

**Mer hälsa för pengarna?
Slutrapport i fördjupning av de
transportpolitiska målen
– hälsa och livsmiljö**

**Rapport
2019:15**

**Mer hälsa för pengarna?
Slutrapport i fördjupning av de
transportpolitiska målen
– hälsa och livsmiljö**

**Rapport
2019:15**

Trafikanalys

Adress: Rosenlundsgatan 54
118 63 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Mattias Viklund

Datum: 2019-12-20

Förord

Under 2018 hade Trafikanalys ett särskilt regeringsuppdrag att presentera fördjupade uppföljningar av vissa aspekter av de transportpolitiska målen. Under 2019 har Trafikanalys fortsatt arbetet med tematiska fördjupningar kring hälsa och livsmiljö. Denna slutrapport sammanfattar det arbete som myndigheten bedrivit kring dessa frågor.

Rapporten ger en fördjupad kunskap om transporternas positiva och negativa hälsopåverkan samt i vilken grad samhället kan påverka transportsystemet att bli säkrare och mer hälsofrämjande. Ökad kunskap om transportsystemets hälsopåverkan kan ge beslutsfattare, i första hand regeringen, och transportsystemets aktörer, bättre underlag för att minska negativ och öka positiv hälsopåverkan från transporter.

Hans ten Berg har varit projektledare för denna rapport. Eva Lindborg och Anders Brandén Klang har också deltagit i arbetet.

Stockholm i december 2019

Mattias Viklund

Generaldirektör

Innehåll

Förord.....	3
Ordförklaringar	6
Sammanfattning	9
Summary.....	11
1 Inledning.....	13
1.1 Hälsa i de transportpolitiska målen	13
1.2 Årlig och fördjupad uppföljning.....	14
1.3 Årets fördjupade uppföljning	15
2 Transportpolitiken och folkhälsomålen	17
3 Transportpolitikens påverkan på människors hälsa	21
Målområde 1 Det tidiga livets villkor	21
Målområde 2 Kunskaper, kompetenser och utbildning.....	24
Målområde 3 Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö	27
Målområde 4 Inkomster och försörjningsmöjligheter	31
Målområde 5 Boende och närmiljö	33
Målområde 6 Levnadsvanor	37
Målområde 7 Kontroll, inflytande och delaktighet	42
Målområde 8 En jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård	49
4 Hur stora är transportsystemets effekter på hälsan?.....	51
4.1 Delvis uppdaterade beräkningar	51
4.2 Luftföroreningar.....	52
4.3 Buller	54
4.4 Aktivt resande	55
4.5 Trafiksäkerhet	57
4.6 Delområdenas sammanlagda hälsopåverkan.....	59
4.7 Är ett transportsystem utan hälsoeffekter relevant?.....	61
5 Vad kan samhället göra för att göra transportsektorn hälsosam.....	63
5.1 Vilka styrmedel kan samhället använda?.....	63
5.2 Anslag för en mer hälsosam transportsektor	66
5.3 Regleringsbrev och Nationell Plan	67
5.4 Genomförda investeringar.....	70
5.5 Inte bara statens anslag påverkar hälsoeffekterna	71

5.6	Svårt att identifiera hälsosatsningar i trafikanslagen.....	73
6	Mer hälsa för pengarna – vad kostar den transportrelaterade ohälsan?.....	75
6.1	Värdering av DALY	75
6.2	Samhällsekonomiska beräkningar av åtgärder för förbättrad hälsa.....	76
6.3	Hur kan DALY-beräkningar användas samhällsekonomiskt.....	79
7	Diskussion – hur får vi mer hälsa och hållbar livsmiljö ur vårt transportsystem	81
	Källförteckning	85

Ordförklaringar

Förkortning	Ordförklaring
ACS CPS II	American Cancer Society Cancer Prevention Study II
ASEK	Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder inom transportsektorn. ASEK ansvarar för att ta fram rekommendationer och schablonvärden för samhällsekonomiska analyser.
Basrisk	Risken för att en händelse, till exempel stroke, ska förekomma utan aktiv behandling.
DALY	Disability Adjusted Life Years - DALY är en sammanvägd indikator som redovisar hälsokonsekvenserna i form av antal friska levnadsår som befolkningen förlorar genom en negativ hälsopåverkan.
dB	dB betecknar decibel som är en enhet för att mäta volymen på ett ljud.
dBA	En vägning av ljudets frekvenssammansättning, A-vägningen är framtagen för att efterlikna hörselns varierande känslighet och används vid mätningar av ljudnivåer och ekvivalent ljudnivå.
DW	DW – Disability Weight är en viktningsfaktor för bedömd livskvalitetsförlust som sjukdom alternativt funktionsnedsättning innebär.
ER-samband	Exponerings-respons samband, eller effektsamband uttrycker den relativa risken av att öka dosen med en "enhet".
HA	Highly Annoyed – Andelen som i enkäter anger att de är mycket störda av trafikbuller.
HC	Kemisk beteckning för kolväten.
HRAPIE	WHO:s projekt Health Risks of Air Pollution In Europe.
HSD	Highly Sleep Disturbed – Andel som i enkäter anger betydande sömnstörning: svårighet att somna eller uppvaknande p.g.a. trafikbuller.
Hypertoni	Högt blodtryck.
$L_{Aeq,24h}$	Oviktat bullermått med beteckningen $L_{Aeq,24h}$ används i Sverige.
L_{den}	L_{den} är ett internationellt bullermått där bullernivån för kvällen räknas upp med 5 dB och den för natten med 10 dB.
MET	Metabolic Energy Turnover uttrycker den energi som förbrukas vid en viss aktivitet. I vilande tillstånd är kroppens energiförbrukning =1 MET.
MK1	MK1 – beteckning för diesel av miljöklass 1. Diesel med låg svavelhalt som bidrar till lägre partikelhalt.
NO _x	Kväveoxider (NO _x) är samlingsnamn för kväveoxid (NO) och kvävedioxid (NO ₂).

NO ₂	Kemisk beteckning för kvävedioxid.
PM _{avgas}	Partiklar som härrör från avgaser.
PM _{slitage}	Partiklar som härrör från slitage av vägbana, sand, bromsar, däck m.m.
PM _{2,5}	Partiklar med diameter mindre än 2,5 µm.
PM ₁₀	Partiklar med diameter mindre än 10 µm.
O ₃	Kemisk beteckning för ozon.
QALY	Quality Adjusted Life Years – kvalitetsjusterade levnadsår.
REVSEK	Reviderade ASEK-värden för luftföroreningar.
RR	Den relativa risken av att drabbas av en viss sjukdom eller dö en förtida död.
SCB	Statistiska centralbyrån.
SLB	Stockholms Luft- och Bulleranalys SLB-analys är en avdelning på Miljöförvaltningen i Stockholms stad som övervakar luftmiljön i staden.
WHO	Världshälsoorganisationen – FN:s fackorgan för hälsofrågor.
YLD	Years Lived with Disability: antal förlorade friska år genom funktionsnedsättning.
YLL	Years of Life Lost antal förlorade år genom för tidig död i förhållande till förväntad livslängd.

Sammanfattning

I Trafikanalys uppdrag ingår att årligen följa upp de transportpolitiska målen. Under 2018 hade Trafikanalys ett särskilt regeringsuppdrag att presentera fördjupade uppföljningar av vissa aspekter av de transportpolitiska målen. Under 2019 har myndigheten arbetat med en tematisk fördjupning med inriktning på hälsa och livsmiljö. Ett bidrag i detta arbete var delrapporten Fördjupad måluppföljning – livsmiljö och hälsa, som Trafikanalys publicerade under sommaren 2019.

För att bättre förstå transportsystemets påverkan på människors hälsa har vi analyserat kopplingen mellan de transportpolitiska målen och folkhälsomålen. Det är i transportpolitikens hänsynsmål som vi hittar formuleringen om stärkt hälsa. Men vår analys visar att funktionsmålet om tillgänglighet också har många kopplingar till folkhälsan. De transportpolitiska målen bidrar till att uppnå folkhälsopolitikens övergripande mål om en jämlik hälsa samt dess delmål genom ökad tillgänglighet till arbetsmarknad, utbildning, livsmedel och samhällsservice oavsett kön, bostadsort och socioekonomisk bakgrund. De folkhälsopolitiska målområdena kan vara ett effektivt verktyg att utgå ifrån för att förstå vilka effekter transportpolitiska åtgärder har på folkhälsan. Delmålen kan utgöra en "kom ihåg lista" över vilka aspekter vi bör beakta vid utvärdering av transportpolitiska förslag. Sannolikt är inte alla folkhälsopolitiska målområden alltid relevanta i transportsammanhang, men de bör ändå beaktas för att upptäcka potentiellt viktiga hälsoaspekter eller målkonflikter med en transportpolitisk åtgärd.

Trafikanalys har låtit uppdatera kunskapen om effektsamband mellan transportsektorn och människors hälsa. De huvudsakliga negativa hälsoeffekterna uppkommer på grund av luftföroreningar, buller och bristande trafiksäkerhet. Aktivt resande (gång och cykel) har av flera studier belagts ha positiva effekter på människors hälsa. För att veta i hur stor utsträckning trafikrelaterade luftföroreningar, buller, aktiv transport (gång och cykel) påverkar människors hälsa har beräkningar av DALY¹ genomförts. I beräkningarna sticker aktivt resande ut då det har störst hälsoeffekt. Dagens aktiva resande bidrar till att cirka 73 600 förlorade funktionsjusterade levnadsår kan undvikas. Vidare visar beräkningarna att det aktiva resandet i dagens transportsystem har ungefär lika stora positiva hälsoeffekter som vad buller (cirka 41 000 DALY), luftkvalitet (cirka 19 400 DALY) och döda i trafiken (cirka 10 900 DALY) har negativa effekter tillsammans (totalt 71 300 DALY).

Beräkningarna av hur stor hälsopåverkan som transportsystemet innebär ger dock inte svar på frågan om vilka åtgärder som borde prioriteras för att förbättra hälsan. I syfte att undersöka om det finns samhällsekonomiska nyttor med att prioritera vissa hälsofrämjande åtgärder framför andra har Trafikanalys låtit bedöma hälsoeffekternas storlek, uttryckt i DALY, i förhållande till hälsoförebyggande insatser och deras kostnader. En genomgång av statliga anslag som syftar att öka hälsan inom transportsystemet visar dock att det är svårt att bryta ner anslagen till specifika insatser avseende hälsa. Hälsofrämjande åtgärder ingår i flera anslagsposter men kostnaderna för dessa poster särredovisas inte efter hälsoeffekter. Av de öronmärka anslagen för trimnings- och miljöåtgärder i den nationella planen för transportsystemet 2018–2029 fördelas 29 procent till trafiksäkerhet, 8 procent till buller reducerande åtgärder och 4 procent till ökad säker cykling. Fördelningen av öronmärkta

¹ DALY betyder funktionsjusterade levnadsår och är ett sätt att kvantifiera hur stor påverkan på hälsan är.

anslag ger inte skäl att dra slutsatsen att mer anslagsmedel borde satsas på exempelvis luftföroreningar, buller eller gång och cykel. För att få vägledning om vilket område anslag behöver riktas till, krävs kännedom om vad satsningarna ger tillbaka. För att veta om samhället borde satsa mer eller mindre resurser på exempelvis bullerreducerande åtgärder, trafiksäkerhet eller att öka det aktiva resandet behöver vi också veta vad som krävs för att åstadkomma detta.

Vår rapport visar att det aktiva resandet i dagens transportsystem har mycket stora positiva hälsoeffekter. Om fler personer skulle välja gång och cykel skulle de positiva effekterna öka ytterligare. Om aktivt resande ersätter motoriserade transporter skulle det i sin tur kunna reducera de negativa effekterna av transportsystemet i form av luftföroreningar och buller. Dessutom kan en högre andel gång och cykel också bidra till att frigöra attraktiva ytor i stadsmiljön samt bidra till klimatmålen.

Vår bedömning, baserat på de nyttor aktiva resor kan ge, är att aktivt resande bör ges fortsatt stort fokus inom transportpolitiken och infrastrukturplaneringen. Inriktningen bör vara att hitta effektiva åtgärder för att realisera de nyttor aktiva resor kan ge. I detta arbete bör det också beaktas vilka grupper som får del av nyttorna från åtgärder som syftar till att förbättra förutsättningar att välja aktivt resande.

Summary

Transport Analysis's remit includes an annual follow-up of the transport policy objectives. In 2018 Transport Analysis received a special government commission to present in-depth follow-ups of certain aspects of the transport policy objectives. In 2019 Transport Analysis worked on a thematic, in-depth follow-up with a focus on health and the living environment. In the summer of 2019, Transport Analysis published the sub-report In-depth objective follow-up: living environment and health as part of this effort.

We have analysed the connections between Sweden's transport policy objectives and public health objectives in order to better understand the impact of the transport system on human health. Phrases regarding robust health are found in the transport policy's impact objective. However, our analysis shows that the functional accessibility objective has many ties to public health as well. The transport policy goals contribute to the achievement of the overall public health objective of equity in health and to its secondary goals via greater access to the labour market, education, food, and social services, regardless of gender, place of residence, and socio-economic background. The public health objectives can be an effective tool when setting out to understand the effects of transport policy measures on public health. The secondary objectives can serve as a "to-do list" specifying the aspects to be considered when assessing transport policy proposals. It is likely that not all public health policy objectives are always relevant in a transport context, but they should nevertheless be considered in order to uncover potentially important health aspects or ways in which those objectives conflict with transport policy measures.

Transport Analysis has updated our knowledge of the effect correlation between the transport sector and human health. The primary negative health effects arise as a result of air pollution, noise, and inadequate traffic safety. Several studies have shown that active travel (e.g., walking and cycling) has positive effects on human health. DALY calculations have been performed to determine the extents to which traffic-related air pollution, noise, and active transport (e.g., walking and cycling) affect human health. Active travel stands out in these calculations, as it has the greatest impact on health. Active travel is currently helping to prevent the loss of roughly 73,600 DALYs. The calculations further show that active travel in the current transport system has roughly the same degree of positive health effects as noise (approx. 41,000 DALYs), air quality (approx. 19,400 DALYs), and traffic fatalities (approx. 10,900 DALYs) collectively have from a negative standpoint (total 71,300 DALYs).

However, calculations of the magnitude of the transport system's impact on health do not identify what measures should be prioritised to improve health. Transport Analysis has assessed the magnitude of this health impact, as expressed in DALYs, relative to preventive health measures and their costs with a view to determining whether any socio-economic benefits are associated with prioritising certain health-promotion measures over others. However, a review of state appropriations intended to promote health within the transport system shows that it is difficult to break down the appropriations to specific health-related measures. Health-promotion measures are included in a number of allotments, but the costs of these items are not reported separately based on their health effects. Of the appropriations earmarked for vegetation control and other environmental measures in the 2018–2029 national plan for the transport system, 29% are allocated to traffic safety, 8% to noise-

abatement measures, and 4% to safer cycling. The breakdown of earmarked appropriations offers no basis for concluding that more funding should be allocated to, for example, air pollution, noise, or walking and cycling. Understanding what these investments yield in return is needed to obtain guidance in determining the area that the appropriations should target. To know whether society should invest more or fewer resources in, for example, noise-abatement measures, traffic safety, or promoting active travel, we also need to know what is required to achieve these things.

Our report shows that, in the current transport circumstances, active travel has very great positive health effects. These positive effects would be increased further if more people were to choose walking or cycling. If active travel replaces motorised transport, it would in turn be able to reduce the negative effects of the transport system in the form of air pollution and noise. Moreover, a higher share of walking and cycling could also help free up attractive surfaces in urban environments and contribute to achieving the climate objectives.

Our assessment, based on the potential benefits of active travel, is that it should continue to be a major emphasis in Swedish transport policy and infrastructure planning. The orientation should be toward finding effective measures for realising these potential benefits. The specific groups that share the benefits of measures to improve the conditions surrounding the choice of active travel should be considered as well.

1 Inledning

1.1 Hälsa i de transportpolitiska målen

När de nuvarande transportpolitiska målen beslutades av riksdagen i maj 2009 var det något nytt att också inkludera hälsa i dessa. Tidigare hade det funnits med skrivningar om säkerhet och miljö i de transportpolitiska målen, men inte om hälsa. Regeringen motiverade beslutet att även hälsa skulle inkluderas med att ohälsan kostar samhället och individer stora summor och leder till lidande och förlorad livskvalitet. Regeringen menade att transportpolitiken kan bidra till minskad ohälsa – minskat antal döda, allvarligt skadade och sjuka – exempelvis genom att skadorna i trafiken minskar, och genom minskade luftföroreningar och minskat buller från trafiken.



Figur 1. Den transportpolitiska målstrukturen med det övergripande målet, funktionsmålet som syftar till förbättrad tillgänglighet och hänsynsmålet som syftar till trafiksäkerhet, miljö och hälsa.

Inkluderingen av hälsa i hänsynsmålet innebär att åtgärder som ökar hälsan eller minskar ohälsan är betydelsefulla, så som exempelvis ökad fysisk aktivitet genom förbättrade möjligheter att gå och cykla.

I prop. (2008/2009:93) fanns det också preciseringar av funktionsmålet och hänsynsmålet. Under funktionsmålet angavs preciseringen att förutsättningarna för att resa kollektivt, gå och cykla skulle stärkas och att barns möjligheter att nyttja och vistas i transportsystemet skulle förbättras. Under hänsynsmålet angavs etappmål för trafiksäkerhetens utveckling, och ambitioner om att transportsystemets negativa hälsopåverkan till följd av till exempel luftföroreningar och buller skulle minskas.

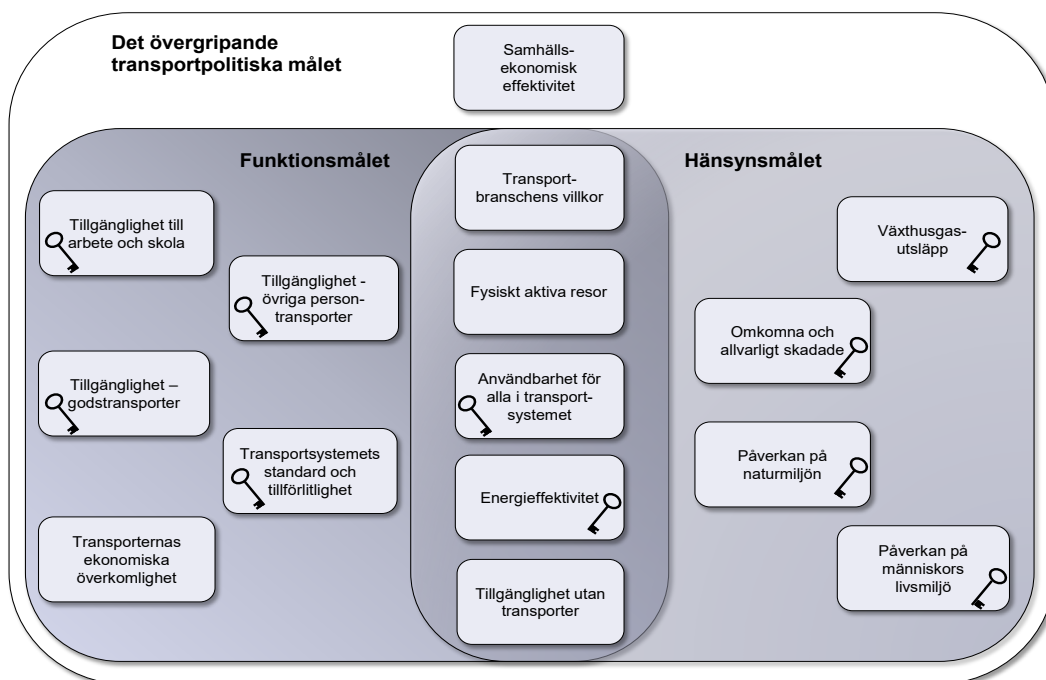
1.2 Årlig och fördjupad uppföljning

Trafikanalys har sedan myndigheten bildades år 2010 haft ansvaret att årligen genomföra en uppföljning av de transportpolitiska målen. Den uppföljningen gjordes åren 2010–2016 med utgångspunkt i de preciseringar som angivits för funktions- och hänsynsmålen i propositionen. Däremot gjordes ingen ansats att bedöma utvecklingen på målnivå, då det inte föreföll möjligt att väga samman de olika aspekter som preciseringarna gav uttryck för till en samlad bedömning.

År 2016 fick Trafikanalys två regeringsuppdrag med syfte att se över de transportpolitiska preciseringarna och uppföljningen av de transportpolitiska målen (Trafikanalys 2017a). I uppdraget underströk Regeringen att de ville att uppföljningen skulle omfatta en bedömning av utvecklingen på målnivå. Trafikanalys föreslog då en ny metod för att följa upp målen 2017, baserat på mått och indikatorer, Figur 2.

I arbetet med uppdraget kunde Trafikanalys slå fast att de befintliga preciseringarna på ett relativt bra sätt konkretiserar och definierar hur de transportpolitiska målen ska tolkas och förstås. I jämförelse med andra ansatser att beskriva långsiktigt hållbara transportsystem så täcker preciseringarna det mesta.

Men en slutsats var också att preciseringarna är för många och av olika dignitet för att fungera effektivt i målstyrning inom transportpolitiken. Denna metod har sedan dess använts i Trafikanalys årliga uppföljning. Även regeringen har valt att tillämpa de av Trafikanalys föreslagna indikatorerna, exempelvis i sin redovisning av resultaten av transportpolitiken i budgetpropositionen för 2019 (Regeringen 2019). Det innebär att de transportpolitiska preciseringarna till viss del spelat ut sin roll.



Figur 2. Trafikanalys indikatorer för uppföljning av "en långsiktigt hållbar transportförsörjning". Nyckelindikatorer tilläts en särskild tyngd i den samlade bedömningen på målnivå, då inget mål kan sägas ha haft en bättre utveckling än den nyckelindikator som gått sämst.

Av de 15 indikatorer som nu används som grund för bedömningarna av utvecklingen på målnivå är det framför allt tre som tydligt kopplar till människors hälsa och säkerhet: *Påverkan på människors livsmiljö, Omkomna och allvarligt skadade* samt *Fysiskt aktiva resor*.

I slutredovisningen (Trafikanalys 2017a) av regeringsuppdraget föreslog Trafikanalys också att den årliga måluppföljningen skulle kompletteras med fördjupade uppföljningar av delar av målstrukturen varje år. Dessa fördjupningar skulle användas för att ge en bättre förståelse av transportsystemets utveckling, och för att ge värdefulla inspel till transportpolitiken. Inför 2018 fick Trafikanalys för första gången ett särskilt uppdrag i regleringsbrevet att presentera fördjupade uppföljningar av vissa aspekter av de transportpolitiska målen (Regeringen 2017). Resultatet publicerades i oktober 2018 och innehöll fördjupningar kring bland annat sociala aspekter bakom trafikolyckor, trygghet inom transportsystemet, transportbranschens kompetensförsörjning och socioekonomiska aspekters betydelse för resmönster.

1.3 Årets fördjupade uppföljning

Under 2019 har Trafikanalys valt att arbeta med en tematisk fördjupning med inriktning på hälsa och livsmiljö. Ett första resultat av detta arbete presenterades i delrapporten *Fördjupad måluppföljning – livsmiljö och hälsa Rapport 2019:11*, som Trafikanalys publicerade under sensommaren 2019 (Trafikanalys 2019c). Delrapporten analyserar transportpolitikens roll i förhållande till miljö- och folkhälsopolitiken, för att åskådliggöra transportpolitikens betydelse för en hållbar samhällsutveckling där mobilitet och tillgänglighet kan gå hand i hand med en god hälsa.

Delrapporten redogör för transporterens mest betydelsefulla hälsoeffekter inom områdena trafiksäkerhet, fysisk aktivitet och boende och livsmiljö. Luftföroreningar från trafiken har minskat de senaste decennierna men orsakar fortfarande cirka 3 000 förtida dödsfall per år.

Trafiken är den dominerande källan till buller i samhället. Omkring två miljoner svenskar störs av buller som överstiger nationella riktvärden. Buller påverkar livsmiljön, men också hälsan negativt. Människor som utsätts för höga bullernivåer under lång tid kan drabbas av ökad stress. Det leder till att risken för hjärt- och kärlsjukdomar ökar. Minst 300 för tidiga dödsfall per år inträffar i Sverige till följd av buller från vägtrafik. Delrapporten beskriver därutöver mindre kända effektsamband mellan arbetspendling och hälsa.

I denna slutrapport går vi ett steg vidare och redogör för hur vi i framtida årliga och fördjupade uppföljningar av hälsoperspektivet i transportpolitiken avser att följa utvecklingen.

Vi föreslår några nya mått som kan följas årligen, och ett antal som lämpligen följs upp mera sällan, förslagsvis vid en ny fördjupad uppföljning med detta tema om 3–4 år. Vi har haft ambitionen att i första hand söka uppföljningsmått som också speglar skillnader i hälsopåverkan för män respektive kvinnor.

Vi har även uppdaterat så kallade DALY-beräkningar² som ska spegla de samlade hälsoeffekterna av olika typer av påverkan från transportsystemet, och i samband med det även uppdaterat de effektsamband som används i dessa beräkningar.

² DALY (Disability Adjusted Life Years) är en sammanvägd indikator som redovisar hälsokonsekvenserna i form av antal friska levnadsår som en population förlorar genom en negativ hälsopåverkan, eller tjänar, till exempel genom ökad fysisk aktivitet.

Rapporten innehåller även en genomgång av anslagen för hälsofrämjande insatser inom transportsektorn. Med detta kunskapsunderlag vill vi beskriva hur transportsystemet påverkar hälsan och kan också jämföra hälsoeffekternas storlek i förhållande till hälsoförebyggande insatser. Med denna kunskap som grund diskuterar vi samhällsekonomiska nyttor och kostnader kopplat till transporter och hälsa, vilket är relevant för transportpolitikens utveckling.

2 Transportpolitiken och folkhälsomålen

I vår rapport *Fördjupning av de transportpolitiska målen – hälsa och livsmiljö Rapport 2019:11* gick vi igenom nationella och internationella hälso- och miljömål i syfte att förstå hur de transportpolitiska målen bidrar till eller motverkar dessa mål (Trafikanalys 2019c). Vi fann att särskilt folkhälsopolitikens mål knyter an till transportpolitiken i flera avseenden, bland annat genom att transportpolitiken strävar mot ökad tillgänglighet till arbetsmarknad, utbildning, livsmedel och samhällsservice oavsett kön, bostadsort och socioekonomisk bakgrund.

Tillgängligheten till dessa nyttigheter är en förutsättning för en god och jämlik folkhälsa. Det övergripande nationella målet för folkhälsopolitiken är att skapa samhälleliga förutsättningar för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen och sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation. Till det övergripande målet finns åtta målområden och ett delmål, se Tabell 1.

Folkhälsan har utvecklats positivt i Sverige för befolkningen som helhet, men hälsoklyftorna har ökat under de senaste decennierna. Sämre ekonomiska och sociala förutsättningar i barndomen tenderar att ge sämre chanser till utbildning, arbete och inkomster senare i livet och högre risk för ohälsa, även om hälsan också beror på faktorer senare i livet. Ytterligare en utgångspunkt för folkhälsoarbetet är att människors livsvillkor och levnadsvanor går att påverka politiskt (Folkhälsomyndigheten 2019b).

Det finns kopplingar mellan det övergripande folkhälsopolitiska målet och transportsystemets hänsynsmål som säger att transportsystemet ska bidra till ökad hälsa se Tabell 1. Inom folkhälsopolitiken finns också delmålet om ökad fysisk aktivitet och bra matvanor. Vidare finns det ett samband mellan det folkhälsopolitiska delmålet och det transportpolitiska funktionsmålets precisering om att förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras (Trafikanalys 2019c).

De folkhälsopolitiska målområdena kan vara ett effektivt verktyg att utgå från för att förstå vilka effekter de åtgärder som görs inom transportsystemet har på folkhälsan. Målområden kan utgöra en "kom ihåg lista" över vilka aspekter vi bör beakta vid utvärdering av transportpolitiska förslag. Sannolikt är inte alla folkhälsopolitiska målområden alltid relevanta i transportsammanhang, men de bör ändå beaktas för att upptäcka potentiellt viktiga hälsoaspekter eller målkonflikter med en transportpolitisk åtgärd. På motsvarande sätt kan miljökvalitetsmålen användas för att undersöka vilka miljökonsekvenser en åtgärd har, vilket också är relevant ur ett hälsoperspektiv, då flera av miljökvalitetsmålen också har påverkan på människors hälsa (Trafikanalys 2019c).

Tabell 1. Koppling mellan folkhälsopolitiken och transportpolitiken.

<i>Folkhälsopolitiskt mål/målområde</i>	<i>Koppling till transportpolitiken</i>
Det övergripande nationella målet för folkhälsopolitiken är att skapa samhälleliga förutsättningar för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen och sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation.	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska... ..bidra till... ..ökad hälsa.
Ett samhälle som främjar ökad fysisk aktivitet och bra matvanor för alla.	Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras. Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.
1. Det tidiga livets villkor	Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ökar.
2. Kunskaper, kompetenser och utbildning	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet.
3. Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet.
4. Inkomster och försörjningsmöjligheter	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet.
5. Boende och närmiljö	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås. Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.
6. Levnadsvanor	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarigt.
7. Kontroll, inflytande och delaktighet	Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet. Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.
8. En jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård.	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet.

I Tabell 2 har vi ställt folkhälsopolitikens målområden mot de indikatorer som Trafikanalys sedan 2017 använder i den årliga måluppföljningen, för att se hur och var det finns tydliga kopplingar mellan de olika perspektiven. I kapitel 3 beskrivs transportsystemets hälsopåverkan indelat efter riksdagens åtta folkhälsomål mer utförligt.

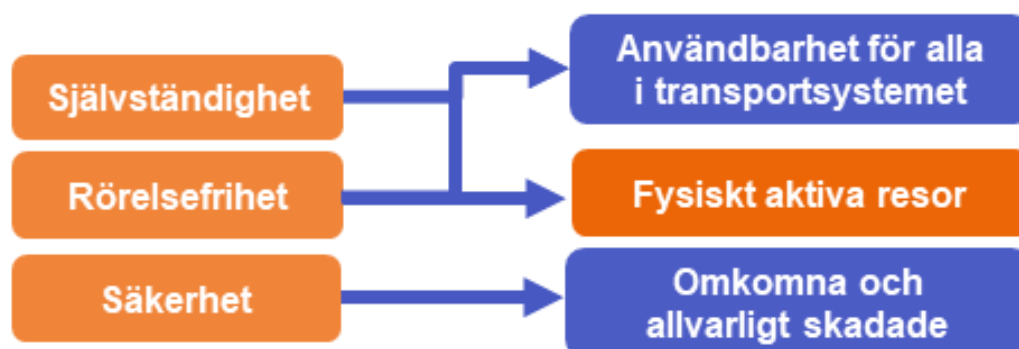
Tabell 2. Tydliga respektive (grönt) något svagare (ljusgrönt) kopplingar mellan indikatorer för en långsiktig hållbar transportförsörjning och folkhälsopolitikens målområden.

		Skapa samhälleliga förutsättningar för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen och sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation	Ett samhälle som främjar ökad fysisk aktivitet och bra matvanor för alla.	1. Det tidiga livets villkor	2. Kunskaper, kompetenser och utbildning	3. Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö	4. Inkomster och försörjningsmöjligheter	5. Boende och närmiljö	6. Levnadsvanor	7. Kontroll, inflytande och delaktighet	8. En jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård
Samhällsekonomisk effektivitet											
Funktionsmålet	Tillgänglighet till arbete och skola										
	Tillgänglighet övriga persontransporter										
	Tillgänglighet godstransporter										
	Transportsystemets standard och tillförlitlighet										
	Transporternas ekonomiska överkomlighet										
Funktions- och hänsynsmålet	Transportbranschens villkor										
	Fysiskt aktiva transporter										
	Användbarhet för alla i transportsystemet										
	Energieffektivitet										
	Tillgänglighet utan transporter										
Hänsynsmålet	Växthusgasutsläpp										
	Omkomna och allvarligt skadade										
	Påverkan på naturmiljön										
	Påverkan på människors livsmiljö										

3 Transportpolitikens påverkan på människors hälsa

I kommande avsnitt i detta kapitel har vi valt att beskriva transportsystemets hälsopåverkan indelat efter riksdagens åtta folkhälsomål. Avsnittet bygger delvis på vår rapport *Fördjupad måluppföljning – livsmiljö och hälsa*, samt texter och förslag från tidigare fördjupad måluppföljning. Nedan presenteras även förslag till nya mått och fördjupningar inför kommande uppföljningar av de transportpolitiska målen, främst av hänsynsmålet men även av funktionsmålet.

Målområde 1 Det tidiga livets villkor



Regeringen har gjort bedömningen att det tidiga livets villkor bör vara ett av målområdena inom folkhälsopolitiken. Regeringen gör bedömningen att det är centralt att alla barn får en bra start i livet med goda uppväxtvillkor som stimulerar deras tidiga utveckling, inläring och hälsa för att uppnå jämlik hälsa som barn och som vuxen. Barn som haft möjlighet att utveckla de grundläggande förmågorna tidigt i barndomen har fått en mer stabil grund att stå på och i förlängningen bättre hälsa. Särskilt barn som växer upp i ekonomisk utsatthet får oftare sämre hälsa som vuxna (Regeringen 2018a).

Det går att se samband mellan målområdet om det tidiga livets villkor och en av preciseringarna till funktionsmålet i transportpolitiken. Denna precisering lyder, "Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ökar". Preciseringen motiveras genom att barn som förolyckas som oskyddade trafikanter har minskat men att en av förklaringarna till detta är minskad rörelsefrihet för barn. Barns fria rörlighet är beroende av flera faktorer, bland annat föräldrarnas bedömning av trafikmiljön. Barns rörelsefrihet är ett mål i sig självt, men kan också motverka ett mera stillasittande liv och sämre folkhälsa på sikt. Det är inte orimligt att tänka sig att barns möjligheter att själva använda transportsystemet är viktigt för deras utveckling och inläring. Det är också troligt att

det finns en koppling mellan barns ekonomiska situation och transportsystemet, eftersom det formar möjligheterna för föräldrarna att resa mellan hem och arbete (Trafikanalys 2019d).

Barns rörelsefrihet har minskat

Trafikverket skriver att barns säkerhet i trafiken har en baksida och det är barnens minskade rörelsefrihet. Barns rörelsefrihet har enligt både forskare och Vägverket³ minskat under de senaste trettio åren. Det beror främst på att på föräldrars uppfattning om den fara deras barn utsätts för i trafikmiljön. I trafikerade områden föredrar således föräldrarna att begränsa barnens rörelsefrihet för att skydda dem mot risken att bli skadade i en trafikolycka. Det kan innebära att barnen måste bli äldre innan de kan gå och cykla på egen hand i närmiljön.

Även vuxna anpassar sitt beteende för att undvika dessa faror. I stället för att gå eller cykla använder de bilen. Därmed ökar risken för oskyddade trafikanter. Den ökande bilismen har begränsat barns rörelsefrihet, framför allt när det gäller deras lekområden, skolvägar och fritidsvägar. Enligt Björklid har flera internationella undersökningar påvisat att barn i dag har mycket mindre frihet att utforska sitt närsamhälle än för några generationer sedan. Barn förr i tiden kunde leka runt husen utan tillsyn av vuxna. De lekte ofta på gator och vägar. I dag övervakar föräldrar sina barn mer och högre upp i åldrarna (Björklid 2015), (Trafikverket 2015).

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut, har i ett regeringsuppdrag sammanställt kunskap om tänkbara orsaker till det minskade cyklandet och gett förslag på åtgärder för att vända trenden. Statistiken visar att det är andelen personer som cyklar som har minskat, den cyklade sträckan har däremot inte förändrats. Framförallt är det fritidscylandet hos barn och unga som avtagit. Förändringen förklaras främst av ökade avstånd till fritidsaktiviteter, att föräldrar på grund av arbete inte har tid att cykla eller gå med barnen och därför skjutsar, men också att barns vardag är mer inrutad idag än tidigare. De spenderar mycket tid i skolan och på fritidsaktiviteter och har inte lika mycket fri tid för lek utomhus, menar utredaren bakom uppdraget.

Cyklandet till skolan har också minskat, bland annat på grund av att det fria skolvalet lett till ökade avstånd. Andra orsaker är fler bilar i hushållen, förändringar i hur barn leker och kommunicerar, bristande faktisk och upplevd säkerhet i kombination med föräldrars föreställningar om barns trafikförmåga. Cykelresorna har delvis ersatts av bilresor men framför allt av ett ökat gående och resande med kollektivtrafik.

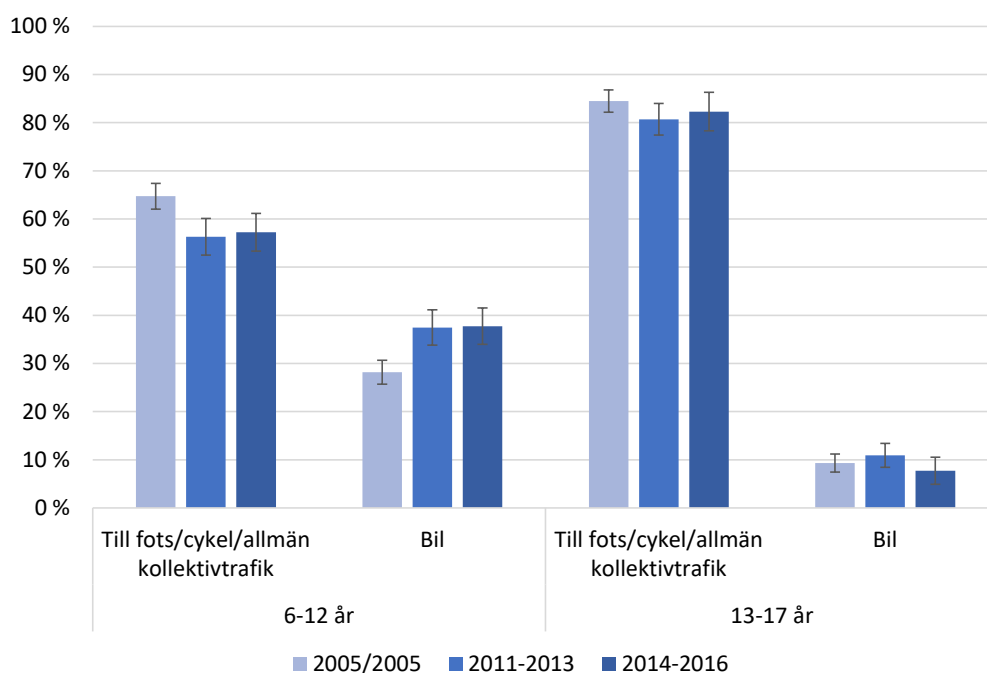
VTI föreslår i uppdraget en nationell strategi som sträcker sig längre än trafiksäkerhet utan också inkluderar barns och ungas hälsa, självständiga resande och delaktighet. Några ytterligare åtgärder som föreslås i rapporten är bland annat kunskapsmål om cykling i läroplanen, höjd kompetens om barns och ungas cykling bland planerare, och att det säkerställs att alla barn har tillgång till en cykel samt stödsäkra, trygga och lättillgängliga cykelparkeringar på allmänna platser (Niska, Henriksson m fl. 2017).

Barns olyckor i vägtrafiken kan vara ett sätt att mäta barns rörelsefrihet. Även om trafikolyckor är den vanligaste typen av olycksfall där barn omkommer har antalet omkomna barn i trafiken minskat kraftigt över tid. År 1947 omkom 120 barn (barn 0–17 år) i trafiken vilket motsvarade 23 procent av alla dödade i trafiken. År 2007 omkom 30 barn i trafiken, vilket motsvarar 7 procent av antalet omkomna i trafiken (Trafikverket 2012). Intressant i sammanhanget är att det år 2007 fanns drygt 26 gånger fler personbilar jämfört med år 1947. Av de 120 barn som dömdes år 1947 var 106 gående (75) och cyklister (31). År 2007 var motsvarande siffra 11

³ År 2010 slogs Vägverket och Banverket samman till Trafikverket.

omkomna barn, varav åtta gående och tre cyklande. År 2018 omkom 16 barn i trafiken, av dem befann sig sex i bil och sex var gåendes. Inget barn omkom i cykelrelaterade trafikolyckor under 2018 (Trafikanalys 2019g). Denna utveckling beror troligen på fler saker men främst att barn är mer övervakade i dag. De tillåts inte att vara ensamma ute i biltrafiken, men också på att åtgärder har genomförts för att separera biltrafiken från de oskyddade trafikanterna, och ett antal korsningspunkter har hastighetssäkrats (Trafikverket 2012).

I Trafikanalys måluppföljningar under åren 2010 – 2017 användes ett antal olika mått för att beskriva olika aspekter av preciseringen *Barns möjligheter*. Några av dem baserades på data insamlade i den nationella resvaneundersökningen, och användes för att spegla förändringar i barns och ungdomars dagliga resande till skola och fritidsaktiviteter, Figur 3.



Figur 3. Andelen av barns skolresor, uppdelat i ålderskategorierna 6 till 12 år och 13 till 17 år, som genomförts till fots, med cykel eller kollektivtrafik, alternativt med bil, åren 2005–2006 och 2011–2014. Felstaplarna visar 95-procentiga konfidensintervall. Källa: Trafikanalys (2017c).

Måtten visade på en statistiskt säkerställd minskning över tid av andelen resor med kollektivtrafik, gång- och cykel för de yngre barnen (6–12 år). Minskningen motsvaras av en ökning av bilresandet. För ungdomar (13–17 år) syns däremot inga skillnader över tid, och där ligger det självständiga resandet till skola på runt 80 procent av antalet resor.

Nuvarande mått

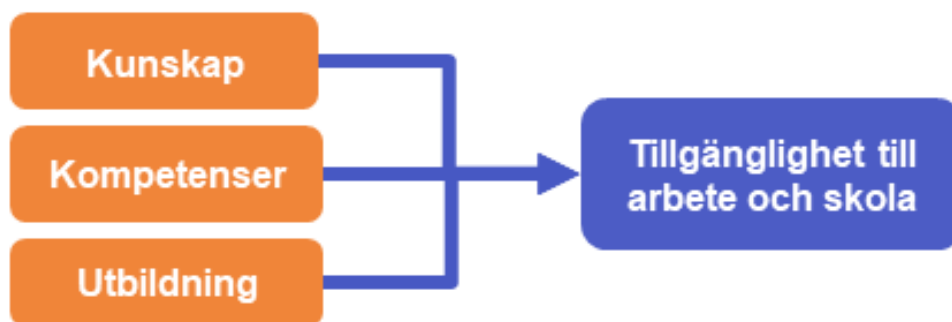
- Andelen barn (6–17 år) som använder aktiva färdssätt mer än 60 minuter per dag. Trafikanalys, RES 05/06 och RVU Sverige 2011–2016.

Förslag på mått

Antalet barn som omkommer i trafiken har stadigt minskat över tid. Det beror på säkrare vägar, teknisk utveckling, men också det faktum att barns rörelse begränsats. Detta beror i sin tur på förändrade värderingar, men också att det är längre till fritidsaktiviteter och skolor.

- Omkomna barn i trafiken. Trafikanalys, vägtrafikskador.
- Barns och ungdomars skolresor respektive fritidsresor uppdelade på färd sätt. Trafikanalys resvaneundersökning.

Målområde 2 Kunskaper, kompetenser och utbildning



Målområdet motiveras genom att det finns ett starkt samband mellan utbildningsnivå och hälsa. Förhållanden som bidrar till god hälsa, så som livsvillkor och levnadsvanor, är bättre och mer hälsofrämjande bland personer med högre utbildningsnivå. Inlärd kompetens och kunskaper stärker psykologiska och sociala resurser samt de reella möjligheterna att påverka den egna situationen, vilket kan minska fysiska och psykosociala risker (Regeringen 2018a).

Trafikanalys följer idag i måluppföljningen nyckelindikatorn tillgänglighet till grundskola och gymnasium. Andelarna av befolkningen 7–15 år med högst 10 respektive 20 minuters promenad till närmsta grundskola redovisas i Tabell 3.

För hela Sverige räknat nådde 36 procent av befolkningsgruppen en grundskola inom 10 minuter och 54 procent inom 20 minuter 2018. Om beräkningarna delas upp per kommungrupp visar det på ett splittrat resultat. Tillgängligheten var betydligt bättre i *Storstadskommuner* än exempelvis *Landsbygdskommuner* mycket avlägset belägna.

Skillnaden mellan dessa två kommungrupper var 41 procentenheter inom 10 minuter, och 51 procentenheter inom 20 minuter för 2018. Inga tidsserier finns att redovisa för detta mått eftersom Trafikanalys valt att ändra beräkningsmetoden till en mer realistisk gånghastighet. Trafikanalys kommer framöver även att överväga nivåer för vad som ska ses som låg och hög tillgänglighet.

Tabell 3. Andel av befolkningen 7–15 år med högst 10 respektive 20 minuters promenad (5 km/h) till närmsta grundskola 2018. Fördelat efter Tillväxtanalys kommungruppsindelning.

	<i>Inom 10 minuter till grundskola</i>	<i>Inom 20 minuter till grundskola</i>
Storstadskommuner	56%	79%
Täta kommuner nära en större stad	28%	46%
Täta kommuner avlägset belägna	24%	39%
Landsbygdskommuner nära en större stad	19%	30%
Landsbygdskommuner avlägset belägna	18%	29%
Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna	15%	28%
Sverige	36%	54%

Källa: NVDB från Trafikverket (2019i), befolkningsstatistik från SCB (2019a) och skolor från Skolverket (2019b). Bearbetning Trafikanalys.

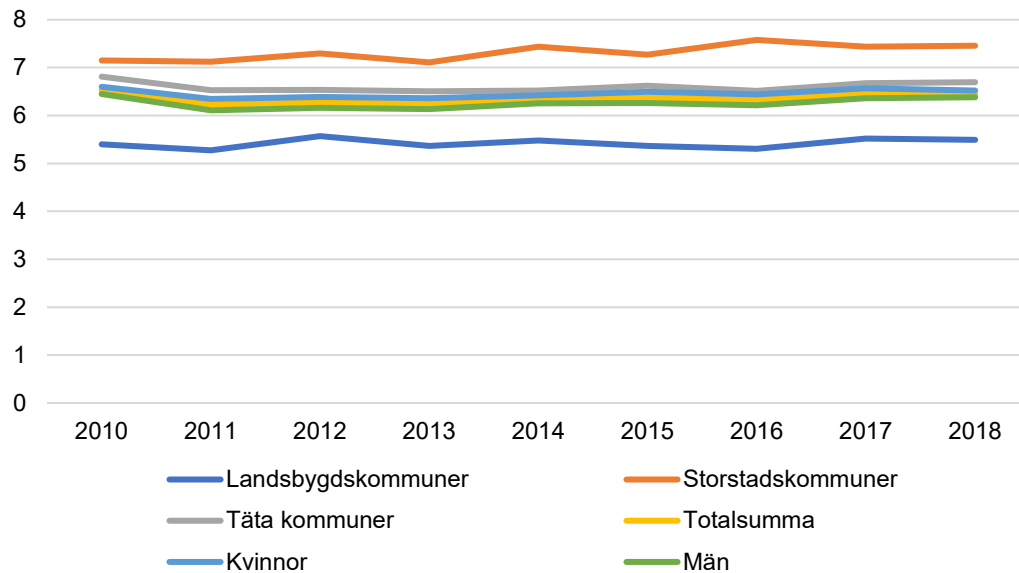
För hela Sverige räknat nådde 27 procent av befolkningsgruppen 16–19 år ett gymnasium inom 10 minuter och 42 procent inom 20 minuter 2018. Om beräkningarna delas upp per kommungrupp visar det på tre skikt där ingående kommungrupper har likartad tillgänglighet. Översta skiktet, med högst tillgänglighet, består endast av *Storstadskommuner*. Där nådde 44 respektive 71 procent av befolkningen 16–19 år ett gymnasium inom 10 respektive 20 minuter.

Mellersta skiktet består av *Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna* och *Täta kommuner nära en större stad*. Resterande kommungrupper finns i det undre skiktet med lägst tillgänglighet. Inom dessa nådde 10 procent av befolkningen ett gymnasium inom 10 minuter och drygt 11 procent inom 20 minuter. Precis som för restiden till grundskola har beräkningsmetoden justerats och därför saknas tidsserier för restiden till gymnasium. Trafikanalys kommer framöver att överväga nivåer för vad som ska ses som låg och hög tillgänglighet (Trafikanalys 2019f).

Cyklandet till skolan har minskat, men inte i samma utsträckning som fritidscylandet. En förklaring till minskat cyklande till skolan kan exempelvis vara det fria skolvalet som lett till ökade avstånd mellan skola och hemmet. Friskolereformen, som gjorde det möjligt för andra än kommuner att driva skolor, genomfördes 1992. Då infördes även "det fria skolvalet" i Sverige. Andelen elever som går i friskolor har stadigt ökat sedan 1990-talet. Under läsåret 2016/17 gick 26 procent av gymnasieeleverna i friskola, vilket motsvarar 150 000 elever.

För grundskolan var andelen 15 procent, vilket motsvarar 88 000 elever. Av de barn som går i den förskola/skola som de hänvisas till av kommunen, så är det 70 procent som har ett kortare avstånd än 2 km till skolan. Motsvarande andel för de som valt annan förskola/skola är 30–45 procent. Som tidigare nämnts, är avståndet till skolan en viktig aspekt när det gäller val av färdmedel. Av de barn som går i den kommunala skolan/6-årsverksamheten som de hör till, anger 33 procent att de cyklar till skolan jämfört med 23 respektive 24 procent bland de som valt en annan skola eller 6-årsverksamhet (Niska, Henriksson m fl. 2017).

Boende i storstadskommuner är de som är mest nöjda tillgången till universitets- eller högskoleutbildning inom rimligt avstånd år 2010-2018 baserat på SCB:s medborgarundersökning, se Figur 4. Boende i landsbygdskommuner de som är minst nöjda. Skillnaden mellan män och kvinnor är relativt liten.



Figur 4. Nöjdheten med tillgången till universitets- eller högskoleutbildning inom rimligt avstånd (1–10) per kommungrupp (Tillväxtverkets kommungruppsindelning) och per kön år 2010–2018. Källa: Egen bearbetning av SCB:s medborgarundersökning.⁴

Nuvarande mått

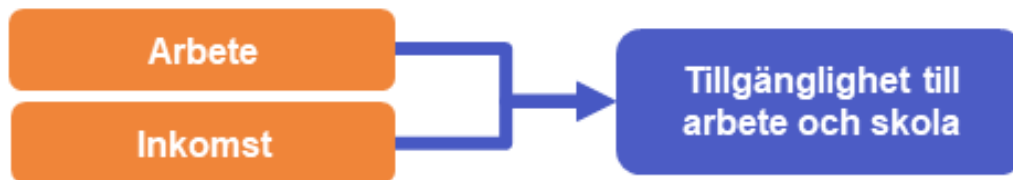
- Andel av befolkningen 7–15 år med högst 10 respektive 20 minuters promenad (5 km/h) till närmsta grundskola. Trafikanalys resvaneundersökning.
- Andel av befolkningen 16–19 år med högst 10 respektive 20 minuters cykelfärd (15 km/h) till närmsta gymnasium. Trafikanalys resvaneundersökning.

Förslag på mått

- Tillgången till universitet- och högskoleutbildningar samt övriga utbildningar inom rimligt avstånd, SCB:s medborgarundersökning.

⁴ Kommuner kan välja att köpa urval ur SCB:s medborgarundersökning. Alla kommuner köper inte undersökningen varje år, vilket gör att urvalet kan skilja sig från år till år på ett icke-slumpmässigt. Detta kan försvåra en jämförelse över tid. När vi slår ihop resultat för flera kommuner har vi viktat betyget per kommun med antal svar. Vår bedömning är att det finns ett informationsvärde i underlaget trots de begränsningarna i metoden.

Målområde 3 Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö

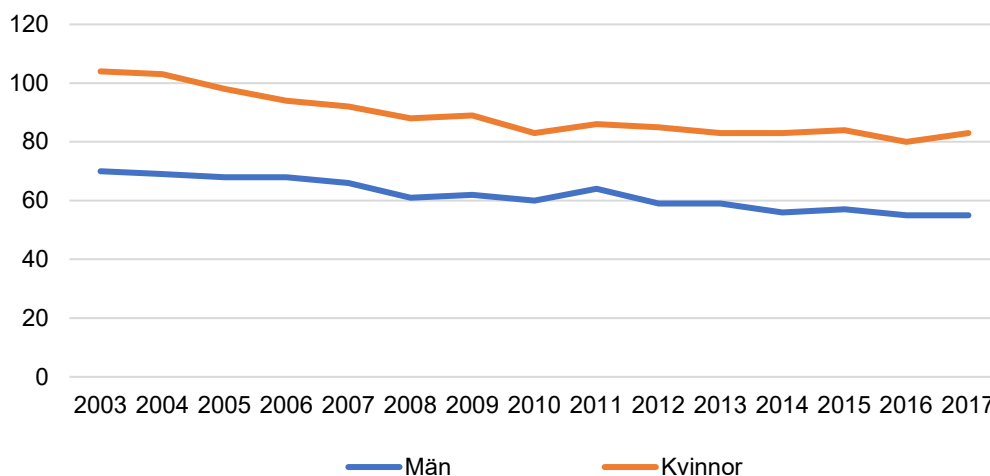


Målområdet motiveras av att människor som arbetar i regel har bättre hälsa än de som varken arbetar eller har annan sysselsättning.

Det finns långsiktiga negativa hälsoeffekter av att förlora sitt arbete, så som långsiktigt lägre inkomster, högre arbetslöshetsrisk, högre risk att dö i förtid och högre risk att vårdas på sjukhus för alkoholrelaterade sjukdomar. Större andel män än kvinnor är sysselsatta, och större andel inrikes födda än utrikes födda eller personer med utländsk bakgrund har sysselsättning. Ännu lägre sysselsättning finns bland personer med nedsatt arbetsförmåga (Regeringen 2018a).

Män har färre lokala arbetsmarknadsregioner än kvinnor

En lokal arbetsmarknadsregion (LA-region) kan förenklat sägas vara ett område inom vilken arbetspendling äger rum. Ända sedan SCB började beräkna antal LA-regioner har män haft färre och större LA-regioner än kvinnor. I takt med att pendlingsmöjligheterna förbättras och arbetsmarknaderna specialiserats har LA-regionerna växt i storlek och minskat i antal. Sedan de transportpolitiska målen antogs har antalet LA-regioner minskat för män med sju och för kvinnor med nio, Figur 5. Kvinnornas arbetsmarknadsregioner har vuxit över tid (minskat i antal) och närmast sig männens i antal. Sedan 2016 har antalet LA-regioner för kvinnor dock ökat igen från 80 till 83.



Figur 5. Antal lokala arbetsmarknadsregioner för män respektive kvinnor åren 2003—2017.
Källa: SCB (SCB 2019b).

Unga kvinnor genomgår idag högre utbildning i minst lika hög grad som unga män och därmed har de minst lika stort behov av breddade och mer funktionella arbetsmarknader. I det perspektivet är det bekymmersamt att gapet mellan storleken på kvinnors och mäns arbetsmarknader snarare tycks öka än att minska. Enligt RVU är det fler män än kvinnor som långpendlar om man ser över åren 2011–2016. Det finns dock en tendens att andelen kvinnor som långpendlar ökar. Sett till enskilda år var det fler kvinnor än män som långpendlade år 2016 (WSP 2016). Skillnaderna mellan könen var dock små och inte statistiskt säkerställd. Trafikanalys kommer dock följa utvecklingen i kommande resvaneundersökningar.

Långpendling kan leda till ohälsa

Möjligheten att göra långa arbetsresor kan ge ökad möjlighet att uppnå flera hälsobringande kvaliteter i livet: mindre risk för att bli arbetslös, ökad chans att få ett jobb som väl matchar individuell kompetens, bättre möjlighet att välja bostad som är lokaliserad så att den ger god tillgång till ett rikt liv på fritiden – allt detta är faktorer som kan bidra till minskad risk för ohälsa, och som kan kräva en längre arbetsresa för att uppnå.

Samtidigt visar forskning att den som pendlar långt löper ökad risk för olika typer av ohälsa, jämfört med den som har en kortare arbetsresa. WSP (2019) har baserat på RVU beräknat hur många som kan vara exponerade för ökad risk för ohälsa på grund av långpendling, se Tabell 4. Nästan 300 000 individer i Sverige exponeras för arbetsresor som tar över en timme enkel väg. Vetenskapliga studier har visat att så långa arbetsresor är ohälsosamma (jämfört med kortare arbetsresor).

Tabell 4. Antal personer som exponeras för ökade hälsorisker på grund av sin arbetspendling.

<i>Pendlarkategori</i>	<i>Hälsoeffekt</i>	<i>Källa</i>	<i>Antal exponerade i Sverige (uppskattning)</i>
Minst 60 minuters pendling med kollektivtrafik enkel väg.	<i>Upplevd stress, sömnproblem och utmattnings i signifikant större utsträckning</i>	Hansson m.fl. 2011, Mattisson 2016	172 000
Mer än 60 minuters pendling (enkel väg).	<i>Upplevda magproblem, muskelvärk och nervproblem i signifikant större utsträckning.</i>	Urhonen m.fl. 2016	298 000
Kvinnor som pendlar minst 50 km.	<i>43 % högre risk att dö i förtid (referens: kvinnor som pendlar mindre än 50 km). (Troligen delvis socioekonomiska förklaringsfaktorer)</i>	Sandow m.fl. 2014	385 000
Mer än 30 km enkel pendlingssträcka.	<i>40% högre risk för skilsmässa.</i>	Sandow m.fl. 2014	618 000

Hälsoeffekter har också undersökts och det finns studier som tyder på att kvinnor upplever mer stress i samband med arbetspendling än män. Förklaringen är att kvinnor tar ett större ansvar för hem- och omsorgsarbete (Trafikanalys 2016).

Pendlingen tenderar att inverka negativt på jämställdheten då fler män än kvinnor pendlar över kommungräns och män också pendlar längre sträckor. Mycket tyder på att långpendling både kan bevara och förstärka könsskillnader i hemmet och på arbetsmarknaden. Långpendling riskerar att bli en kvinnofälla då det främst förefaller vara männens karriärer som gynnas av pendling.

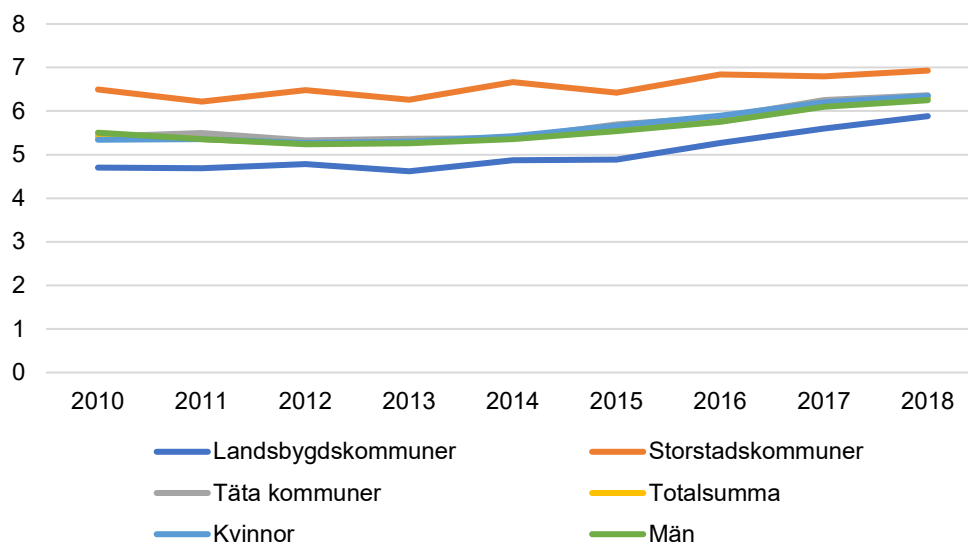
Långpendlande kvinnor känner sig också mindre framgångsrika i arbetslivet än långpendlande män, visar en del studier (Sandow 2011). Men även de kvinnor som långpendlar får nya karriärmöjligheter och högre lön. Inkomsten ökar dock mest för långpendlande män. För långpendlande mäns partners minskar istället inkomsten, samtidigt som de får ett större ansvar för barn och familj. Förklaringen ligger i att kvinnor ofta tar ett mindre kvalificerat arbete nära hemmet alternativt går ner i arbetstid för att klara vardagen, som att kunna hämta och lämna på dagis (Sandow 2011).

Analyser av registerdata visar på samband mellan långpendling och ökad dödlighet hos kvinnor jämfört med kvinnor som pendlar kortare sträckor. Samband mellan långpendling och dödlighet återfanns inte hos män i samma utsträckning, vilket forskarna tror beror på könsroller i hemmet. Samband mellan långpendling och kvinnors dödlighet korrelerar också tydligt till kvinnornas socioekonomiska förhållanden (Sandow 2014).

Storstadsbor är mest nöjda med möjligheten att få arbete inom rimligt avstånd

Boende i storstadskommuner är mest nöjda med möjligheterna att få arbete inom rimligt avstånd baserat på SCB:s medborgarundersökning medan boende i landsbygdskommuner är dem som är minst nöjda, se Figur 6. Skillnaden mellan män och kvinnor är liten. Det ser dock ut som att nöjdheten med att få arbete inom rimligt avstånd har ökat de senaste åren och också att skillnaden mellan storstadskommuner och landsbygdskommuner har minskat.

Det krävs dock försiktighet vid tolkning av resultaten dels eftersom medverkande kommuner i undersökningen varierar år från år, dels för att skillnader i nöjdhet inte nödvändigtvis behöver återspegla skillnader i hur goda förutsättningarna är, utan snarare hur goda förutsättningarna är i förhållande till vad medborgarna förväntar sig.



Figur 6. Nöjdheten med möjligheterna att få arbete inom rimligt avstånd (1–10) per kommungrupp (Tillväxtverkets kommungruppsindelning) och per kön år 2010–2018.
Källa: Egen bearbetning av SCB:s medborgarundersökning.⁵

Nuvarande mått

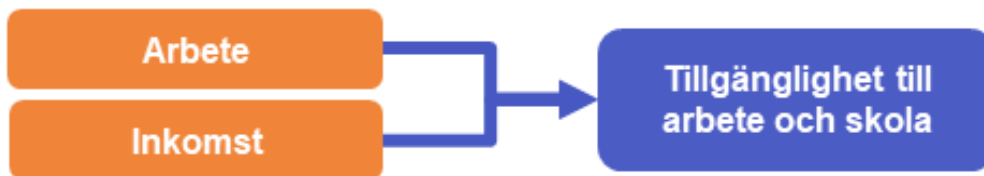
- Antal lokala arbetsmarknadsregioner för män respektive kvinnor per år. SCB.

Förslag på mått

- Antal pendlare per län och kommun, uppdelat på män och kvinnor. SCB. Registerbaserad arbetsmarknadsstatistik (RAMS).
- Nöjdheten med att få jobb inom rimligt avstånd. SCB:s Medborgarundersökning.
- Andel arbetspendlare som har mer än 60 minuters enkelresväg bland kvinnor och män. Trafikanalys resvaneundersökning.

⁵ Kommuner kan välja att köpa urval ur SCB:s medborgarundersökning. Alla kommuner köper inte undersökningen varje år, vilket gör att urvalet kan skilja sig från år till år på ett icke-slumpmässigt. Detta kan försvåra en jämförelse över tid. När vi slår ihop resultat för flera kommuner har vi viktat betyget per kommun med antal svar. Vår bedömning är att det finns ett informationsvärde i underlaget trots de begränsningarna i metoden.

Målområde 4 Inkomster och försörjningsmöjligheter



Inkomster och försörjningsmöjligheter är en av de viktigaste faktorerna för skillnader i hälsa. Högre inkomster är, åtminstone i de lägre inkomstskikten, relaterat till friskare individer och längre förväntad livslängd. Även inkomstskillnader på aggregerad nivå, det vill säga spridningen av inkomster hos befolkningen, påverkar folkhälsan negativt enligt vissa studier.

Bland personer med hög inkomst finns det, till skillnad från bland personer med låg inkomst, inget tydligt samband mellan ökade inkomster och bättre hälsa. Sambandet mellan hälsa och inkomst kan ses som en kedja av flera faktorer som successivt ackumuleras; från uppväxtvillkor och utbildningsnivå, till arbetsvillkor och inkomst. Denna kedja hänger även ihop med beteenden och riskfaktorer med relevans för hälsan, så som rökning och övervikt och hantering av hälsoproblem så som benägenheten att söka medicinsk hjälp eller bekosta medicin och behandling (Regeringen 2018a).

Transportpolitikens funktionsmål anger att transportsystemet ska ge alla en grundläggande tillgänglighet, även om arbetet för jämlikhet inte är lika uttalat inom transportpolitiken som inom folkhälsoområdet.⁶ En av preciseringarna till funktionsmålet är formulerat Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet. Visserligen finns det vissa utbildningar och arbeten på distans, men möjligheten att resa till skola, utbildning och arbete kan ändå vara en central förutsättning för inkomster och försörjningsmöjligheter (Trafikanalys 2019f).

Under hösten 2018 redovisade Trafikanalys ett kunskapsunderlag om persontransporter där olika gruppers möjligheter att resa samt deras resmönster undersöktes. För att beskriva människors möjligheter att resa konstruerades ett index kopplat till bilinnehav, körkortsinnehav, kollektivtrafik i samma kvadratkilomterruta som bostaden och genomsnittligt antal avgångar med kollektivtrafiken. Bättre förutsättningar i ovan nämna variabler samvarierar med fler resor.

De grupper som hade bäst förutsättningar att resa var boende i områden som domineras av urbana högutbildade unga höginkomsttagare med bostadsrätt i storstäderna och yngre välutbildade medelinkomsttagare i lägenhet i och omkring storstäderna. Dessa gjorde också ett stort antal resor. De med sämst förutsättningar att resa var boende på landsbygden och boende i områden som domineras av yngre låginkomsttagare i hyresrätt i multikulturella förortsområden (Trafikanalys 2018d).

⁶ Jämställdhet tas upp i det transportpolitiska funktionsmålet som anger att transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors och mäns transportbehov. Jämställdhetsaspekterna tas därmed upp mer indirekt via indikatorerna och preciseringarna.

I rapporten studerades också vilka grupper som hade möjlighet att distansarbeta. Grupper med goda förutsättningar att resa var också de grupper som hade bäst förutsättningar att arbeta på distans, det vill säga personer med högst inkomst, personer boende i områden som domineras av familjer med höga inkomster, hög utbildning och barn i välbärgade villaområden utanför storstäderna och boende i områden som domineras av urbana högutbildade unga höginkomsttagare med bostadsrätt i storstäderna, samt boende i storstäder.

De med sämre förutsättningar att resa var också de med sämst förutsättningar att arbeta på distans, det vill säga personer med låga inkomster, personer boende i avlägset belägen landsbygd samt personer boende i områden som domineras av yngre låginkomsttagare i hyresrätt i multikulturella förortsområden. I kunskapsunderlaget studerades också de ekonomiska förutsättningarna kopplat till transporter och boende. Där framkom att den fjärdedel av befolkningen med lägst inkomster lägger 59 procent av sina inkomster på boende och transporter, medan motsvarande andel för fjärdedelen av befolkningen med högst inkomster var 26 procent (Trafikanalys 2018d) (Regeringen 2018a).

Nuvarande mått

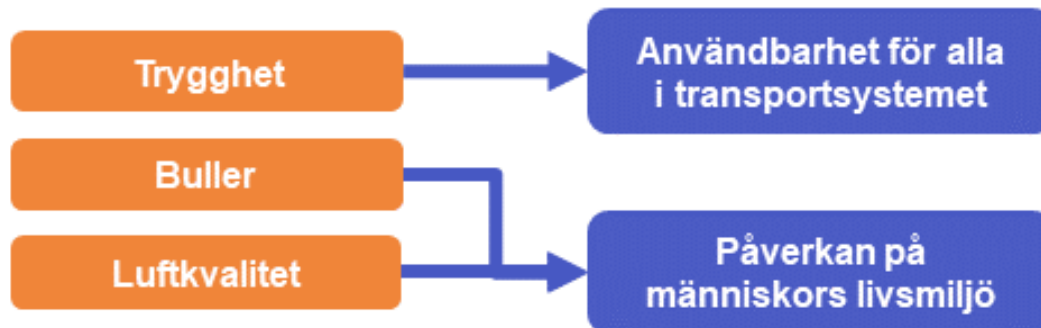
- Andel av befolkningen med kollektivtrafikavgångar i samma kilometerruta som de bor i och bilinnehav, för ett antal grupper. Trafikanalys resvaneundersökning.

Förslag på mått

Det finns ett samband mellan mobilitet och inkomst där de som tjänar mer också reser mer och längre. Trafikanalys har tidigare tittat på möjligheten att följa jämlikhet kopplat till resande och föreslog i den fördjupade måluppföljningen 2018 att beräkna kvoter mellan olika grupper, exempelvis antalet resor för fjärdedelen med högst inkomst dividerat med antalet resor för fjärdedelen med lägst inkomst. Kvoter bedöms som ett bra övergripande mått på jämlikhet i mobilitet.

- Genomsnittligt antal resor för fjärdedelen med lägst inkomster dividerat med genomsnittligt resande för fjärdedelen med högst resande. Denna kvot är 0,69 för mättdagsresandet och 0,38 för långväga resor. Det vill säga att personer med höga inkomster gör fler resor än personer med låga inkomster och att skillnaderna för långväga resor är större än för mättdagsresandet. Trafikanalys resvaneundersökning.
- Resvanor efter hushållets inkomst (inkomstkvartiler), 30–64 år och fördelat på kön. Trafikanalys resvaneundersökning.
- Antal huvudresor per person och vecka efter individinkomst. Trafikanalys resvaneundersökning.

Målområde 5 Boende och närmiljö



Målområdet Boende och närmiljö inom folkhälsopolitiken motiveras av att boendet är en viktig plats för återhämtning, vila och rekreation, samt att en sund, trygg och trivsamt boendemiljö är ett grundläggande mänskligt behov. Utan ett tryggt boende är det svårt att klara övriga delar i livet så som arbete och utbildning, vilket i sin tur har betydelse för hälsan. Att känna sig trygg i sitt boende har också påverkan på viljan att vistas utomhus i närområdet. Låg socioekonomisk status samvarierar med exponering för riskfaktorer så som luftföroreningar och buller och kan leda till ökad ohälsa (Regeringen 2018a).

Både fysiska och sociala faktorer i bostadsområden inverkar på hälsan. Till de fysiska faktorerna hör luftkvalitet, buller och tillgång till naturvärden, kultur och service. Till sociala faktorer hör bland annat tillit, social interaktion och möjligheter att påverka sin situation och sitt närområde (Regeringen 2018a).

Vägratrafiken är källa till både luftföroreningar och buller. Det tycks också finnas en koppling mellan socioekonomiska faktorer och exponering för luftföroreningar och buller. Studier från Malmö har visat att barn i låginkomstområden är mer utsatta för luftföroreningar vid bostaden och skolan än barn från höginkomstområden (Regeringen 2018a). Läs mer om luftföroreningar och buller i kapitel 4.2 respektive 4.3.

I Sverige har kommunerna ansvar för att skapa förutsättningar för att alla i kommunen ska kunna leva i goda bostäder. Majoriteten av kommunerna upplever dock ett underskott på bostäder. Det gäller även tillgången till bostäder för unga och för personer i särskilt utsatta situationer så som personer med låga inkomster, skuldsättning, dålig psykisk hälsa med flera. Med den bostadsbrist som nu råder pågår en segregationsprocess främst i storstäderna. Bostadsområden och stadsdelar blir allt mer homogena och polariseringen mellan olika områden ökar. Bland boende i socioekonomiskt utsatta områden har andelen som upplever sig ha dålig hälsa ökat, medan andelen har minskat något i övriga områden. Genom samhällsplanering går det att motverka segregationen, bland annat genom blandade typer av bostäder och upplåtelseformer samt goda mötesplatser.

Ekonomiskt tillgängliga kollektiva kommunikationer kan skapa kontaktmöjligheter som bidrar till att överbygga barriärer och gränser. Samhällsplanering kan också bidra till goda levnadsvanor genom att skapa miljöer som ger bra förutsättningar för fysiska aktiviteter genom att exempelvis skapa och bevara parker och grönområden samt säkerställa tillgång till gång- och cykelvägar. Naturvärden inom gångavstånd från bostaden förefaller vara extra skyddande för hälsan (Regeringen 2018a).

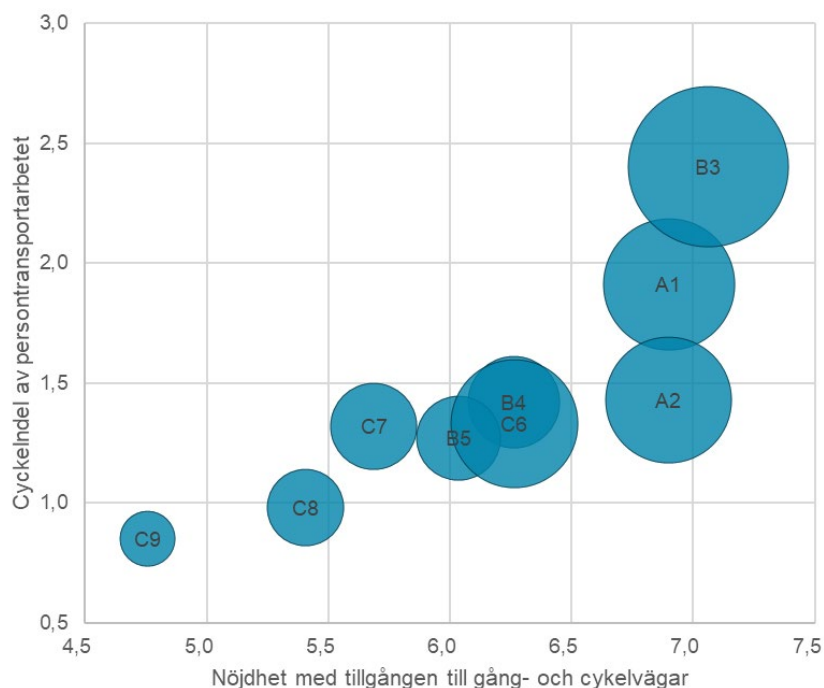
Det finns ett samspel mellan tillgången till bostäder och persontransporternas utveckling i ett regionalt perspektiv. Brist på bostäder försvårar arbetskraftstillgången, men kan leda till ökat pendlingsresande. Samtidigt leder förbättrade pendlingsmöjligheter till en ökad efterfrågan på bostadsbebyggelse på större avstånd från de starkaste arbetsmarknadsregionernas centrum.

Det sammanlagda bostadsbeståndet uppgick sista december 2018 till cirka 4 924 792. Dessa fördelas på lägenheter fördelade på småhus, flerbostadshus, specialbostäder och övriga lägenheter.⁷

Bostadsbyggandet i landet fortsätter att minska, både i år och nästa år. Det visar Boverkets senaste prognos. Totalt påbörjas i år cirka 49 000 bostäder vilket är en minskning med 11 procent jämfört med 2018. Prognosen för 2020 är att antalet bostäder som påbörjas då minskar ytterligare till 46 500 bostäder (Boverket 2019).

Nöjdheten med gång- och cykelvägar samvarierar med andel cykling

I uppföljningen av målen för gång, cykel och kollektivtrafik Trafikanalys (2019d) framkom att ju mer nöjda medborgarna är med gång- och cykelvägar i en kommun desto högre är cykelandelen av persontransportarbetet, se Figur 7. Att medborgarna är nöjda med gång- och cykelvägarna har ett värde i sig, men också ett instrumentellt värde då det korrelerar med fler cykelresor, vilket i sin tur korrelerar med bättre hälsa.

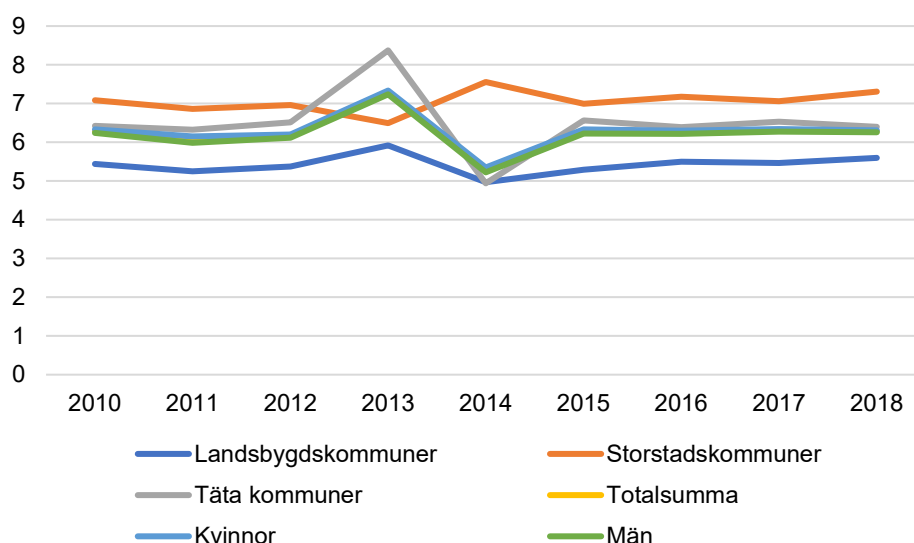


Figur 7. Nöjdhet med tillgången till gång- och cykelvägar (1–10) samt andelen av persontransportarbetet med cykel efter SKL:s kommunindelning. Varje bubbla motsvarar en kommuntyp och bubblans yta motsvarar persontransportarbetet i respektive kommuntyp.

Källor: RVU Sverige 2011–2016, egen bearbetning av SCB: medborgarundersökning 2016. Anmärkning: A1 Storstäder. A2 Pendlingskommun nära storstad. B3 Större stad. B4 Pendlingskommun nära större stad. B5 Lågpendlingskommun nära större stad. C6 Mindre stad/tätort. C7 Pendlingskommun nära mindre stad/tätort. C8 Landsbygdskommun. C9 Landsbygdskommun med besöksnäring.

⁷ www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/boende-byggande-och-bebyggelse/bostadsbyggande-och-ombyggnad/bostadsbestand/pong/statistiknyhet/bostadsbestandet-2018-12-31/

Generellt är medborgare i storstadskommuner mer nöjda med gång- och cykelbanor för åren 2010–2018, baserat på SCB:s medborgarundersökning⁸, än medborgare i tätorter som i sin tur är mer nöjda än medborgare i landsbygdskommuner, se Figur 8. Det går inte att se någon tydlig förändring mellan åren. Nöjdheten är relativt konstant under den studerade tidsperioden. Skillnaderna i nöjdhet är större baserat på kommuntyp än skillnaderna mellan kvinnor och män – som i princip är lika nöjda. Det kan vara viktigt att ha med sig att skillnader inte nödvändigtvis behöver återspegla skillnader i hur goda förutsättningarna är, utan snarare en konsekvens av hur goda förutsättningarna är i förhållande till vad medborgarna förväntar sig.



Figur 8. Nöjdhet med tillgången till gång- och cykelvägar (1–10) per kommungrupp (Tillväxtverkets indelning) och per kön för åren 2010–2018.
Källa: Egen bearbetning av SCB:s medborgarundersökning.

Nöjdheten med tillgänglighet till grönområden är konstant över tid

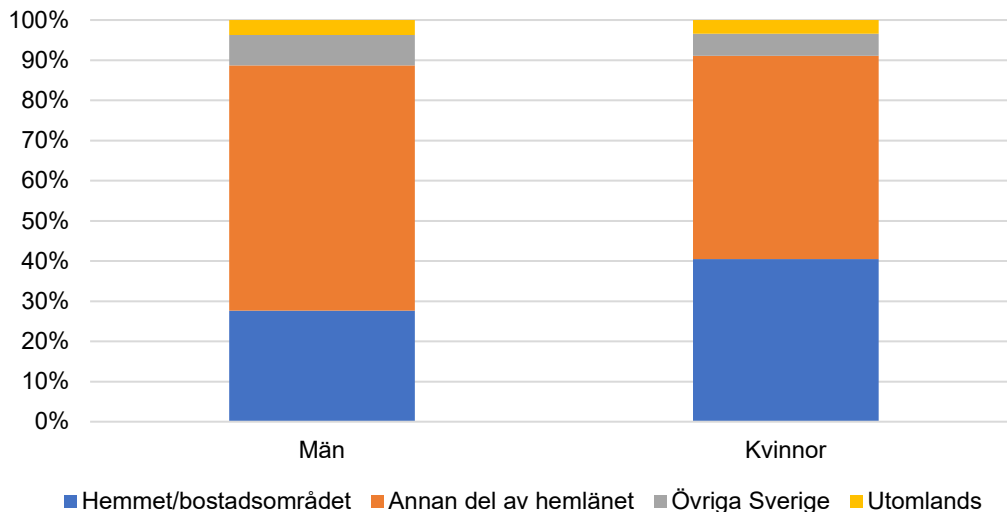
I SCB:s medborgarundersökning ställs också frågan om hur nöjda medborgarna är med tillgången till parker, grönområden och natur. Närheten till grönområden påverkar som nämnts ovan positivt på hälsan. Skillnaderna mellan könen och kommungrupperna är små. Kvinnor är generellt mer nöjda än män med tillgången och skillnaden mellan könen är större än skillnaden mellan kommungrupperna. Även här kan det vara bra att betänka att skillnader inte nödvändigtvis behöver återspegla skillnader i hur goda förutsättningarna är, utan snarare är en spegling av hur goda förutsättningarna är i förhållande till vad respondenterna förväntar sig.

Våldsbrott i kollektivtrafiken

Att transportsystemet är, och också upplevs vara, tryggt utgör en viktig aspekt av ett användbart transportsystem för alla. Trafikanalys har tidigare följt måttet "Andel av våldsbrott som sker i kollektivtrafik" från Brottsförebyggande rådet (Brå). Det måttet uppdateras inte längre. Trafikanalys har istället valt att följa måttet var våldsbrotten sker i förhållande till den utsattas bostad. De som utsätts för våldsbrott i kollektivtrafiken gör det oftast utanför det egna

⁸ Det kan möjligtvis vara en förklaring till hopen i kurvorna vi ser för åren 2013–2014.

bostadsområdet. Genom att studera var personers utsätts för brott är det möjligt att få en indikation på i vilken utsträckning det sker i samband med en resa. När det gäller våldsbrott, oavsett brottskategori, framgår det att drygt 40 procent av de våldsbrott som riktats mot kvinnor sker i deras närområde, hemmet eller bostadsområdet. Motsvarande för män är knappt 30 procent (Figur 9). Män drabbas i större utsträckning av våldsbrott utanför det egna närområdet (Trafikanalys 2019f).



Figur 9. Var våldsbrotten sker i förhållande till den utsattas bostad (Brå 2018).

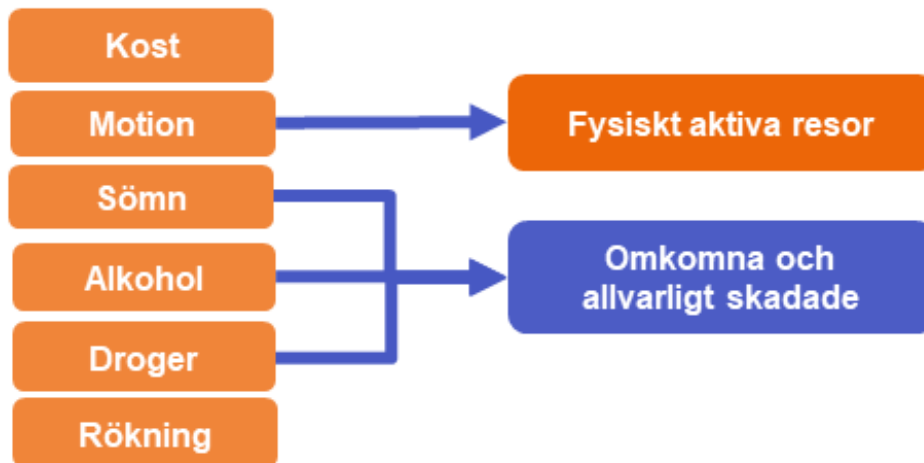
Befintliga mått

- Luftföroreningar – DALY. Trafikverket.
- Buller. Naturvårdsverket.
- Var våldsbrotten sker i förhållande till den utsattas bostad. Brå.

Förslag på mått

- Nöjdhet med tillgången till grönområden? SCB:s Medborgarundersökning.
- Nöjdhet med tillgången till gång- och cykelvägar? SCB:s Medborgarundersökning.
- Brottpsatsen för den senaste misshandeln under de senaste tolv månaderna (kollektivtrafiken). Skolundersökningen om brott. Brå, vart tredje år.

Målområde 6 Levnadsvanor



Levnadsvanor skiljer sig åt mellan personer och är beroende av deras sociala miljö, utbildningsnivå och ekonomiska förutsättningar. Rökning, alkohol, dåliga matvanor, fysisk inaktivitet och sömnproblem är riskfaktorer för bland annat cancer och hjärt- och kärlsjukdomar. Alkohol är en vanlig bakomliggande orsak till skador till följd av våldsbrott, drunkning, bränder, fall och trafikolyckor. Låg fysisk aktivitet har koppling till de flesta folksjukdomar och lågt psykiskt välbefinnande. Sömnstörningar har visat sig vara nära kopplade till en rad psykiatriska tillstånd som utmattningssyndrom och depression (Regeringen 2018a).

Det finns samband mellan målområdet Levnadsvanor och transportpolitiken, dels för att transportsystemet kan skapa förutsättningar för fysisk aktivitet, dels genom att goda levnadsvanor vad gäller alkohol och andra droger samt sömn skulle kunna bidra till att nå hänsynsmålet om att ingen ska dödas eller skadas allvarligt i transportsystemet. Ungefär en tredjedel av personerna som omkommer i trafikolyckor är påverkade av alkohol och/eller droger (Trafikanalys 2018). I cirka 10–30 procent av trafikolyckorna har trötthet hos föraren varit en bidragande orsak (VTI 2010).

För lite fysisk aktivitet i förhållande till rekommendationer

Enligt WHO rekommenderas alla vuxna från 18 år och uppåt att vara fysiskt aktiva i sammanlagt minst 150 minuter i veckan. Intensiteten bör vara minst måttlig. Vid hög intensitet rekommenderas minst 75 minuter per vecka. Aktivitet av måttlig och hög intensitet kan även kombineras. Aktiviteten bör spridas ut över flera av veckans dagar och utföras i pass om minst tio minuter (Folkhälsomyndigheten 2019b). Utvecklingen vad gäller fysisk aktivitet och stillasittande fritid har varit oförändrad eller negativ för de flesta grupper.

Enligt folkhälsoundersökningen Hälsa på lika villkor uppgav 64 procent av befolkningen (16–84 år, 2018) att de är fysiskt aktiva minst 150 minuter per vecka, vilket är en liten minskning jämfört med 2016 (Folkhälsomyndigheten 2018). Män är något mer fysiskt aktiva än kvinnor.

Folkhälsomyndigheten anger att utvecklingen stillasittande fritid har varit oförändrad eller negativ för de flesta grupper. Andelen i befolkningen med stillasittande fritid ökar något. Något

fler män än kvinnor uppger att de har en stillasittande fritid 2015, men andelen kvinnor ökar något 2006–2015. Andelen med stillasittande fritid är högre bland personer med förgymnasial utbildningsnivå än bland dem med gymnasial utbildningsnivå som i sin tur är högre än dem med eftergymnasial utbildningsnivå. I den äldsta åldersgruppen (65–84 år) minskar andelen fysiskt aktiva något och stillasittande ökar bland personer över 45 år. I övriga åldersgrupper är stillasittande och fysisk aktivitet oförändrat under perioden. Den största andelen som uppger stillasittande fritid finns bland personer födda utanför Europa, 30 procent år 2015, jämfört med 13 procent av personer födda i Sverige samma år (Folkhälsomyndigheten 2018).

Ätta av tio svenska ungdomar når inte upp till 60 minuter måttlig fysisk aktivitet per dag, vilket är WHO:s rekommendationer för fysisk aktivitet för barn och ungdomar 5–17 år. Andelen som inte uppnår riktlinjerna har ökat över tid. 2001 var 83,6 procent av svenska ungdomar fysiskt inaktiva. Andelen hade ökat till 84,7 procent 15 år senare. Flickor rör sig mindre än pojkar. 2016 fick 87,3 procent av svenska flickor för lite motion. Motsvarande siffra bland pojkarna var 82,2 procent (Guthold 2019).

Cyklingen minskar

Svenskarna cyklar i genomsnitt 5,3 miljoner kilometer per dag, vilket är en nedgång med 16 procent sedan mitten av 1990-talet. Denna markanta nedgång skedde i alla de tre studerade kommuntyperna⁹, i alla åldrar, reseärenden och för båda könen. Räknat i antal cykelresor har cyklandet minskat ännu mer: från 2,8 miljoner till 1,9 miljoner cykelresor per dag. Samtidigt har befolkningen ökat med 8 procent. Räknat per invånare har alltså antalet cykelresor minskat med hela 38 procent (Trafikanalys 2015).

Sedan millennieskiftet kan dock en viss återhämtning av cyklandet i storstäder och större städer med deras förortskommuner skönjas. Återhämtningen drivs främst av befolkningsutvecklingen, men även av att alla cykelresor blir längre i genomsnitt. Utanför de större städerna, där det tidigare gjordes flest cykelresor, har däremot antalet cykelresor nästan halverats. Nu är det i "större städer med förortskommuner" som det görs flest cykelresor – 44 procent av antalet cykelresor i landet. Utvecklingen har delvis att göra med utflyttning och stigande genomsnittsålder utanför de större städerna, samt motsvarande inflyttning till storstäder och större städer (Trafikanalys 2015).

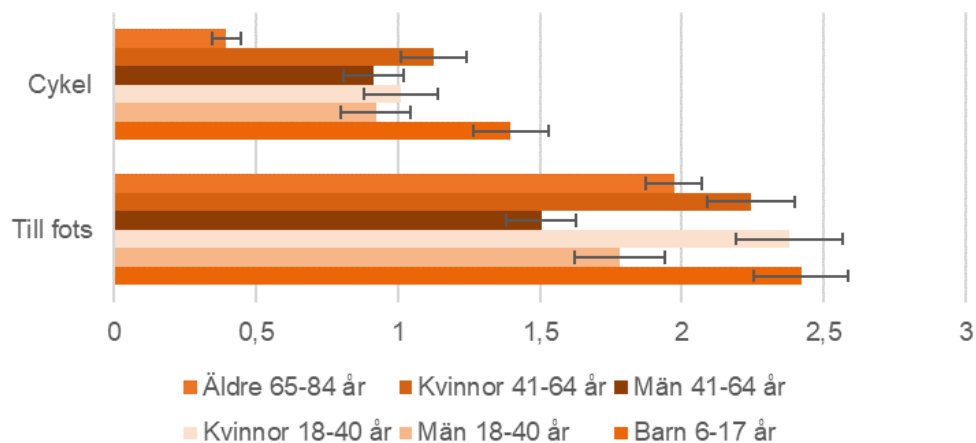
Barn och unga vuxnas cyklande har minskat med över 40 procent under perioden, mätt i färdlängd per invånare. Trots detta är barn den grupp som gör flest cykelresor, i genomsnitt 1,4 per vecka, se Figur 10. Det visar sig också genom att skolresorna på cykel blivit 48 procent färre. Det kan finnas anledning att begrunda detta ur ett folkhälsoperspektiv, eftersom resvanor grundläggs tidigt. Äldre personer gör relativt få cykelresor, i genomsnitt 0,4 per vecka. Men för personer över 45 år – även personer över 65 år – märks, i motsats till de kortare resorna hos barn, en gradvis återgång av färdlängden per invånare på cykel, till de nivåer som gällde 1995–1998 (Trafikanalys 2015). Medelålders män och äldre har längst färdlängd per cykelresa, i genomsnitt 6,6 respektive 6 km, och barn kortast 2,9 km, se Figur 11.

Trafikanalys har tidigare gjort analyser av resmönster för boendeområden klassificerade utifrån olika gruppers karaktäristika (Trafikanalys 2018d). Där framkom att boende i områden som karaktäriseras av *"äldre och pensionerade på mindre ort och glesbygd"*, samt *"yngre*

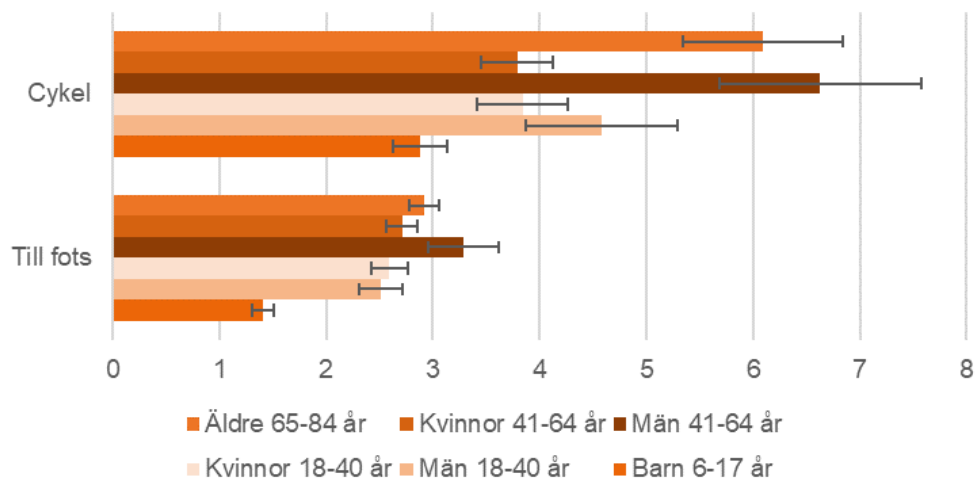
⁹ Grupperingen av kommuner i 10 kommuntyper är hämtad från SKL. Storstäder och förortskommuner till storstäder, större städer och förortskommuner till större städer, övriga kommuner (Trafikanalys 2015).

lågutbildade i multikulturella förortsområden” gör få cykelresor, 0,5 respektive 0,6 resor per person och vecka.

Personer boende i områden som karaktäriseras av *”familjer med höga inkomster, hög utbildning och barn i välbärgade villaområden utanför storstäderna*” har längst genomsnittlig reslängd med cykel, 7,1 km. Även boende i områden som karaktäriseras av *”etablerade och äldre medelinkomsttagarpar i villa med utflyttade eller äldre barn*” har en lång genomsnittlig reslängd med cykel, 5,6 km.



Figur 10. Antal huvudresor per person, vecka och huvudsakligt färdssätt efter ålder och kön.
Källa: RVU Sverige 2011–2016.

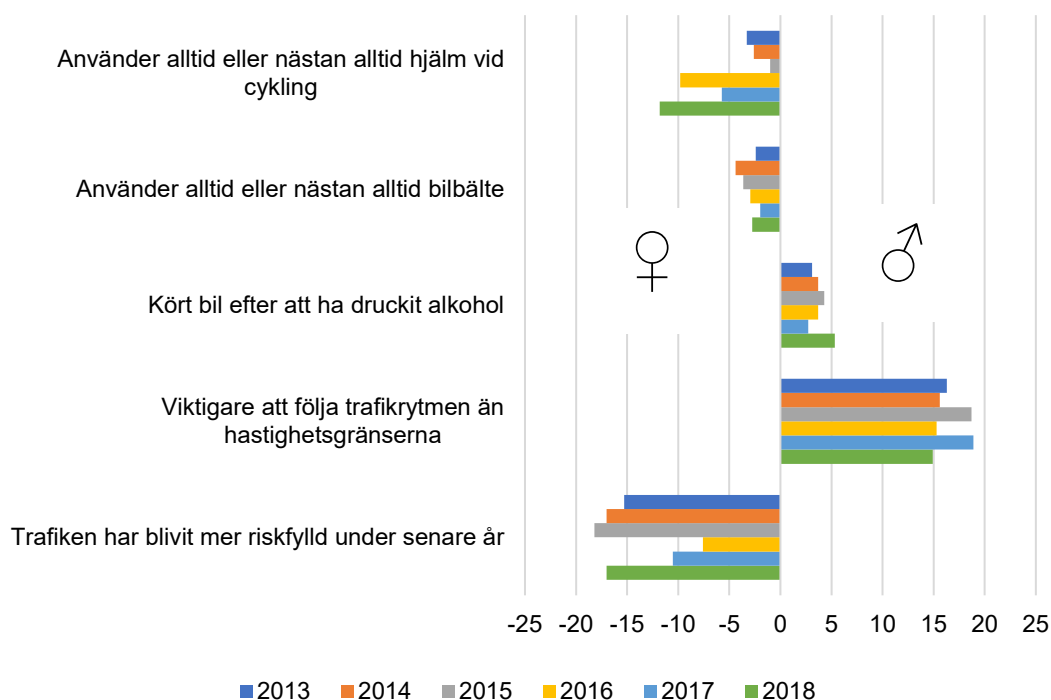


Figur 11. Reslängd per huvudresa efter ålder, kön och ärende.
Källa: RVU Sverige 2011–2016.

Kvinnor har ett bättre trafiksäkerhetsbeteende än män

Det finns skillnader i attityder relaterade till trafiksäkerhet mellan kvinnor och män. Det finns också skillnader gällande självrapporterat trafikantbeteende. Detta framgår av Trafikverkets trafiksäkerhetsenkät, Figur 12. Andelen män som upplever att trafiken blivit mer riskfylld är lägre än för kvinnor, men skillnaden var väsentligt mindre under 2016–2017 jämfört med

tidigare år. Upplevelsen av risker i vägtrafiken påverkar dock såväl beteendet i trafiken som benägenheten att ge sig ut i den. Omvänt gäller att 15–20 procentenheter fler män uppfattar det viktigare att följa trafikrytmen än hastighetsgränserna. När det gäller användningen av cykelhjälm var skillnaden större under 2016–2018 jämfört med tidigare år. Sammantaget gäller att kvinnors attityder och beteenden kring trafiksäkerhet talar för att de utsätter sig för mindre risker att skada sig själva eller andra i vägtrafiken jämfört med män.



Figur 12. Skillnad i procentenheter mellan mäns och kvinnors svarsandelar i trafiksäkerhetsenkäten 2013–2018. Staplar till vänster indikerar att kvinnor i högre utsträckning svarar så än män. Källa: (Trafikanalys 2018e), (Trafikverket 2019g).

Alkohol och droger orsakar många olyckor i trafiken

Det finns en tydlig koppling mellan konsumtion av alkohol och/eller droger och olyckor i trafiken. Trafikverkets djupstudier av dödsolyckor visar att 75 personer omkom i en alkohol- eller drogrelaterad trafikolycka år 2018, vilket är 23 procent av alla omkomna i trafiken. Av dessa personer omkom 44 i olyckor som enbart var alkoholrelaterade, 22 i olyckor som enbart var drogrelaterade och 9 i olyckor som var både alkohol- och drogrelaterade (Trafikverket 2019c).

Kvinnor konsumerar mindre alkohol än män och färre kvinnor än män uppger att de kört bil efter att de druckit alkohol. Den totala konsumtionen av alkohol har minskat från 10,6 liter ren alkohol per invånare 15 år och äldre 2004 till 9,0 liter år 2017. Nästan 4 av 5 vuxna angav att de någon gång hade druckit alkohol under den senaste månaden vid mätningen 2017. Andelen kvinnor (75 procent) var lägre än andelen män (81 procent). Den totala andelen personer som druckit alkohol den senaste månaden har varit ungefär densamma de senaste tio åren, men skillnaden mellan könen har minskat. Det beror på att det totalt sett under 2002–2017 skett en ökning bland kvinnor samtidigt som det skett en minskning bland män (Folkhälsomyndigheten 2019).

Socioekonomiskt svaga män är överrepresenterade i trafikolyckor

Det finns betydande skillnader i flera socioekonomiska faktorer mellan de som drabbas av trafikolyckor och de som inte gör det. Missbruk, ålder, kön och social utsatthet i någon form är exempel på faktorer som har betydelse. Dock kan det vara så att det snarare är andra förklaringsfaktorer som i alla fall delvis ligger bakom de samvariationer som kan påvisas. Till exempel har unga människor ofta en svagare ställning på arbetsmarknaden, men att de i högre grad är inblandade i trafikolyckor förklaras snarare av deras ungdom än av en högre grad av arbetslöshet i genomsnitt. Däremot har ekonomiska faktorer stor betydelse för hur nya fordon personer äger, och vilken tillgång till den senaste säkerhetstekniken dessa fordon har, såsom fyrhjulsdrift och anti-sladdsystem, automatisk avståndshållning, och så vidare (Trafikanalys 2018b).

Under 2018 omkom 325 personer, 253 män och 72 kvinnor i vägtrafikolyckor (exklusive självmord). Bland de omkomna har andelen män under de senaste tio åren varit i genomsnitt 76 procent med viss årlig variation (Trafikanalys 2019b).

I järnvägsolyckshändelser omkom 16 personer under 2018, men ingen omkom vid spår-vägarna eller i tunnelbanan. Av de omkomna var 11 män, 3 kvinnor och 2 av okänt kön. Två av dem var barn (Trafikanalys 2019a). Män dominerar både bland de skadade och omkomna i bantrafiken. Under perioden 2009–2018 var i genomsnitt 70 procent av de omkomna män, 76 procent i olyckorna och 68 procent i självmorden (Transportstyrelsen 2019c).

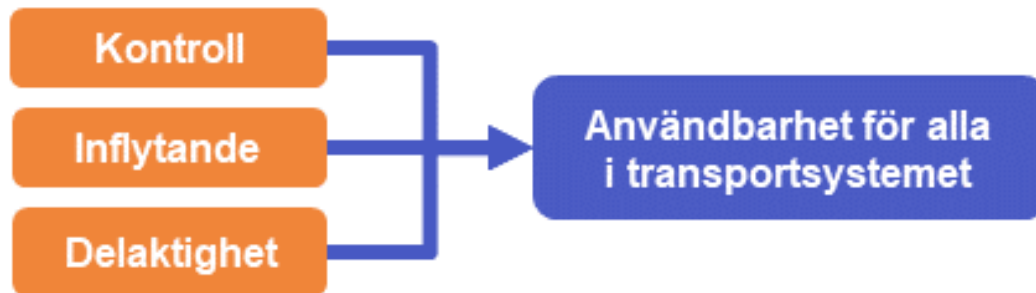
Befintliga mått

- Fysiskt aktiva i sammanlagt minst 150 minuter i veckan. Öppna jämförelser folkhälsa. Folkhälsomyndigheten och SKL.
- Andelen i befolkningen med stillasittande fritid. Den nationella folkhälsoenkäten - Hälsa på lika villkor. Folkhälsomyndigheten.
- Funktionsjusterade levnadsår (DALY) för fysiskt aktiva resor (gång och cykel). Trafikanalys beräkningar.
- Längd på cykel- och gångvägar (mil) med olika väghållare. Trafikverket.

Förslag på mått

- Antal omkomna personer i alkoholrelaterade (alkohol > 0,2 promille) dödsolyckor efter färdstätt mellan 2008 och 2018. Trafikverkets djupstudier.
- Antal och andel omkomna personer i alkoholrelaterade (alkohol > 0,2 promille) olyckor. Trafikverkets djupstudier.
- Antal och andel omkomna personer i alkohol- och narkotikarelaterade (alkohol > 0,2 promille) vägtrafikolyckor. Trafikverkets djupstudier.
- Rest sträcka i 1 000-tals km per år för huvudresor helt inom Sverige efter huvudresans huvudsakliga färdstätt (kvinnor och män). Etappmålet inom miljömålssystemet om ökad gång-, cykel- och kollektivtrafik innebär att andelen persontransporter med gång-, cykel- och kollektivtrafik i Sverige ska vara minst 25 procent 2025, uttryckt i personkilometer.

Målområde 7 Kontroll, inflytande och delaktighet



Självförtroende och självkänsla är förknippade med individers känsla av kontroll och inflytande både över sina egna livsvillkor och utvecklingen i samhället i stort. Självförtroende och självkänsla påverkar individers förmåga att hantera stressiga och känslomässigt utmanande situationer. Skyddande psykologiska resurser har en förebyggande verkan mot sjukdom och död, exempelvis stroke och hjärtinfarkt.

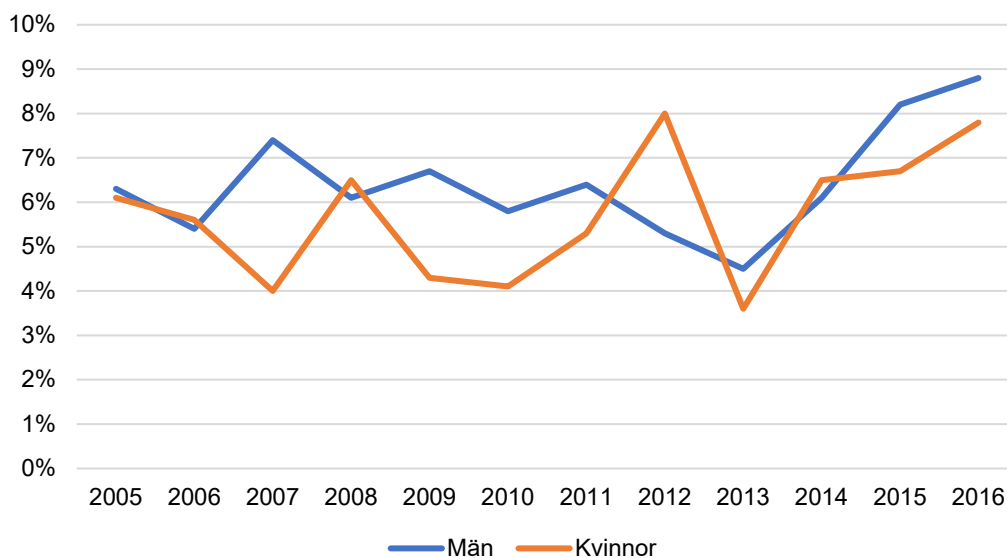
Psykologiska resurser har samband med personens socioekonomiska situation, där personer med lägre status också löper större risk för psykologiska riskfaktorer. Låg tilltro till sig själv och omgivningen påverkar hälsan negativt dels indirekt genom att uppgivenhet och stress leder till sämre levnadsvanor, dels direkt genom exempelvis stresshormonet kortisol och immunsystemets aktivitet. Att vara del i ett socialt sammanhang, ingå i sociala nätverk, att känna delaktighet är skyddsfaktorer för hälsan. Till social interaktion hör både en kvantitativ del som att ingå i sociala nätverk och ha flera vänner som kan ge både praktiskt stöd och gemenskap, och en kvalitativ del där det handlar om att kunna dela med sig av tankar och känslor och få emotionellt stöd. Personer som utsätts för sexuellt, fysiskt eller psykiskt våld kan få ökad risk för olika former av psykisk och fysisk ohälsa. Personer i åldrarna 16–34 år, ensamstående föräldrar, personer med funktionsnedsättning, personer med högst gymnasial utbildning och personer boende i flerfamiljshus är mest utsatta. Kvinnor som är utsatta har ofta sämre ekonomiska förutsättningar än kvinnor som inte blivit utsatta. Inflytande och delaktighet är svårt att mäta men låg självskattad hälsa hänger ihop med uppgivenhet och nedstämdhet (Regeringen 2018a).

Det transportpolitikiska funktionsmålet har två preciseringar som knyter an till det folkhälso-politiska målområdet Kontroll, inflytande och delaktighet. Det är dels preciseringsen att Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet. Med trygghet menas människors upplevelse av risk, vilket skiljer sig från begreppet säkerhet genom att det är den subjektiva upplevelsen som är central, inte den objektiva risken. Enligt den transportpolitiska målpropositionen så är det väsentligt att reducera upplevelsen av risk för resenärer även när den objektiva risken är liten. Den andra preciseringsen som knyter an till Kontroll, inflytande och delaktighet är Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle. Enligt den transportpolitiska målpropositionen så har kvinnors villkor och intressen många gånger varit otillräckligt företrädade vid planering, beslut och förvaltning av dagens transportsystem. Förutom kopplingen mellan Kontroll, inflytande och delaktighet och dessa två preciseringar kan det tänkas att det finns ett

samband så till vida att en grundläggande tillgänglighet möjliggör kontroll, delaktighet och inflytande över individens eget liv och samhällsutvecklingen (Trafikanalys 2019c).

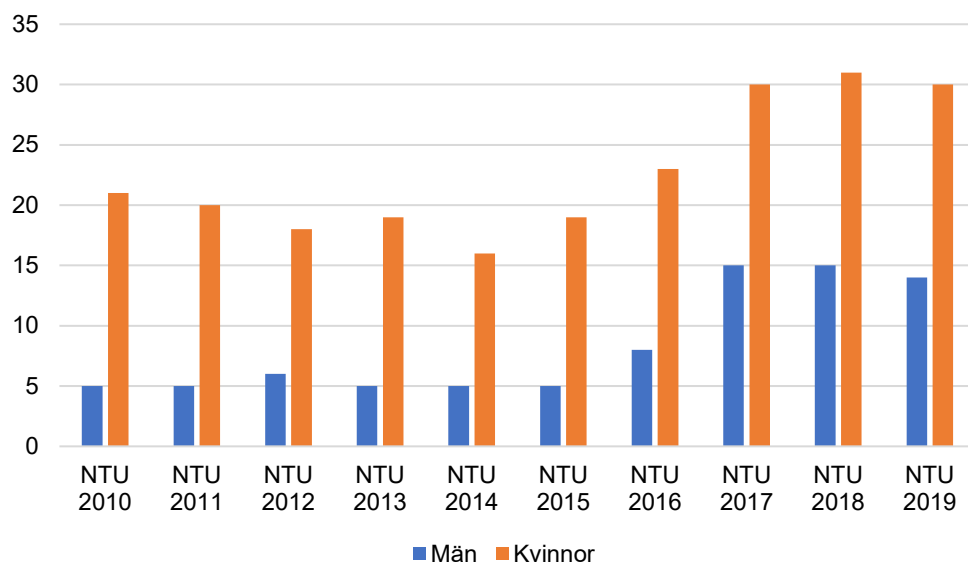
Kvinnor känner större oro för att utsättas för brott

Våldsbrott på allmänna kommunikationer har ökat. Brå:s Nationella Trygghetsundersökning (NTU) visar att andelen våldsbrott som sker i allmänna kommunikationer har ökat de senaste åren för både män och kvinnor, Figur 13. När det gäller andel våldsbrott som sker i kollektivtrafik verkar det inte finnas tydliga ålders- eller könsmässiga mönster, men andelen har ökat något de senaste åren. För närvarande genomförs metodmässiga förändringar av NTU, vilket har fått till följd att andelen våldsbrott på allmänna kommunikationer inte har uppdaterats avseende år 2017 och det är i dagsläget osäkert om och i så fall hur den kommer att uppdateras i framtiden (Trafikanalys 2019f).



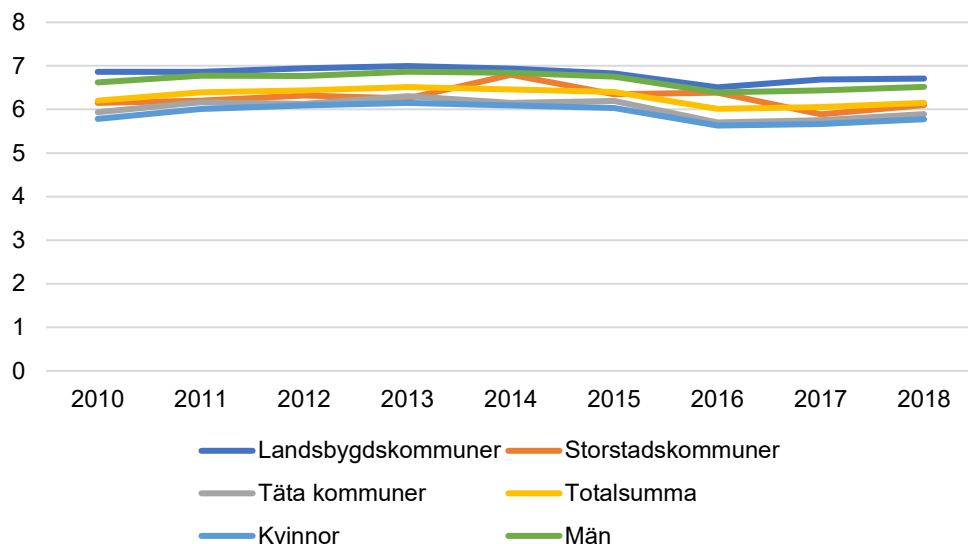
Figur 13. Andel av våldsbrott som sker i kollektivtrafik (Brå 2018).

Kvinnor upplever en högre subjektiv otrygghet än män. Andel av befolkningen som uppger att de under det senaste året valt att ta en annan väg eller ett annat färdssätt på grund av oro för att utsättas för brott har ökat från under 20 procent åren 2011–2015 till runt 30 procent åren 2017–2019, främst för kvinnor, se Figur 14. Andelen har sedan 2017 legat relativt stabilt. Generellt gäller att kvinnor väljer annan väg eller färdssätt i betydligt högre grad än män.



Figur 14. Andel av befolkningen som uppger att de under det senaste året valt att ta en annan väg eller ett annat färdssätt på grund av oro för att utsättas för brott
Källa: (Brå 2019).

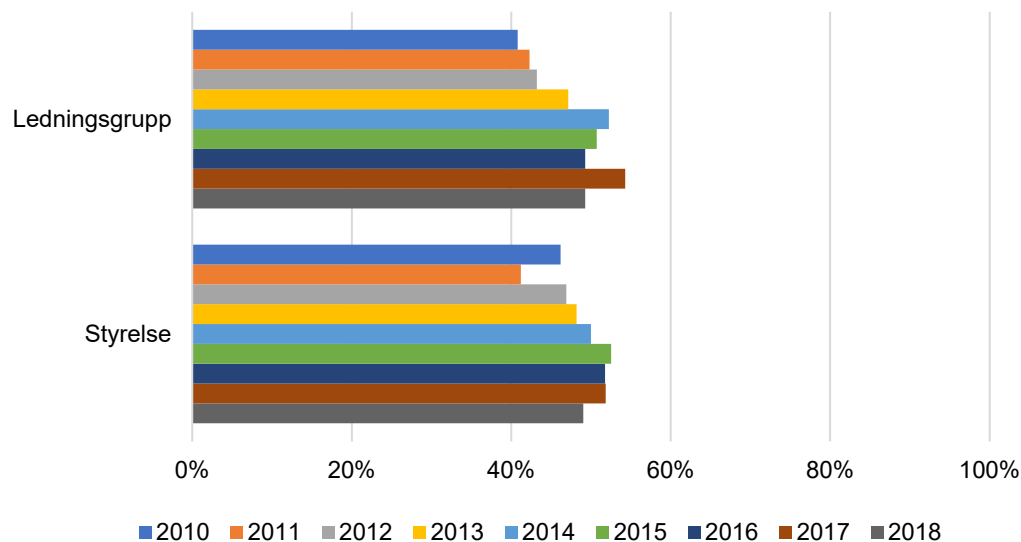
Det går inte att se en motsvarande ökning av otryggheten de bland dem som svarat på SCB:s medborgarundersökning, se Figur 15. I SCB:s medborgarundersökning är nöjdheten att med hur tryggt och säkert det är att vistas utomhus på kvällar och nätter ungefär på samma nivå mellan år 2010-2018. Störst trygghet upplever personer boende i landsbygdskommuner och minst trygghet upplever kvinnor.



Figur 15. Nöjdhet med hur tryggt och säkert det är att vistas utomhus på kvällar och nätter (1-10) per kommungrupp (Tillväxtverkets indelning) och per kön för åren 2010-2018.
Källa: Egen bearbetning av SCB:s medborgarundersökning.

Underrepresentation av kvinnor på lokal och regional nivå

Eftersom det finns skillnader mellan mäns och kvinnors resmönster är det viktigt att fånga upp både mäns och kvinnors erfarenheter i de beslutsprocesser som styr transportsystemets utveckling. Bland annat är det viktigt att i transportsystemets beslutande församlingar ha en jämn representation av män och kvinnor. En jämn representation är dock inte tillräckligt. Det krävs dessutom att man försäkrar sig om att både kvinnors och mäns erfarenheter vägs in i alla transportsektorns beslutsled. De senaste fem åren har den genomsnittliga andelen kvinnor i ledningsgrupper och styrelser ökat från 40 procent eller strax där över till att sedan år 2013 ligga på ungefär 50 procent, Figur 16. Den andelen bör i ett längre perspektiv fortsätta variera runt 50 procent. Det förefaller som om en första viktig pusselbit är på plats, att kvinnor har likvärdig numerisk representation inom transportsektorns nationella myndigheter och offentliga bolag (Trafikanalys 2019f).



Figur 16. Andel kvinnor i ledningsgrupper och styrelser (motsvarande) för vissa transportmyndigheter och statliga bolag.

Källa: Egen insamling från årsredovisningar och webbplatser.

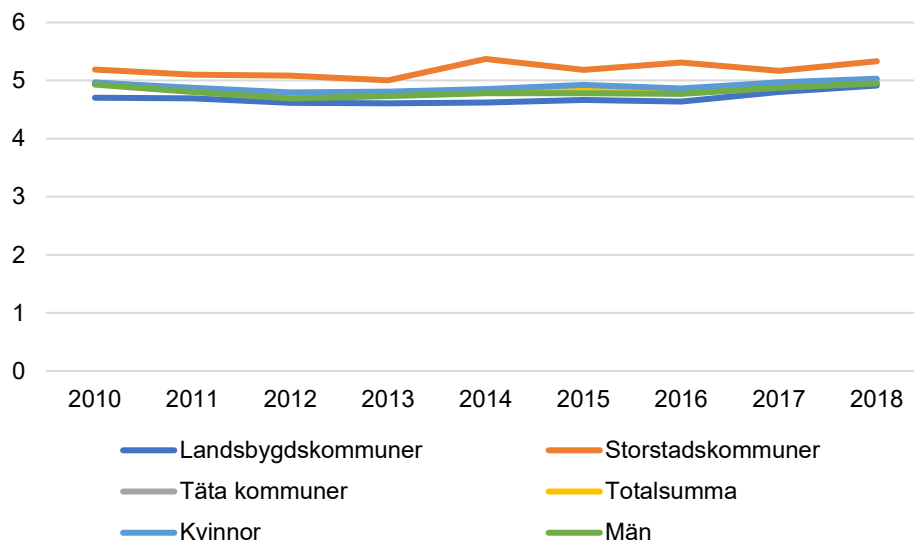
Sedan 2012 är det länsvis organiserade regionala kollektivtrafikmyndigheter, RKM, som har ansvaret för utformning av de regionala kollektivtrafiksystemen. Bland deras uppgifter ingår att upprätta regionala trafikförsörjningsplaner, som beskriver behovet av kollektivtrafik och hur det kan tillgodoses. Andelen kvinnor i såväl politisk ledning som i förvaltningsledning är en bit under 40 procent, med en ganska markant minskning till mars 2019. Andelen kvinnor i nämnder, styrelser och förvaltningar relaterade till kommunal (primärkommunal) transportsektor har de senaste åren varit knappt en tredjedel i de politiska ledningarna och en bit under 40 procent i förvaltningsledningar. För de politiska ledningarna är andelen runt 30 procent.

Sammantaget för beslutande församlingar i den offentliga delen av transportsektorn gäller att kvinnor och män numera har ungefär samma numerära andel på nationell nivå, men att andelen kvinnor på regional och lokal nivå är på en bekymmersamt låg nivå, under 40 procent. När det gäller regional och lokal nivå finns det heller ingen trend som pekar mot en ökande representation för kvinnor, snarare tvärtom (Trafikanalys 2019f).

Medborgarna i landsbygdskommuner är mer nöjda med insynen och inflytandet över kommunens beslut och verksamheter

Trafikanalys känner inte till någon undersökning där medborgarnas inflytande över transportsystemet och infrastrukturplaneringen studerats. I SCB:s medborgarundersökning ställs dock frågan om hur nöjd medborgaren är med insyn och inflytande över kommunens beslut och verksamheter. Ett sådant betyg avspeglar hela kommunens verksamhet och en direkt koppling till transportsystemet saknas. Inte desto mindre har kommunerna stort inflytande över de lokala transportsystemen. Därav bör betyget i viss mån kunna kopplas till medborgarnas inflytande över transportsystemet. Boende i landsbygdskommuner är minst nöjda med det inflytande de har och boende i storstadskommuner är mest nöjda, se Figur 21.

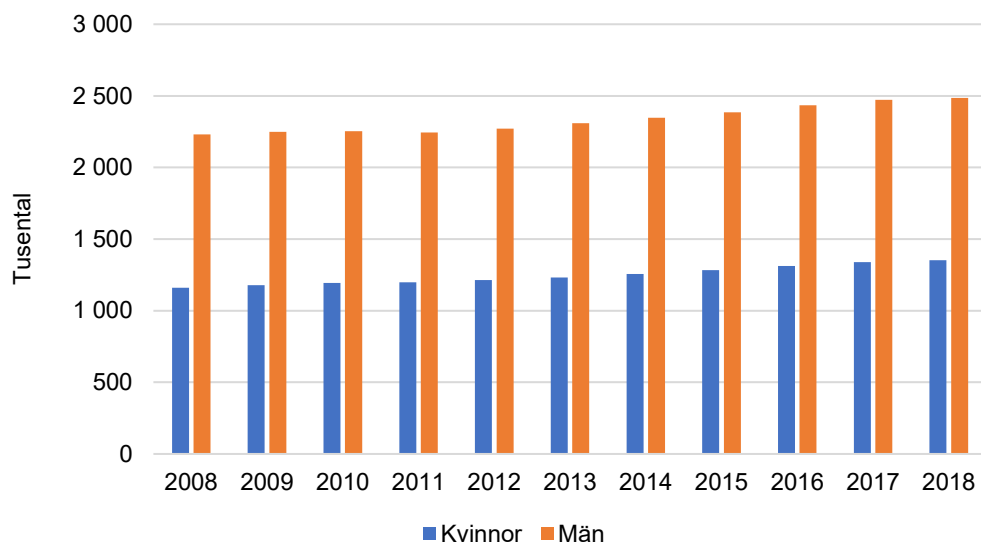
Kvinnor är något mer nöjda än män, även om skillnaderna mellan könen är mindre än skillnaderna är mellan kommungrupperna. På samma sätt som för övriga mått som mäter nöjdhet behöver de inte nödvändigtvis bero på hur stort inflytande respondenterna faktiskt har, utan snarare hur stort inflytande de har i förhållande till sina förväntningar.



Figur 17. Nöjdhet med insyn och det inflytande invånarna har över kommunens beslut och verksamheter (1–10) per kommungrupp (Tillväxtverkets indelning) och per kön för åren 2010-2018. Källa: Egen bearbetning av SCB:s medborgarundersökning.

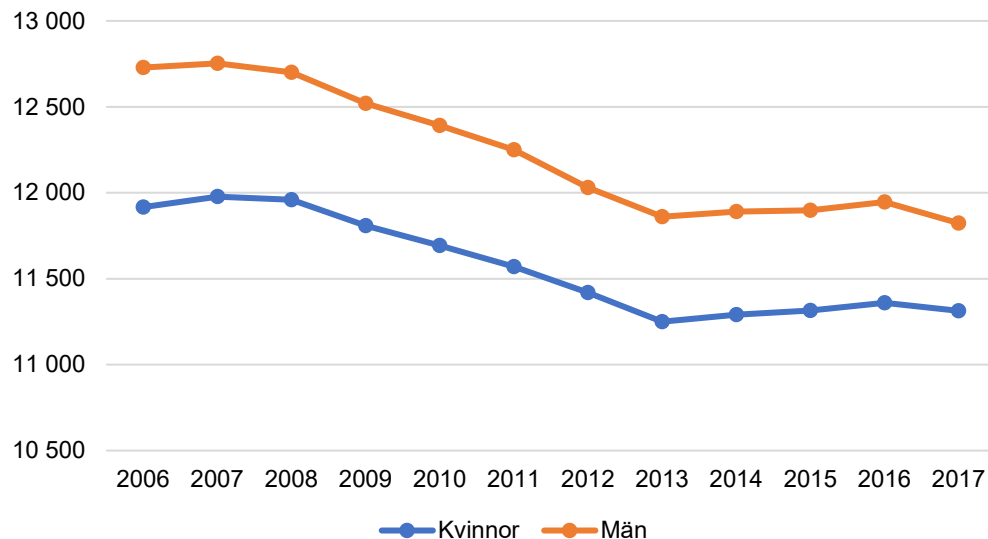
Fler bilar ägs av män än av kvinnor

Personbilar som ägs av fysiska personer ägs i betydligt större utsträckning av män än av kvinnor, Figur 18. Den relativa skillnaden har dock minskat en aning de senaste tio åren (Trafikanalys 2019f).



Figur 18. Antal personbilar i trafik med fysiska personer som ägare.
Källa: Trafikanalys (2019f).

Personbilar som ägs av män har högre årlig körsträcka än personbilar som ägs av kvinnor, Figur 19. Den absoluta skillnaden har dock minskat något de senaste tio åren (Trafikanalys 2019f).



Figur 19. Genomsnittlig körsträcka i kilometer för personbilar ägda av fysiska personer.¹⁰ Observera skalan för den lodräta axeln.
Källa: Trafikanalys (2019f).

¹⁰ Ökningen av genomsnittlig körsträcka kan delvis förklaras av en konjunkturökning, fler bilar per hushåll och eventuellt ökad miljömedvetenhet.

Något större andel av männen har körkort

Andelen kvinnor av körkortsinnehavarna har ökat till 47,6 procent, jämfört med 47,2 procent 2009. Andelen körkortsinnehavare för personbil och lätt lastbil har minskat med 1 procentenhet för män och ökat med 1 procentenhet för kvinnor. Dessa förändringar beror till stor del på att den kvinnliga delen av befolkningen har ökat långsammare, 6,7 procent, än den manliga, 8,9 procent. Skillnaden är särskilt tydlig i åldrarna 18–24 år samt i åldrarna 65 år och äldre.

I åldrarna 25–64 år har andelen med körkort minskat ungefär lika mycket bland bägge könen, medan andelen ökat för kvinnor 18–24 år och 65 år och äldre. Förklaringarna skiljer sig åt mellan ökningarna i den yngre och i den äldre gruppen. Bland personer 18–24 år har det blivit vanligare bland kvinnor att ta körkort, från 51 procent 2009 till 56 procent 2017. Bland männen i åldersgruppen ligger andelen körkort på 59 procent, vilket är samma siffra som 2009.

Det blir allt vanligare för kvinnor 80 år och äldre att inneha körkort. 2009 var denna andel 45 procent, 2017 63 procent, samtidigt som antalet kvinnor i åldersgruppen varit mer eller mindre konstant. Denna åldersgrupp började ta sina körkort på 1950-talet och har förstås till största delen kvar sedan dess. Andelen män med körkort har också ökat något i gruppen, från 85 till 87 procent. För män har medellivslängden ökat snabbare än medellivslängden för kvinnor, varför antalet män i det övre åldersintervallet också ökat med 11 procent sedan 2009 (Trafikanalys 2019f).

Befintliga mått

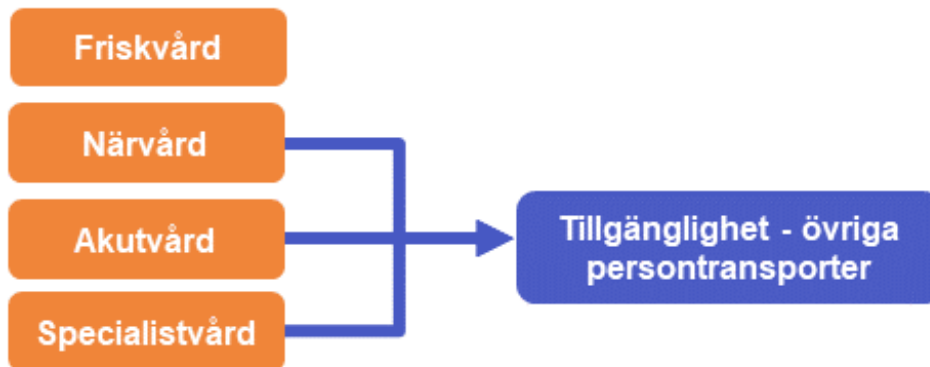
- Otrygghet vid utevistelse sent på kvällen i det egna bostadsområdet. Nationella trygghetsundersökningen. Brå.
- Antal personbilar i trafik med fysiska personer som ägare. Trafikanalys.
- Genomsnittlig körsträcka i kilometer för personbilar ägda av fysiska personer. Trafikanalys.
- Andel kvinnor i ledningsgrupper och styrelser (motsvarande) för vissa transportmyndigheter och statliga bolag. Trafikanalys.

Förslag på mått

Brå:s fråga i Nationella trygghetsundersökningen Andel av våldsbrott som sker i kollektivtrafik har utgått. Frågor om misshandel, sexualbrott och hot på kollektivtrafiken kan dock följas vart tredje år i Brå:s nationella skolundersökning. Frågorna ställs till ungdomar i årskurs nio.

- Kollektivtrafik som brottsplats för den senaste misshandeln under de senaste tolv månaderna. Särredovisning för lindrig misshandel. Resultat från Skolundersökningen om brott. Brå.
- Kollektivtrafik som brottsplats för det senaste hotet under de senaste tolv månaderna. Resultat från Skolundersökningen om brott. Brå.
- Kollektivtrafik som brottsplats för det senaste sexualbrottet under de senaste tolv månaderna. Särredovisning för sexuella kränkningar. Resultat från Skolundersökningen om brott. Brå.
- Nöjdhet med insyn och inflytande. SCB:s Medborgarundersökning.
- Nöjdhet med trygghet och säkerhet? SCB:s Medborgarundersökning.

Målområde 8 En jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård



Det åttonde målområdet handlar om en jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård. Det innebär att vården ska ge bästa hälsoresultat med befintliga resurser och vara tillgänglig efter behov. I Sverige anser cirka en av fyra att de inte har tillgång till den vård de behöver. Ett av skälen till att inte söka vård är geografiska avstånd (Regeringen 2018a).

Det åttonde målområdet har en koppling till det transportpolitiska funktionsmålet om att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet. I Trafikanalys uppföljning av de transportpolitiska målen används ett mått på lokal geografisk tillgänglighet som är andel av befolkningen som bor inom 1 000 meter (fågelvägen) till närmsta vårdcentral. I storstäder är andelen 83 procent, att jämföra med landsbygdskommuner där ungefär 30 procent av befolkningen bor inom 1 000 meter från närmsta vårdcentral (Trafikanalys 2019f).

I uppföljning av de transportpolitiska målen mäter Trafikanalys den lokala tillgängligheten till livsmedelsbutiker, skolor och vårdcentraler. Det har varit små förändringar i tillgänglighet för såväl livsmedelsbutiker, grundskolor som vårdcentraler i alla kommungrupper. Den största förändringen, med 2,9 procentenheter återfinns i tillgänglighet till närmaste vårdcentral i gruppen Landsbygdskommun, ej nära större stad. En förklaring till den ökade tillgängligheten till vårdcentraler är etableringen av fler vårdcentraler efter införandet av lagen (2008:962) om valfrihetssystem (LOV) inom primärvården. Sammantaget har det varit små förändringar i den nära tillgängligheten till servicepunkter trots att befolkningen ökar mest i tätorterna där det generellt är en högre tillgänglighet till servicepunkterna jämfört med landsbygdskommuner (Trafikanalys 2019f). För riket som helhet har tillgängligheten till närmsta livsmedelsbutik minskat med 1 procentenhet, till närmsta grundskola ökat med 1 procentenhet, och till närmsta grundskola och vårdcentral ökat med 1 procentenhet sedan 2010 (Trafikanalys 2019f).

Befintliga mått

- Indexerad tillgänglighet till livsmedelsbutik, skola och vårdcentral inom ett avstånd i vägnätet av 1 000 meter. Trafikanalys egna bearbetningar.
- Lokal geografisk tillgänglighet. Andel (procent) av befolkningen som bor inom 1 000 meter fågelväg från en livsmedelsbutik, grundskola och vårdcentral. Trafikanalys egna bearbetningar.

4 Hur stora är transportsystemets effekter på hälsan?

I kapitlet redovisas beräkningar av hälsoeffekter av transportsystemet. I beräkningarna används Disability Adjusted Life Years (DALY) eller funktionsjusterade levnadsår översatt till svenska. Beräkningarna baseras på uppdateringar av den metod som WSP tog fram tillsammans med Umeå Universitet och Karolinska Institutet i en tidigare studie (WSP 2016) och på en studie av hur trafiksäkerhet kan uttryckas i DALY (Trafikanalys 2017b). Beräkningarna bygger delvis på nya effektsamband men också på nya befolkningssiffror.

4.1 Delvis uppdaterade beräkningar

De beräkningar av trafikens hälsopåverkan som gjorts i detta uppdrag, har tagit sin utgångspunkt i tidigare beräkningar (WSP 2016) (Trafikanalys 2017b). De uppskattningar som gjordes då syftade till att så väl som möjligt representera trafikens påverkan år 2014 (luftkvalitet, buller och aktivt resande), respektive 2016 (trafiksäkerhet, dödsolyckor).

Beräkningarna baseras på den modell som beskrivs i Figur 1 och har i viss mån uppdaterats med nya data för att bättre representera den nu aktuella situationen. Inte sällan har dock antaganden och grundförutsättningar från de tidigare beräkningarna fått behållas oförändrade, eftersom det inte funnits nyare data att tillgå som möjliggjort uppdateringar av bakgrundsinformation när det gäller doser och basrisker. Inte heller finns det tydliga indikationer som motiverar nya antaganden när det gäller själva de underliggande hälsosambanden (faktorn ER). Tabell 5 sammanfattar vilka delar av beräkningarnas förutsättningar som det varit möjligt att uppdatera inför de nya beräkningarna som presenteras i de följande avsnitten.

Tabell 5. Uppdaterade förutsättningar i beräkningarna av trafikens hälsoeffekter.

Tar uppdateringen hänsyn till förändringar i...?		Typ av hälsopåverkan			
		Luftkvalitet	Buller	Aktivt resande	Trafiksäkerhet (Dödsolyckor)
Antal fall	Befolkning (antal, ålder)	Ja	Ja	Ja	Ja: Antal trafikdödade
	Doser (halt/nivå)	Ja	Nej ³	Ja	
	Hälsosamband (ER)	Nej	Nej	Nej	
	Basrisk	Ja ¹	Ja ²	Ja	
Sjukdoms-börda	YLL Återstående livslängd	Nej	Ja	Ja	Ja
	YLD: DW faktor	Nej	Nej	Nej	Ej relevant

Not: ¹ Basrisker uppdaterade exklusive diabetes och kronisk bronkit. ² Basrisker uppdaterade utom för hypertoni. ³ Bullerkartläggningen som används visar läget år 2011. En ny kartläggning håller på att tas fram och beräknas bli klar under 2020 (Naturvårdsverket 2019b).

4.2 Luftföroreningar

Hälsoeffekten av trafikrelaterade luftföroreningar har beräknats och uttrycks i DALY. Beräkningarna har gjorts i form av jämförelse mellan ett referensscenario och ett utredningsalternativ där referensscenariot innebär att inga skadliga emissioner från vare sig avgaser eller slitage sker från vägtrafiken. Referensscenariot innebär alltså att transportsystemet ej ger några negativa hälsoeffekter avseende luftföroreningar från vägtrafiken. Utredningsalternativet är utformat för att motsvara dagens trafiksituation.

Tabell 6. Scenario för beräkning av hälsoeffekter kopplat till luftföroreningar från dagens trafiksystem.

	Referensscenario	Utredningsalternativ
Luftföroreningar	Inga skadliga emissioner (avgas & slitage) från vägtrafiken.	Dagens trafiksituation.

Metoden för beräkning av luftföroreningar och hälsa har till stor del hämtats från den utredning som WSP gjorde tillsammans med Umeå Universitet och Karolinska institutet WSP m.fl. (WSP 2016). I denna metod beräknades befolkningsexponeringen baserat på ett basår, 2010. Därefter beräknades förändring per år från basåret med hjälp av ny statistik och exponeringssamband.

De uppdaterade beräkningarna av luftföroreningars hälsopåverkan baseras på denna metod och tidigare års DALY-beräkningar. De uppdaterade beräkningarna baseras alltså på tidigare beräkningar för basår 2010 (WSP 2016).

Beräkning av exponering i uppdaterade beräkningar:

1. Beräkning av emissioner av trafikrelaterade partiklar i tätort gäller avgas- och slitagepartiklar. Uppgifter om total mängd emissioner av trafikrelaterade partiklar hämtas in från länsstyrelsens nationella emissionsdatabas. Utsläppen fördelas på fyra geografiska områden: Storstad fler än 200 000 invånare, Mellanstor stad 50 000–200 000 invånare, Mindre stad färre än 50 000 invånare och Landsbygd.
2. Total befolkning hämtas från SCB och fördelas över de geografiska områdena baserat på SCB:s tätortsstatistik. Beräkning av halt och andel av befolkning som exponeras baseras på tidigare års andel samt utveckling av total mängd emissioner. Förändringen i haltnivåer respektive folkmängdsförändring ger befolkningsexponering för aktuellt beräkningsår.

Beräkning av hälsokonsekvenser:

3. Beräkning av DALY – Mortalitet

Beräkningarna utgår från antagande om att avgaspartiklar har en långsiktig effekt på mortaliteten (dödsfall) medan slitagepartiklar endast antas kortvarigt påverka totala antalet dödsfall. För DALY-beräkningen används tidigare framtagna ER-samband för hur risken att dö påverkas av årsmedelhalten och hur många fall det blir i olika åldrar. Antal förlorade levnadsår beräknas utifrån dödsålder.

4. Beräkning av antalet DALY – Morbiditet

Effekten på morbiditet (sjuklighet) beräknas för fem sjukdomar i form av antal förlorade friska år. Detta baseras på sedan tidigare framtagna ER- samband, ålder vid insjuknandet, beräknat antal år som återstår att leva med sjukdomen samt dess funktionsjusteringsvikt (DW) vid DALY-beräkningen.

Beräkningar i form av uppskattning av antal fall och DALY har gjorts för att ta reda på vilken effekt dagens trafiksituation har på hälsa relaterat till luftföroreningar. Resultaten från dessa beräkningar redovisas i Tabell 7 nedan. Positiva tecken innebär att dagens trafiksystem bidrar med cirka 3 600 sjukdoms- och dödsfall på grund av emissioner från vägtrafiken som resulterar i att vi går miste om cirka 19 400 funktionsjusterade levnadsår. Antalet förtida döda utgör cirka 62 procent av det totala antalet fall och cirka 97 procent av total antal DALY.

Tabell 7. Hälsoeffekter luftföroreningar. Antal dödsfall och DALY:s som dagens trafiksituation ger upphov till jämfört med om alla skadliga nivåer av luftföroreningar från vägtrafiken skulle försvinna.

	<i>Antal fall</i>		<i>DALY</i>	
	Totalt	Endast förtida döda	Totalt	Endast förtida döda
Luftförorening från vägtrafik	+ 3 600	+ 2 219	+ 19 404	+18 850

4.3 Buller

Den effekt som trafikbuller har på hälsa i dagens trafiksystem har beräknats med måttet DALY. Beräkningarna har gjorts i form av jämförelse mellan ett referensscenario och ett utredningsalternativ där referensscenariot motsvarar ett scenario där det inte finns något trafikrelaterat buller som påverkar hälsa. Referensscenariot innebär alltså att transportsystemet inte längre ger upphov till skadligt eller störande trafikbuller. Utredningsalternativet är utformat för att motsvara dagens trafiksituation

Tabell 8. Scenario för beräkning av hälsoeffekter kopplat till buller från dagens trafiksystem.

	<i>Referensscenario</i>	<i>Utredningsalternativ</i>
Buller	Inget hälsopåverkande trafikbuller.	Dagens trafiksituation.

Beräkningarna av buller baseras på tidigare metod från WSP, Umeå Universitet och Karolinska institutet WSP med flera. Uppdatering av beräkningarna har gjorts i form av ny statistik för befolkning, förväntad livslängd och grundfrekvens för att drabbas av olika sjukdomar. Nedan redogör vi kortfattat för de olika beräkningsstegen, beskrivningen är till stor del hämtad från den tidigare DALY-rapporten (WSP 2016).

Beräkning av bullerexponering

1. Beräkning av andel bullerexponerade vid bostaden, redovisat i 5 dBA-intervall. Total befolkning har hämtats från SCB:s statistikdatabas och antaganden har gjorts att lika stor andel av befolkningen är bullerexponerade som vid tidigare beräkningar baserade på den nationella kartläggningen av antalet människor som utsätts för skadligt buller. Den senaste kartläggningen är från 2011 (WSP 2016). För närvarande pågår en ny kartläggning som beräknas bli klar under 2020 (Naturvårdsverket 2019).

Beräkning av hälsoeffekter

2. Inhämtning av information om det totala antalet besvärade, insjuknade och avlidna samt beräkning av hur många av dessa som kan tillskrivas trafikbuller.
3. Tillämpning av sedan tidigare framtagna samband mellan bullerexponering och upplevda besvär, insjuknande och/eller dödsfall, i olika decibelintervall.
4. Beräkning av antalet DALY: Effekten på mortalitet (dödlighet), morbiditet (sjuklighet) och/eller upplevda besvär beräknas för tre hjärt-kärlsjukdomar samt allmänstörning och sömnstörning i form av förtida dödsfall samt kvarvarande levnadsår och/eller antal förlorade friska år. Detta baseras bland annat på exponeringsrespons samband, andelen exponerade, antal sjukdomsfall samt sjukdomsvikt (DW) vid DALY-beräkning.

Resultaten från beräkningarna redovisas i Tabell 9 nedan. Precis som för luftföroreningar innebär plustecken att dagens trafiksystem ger upphov till flera fall av döda, insjuknade och störda av trafikbuller samt fler DALY än i referensscenariot där det ej finns något hälsopåverkande trafikbuller. Resultaten visar att det är ett stort antal fall, det vill säga personer som påverkas negativt av trafikbuller, i dagens situation. Det är dock viktigt att poängtera att en stor del av dessa fall är personer som påverkas av allmän störning eller

sömnstörning från trafikbuller. Detta är inte något som leder till allvarliga negativa konsekvenser, men eftersom det är så många personer som drabbas av störning bidrar det till en förlust av 36 614 funktionsjusterade levnadsår. Återstående 6 016 DALY uppstår till följd av att de höga nivåerna av buller i dagens trafiksystem bidrar till en ökad risk för förtidig död eller insjuknande i hjärtinfarkt, stroke och hypertoni.

Tabell 9. Hälsoeffekter trafikbuller. Antal fall och förtida döda samt DALY som dagens trafiksituation ger upphov till jämfört med om allt buller från väg- och järnvägstrafiken skulle försvinna.

	<i>Antal fall</i>		<i>DALY</i>	
	Totalt	Endast förtida döda	Totalt	Endast förtida döda
Vägtrafikbuller	+ 939 210	+ 309	+ 38 166	+ 2 787
Spårtrafikbuller	+ 97 688	+ 45	+ 4 464	+ 407
Totalt trafikbuller	+ 1 036 898	+ 354	+ 42 630	+ 3 194

4.4 Aktivt resande

Den effekt aktivt resande har på hälsa i dagens trafiksystem har beräknats med måttet DALY. Beräkningarna har gjorts i form av jämförelse mellan ett referensscenario och ett utredningsalternativ där referensscenariot innebär att inget aktivt resande utförs, vilket leder till uteblivna positiva hälsoeffekter från aktivt resande. Utredningsalternativet är utformat för att motsvara dagens trafiksituation (WSP 2016).

Tabell 10. Scenario för beräkning av hälsoeffekter kopplat till aktivt resande i dagens trafiksystem.

	<i>Referensscenario</i>	<i>Utredningsalternativ</i>
Aktivt resande	Inget aktivt resande, dvs. inga personer som reser till fots eller med cykel.	Dagens trafiksituation.

Inga förändringar av metod för beräkning av DALY från aktivt resande har gjorts jämfört med den metod som togs fram av WSP, Umeå Universitet och Karolinska institutet (WSP 2016). Däremot har de gamla beräkningarna uppdaterats med resvanor från den senaste nationella resvaneundersökningen (RVU 2015–2016) samt med förväntad livslängd per kön och ålder enligt SCB:s prognos från 2018 och befolkning.

Beräkning av exponering:

1. Beräkning av exponering per dag: Baserat på enkätdata från resvaneundersökningen 2015–2016 har det genomsnittliga antalet kilometer som en person cyklar respektive går en viss dag uppskattats uppdelat på åldersgrupper och kön.
2. Omräkning av reslängd per dag till reslängd per vecka: 77 procent av det uppskattade cyklandet och 100 procent av resandet till fot antas utföras regelbundet.

3. Omräkning av reslängd till restid: För att sedan räkna om genomsnittliga avstånd till genomsnittlig restid antas gående i genomsnitt gå 4,8 kilometer/timme samt cyklister cykla i en hastighet som beror av ålder och kön enligt en studie av cyklister i Stockholm. Dessa antaganden har ej förändrats.

Beräkning av hälsokonsekvenser:

4. Beräkning av relativ riskreduktion för befolkningen: Den relativa riskreduktionen vid exponeringen (MET timmar per vecka) beräknas per åldersgrupp och kön.
5. Antal förhindrade fall av kronisk sjukdom och förtida död som kan tillskrivas brist på fysisk aktivitet beräknas.
6. DALY beräknas utifrån antal förhindrade fall av kronisk sjukdom och förtida död med DW-faktorer och durationerna – det vill säga tid man är sjuk - som presenteras.

I Tabell 11 redovisas resultat för transportsystemets hälsoeffekter inom aktivt resande uttryckt som antalet fall (det vill säga antal insjuknande eller döda) och DALY som reducerats i dagens trafiksituation jämfört med att ingen person i Sverige skulle resa till fots eller med cykel.

Tabell 11. Hälsoeffekter inom aktivt resande. Antal minskande fall och DALY:s om inga personer går eller cyklar i trafiksystemet.

	<i>Antal fall</i>		<i>DALY</i>	
	Totalt	Endast förtida döda	Totalt	Endast förtida döda
Cykla	-3 680	-603	-15 814	-11 091
<i>varav män</i>	-2 289	-372	-8 973	-6 307
<i>varav kvinnor</i>	-1 391	-231	-6 840	-4 784
Gå	-13 115	-2 518	-57 794	-39 771
<i>varav män</i>	-7 481	-1 480	-30 977	-22 003
<i>varav kvinnor</i>	-5 634	-1 038	-26 817	-17 769
Totalt	-16 795	-3 121	-73 607	-50 862

Resultaten visar att om Sveriges befolkning inte längre skulle genomföra några resor till fots eller med cykel skulle det innebära att vi går miste om totalt sett 73 607 funktionsjusterade levnadsår och 16 795 fler personer skulle bli drabbade av allvarlig sjukdom eller dödsfall. Eller omvänt – att dagens aktiva resande bidrar till en vinst av 73 607 friska levnadsår. Vi kan även se att den allra största effekten kommer från minskat gående. Vidare gäller att män skulle bli påverkade i större utsträckning än kvinnor då de reser mer aktivt i nuläget.

4.5 Trafiksäkerhet

För området trafiksäkerhet har vi valt ett referensscenario där inga dödsolyckor sker i trafiken. Beräkningarna visar alltså vilka effekter på antal fall och förlorade levnadsår dagens trafiksituation har jämfört med ett scenario där ingen dör i trafiken. Referensscenariot uttrycker därmed den ambition som skrivits in i nollvisionen.

Tabell 12. Scenario för beräkning av trafiksäkerhetseffekter i dagens trafiksystem.

	<i>Referensscenario</i>	<i>Utredningsalternativ</i>
Trafikdöda	Inga dödsolyckor i trafiken.	Dagens trafiksituation.

Beräkningen av DALY för trafiksäkerhet baseras på en metod framtagen inom WSP:s tidigare uppdrag åt Trafikanalys (WSP 2016). Metoden skiljer sig jämfört med beräkning av DALY för de andra områdena (luftföroreningar, buller och aktivt resande) så till vida att hänsyn endast tas till direkta dödsfall. Metoden tar således inte hänsyn till skador som uppstår i samband med trafikolyckor som sänker personers livskvalitet, eftersom uppgifter om skadornas svårighetsgrad saknas. Med andra ord är det endast YLL-delen av DALY som utvärderas för trafiksäkerhet.

Att beräkna DALY endast för antal förlorade levnadsår utan hänsyn till förlorad livskvalitet på grund av skada eller sjukdomstillstånd kan väcka funderingar om vad metoden egentligen tillför som inte statistiken över antal dödsolyckor redan svarar på. Styrkan med DALY är att det är ett samlat mått som tar hänsyn till förlorade levnadsår både genom funktionsnedsättning och genom förtida död.

För denna rapport har det ändå bedömts finnas ett flertal fördelar med att använda DALY som mått. Den största skillnaden med att använda DALY i jämförelse med statistik över "antal dödade" är att större vikt ges för yngre dödade. I viss mån har det också betydelse att större vikt ges till kvinnor än män (eftersom kvinnor som dödas vid en given ålder förlorar fler förväntade levnadsår än män i samma ålder då kvinnors medellivslängd är längre). Med andra ord kan man säga att DALY ger en bild över hur många förlorade levnadsår som dödsolyckor i trafiken ger upphov till snarare än antal dödsfall.

Uppgifter om antal dödsolyckor har samlats in från fyra olika delområden i transportsektorn: vägtrafik, bantrafik, sjötrafik (fritidsbåtar och yrkessjöfart) samt luftfart. DALY har dock endast beräknats för väg- och bantrafik samt fritidssjöfarten. Inom Sjöfart och Luftfart där det generellt är väldigt få dödsolyckor har det inte varit meningsfullt.

Inom detta uppdrag har beräkningarna för DALY uppdaterats med ny statistik för antal dödade i trafiken år 2018 (Trafikanalys 2019b) och ny prognos för förväntad återstående livslängd per kön och ålder (1-årsintervall) från SCB har använts. Dessutom har en mindre justering av metoden gjorts där vi nu endast tar hänsyn till antal dödade, exklusive suicid. Resultat från de nya uppdaterade beräkningarna redovisas i Tabell 13.

Tabell 13. Hälsoeffekter trafiksäkerhet. Antal minskade dödsfall och DALY:s om inga dödsolyckor sker i trafiken.

	<i>Antal dödsfall</i>	<i>DALY</i>
Vägtrafik	+ 324	+ 10 154
<i>varav män</i>	+ 249	+ 7 766
<i>varav kvinnor</i>	+ 75	+ 2 387
Bantrafik	+ 9	+ 405
<i>varav män</i>	+ 8	+ 378
<i>varav kvinnor</i>	+ 1	+ 27
Fritidsbåtar	+ 14	+ 329
<i>varav män</i>	+ 14	+ 329
<i>varav kvinnor</i>	0	0
Sjöfart	+ 2	
Luftfart	+ 2	
Totalt	+ 351	+ 10 888

Resultaten visar att om trafiksystemet kan utformas så att inga dödsolyckor sker skulle det innebära en besparing på 10 888 levnadsår som nu går till spillo på grund av bristande trafiksäkerhet. Vidare går det att se att de allra flesta dödsolyckorna sker i vägtrafiken och att män är klart överrepresenterade. I en situation där trafiksäkerhet i vägtrafiken skulle höjas så att det inte sker några dödsolyckor, men situationen är oförändrad inom de övriga trafikslagen skulle det ge en besparing på 10 154 funktionella levnadsår.

Hur stort bidrag i termer av DALY som icke-dödliga skador från trafikolyckor ger är okänt. Ett möjligt sätt att approximera DALY för allvarligt skadade är att relatera det samhälls-ekonomiska riskvärdet enligt ASEK för ett dödsfall i trafiken till motsvarande riskvärde för en allvarligt skadad.¹¹ Det samhällsekonomiska riskvärdet för ett dödsfall är 40,5 miljoner kronor och för en allvarligt skadad 12,85 miljoner kronor (Trafikverket 2018b). En allvarlig skada värderas således till en tredjedel (0,32) av ett dödsfall. I vägtrafiken förlorades 10 124 DALY på grund av 324 dödsfall, vilket motsvarar cirka 31,3 DALY per dödsfall. Om samma förhållande mellan allvarlig skada och dödsfall gäller för DALY som för den riskvärdering som anges i ASEK, innebär det att en allvarlig skada ger upphov till cirka 9,94 DALY. År 2018 skadades 2 195 personer svårt i vägtrafiken (Transportstyrelsen 2019b). Multipliceras antalet svårt skadade med det uppskattade värdet 9,94 (DALY per allvarlig skada) ger det cirka 21 800 DALY.

Sammanlagt kan hälsokonsekvensen från vägtrafikolyckor därmed uppgå till cirka 32 000 DALY (vi bortser här från att även lindriga personskadeolyckor ger negativa hälsokonsekvenser). Räkneexemplet indikerar således att antalet DALY för vägtrafikolyckor

¹¹ Enligt ASEK: Allvarligt skadad = Den som i samband med en vägtrafikolycka fått en skada som ger minst 1 % permanent medicinsk invaliditet. Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportssystemet. Strada bygger på uppgifter från två källor, polis och sjukvård. DALY-beräkningarna i denna rapport baseras på statistik för "svårt skadade". DALY-beräkningen gäller antalet personer som blivit svårt skadade i vägtrafikolyckor. Approximationen av förhållandet mellan dödade och svårt skadade baseras på ASEK-värdena och där används begreppet allvarligt skadad.

underskattats med minst en faktor 3 så länge enbart dödsfall ingår i beräkningen. Det är viktigt att iaktta att DALY-beräkningen för icke-dödliga skador från trafikolyckor i denna rapport är en approximation som bygger på olika definitioner av skador och grader av invaliditet och därför kan vara förenat med viss osäkerhet.

4.6 Delområdenas sammanlagda hälsopåverkan

En styrka med DALY är att måttet möjliggör jämförelse mellan olika delområdens hälsopåverkan. Vi har i tidigare avsnitt redogjort för varje enskilt delområdes hälsopåverkan och metod för att beräkna vilken effekt dagens transportsystem har på hälsan. Effekterna är beräknade i förhållande till framtagna referensscenarier, till exempel att åtgärder görs för ökad trafiksäkerhet så att inga dödsolyckor sker. Samtliga referensscenarier redovisas i Tabell 14 nedan.

Tabell 14. Scenarier för DALY-beräkningar.

	<i>Referensscenario</i>	<i>Utredningsalternativ</i>
Luftföroreningar	Inga skadliga emissioner (avgas & slitage) från vägtrafiken.	Dagens trafiksituation.
Buller	Inget hälsopåverkande trafikbuller från väg- och järnvägstrafik.	Dagens trafiksituation.
Aktivt resande	Inget aktivt resande, dvs. inga personer som reser till fots eller med cykel.	Dagens trafiksituation.
Trafikdöda	Inga dödsolyckor i trafiken (väg, järnväg, fritidsbåtar).	Dagens trafiksituation.

I Tabell 15 redovisas resultat från dessa beräkningar i form av transportsektorns bidrag till hälsoeffekter (i relation till referensscenario) uttryckt i DALY och antal fall för de olika delområdena.

Plustecken i tabellen innebär att dagens luftföroreningar leder till cirka 19 400 förlorade funktionsjusterade levnadsår, dagens buller leder till cirka 42 600 förlorade funktionsjusterade levnadsår och dagens trafiksäkerhet leder till cirka 10 900 förlorade funktionsjusterade levnadsår. På motsvarande sätt innebär minustecken att dagens aktiva resande bidrar till att cirka 73 600 förlorade funktionsjusterade levnadsår undviks.

Tabell 15. Totalt antal DALY som kan tillskrivas trafik per delområde.

	<i>Luftföroreningar</i>	<i>Buller</i>	<i>Aktivt resande</i>	<i>Trafikdöda</i>
DALY (tidigare studie)	+27 330	+41 033	-81 305	+10 209
DALY	+19 404	+42 630	-73 607	+10 888
<i>varav män</i>			-39 950	+8 474
<i>varav kvinnor</i>			-33 657	+2 414
DALY (endast dödsfall)	+18 850	+3 194	-50 862	+10 888
<i>varav män</i>			-28 310	+8 474
<i>varav kvinnor</i>			-22 553	+2 414
Antal fall	+3 600	+1 036 898	-16 795	
<i>varav män</i>			-9 770	
<i>varav kvinnor</i>			-7 025	
Antal döda	+2 219	+354	-3 121	+351
<i>varav män</i>			-1 852	+271
<i>varav kvinnor</i>			-1 269	+76

Aktivt resande sticker ut då det är det delområde som har störst absolut effekt på DALY. Dessutom är aktivt resande något som bidrar till ett hälsosammare liv. Minskat aktivt resande innebär alltså negativa hälsokonsekvenser. Faktum är att beräkningarna visar att det aktiva resandet i dagens transportsystem har större positiva hälsoeffekter än buller, luftkvalitet och trafiksäkerhet har negativa effekter tillsammans. De uppdaterade beräkningarna visar för aktivt resande på en något mindre positiv hälsokonsekvens än i tidigare studie (WSP 2016). Detta beror på att det aktiva resandet i sig har minskat över tid – personer reser alltså mindre till fots och med cykel.

Även inom området Luftföroreningar är hälsoeffekterna från transportsystemet mindre enligt de nya beräkningarna än vad som konstaterades i tidigare studie. Detta beror, dels på att halterna av partiklar och NO_x har minskat i våra städer, dels på att det är lägre grundfrekvenser – dvs. risken att insjukna eller dö har minskat - för flera av sjukdomarna. Något som kan vara värt att notera är att det är relativt få DALY per dödsfall, vilket tyder på att man generellt sett inte dör av luftföroreningar som ung utan att luftföroreningar snarare är leder till sjukdomar som förkortar livet när man blir äldre.

Beräkningarna av hälsoeffekter av buller omfattar såväl ökad risk för förtida död och sjukdom inom hjärtinfarkt, stroke och hypertoni som hälsoeffekter från allmän störning och sömnstörning. Då det är många personer som störs av buller leder det till ett stort antal fall, dock bidrar dessa störningar till relativt liten effekt i DALY per person jämfört med till exempel personer som drabbas av hjärtinfarkt. I förhållande till tidigare beräkning har antalet DALY ökat något, vilket främst beror på befolkningsökning.

Det delområde som ger lägst hälsoeffekter i DALY är Trafiksäkerhet. Beräkningarna av DALY för Trafiksäkerhet skiljer sig dock från övriga delområden eftersom beräkningarna för Trafiksäkerhet enbart tar hänsyn till antal dödade i samband med trafikolyckor. Effekter i form av sänkt livskvalitet eller förtida död på grund av skador från trafikolyckor ingår alltså inte i beräkningarna.

Det är dock viktigt att poängtera att DALY-beräkningar för dessa fyra delområden i dagsläget inte är fullt jämförbara. En orsak är det olika detaljeringsgraderna på grunddata både för andel exponerade, identifierade hälsoutfall samt exponering-respons samband mellan exponering och hälsoutfall.

Mest sticker området Trafiksäkerhet ut som endast tar hänsyn till antal dödade i trafiken. DALY-beräkningarna för Trafiksäkerhet tar alltså inte hänsyn till försämrad livskvalitet eller förkortad livslängd bland de som skadats i trafikolyckor. En approximation om vad det kan betyda om DALY för allvarligt skadade i vägtrafiken tas med, antyder att DALY för dödsolyckor ger en underskattning motsvarande en faktor 3.

4.7 Är ett transportsystem utan hälsoeffekter relevant?

I föregående avsnitt har vi beräknat trafiksystemets totala hälsopåverkan. Det är viktigt att hålla i minnet vad dessa beräkningar faktiskt avser. Vi har valt att utvärdera hälsoeffekterna genom att jämföra resandet och hälsoeffekterna i dagens trafiksystem med ett antal referensscenarier. Dessa referensscenarier är utformade för att motsvara en situation där vi inte får några negativa hälsoeffekter från transportsystemet inom respektive område.

Referensscenarierna är extrema och hypotetiska och har därmed relativt liten policyrelevans. Ett transportsystem helt utan buller är i princip omöjligt – även då vi skulle återgå till häst och vagn kan vi tänka oss att ett visst buller uppstår.

På samma sätt motsvarar referensscenariot för aktivt resande ett scenario där vi inte går eller cyklar något alls. Vi kan alltså inte ta oss till bussen då det innebär en promenad till hållplatsen. I ett scenario helt utan aktivt resande skulle alla bli sittandes hemma, vilket tycks vara ytterst osannolikt.

Resultaten som redovisas i denna rapport bör därför betraktas som beskrivningar av vilka hälsoeffekter som dagens transportsystem ger upphov till snarare än som indikationer på vilka hälsoeffekter som är möjliga att nå med ytterligare åtgärder.

På så sätt är de scenarier som satts upp för DALY-beräkningarna av mindre värde när det gäller att identifiera specifika åtgärder som bör genomföras för att minska transportsystemets hälsopåverkan.

Ur policysynpunkt är det mer relevant att illustrera hur stora hälsovinster som skulle kunna erhållas om specifika policyer och åtgärdsprogram skulle genomföras. Samma metoder som tillämpats i beräkningarna i tidigare avsnitt kan då komma till nytta. Sådana uppskattningar kan också genomföras för hypotetiska policyscenarier (visioner) (WSP 2016). Två exempel på sådana uppskattningar är,

- om nollvisionen uppnås fullt ut (inga döda eller allvarligt skadade i trafikolyckor) skulle det innebära en besparing på 32 000 DALY (se uppskattning i avslutningen av avsnitt 4.5).
- Åtgärder som leder till ökat gående och cyklande kan potentiellt innebära stora hälsovinster. I Trafikverkets så kallade *Klimatscenario 3* analyserades hälsoeffekterna av ökat aktivt resande (WSP 2016). Scenariot innefattar bland annat mycket kraftiga restriktioner för biltrafiken, och mycket kraftiga stimulansåtgärder för resande med kollektivtrafik, gång och cykel, och uppskattas resultera i att resandet med gång och cykel ökar med mer än 200 procent. De positiva hälsoeffekterna av det ökade aktiva resandet uppskattades till nästan 165 000 DALY, det vill säga dubbelt så många DALY som det aktiva resandet uppskattas bidra till i dag.

5 Vad kan samhället göra för att göra transportsektorn hälsosam

Nedan följer en genomgång av vilka styrmedel samhället kan använda för att till exempel öka hälsan i transportsystemet. Beskrivningen följs av en genomgång av statliga anslag som syftar till att direkt eller indirekt förbättra människors säkerhet och hälsa.

5.1 Vilka styrmedel kan samhället använda?

Med styrmedel avses alla typer av policyinstrument som kan användas för att påverka en samhällsutveckling, som i frånvaro av dessa styrmedel skulle riskera att leda bort från uppsatta mål. Styrmedel kan sägas vara länken mellan den politiska målsättningen och de åtgärder som kommer till stånd för att åstadkomma eftersträlvade effekter. Ibland finns motverkande styrmedel inom andra eller i vissa fall samma politikområde, och effekten av ett visst styrmedel kan då bli svår att härleda,

I en genomgång av styrmedel (Trafikanalys 2018a) som använts inom det transportpolitiska området omfattade följande kategorier.

- Juridiska styrmedel
- Ekonomiska styrmedel
- Informativa styrmedel
- Nudging
- Samhälls-, infrastruktur- och trafikplanering
- Förhandlingar och överenskommelser
- Offentlig upphandling
- Forskning och innovation

Även om dessa kan ses som huvudkategorier finns det inte vattentäta skott mellan dem. Det finns till exempel gott om ekonomiska styrmedel som är utformade som lagstiftning (se nedan). Vi kommer här att ge exempel på styrmedel som använts med syfte att stärka folkhälsoperspektivet inom transportpolitiken inom ett flertal av kategorierna ovan. Syftet är att visa att det ofta behövs en kombination av verk samma styrmedel för att åstadkomma en förändrad utveckling.

Juridiska styrmedel

Det finns en rad lagar och föreskrifter som berör transportsektorn och som tillkommit för att skydda människors hälsa och miljön. I Sverige har vi både national lagstiftning och gemensamma EU-regler som gäller exempelvis miljö kvalitetsnormer och regler för accepterade

bullernivåer i bostäder nattetid. Det finns också lagstiftning som styr hur mycket nyförsålda fordon får släppa ut i form av partiklar och andra luftföroreningar.

Även miljözoner är exempel på juridiska styrmedel, där kommuner med stöd av regler i trafikförordningen kan inrätta miljözoner som en åtgärd för att förbättra luftkvaliteten i vissa områden. Det har hittills gällt för att reglera tung trafik, men från och med 2020 kan miljözoner också införas för personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar genom införandet av miljözon klass 2 och 3 (Transportstyrelsen 2019a).

Ekonomiska styrmedel

Bland ekonomiska styrmedel finns det skäl att skilja på premier respektive avgifter och skatter. I vissa fall används kombinationer av dessa för att uppnå en starkare styreffekt. Det gäller i exemplet med bonus – malus för personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar. Det innebär dels ett stöd i form av en premie på maximalt 60 000 kronor för att stimulera nyförsäljningen av särskilt miljöeffektiva personbilar, och dels höjd fordonsskatt för att minska efterfrågan på mindre energieffektiva fordon (Transportstyrelsen 2018).

Elfordonspremien, som lanserades i budgeten för 2018, är också ett exempel på ett stöd som syftade till ett mer klimatvänligt resande, som också skulle bidra till ökad tillgänglighet och stärkt folkhälsa. Elfordonspremien har nu avslutats och en utvärdering har publicerats (Naturvårdsverket 2019a). Se även faktaruta nedan.



Elcykling – vem, hur och varför?

Elfordonspremien var en del av regeringens satsning på klimat och miljö i budgeten för 2018. Målet med premien var att förbättra förutsättningarna att transportera sig klimatvänligt genom att ge en premie till privatpersoner för inköp av eldrivna cyklar, mopeder, motorcyklar och utombordsmotorer. Premien skulle även bidra till ökad tillgänglighet och ökad folkhälsa. Sammanlagt kunde privatpersoner få ersättning för 25 procent av inköpspriset på ett elfordon eller maximalt 10 000 kronor

Det är en jämn könsfördelning bland dem som köpt elcykel (52/48 procent män/kvinnor). De personer som köpte en elcykel har generellt sett högre utbildning, högre inkomst samt betydligt bättre självrapporterad hälsa än motsvarande åldersgrupper inom riket i stort. Åldersfördelningen bland de som har fått premien har en överrepresentation av äldre och en underrepresentation av yngre jämfört med storleken på dessa ålderskategorier inom riket i stort. Det är fler personer i förhållande till befolkningens mängd som köper elcykel i söder än i norr.

Ur Naturvårdsverket (2019) Elcykling – vem, hur och varför? Rapport 6894

Informativa styrmedel

Bland informativa styrmedel finns dels informationskampanjer riktade mot allmänheten eller särskilt utvalda målgrupper, dels olika former av formaliserad utbildning. I skolverkets läroplan för grundskolan är trafikregler och hur man beter sig i trafiken på ett säkert sätt betonat som ett centralt innehåll i de samhällsorienterande ämnena för årskurs 1–3 (Skolverket 2019b). Ett exempel på utbildningsmaterial som är framtaget med fokus på grundskolans årskurser F-3 är UR Skolas program *Gatsmart* med tillhörande arbetsmaterial från år 2012. Programserien finns fortfarande tillgängligt via UR:s play utbud, och används i undervisning om trafiksäkerhet för barn (UR 2012).

Nudging

Nudging innebär att med "små knuffar" förändra individers beteende på det sätt som önskas. I transportsammanhang skulle det kunna handla om att uppmuntra till att gå eller cykla istället för att åka egen bil exempelvis. Utmärkande för "nudging" är att det inte ska handla om tvingande lagstiftning, ekonomisk kompensation eller omfattande informationskampanjer. Det handlar snarare om att utforma system som underlättar för individer att göra ett önskat val. Nudging har testats, exempelvis av Linköpings kommun för att öka antalet resenärer i kollektivtrafiken (Beteendelabbet 2017).

Samhälls-, infrastruktur- och trafikplanering

Få saker har så stor betydelse för våra dagliga resor och transporter som samhällsplaneringen. En stor del av det dagliga resandet är resor till arbete och skola, och hur viktiga målpunkter förhåller sig till var vi bor får då en avgörande betydelse. Att planera för ett transporteffektivt samhälle anses vara av avgörande betydelse för att vi ska nå transportsektorns etappmål för minskade växthusgasutsläpp (Energimyndigheten 2017). En samhällsplanering som tar fasta på att göra det möjligt och enkelt att välja hållbara lösningar för resor och transporter blir då viktigt. Det kan handla om att se över parkeringsnormer, eller att låta tillgängligheten med kollektivtrafik och cykel vara prioriterad vid etablering av nya bostads- eller handelsområden. Läs mer om den gällande nationella planen för transportsystemet under avsnitt 5.3.

På ett övergripande plan samordnas infrastrukturplanering av Trafikverket. Som underlag för arbetet finns de transportpolitiska målen, och prognoser för trafikutvecklingen baserat på ekonomisk utveckling och befolkningstillväxt. I olika sammanhang har det framförts kritik mot att planeringen i stor grad begränsas av prognoser som pekar på en icke långsiktigt hållbar trafik- och transportutveckling. Själva utvecklingen av transportinfrastrukturen riskerar på så sätt att bidra till en självuppfyllande profetia.

På initiativ av Miljömålsrådet har Trafikverket publicerat ett tankepapper om vad som skulle krävas för att åstadkomma en planeringsprocess som tydligare tar fasta på uttryckta mål (Trafikverket 2018c). Det skulle på sikt bland annat kunna leda till ökade satsningar på transporteffektivitet och tillgänglighet med kollektivtrafik och fysiskt aktiva resor.

Förhandlingar och överenskommelser

Det tydligaste exemplet på när det här styrmedlet används i transportsammanhang är Stadsmiljöavtalen. Där erbjuds kommuner och landsting utvecklingsmedel för att genomföra projekt som får flera att resa med kollektivtrafik eller cykel. Just nu (fram till den 24 januari 2020) pågår den sjunde ansökningsomgången. Som motprestation för att komma ifråga för

bidraget ska kommunerna genomföra åtgärder som bidrar till hållbara transporter eller ökat bostadsbyggande (Trafikverket 2019b).

Ett annat exempel på när styrmedlet använts är den så kallade Sverigeförhandlingen. Sverigeförhandlingen drev en förhandling om medfinansiering av projektet att bygga höghastighetsjärnvägar mellan Stockholm, Göteborg och Malmö. Fokus låg på att skapa mest nytta för de olika infrastrukturprojekt som ingår i förhandlingen, som till exempel ökat bostadsbyggande och en bättre arbetsmarknad. Att tillgodose tillgänglighet med cykel till stationer längs höghastighetsbanorna ingick också i förhandlingsuppdraget. Uppdraget redovisades till regeringen i december 2017 (SOU 2017:107).

5.2 Anslag för en mer hälsosam transportsektor

De transportpolitiska målen är utgångspunkt för statens åtgärder inom transportområdet, där hänsynsmålet beaktar säkerhet, miljö och hälsa. Hänsynsmålet uttrycks som att:

”Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa”.

De effektsamband som finns mellan transportsystem och människors hälsa och livsmiljö kan sammanfattas i,

- luftföroreningar,
- buller,
- aktivt resande och
- trafiksäkerhet.

Nedan följer en genomgång av statliga anslag som syftar till att direkt eller indirekt förbättra människors säkerhet och hälsa. Åtgärder sker både på statlig, regional och kommunal nivå, men genomgången utgår från de anslag som kommer från statliga medel. Anledningen är att det saknas gemensam insamling av data om kommunala åtgärder. Det finns även EU-medel att ansöka om och även dessa har utelämnats i denna genomgång. För Sveriges del utgör EU finansiering en relativt liten budgetpost och har huvudsakligen använts till TEN-T nätet (cirka 0,1 miljarder av den totala investeringsvolymen på nära 25 miljarder utgjorde EU-medel år 2018). Ansökningar om EU-medel som lämnats in under 2018 avser emellertid i viss utsträckning trafiksäkerhet (Trafikverket 2019f).

För att få en samlad bild av alla statliga anslag som syftar till att uppnå hänsynsmålet behöver flera olika styrdokument och projekt granskas för att se vilka som syftar till att förbättra säkerhet, miljö och hälsa. Det är dock komplicerat att få en entydig bild över de anslag som används för att förbättra människors hälsa kopplat till transportsektorn. Många projekt har trafiksäkerhet, förbättring av hälsa eller livsmiljö som delmål eller sidoeffekt av själva åtgärden som finansieras av anslaget. I vissa fall är det tydligt vilken åtgärd och trafikslag samt hur stor summa som avses för att förbättra trafiksäkerhet och hälsa. I andra fall utgör åtgärden en delmängd av ett större projekts kostnad där det exakta beloppet för den hälsofrämjande åtgärden inte särredovisas.

Till exempel kan upprustning av järnväg eller väg innebära förbättrat bullerskydd för boende i närområdet varpå projektet i sig har en positiv sidoeffekt av hänsynsmålet, även om det

direkta projektet var upprustning av infrastruktur. I dessa fall är det svårt att bryta ut hur mycket av budgeten som är avsatt till att förbättra hälsan.

5.3 Regleringsbrev och Nationell Plan

I Näringsdepartementets regleringsbrev avseende Trafikverket för 2019 finns vissa sårredovisade poster som direkt eller indirekt syftar till att reducera transportsystemets påverkan på hälsa och trafiksäkerhet (Regeringen 2018b). Under avsnittet för *Utveckling av statens transportinfrastruktur* återfinns fyra anslagsposter (ap) som direkt eller indirekt relaterar till hänsynsmålet, se Tabell 16.

Tabell 16. Urval av anslagsposter i regleringsbrev till Trafikverket 2019 som direkt eller indirekt motverkar negativa hälsoeffekter.
Källa: Regeringsbeslut (2018).

Anslagspost	Miljoner kronor
ap.6 Investeringar i regional plan	2 877
ap. 10 Större investeringar i nationell plan	14 696
ap.11.1 Trimning och effektivisering samt miljöinvesteringar	2 463
ap.11.2 Stadsmiljöavtal	1 000
Delsumma	21 036

Tillsammans utgör anslagsposterna cirka 21 miljarder av totalt 25 miljarder kronor som ska gå till att utveckla statens transportinfrastruktur. De olika posterna behöver brytas ner ytterligare för att se hur de påverkar hänsynsmålet, se Bilaga för beskrivning av anslagsposterna i regleringsbrevet (WSP 2019). I regleringsbrevet saknas kostnadssatta redovisningar av hur mycket som fördelas till miljö- och hälsorelaterade insatser. I Nationell plan finns mer detaljerad information om hur det är tänkt att anslagen ska fördelas.

I den nationella planen för transportsystemet 2018–2029 finns en genomgång av hänsynsmålet och måluppfyllelse för respektive område och trafikslag. Det finns också ett särskilt kapitel med tillhörande underlagsrapport gällande trimningsåtgärder som per definition ska understiga 100 miljoner kronor (Trafikverket 2017b). Eftersom trimningsåtgärder understiger beloppsgränsen 100 miljoner kronor finns inga av dessa projekt nämnda under rubriken *Namngivna investeringar* där beloppsgränsen ska överstiga 100 miljoner kronor (Trafikverket 2017a).

En sammanställning visar att det idag enligt Trafikverket finns behov av trimningsåtgärder för sammanlagt 70 miljarder kronor och att cirka hälften av detta (35,4 miljarder kronor) avsatts i den nationella planen (Trafikverket 2017). Av summan föreslås 9,6 miljarder gå till miljöåtgärder och resterande belopp ska till trimningsåtgärder.

I Regeringens fastställelsebeslut tilldelas trimnings- och miljöåtgärder 35,4 miljarder (Regeringen 2018b). Nedan presenteras en övergripande fördelning av de 36 miljarder som anges som ram i förslag till nationell plan (Trafikverket 2017a). I Regeringens fastställelsebeslut tilldelas trimnings- och miljöåtgärder 35,4 miljarder (Regeringen 2018b).

Tabell 17. Indikativ fördelning av trimnings- och miljöåtgärder 2018–2029.
Källa: (Trafikverket 2017b).

Åtgärdsområden	Förslag till fördelning, mnkr	Preciserade åtgärdsområden	Indikativ ram	
			mkr	andel
Trimningsåtgärder för bättre tillgänglighet.	15 600	Kapacitet och kvalitet	9 650	27%
		Kollektivtrafik	1 700	5%
		Tillgänglighet för alla	1 300	4%
		Ökad säker cykling	1 500	4%
		Klimatanpassning	1 000	3%
		IT-infrastruktur	450	1%
Trimningsåtgärder för bättre säkerhet.	10 400	Trafiksäkerhet	10 400	29%
Miljöåtgärder ¹	10 000	Buller och vibrationer	2 800	8%
		Landskap	3 300	9%
		Vatten	1 700	5%
		Förorenade områden	2 200	6%
Totalt	36 000		36 000	100%

Not: I fastställelsebeslut av Nationell plan gjordes en mindre neddragning av medel till riktade miljöåtgärder, från 10 miljarder kr till 9,6 miljarder kronor. Det saknas dock beskrivning av hur det påverkar de olika miljöåtgärderna
Källa: (Regeringen 2018b).

Luftföroreningar

Även om hälsopåverkan på grund av luftföroreningar har minskat, överskrider miljökvalitetsnormerna i flera svenska tätorter. Den nationella planen anger vägtrafiken som den huvudsakliga källan. För att nå miljökvalitetsmålet frisk luft måste utsläppen halveras jämfört med nuläget. Både den nationella planen liksom de regionala har liten påverkan för att minska utsläppen från vägtrafiken. Det är främst på lokal nivå som mindre åtgärder kan göras så som lokala trafikföreskrifter som miljözoner eller genom annan stadsplanering som minskar direkt exponering från vägtrafik. Nämnas kan också att Trafikverket samarbetar med kommuner för att genomföra åtgärdsprogram för minskade luftföroreningar. I Stockholm, Sundsvall och Örnsköldsvik genomförs dammbindningsåtgärder för att klara miljökvalitetsnormen för PM₁₀ (Trafikverket 2019a). Kostnaden för dammbindning har av Sundsvalls kommun beräknats till 1,5 miljoner kronor per år. Den delas mellan kommunen och Trafikverket (Sundsvalls kommun 2014). För att få ner halterna av NO₂ i Göteborg har Trafikverket påbörjat en dialog med Göteborgs stad och kranskommunerna Partille och Mölndal för att styra om den tunga trafiken. Trafikverket kommer att stå för kostnaderna för omskyllning.

Det är främst i större städer som luftkvaliteten påverkar människors hälsa. Förutom ovan nämnda åtgärder kan hastighetsbegränsning och dubbdäcksförbud på vissa vägsträckor och korrigering av vägar förbättra luftkvaliteten. Även ITS-system för trafiksignaler kan påverka genom att reducera tomgångskörning och därmed minska luftföroreningar. Det finns inga

projekt som direkt syftar till att minska luftföroreningar på nationell nivå. Däremot leder satsningar på kollektivtrafik och cykling indirekt till reduktion av luftföroreningar genom att de underlättar för överflyttning från bil.

Buller

Åtgärdsområdet buller och vibrationer syftar till att minska påverkan från både väg- och järnvägstrafik. Exempel på åtgärder kan vara bullerskydd vid väg- och järnväg, förbättrad ljud-dämpning vid fasader och i vissa fall även inlösen av hus där bullernivån inte går att åtgärda med andra metoder. För vägar kan även en översyn av beläggning minska buller och för järnväg kan räls slipning minska ljudnivåer. Den anvisade summan på 2,8 miljarder kronor förväntas innebära att cirka 40 000 personer får en skyddad inomhusmiljö och uteplats. Men även skolor med nivåer över riktvärden kommer att åtgärdas. Dessutom kommer cirka 100 000 personer få lägre bullernivåer från vägbeläggning och järnvägsräls då detta planeras att åtgärdas vid själva bullerkällan (Trafikverket 2017a).

I Trafikverkets åtgärdsprogram för omgivningsbuller 2019–2023 finns beskrivet hur åtgärderna som finansieras med medel från åtgärdsområdet "Buller och vibrationer" i nationell plan prioriteras. Åtgärderna genomförs utmed vägar och järnvägar som byggts före 1997 och inte byggts om sedan dess. I ett första steg prioriteras de mest utsatta områdena vid bostäder och skolor. Områden med tät bebyggelse där många vistas utreds för åtgärder som innebär antingen minskat källbuller (exempelvis lågbullerbeläggning) eller infrastrukturnära bullerskydd. I områden med mindre tät bebyggelse genomförs främst fastighetsnära åtgärder (exempelvis bullerskydd vid uteplats, byte av fönster). Innan åtgärden beslutas, genomförs en samhällsekonomisk analys för att ta reda om nyttan av åtgärden är större än kostnaden.

Aktivt resande

Det finns inga tillförlitliga data på huruvida cykling ökar i samhället. Lokala mätningar i olika kommuner visar på en ökning medan nationella studier om cyklande snarare visar på en minskning. För att få fler att cykla anger nationell plan att det behöver byggas fler cykelbanor och att brister i befintlig infrastruktur behöver åtgärdas. Det sker sådana satsningar både inom den nationella såväl som de regionala planerna och i samverkan med kommuner.

Åtgärdsområdet *Ökad säker cykling* tilldelas 1,5 miljarder kronor i indikativ ram och ska bland annat gå till att förbättra möjligheten till arbetspendling i större tätortsregioner. Vidare ska möjligheten att kunna parkera cyklar vid viktiga bytespunkter öka. Det ingår även åtgärder som förbättrar trafiksäkerheten vid gång- och cykelpassager.

Utöver de cykelförbättrade åtgärder som presenteras i Tabell 17 ingår åtgärder för aktivt resande inom andra åtgärdsområden. Organisationen svenska cykelstäder har räknat på att 2,3 miljarder avsattes till cykelåtgärder i förslaget till nationell plan, men att det efter fastställelse återstår 1,9 miljarder (Svenska cykelstäder 2018). Cykelåtgärder är även prioriterade inom det statliga stödet för stadsmiljöavtal. Trafikverkets miljörapport anger att av beviljade bidrag till stadsmiljöavtal 2017–2018 tilldelades cirka 430 miljoner kronor till renodlade cykelåtgärder (Trafikverket 2019e). I förhållande till de cirka 1,3 miljarder kronor som tilldelades stadsmiljöavtal dessa år utgör således de renodlade cykelåtgärderna en tredjedel av investeringarna. Dessutom finns det medel avsatta i den nationella planen för underhåll av cykelvägar för att vidmakthålla transportsystemet, till exempel genom bättre vinterväghållning. Namngivna investeringsobjekt inkluderar i många fall cykel- och gångvägar.

Trafiksäkerhet

I den nationella planen framhålls att säkerheten kring väg, järnväg och för cyklister måste bli bättre. Sverige är långt från målet att halvera antalet dödsolyckor i trafiken mellan 2010 och 2020. Dessutom ökar antalet olyckor med cykel och antalet olyckor förväntas stiga med fler cyklister på vägarna (Sveriges radio 2018). En stor andel av detta beror på undermåliga vägar både sett till drift, underhåll och utformning av själva vägen. Enligt Trafikverket finns den allvarligaste bristen inom hänsynsmålet inom järnvägen genom att infrastrukturen inte är säkrad för obehörigt spårbeträdande (Trafikverket 2017a).

Trimningsåtgärder för förbättrad säkerhet syftar till att minska antalet olyckor i väg- och järnvägstrafiken och uppgår till 10,4 miljarder kronor i förslaget till nationell plan. Inom vägtrafiken kan detta innebära fler trafikkameror (ATK), anpassning av hastighetsgränser, mötesseparering, korsningsåtgärder, bättre vägmiljöer i tätort och vid genomfarter, säkra passager för oskyddade trafikanter samt utveckling och implementering av automatiska nykterhetskontroller. För järnväg kan säkerhetskameror, stängsling och plankorsningsåtgärder minska risken för olyckor. Trafikverket planerar för utbyggnad av mötesseparerade vägar inom det nationella stamvägnätet och på det regionala vägnätet genom samfinansiering för sammanlagt cirka 8–9 miljarder kronor (Trafikverket 2019a).

5.4 Genomförda investeringar

De åtgärder som vidtas för att nå hänsynsmålet och de som finns i planer är svåra att bryta ner till specifika insatser avseende luftföroreningar, buller, aktivt resande och trafiksäkerhet. Den tydligaste fördelningen av medel till att åtgärda problem i livsmiljön finns för miljö- och trimningsåtgärderna då de specifikt syftar till att förbättra säkerhet, hälsa och miljö. Men det finns många pågående och planerade projekt som beaktar hänsynsmålet.

I Trafikverkets årsredovisning för 2018 går det att se fördelningen av investeringar i miljö- och trimningsåtgärder, efter trafikslag för de tre senaste åren (Trafikverket 2019f). För sammanställning, se Tabell 18.

Tabell 18. Verksamhetsvolym Investeringar, miljoner kronor i löpande priser.

	Trimningsåtgärder			Investering regional plan			Miljöinvesteringar		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Järnväg	1172	1398	1341	503	394	527	65	311	-136
Väg	937	1153	1064	2093	2207	2587	220	305	322
Luftfart	-	-	-	-	-	-	3	46	-85
Summa	2109	2551	2405	2596	2601	3114	288	662	709*

Källa: Trafikverkets årsredovisning 2018 (Trafikverket 2019f).

*Not: Totalt anges att miljöinvesteringarna ökat med 47 miljoner kronor under 2018. Negativa siffror beror på nya redovisningsprinciper.

I trimningsåtgärder ingår både effektivisering av transportsystemet och åtgärder som bidrar till hänsynsmålet. Det går därför inte att dra slutsatsen att 2,4 miljarder satsades på hänsynsmålet år 2018. Det går inte heller att anta att 4 procent (i enlighet med den nationella planens fördelning) av 2,4 miljarder, vilket motsvarar cirka 96 miljoner, har satsats på säker cykling under 2018. Årsredovisningen rapporterar varken hur mycket som satsats på säker cykling eller trafiksäkerhet i stort. Av miljörapporten framgår att det under åren 2014–2016 investerades totalt 1 394 miljoner kronor i cykelfrämjande åtgärder som exempelvis cykelbanor längs statliga vägar (Trafikverket 2019e). Det innebär i genomsnitt 465 miljoner kronor per år.

Hur stor andel av medlen till regionala planer som gått till hänsynsmålet framgår inte heller av årsredovisningen. Den genomgång som Trafikanalys gjorde av de regionala planerna i föregående nationell plan visade att cirka 10 procent av den totala länsramen kunde hänföras till cykelsatsningar i länsplanerna (Trafikanalys 2014). Trafikanalys räknade då in enbart renodlade gång- och cykelåtgärder. Cykelsatsningar i namngivna vägojekt ingick därmed inte. I genomgången ingick inga uppskattningar av länsplanernas satsningar på trafiksäkerhet eller på att minska buller och luftföroreningar.

Anledningen till att miljöinvesteringarna har negativt förtecken under 2018 beror på nya redovisningsprinciper. Trafikverket har upplöst tidigare miljöavsättningar och gjort nya avsättningar enligt en ny modell. Totalt sett anges att miljöinvesteringarna har ökat med cirka 47 miljoner kronor under 2018.

Stadsmiljöavtal uppgick till 430 miljoner kronor år 2018 (Trafikverket 2019f). Året innan betalades det ut 91 miljoner kronor. Som redan nämnts ovan omfattar cirka 30 procent renodlade cykelåtgärder i de stadsmiljöavtal som beviljats under 2017–2018 (Trafikverket 2019f).

I årsredovisningen särredovisas bara den budgetpost som är tänkt att finansiera miljö- och trimningsåtgärder under 100 miljoner kronor per trafikslag. Det går inte att komma åt den detaljeringsgrad som redovisats för miljö- och trimningsåtgärder i nationell plan 2018–2029. Redovisningen är på en alltför aggregerad nivå för att kunna ge en detaljerad översikt av satsningar på olika åtgärder. För att få en mer komplett bild av vilka anslag som går till att påverka hänsynsmålet direkt skulle åtgärder även behöva detaljredovisas för större namngivna objekt.

5.5 Inte bara statens anslag påverkar hälsoeffekterna

Det är inte bara statens anslag som påverkar hälsoeffekterna från trafiken. Lagstiftning som reglerar fordonens egenskaper, eller krav på användning av skyddsutrustning som exempelvis bilbälte eller cykelhjälm för barn under 15 år bidrar till att minska de negativa hälsoeffekterna från transportsystemet. Nedan redovisas några exempel på sådana regleringar och vilken betydelse de kan ha när det gäller att minska trafikens negativa hälsoeffekter. Något exempel på reglering av aktivt resande har inte identifierats.

Under 2018 minskade utsläppen av avgaspartiklar (PM_{avgas}) med 13 procent jämfört med året innan. Reduktionen kan härledas till regleringen av fordonens avgasklasser och kostnaden har inte finansierats via anslag. Trafikverkets miljörapport anger att den största delen av

minskningen kommer från dieselfordon och är ett resultat av att nya fordon har en effektiv partikelrening (Trafikverket 2019e). Sedan den 1 september 2015 är Euro 6 obligatoriskt för alla nya lätta fordon (Bilsvar 2019). Det betyder att alla lätta dieselfordon som nyregistrerades under 2018 tillhörde Euro 6. Utsläppsminskningen från lätta fordon var 12 procent mellan 2017 och 2018.

Kostnaden för att anpassa lätta dieselfordon för att klara Euro 6 istället för Euro 5 har uppskattats till mellan 470 och 630 USD i 2010 års priser, motsvarande cirka 3 400–4 500 kronor¹² per fordon (ICCT 2012). Överslagsmässigt kan kostnaden för utsläppsminskningen ha varit cirka 750 miljoner under 2018. Detta baserat på antalet lätta dieselfordon som nyregistrerades under 2018. Kostnaden belastar tillverkare och konsumenter. Storleksmässigt motsvarar 750 miljoner kronor ungefär den summa som Trafikverket satsat på miljöinvesteringar under de två senaste åren, se Tabell 18.

Nya fordons bulleregenskaper regleras med gränsvärden för högsta tillåtna ljudnivå. Från en personbil får inte ljudnivån överstiga 74 dB(A). Motsvarande för buss och lastbil är 76–80 dB(A) beroende på fordonets totalvikt (Transportstyrelsen 2012). Under 2012 inleddes ett arbete inom EU med att ta fram ett nytt regelverk för att skärpa gränsvärdena för buller från motorfordon på väg (Transportstyrelsen 2012). Gränsvärdena har emellertid inte skärpts sedan dess.

En skärpning av gränsvärdena med 3–4 dB har kostnadsberäknats av The Netherlands Organisation for applied scientific research (TNO 2012). Kostnaden för bullerreduktionen hos tunga fordon anges vara 250 Euro per fordon och decibel. Motsvarande för lätta fordon beräknas vara 20 Euro per fordon och decibel (TNO 2012). Omräknat till kronor är kostnaden för de tunga fordonen cirka 2 180 kronor¹³ och för de lätta cirka 175 kronor per fordon och decibel. Om samtliga nyregistrerade lätta och tunga fordon hade haft 3 dB lägre ljudnivå 2018 hade det inneburit en kostnadsökning på cirka 275 miljoner kronor för konsumenter och tillverkare¹⁴.

Bullernivåerna kommer dock inte att sjunka i motsvarande grad som skärpningen eftersom det tar tid att byta ut fordonsparken. Dessutom kan effekten motverkas om trafikarbetet ökar. Trafikverket skriver i Miljörapport 2018 (Trafikverket 2019e) att det ökade trafikarbetet under den senaste 10-årsperioden beräknats ge ökade bulleremissioner på sammantaget cirka 0,3 dB (Trafikverket 2019e).

Hastighetssänkningar har kunnat visa på minskat antal döda och allvarligt skadade (Vadeby och Forsman 2018). Sänkning av hastigheten kräver visserligen omskyltning, men har en marginell effekt på Trafikverkets utgifter. Trafikverket har beslutat att hastigheten sänks från 90 km/tim till 80 km/tim på en stor del av det statliga vägnätet, åtgärden väntas leda till att sexton liv kan räddas per år (Trafikverket 2019d). Den kostnad som berör trafikanterna är att sänkningen av hastigheten innebär förlängd restid.

¹² Genomsnittskursen för en USD och var 7,2 svenska kronor under 2010, enligt Riksbanken. Omräknat till svenska kronor i 2010-års priser ger 3 400–4 500 per fordon. Kostnaden för utsläppsminskningarna från lätta fordon belastar tillverkarna och köparna av de nära 190 000 lätta dieselfordon som nyregistrerades i Sverige 2018.

¹³ Genomsnittskurs år 2012: EUR = 8,7053 SEK, enligt Riksbanken.

¹⁴ Totalt nyregistrerades 8 641 tunga lastbilar och tunga bussar under 2018. Sammanlagt nyregistrerade 417 772 lätta fordon under 2018.

5.6 Svårt att identifiera hälsosatsningar i trafikanslagen

Anslag till åtgärder för att nå hänsynsmålet är svåra att bryta ner till specifika insatser avseende luftföroreningar, buller, aktivt resande och trafiksäkerhet. Av de dokument som har ingått i genomgången är förslag till Nationell transportplan 2018–2029 (Trafikverket 2017a) den källa som ger mest information på detaljnivå. Av de öronmärkta anslagen fördelas störst summa till trafiksäkerhet (10,4 miljarder), bulleråtgärder tilldelas 2,8 och säker cykling 1,5 miljarder kronor.

Anslag öronmärkta för luftkvalitet saknas. Även om förbättrad luftkvalitet inte har någon egen anslagspost, leder satsningar på kollektivtrafik och cykling indirekt till reduktion av luftföroreningar genom att de underlättar för överflyttning från bil. Det är sannolikt att även ITS-system för trafiksignaler kan påverka genom att reducera tomgångskörning och därmed minska luftföroreningar. Vid sidan av de indirekta effekterna som reducerar luftföroreningarnas hälsoeffekter delfinansierar Trafikverket kommunala program för att nå miljö kvalitetsnormen för PM₁₀.

Allmänt kan sägas att de anslag som redovisas underskattar hur mycket som satsas för att minska trafikens negativa och öka trafikens positiva effekter. Hälsofrämjande åtgärder ingår i anslagsposterna regionala planer, stadsmiljöavtal och namngivna investeringar. Vid ombyggnad av befintliga vägar och järnvägar genomförs regelmässigt bulleråtgärder. Kostnaderna särredovisas inte utan ingår i investeringskostnaden. Bland namngivna investeringar i den nationella planen kan det ingå utbyggnad av cykelbana som en del av investeringen.

Fördelningen av öronmärkta anslag ger dock inte skäl till att dra slutsatsen att mer anslagsmedel borde satsas på exempelvis luftföroreningar, buller eller gång och cykel. För att få vägledning om vilket område anslag behöver riktas till, behöver man även känna till vad satsningarna ger tillbaka.

Studier av kostnadseffektivitet för var och en av områdena kan visa vilka åtgärder som ger mest luftkvalitet, bullerreduktion aktivt resande eller trafiksäkerhet per satsad krona. DALY-beräkningarna ger ytterligare en möjlig dimension om de kopplas till vilka åtgärder som ger störst effekt i reduktion av DALY. Sådana underlag finns inte idag, men det kan finnas skäl att belysa detta i framtida studier.

6 Mer hälsa för pengarna – vad kostar den transportrelaterade ohälsan?

Samhället investerar varje år miljardtals kronor för att göra transportsektorn säkrare och mer hälsosam. Men hur mycket hälsa för pengarna får vi egentligen?

Som vi sett i de tidigare avsnitten ger trafiken upphov till omfattande hälsoeffekter. I vilken utsträckning som det skulle vara samhällsekonomiskt motiverat att minska dessa negativa effekter beror på vilka kostnader som dessa åtgärder skulle innebära. Kostnader uppstår både för att det finns en alternativ användning för de pengar som kan läggas på till exempel bullerplank eller ombyggnation av plankorsningar men också för att många av de åtgärder som kan reducera hälsoeffekterna innebär andra typer av förluster. Genom att sänka hastigheten på vägarna skulle trafiksäkerheten förbättras, men samtidigt blir restiderna längre och tillgängligheten därmed sämre.

För att kunna jämföra kostnaderna för olika åtgärder som förbättrar hälsan med den nytta som åtgärden innebär behöver vi kunna värdera hälsonyttan. Detta gör vi genom att utgå ifrån värdet av ett statistiskt liv och fördela ut det på återstående livslängd. I detta kapitel finns exempelberäkningar av de marginella hälsoeffekterna av en åtgärd för att minska de negativa hälsoeffekterna av buller, trafikolyckor, luftföroreningar och stillasittande.

6.1 Värdering av DALY

De samhällsekonomiska värderingarna av hälsa och liv som används i transportsektorn utgår från skattningar av värdet av ett statistiskt liv (VSL). Tanken bakom värdet av ett statistiskt liv är att vi är intresserade av åtgärder, till exempel i form av ökad trafiksäkerhet, som innebär en riskförändring. Mittseparering på en vägsträcka minskar risken för dödsolyckor, men vi vet inte vems liv det är som räddas. Värdet av ett statistiskt liv består av både materiella kostnader, till exempel i form av sjukvård, och riskvärderingen.

En stor del av de negativa hälsoeffekter som trafiken ger upphov till leder dock inte till döden, vilket är ett skäl till att uttrycka hälsoeffekter i DALY. Ett alternativt mått till DALY är QALY (*Quality Adjusted Life Years*). Det finns två viktiga skillnader. Den ena är att DALY mäter sjukdomsburden och QALY fastställer förbättrad livskvalitet. Det vill säga att en DALY är något negativt medan en QALY är något positivt. Detta gör också att måtten har olika utgångspunkt i vad som är 1 och 0, perfekt hälsa eller död.¹⁵ Den andra skillnaden är att beräkningen av funktionsvikterna skiljer sig åt. För QALY baseras dessa antingen på bedömningar som individen gör av sin hälsa alternativt konsensusbaserade överväganden av hälsoattribut.

För att kunna värdera skador görs i ASEK 6.1 (se kap 9, tabell 9,4 (WSP 2019)) (Trafikverket 2018a), en överföring av riskvärderingen för dödsfall till värderingar av skador i

¹⁵ Se t.ex. www.differencebetween.net/science/difference-between-daly-and-qaly

vägrafikolyckor genom antagande om hur många kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) som olika skadegrader ger upphov till. Här antas ett dödsfall motsvarar en förlust av 18,7 kvalitetsjusterade levnadsår. Att återstående år är kvalitetsjusterade innebär att det genomsnittliga antalet kvarvarande levnadsår är fler än 18,7 men att talet justeras ner eftersom inte alla återstående år är med full hälsa.

För att kunna värdera åtgärder som minskar hälsoeffekter av till exempel buller eller luftföroreningar behöver vi kunna värdera dessa hälsoeffekter uppmätta som DALY. Vi utgår i värderingen från den översättning mellan riskvärderingen för dödsfall och QALY som görs i ASEK 6.1. Eftersom ett dödsfall motsvarar 18,7 levnadsår med full hälsa och riskvärderingen för dödsfall är 40,6 miljoner kronor kan vi beräkna riskvärderingen per fullt friskt år till 2,17 miljoner kronor.¹⁶ Till detta tillkommer materiella kostnader i form av till exempel sjukvårdskostnader. De materiella kostnader som anges i ASEK bygger dock på vårdkostnaden för vägrafikolyckor. Då det är sannolikt att vårdkostnaderna till följd av en trafikolycka skiljer sig från de som uppstår om en person drabbas av sjukdomar relaterade till luftföroreningar eller buller, används inte dessa i beräkningen nedan.¹⁷ I denna beräkning görs heller ingen diskontering, det vill säga samtliga år räknas på samma sätt oavsett när i tiden de inträffar.

6.2 Samhällsekonomiska beräkningar av åtgärder för förbättrad hälsa

För att kunna beräkna vilka åtgärder som är samhällsekonomiskt motiverade behöver vi veta både nyttan i form av hälsoförbättringar och kostnaden för olika åtgärder. Det görs idag kalkyler för flera typer av åtgärder i transportsystemet som har hälsoeffekter. Exempelvis gör Trafikverket samhällsekonomiska beräkningar för åtgärder för att reducera buller eller förbättra trafiksäkerheten. I följande avsnitt går vi igenom hur de uppgifter som redovisas i denna rapport kan användas för att göra dessa typer av beräkningar. I vissa fall är det möjligt att direkt applicera underlagsberäkningarna medan det i andra fall krävs kompletterande information. Vi konstruerar några enkla exempel för att åskådliggöra vilka typer av samhällsekonomiska bedömningar som kan göras utifrån DALY-beräkningarna.

Emissioner

Baserat på de underlagsberäkningar som ligger bakom DALY-beräkningarna i avsnitt 4.2 om luftkvalitet kan man beräkna vilka hälsoeffekter som skulle uppstå vid en given förändring av luftkvaliteten. Som ett exempel kan man beräkna effekten på DALY av en åtgärd som minskar utsläppen av PM_{avgas}¹⁸ i storstäder¹⁹ med 10 procent år 2017.

Under antagande om att åtgärder införs i alla storstäder ger det en minskning av DALY till följd av emissioner med 1137 DALY. Det motsvarar 0,00046 DALY per person boende i en storstad.²⁰ Givet att varje DALY motsvarar 2,17 miljoner kronor motsvarar detta alltså en samhällsekonomisk nytta på 2 470 miljoner kronor.

¹⁶ 40,6/18,7

¹⁷ Som jämförelse utgör de materiella kostnaderna för ett dödsfall (6,1 miljoner kronor) drygt 13 procent av den totala samhällsekonomiska kostnaden (riskvärdering plus materiella kostnader = 46,6 miljoner kronor) för ett dödsfall vid en vägrafikolycka ASEK 6.1 (Trafikverket 2018).

¹⁸ Partiklar som härrör från avgaser.

¹⁹ Tätort med över 200 000 invånare.

²⁰ 2 454 827 personer 2017 enligt underlagsberäkningarna till WSP m.fl. (2017).

Huruvida detta är samhällsekonomisk motiverat måste dock ställas mot kostnaden för åtgärden. Det finns flera tänkbara åtgärder som kan medföra en minskning av PM_{avgas} i storstäder, exempelvis byte av drivmedel, byte av färdmedel, effektivare rening av utsläpp eller minskat resande. I en samhällsekonomisk analys bör denna besparing även ställas i relation till andra kostnader (och nyttor) av en eventuell åtgärd, exempelvis i form av minskad tillgänglighet och minskade utsläpp av klimatgaser.

Trafikbuller

Även för trafikbuller är det möjligt att utifrån de tidigare DALY-beräkningarna konstruera räkneexempel för hälsoeffekter för olika förändringar av bullernivån. Exempelvis går det att beräkna hälsoeffekterna i form av DALY för en åtgärd som sänker bullernivån med 10 dB, från intervallet 60–64 dB till 50–54 dB för 100 personer. Det ger en total minskning av förlorade DALY på grund av vägbuller på 0,69. Givet värderingen på 2,17 miljoner kronor per DALY motsvarar således hälsoeffekten 1,50 miljoner kronor per år. Liksom för luftföroreningar behöver denna hälsovinst ställas i relation till kostnaden för åtgärden.

Sådana samhällsekonomiska beräkningar av bulleråtgärder genomförs av Trafikverket. För att beräkna bulleråtgärder som reducerar vägbuller kan man använda Trafikverkets verktyg för samhällsekonomisk beräkning av bulleråtgärder, VägBuse. I VägBuse finns schablonkostnader för olika typer av åtgärder såsom bullerplank eller fönsteråtgärder. I VägBuse beräknas nyttan av bullerreduktionen baserat på gällande kalkylvärden för buller, enligt ASEK-värdena.

ASEK-värdet för buller skiljer sig något från det DALY-baserade värdet som vi redovisat ovan. I ASEK värderas bullerreducering dels via individers betalningsvilja för att undvika buller via hedoniska (implicita) fastighetspriser, dels av hälsoeffekter som individerna antas bortse ifrån. Kostnaden till följd av hälsoeffekter på längre sikt från hjärt- och kärlsjukdomar inkluderar materiella kostnader såsom sjukvårdskostnader och förlorad arbetsinkomst.

DALY-beräkningarna inkluderar även sömnstörning som i ASEK antas fångas i värderingen för hjärt- och kärlsjukdomar (omedvetna sömnstörningar) samt i fastighetsprisstudierna (medvetna sömnstörningar). DALY-skattningen innefattar förhöjd risk för hjärtinfarkt, stroke, hypertoni, sömnstörning och allmänstörning²¹.

Värderingen genom DALY inkluderar således allmänstörning i form av dess hälsoeffekter medan ASEK istället fångar åtminstone delar av störningen via hur bullret påverkar priset på fastigheter. En annan skillnad är att den ekonomiska värderingen av DALY inte inkluderar sjukvårdskostnader²² och förlorad arbetsinkomst, vilket ingår i ASEK-värdet.

Vi kan jämföra nyttan från en given bullerminskning enligt ASEK-värden med värderingen 2,17 miljoner kronor per DALY. Då ser vi att nyttan av att minska bullerexponeringen från 62 till 52 dB för 100 personer (motsvarande en flytt från intervallet 60–64 dB till intervallet 50–54 dB) uppgår till 1,48 miljoner kronor enligt ASEK-värderingen medan värdet enligt DALY-beräkningen uppgår till 1,50 miljoner kronor. Skillnaden är alltså ytterst marginell trots att värderingen baseras på olika metoder.

²¹ Av WSP m.fl. 2016 framgår att Allmän störning är "... en sammantagen bedömning av hur störande eller besvärande olika ljudkällor upplevts under en längre tidsperiod. Oftast inkluderas störning av aktiviteter och vila. Den omfattar också själva upplevelsen av obehag och irritation när man utsätts för buller WSP (2016b). Metod för DALY-beräkningar i transportsektorn.

²² Detta för att det finns osäkerhet för hur sjukvårdskostnaderna kopplat till DALY ser ut, se vidare avsnitt 6.1.

Aktivt resande

Även för aktivt resande är det möjligt att göra samhällsekonomiska beräkningar av hälsoeffekter baserat på våra underlag, exempelvis som underlag för samhällsekonomiska kalkyler för investeringar i cykelinfrastruktur där man förväntar sig att cyklingen ökar till följd av investeringen.

Hälsosambanden för aktivt resande varierar med kön och ålder både därför att yngre personer antas cykla något fortare än äldre men framför allt för att risken för att insjukna i olika sjukdomar varierar med ålder och kön.²³ I en beräkning av hälsoeffekter från ökad cykling behöver man därför göra antaganden om ålder och kön för de berörda personerna. Om 100 personer börjar cykla 5 kilometer per dag skulle det ge 0,56 DALY per år under förutsättning att samtliga personer är 35 år gamla och hälften är män respektive kvinnor. Med den värdering av DALY som vi använt motsvarar det en nytta på 1,22 miljoner kronor. Motsvarande beräkning som ovan har även testats med antagandet att alla som börjar cyklar är 45 respektive 55 år. I fallet med 45 åringar blir DALY-förändringen 1,51, motsvarande 3,27 miljoner kronor. För 55 åringar blir DALY-förändringen 3,75, motsvarande 8,14 miljoner kronor. Det är med andra ord stor skillnad i nytta beroende på vilka åldersgrupper som börjar cykla.

Den framtagna metoden tar inte hänsyn till hur en förändrad nivå av aktivt resande påverkar annan fysisk aktivitet. Det är möjligt att ett ökat aktivt resande ersätter en viss annan fysisk aktivitet, men det är också möjligt att ett ökat aktivt resande leder till att man tränar mer i allmänhet. Tidigare studier har visat att gång och cykling ökar den totala mängden fysisk aktivitet (WSP 2016).

Trafiksäkerhet

För trafiksäkerhet saknar vi uppgifter om de totala hälsokonsekvenserna eftersom vi endast har uppgifter om antalet dödade i vägtrafiken. Vi gör därför inga beräkningar av totala DALY för trafiksäkerhet. Detta gör att vi också har svårt att ta fram beräkningsexempel för trafiksäkerhet som utgår ifrån DALY. Däremot har det gjorts bedömningar av hur olika skadegrader enligt STRADA motsvaras av kvalitetsjusterade levnadsår (QALY). Det är därmed möjligt att utifrån kalkylvärden och effektsamband för trafiksäkerhetsåtgärder beräkna nyttor i form av kvalitetsjusterade levnadsår till följd av olika trafiksäkerhetsåtgärder.

Exempelvis är det möjligt att via Trafikverkets plankorsningsmodell beräkna nyttan i form av antal döda och skadade av att byta skyddsanordning för en plankorsning mellan väg och järnväg. Däremot redovisas inte resultaten i form av DALY:s utan snarare i antal förhindrade olyckor som har en genomsnittlig skadekonsekvens beräknad utifrån QALY:s. Ytterligare effektsamband för investeringar i trafiksäkerhetshöjande åtgärder tas fram av Trafikverket (Trafikverket 2018a).

För trafiksäkerhetsåtgärder som ligger utanför infrastrukturplaneringen såsom utrustning i fordon är det också fullt möjligt att beräkna kostnader och nyttor i form av förbättrad hälsa. Några tidigare exempel på hur sådana beräkningar har gjorts redovisas av VTI och SIKa (VTI 2001) (SIKa 2004). Däremot saknas översättningsnyckel mellan skadegrader som anges i olycksstatistiken (STRADA) och DALY.

²³ Detta utgör den så kallade basrisken. Effektsambanden mellan exponering och DALY beskriver den relativa risken, vilket innebär att basrisken för får betydelse för antal DALY från aktivt resande.

6.3 Hur kan DALY-beräkningar användas samhällsekonomiskt

Beräkningarna av hur stora hälsoeffekter som transportsystemet innebär kan inte ge oss svar på frågan vilka åtgärder som borde prioriteras för att förbättra hälsan. För att veta huruvida samhället borde satsa mer eller mindre resurser på bullerreducerande åtgärder, trafiksäkerhet eller att öka det aktiva resandet behöver vi också veta vad som krävs för att åstadkomma detta. Hur många personer kommer att börja cykla om vi bygger en viss cykelbana och vad kostar det att genomföra åtgärden? Dessutom är det så att många av de åtgärder som vi kan göra i transportsektorn som påverkar hälsan också har andra effekter.

En ny cykelbana innebär till exempel framför allt att restiden minskar för de befintliga cyklisterna vilket ofta är den största nyttoposten i en samhällsekonomisk kalkyl. Nyttan av åtgärder för att minska buller och luftföroreningar beror på hur många personer som berörs vilket gör att en åtgärd som minskar emissioner av buller eller avgaser kan innebära en väldigt stor nytta om den görs på en plats där många personer berörs, men ger en liten nytta på en plats där få personer berörs.

Ett sätt att jämföra hälsoberäkningarna som kan ge en viss ledning i hur man bör prioritera mellan olika åtgärdsområden kan dock vara att titta på hur stora förändringar som krävs för att hälsoeffekten ska motsvara ett friskt levnadsår, en DALY, på olika områden. Vi beskriver detta i Tabell 19 genom hur många personer som behöver beröras av en given förändring för att samma hälsoeffekt ska uppstå.

Tabell 19. Antal personer som behöver beröras av en åtgärd för att ge en hälsoeffekt motsvarande ett fullt friskt levnadsår (1 DALY).

	<i>Buller</i>	<i>Luftkvalitet</i>	<i>Aktivt resande</i>	<i>Trafiksäkerhet</i>
Förändring	10 dB minskning av bullernivån.	10 % lägre halt av PMavgas i storstäderna.	5 km ökad cykling/dag för 35-åringar.	Färre antal döda.
Antal personer som behöver beröras för hälsoeffekten 1 DALY.	1 449	2 159	515	0,03

Vi kan i tabellen ovan se att för att en minskning av bullernivån med 10 dB, från 60–64 till 50–54, ska ge hälsoeffekter motsvarande 1 DALY behöver cirka 1 450 personer beröras av förändringen. Detta är något färre än det antal personer som behöver beröras av en sänkning av emissionshalten med 10 % från den halt som gäller i storstäderna, 2 150 personer. Samma hälsonytta kan även uppstå om drygt 500 personer i 35-årsåldern börjar cykla 5 km per dag eller genom att förhindra 0,03 dödsfall i trafiken.

Förändringen och antalet berörda personer i Tabell 19 ger alltså samma hälsorelaterade nytta i form av ett friskt levnadsår. Hur resurserna mellan områdena ska fördelas beror på hur dyrt och svårt det är att åstadkomma dessa förändringar.

En utgångspunkt för att börja leta efter kostnadseffektiva åtgärder för att förbättra hälsan är att titta på de kalkyler som görs för till exempel bullerreducerande åtgärder eller trafiksäkerhetsåtgärder för att se vilka typer av åtgärder som ofta har ett positivt kalkylresultat.

Om det är så att en viss typ av åtgärder ofta visar sig vara lönsamma kan det vara en god idé att börja leta efter kostnadseffektiva åtgärder av just den typen. Ett sätt att gå vidare för att komma närmare svaret på hur det på ett kostnadseffektivt sätt går att förbättra hälsan kan därför vara att sammanställa redan genomförda kalkyler för att kunna analysera vilka av åtgärderna som generellt ger positiva hälsoeffekter med en god samhällsekonomisk lönsamhet.

7 Diskussion – hur får vi mer hälsa och hållbar livsmiljö ur vårt transportsystem

Transportsystemet är en förutsättning för det moderna samhället och fyller viktiga funktioner för i stort sett alla människor och i livets alla skeden. Vi reser allt längre oavsett kön och ålder, även om resvanor och tillgänglighet skiljer sig åt mellan grupper. I takt med att transporterna blir allt mer omfattande kan den också utgöra ett större hot mot människors hälsa och livsmiljö.

Bara i Sverige bidrar transportsystemet årligen till direkta dödsfall i trafikolyckor och flera tusen förtida döda bland annat på grund av luftföroreningar och buller. Men hur gör vi transportsektorn mer hälsosam och hur får vi mer hälsa för pengarna? Det har vi försökt svara på i denna rapport.

Transport- och folkhälsopolitisk syntes ger nya perspektiv

Trafikanalys rapport 2019:11 *Fördjupning av de transportpolitiska målen – hälsa och livsmiljö* visade att tillgänglighet är en nyckelfråga för en hållbar samhällsutveckling, då den är en förutsättning för en fungerande samhällsekonomi och i allra högsta grad både påverkar människors möjligheter att delta i samhället och arbetsmarknaden på lika villkor.

Det finns starka samband mellan transportsektorn och människors hälsa genom framför allt luftföroreningar, buller, trafikolyckor och fysisk aktivitet. Men det finns även mer indirekta samband där människors hälsa påverkas positivt av tillgänglighet till bland annat utbildning, arbete och sjukvård. Människors hälsa påverkas också globalt av klimatförändringar, vilket transportsektorn i hög grad bidrar till.

Det är i transportpolitikens hänsynsmål som vi hittar formuleringen om stärkt hälsa. Men vår genomgång visar att funktionsmålet om tillgänglighet har många kopplingar till folkhälsan. Det gäller tillgången till utbildning och arbete som kan leda till försörjning, och det gäller närhet till vård och annan service som ger goda levnadsvillkor. Det gäller också möjligheterna till inflytande och delaktighet för alla grupper i samhället.

En fördjupad måluppföljning med fokus på hälsa behöver adressera samtliga folkhälsomål. Hur detta bör göras skiljer sig dock åt för de respektive folkhälsomålen. Det transportpolitiska hänsynsmålet har en tydlig koppling till hälsa; dels genom skrivningen om att bidra till ökad hälsa, dels genom att ingen ska dödas eller skadas allvarligt i trafiken samt genom skrivningen att bidra till miljö kvalitetsmålen - där det finns mål kopplat till luftföroreningar och buller, som påverkar människors hälsa. Det transportpolitiska funktionsmålet säger att transportsystemets utformning, funktion och användning ska ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet. Tillgänglighet kan sägas vara ett mål i sin egen rätt, det vill säga att tillgängligheten har ett egenvärde. På samma sätt kan målet om hälsa också sägas vara ett mål i sin egen rätt, det vill säga att hälsa i sig har ett egenvärde. De svenska folkhälsomålen tydliggör att utbildning, arbete, inkomster, levnadsvanor och sjukvård är viktiga för att uppnå en god hälsa. För att kunna delta i utbildning, och ha ett

arbete och inkomst, krävs i regel tillgänglighet genom transportsystemet eller tillgänglighet via digitala kanaler. För att få vård krävs att patienten kan ta sig till en vårdcentral eller ett sjukhus, även om viss vård kan ges via digitala kanaler. Funktionsmålet om tillgängligheten är därmed inte enbart ett mål i sin egen rätt, utan också ett instrumentellt mål, det vill säga ett mål som bidrar till andra mål, i det här fallet mål kopplat till folkhälsa.

De folkhälsopolitiska målområdena kan vara ett effektivt verktyg att utgå från för att förstå vilka effekter åtgärder inom transportsystemet har på folkhälsan. Delmålen kan utgöra en "kom ihåg lista" över vilka aspekter vi bör beakta vid utvärdering av transportpolitiska förslag. Sannolikt är inte alla folkhälsopolitiska målområden alltid relevanta i transportsammanhang, men de bör ändå beaktas för att upptäcka potentiellt viktiga hälsoaspekter eller målkonflikter.

Bättre kunskap om hälsa i transportpolitisk uppföljning genom kompletterande mått

Nedan sammanfattar vi ett antal föreslagna mått från vår inventering i kapitel 3, för hur vi i framtida årliga och fördjupade uppföljningar av transportpolitiken bättre ska kunna följa upp transportsystemets hälsopåverkan. Vi föreslår några nya mått som kan följas årligen, och ett antal som lämpligen följs upp mera sällan, förslagsvis vid en ny fördjupad uppföljning med fokus på hälsa och livsmiljö om 3–4 år.

I vår uppföljning har vi i möjligaste mån försökt bryta ner och beskriva transportsektorns påverkan på folkhälsomålen för olika grupper, främst vad det gäller kvinnor och män. Om vi vill följa upp transportsektorns påverkan på folkhälsan för olika grupper bör de mått vi föreslår redovisas inte bara som genomsnitt för befolkningen, utan uppdelat på olika grupper så som för kvinnor och män, stad och landsbygd, socioekonomi, för olika åldrar och så vidare. Det bör poängteras att vi idag saknar kunskap att göra en fullständig beskrivning av transportsystemets påverkan på folkhälsan för olika grupper.

Trafikanalys reviderade processen med uppföljning av de transportpolitiska målen 2017, i syfte att skapa en effektiv och mindre omfattande uppföljning. Innan omarbetningen innehöll uppföljningen av de transportpolitiska målen mått som kopplade mot preciseringen *Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ökar*. Vi bedömer att dessa mått skulle kunna läggas till och användas för att följa upp transportsystemets påverkan på det folkhälsopolitiska målområdet *Det tidiga livets villkor*.

I uppföljning av de transportpolitiska målen finns indikatorer och mått som är till för att beskriva tillgängligheten. Dessa indikatorer är bland annat *tillgänglighet till skola* och *tillgänglighet övriga persontransporter*. Vår bedömning är att de indikatorer och mått som idag används i huvudsak är tillräckliga för att både beskriva tillgänglighet som ett mål i sig själv, men också för att beskriva tillgänglighetens instrumentella värde kopplat till folkhälsomålen *Kunskaper, kompetenser och utbildning*, *Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö* samt *Inkomster och försörjningsmöjligheter*.

Vad det gäller funktionsmålets instrumentella värde för folkhälsomålet *En jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård* är bedömningen att de indikatorer och mått som används i den årliga måluppföljningen skulle behöva kompletteras.

Tabell 20. Förslag på mått för att följa hälsa i de årliga och fördjupade uppföljningarna av de transportpolitiska målen.

<i>Folkhälsopolitiskt mål/målområde</i>	<i>Koppling till transportpolitiken</i>	<i>Förslag på mått</i>
1. Det tidiga livets villkor	Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ökar.	• Omkomna barn i trafiken. • Barns och ungdomars skolresor respektive fritidsresor uppdelade på färdssätt. RVU. • Andel elever i friskola, Skolverket.
2. Kunskaper, kompetenser och utbildning	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet.	• Tillgången till universitet- och högskoleutbildningar samt övriga utbildningar inom rimligt avstånd, samt index, SCB:s medborgarundersökning.
3. Arbete, arbetsförhållanden och arbetsmiljö	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet.	• Antal pendlare per län och kommun, 2017, män och kvinnor. Registerbaserad arbetsmarknadsstatistik (RAMS).
4. Inkomster och försörjningsmöjligheter	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet.	• Genomsnittligt antal resor för fjärdedelen med lägst inkomster dividerat med genomsnittligt resande för fjärdedelen med högst resande. • Resvanor efter hushållets inkomst. (inkomstkvartiler), 30–64 år och fördelat på kön. RVU • Antal huvudresor per person och vecka efter individinkomst. RVU.
5. Boende och närmiljö	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås. Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.	• Brottpsatsen för den senaste misshandeln under de senaste tolv månaderna (kollektivtrafiken). Skolundersökningen om brott Brå, vart tredje år.
6. Levnadsvanor	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt.	• Antal omkomna personer i alkoholrelaterade (alkohol > 0,2 promille) dödsolyckor efter färdssätt mellan 2008 och 2018 (djupstudier). • Rest sträcka per färdssätt (kvinnor och män). Etappmålet inom miljömålssystemet om ökad gång-, cykel- och kollektivtrafik.
7. Kontroll, inflytande och delaktighet	Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet. Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.	• Kollektivtrafik som brottsplats för den senaste misshandeln, hot, sexualbrott under de senaste tolv månaderna. Särredovisning för lindrig misshandel. Skolundersökningen om brott Brå, vart tredje år.
8. En jämlik och hälsofrämjande hälso- och sjukvård.	Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet.	I behov av komplettering.

Aktiv transport – en lösning på många problem?

Transportsystemets negativa hälsopåverkan består bland annat av sjukdom och förtida död orsakat av luftföroreningar, buller och trafikolyckor. Omräknat i DALY ger aktivt resande drygt 70 000 färre förlorade funktionsjusterade levnadsår. Det kan jämföras med cirka 40 000 DALY på grund av buller, cirka 30 000 DALY från luftföroreningar och motsvarande cirka 10 000 DALY från omkomna i trafiken. Det saknas metoder och underlag för att göra DALY-beräkningar för skador i trafiken, men en uppskattning av svårt skadade och döda ligger på drygt 30 000 DALY. Den enskilt största effekten på hälsa från transportsystemet är således den förbättrade hälsan aktiva resor ger.

Baserat på beräkningarna av DALY i kapitel 4 och värderingen av DALY på 2,17 miljoner kronor går det att uppskatta ohälsokostnaderna²⁴ för luftföroreningar, buller och trafikdöda samt hälsonyttan av aktivt resande, se Tabell 21. Dessa är kostnaderna för (o)hälsa orsakad av transportsystemet jämfört med att vi inte skulle ha någon (o)hälsa orsakad av transportsystemet. Kostnaden inkluderar inte materiella kostnader så som sjukvård. Trots detta uppgår kostnaderna för luftföroreningar till 42 miljarder kronor, buller 93 miljarder kronor och trafikdöda med 24 miljarder kronor. Hälsovinsten av aktivt resande motsvarar 160 miljarder kronor.

Tabell 21. Uppskattning av ohälsokostnad från transportsystemet.

	<i>Luftföroreningar</i>	<i>Buller</i>	<i>Aktivt resande</i>	<i>Trafikdöda</i>
DALY	19 404	42 630	-73 607	10 888
Miljoner kronor	42 107	92 507	-159 727	23 627

Om fler personer skulle välja gång och cykel skulle de positiva hälsoeffekterna öka ytterligare. Om resor med gång och cykel ersätter motoriserade transporter skulle det i sin tur kunna reducera de negativa hälsoeffekterna från transportsystemet i form av luftföroreningar och buller. Dessutom kan en högre andel gång och cykel bidra till att frigöra attraktiva ytor i stadsmiljön samt bidra till klimatmålen. I och med att aktiva resor har potential att ge så många nyttor, inte endast inom hälsoområdet, är det lätt att tänka att en ökad satsning på området vore önskvärd. Vår genomgång visar dock att det är svårt både att beskriva hur mycket som samhället satsar för att förebygga ohälsa och hur mycket samhället satsar på att få ökad hälsa genom aktiva resor. Det är också svårt att avgöra hur stora resurser det är samhällsekonomiskt effektivt att satsa ytterligare på området. Vad som är samhällsekonomiskt effektivt beror både på vad insatserna kostar och vilka effekter de får. Med andra ord hur mycket hälsa vi får för pengarna.

För att lösa avvägningen mellan de möjligheter transportsektorn ger och dess negativa påverkan på människors hälsa och livsmiljö, krävs mer kunskap om effektiva åtgärder för att minska transportsystemets skadliga effekter. Vår bedömning, baserat på de nyttor aktiva resor ger upphov till inom flera målområden, är att förutsättningarna för aktivt resande bör ges fortsatt stort fokus inom transportpolitiken och infrastrukturplaneringen. Särskilt viktigt är att finna kostnadseffektiva åtgärder för att realisera potentiella nyttor av aktivt resande. I detta arbete bör det också beaktas vilka grupper som får del av nyttorna från åtgärder som syftar till bättre förutsättningar att välja aktivt resande.

²⁴ Med en kostnad menar vi inte en utgift i reda pengar, utan en värdering av den förlust ohälsan ger samhället.

Källförteckning

- Beteendelabbet (2017). "Linköping fick fler med på bussen." Nedladdad 2019-11-22, från <https://beteendelabbet.se/cases/linkopings-kommun>.
- Bilsvar (2019). "Oberoende vägledning genom Konsumentverket." www.bilsvar.se/sv/ordlista/Utslappsklass/
- Björklid, P (2015). Forskning om barn och trafik. Stockholms universitet. www.trafikverket.se/contentassets/6ea0704deb6d4711b259b88a1d3bf127/forskning_om_barn_och_trafik_pia_bjorklids_forskningssammanstallning.pdf
- Boverket (2019). Bostadsbyggandet minskar. Nedladdad 191211 www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/nyheter/bostadsbyggandet-minskar/
- Energimyndigheten (2017). Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=109664>
- Folkhälsomyndigheten (2019a). "Alkoholkonsumtion i befolkningen." Nedladdad 191022. www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/alkohol-narkotika-dopning-tobak-och-spel-andts/alkohol/alkoholkonsumtion/
- Folkhälsomyndigheten (2019b), Folkhälsans utveckling. Årsrapport 2019. www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/d162673edec94e5f8d1da1f78e54dac4/folkhalsans-utveckling-arsrapport-2019.pdf
- Folkhälsomyndigheten (2019c). "Fysisk aktivitet - rekommendationer." Nedladdad 191209. www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/fysisk-aktivitet-och-matvanor/fysisk-aktivitet--rekommendationer/
- Folkhälsomyndigheten (2018). "Öppna jämförelser folkhälsa 2019 " www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/ec714fca0b0145eab3d7924511550a74/oppna-jamforelser-folkhalsa-2019-18076.pdf
- Folkhälsomyndigheten (2018). "Öppna jämförelser folkhälsa 2019 " <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/ec714fca0b0145eab3d7924511550a74/oppna-jamforelser-folkhalsa-2019-18076.pdf>
- Guthold, R. (2019). "Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants." Lancet Child Adolesc Health 2019.
- ICCT (2012). Estimated cost of emission reduction technologies for LDVs. Report from the international council on clean transportation.
- Sundsvalls kommun (2014). "Åtgärdsprogram för friskare luft i Sundsvall, Åtgärdsprogram för bättre luftkvalitet i Sundsvalls centrum och för att uppfylla miljökvalitetsnormen för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO2). Fastställt av kommunfullmäktige 2014-09-29." <https://sundsvall.se/wp-content/uploads/2016/09/%C3%85tg%C3%A4rdsprogram-Friskare-Luft-i-Sundsvall-justerad-2014-12-03.pdf>

Naturvårdsverket (2019a). "Elcykling – vem, hur och varför? En utvärdering med elfordonspremien som utgångspunkt". Rapport 6894. www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Elcykling--vem-hur-och-varfor/

Naturvårdsverket. (2019b). Kartläggning av antalet människor som utsätts för skadligt buller. Nedladdad 191009 www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Manniska/Buller/

Nerhagen, L. B., U. Genell, A. Swärdh, J-E. Yahya, M-R (2015). "Externa kostnader för luftföroreningar och buller från trafiken på det statliga vägnätet. Kunskapsläget och tillgången på beräkningsunderlag i Sverige samt några beräkningsexempel." VTI notat 4-2015. www.diva-portal.org/smash/get/diva2:798308/FULLTEXT01.pdf

Niska, A., M. Henriksson, A. Anund, J. Eriksson, J. Ihlström, W. Svedberg, H. W. Warner and P. Wehtje (2017). Cykling bland barn och unga - en kunskapssammanställning. Linköping, S. v.-o. t. VTI. VTI rapport 958. www.vti.se/sv/Publikationer/Publikation/cykling-bland-barn-och-unga_1168229.

Regeringen (2017). Regleringsbrev för budgetåret 2018 avseende Trafikanalys inom utgiftsområde 22 Kommunikationer. www.trafa.se/globalassets/styrdokument/regleringsbrev/myndighet_trafikanalys.pdf.

Regeringen (2018a). God och jämlik hälsa – en utvecklad folkhälsopolitik. Prop. 2017/18:249. www.regeringen.se/498282/contentassets/8d6fca158ec0498491f21f7c1cb2fe6d/prop.-2017-18-249-god-och-jamlik-halsa--en-utvecklad-folkhalsopolitik.pdf

Regeringen (2018b). "Regleringsbrev för budgetåret 2019 avseende Trafikverket inom utgiftsområde 22 Kommunikationer (prop. 2018/19:1 utg.omr. 22, bet. 2018/19:TU1)." www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/betankande/utgiftsomrade-22-kommunikationer_H601TU1/html

Regeringen (2019). Regeringens proposition 2019/20:1. Budgetpropositionen för 2020 Förslag till statens budget för 2020, finansplan och skattefrågor.

Sandow E (2011) "On the road: Social aspects of commuting long distances to work." <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:415050/FULLTEXT01.pdf>

Sandow E, Westerlund O, Lindgren U (2014). Is your commute killing you? On the mortality risks of long-distance. Environment and Planning. 2014.

SCB (2019a). Befolkningsrutor Befolkning efter ålder. www.geodata.se/

SCB (2019b). LA-regioner för män och kvinnor 2018. Handling #13 i ärendande Utr 2018/83.

SIKA (2004). "Strategisk analys av trafiksäkerhetsåtgärder." SIKA PM 2004:1.

Skolverket (2019a). Grund- och gymnasieskolor. www.geodata.se/

Skolverket. (2019b). "Samhällskunskap." Nedladdad 2019-11-23, från <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/laroplan-lgr11-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet?url=1530314731%2Fcompulsorycw%2Fjsp%2Fsubject.htm%3FsubjectCode%3DGRGRSAM01%26tos%3Dgr&sv.url=12.5dfee44715d35a5cdfa219f>.

SOU (2017). Slutrapport från Sverigeförhandlingen. Infrastruktur och bostäder – ett gemensamt samhällsbygge. Stockholm. 2017:107.
www.regeringen.se/4afeba/contentassets/1299d9b5e4d24843ad132316569d036c/sou-2017_107_webb_total.pdf.

Svenska cykelstäder. *Nationell planen presenterad av regeringen*: "En skam att stryka cykelinvesteringar". 2018-06-04. <http://svenskacykelstader.se/nationell-planen-presenterad-av-regeringen-en-skam-att-stryka-cykelinvesteringar/> (hämtad 2019-10-30).

Sveriges radio (2018). "Svåra cykelolyckor ett växande problem." från <https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=83&artikel=7036116>

SWECO (2014). Kartläggning av antalet överexponerade för buller. Stockholm. www.diva-portal.org/smash/get/diva2:747806/FULLTEXT01.pdf.

TNO (2012). Reduction of vehicle noise emission – Technological potential and impacts, TNO-DV 2012 C100.

Trafikanalys (2014). "PM 2014:1. Genomgång och granskning av förslagen till länsplaner för regional transportinfrastruktur 2014-2025." www.trafa.se/globalassets/pm/2011-2015/2014/pm_2014_1_genomgaang_och_granskning_av_foerslagen_till_laensplaner_foer_regionaltransportinfrastruktur_2014-2025.pdf

Trafikanalys (2015). Cyklandets utveckling i Sverige 1995–2014 – en analys av de nationella resvaneundersökningarna. Trafikanalys. Rapport 2015:14.
www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport-2015_14-cyklandets-utveckling-i-sverige-1995-2014.pdf.

Trafikanalys (2016). Uppföljning av de transportpolitiska målen 2016. Rapport 2016:12.
www.trafa.se/vagtrafik/maluppfoljning-3966/.

Trafikanalys (2017a). Ny målstyrning för transportpolitiken. Rapport 2017:1.
www.trafa.se/sidor/preciseringsoversynen/.

Trafikanalys (2017b). Ny målstyrning för trafiksäkerheten. Rapport 2017:12.
www.trafa.se/globalassets/rapporter/2017/rapport-2017_12_ny-malstyrning-for-trafiksakerheten.pdf

Trafikanalys (2017c). Uppföljning av de transportpolitiska målen 2017. 2017:7.
www.trafa.se/transportovergripande/uppfoljning-av-de-transportpolitiska-malen-2017-6457/.

Trafikanalys (2018a). ABC om styrmedel. PM 2018:2. www.trafa.se/globalassets/pm/2018/pm-2018_2-abc-om-styrmedel.pdf.

Trafikanalys (2018b). Fordjupad uppföljning av de transportpolitiska målen. Rapport 2018:14.
www.trafa.se/globalassets/rapporter/2018/rapport-2018_14-fordjupad-uppfoljning-av-de-transportpolitiska-malen.pdf.

Trafikanalys (2018c). Perspektiv på resor och möjligheter att resa. Trafikanalys. Rapport 2018:7. www.trafa.se/globalassets/rapporter/2018/rapport-2018_17-perspektiv-pa-resor-och-mojligheter-att-resa.pdf.

Trafikanalys (2018d). Så reser vi baserat på socioekonomi – resmönster för 37 grupper. PM 2018:9. www.trafa.se/globalassets/pm/2018/pm-2018_9-sa-reser-vi-baserat-pa-socioekonomi.pdf.

Trafikanalys (2018e). Uppföljning av de transportpolitiska målen 2018. Rapport 2018:8. www.trafa.se/globalassets/rapporter/2018/rapport-2018_8-uppfoljning-av-de-transportpolitiska-malen-2018.pdf.

Trafikanalys (2019a). Bantrafikskador. www.trafa.se/bantrafik/bantrafikskador/

Trafikanalys (2019b). Data om antal dödade i trafiken fördelat på trafikslag, efter kön och ålder 2017-2018. <https://transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/Olycksstatistik/officiell-statistik-polisrapporterad/nationell-statistik/>

Trafikanalys (2019c). Fördjupad måluppföljning - livsmiljö och hälsa. Rapport 2019:11. www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019_11-fordjupning-av-de-transportpolitiska-malen--halsa-och-livsmiljo.pdf

Trafikanalys (2019d). Gång, cykel och kollektivtrafik - uppföljning och indikativa mål. Rapport 2019:7. www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019_7-gang--cykel--och-kollektivtrafik---uppfoljning-och-indikativa-kommunala-mal.pdf.

Trafikanalys (2019f). Uppföljning av de transportpolitiska målen 2019. Rapport 2019:6. www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019_6-uppfoljning-av-de-transportpolitiska-malen-2019.pdf

Trafikanalys (2019g). "Vägförhållanden 2018." www.trafa.se/vagtrafik/vagtrafikskador/

Trafikverket. (2012). "Nationell statistik över omkomna barn.". Nedladdad 191114. www.trafikverket.se/resa-och-trafik/Trafiksakerhet/barn-och-unga-i-trafiken/barn-och-narsamhalle/Fakta-om-barn-och-trafik/Nationell-statistik-over-omkomna-barn/

Trafikverket. (2015). "Barns rörelsefrihet." Nedladdad 2016-03-10, från www.trafikverket.se/resa-och-trafik/Trafiksakerhet/barn-och-unga-i-trafiken/barn-och-narsamhalle/Fakta-om-barn-och-trafik/Barns-rorelsefrihet/.

Trafikverket (2017a). Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029 - remissversion 2017-08-31. Rapport 2018:058. https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/42840/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_058_forslag_till_nationell_plan_for_transportsystemet_2018_2029.pdf

Trafikverket (2017b). Trimnings- och miljöåtgärder - underlagsrapport till Nationell plan för Transportsystemet 2018-2029. Rapport 2017:148. https://trafikverket.ineko.se/Files/en-US/31284/Ineko.Product.RelatedFiles/2017_148_trimnings_och_miljoatgarder_underlagsrapport_till_nationell_plan_for_transportsystemet_2018_2029.pdf

Trafikverket (2018a). "Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn." Version 2018-04-01. www.trafikverket.se/contentassets/4b1c1005597d47bda386d81dd3444b24/asek-6.1/asek_6_1_hela_rapporten_180412.pdf

Trafikverket (2018b). Exponerade för vägtrafikbuller år 2030. Trafik enligt basprognoser eller enligt klimatscenario 3. https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/52460/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_199_exponerade_for_vagtrafikbuller_ar_2030.pdf

Trafikverket (2018c). Transportplanering 2.0. En åtgärd initierad av Miljömålsrådet. https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/54985/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_227_Transportplanering_2.0_En_atgard_initierad_av_Miljomalsradet.pdf.

Trafikverket (2019a). Aktionsplan för säker vägtrafik 2019-2022. Åtgärder som 14 myndigheter och aktörer avser att vidta för ökad trafiksäkerhet. https://trafikverket.ineko.se/Files/en-US/60902/Ineko.Product.RelatedFiles/2019_086_aktionsplan_for_saker_vagtrafik_2019_2022.pdf

Trafikverket. (2019b). "Ansök om bidrag för hållbara stadsmiljöer – stadsmiljöavtal." Nedladdad 20191122 från www.trafikverket.se/tjanster/ansok-om/ansok-om-bidrag/statligt-stod-for-hallbara-stadsmiljoer---stadsmiljoavtal/

Trafikverket. (2019c). "Fakta om alkohol och narkotika i trafiken." Nedladdad från www.trafikverket.se/resa-och-trafik/Trafiksakerhet/Din-sakerhet-pa-vagen/Rattfylleri/fakta-om-alkohol-och-narkotika-i-trafiken.

Trafikverket. (2019d). "Anpassade hastigheter." Nedladdad 20191212 från www.trafikverket.se/resa-och-trafik/Trafiksakerhet/Din-sakerhet-pa-vagen/Rattfylleri/fakta-om-alkohol-och-narkotika-i-trafiken/

Trafikverket (2019e). "Trafikverkets miljörapport 2018." https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/61086/Ineko.Product.RelatedFiles/2019_070_trafikverkets_miljorapport_2018.pdf

Trafikverket (2019f). Trafikverkets Årsredovisning 2018. TRV 2018/126965. https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/59642/Ineko.Product.RelatedFiles/2019_068_trafikverkets_arsredovisning_2018.pdf

Trafikverket (2019g). Underlag till Trafikanalys, handling #14 i ärende 2018/83.

Trafikverket (2019i). Nationell vägdata (NVDB). www.geodata.se.

Transportstyrelsen. (2012). "Buller från vägfordon." från <https://transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Buller/MC-Buller/>.

Transportstyrelsen (2018). "Bonus malus-system för personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar." Nedladdad 2019-11-22, från www.transportstyrelsen.se/bonusmalus.

Transportstyrelsen. (2019a). "Miljözoner." Nedladdad 2019-11-22, 2019, från www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Miljozoner/.

Transportstyrelsen (2019b). "Officiell statistik för vägtrafikolyckor, Olyckor och personer efter svårhetsgrad/skadegrad." www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/Olycksstatistik/officiell-statistik-polisrapporterad/

Transportstyrelsen (2019c). Underlag om omkomna och skadade i yrkessjöfarten till måluppföljningen. Underlag till Trafikanalys måluppföljning. Handling #23 i ärende utr 2018/83

UR (2012). "Gatsmart." Nedladdad 2019-11-22, från <https://urskola.se/Produkter/171737-Gatsmart-Korsa-gatan#Om-serien>.

Vadeby, A., Forsman, Åsa (2018). "Reduction of vehicle noise emission – Technological potential and impacts, TNO-DV 2012 C100." Accid Anal Prev. 114.

Vadeby A, Forsman Å, Ekström C. (2017) Trafiksäkerhetseffekter av sänkt bashastighet i tätort till 40 km/tim. VTI rapport 954.

VTI (2001). "Några trafiksäkerhetsåtgärder och samhällsekonomi."

Anund A, Patten C (2010). Trötthet vid ratten. Kunskapsläget 2010. VTI Rapport 688.

Vägverket (2009). Vägtransportsektorns folkhälsoeffekter och kostnader - redovisning av två delprojekt. Borlänge. Publikation 2009:3.

WSP (2016). "Förutsättningar för godstransporter – en intressentundersökning."

WSP (2016). Metod for DALY-beräkningar i transportsektorn.

WSP (2019). Transportsystemets påverkan på människors hälsa och livsmiljö. Hälsoeffekter, kostnader och insatser.

Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.