

Datum: 2025-04-25

Diarienummer: 2024/0132

Statens arbete med att förbättra förutsättningarna för cykeltrafiken (RiR 2025:11)

Bilaga 1. Framkomlighetsstudien

Innehåll

Framkomlighetsstudien	2
Frågor	2
Metod	2
Iakttagelser om framkomligheten på trafiksäkra cykelrutter	10
Potentiella förklaringsfaktorer för variationer i framkomlighet för cyklister	15
Andelen cykelvägar längs större vägar genom tätorter är lägre när staten är väghållare	25
Referenslista	27

Framkomlighetsstudien

Denna studie av framkomligheten för cyklister i det svenska vägnätet ger underlag för att besvara granskningens frågor 2 och 3: om regeringen och Trafikverket prioriterar cykelinfrastruktur på samma sätt som andra transportsätt, och om Trafikverket säkerställer tillräcklig kvalitet vid investeringar och underhåll av cykelinfrastrukturen. Cykelinfrastrukturens kvalitet definieras i analysen i termer av en grundläggande *framkomlighet* för cyklister i det svenska vägnätet. Vi definierar framkomlighet för cykeltrafiken som att det mellan två platser existerar en rutt som genomgående håller en standard som upplevs vara tillräckligt trafiksäker. Om en sådan rutt existerar krävs därutöver att den är tillräckligt gen, det vill säga att den inte inkluderar allt för stora omvägar i förhållande till motorfordonstrafikens rutt. Vi har i denna bilaga utgått från att omvägar som är större än 20 procent får en avsevärd negativ påverkan på framkomligheten.¹

Frågor

I studien undersöks framkomligheten för cyklister i det svenska vägnätet utifrån följande frågor:

- Hur ser framkomligheten för cyklister ut idag mellan tätorter som ligger på cykelbart avstånd från varandra?
- Vad påverkar framkomligheten?

Metod²

För att undersöka framkomligheten för cyklister i Sveriges vägnät har vi använt fritt tillgängliga data från konsultföretaget Tyréns.³ I dessa data är hela det svenska vägnätet indelat utifrån en cykelbarhetsklassificering.⁴ Data över vägnätet är baserade på Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB).

I vår bearbetning av dessa data har vi studerat vägarna mellan de 100 befolkningsmässigt största tätorterna (benämnda som centralorter i bilagan) och deras omkringliggande tätorter inom en radie av 25 km.⁵ Detta har resulterat i 2 484 unika tätortspar. För varje tätortspar har vi identifierat olika rutter med varierande egenskaper och beräknat sträckan för dessa rutter. Rutterna har kategoriserats baserat

¹ I denna bilaga är cykelinfrastrukturens kvalitet avgränsad till en grundläggande framkomlighet definierad i stycket. Därmed tar vi inte hänsyn till samtliga kvalitetskriterier som kan användas för att bedöma cykelinfrastruktur. En bredare kvalitetsdefinition framgår av t.ex. CROW design manual, se avsnitt 1.3 i granskningsrapporten.

² Metodupplägget i denna bilaga har kvalitetssäkrats vid två tillfällen av Jonas Hedlund på Tyréns. Vid det första tillfället kontrollerades grundläggande antaganden så som algoritmen för ruttningen samt olika vikter för vägval. Vid det andra tillfället lämnades synpunkter och kommentarer på ett utkast till bilagan.

³ Tyréns, "Cykelbarhet – ett underlag för kartor och analyser", hämtad 2025-01-10.

⁴ Se Tyréns, "Portal för ArcGis – cykelbarhet_241104_gdb-Overview", hämtad 2025-03-28.

⁵ SCB:s definition av tätorter. SCB:s tätorts GIS-skikt från 2020.

på 10 olika cykelbarhetsklasser, se tabell 1. När det gäller bilvägarna⁶ i denna klassificering har vi klassat dem efter hur lämpliga de är för cyklister, utifrån trafikmängd och tillåten hastighet, se tabell 2.

Tabell 1 Beskrivning av klasser som används för att kategorisera olika färdvägar mellan tätorter baserat på vilken typ av trafikant som ska färdas⁷

Klass	Beskrivning
C1	Asfalterad cykelväg separerad från motorfordonstrafiken
C2	Ej asfalterad cykelväg separerad från motorfordonstrafiken
C3	Cykelfält (i gata), vilka åtskiljs från övrig trafik med vägmarkering
G1	Grusväg med förmodad högre standard
G2	Övrig grusväg
B1	Riktigt lågtrafikerad eller smal bilväg som fungerar för alla
B2	Lågtrafikerad bilväg som fungerar för lite mer vana cyklister
B3	Bilväg som är olämplig för de flesta cyklister
B4	Bilväg som är olämplig för samtliga cyklister
B5	Motorväg eller motortrafikled där cykling är förbjuden

Tabell 2 Beskrivning av hur trafikmängd och hastighet påverkar klassificeringen av bilvägar

	Hastighetsgräns (km/h)						
ÅDT*	30	40	50	60	70	80	90
0–250							
251–1 000							
1 001–2 000	B1	B2		B3	B4		
2 001–4 000							
4 001+							

Anm.: *ÅDT är en förkortning för årsdygnstrafik som Trafikverket använder för att beskriva den genomsnittliga trafiken på en väg och i tabellen visar ÅDT fordon per dygn.

Tabell 2 visar hur klassificeringen av bilvägar baseras både på den genomsnittliga mängden fordon per dygn och hastighetsbegränsningen på vägarna. B1 utgör vägar med en hastighetsbegränsning på 30 km/h och en maximal årsdygnstrafik (ÅDT) på 2 000 fordon per dygn, samt vägar med en högre hastighetsbegränsning, upp till 60 km/h, men som i sådana fall har en lägre ÅDT (max 250 fordon per dygn). B2 tillåter vägar med hastighetsbegränsningen 70 km/h om den genomsnittliga trafiken är max 250 fordon per dygn, och B3 tillåter vägar med hastighetsbegränsningen

⁶ För enkelhetens skull använder vi i denna bilaga ordet bilväg för att beskriva väg som motorfordonstrafiken trafikerar eller väljer. Sådan väg kan dock generellt också trafikeras av cykeltrafik, med undantag för motorvägar och motortrafikleder.

⁷ Denna tabell och tabell 2 utgår från den klassning som konsultföretaget Tyréns har utgått ifrån i sina cykelbarhetsanalyser (se ovan). Denna klassificering följer i sin tur väl den indelning som Trafikverket har gjort för att klassificera vilka vägar som är lämpliga för cykelleder för rekreation och turism. Trafikverket, *Cykelleder för rekreation och turism - Klassificering, kvalitetskriterier och utmärkning*, 2021.

80 km/h med samma gräns på ÅDT. B4 utgörs av de grå cellerna och beskriver övriga vägar som är tillåtna för cykeltrafik. Utöver de klasser som syns i tabellen finns klass B5 där cykeltrafik är förbjuden.

Med utgångspunkt i denna klassificering har vi för vart och ett av de 2 484 tätortsparen tagit fram fyra olika rutter som passar för olika typer av trafikanter. Dessa typer av rutter presenteras i tabell 3.

Tabell 3 Beskrivning av olika typer av rutter baserat på trafiksäkerhet och färdmedel

Trafikant	Beskrivning	Klass
Trafiksäker cykelrutt	Vägar som uppfattas som trygga att cykla på där cyklisten inte behöver dela körbana med för mycket eller för snabb motortrafik. Rutt saknas när en komplett trygg rutt mellan två tätorter saknas.	C1, C2, C3, G1, B1 och B2 (tillåter för 1% G2, B3 och B4).
Trafiksäker cykelrutt om möjligt	Vägar som uppfattas som trygga att cykla på där cyklisten inte behöver dela körbana med för mycket eller för snabb motortrafik. Rutten inkluderar dock en mindre trygg väg när en trygg väg saknas.	I första hand C1, C2, C3, G1, B1 och B2, och om sådan väg saknas – G2, B3 och B4.
Kortaste cykelrutten	Den kortaste lagliga rutt som finns för cykeltrafiken.	C1, C2, C3, G1, G2, B1, B2, B3 och B4.
Kortaste rutten för bilar	Den kortaste rutten för bilar/motorfordonstrafik.	G1, G2, B1, B2, B3, B4 och B5.

De trafiksäkra cykelrutterna mellan tätortsparen inkluderar alla cykelvägar, vägar med blandtrafik där hastigheten och den genomsnittliga trafikmängden är relativt låg samt grusvägar som håller en högre standard. En (mycket) liten andel vägar med blandtrafik som har en högre hastighetsbegränsning och trafikintensitet, samt sämre grusvägar, kan dock också ingå i rutten. Detta för att exempelvis inkludera korsningar som cyklisterna rimligtvis måste korsa för att fortsätta på en tryggare väg.⁸ Den trafiksäkra rutten ger oss ett mått på hur väl infrastrukturen idag möjliggör tillräckligt säker cykling mellan centralorten och en omgivande tätort, vilket är vår huvudfokus i studien. Vi använder de tre övriga rutterna för att jämföra avståndet med den trafiksäkra rutten för att bedöma den omväg (eller genväg) som krävs för att cykla tryggt mellan tätortsparen. Tillgången till, och genheten på, de trafiksäkra rutterna ger oss svar på hur framkomligheten ser ut mellan tätorter idag.

⁸ Detta kan även begränsa påverkan från mindre felkällor i NVDB.

Tillvägagångssätt för att beräkna rutter:

Utifrån varje tätortsskikt (polygon) beräknas centroiden, och utifrån denna punkt söker en algoritm efter närmsta vägavsnitt som både bil och cykel kan färdas på. Detta görs för både centralorten och tätorten (mål och destination). Därigenom jämförs bil- och cykelrutten utifrån samma förutsättningar. Vägfinnaralgoritmen räknar därefter ut den kortaste vägen mellan punkterna givet vägnätet.

Vägfinnaralgoritmen kan påverkas genom att vägavsnitt viktas upp. Detta görs till exempel när vi beräknar de trafiksäkra cykelvägarna. Då viktas exempelvis B3 med 1,2 vilket gör att algoritmen undviker de sträckorna. Dock summeras den slutliga sträckan som algoritmen hittar utan vikter.⁹

Cykeltrafikens potentiella omfattning mellan tätortspar uppskattas genom att beräkna gravitation

Hur många som vill cykla mellan olika tätorter skiljer sig radikalt beroende på en mängd faktorer.¹⁰ Givet en rationell planeringsprocess bör cykelinfrastrukturen i hög grad ha byggts ut mellan tätorter som har stor efterfrågan, och samtidigt är det ur ett samhällsekonomiskt perspektiv rimligt att anta att sådan infrastruktur inte har byggts mellan tätorter där nästan ingen förväntas cykla. I bedömningen av framkomligheten för cyklister är det viktigt att ta hänsyn till detta för att ge en bild av om den bästa infrastrukturen finns företrädesvis mellan de viktigaste tätortsparen.

I dagsläget finns endast sporadiska mätningar på vägarna av faktisk cykeltrafik i Sverige.¹¹ Det är också så att om infrastrukturen har betydande brister längs de rutter som många cyklister använder, avspeglar inte mätningar den potential för cykling som finns. Vi uppskattar därför i stället cyklingspotentialen mellan de undersökta tätortsparen genom att vidareutveckla en formel (föreslagen av konsultföretaget Tyréns¹²) som används för att uppskatta gravitationen mellan tätorter. Tyréns modell beräknar gravitationen mellan centralorten c och tätorten t beroende på deras respektive befolkningsmängd B och avståndet mellan dem:

$$Gravitation = \frac{B_c \times B_t}{\text{distans} \text{ fågelvägen}^2}$$

⁹ Rent konkret innebär det att C1 måste vara mer än 1,2 gånger längre för att algoritmen ska välja väg B3 över C1. Följande viktschema har använts: {'C1': 1, 'C2': 1,05, 'C3': 1,10, 'G1': 1,10, 'G2': 1,15, 'B1': 1,10, 'B2': 1,15, 'B3': 1,20, 'B4': 1,25, 'B5': 1}. Notera att vikterna endast används för att hjälpa algoritmen att prioritera mellan vägar som är ungefär lika långa för cyklister.

¹⁰ Till exempel infrastruktur, avstånd och terräng, väderförhållanden, normer samt personliga preferenser.

¹¹ Intervjun med företrädare för Trafikanalys, 2024-10-24.

¹² Se Tyréns/Stadsutvecklingsbloggen, "Cykelvägarna som bara måste byggas", hämtad 2025-03-28.

Motsvarande varianter av gravitationsmodeller används ofta i forskning om handelsflöden mellan länder¹³, men även i studier om pendling¹⁴. Funktionsformen på nämnare estimeras oftast i sådana modeller i stället som i detta fall där kostnaden (distanzen) antas vara kvadratisk.¹⁵ Notera även att vi har begränsat distansen till maximalt 25 km medan B kan bli mycket stor (exempelvis i tätorterna i Stockholms län). Alltså: om vi jämför två tätortspar med exempelvis 10 000 invånare i centralort och tätort med ett annat par med dubbla mängden invånare men med samma distans ökar gravitationen (det vill säga cyklingspotentialen) med faktor 4.

Tabell 4 Gravitation fördelat på storstäder, större städer, mindre städer och landsbygd¹⁶

Område	Antal tätortspar	Total gravitation	Andel gravitation
Storstäder	129	3 882	68 %
Större städer	575	1 101	19 %
Mindre städer	1 567	662	12 %
Landsbygd	213	49	1 %

¹³ Baier och Standaert, "Gravity Models and Empirical Trade", 2020.

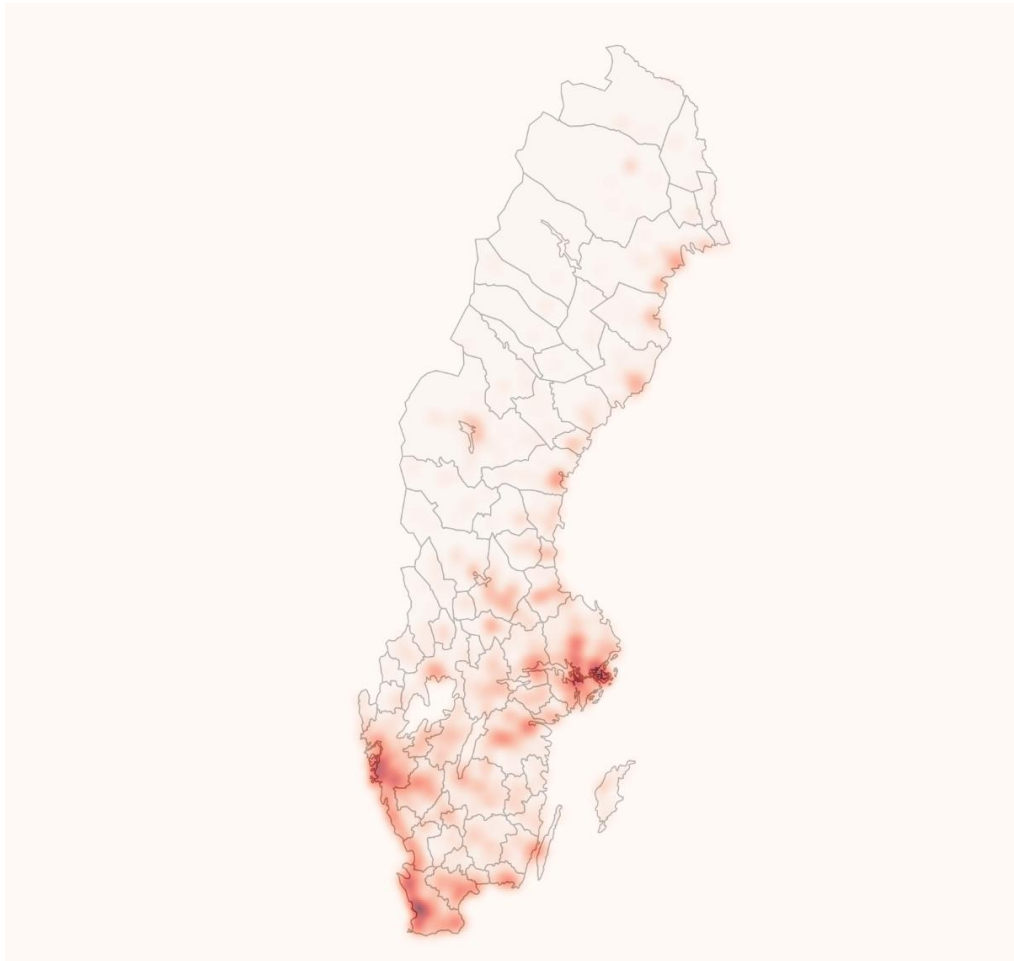
¹⁴ Lenormand m.fl. "Systematic comparison of trip distribution laws and models", 2016.

¹⁵ För att genomföra en sådan estimering behövs dock data på cyklistflödet mellan tätorterna.

¹⁶ Centralorterna har delats in i olika kategorier baserat på befolkningsmängd:

- **Storstad:** Centralorter med över 200 000 invånare.
- **Större städer:** Centralorter med 40 000 till 200 000 invånare.
- **Mindre städer:** Centralorter med 15 000 till 40 000 invånare.
- **Landsbygd:** Centralorter med färre än 15 000 invånare.

Figur 1 Värmekarta som visar befolkningsmängden i Sveriges tätorter med utgångspunkt i respektive tätorts centroid, ju mörkare färg, desto högre befolkningstäthet



Om vi skulle använda denna gravitationsformel för att uppskatta cyklingspotentialen mellan våra olika tätortspär visar tabell 4 och figur 1 att formeln sannolikt överskattar cyklingspotentialen mellan de tätortspär som har högst befolkning. De tre största centralorterna efter befolkning – Stockholm, Göteborg och Malmö – står för 68 procent av den totala cyklingspotentialen, trots minst antal tätortspär. För att åtgärda att tätortspär med en relativt stor befolkningsmängd får en oproportionerligt hög gravitation (uppskattad cyklingspotential) tar vi roten ur gravitationen.

Tabell 5 Kvadratroten av gravitation fördelat på storstäder, större städer, mindre städer och landsbygd

Område	Antal tätortspär	Total $\sqrt{\text{gravitation}}$	Andel $\sqrt{\text{gravitation}}$
Storstäder	129	441	24 %
Större städer	575	552	31 %
Mindre städer	1 567	729	41 %
Landsbygd	213	68	4 %

Vi har hittat ett visst empiriskt stöd för att ta kvadratroten av gravitationen. Utifrån en studie av Trafikanalys¹⁷ som bygger på resvaneundersökningar av verkligt cyklande skulle en sådan ändring matcha faktiskt cyklande i Sverige bättre. I denna studie uppgick det totala cyklandet i storstäder till knappt 1,5 miljoner km per dag medan det uppgick till knappt 2,5 miljoner km i större städer. Storleksordningen mellan dessa siffror matchar då relativt väl den mellan andel $\sqrt{\text{gravitation}}$ i tabell 5 för storstäder och större städer. Även när vi gör en jämförelse av den cyklingspotential som gravitationsformeln ger i förhållande till de tumregler som Trafikverket tillämpar för cykeltrafik på landsbygd och i tätorter, kan vi konstatera att matchningen är relativt god när vi använder formeln med kvadratroten. Utan denna blir skillnaden mellan lågtrafikerade vägar och högtrafikerade vägar mycket större än dessa tumregler ger vid handen.¹⁸

Det är dock viktigt att poängtera att den uppskattade cyklingspotentialen i vår studie endast tar hänsyn till befolkning och avstånd och därmed utesluter andra viktiga aspekter som kan påverka cyklingspotentialen, till exempel geografiska skillnader. Cyklingspotentialen har inte heller, utöver vad vi beskriver ovan, verifierats mot verkliga utfall. Den ger ändå en indikation på hur stor potentialen för cykling är, och kan därför användas för att analysera om och i så fall hur framkomligheten för cyklister varierar med potentialen för cykling. I framtiden finns det möjlighet att förfina resultaten i denna studie med bättre mätningar av hur cyklandet i Sverige ser ut.

Vi lägger störst vikt vid cykling på pendlingsavstånd

I analysen har vi gjort en indelning av avståndet från centralorten i kategorierna 0–12,5 km och 12,5–25 km. Vi analyserar främst, och lägger störst vikt vid, resultaten under 12,5 km då detta bedöms vara ett ungefärligt maximalt avstånd för pendlingscykling eller annan typ av vardagscykling.

Kategorin 12,5–25 km kan sägas representera fritidscyklning i form av exempelvis tränings-/landsvägsykling. Det är sannolikt att dessa cyklister tenderar att vara mindre begränsade av de trafiksäkerhethänsyn som begränsar pendlingscyklister. Däremot är sannolikt denna typ av cyklister ute efter rekreation, och därmed vägar som är trevliga att cykla längs. Avsaknad av cykelinfrastruktur eller lågtrafikerade vägar med lägre skyltad hastighet kan därmed utgöra ett hinder även för denna kategori cyklister om det helt och hållet eller nästan helt saknas sådan infrastruktur runt en centralort. Det är skälet till att vi valt att även redovisa hur framkomligheten ser ut på avståndet 12,5–25 km.

¹⁷ Trafikanalys, *Cyklandets utveckling i Sverige – en analys av de nationella resvaneundersökningarna*, 2015.

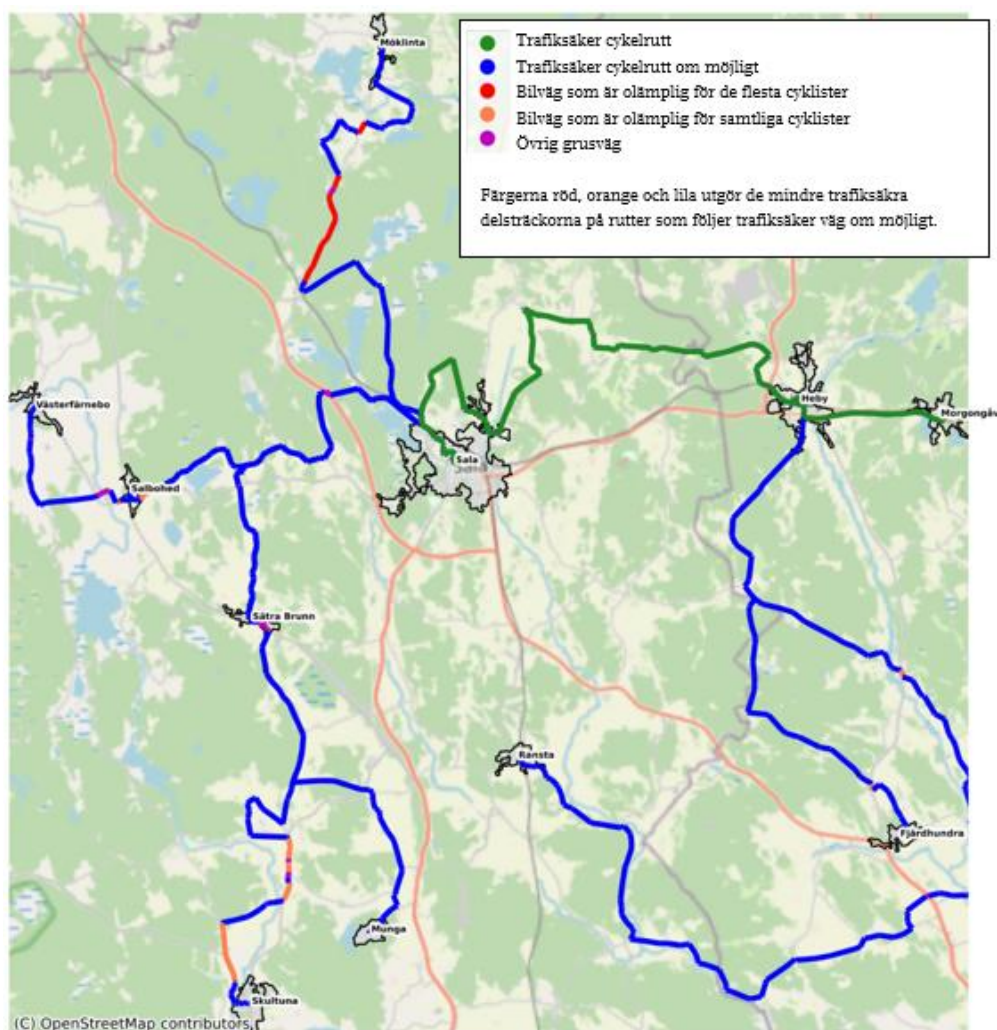
¹⁸ Trafikverket, *Vägutformning – val av standard*, 2024, s. 245 och Trafikverket, *Vägars och gators utformning – Krav med rådstext*, 2024, s. 243.

Visualisering av två olika rutter mellan tätortspär baserat på cyklisters preferenser

I figur 2 illustrerar vi ett exempel på de rutter som finns mellan en centralort och omgivande tätorter. Figuren utgår från centralorten Sala och illustrerar två alternativa rutter mellan tätortspär inom 25 km från Sala. Vi ser att det för tätortspären Sala–Heby och Sala–Morgongåva finns trafiksäkra rutter (gröna linjen). Dock innebär dessa rutter en omväg jämfört med de kortaste bilvägarna, som illustreras av de ljusa linjerna (grå och orange).

Mellan flera tätortspär saknas en trafiksäker rutt. De rutter som är trafiksäkra om möjligt illustreras av de blå linjerna med inslag av rött, orange och lila. På dessa rutter utgör de blå linjerna de trafiksäkra delarna, medan de avvikande färgerna markerar de delsträckor som har en lägre trafiksäkerhetsklassning.

Figur 2 Rutter mellan tätortspär där centralorten är Sala och dess omkringliggande tätorter inom 25 km är Heby, Morgongåva, Fjärdhundra, Ransta, Munga, Skultuna, Sättra Brunn, Salbohed, Västerfärnebo och Möklinta



Källa: OpenStreetMap:s bidragsgivare samt Riksrevisionens bearbetningar utifrån den metod som beskrivits ovan.

Metod för kompletterande studie om framkomligheten inom tätorter

På uppdrag av Riksrevisionen har konsultföretaget Tyréns genomfört en kompletterande studie av framkomligheten för cykeltrafiken *inom* tätorter. Inom tätorter är ofta centrala genomgående vägar viktiga för den lokala framkomligheten mellan till exempel hemmet och skolan eller mataffären.

Metoden bygger på att i ett GIS-program identifiera om det finns, eller saknas, långsgående gång- och cykelväg utmed vägar där det enligt ovanstående cykelbarhetsklassificering (se tabell 1 och 2) inte är lämpligt att gå eller cykla i blandtrafik sett till motortrafikens flöden och hastigheter. Vi har här bedömt att det är vägarna av typen B3 och B4 som är lagliga men olämpliga att cykla längs och som därmed ingår i analysen.

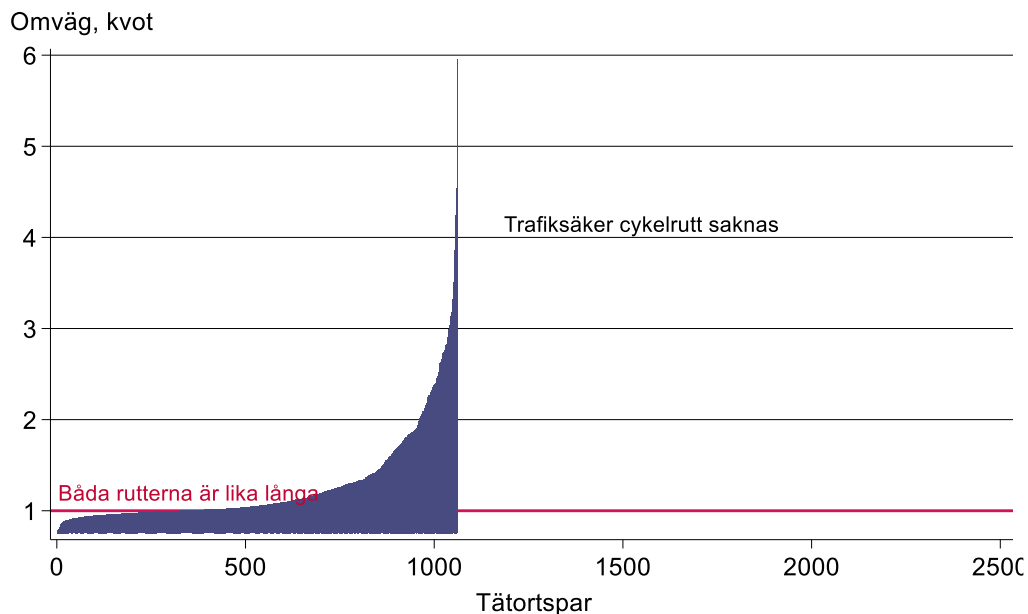
För att identifiera om vägarna har långsgående gång- och cykelväg i tätort gjordes följande analys:

- Hela det cykelbarhetsklassificerade vägnätet från NVDB reducerades så att enbart delarna inom SCB:s tätortsgränser återstår.
- Kring alla cykelvägar lades en buffert på 40 meter.
- Klasserna B3 och B4 filtrerades ut och klipptes med cykelvägsbufferten genom en inverterad klippning (Erase i Arcgis pro) för att skapa ett lager där de B3- och B4- vägar som inte ingick i cykelvägsbufferten och alltså inte har långsgående cykelbana ingick.
- Väglängderna mättes för alla B3- och B4-vägar i tätorterna per väghållare. Detsamma gjordes för de B3- och B4-vägar som inte har långsgående cykelvägar. Detta för att få ut andelar.
- För att identifiera väghållartyp för den intilliggande cykelvägen gjordes även klippning inom buffertområdet (Intersect i Arcgis pro) och respektive väghållare jämfördes.

Iakttagelser om framkomligheten på trafiksäkra cykelrutter

För att få en övergripande bild av hur vanligt förekommande trafiksäkra cykelrutter är mellan de tätortspar vi analyserar i studien samt hur gena dessa är presenteras fördelningen av samtliga tätortspar i diagram 1.

Diagram 1 Genväg/omväg på, samt förekomsten av, trafiksäkra rutter mellan samtliga 2 484 tätortspär inom en radie av 25 km

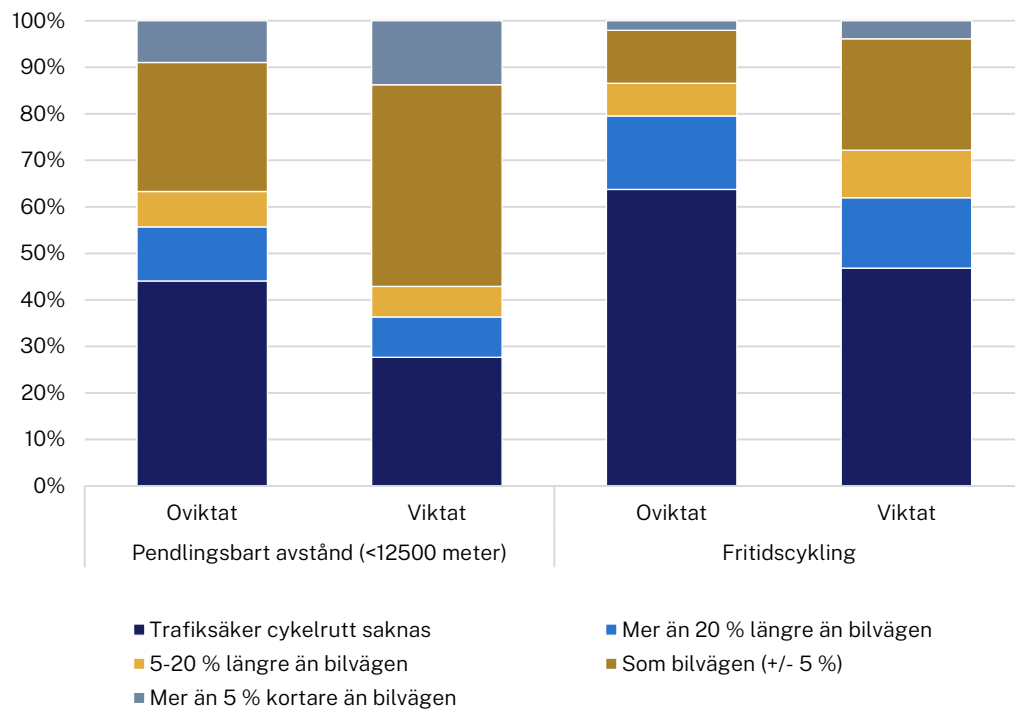


Av de 2 484 unika tätortspären som identifierats mellan Sveriges 100 största centralorter och deras omkringliggande tätorter inom en radie av 25 km, har 1 062 tätortspär en trafiksäker rutt. Dessa rutter utgörs av det markerade området i diagrammet. Vi kan se att drygt hälften av området ligger ovanför den röda referenslinjen som markerar värdet 1 på y-axeln. Detta innebär att dessa rutter innebär en omväg jämfört med den kortaste bilvägen (omvänt innebär rutter under den röda linjen en genväg). Ju högre upp på y-axeln det markerade området sträcker sig, desto längre omväg innebär den trafiksäkra cykelrutten jämfört med den kortaste bilvägen.

Fler lämpliga rutter finns där cyklingspotentialen finns, men rutter saknas för en betydande andel av tätortspären

För att undersöka framkomligheten delar vi upp analysen genom att undersöka de tätortspär som befinner sig inom pendlingsbart avstånd (kortare än 12,5 km) och avstånd lämpat för fritidscyklning (mellan 12,5 och 25 km).

Diagram 2 Skillnad i framkomlighet med och utan viktning av den uppskattade cyklingspotentialen inom pendlingsbart avstånd (kortare än 12,5 km) och fritidscyckling (mellan 12,5 och 25 km) (pendlingsbart avstånd: $n=826$ och fritidscyckling: $n=1\,658$ där n är antal tätortspär)



Den vänstra stapeln (oviktat) i diagram 2 visar att 44 procent av tätortspären inom pendlingsbart avstånd har en trafiksäker cykelrutt, utan hänsyn tagen till cyklingspotential. För den dryga hälften av tätortspären där det finns en trafiksäker cykelrutt medför denna rutt i knappt 15 procent av fallen en betydande omväg, där avståndet är mer än 20 procent längre än den kortaste bilvägen. Det gulmarkerade området i vänstra grafen visar att mindre än 40 procent av de trafiksäkra cykelrutterna är ungefär lika långa eller kortare än den kortaste bilvägen.

När vi viktat resultatet mot uppskattad cyklingspotential, det vill säga när varje tätortspär påverkar resultatet utifrån orternas befolkning och avstånd, visar diagram 2 en mindre andel saknade trafiksäkra rutter. Detta betyder att de rutter som saknas har en lägre cyklingspotential än genomsnittet.

Det ljusgula och det orangea området som representerar rutter som är kortare eller ungefär lika långa som bilvägen är större i den viktade stapeln jämfört med den oviktade, och utgör nästan 60 procent. Det vill säga att i de tätortspär där den uppskattade cyklingspotentialen är relativt hög finns det i större utsträckning en framkomlig trafiksäker cykelrutt. Dock ser vi att drygt 25 procent av tätortspären inom pendlingsbart avstånd saknar en trafiksäker cykelrutt, med hänsyn tagen till cyklingspotential. Tillsammans med kategorin för större omvägar över 20 procent blir andelen bristande rutter närmare 40 procent, vilket alltså kan sägas vara den andel cyklingspotential där god framkomlighet saknas.

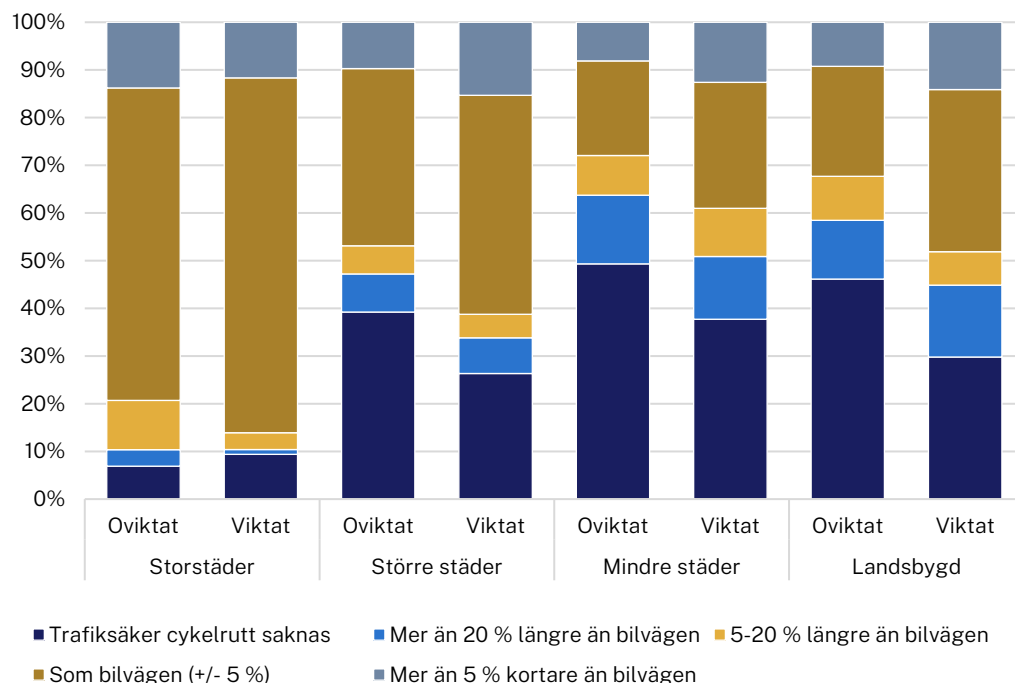
Vidare visar diagram 2 en stor skillnad mellan avstånd upp till 12,5 km och avstånd på 12,5 till 25 km. Andelen trafiksäkra cykelrutter saknas i betydligt större utsträckning mellan tätortspär som ligger på ett längre avstånd. Som vi nämnt inledningsvis är detta dock ovanliga avstånd för pendlingscykeltrafik eller andra typer av vardagscykling.

Ett sannolikt skäl till att framkomligheten sjunker är att dessa avstånd innebär att sammanhängande och lågtrafikerade parallella vägnät blir ovanligare, och därmed blir tyngre trafikerade vägar nödvändiga att inkludera för att hitta en rutt. Likt föregående resonemang för rutter inom pendlingsbart avstånd visar de två högra staplarna för längre avstånd (12,5–25 km) att framkomligheten på trafiksäkra rutter är bättre när vi viktat mot uppskattad cyklingspotential. Trots viktningen har endast något mer än hälften av tätortspären en trafiksäker rutt på dessa avstånd.

Sämre framkomlighet i större städer, mindre städer och på landsbygden

I diagram 3 nedan har samma analys gjorts, men centralorterna har grupperats baserat på befolkningsmängd. Vi tittar här enbart på cykling inom pendlingsavstånd.

Diagram 3 Framkomlighet på trafiksäkra cykelrutter med och utan viktning av den uppskattade cyklingspotentialen inom pendlingsbart avstånd (kortare än 12,5 km) fördelat på olika områden utifrån befolkning (storstäder: $n = 29$, större städer: $n = 288$, mindre städer: $n = 444$ och landsbygd: $n = 65$ där n är antal tätortspär)



Från resultatet i diagram 3 kan vi konstatera att framkomligheten inom pendlingsavstånd för cyklister är betydligt bättre kring storstäderna (Stockholm, Göteborg och Malmö) än i övriga delar av landet. Ett skäl kan vara att väghållare har fokuserat på de största städerna för att de har prioriterat sträckor med hög cyklingspotential. Det kan också tänkas förklaras av att det kommunala vägnätet är större i storstäderna och därmed spelar större roll för framkomligheten.

Övriga kategorier har en betydligt sämre framkomlighet mellan tätorter inom pendlingsbart avstånd. Vi kan konstatera att de centralorter som tillhör kategorin mindre städer har de största bristerna. Även om vi viktat resultatet mot cyklingspotential saknas här trafiksäkra rutter i nästan 38 procent av fallen. Tätortsparen i kategorierna mindre städer och landsbygd har även en betydande andel rutter som medför en mer än 20 procent längre omväg för cyklister jämfört med kortaste bilvägen.¹⁹

Vi ser dock liknande mönster som i diagram 2, att när vi viktat resultatet mot uppskattad cyklingspotential blir andelen trafiksäkra cykelrutter som saknas mindre. Andelarna som innebär en omväg jämfört med kortaste bilvägen håller sig ganska konstanta mellan oviktat och viktat resultat. Det innebär sammantaget att där det finns hög cyklingspotential finns också bättre framkomlighet på trafiksäkra cykelrutter i större utsträckning jämfört med där det är lägre uppskattad cyklingspotential.

Diskussion om cykeltrafikens framkomlighet

Vi konstaterar att resultatet gällande framkomligheten för cykeltrafiken är blandat. Det positiva är att den befintliga cykelinfrastrukturen ofta är koncentrerad till de rutter där det finns en stor cyklingspotential. Samtidigt visar resultatet att mycket av den totala potentialen för cykling som finns hindras eller påverkas negativt av att det saknas en trafiksäker cykelrutt. En betydande andel av de trafiksäkra cykelrutterna innebär dessutom stora omvägar, vilket drabbar cykeltrafiken särskilt hårt. Detta eftersom den i huvudsak drivs av muskelkraft vilket gör att omvägar får stor negativ påverkan på andelen som cyklar.

Det är i detta sammanhang också värt att påminna om att resultatet i denna studie berör centrala och grundläggande delar av framkomligheten, men samtidigt utelämnas mycket annat som inte har kunnat mätas utifrån de data som finns. Framkomligheten för cykeltrafiken påverkas till exempel också av omvägar i höjdled, många start och stopp, vägbyten (särskilt över passager som uppfattas som osäkra) och underhållets kvalitet. Framkomlighet är vidare inte heller ett heltäckande begrep för alla de kvalitetsdimensioner som avgör hur attraktiv cykelinfrastruktur bedöms vara och i vilken grad den främjar cykling. Det finns alltså skäl att se den

¹⁹ Det bör noteras här att eftersom vi utgått från Sveriges 100 största städer som centralorter är urvalet av tätorter/rutter i kategorin landsbygd något begränsat och därmed inte lika representativt som för övriga kategorier.

grundläggande framkomlighet som vi mätt som just en grundförutsättning, och att avvikelserna från ett sådant basalt mått kan förväntas få stor negativ påverkan på benägenheten att cykla.

Potentiella förklaringsfaktorer för variationer i framkomlighet för cyklister

Föregående avsnitt ger en övergripande bild av framkomligheten på trafiksäkra cykelrutter idag. För att förstå varför det ser ut som det gör, undersöker vi i detta avsnitt hur olika förklaringsfaktorer påverkar framkomligheten.

Vi är här först och främst inriktade på att granska statens direkta och indirekta ansvar, eftersom det är utgångspunkten för granskningen. Statens direkta ansvar är det som väghållare för cirka 10 000 mil av det totala vägnätet. Indirekt fördelar staten pengar till regionernas länsplaner som finansierar ny cykelinfrastruktur och normerar kommuners cykelåtgärder genom Trafikverkets regelsamling vägars och gators utformning (VGU). Staten har också det övergripande ansvaret för infrastrukturen och har därmed åtminstone ett delansvar för framkomligheten för den trafik som överskrider kommungränser.

I detta avsnitt inleder vi således analysen med att undersöka väghållaransvaret. En möjlig förklaring till att framkomligheten på trafiksäkra cykelrutter varierar är att förutsättningar eller ambitionsnivån skiljer sig mellan olika väghållare. Därefter går vi vidare med att undersöka variationen mellan regionerna vad gäller framkomligheten för cyklister och avslutar med en analys om skillnaden mellan tätortspar som befinner sig inom eller över kommungränserna.

Staten som väghållare är överrepresenterad gällande ansvar för delsträckor med trafiksäkerhetsbrister

Vi börjar med att jämföra statens, kommunernas och enskildas väghållaransvar mellan de tätortspar som inte erbjuder en trafiksäker rutt. När vi endast fokuserar på tätortspar som saknar en trafiksäker cykelrutt inom pendlingsbart avstånd (kortare än 12,5 km) återstår 364 tätortspar. Dessa tätortspar erbjuder endast följande cykelrutter, vilka också beskrivs i tabell 3:

- kortaste cykelrutten
- trafiksäker om möjligt.

Den kortaste cykelrutten utgörs av den lagliga rutt mellan tätortspar som är kortast utan att ta hänsyn till trafiksäkerheten. Vi ser denna rutt som den framkomlighetsmässigt bästa om denna rutt också hade varit tillräckligt trafiksäker. Utöver detta är de rutter som är trafiksäkra om möjligt också intressanta som ett andrahandsalternativ (eftersom dessa rutter ofta innebär omvägar i förhållande till den kortaste rutten).

För dessa två typer av rutter har vi i nedanstående diagram 4 först beskrivit hur ansvaret är fördelat mellan väghållare utifrån den totala sträckan. Sedan har vi beskrivit ansvaret för enbart de delsträckor (segment) som är bristande ur trafiksäkerhetssynpunkt, och som med andra ord utgör hindret för att en trafiksäker cykelrutt ska kunna finnas.

Diagram 4 Andelen statligt, kommunalt och enskilt väghållaransvar på de rutter där trafiksäker cykelrutt saknas inom pendlingsbart avstånd (inom 12,5 km), $n = 364$ där n är tätortspär, viktat med cyklingspotentialen

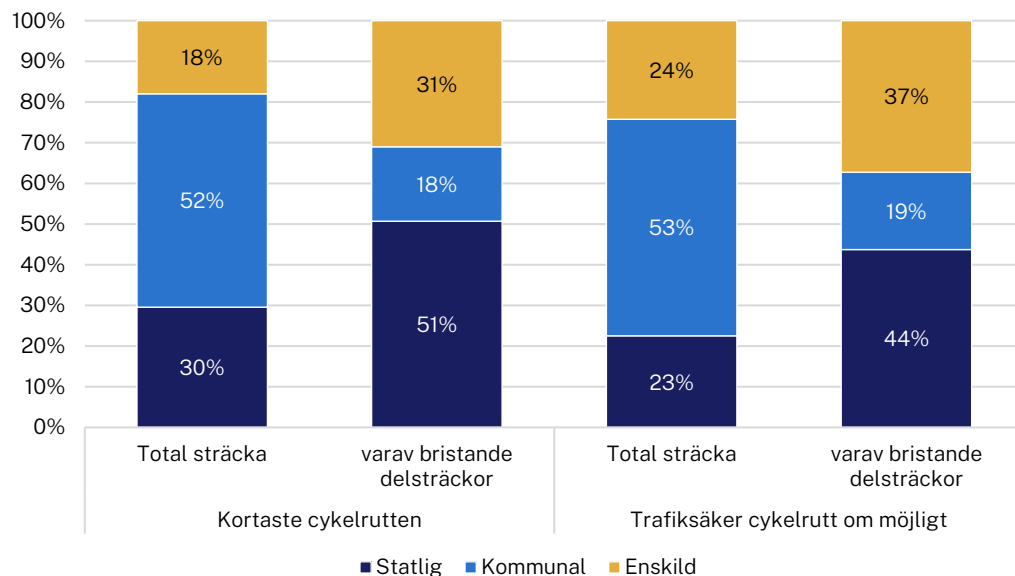


Diagram 4 visar att kommunerna i betydligt större utsträckning än staten har väghållaransvar på de två analyserade typerna av rutter (se staplarna total sträcka). Statens ansvar är dock betydande på dessa rutter och det indikerar att cykling i det statliga vägnätet också är viktigt för framkomligheten för pendlingscyklister. Även enskilda väghållare har ansvar för en betydande del av den sträcka som väljs på dessa rutter.

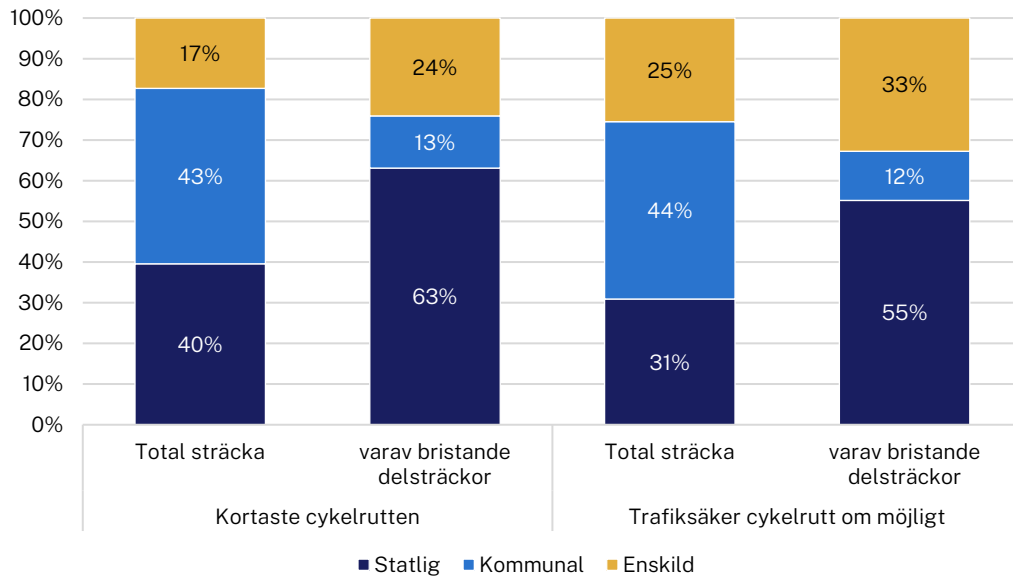
Men om vi endast beaktar de delsträckor som är olämpliga för cyklister på grund av främst skyltad hastighet och trafikmängd i blandtrafik är det statliga väghållaransvaret för den kortaste cykelrutten 51 procent. Detta är ca 70 procent högre än statens motsvarande ansvar för vägsträckan. För rutter som är trafiksäkra om möjligt är motsvarande andel 44 procent, vilket är nästan dubbelt så högt som den andel av vägsträckan som staten ansvarar för. Statliga vägar är således överrepresenterade när det gäller brister som gör att det saknas en framkomlig trafiksäker cykelrutt.

Att enskilda väghållare också har ett betydande ansvar för bristande sträckor är delvis relaterat till metodvalen i denna studie. Detta eftersom sämre grusunderlag (G2) har kodats som bristande för trafiksäkra rutter, på grund av att vi inte ser längre sträckor på sådan väg som ett rimligt alternativ för trafiksäker pendlingscykling (exempelvis

under vintertid). Det visar dock att det enskilda vägnätet utgör en betydande potential givet att standarden görs lämplig för pendlingscykling.

När vi, i diagram 5 nedan, tittar på de tätortspär som ligger på ett avstånd som är längre än 12,5 km, ökar det statliga väghållaransvaret. Detta sammanfaller med hur staten som väghållare ansvarar för många av de vägar som sammanbinder tätorter.

Diagram 5 Andelen statligt, kommunalt och enskilt väghållaransvar på de rutter där trafiksäker cykelrutt saknas för fritidscyklning (mellan 12,5 och 25 km), $n=1\,057$ där n är tätortspär, viktat med cyklingspotentialen



Diagrammet visar ett liknande mönster som i diagram 4, att när vi endast undersöker de delsträckor som är bristande för cyklisterna, är det statliga väghållaransvaret betydligt högre än motsvarande ansvar för total sträcka (63 mot 40 procent respektive 55 mot 31 procent).

Här vill vi dock ånyo lyfta förbehållet att få cyklister brukar cykla så långa sträckor som i detta diagram, och att det i så fall brukar handla om fritidscyklning i form av exempelvis träningscyklning. Denna typ av cyklister tenderar i sin tur vara mindre benägna att begränsas av högtrafikerade vägar med hög skyltad hastighet. Resultatet bör därmed tolkas med försiktighet.

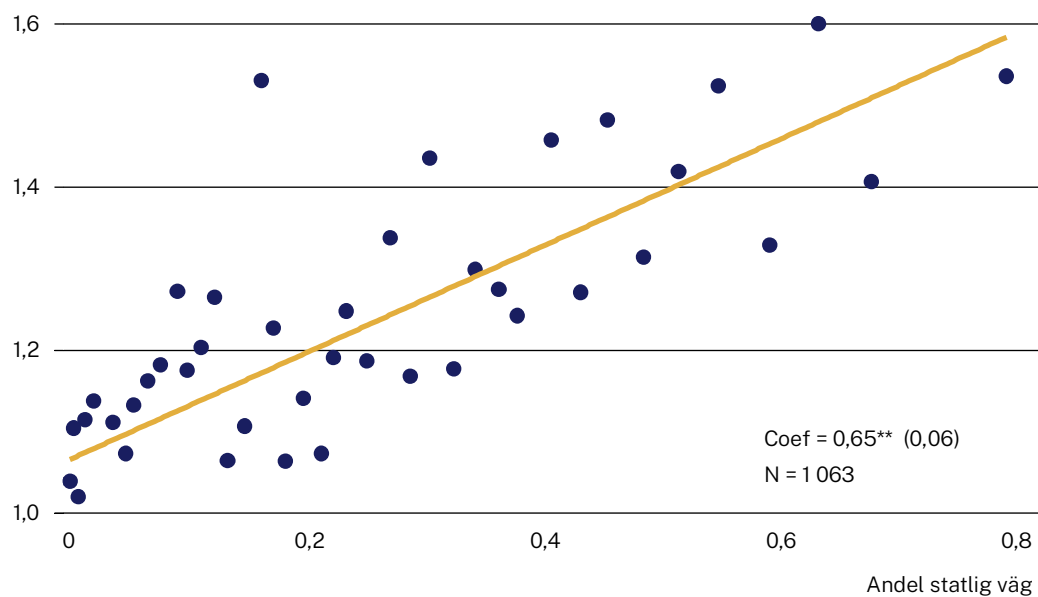
Statligt väghållaransvar är förknippat med längre omvägar på trafiksäkra cykelrutter

Vi går vidare till att undersöka de tätortspär som erbjuder en trafiksäker cykelrutt för att se hur det statliga och kommunala väghållaransvaret skiljer sig åt vad gäller hur bra framkomligheten är.

Det gör vi genom att analysera sambandet mellan väghållaransvar och hur stor omväg som den trafiksäkra cykelrutten innebär jämfört med den kortaste cykelrutten. Denna jämförelse görs eftersom vi bedömer att den kortaste cykelrutten i idealfallet också bör vara tillräckligt trafiksäker, och omvägar i förhållande till detta innebär således en försämring.

Diagram 6 Regressionslinje som visar sambandet mellan andel statligt väghållaransvar (på den kortaste cykelrutten) och omvägen på den trafiksäkra cykelrutten jämfört med kortaste cykelrutten mellan tätortspär inom 25 km, viktat med cyklingspotentialen

Omväg på trafiksäker cykelrutt



Anm.: Punkterna i diagrammet är inte enskilda observationer utan gruppmedelvärden. Detta har gjorts för att öka läsbarheten på diagrammet. Varje punkt består av lika många observationer, de har grupperats baserat på värden i x-variabeln (andel statlig väg), likt ett histogram. Men i stället för densiteten har medelvärdet på y (omväg för cyklister) beräknats. Detta innebär dels att antal visuella punkter blir färre, dels att skalan på y inte påverkas av enstaka extrema observationer i y-variabeln. Omvägen är beräknad som kvoten av sträckorna: (trafiksäker cykelrutt/kortaste cykelrutt) Regressionslinjen är dock skattad på obearbetade data. Lutningskoefficientstandardavvikelse och antal tätortspär (N) visas i förklaringsrutan. Statistisk signifikans anges enligt ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.

När vi tittar på samtliga 1 062 tätortspär som erbjuder en trafiksäker cykelrutt inom en radie av 25 km, visar diagram 6 att omvägarna på trafiksäkra cykelrutter jämfört med de kortaste cykelrutterna tenderar att öka om det statliga väghållaransvaret ökar. En 10-procentig ökning av statligt väghållaransvar är associerad med en knappt 7-procentig ökning i omväg. Sambandet är statistiskt signifikant.

Vi gör även samma analys för de tätortspär som befinner sig inom pendlingsbart avstånd (kortare än 12,5 km) och ser att sambandet fortfarande är statistiskt signifikant men något svagare: 0,53.²⁰ Alla regressioner sammanfattas i tabell 6.

²⁰ Det oviktade sambandet är något starkare, 0,57.

Tabell 6 Samband mellan omvägen på den trafiksäkra cykelrutten jämfört med den kortaste cykelrutten och andelen statlig väg på den kortaste cykelrutten, för avstånd under 12,5 km och 12,5–25 km

	Under 12,5 km		12,5–25 km	
	Viktat	Oviktat	Viktat	Oviktat
Andel statlig väg	0,525** (0,097)	0,568** (0,114)	0,652** (0,062)	0,733** (0,070)
Konstant	1,060** (0,024)	1,121** (0,036)	1,066** (0,017)	1,122** (0,025)
Antal observationer	462	462	1 063	1 063

Anm.: Viktat med cyklingspotential. Den beroende variabeln, omvägen, är beräknad som kvoten av sträckorna: (trafiksäker cykelrutt/kortaste cykelrutt). Standardfel inom parentes. Statistisk signifikans anges enligt:

** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Samma analys repeteras men i stället för andelen väg med statligt väghållaransvar används andelen väg med kommunalt väghållaransvar som förklarande variabel i regressionen. Sambandet är då det omvända, dvs. omvägen på den trafiksäkra cykelrutten minskar ju större andel av rutten som kommunen ansvarar för. Exempelvis är en 10-procentig ökning av kommunalt väghållaransvar associerat med drygt 7 procent minskad omväg. De samlade resultaten presenteras i tabell 7.

Tabell 7 Samband mellan omvägen på den trafiksäkra cykelrutten jämfört med den kortaste cykelrutten och andelen kommunal väg på den kortaste cykelrutten

	Under 12,5 km		12,5–25 km	
	Viktat	Oviktat	Viktat	Oviktat
Andel kommunal väg	-0,546** (0,080)	-0,674** (0,100)	-0,721** (0,051)	-0,872** (0,061)
Konstant	1,557** (0,065)	1,700** (0,073)	1,712** (0,039)	1,853** (0,040)
Antal observationer	462	462	1 063	1 063

Anm.: Viktat med cyklingspotential. Den beroende variabeln, Omvägen, är beräknad som kvoten av sträckorna: (Trafiksäker cykelrutt / kortaste cykelrutt) Standardfel inom parentes. Statistisk signifikans anges enligt:

** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Diskussion om hur statliga vägar påverkar framkomligheten för cykeltrafiken mellan tätorter

Vi konstaterar att resultatet ovan är robust i de olika varianter vi har provat, och sambandet är relativt starkt. Det pekar på att kommunerna har tagit ansvar för gena cykelvägar mellan tätorter på pendlingsavstånd på ett sätt som staten inte har gjort. Det pekar också på att staten mer sällan har tagit hänsyn till framkomligheten för cykeltrafiken längs de stråk som staten i hög grad har ett eget ansvar för, och där det saknas gena alternativa vägar för cykeltrafiken. Detta resultat är dessutom

samstämmigt med våra iakttagelser i avsnittet ovan där vi undersökte väghållaransvaret när en trafiksäker rutt saknas.

Utöver skillnader i ambitionsnivå går det även att resonera kring vissa andra faktorer som kan förklara skillnaderna mellan väghållarna. Kommunala väghållare har främst ett ansvar för gatunätet inom tätorter, men det finns också fall där kommunala vägar sträcker sig längre. I våra genomgångar av kartmaterial i arbetet med denna bilaga har vi fått bilden att kommuner tenderar att bygga ihop cykelvägnätet mellan närliggande tätorter inom kommunen, särskilt kring större centralorter. Vidare finns ett antal längre kommunala cykelvägar på gamla banvallar som sammanbinder vissa tätorter. Tillsammans kan detta sannolikt förklara många av de sammanhang där kommuner erbjuder gen och trafiksäker cykelinfrastruktur mellan tätorter.

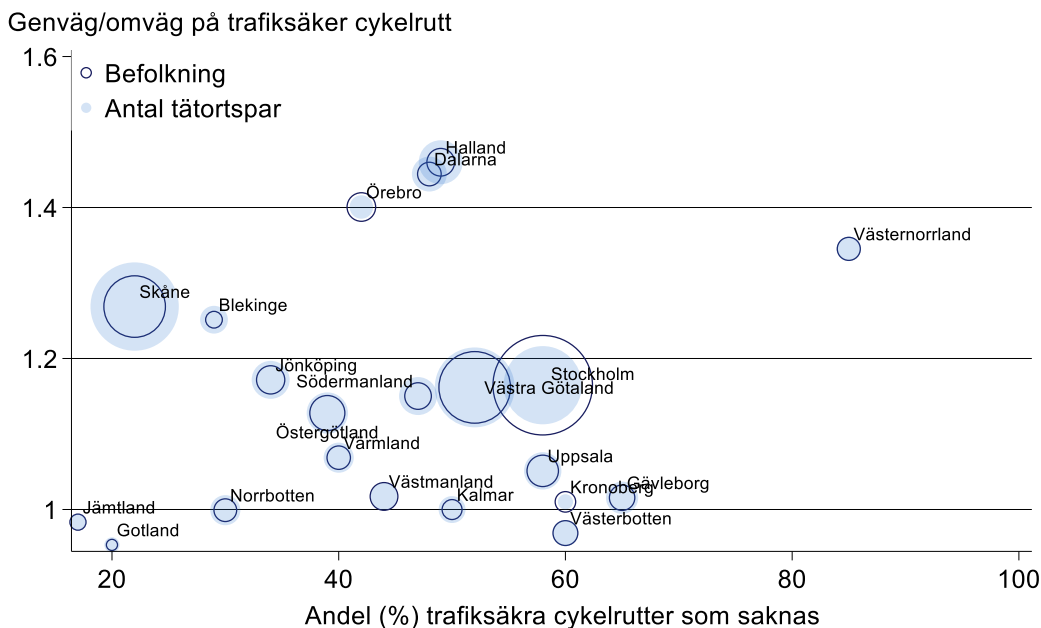
Att staten sticker ut i negativ bemärkelse kan delvis förklaras av att staten som väghållare har ansvar för de sammanbindande vägar som är mest trafikerade av motorfordon och har hög skyltad hastighet. Det gör att dessa vägar sällan passar för cykeltrafik i vägrenen. Staten har därför ett utgångsläge där det oftare kan krävas separering av cykeltrafiken från vägen för att nå en tillräcklig standard för att uppnå en trafiksäker cykelrutt. Om statens ambitioner på cykelområdet ska tolkas som att en någorlunda likvärdig standard är att eftertrakta oberoende av väghållare innebär dock detta att staten ansvarar för många av de nuvarande bristerna. Vi kan konstatera att staten allt annat lika (men utan hänsyn till de eventuella kostnaderna för åtgärder) har prioriterat en tillräcklig framkomlighet för cykeltrafiken lägre än kommunerna.

Stor variation i framkomlighet mellan regionerna

I de transportpolitiska målen framgår det att transportsystemets utformning ska bidra till att ge en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet i hela landet. Vi har tidigare konstaterat att framkomligheten för cykeltrafiken varierar beroende på centralortens storlek och väghållare. I detta avsnitt vill vi även analysera hur framkomligheten för cykeltrafiken varierar mellan regionerna.

Regionerna ansvarar för planeringen av infrastruktur i länsplanerna, och tilldelas i varje planeringsomgång en summa pengar för detta ändamål. Regionernas förutsättningar att erbjuda bra framkomlighet beror bland annat på regionstyrets ambitioner och prioriteringar, geografiska och befolkningsmässiga skillnader som påverkar cyklingspotentialen, samt omfattningen av statlig finansiering genom länsplaner. Variationerna i framkomligheten för cykeltrafiken presenteras i diagram 7.

Diagram 7 Framkomligheten på trafiksäkra cykelrutter inom regioner mätt inom pendlingsbart avstånd (kortare än 12,5 km)



Diagrammet visar på stor variation mellan regionerna vad gäller framkomlighet för cyklister. Region Jämtland och Gotland erbjuder i genomsnitt den bästa framkomligheten, på så sätt att det är en liten andel tätortspär som saknar trafiksäkra cykelrutter och att de rutter som finns i genomsnitt är kortare än den kortaste bilvägen.²¹

De flesta tätortspär i Skåne erbjuder trafiksäkra cykelrutter, men dessa innebär i genomsnitt drygt 20 procent omväg jämfört med den kortaste bilvägen mellan tätortspären. Inom de två befolkningsmässigt största regionerna, Västra Götaland och Stockholm, har färre än hälften av tätortspären en trafiksäker cykelrutt. När sådana rutter finns, är omvägarna i genomsnitt kortare jämfört med Skånes trafiksäkra cykelrutter.

Örebro, Dalarna och Halland är de regioner där de trafiksäkra cykelrutterna i genomsnitt innebär de längsta omvägarna. Förutom Jämtland och Gotland, erbjuder även Norrbotten, Västmanland, Kalmar, Västerbotten, Kronoberg och Gävleborg relativt gena trafiksäkra cykelrutter, men i varierande grad bland dessa regioner saknas trafiksäkra rutter mellan tätortspären. Av dessa regioner har Norrbotten störst andel tätortspär som erbjuder en trafiksäker cykelrutt, medan Gävleborg har lägst andel tätortspär.

²¹ Detta resultat måste dock tolkas med viss försiktighet eftersom vårt dataset innehåller relativt få tätortspär inom 12,5 km i både Jämtland och på Gotland. Eftersom resultatet är ett genomsnitt för samtliga tätortspär inom regionerna, och antalet tätortspär inom dessa två regioner är relativt få, hade resultatet kanske blivit ett annat om studien hade innehållit ännu fler centralorter.

Av samtliga regioner har Västernorrland lägst andel tätortspär som erbjuder en trafiksäker cykelrutt, där dessa rutter även innebär en lång omväg.

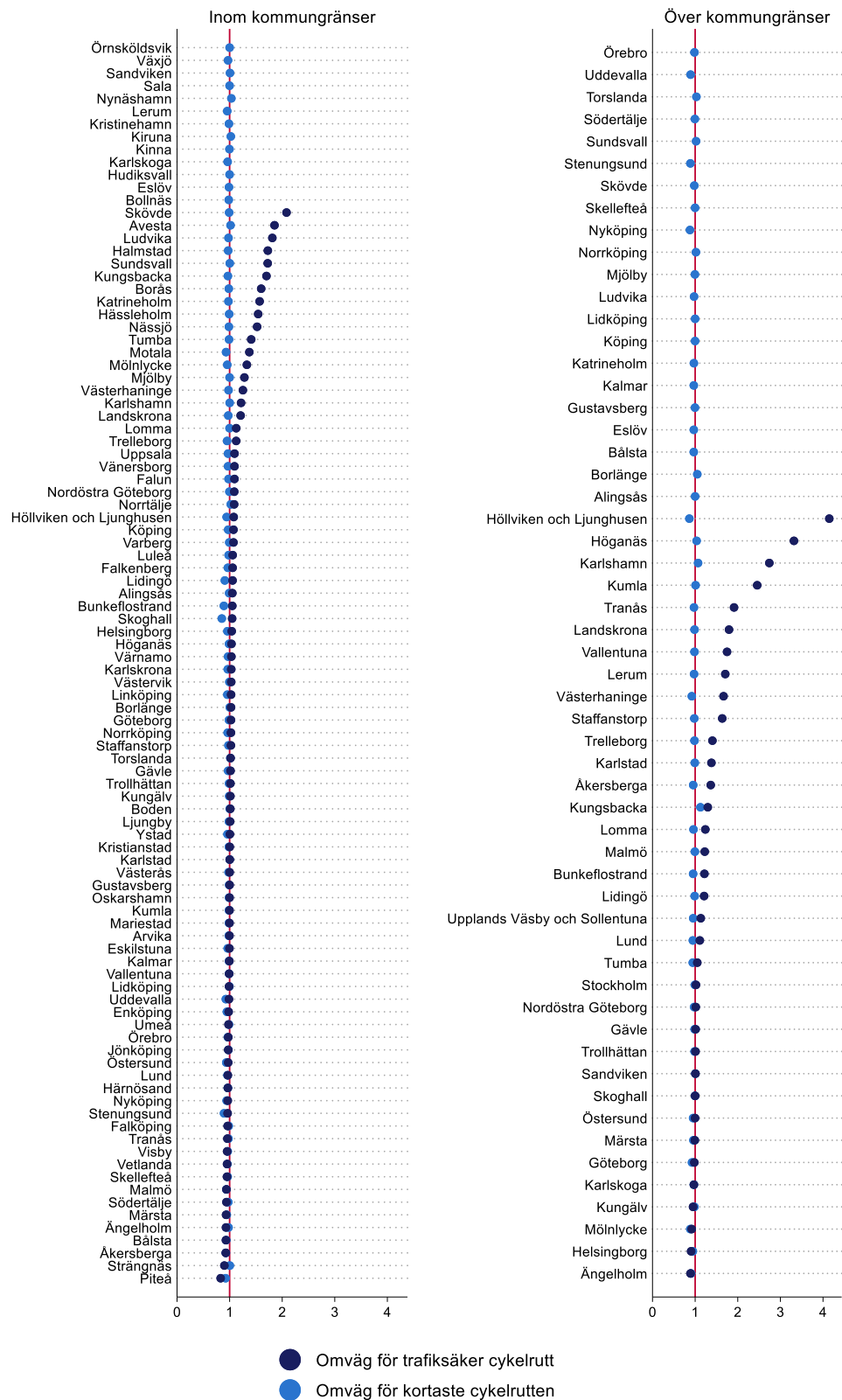
Sämlre framkomlighet för cykeltrafiken över kommungränserna än inom kommungränserna

I detta avsnitt vill vi undersöka hur framkomligheten för cyklister ser ut inom och över kommungränserna, där även staten har ett ansvar för att samverka mellan kommuner ska fungera effektivt.

Vi analyserar detta genom att jämföra både förekomsten av, och genheten på, de trafiksäkra cykelrutterna mellan tätortspär inom kommungränserna mot de tätortspär som går över kommungränserna, se diagram 8 nedan. Den röda linjen visar kortaste bilvägen, de ljusblå prickarna visar den kortaste cykelrutten och de mörkblå prickarna visar den trafiksäkra cykelrutten.

I diagrammets vänstra graf presenteras på y-axeln det genomsnittliga värdet för de tätortspär där centralorten och dess tillhörande tätort inom 12,5 km befinner sig inom samma kommun. På y-axeln i den högra grafen visas i stället de tätortspär där centralorten och dess tillhörande tätort inom 12,5 km befinner sig i olika kommuner. Samma centralort som presenteras på y-axeln i diagrammets vänstra graf kan alltså också visas i den högra grafen om centralorten tillhör ett eller flera tätortspär som har en tillhörande tätort inom samma kommun och ett eller flera tätortspär som har en tätort i en annan kommun. Exempel på detta är Göteborg som är centralorten i tätortspär med Låssby, som ligger i Göteborgs kommun, och även i tätortspär med Öjersjö, som tillhör Partille kommun.

Diagram 8 Tillgången till trafiksäkra cykelrutter samt genheten på de trafiksäkra cykelrutterna mellan tätortspär inom och över kommungränserna inom pendlingsbart avstånd (kortare än 12,5 km) (inom kommungränser: $n=576$, över kommungränser: $n=250$ där n är antal tätortspär)



När det gäller trafiksäkra cykelrutter visar diagram 8 att det i högre grad finns rutter mellan tätortspär inom kommungränser jämfört med över kommungränserna.²² Detta eftersom andelen rutter med mörkblå prickar är högre i den vänstra halvan av diagrammet. Den nedre delen av den vänstra grafen visar också att många av rutterna inom kommungränserna är något kortare eller ungefär lika långa som bilvägen. I den högra delen av grafen framgår också att de rutter som går över kommungränserna i flera fall innebär stora omvägar jämfört med bilvägen.

Diagram 8 visar även att avståndet för den snabbaste cykelvägen och den kortaste bilvägen är ungefär likvärdigt både inom och över kommungränser.

Diskussion om hur variation mellan regioner och kommungränser påverkar framkomligheten

Det finns inga uppenbara förklaringarna till att det finns en stor variation mellan regionerna vad gäller framkomlighet mellan tätorter. Det tycks finnas stor variation även mellan regioner som har liknande geografiska och befolkningsmässiga förutsättningar. En möjlig förklaringsfaktor kan dock vara varierande ambitionsgrad mellan de regionala länsplaneupprättarna som fördelar de statliga medlen i länsplanerna. Sådana skillnader i ambitioner på cykelområdet skulle dock ha behövt vara relativt systematiska över längre tid. Det som kan konstateras är dock att förutsättningarna för ökad och säker cykeltrafik skiljer sig kraftigt åt i olika delar av landet, och att det därmed sannolikt finns en betydande outnyttjad potential i regioner där det finns stora brister i framkomligheten.

När det gäller kommungränserna pekar vår analys på liknande variation vad gäller framkomlighet som samvarierar med administrativa gränser. Det är viktigt att poängtera att vi inte menar att det är kommungränser i sig som påverkar framkomligheten för cyklister mellan tätortspär. Kommungränsen innebär dock ofta att en högre grad av samordning krävs för att åstadkomma sammanhängande trafiksäker cykelinfrastruktur. Denna samordning kan involvera två eller flera kommuner, men det kan även krävas att staten involveras då de statliga vägarna ofta har rollen som sammanbindande mellan kommuner. Resultatet visar således på att det finns större svårigheter att uppnå en trafiksäker cykelrutt på sträckor där denna samordning krävs. Vi ser därför sammantaget tydliga indikationer på att cykelinfrastrukturens framkomlighet varierar mellan kommuner och regioner på ett sätt som pekar på samordningsbrister och skillnader i ambitionsnivå som inte nödvändigtvis ligger i linje med de statliga målsättningarna på cykelområdet.

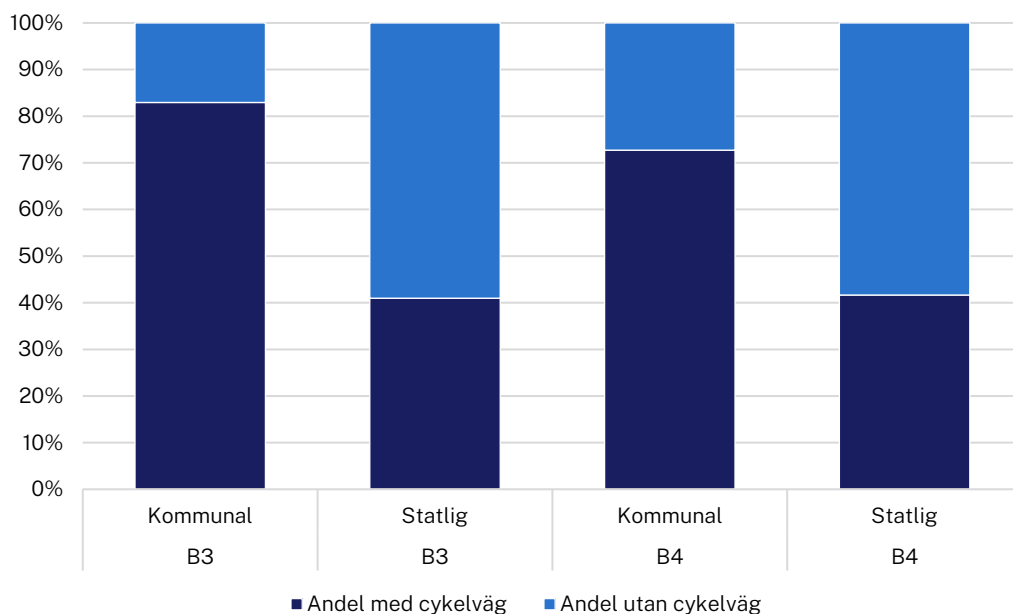
²² Samma analys som i diagram 8 har gjorts för samtliga 2 484 tätortspär inom 25 km och resultatet skiljer sig endast åt i liten utsträckning. Det finns fler tätortspär inom kommungränserna som erbjuder en trafiksäker cykelrutt med fler mörkblå prickar nära den röda referenslinjen vid värde 1 på x-axeln. Det finns även fler tätortspär över kommungränserna men där fördelningen av de mörkblå prickarna följer det mönster som presenteras i diagram 11.

Andelen cykelvägar längs större vägar genom tätorter är lägre när staten är väghållare

Konsultföretaget Tyréns studie av framkomligheten längs vägar inom tätortsgränserna²³ visar att kommunala gator och vägar i högre utsträckning än statliga har långsgående gång- och cykelbanor (se diagram 9 nedan). Vi har fokuserat analysen på vilken cykelinfrastruktur som finns längs vägar som klassats som B3 (bilväg som är olämplig för de flesta cyklister) och B4 (bilväg som är olämplig för samtliga cyklister). För klassen B3 är skillnaden 83 procent mot 41 procent. För de ännu mer trafikerade B4-vägarna är andelen 73 procent mot 42 procent.²⁴

Det kan sammanfattningsvis konstateras att statens vägar inom tätorter överlag har färre tillhörande cykelvägar. Detta kan i vissa fall vara ett resultat av att en cykelväg inte är nödvändig längs med en större led, då den skulle uppfattas vara mindre attraktiv än alternativen. En mängd tätorter har dock en statlig väg som huvudsaklig sammanbindande väg inom tätorten, och i dessa fall kan avsaknad av cykelväg utgöra ett betydande framkomlighetshinder.

Diagram 9 Andel av vägar som är olämpliga att gå och cykla på genom tätort som har eller inte har långsgående gång- och cykelbana

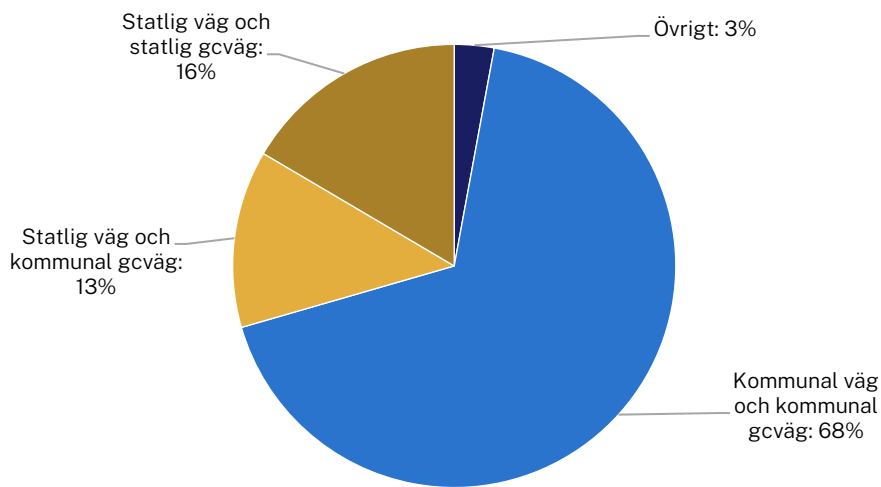


²³ E-post från Jonas Hedlund, Tyréns, 2025-02-25.

²⁴ Att andelen gång- och cykelvägar generellt sett är lägre utmed B4-vägar kan höra samman med att B4-vägar vanligtvis förekommer i tätorternas utkanter, exempelvis som ringleder, där behovet av långsgående gång- och cykelvägar är mindre.

Utifrån analysen kan det också konstateras (se diagram 10 nedan) att det är vanligt att kommunala gång- och cykelbanor byggs längs med de statliga vägarna. Det omvända, att statliga cykelvägar byggs längs med kommunala vägar med låg cykelbarhet, förefaller inte förekomma alls. Det kan höra samman med att det inte är tillåtet enligt väglagen (se avsnitt 3.2 i granskningsrapporten). Nedanstående diagram visar ungefärlig fördelning, men de exakta procentsatserna bör tolkas med viss försiktighet på grund av metodbegränsningar.

Diagram 10 Väghållare för längsgående gång- och cykelbanor i tätort utmed vägar och gator som är olämpliga att cykla utmed, exakta procentsatser ska läsas med viss försiktighet



Vi konstaterar att kommuner i relativt många fall har byggt kommunala cykelvägar för att lösa framkomlighetsbrister längs statliga vägar.

Referenslista

Baier och Standaert, "Gravity Models and Empirical Trade", *Economics and Finance*, 2020-03-31, <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190625979.013.327>, hämtad 2025-03-28.

Lenormand m.fl. "Systematic comparison of trip distribution laws and models", *Journal of Transport Geography* 51, 158-169, 2016, <https://arxiv.org/pdf/1506.04889>, hämtad 2025-03-28.

Trafikverket, *Cykelleder för rekreation och turism – Klassificering, kvalitetskriterier och utmärkning*, Version 3.0, 2021.

Trafikverket, *Vägutformning – val av standard*, publ nr 2024:149, 2024.

Trafikverket, *Vägars och gators utformning – Krav med rådtext*, TRVINFRA-00396, 2024.

Trafikanalys, *Cyklandets utveckling i Sverige – en analys av de nationella resvaneundersökningarna*, rapport 2015:14, 2015.

Tyréns, "Cykelbarhet – ett underlag för kartor och analyser", https://www.tyrens.se/projekt/samhaellsplanering/cykelbarhet-ett-underlag-foer-kartor-och-analyser/?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIrsKZu_2GiwMVQAWiAx0xoCskEAA_YASAAEgKwX_D_BwE, 2025-01-10.

Tyréns, "Portal för ArcGis – cykelbarhet_241104_gdb-Overview", <https://gis.tyrens.se/portal/home/item.html?id=d009a714e17f4492aa9a5f4e5a689415>, hämtad 2025-03-28.

Tyréns/Stadsutvecklingsbloggen, "Cykelvägarna som bara måste byggas", <https://blogg.tyrens.se/stadsutvecklingsblogg/cykelvagarna-som-bara-maste-byggas/>, hämtad 2025-03-28.