procent för lastbilar med släp. Jämförs resultatet 2019 med 2020 kan vi konstatera att det inte är några signifikanta förändringar för någon fordonstyp och hastighetsgräns.

Tabell 13. Andel inom hastighetsgräns (%) uppdelad på år, fordonstyp och hastighetsgräns. 95-procentiga konfidensintervall.

Hastighetsgräns	Andel inom hastighetsgräns (%)								
	Personbil			Lastbil/buss			Lastbil med släp		
	2019	2020	Differens (%-enheter)	2019	2020	Differens (%-enheter)	2019	2020	Differens (%-enheter)
40 km/tim	47,4	51,4	4,0 ± 14,7	46,3	58,1	11,8 ± 21,3	61,1	65,2	4,1 ± 29,0
50 km/tim	71,1	72,6	1,4 ± 14,7	80,5	78,1	-2,4 ± 12,1	87,2	90,3	3,2 ± 13,1
60 km/tim	78,1	77,4	-0,7 ± 16,4	77,8	77,9	0,2 ± 16,8	86,2	85,1	-1,1 ± 22,9
70 km/tim	68,9	68,2	-0,8 ± 15,9	83,6	81,2	-2,4 ± 12,1	89,0	89,9	0,9 ± 15,5
Totalt	64,6	66,0	1,4 ± 8,3	70,0	72,1	2,1 ± 8,8	79,2	81,5	2,3 ± 11,3

I Bilaga 2 redovisas motsvarande andelar för de som kör **inom 5 km/tim** över gällande hastighetsgräns (polisens rapporteringsgräns) och **mer än 30 km/tim** över gällande hastighetsgräns.

4. Sammanfattande slutsatser

Syftet med föreliggande studie är att följa förändringar av hastighetsefterlevnad och hastighetsnivåer på gator i det kommunala huvudvägnätet i tätort mellan åren 2019 och 2020. Hastighetsmätningarna genomfördes av NTF med radar (SR 4) under september månad 2019 och 2020 på 23 olika orter i Sverige. Sammanfattningsvis kan konstateras att resultaten från denna studie pekar på att totalt sett är det 67 procent av trafiken som håller gällande hastighetsgräns på det studerade vägnätet i tätort. Resultaten från årets mätningar visar att målet för 2020 om 80 procents hastighetsefterlevnad därmed inte är uppfyllt och att det framför allt är på gator med 40 km/tim som efterlevnaden behöver förbättras eftersom efterlevnaden är sämst på dessa gator. Ungefär en tredjedel av längden på det kommunala gatunätet har hastighetsgräns 40 km/tim.

På grund av Corona-pandemin under 2020 minskade trafikmängderna på vägarna under vissa tidsperioder, framför allt under våren 2020. I denna studie, där mätningarna genomfördes i september, har vi dock inte kunnat se några större förändringar av trafikmängderna mellan 2019 och 2020 och gör bedömningen att det inte är troligt att eventuellt förändrat resande i samband med pandemin påverkat resultaten i någon större utsträckning.

Resultaten visar att för alla fordon år 2020 var den genomsnittliga reshastigheten på det studerade vägnätet 46 km/tim. För hastighetsgräns 40 km/tim var reshastigheten 39 km/tim, för hastighetsgräns 50 km/tim var det 45 km/tim, för hastighetsgräns 60 km/tim var det 51 km/tim och för gator med hastighetsbegränsning 70 km/tim var det 65 km/tim. Jämför man med 2019 har det inte skett några statistiskt säkerställda förändringar av reshastigheten. Jämför man 2020 med 2012 har det dock skett en signifikant minskning av reshastigheten totalt sett, från 49 km/tim 2012 till 46 km/tim 2020.

Det är stor spridning mellan hastighetsnivåerna för de olika punkterna inom varje hastighetsgräns. Trots samma hastighetsgräns kan det skilja upp till cirka 20 km/tim i reshastighet mellan mät-punkterna. En förklaring är att det är många andra faktorer såsom t.ex. korsningstäthet, vägbredd, förekomst av gatuparkering och gångbanor, som förutom skyltad hastighetsgräns påverkar trafikanternas hastighetsval. Vadeby och Anund (2016b) visade att när sambandet mellan vald hastighet och ett antal platsspecifika bakgrundsvariabler studeras så kan trafikanternas hastighetsval förklaras med vägspecifika egenskaper som hastighetsgräns och huruvida man har företräde eller inte, men även med faktorer som beskriver vad som omger vägen såsom typ av bebyggelse och om det finns oskyddade trafikanter i närheten. Vadeby och Anund (2019b) visade att för gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim var det bättre efterlevnad i citykärnan (stenstad) där man jobbat med förstärkt gestaltning i form av gatsten, växtlighet och avbrytande färg på t.ex. gångbanor, medan det var sämre efterlevnad på 40-gator i ytterområden med få omgivande detaljer och raka gator.

Vad gäller andelen inom gällande hastighetsgräns var det totalt sett 67 procent av den studerade trafiken som höll gällande hastighetsgräns år 2020 vilket innebär att 33 procent körde för fort. Efterlevnaden är sämst på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim där 52 procent av trafiken höll hastighetsgränsen och 48 procent körde för fort. På gator med 50 km/tim var det 73 procent som höll hastighetsgränsen, på 60 km/tim 79 procent och på 70 km/tim 69 procent. Hastighetsefterlevnaden är därmed bäst på gator med hastighetsbegränsning 60 och där ligger resultaten i princip på den målnivå om 80 procents hastighetsefterlevnad som finns för 2020 (Amin m.fl., 2020). Det kan dock påpekas att detta inte betyder att efterlevnaden är så god som 80 procent för alla mätpunkter.

Axelsson och Kullgren (2020) har för fjärde året i rad studerat hastigheten hos yrkestrafiken på vägar i Stockholm och Uppsala där hastigheten mättes på cirka 5 400 företagsbilar från sju olika branscher. Totalt sett var andelen yrkestrafik som håller hastighetsgränsen 29 procent, vilket är betydligt lägre än vad som redovisas i denna studie (67 %). Högst andel överträdelser uppmättes i studien av Axelsson och Kullgren på gator med hastighetsgräns 60 (88 %), 40 (85 %) och 30 (80 %) km/tim. Överträdelserna har ökat sedan 2019, vilket enligt studien skulle kunna bero på att möjligheten att köra för fort har ökat på grund av minskad trafik i samband med Coronaviruset. Det skiljer sig från resultaten i

denna studie där trafikmängderna på det studerade vägnätet inte förändrats mellan september 2019 och september 2020.

Det är inga signifikanta förändringar mellan åren 2019 och 2020 vad gäller andel trafik som håller hastighetsgränsen. Sett till hela mätperioden från 2012 är det inte heller några signifikanta förändringar totalt sett, men det finns en tendens till att efterlevnaden har förbättrats på gator med 60 km/tim, från 62 procent år 2012 till 79 procent år 2020. Det bör dock noteras att det inte är exakt samma punkter för varje hastighetsgräns varje år eftersom punkter med ny hastighetsgräns byter grupp. Vi kan även konstatera att konfidensintervallen är vida och att det krävs stora förändringar för att kunna visa på en eventuell signifikans. Detta gäller främst intervallen för andelen inom hastighetsgräns, där det krävs en förändring på 8 procentenheter för att visa en signifikant förändring på totalen och ännu vidare intervall för delresultaten. För att visa på en signifikant förändring av reshastigheten krävs en förändring på cirka 2 km/tim.

Studerars andelen inom hastighetsgräns år 2020 uppdelad på fordonstyp var det 66 procent av alla personbilar som körde inom gällande hastighetsgräns, 72 procent av alla lastbilar/bussar och 82 procent av lastbilarna med släp. Samma trend med högre andel inom hastighetsgräns för tunga fordon i tätort kunde ses i Andersson (2004) då andelen överträdelser generellt var lägre för lastbilar med släp än för personbilar (utan släp) i tätort.

Vad gäller andelen trafik som kör inom 5 km/tim över gällande hastighetsgräns visar resultaten sett över alla hastighetsgränser och mätpunkter att det var 85 procent av trafiken som körde inom polisens rapporteringsgräns. Resultat från hastighetsundersökningen 2020 på statliga vägar i landsbygd visar att på det vägnätet var det 49 procent av trafiken som höll hastighetsgränsen, medan 66 procent körde inom polisens rapporteringsgräns (Greijer och Nyfjäll, 2020). Hastighetsefterlevnaden på statliga vägar var bättre för personbilister och motorcyklister jämfört med förare av lastbilar med släp. Här ser vi en skillnad mot i tätort och hastighetsefterlevnaden är generellt bättre i tätort.

Sett till målet år 2020 om 80 procents hastighetsefterlevnad, ligger vi år 2020 totalt sett 13 procentenheter under målnivån, med sämst efterlevnad på gator med 40 km/tim. Under 2019 omkom 30 oskyddade trafikanter på det kommunala vägnätet, varav 20 på gator med hastighetsgräns 50 km/tim eller lägre. Eftersom det är 2–3 gånger högre risk för en fotgängare att dödas om man blir påkörd i 50 km/tim jämfört med 40 km/tim (Kröyer m.fl., 2014) finns stor potential för att minska antalet dödade och allvarligt skadade genom att minska hastigheterna och öka efterlevnaden. Vadeby, Forsman och Ekström, (2017) studerade trafiksäkerhetseffekter av att sänka bashastigheten från 50 till 40 km/tim i tätort och visade att om alla gator med 50 km/tim sänks till 40 km/tim och medelhastigheten minskade 2 km/tim, så kan 5 liv per år sparas. Om man lyckas minska medelhastigheten med 5 eller 10 km/tim kan istället 10 respektive 17 liv sparas.

För att öka efterlevnaden på gator i tätort kan tänkbara åtgärder vara att:

- öka användningen av tekniska stödsystem såsom ISA (Intelligent stöd för anpassning av hastighet) som hjälper föraren att hålla hastighetsgränsen vara lämpliga åtgärder
- införa försäkringspremier som belönar de som håller hastigheten
- införa geofencing, geografiska staket som begränsar hastigheten i vissa områden
- öka användningen av trafiksäkerhetskameror, ATK (Automatiserad TrafiksäkerhetsKontroll)
- öka den manuella polisövervakningen
- utforma gatorna så att de blir mer ”självförklarande” så att det blir mer naturligt för trafikanterna att följa skyltad hastighetsgräns.
- tänka på hur gestaltningen av en gata ser ut med tanke på t.ex. stensättningar och omgivande planteringar.

Sammanfattningsvis kan konstateras att bristande hastighetsefterlevnad fortfarande är ett problem i tätort, framför allt på gator med hastighetsbegränsning 40 km/tim. Resultaten från årets mätningar visar att målet för 2020 om 80 procents hastighetsefterlevnad inte är uppfyllt. Totalt sett har dock reshastigheten minskat med ca 3 km/tim sedan mätserien startade 2012, vilket är positivt ur trafiksäkerhetssynpunkt och innebär att målet om en minskning av reshastigheten med 3 km/tim under perioden 2012 – 2020 är uppnått.

Referenser

- Andersson, D. (2004) Hastigheter och tidluckor 2003. Resultatrapport. Publikation 2004:24. Vägverket Konsult. Borlänge.
- Amin, K., Bengtsson, K., Forsman, Å., Fredriksson, R., Larsson, P., Lindberg, J., Lindholm, M., Rizzi, M., Sternlund, S., Yamasaki, R. and Vadeby, A. (2020) Analys av trafiksäkerhetsutvecklingen 2019. Målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet mot etappmålen 2020. Publikation 2020:120. Trafikverket. Borlänge.
- Axelsson, A., Kullgren, A. (2020) Yrkestrafikens hastighetsefterlevnad 2020. Folksam forskning. Rapport.
- 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.
- Greijer, Å., Nyfjäll, M. (2020) Hastighetsundersökning 2020. Resultatrapport. Publikation 2020:267. Trafikverket. Borlänge.
- Kröyer, H., Jonsson, T. och Várhelyi, A. (2014) Relative fatality risk curve to describe the effect of change in the impact speed on fatality risk of pedestrians struck by a motor vehicle. Accident Analysis and Prevention, 62, 143–152.
- Skyltar och märken (2017). Bruksanvisning. Produktblad på: <https://skyltar.se/wp-content/uploads/2015/12/Fordonsr%c3%a4knare-SR4.pdf> (2018-01-30).
- Trafikverket (2012) Översyn av etappmål och indikatorer för säkerhet på väg mellan år 2010 och 2020. Analysrapport, version 0.9, 2012-04-23.
- Vadeby, A. Forsman, Å. (2012) Utvärdering av nya hastighetsgränssystemet - Effekter på hastighet, etapp 2. VTI notat 16–2012. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.
- Vadeby, A. Anund, A. (2014) Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2013. VTI rapport 815. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.
- Vadeby, A. Anund, A. (2015) Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2014. VTI rapport 851. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.
- Vadeby, A. Anund, A. (2016a) Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2015. VTI rapport 887. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.
- Vadeby, A. Anund, A. (2016b) Självförklarande gator – samband mellan faktisk hastighet, hastighetsgräns och miljö. VTI rapport 888. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.
- Vadeby, A. Anund, A. (2017) Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2016. VTI rapport 921. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.
- Vadeby, A. Anund, A. (2018) Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2017. VTI rapport 966. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.

Vadeby, A. Anund, A. (2019a) Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2018. VTI rapport 1001. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.

Vadeby, A. Anund, A. (2019b) Hastighetsefterlevnad på gator med 40 km/h – vad skiljer en gata med god efterlevnad från en med dålig? Resultat från mätningar år 2018. VTI notat 14-2019. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.

Vadeby, A. Anund, A. (2020) Hastigheter på kommunala gator i tätort. Resultat från mätningar 2019. VTI rapport 1030. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.

Vadeby, A., Forsman., Ekström, C. (2017) Trafiksäkerhetseffekter av sänkt bashastighet i tätort till 40 km/tim. VTI rapport 954. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.

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

Bilaga 1. Fördelning av mätpunkter på ort och hastighetsgräns 2020

Urvalet av mätpunkter gjordes 2012. Sedan dess har en hel del mätpunkter fått ny hastighetsgräns. I Tabell 14 redovisas fördelningen av valda sträckor fördelat på hastighetsgräns och ort 2020.

Fördelningen över hastighetsgräns för tidigare år redovisas i Vadeby och Anund (2014, 2015, 2016, 2017, 2018 och 2019a, 2020).

Tabell 14. Valda sträckor fördelat på hastighetsgräns och ort 2020.

Mätort	40 km/tim	50 km/tim	60 km/tim	70 km/tim
Göteborg		2		1
Halmstad	2		1	
Kalmar	1		2	
Karlshamn		2		1
Karlstad	1	1	1	
Kumla	2			1
Lidköping	1		2	
Linköping	1	1		1
Ludvika	3			
Luleå	2			1
Malmö	2		1	
Nyköping	2		1	
Nässjö	3			
Sandviken	1	1	1	
Skellefteå	1	1	1*	
Stockholm		2		1*
Sundsvall	2		1	
Trollhättan		2		1
Uppsala	2		1	
Visby		2	1	
Västerås	1		2	
Växjö			3	
Östersund	2		1	
Summa	29	14	19	7

*Exkluderade 2020

Bilaga 2. Andel grövre överträdelser

Uppdelat på dag och natt

I Tabell 15 redovisas andel trafik som kör inom 5 km/tim över tillåten hastighetsgräns (polisens rapporteringsgräns) och i Tabell 16 andel trafik som kör mer än 30 km/tim över tillåten hastighet uppdelad på dag (kl. 06–20) respektive natt (kl. 20–06). Totalt sett över alla hastighetsgränser och mätpunkter sker 89 procent av trafiken dagtid. Dagtid kör 86 procent av den studerade trafiken inom polisens rapporteringsgräns, medan det nattetid är 79 procent. Även bland de grövsta hastighetsöverträdelarna är efterlevnaden sämre nattetid och sämst efterlevnad är det på gator med 40 km/tim i hastighetsbegränsning. Det har inte skett några signifikanta förändringar mellan 2019 och 2020.

Tabell 15. Andel trafik (%) som kör **inom 5 km/tim** över tillåten hastighet uppdelad på dag (kl 06–20) respektive natt (20–06). Alla fordon. 95-procentiga konfidensintervall.

	Andel inom 5 km/tim över tillåten hastighet (%)					
	Dag			Natt		
Hastighetsgräns	2019	2020	Differens (%-enheter)	2019	2020	Differens (%-enheter)
40 km/tim	73,4	77,7	4,3 ± 13,8	67,4	70,3	2,9 ± 12,0
50 km/tim	88,5	90,1	1,6 ± 7,3	86,2	83,1	-3,1 ± 10,2
60 km/tim	90,3	90,0	-0,3 ± 9,8	83,5	84,6	1,1 ± 10,4
70 km/tim	86,8	87,9	1,1 ± 8,1	81,9	83,1	1,3 ± 10,9
Totalt	83,9	85,9	2,0 ± 5,6	79,5	79,2	-0,3 ± 6,0

Tabell 16. Andel trafik (%) som kör **mer än 30 km/tim** över tillåten hastighet uppdelad på dag (kl. 06–20) respektive natt (kl. 20–06). Alla fordon. 95-procentiga konfidensintervall.

	Andel som kör mer än 30 km/tim över tillåten hastighet (%)					
	Dag			Natt		
Hastighetsgräns	2019	2020	Differens (%-enheter)	2019	2020	Differens (%-enheter)
40 km/tim	0,3	0,2	-0,2 ± 1,3	0,9	0,8	-0,1 ± 1,4
50 km/tim	0,1	0,1	0,0 ± 0,1	0,4	0,5	0,2 ± 0,5
60 km/tim	0,2	0,2	0,0 ± 0,2	0,8	0,9	0,1 ± 0,7
70 km/tim	0,2	0,2	0,0 ± 0,3	0,9	1,0	0,1 ± 0,8
Totalt	0,2	0,1	-0,1 ± 0,4	0,7	0,7	0,1 ± 0,5

Uppdelat på fordonstyp

I Tabell 17 redovisas andelen trafik som kör inom 5 km/tim över tillåten hastighet uppdelad på fordonstyperna: personbil, lastbil och lastbil med släp. Bland personbilar är det 85 procent som kör inom 5 km/tim över tillåten hastighetsgräns medan andelen är 89 procent för lastbil/buss och 95 procent för lastbil med släp. Det är inga statistiskt signifikanta förändringar jämfört med 2019.

I Tabell 17 redovisas andelen trafik som kör mer än 30 km/tim över tillåten hastighet 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.

Tabell 17. Andel trafik (%) som kör **inom 5 km/tim** över tillåten hastighet uppdelad på år, fordonstyp och hastighetsgräns.

Hastighetsgräns	Andel inom 5 km/tim över tillåten hastighet (%)								
	Personbil			Lastbil/buss			Lastbil med släp		
År	2019	2020	Differens (%-enheter)	2019	2020	Differens (%-enheter)	2019	2020	Differens (%-enheter)
40 km/tim	72,2	76,1	3,9 ± 13,7	72,7	81,9	9,1 ± 17,3	84,5	88,3	3,8 ± 19,1
50 km/tim	87,6	89,0	1,4 ± 7,9	94,2	92,5	-1,7 ± 4,9	96,8	98,8	2,0 ± 3,9
60 km/tim	89,3	89,3	0,0 ± 9,8	89,6	90,3	0,7 ± 9,3	95,1	95,2	0,2 ± 13,5
70 km/tim	85,7	87,0	1,2 ± 9,9	93,8	93,8	0,0 ± 4,6	96,5	97,0	0,5 ± 7,4
Totalt	82,9	84,7	1,8 ± 5,8	86,9	88,9	2,0 ± 5,9	92,7	94,7	2,0 ± 6,5

Tabell 18. Andel trafik (%) som kör **mer än 30 km/tim** över tillåten hastighet uppdelad på år, fordonstyp och hastighetsgräns.

Hastighetsgräns	Andel som kör mer än 30 km/tim över tillåten hastighet (%)					
	Personbil			Lastbil/buss		
År	2019	2020	Differens (%-enheter)	2019	2020	Differens (%-enheter)
40 km/tim	0,4	0,3	-0,2 ± 1,3	0,2	0,1	-0,1 ± 0,28
50 km/tim	0,1	0,1	0,0 ± 0,1	0,0	0,0	0,0 ± 0,03
60 km/tim	0,3	0,2	0,0 ± 0,3	0,0	0,1	0,1 ± 0,15
70 km/tim	0,3	0,3	0,0 ± 0,4	0,0	0,0	0,0 ± 0,01
Totalt	0,2	0,2	-0,1 ± 0,4	0,0	0,1	0,0 ± 0,09

OM VTI

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut, är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut inom transportsektorn. Vår huvuduppgift är att bedriva forskning och utveckling kring infrastruktur, trafik och transporter. Vi arbetar för att kunskapen om transportsektorn kontinuerligt ska förbättras och är på så sätt med och bidrar till att uppnå Sveriges transportpolitiska mål.

Verksamheten omfattar samtliga transportslag och områdena väg- och banteknik, drift och underhåll, fordonsteknik, trafiksäkerhet, trafikanalys, människan i transportsystemet, miljö, planerings- och beslutsprocesser, transportekonomi samt transportsystem. Kunskapen från institutet ger beslutsunderlag till aktörer inom transportsektorn och får i många fall direkta tillämpningar i såväl nationell som internationell transportpolitik.

VTI utför forskning på uppdrag i en tvärvetenskaplig organisation. Medarbetarna arbetar också med utredning, rådgivning och utför olika typer av tjänster inom mätning och provning. På institutet finns tekniskt avancerad forskningsutrustning av olika slag och körsimulatorer i världsklass. Dessutom finns ett laboratorium för vägmateriell och ett krocksäkerhetslaboratorium.

I Sverige samverkar VTI med universitet och högskolor som bedriver närliggande forskning och utbildning. Vi medverkar även kontinuerligt i internationella forskningsprojekt, framförallt i Europa, och deltar aktivt i internationella nätverk och allianser.

VTI är en uppdragsmyndighet som lyder under regeringen och hör till Infrastrukturdepartementets verksamhets-/ansvarsområde. Vårt kvalitetsledningssystem är certifierat enligt ISO 9001 och vårt miljöledningssystem är certifierat enligt ISO 14001. Vissa provningsmetoder vid våra laboratorier för krocksäkerhetsprovning och vägmateriellprovning är dessutom ackrediterade av Swedac.

vti

Statens väg- och transportforskningsinstitut • www.vti.se • vti@vti.se • +46 (0)13-20 40 00
