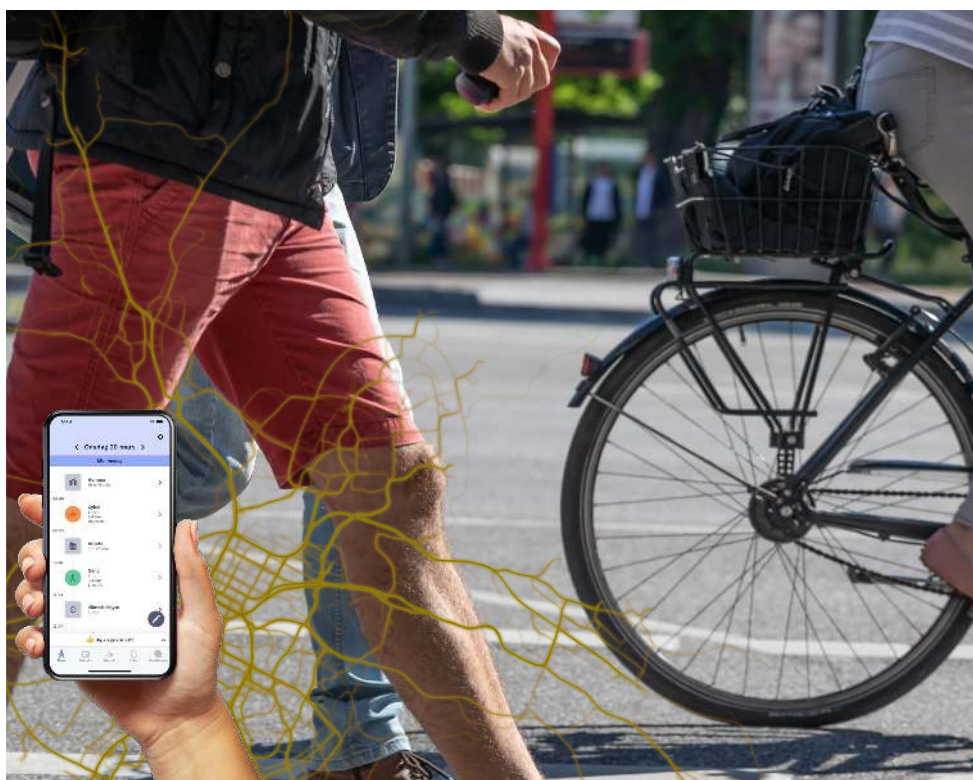


Bättre exponerings- och trafiksäkerhetsdata för oskyddade trafikanter genom app-baserad resvaneundersökning (TRV 2020/26566)

Emeli Adell, Malin Mårtensson, Hanna Wennberg, Joakim Fors, David Carmfors; Trivector Traffic



Sammanfattning

Bakgrund och syfte

Trafiksäkerhetsarbetet har kommit långt i Sverige, men det finns stora utmaningar kvar vad gäller oskyddade trafikanters trafiksäkerhetssituation. Trafiksäkerhetsrisken baseras på antalet olyckor eller personskador per trafikant, trafikarbete eller annat exponeringsmått. Genom att förstå exponeringen för olika grupper, olika trafikmiljöer och olika tidpunkter kan trafiksäkerhetsrisker analyseras mer detaljerat – vilket leder till mer detaljerad kunskap kring var, när och för vem trafiksäkerhetssituationen behöver åtgärdas.

För oskyddade trafikanter har exponering ofta mätts genom enkätstudier (så som resvaneundersökningar och trafiksäkerhetsundersökningen TSU92). Denna typ av

datainsamling ger dock relativt begränsat underlag och det finns generellt ett behov av bättre förståelse för oskyddade trafikanters exponering i termer av reslängder, tid i olika trafikmiljöer.

Samtidigt som kunskapsläget kring skyddade trafikanters exponering i allmänhet är låg ger ökad digitalisering nya sätt att förstå människors resvanor och användning av trafiksystemet. I app-baserade resvaneundersökningar används positioneringsdata från mobiltelefonen, vilket skulle kunna ge värdefull information om exponering men också annan trafiksäkerhetsrelevant information, så som hastigheter i transportsystemet.

Denna studie har undersökt om data från app-baserade resvaneundersökningar kan användas för att ge värdefull information om a) den oskyddade trafikantgruppen, b) exponering och c) annan trafiksäkerhetsrelevant information, så som hastigheter. Två case har genomförts 1) i en allmän app-baserad resvaneundersökning, med fokus på cyklister och 2) en anpassad app-baserad resvaneundersökning, med fokus på elsparkcyklister. Den allmänna resvaneundersökningen har haft tillgång till data som normalt samlas in vid en kommunal (eller regional) resvaneundersökning, för den anpassade resvaneundersökningen gjordes datainsamlingen i detta projekt och då kompletterades den allmänna undersökningen med ett antal trafiksäkerhetsrelaterade frågor.

Metod för fältstudierna

För att dra mer allmänna slutsatser om beteendet i olika de olika trafikantgrupperna har icke-geografiska data viktats för att representera målpopulationen. Det finns idag begränsad kunskap om hur geografiska data bör och kan viktas, här behövs mer kunskap. Samtidigt visar dock preliminära studier att cykelresor insamlade med app-baserade metoder korrelerar mycket väl mot manuella räkningar i fält. Av dessa anledningar används det geografiska materialet oviktat.

För att positioneringsdata från telefonerna ska kunna knytas till infrastrukturen (och dess egenskaper) krävs map-matching till en geografisk databas med infrastruktur. Genom detta kan typ av infrastruktur (till exempel gång- och cykelvägnät) och infrastrukturens olika egenskaper (till exempel hastighetsgränser) knytas till varje enskild del av en resa.

Hastigheter har beräknats hjälp av GPS-positionering och tidsangivelser utmed hela resans sträckning. Vi har i denna studie valt att beräkna hastigheter på 50-meterssektioner, vilket bedöms ge en bra bild över hastighetsprofilen över resan.

Att använda app-baserad resvaneundersökning för bättre exponerings- och trafiksäkerhetsdata

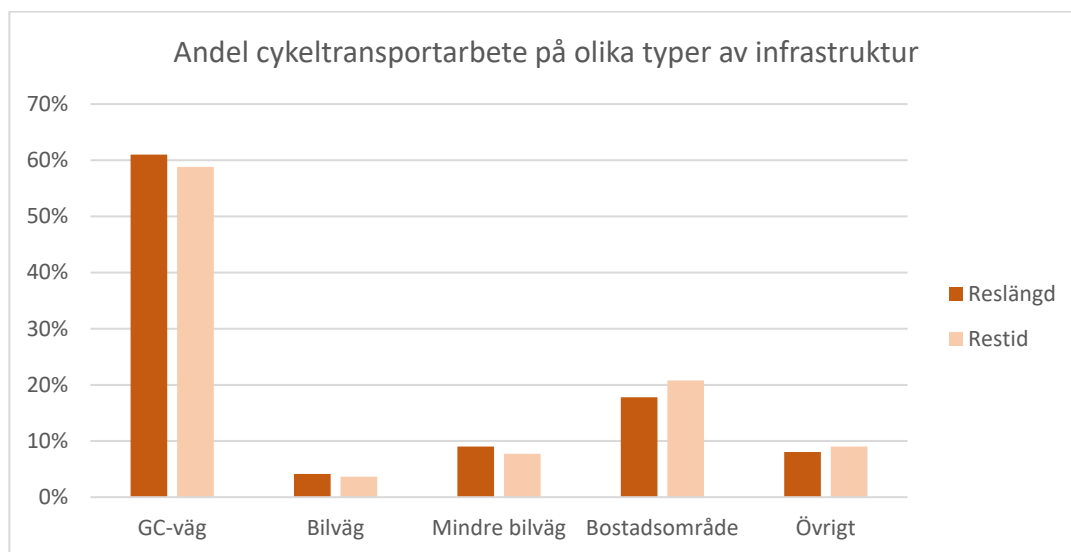
I de båda casen kunde man beskriva vilka typer av individer som använder respektive färdmedel (cykel och elsparkcykel), både när det gäller ålder och kön, men för

cyklisterna också i vilket område man bor. Till elsparkcyklisterna ställdes ytterligare frågor som kan ha trafiksäkerhetskoppling så som frågor om förarbevis, varför man använder elsparkcykel och hur van man är att använda den. Även frågor om trygghet, bedömda trafiksäkerhetsrisker och självrapporterade olyckor samlades in. Att anpassa en resvaneundersökning utifrån ett trafiksäkerhetsperspektiv ger möjligheter att samla in intressant information på ett strukturerat och statistiskt väldefinierat sätt. Detta visade bland annat på att elsparkcykelanvändarna själva upplever att potthål utgör en större olycksrisk, följt av halka från löv och grus, medan brunnslock och grindar och andra fasta hinder inte utgör någon särskild stor risk. Vidare uppger 15 procent av de tillfrågade att de varit med om minst en olycka på elsparkcykel och att över 80 procent av olyckorna inte är rapporterade, vara sig till polis, sjukvård eller försäkringsbolag.

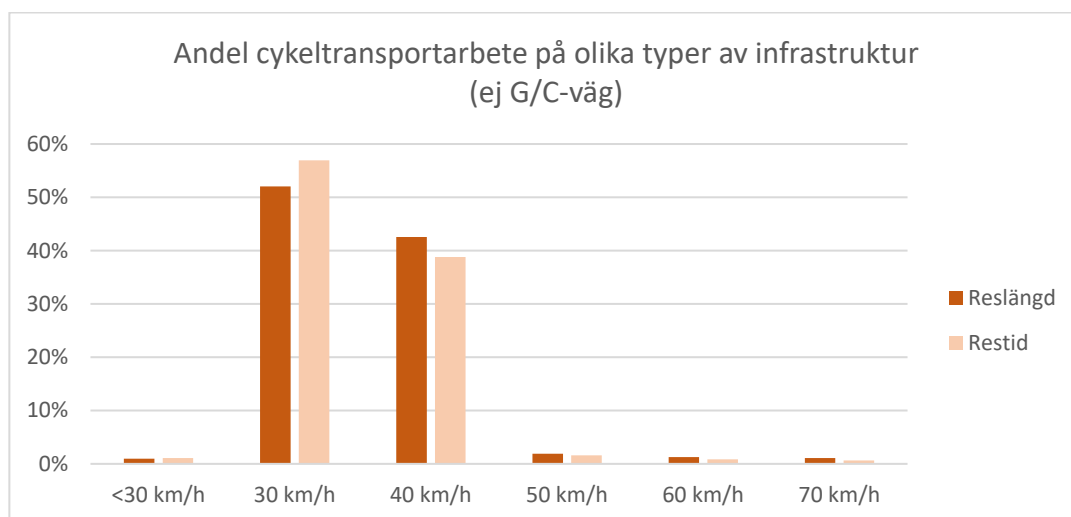
Det går också bra att beskriva exponeringen i form av transportarbete i antal resor, reslängd och restid och hur dessa fördelar sig inom olika grupper och olika tider över dagen. När datainsamlingen inte är gjord på en representativ del av befolkningen kan uppräkningsnivån till befolkningsnivå vara svårare. Istället kan fördelningen i exponeringsdata jämföras med fördelningen i olycks- eller skadedata.

Den geografiska informationen gör det möjligt att också förstå i vilken trafikmiljö som olika delar av en resa skett. I denna studie har vi analyserat hur mycket av transportarbetet som skett på olika typer av infrastruktur, se Figur 1 och Figur 2, vilket kan ställas i relation till var olyckor och skador skett för att beräkna trafiksäkerhetsrisker på olika typer av infrastruktur. I detta fall har vägtyp och hastighetsgräns använts, men det skulle också kunna vara typ av korsning om den data finns tillgänglig i den digitala beskrivningen av infrastrukturen.

För att kunna göra denna typ av analyser krävs dock en viss mängd geografiskt beskrivna resor. Den anpassade resvaneundersökningen i denna studie samlade tyvärr in för få resor med elsparkcykel för att det ska vara relevanta att analysera dem på detta sätt. Istället kan respondenters beskrivning av var man gör sina resor användas för att få en bild av var transportarbetet sker. Detta leder dock inte till någon stor precision i beskrivningen och datakvaliteten blir den samma som traditionella enkätstudier.

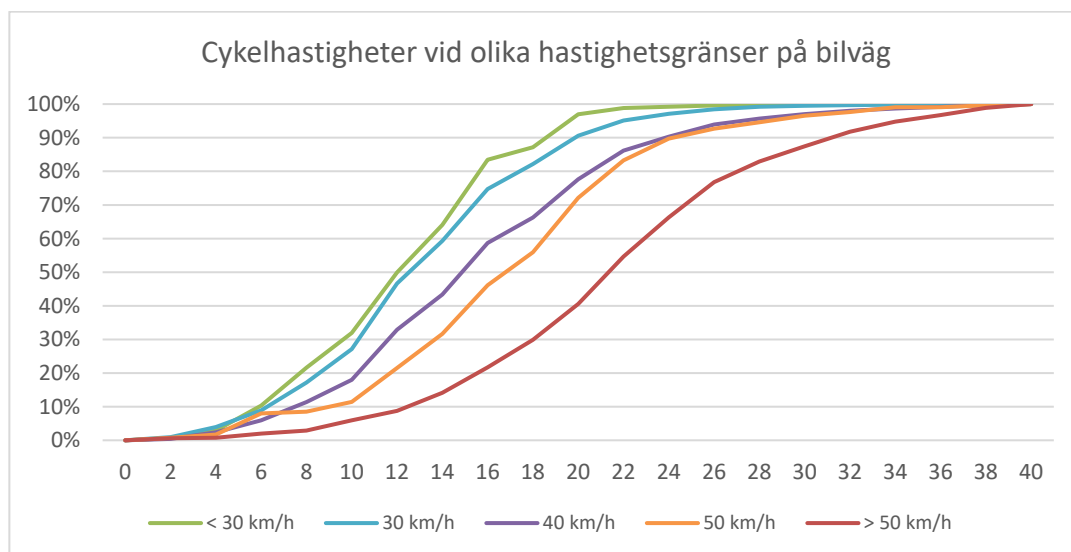


Figur 1 Andel cykeltransportarbete som sker på olika typer av infrastruktur



Figur 2 Andel cykeltransportarbete som sker på infrastruktur med olika hastighetsgränser

Hastighetsinformation går också att beräkna ur den positionsinformation som samlas in. För cykelresorna i case 1 analyserades till exempel vilken hastighet man cyklar i vid olika typer av infrastruktur, ett exempel visas i Figur 3. Här blir det tydligt att både medelhastigheten och spridningen ökar med högre hastighetsgräns på vägen man cyklar längs. Båda dessa kan ha trafiksäkerhetsimplikationer och konsekvenser för utformning av infrastrukturen. Här finns mer att lära om hur denna typ av data kan användas, till exempel för hastighetsuppföljning.



Figur 3 Andel cykeltransportarbete som görs med olika hastigheter beroende på hastighetsgränsen på bilvägen.

Överlag kan konstateras att app-baserade resvaneundersökningar ger intressant information kring både exponering och hastigheter. Den geografiska information gör analyser kan göras på en detaljnivå som inte tidigare varit möjligt. Det förenar både möjligheten att analysera data utifrån trafikantgrupp (traditionellt resvaneundersökningens styrka) och utifrån trafikmiljöer (möjligt om man har tillgång till resvägar med GPS-spår). Nackdelen med att använda resvaneundersökning är att datainsamlingen sker mot en definierad population (till exempel invånare i en kommun), det är väldigt sällan som kommuninvånarna själva står för allt persontransportarbete som sker i kommunen. Det man antar här är att kommunens egen befolkning kan representera det totala persontransportarbetet. Jämförelser av trafikflöden mellan app-baserad (definierad målpopulation) och räkningar i fält (totalt persontransportarbete) visar dock på stor samstämmighet, men mer arbete behöver göras här för att förstå möjligheter och begränsningar bättre.

Att även användning av allmänna app-baserade resvaneundersökningar (som inte anpassats för trafiksäkerhetsanalyser) ger mycket värdefull information är uppmuntrande, eftersom det dels gör att man kan få mer nytta av data man redan samlat in, dels ökar möjligheterna för bättre trafiksäkerhetsanalyser – utan att kostanden behöver bli så stor.

Kontaktperson för projektet

Emeli Adell, Trivector Traffic AB
emeli.adell@trivector.se 010-456 56 22