

RAPPORT

# Tvärförbindelse Södertörn

En del av ett modernt och klimatanpassat transportsystem  
med modern teknik och innovativa åtgärder



**Trafikverket**

Postadress: 171 54 Solna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Tvärförbindelse Södertörn - En del av ett modernt och klimatanpassat transportsystem med modern teknik och innovativa åtgärder

Författare: Tina Karlberg Trafikverket region Stockholms

Dokumentdatum: 2021-05-14

Ärendenummer: TRV 2021/61147

Version: 0.5

Kontaktperson: Tina Karlberg

Publikationsnummer: 2021:113

ISBN: 978-91-7725-877-3

# Innehåll

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Sammanfattning .....                                                        | 4  |
| Uppdraget .....                                                             | 7  |
| Bakgrund.....                                                               | 7  |
| Därför planeras Tvärförbindelse Södertörn .....                             | 7  |
| Brister i dagens system .....                                               | 9  |
| Så påverkar tvärförbindelsen trafiken i Stockholmsområdet.....              | 10 |
| Så påverkas trafiksäkerheten på Södertörn .....                             | 11 |
| Så kan tvärförbindelsen bidra till utvecklingen på Södertörn .....          | 11 |
| Överflyttning av gods från väg till sjöfart.....                            | 12 |
| Kollektivtrafikförsörjning och cykel.....                                   | 13 |
| Kollektivtrafik .....                                                       | 13 |
| Gång och cykel.....                                                         | 15 |
| Hur påverkas klimatet av Tvärförbindelse Södertörn? .....                   | 17 |
| Ett vägtransportsystem som närmar sig klimatmålen .....                     | 17 |
| Samhälls- och teknikutvecklingen i ett tidsperspektiv .....                 | 18 |
| Tvärförbindelsens trafik och dess påverkan på klimatet .....                | 20 |
| Vägens inverkan under byggande, drift och underhåll.....                    | 21 |
| Framtida teknik och innovationer.....                                       | 24 |
| Mot en utsläppsfri vägproduktion.....                                       | 24 |
| En väg som är förberedd för eventuell elektrifiering .....                  | 25 |
| Regional aktörssamverkan för att skapa laddinfrastruktur för tung trafik .. | 25 |
| Effektivare transporter genom uppkopplade och automatiserade fordon ..      | 26 |
| Vägens påverkan på naturmiljö och friluftsliv.....                          | 28 |
| Diskussion.....                                                             | 30 |
| Referenser .....                                                            | 33 |

# Sammanfattning

## Bakgrund

Tvärförbindelse Södertörn är en ny väg som ska gå mellan E4/E20 vid Vårby, via Flemingsberg till väg 73 vid Haninge centrum. Trots stor befolkningstillväxt, både historiskt och förväntad, har väginfrastrukturen på Södertörn inte byggts ut på många år. Vägen utformas både för att åtgärda dagens brister och för att försörja den framtida ökande befolkningen.

Den nya vägen och det nya gång- och cykelstråket, som ingår i projektet, kommer att ge bättre säkerhet och framkomlighet, inte minst för den godstrafik som trafikerar Södertörn, bland annat från den nya hamnen i Norvik. Tvärförbindelsen kommer att avlasta tätortsbebyggelse i Huddinge från genomfartstrafik och ersätta den hårt belastade Glömstavägen i stråkets västra del, vilken också har låg trafiksäkerhetsstandard.

Tillsammans med E4 Förbifart Stockholm binder tvärförbindelsen ihop de södra och norra delarna av länet och stärker de östra och västra delarna av Södertörn med de regionala stadskärnorna Kungens kurva-Skärholmen, Flemingsberg och Haninge centrum, vilket gynnar hela regionens utveckling.

Vägen kommer att göra det enklare att arbetspendla med bil, cykel och kollektivtrafik och är väsentlig för flytten av Stockholms hamn från Värtan i norra Stockholm till Norvik i Nynäshamn. Flytten av hamnverksamhet från Värtan möjliggör en omfattande byggnation av nya bostäder och arbetsplatser centralt i Stockholm.

Regeringen har begärt att Trafikverket ytterligare utreder hur utformningen av vägen kan bidra till god kollektivtrafikförsörjning, måluppfyllelse för klimatmålen samt goda möjligheter till cykling. Regeringen lägger även stor vikt vid att bristande möjligheter för vidaretransporter från Norviks hamn inte motverkar målet att flytta gods från väg till järnväg och sjöfart. Trafikverkets inriktning är att Tvärförbindelse Södertörn ska kunna nyttjas som en del av ett nytt, modernt och klimatanpassat transportsystem genom att i högsta möjliga omfattning nyttja modern teknik och innovativa åtgärder.

## Trafik

Analysen visar att tvärförbindelsen omfördelar trafik från väg 73 Nynäsvägen och Södra länken. Omfördelningen av trafiken sker västerut till E4/E20 och Förbifart Stockholm. På väg 73 norr om Jordbro minskar trafiken med ca 10 procent vilket får positiv inverkan på köerna i Södra länken.

## Trafiksäkerhet

Tvärförbindelsen bidrar med en generell avlastning av vägarna på Södertörn med förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet som följd. Vägen utformas också i sig för en betydligt högre trafiksäkerhet än dagens väg 259 har. Separerade körriktningar, planskilda korsningar och separat infrastruktur för gående och cyklister ger en trafiksäker väg.

Den idag vanligaste typen av olyckor; upphinnande-, singel- och mötandeolyckor med motorfordon kommer att minska i och med att vägen blir mötesfri och att standarden förbättras.

## Gods på sjö

Utbyggnaden av Tvärförbindelse Södertörn ligger i linje med Trafikverkets uppdrag att bidra till att gods flyttas över från väg till sjöfart. Den nya hamnen i Norvik kan erbjuda högre kapacitet och snabb insegling för fartygstransporter direkt från kontinenten.

Tvärförbindelsen, den nya godshamnen i Norvik samt Nynäsbanan är kompletterande delar i ett system som möjliggör en överflyttning av gods som idag går på väg genom Sverige upp mot Stockholm.

### Kollektivtrafik och cykel

Den busstrafik som idag går längs väg 259 har liksom biltrafiken framkomlighetsproblem under högtrafik. Tvärförbindelsen skapar förutsättningar för kortare restider och högre tillförlitlighet för ny stombusstrafik mellan de regionala stadskärnorna vilka i sin tur är förbundna med Stockholms centrala delar med spårtrafik. Med de planerade stombusslinjerna har kollektivtrafikresandet mellan de regionala kärnorna förutsättningar att öka. Spårväg Syd kommer att delvis gå längs samma sträckning som tvärförbindelsen från Flemingsberg till Masmo för att sedan svänga norrut och vidare mot Kungens kurva och Älvsjö.

De gång- och cykelvägar som anläggs kompletterar befintliga och planerade kommunala gång- och cykelvägar så att ett sammanhängande, trafiksäkert gång- och cykelvägnät skapas längs vägen.

### Klimatet

Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter svarar för en tredjedel av Sveriges totala utsläpp och vägtrafiken står för över 90 procent av utsläppen från inrikes transporter. Enligt riksdagsbeslut ska växthusgasutsläppen från inrikes transporter minska med minst 70 procent till 2030 jämfört med 2010. Senast 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.

Mellan 2010 och 2019 minskade utsläppen från vägtrafiken med ca 20 procent, men minskningstakten behöver öka ytterligare för att målet 2030 ska nås. Trafikverkets analyser visar att det är kostnadseffektivt att nå klimatmålen genom en kombination av omfattande elektrifiering, högre andel förnybara drivmedel och högre bränslepriser. Fokus i omställningen behöver i första hand ligga på fordons- och drivmedelssidan liksom på laddinfrastruktur. Även överflyttning mellan trafikslag bidrar till klimatmålen.

Regeringen har aviserat en ökad biodrivmedelsinblandning i bensin och diesel och initierar åtgärder för en ökad elektrifiering av vägtransporterna. I Trafikverkets basprognos antas de laddbara personbilarnas andel av trafikarbetet 2030 uppgå till ca 30 procent.

Fordonsbranschen har antagit att andelen laddbara lastbilar samma år uppgår till ca 15 procent.

Trots att Tvärförbindelse Södertörn gör att tillgängligheten förbättras så beräknas trafikarbetet i länet som helhet öka med mindre än en procent till följd av tvärförbindelsen. Vägen i sig påverkar därför inte Sveriges möjligheter att nå klimatmålen. Tvärtom bidrar den till att en tät och kollektivtrafiknära stad kan byggas, i enlighet med Stockholms regionala utvecklingsplan. Vägen är en av flera länkar i en utvecklingskedja som syftar till att bygga en mer transporteffektiv stad.

Att bygga och underhålla väg ger upphov till utsläpp av växthusgaser. Trafikverket ställer sedan 2016 klimatkrav på leverantörer. Målet är en klimatneutral infrastruktur senast 2045, med delmål 2025 och 2030 i förhållande till utgångsläget 2015. Åtgärder krävs framförallt för att få fram klimatneutral cement/betong och stål, samt fossilfri drift av fordon och arbetsmaskiner.

Vissa lösningar som har valts för tvärförbindelsen, framförallt anläggandet av tunnlar, landskapsbroar mm bidrar till att grönstruktur, med sin kolbindande och klimatreglerande

effekt, bevaras samt att tillgängligheten till grönområden kan bibehållas och ny stadsmiljö utvecklas. Samtidigt bidrar tunnlar och broar med en stor del av byggskedets klimatpåverkande utsläpp. Det här visar på de svåra avvägningar som behöver göras vid alla infrastrukturinvesteringar, inte minst i stadsnära miljöer.

#### Innovationer och ny teknik

Trafikverkets ambition är att Tvärförbindelse Södertörn utformas och utnyttjas för att bidra till ett modernt och klimatanpassat transportsystem. Genom att skapa utvecklingsinitiativ och främja innovation ska projektet kunna bidra både till att förflytta transportsektorn och anläggningssektorn i riktning mot fossilfrihet. Insatser förbereds för att utveckla såväl trafiken som vägproduktionen i riktning mot en högre grad av elektrifiering, digitalisering och automatisering.

#### Naturmiljö och friluftsliv

Tvärförbindelsen kommer att påverka naturmiljön och tillgängligheten för friluftslivet i regionen. Vägen passerar ett antal naturreservat och riksintressen för friluftslivet mellan Vårby och Jordbro och det är därför angeläget att motverka barriäreffekter och skapa god tillgänglighet för det rörliga friluftslivet samtidigt som åtgärder genomförs för att begränsa påverkan på värdefulla natur- och kulturmiljöer. Åtgärder spänner över anläggningsåtgärder, som tunnlar och landskapsbroar över bullerskydd, hastighetsbegränsningar och biotopvårdande skyddsåtgärder.

# Uppdraget

Regeringen fastställde i maj 2018 den nu gällande nationella trafikslagsövergripande planen för transportinfrastrukturen. Tvärförbindelse Södertörn är delvis finansierad inom planen. Regeringen skriver i beslutet att ”Norviks hamn ökar förutsättningar för sjöfarten till Stockholmsområdet och gynnas av goda landförbindelser genom den nya järnvägsanslutning som hamnen investerar i och så småningom även av Tvärförbindelse Södertörn. Regeringen lägger stor vikt vid att vidaretransporter från Norviks hamn inte motverkar regeringens mål att flytta gods från väg till järnväg och sjöfart. Trafikverket ska ytterligare utreda hur utformningen av Tvärförbindelse Södertörn kan bidra till god kollektivtrafikförsörjning samt måluppfyllelse för klimatmålen inom transportsektorn. Även goda möjligheter till cykling bör främjas.”

Trafikverkets inriktning är att Tvärförbindelse Södertörn ska kunna nyttjas som en del av ett nytt, modernt och klimatanpassat transportsystem genom att i högsta möjliga omfattning nyttja modern teknik och innovativa åtgärder. Trafikverkets analys visar att en kostnadseffektiv omställning av transportsystemet behöver vila på tre ben: omfattande elektrifiering, högre andel biodrivmedel och högre bränslepriser (1). Trafikslagsbyten och minskad biltrafik kan bidra till omställningen, men är inte tillräckliga för att klimatmålet ska nås.

För att nå klimatmålen för transportsektorn och för att skapa goda lösningar för kollektivtrafikförsörjning och cykling samt överflyttning av gods krävs insatser från olika aktörer på lokal och nationell nivå. Den här rapporten syftar till att beskriva dels vad Trafikverket gör för att bidra till måluppfyllelsen för Tvärförbindelse Södertörn, dels vad andra lokala och regionala aktörer kan bidra med.

Texten inleds med en kortfattad bakgrundsbeskrivning där syftet med tvärförbindelsen beskrivs liksom något om dess effekter på den lokala och regionala utvecklingen och transportsystemets funktion.

Därefter redogörs för hur kollektivtrafik, gång och cykel påverkas av vägen, följt av ett resonemang om hur utsläppen av växthusgaser bedöms utvecklas.

Avslutningsvis beskrivs anläggningens påverkan på utsläppen av växthusgaser, samt hur arbetet med tvärförbindelsen kan utnyttjas för att driva innovationer och initiativ som på sikt bidrar till ett hållbart vägsystem, följt av en redogörelse för hur omgivningen påverkas av vägen och hur denna påverkan kan begränsas.

## Bakgrund

### Därför planeras Tvärförbindelse Södertörn

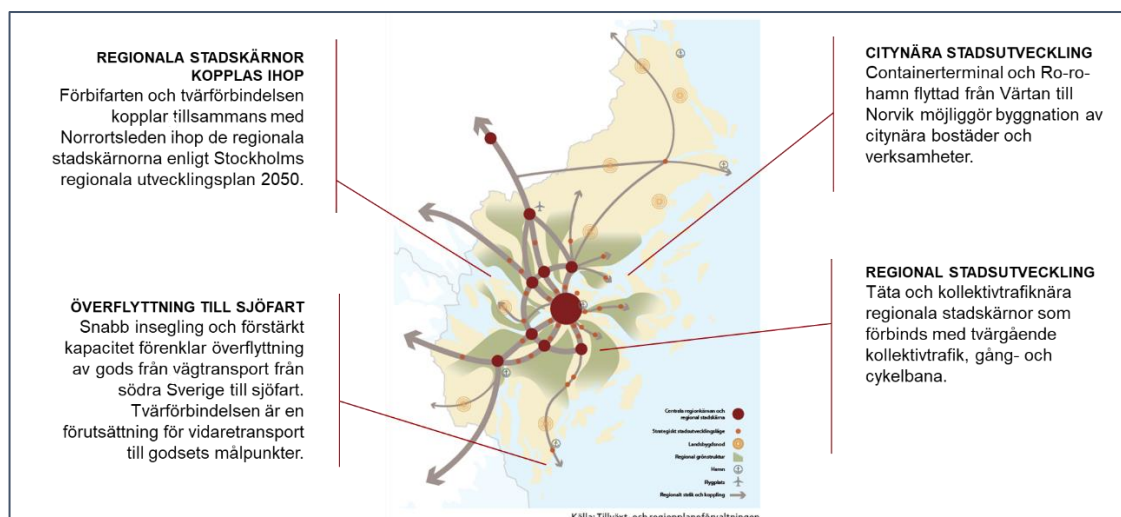
Tvärförbindelse Södertörn planeras bli en ny sammanhållen väg mellan E4/E20 och väg 73. Den nya tvärförbindelsen ersätter befintlig väg 259 mellan Vårby i väster och Jordbro i öster. Vägen blir ca 21 km lång och skapar ökad kapacitet för gods- och persontransporter, ökad trafiksäkerhet, genare och snabbare kollektivtrafik och ett nytt tvärgående gång- och cykelstråk. Den skapar förutsättningar för en avlastning av andra vägar längs mer tätbebyggda områden, landsvägar med låg kapacitet och säkerhetsnivå samt av den hårt trängselbelastade väg 73 in mot centrala Stockholm. Den möjliggör även tunga transporter i stråket vilka idag hindras av bärighetsnedsättning på Orlångenbron.



Trots stor befolkningstillväxt, både historiskt och förväntad, har väginfrastrukturen inte byggts ut på många år.

Vägen utformas både för att åtgärda dagens brister och för att försörja den framtida ökande befolkningen på Södertörn<sup>i</sup>. Såväl godstransporter, arbetsresor med kollektivtrafik och bil, uttryckningsfordon och näringslivets övriga transporter ska få en genare resväg och mindre köbildning. Det innebär i sig en högre energieffektivitet per genomförd resa och högre tillförlitlighet för alla trafikslag, inklusive busstrafik. Enligt den preliminära samhällsekonomiska analysen är vägen samhällsekonomiskt lönsam.

Tvårförbindelsen ska stärka sambanden mellan de regionala stadskärnorna på Södertörn. Ett genomförande av tvårförbindelsen är därmed en integrerad del av genomförandet av den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS 2050<sup>ii</sup>. Den kommer att tillsammans med Förbifart Stockholm och Norrortsleden bilda en yttre ringled av stor betydelse för tillgänglighet med bil och kollektivtrafik till regionala stadskärnor med arbetsplatser, utbildning och bostäder, samt för tillgängligheten till hamnar, logistikområden med mera. Den förbättrade tillgänglighet i vägsystemet kompletterar de satsningar som sker i spårsystemen.



Figur 1 Tvårförbindelse Södertörn är en viktig länk i en händelsekedja som utvecklar hela Stockholmsregionen. Kartskiss från RUFS2050.

Den regionala stadskärnan Flemingsberg utvecklas med förstärkt kollektivtrafik, såväl genom den nya spårvägen som på järnvägssidan med en ny bytespunkt för att försörja en starkt växande stadsdel. Idag domineras den regionala stadskärnan av stora offentliga arbetsplatser med inriktning på sjukvård, högre utbildning, forskning (bioteknik och medicinsk teknik) och rättsväsen. För att den ska kunna växa också som central kommunikationspunkt enligt den regionala utvecklingsplanen behöver den även ha förbättrade, tvärgående vägförbindelser.

<sup>i</sup> Södertörn har idag över en halv miljon invånare.

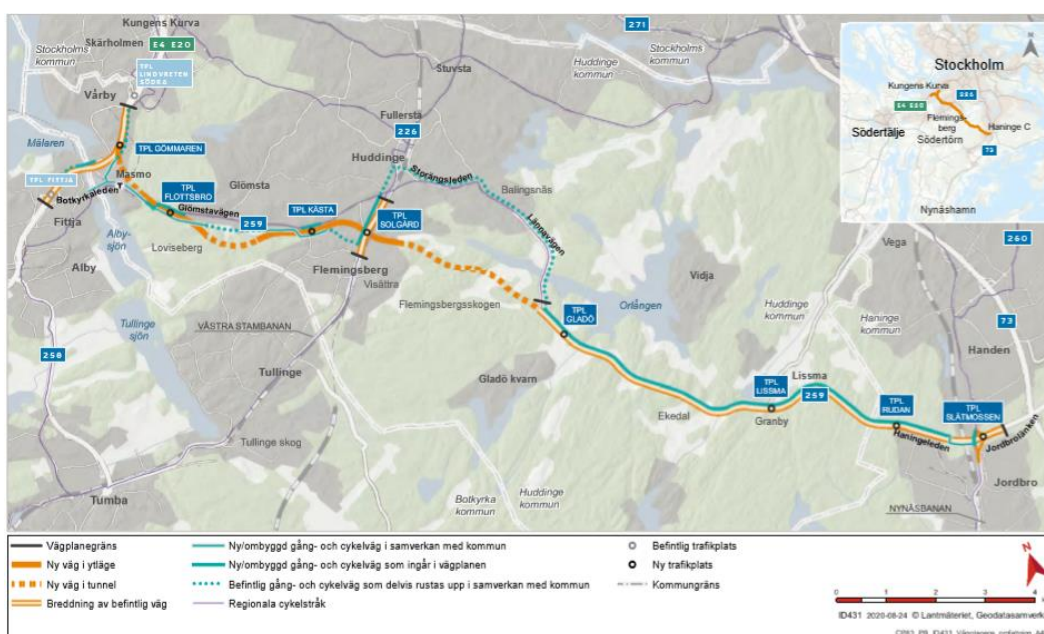
<sup>ii</sup> De regionala stadskärnorna enligt RUFS2050 är Arlanda-Märsta, Täby/Arninge, Kista-Sollentuna-Häggvik, Barkarby/Jakobsberg, Kungens kurva-Skärholmen, Flemingsberg, Haninge centrum och Södertälje



Tvårförbindelsen med dess planerade tunnlar frigör mark för bostadsutveckling i Glömstadalen och vid Huddinge centrum, bl.a. enligt överenskommelser i Sverigeförhandlingen. Den är också väsentlig för flytten av Stockholms hamn från Värtan i norra Stockholm till Norvik i Nynäshamn. Flytten av hamnverksamhet från Värtan möjliggör en omfattande byggnation av nya bostäder och arbetsplatser centralt i Stockholm.

Tvårförbindelse Södertörn skapar förutsättningar för en effektivare godstrafik sjövägen från Europa till Stockholmsområdet, genom att möjliggöra effektivare och mer attraktiva regionala distributionstransporter från Norviks hamn. På så sätt skapas bättre förutsättningar att lyfta över transporter som idag går på väg från Europa till Mälardalsområdet till sjöfart. En sådan överflyttning minskar utsläppen av växthusgaser och bidrar till att minska belastningen i vägnätet på flera håll i landet.

Såväl E4/E20, väg 73 Nynäsvägen som Stockholms hamnar ingår i EU:s utpekade transeuropeiska transportnätverk, TEN-T. I samband med planeringen för Tvårförbindelse Södertörn pågår samtal om även den vägen ska ingå i TEN-T-nätverket.



Figur 2 Tvårförbindelse Södertörns sträckning

## Brister i dagens system

Trafikbelastningen på befintlig väg 259 är hög och vägen har bristande framkomlighet och trafiksäkerhet. Gång- och cykelvägnätet i området är fragmenterat och har stora brister avseende trafiksäkerhet eftersom cykel- och gångväg delvis går i blandtrafik eller helt saknas.

Den bristande framkomligheten, med daglig köbildning, påverkar alla fordon på vägen, inklusive akuta transporter till Karolinska universitetssjukhuset i Flemingsberg och busstrafiken, som under rusningstrafik har stora problem med att hålla tidtabellerna. De långa och osäkra restiderna är ett hinder för en utvecklad busstrafik. Utmed vissa sträckor finns många anslutande vägar och direktutfarer och barn och unga rör sig längs och tvärs vägen till och från skolor och fritidsaktiviteter.

De bristande kommunikationerna gör också att möjligheterna att etablera nya bostäder och verksamheter begränsas vilket befaras ge en minskad tillväxt i denna del av regionen och en svårighet att nå målen i regional och kommunal planering. I nuläget är tillgängligheten till och mellan de regionala stadskärnorna Kungens kurva-Skärholmen, Flemingsberg och Haninge centrum otillräcklig vilket gör att deras möjlighet att fungera som attraktiva komplement till centrala Stockholm minskar. (2)

På och i anslutning till Södertörn finns flera viktiga målpunkter för godstrafiken. Väg 259 har därför en förhållandevis hög andel godstrafik och går långa sträckor genom bostadsområden, där trafiken skapar störningar i form av buller och luftföroreningar. Den tunga trafiken bidrar i särskilt stor utsträckning till dessa störningar.

Befolkningsutvecklingen på Södertörn samt etableringen av den nya hamnen i Norvik kommer succesivt att innebära ökande godsflöden på vägar och järnvägar på Södertörn. Belastningen i trafiksystemet innebär att många godstransporter nyttjar ett vägnät som inte är dimensionerat för ändamålet t.ex. vad gäller vägbredd, bärighet eller trafiksäkerhet. Detta förväntas bidra till att förvärra befintliga brister på väg 225 samt kapacitetsproblemen på nuvarande väg 259. Kapacitetsbristen förväntas även leda till att vägnätet närmare Stockholms centrala delar belastas ytterligare. I takt med att trafiken ökar, riskerar både trängsel och trafiksäkerhetsproblem att förvärras.

Ett exempel på detta är att bärighetsnedsättningen på Orlångenbron medför att vissa godstransporter nu antingen tvingas köra via Södra länken i centrala Stockholm eller använda väg 225. Väg 225 har en låg vägstandard samt konflikter för trafiksäkerhet och lokal miljö i de samhällen som vägen passerar.

## Så påverkar tvärförbindelsen trafiken i Stockholmsområdet

Enligt Trafikverkets basprognos förväntas befolkningen i Stockholms län växa med 28 procent eller 640 000 invånare fram till 2040 jämfört med 2017<sup>iii</sup>. Den ökade befolkningen tillsammans med förväntad ekonomisk utveckling leder till ökad efterfrågan på resor och transporter.

Trots stora utbyggnader av såväl väg- som kollektivtrafiksystemet förväntas belastningen, och därmed köerna, i delar av vägsystemet att öka. I vägsystemet ökar belastningen framför allt i de delar som inte avlastas av Förbifart Stockholm och 2040 beräknas Södra länken, väg 222 Värmdövägen och väg 73 Nynäsvägen vara bland de vägar som har högst belastning och sämst framkomlighet i länet.

Tvärförbindelse Södertörn innebär en förbättrad koppling från länets sydöstra delar till E4/E20. Analyser visar att leden omfördelar trafik från väg 73 Nynäsvägen och Södra länken (3). Omfördelningen av trafiken sker västerut till E4/E20 och Förbifart Stockholm. På väg 73 norr om Jordbro minskar trafiken med ca 10 procent vilket leder till minskad köbildning. Även köerna i Södra länken minskar, vilket förklaras av att flödet från väg 73 minskar något med tvärförbindelsen i perioden innan köerna uppkommer. Det gör att marginalerna ökar innan omfattande köbildning uppstår.

Tvärförbindelsen innebär också en generell avlastning av vägarna på Södertörn. Omfördelningen gör att bland annat väg 226 Huddingevägen och väg 271 Älvsjövägen avlastas. Det leder inte bara till minskad köbildning utan även bättre lokal miljö och ökad trafiksäkerhet. Även alternativa vägar längre söderut, som väg 257 och 225 mellan väg 73

---

<sup>iii</sup> Befolkningsutvecklingen i Basprognosen baseras på SCB:s riskprognos 2017 scenario Bas.

och E4/E20 avlastas med förbättrad trafiksäkerhet som följd. Andelen tung trafik på väg 225 beräknas till exempel mer än halveras jämfört med om tvärförbindelsen inte byggs.

## Så påverkas trafiksäkerheten på Södertörn

De flesta som omkommer eller skadas svårt i vägtrafikolyckor på statliga vägar i Stockholms län färdas på regionala länsvägar med en hastighetsbegränsning mellan 70 och 80 km/h. Större, mötesseparerade vägar har en högre trafiksäkerhet, trots högre hastigheter. (4)

Tvärförbindelse Södertörn utformas för en betydligt högre trafiksäkerhet än vad dagens väg 259 har. Separerade köriktningar, planskilda korsningar och separat infrastruktur för gående och cyklister ger en trafiksäker väg. Planskilda passager ger god framkomlighet och trafiksäkerhet för gång- och cykeltrafikanter.

Den idag vanligaste typen av olyckor utmed befintlig väg 259 är upphinnande-, singel- och mötandeolyckor med motorfordon. Dessa olyckor kommer att minska i och med att vägen blir mötesfri och att standarden förbättras.

Lokalvägarna i tvärförbindelsens närhet avlastas och får minskade trafikflöden och därmed en förbättrad trafiksäkerhet. De fastigheter som idag har direktutfart till befintlig väg 259 får efter ombyggnaden utfart till lokalväg. Avlastning sker även av andra länsvägar på Södertörn, såsom väg 225, väg 257 Tungelstavägen och väg 226 Huddingevägen. (5)

Den samlade effektbedömningen för tvärförbindelsen visar på en tydligt positiv effekt på trafiksäkerheten längs den nya vägen och den del av trafiksystemet på Södertörn som påverkas. Såväl lindrigt som allvarligt skadade och antalet döda personer i trafikolyckor bedöms minska, trots en över tid ökande trafik.

## Så kan tvärförbindelsen bidra till utvecklingen på Södertörn

De regionala stadskärnorna Kungens kurva-Skärholmen, Flemingsberg och Haninge växer och planeras för fortsatt stark tillväxt. Tvärförbindelsen är en av de grundläggande strukturer som stödjer utvecklingen av en attraktiv region där stadskärnorna är tillgängliga och sammanlänkade. Tillgängligheten ökar också med det nya gång- och cykelstråk samt förbättrade förutsättningar för tvärgående kollektivtrafik mellan de regionala stadskärnorna. Detta är viktiga förutsättningar för fortsatt utveckling och förbättrar möjligheten att resa mellan stadskärnorna utan bil.

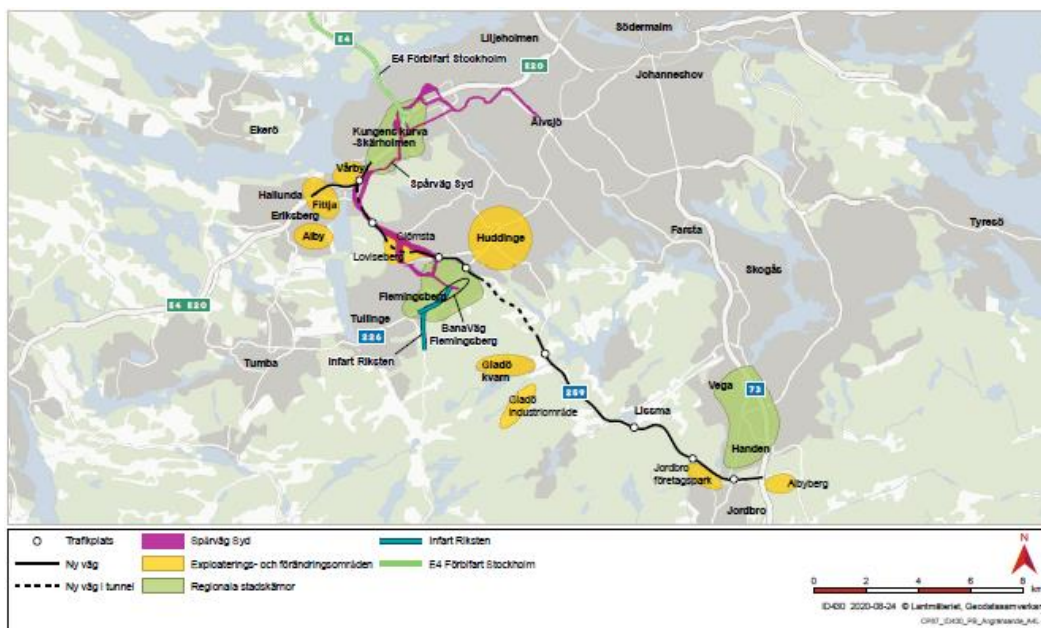
Konkret planerar Huddinge och Haninge kommuner för 25 000 nya bostäder i anslutning till väg 259. Ytterligare bostadsområden planeras i anslutning till Nynäsbanan och väg 73 mot Nynäshamn<sup>iv</sup>. Förbättrad tillgänglighet genom utvecklad kollektivtrafik men också genom vägutbyggnad, främst Tvärförbindelse Södertörn, är en väsentlig förutsättning för den ambitiösa planeringen för bostäder och fortsatt tillväxt av företag och arbetsplatser i de regionala stadskärnorna. Kommunerna på Södertörn ser tvärförbindelsen som en central förutsättning för ett konkurrenskraftigt näringsliv och hållbar tillväxt på Södertörn.

Huddinge kommun har i Sverigeförhandlingen åtagit sig att bygga 18 500 bostäder med koppling till utbyggnad av Spårväg syd vilken kommer att ha delvis parallell sträckning med tvärförbindelsen. Byggandet av tvärförbindelsen och dess förläggning i tunnel bland annat i Glömstadalen är väsentligt för kommunens åtagande. Huddinge kommun medfinansierar

---

<sup>iv</sup> Södertörnskommunernas faktablad "Hög tid för Tvärförbindelse Södertörn"

även genomförandet av Glömstatunneln. På kartan nedan finns utvecklingsområden markerade som i olika högrader är beroende av att tvärförbindelsen genomförs.



Figur 3 Karta med de regionala stadskärnorna Kungens kurva-Skärholmen, Flemingsberg och Haninge centrum, större exploateringsområden och angränsande infrastrukturprojekt.

## Överflyttning av gods från väg till sjöfart

Regeringen beslutade 2018 om en nationell godsstrategi med syfte att skapa förutsättningar för effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter. Strategin ska bidra till att de transportpolitiska målen nås, stärka näringslivets konkurrenskraft och främja överflyttning av godstransporter från väg till järnväg och sjöfart. EU har pekat ut sådan överflyttning som väsentlig för att nå klimatmålen inom EU.

För inrikes transporter dominerar tunga lastbilar (90 procent av transporterad vikt), medan sjötransporterna dominerar i utrikes trafik (70 procent) (6). Trafikslagen kompletterar varandra och val av transportslag beror bland annat på behovet av flexibilitet, vilka kombinationer som är tillgängliga, godsets målpunkt med mera.

Trafikverket har tidigare visat på vikten av att alla trafikslag används på ett bättre sätt än idag och att det finns en potential för överflyttning från väg till järnväg och sjöfart. Överflyttning från vägtransport till sjöfart antas vara rationellt framförallt för sträckor längre än 300 km. En analys gjord av VTI visar på en potential för överflyttning från vägtransport på lastbil till sjö på cirka 5 procent av det vägtransportarbete som överstiger 300 km (7). En överflyttning i denna storleksordning skulle kunna ge ett betydande bidrag till minskningen av utsläpp av växthusgaser från transportsystemet. Med dagens tekniknivå för lastbilar och fartyg kan man översiktligt räkna med halverade utsläpp av växthusgaser för varje tonkilometer av överflyttad godstransport, förutsatt att distansen för de båda alternativen är lika (8).

Utbyggnaden av Tvärförbindelse Södertörn ligger i linje med Trafikverkets uppdrag att bidra till att gods flyttas över från väg till sjöfart. I och med att Norviks hamn i Nynäshamn har öppnat har containerterminalen i Frihamnen i Stockholm avvecklats och betydande godsflöden genom centrala Stockholm kan undvikas.

Den nya hamnen i Norvik kan erbjuda högre kapacitet, större djup och kort insegling för fartygstransporter direkt från kontinenten till Stockholm. Tvärförbindelse Södertörn är en förutsättning för att gods från hamnen på ett effektivt sätt ska kunna transporteras vidare mot logistikområden och mot E4/E20 för vidaretransport inom Stockholmsområdet. Parallellt med satsningar på en fungerande väg för godstrafik har även åtgärder genomförts på Nynäsbanan för att anpassa järnvägen för ökad godstrafik.

Det finns även ett intresse från rederier att frakta gods sjövägen från Norvik och in till Mälaren, främst Västerås. Det skulle möjliggöra en avlastning av hårt trafikerade vägar i regionen till förmån för transporter sjövägen via Södertälje kanal.

Tvärförbindelsen, den nya godshamnen i Norvik samt Nynäsbanan är därmed kompletterande delar i ett system som möjliggör en överflyttning av gods från kontinenten som nu går på väg genom södra Sverige upp mot Stockholm. Samtliga trafikslag behöver användas för att skapa hållbara lösningar till godsets slutdestination.

## Kollektivtrafikförsörjning och cykel

### Kollektivtrafik

De tre regionala stadskärnorna som sammanbinds av tvärförbindelsen ligger utmed radiella stråk med goda spårförbindelser mot centrala Stockholm. Längst i väster finns tunnelbanans röda linje 13 mellan Stockholms central och Norsborg, med station i Masmo. Vid Flemingsberg och i Huddinge finns stationer på pendeltågets Södertäljegren och i öster pendeltågsstation på Nynäsbanan. (9) De nämnda stationerna utgör viktiga bytespunkter mellan lokal busstrafik och regional spårtrafik samt mellan cykel, bil och spår.

Kollektivtrafiken har idag betydligt lägre standard på tvären mellan stadskärnorna, vilket är en brist som också beskrivs i RUFSS 2050.

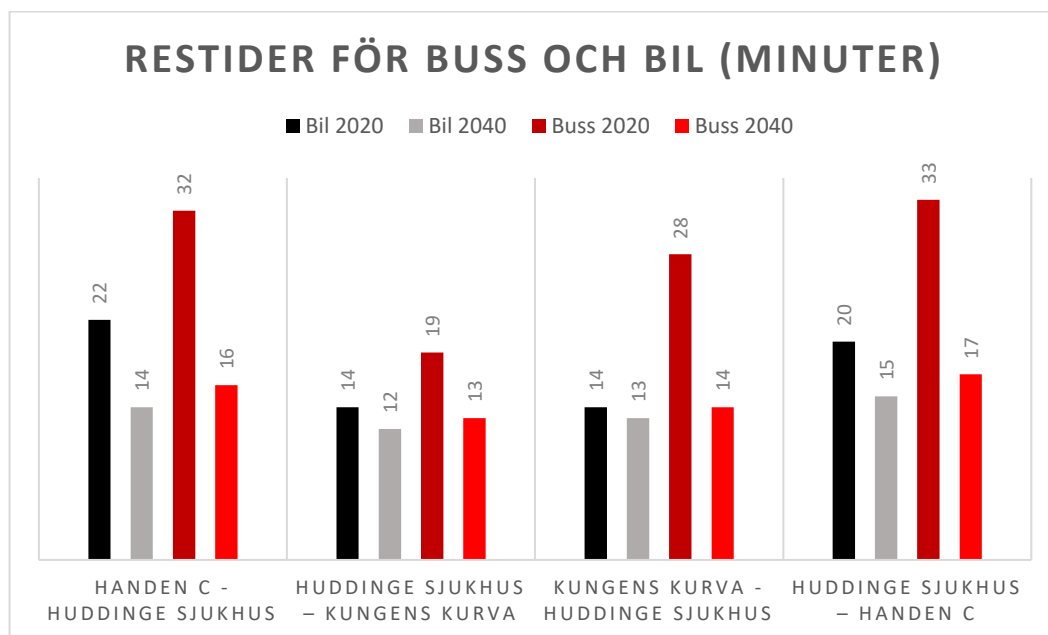
De befintliga busstrafiklinjerna i området försörjer främst lokala resor, till exempel till och från arbetsplatser kring Flemingsberg. Den busstrafik som idag går längs väg 259 har liksom biltrafiken framkomlighetsproblem under högttrafik. För resande mellan Handen och Kungens Kurva är det bästa valet ofta att åka in mot Stockholm och vända eftersom restiden tvärs Södertörn är lång och oförutsägbar.

Tvärförbindelsen skapar förutsättningar för genare och mer tillförlitlig busstrafik på tvären mellan de regionala stadskärnorna. Både avstånd och restid minskar för resor med såväl kollektivtrafik som bil. I och med att kapaciteten kommer att vara god på den nya vägen och att omgivande lokalvägnät avlastas så blir framkomligheten och punktligheten för busstrafiken förbättrad. (9)

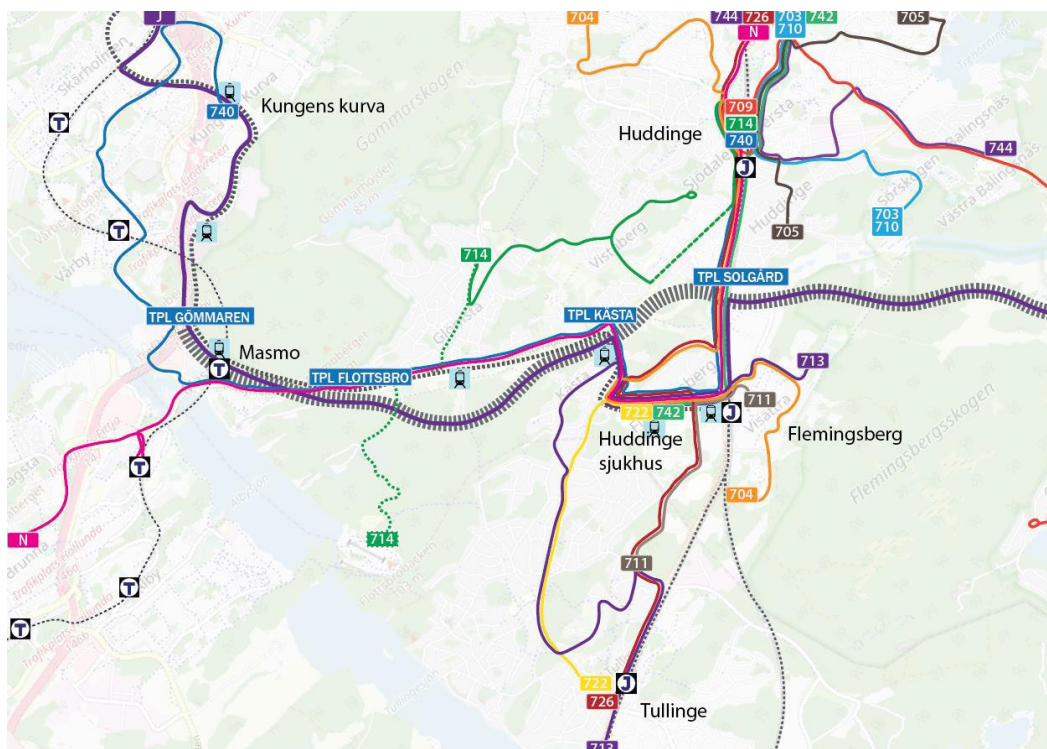
Två stombusslinjer som planeras är beroende av att tvärförbindelsen byggs för att kunna realiseras, antingen därför att de går direkt på leden, eller för att de är beroende av en avlastning av nuvarande väg 259. Utan dessa förbättringar i restid och tillförlitlighet bedöms det inte möjligt att bedriva en effektiv och attraktiv stombusstrafik med hög turtäthet. En resa mellan Kungens Kurva och Huddinge Sjukhus som idag tar ca 14 minuter med bil och



28 minuter med buss bedöms 2040 ta 13 minuter med bil och 14 minuter med buss under förmiddagens maxtimme. Med de nya stombusslinjerna har kollektivtrafikresandet mellan de regionala stadskärnorna därför förutsättningar att öka.



Figur 4 Beräknade restider med buss respektive bil mellan regionala kärnor på Södertörn. Restiderna redovisas för analysår 2020 och 2040. I analysår 2040 ingår bland annat Tvärförbindelse Södertörn och de nya stombusslinjerna som förutsättningar.



Figur 5 Preliminärt nät för framtida kollektivtrafik i anslutning till tvärförbindelsens västra del

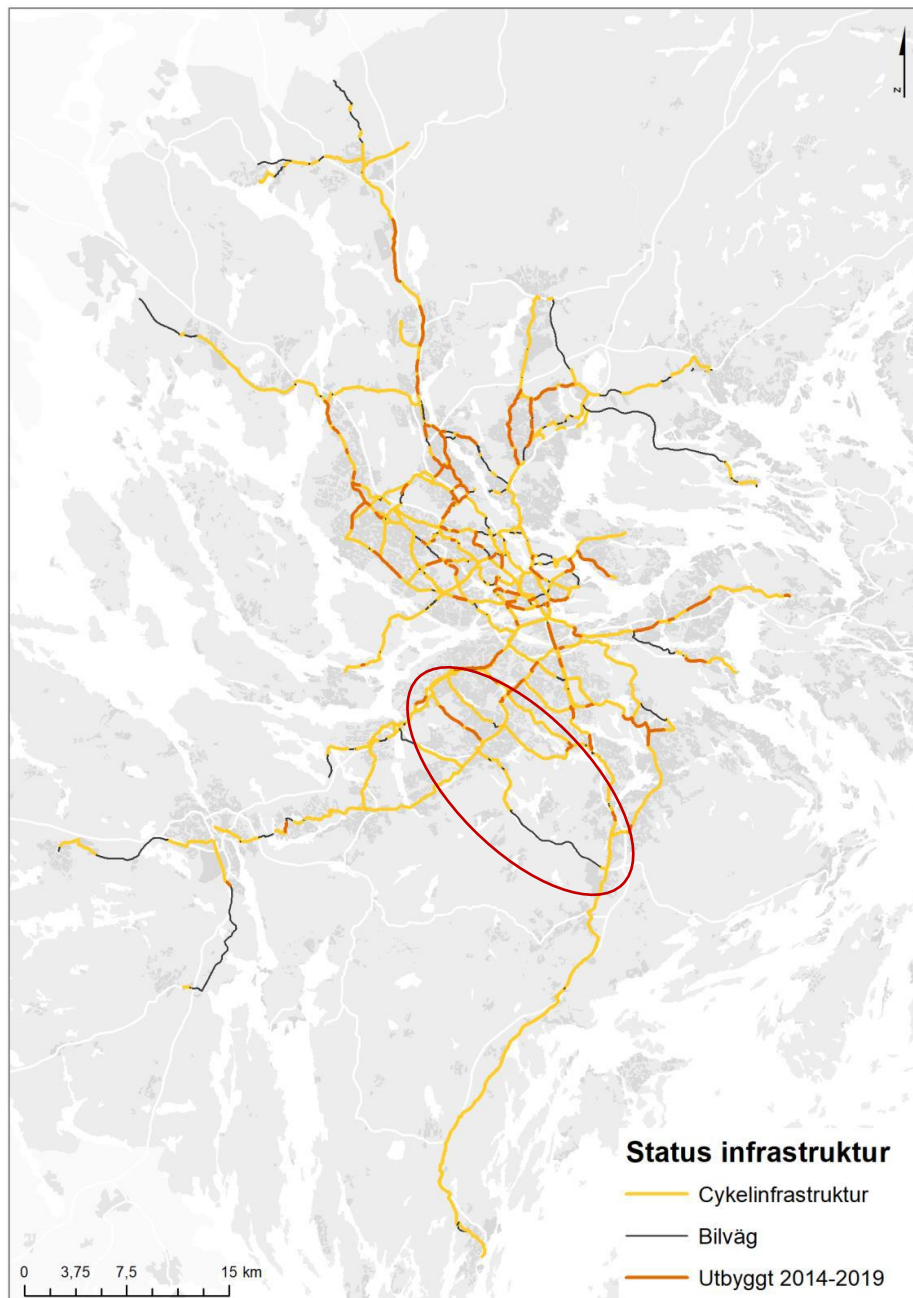
Kollektivtrafiken utvecklas även med åtgärder för ökad trafik på pendeltågslinjerna och Flemingsberg utvecklas som regional bytespunkt. Spårväg Syd byggs från Flemingsberg till Skärholmen och vidare till Älvsjö. Spårvägen skapar ytterligare en möjlighet till förbindelse till Flemingsberg och en snabbare tillgång till den radiella tågtrafiken in mot Stockholms centrum.

## Gång och cykel

Idag saknas ett sammanhängande stråk för cykling längs väg 259. En ny cykelväg anläggs därför parallellt med den nya tvärförbindelsen och blir en del av det regionala cykelvägnätet enligt Stockholms regionala cykelplan. Där vägen dras i tunnel går cykelvägen istället längs nuvarande väg 259. Se figur 2 där gång- och cykelväg markeras med blå linje.

Målsättningen är att följa utformningskraven enligt den regionala cykelplanen. Avvägningar har gjorts för att minska intrång i känsliga natur- och kulturmiljöer, undvika fastighetsintrång samt skapa miljöer med hög grad av upplevd trygghet. (10) En dragning genom Flemingsbergsskogen har till exempel valts bort eftersom det skulle medföra för stora skador på områdets värden för naturvård och medföra risk för skada på riksintresset för friluftsliv.





Figur 6 Status för befintlig infrastruktur i det regionala cykelvägnätet. Regional cykelplan för Stockholms län, samrådsversion 2020-11-05. Området för tvärförbindelsen är inringat.

Utmed Tvärförbindelse Södertörn uppskattas andelen cykelresor variera. Bedömningen är att de flesta kommer att använda delar av gång- och cykelvägen och en mindre andel kommer att cykla hela sträckan mellan de regionala stadskärnorna Kungens kurva-Skärholmen, Flemingsberg och Haninge. Avståndet mellan målpunkterna Flemingsberg och Haninge centrum är till exempel ca 15 km medan dagens medelreslängd för arbetspendling med cykel ligger på ca 9 km. Med utvecklingen och spridningen av elcyklar och elsparkcyklar kan den genomsnittliga cykelresan och frekvensen av cykelresandet komma att öka, men det finns inte tillräcklig kunskap om dessa trafikslag i ytterområdena för att kunna dra några säkra slutsatser om potentialen.

Med den planerade utvecklingen av de regionala stadskärnorna avseende arbetsplatser och bostäder finns en potential för ökad arbetspendling med cykel i området. Idag görs många korta resor längs väg 259 med bil. Bedömningen är därför att gång, cykel och kollektivtrafik kan öka med genare och säkrare förbindelser. Inte minst innebär det nya gång- och cykelstråket längs Tvärförbindelse Södertörn att fler trafikanter kan gå och cykla säkert under längre tider av året, vilket kan spela en stor roll för de som vill ta sig till arbete, skola och fritidssysselsättningar utan att vara beroende av bil.

Det saknas idag standardiserade verktyg för att ta fram prognoser för cykeltrafik. Det är därför svårt att bedöma hur mycket cykeltrafiken kommer att öka längs den nya tvärförbindelsen. Cyklandet har ökat kraftigt i Stockholms län, men andelen gång- och cykelresor av det totala resandet varierar också beroende på läge. Flödena är högst i Stockholms centrala delar och blir lägre längre från centrum och lokala målpunkter. (11)

## Hur påverkas klimatet av Tvärförbindelse Södertörn?

### Ett vägtransportsystem som närmar sig klimatmålen

Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter, det vill säga inrikes flyg, sjöfart, järnväg och vägtrafik, svarar för en tredjedel av Sveriges totala utsläpp. Vägtrafiken står för över 90 procent av utsläppen från inrikes transporter. Riksdagen har slagit fast målet att växthusgasutsläppen från inrikes transporter ska minska med minst 70 procent till år 2030 jämfört med 2010. Senast 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.

Utsläppen från vägtrafiken i Sverige minskade med 21 procent mellan 2010 och 2019<sup>v</sup>, men ytterligare åtgärder krävs för att etappmålet för 2030 ska nås. De direkta utsläppen från vägtrafiken i Sverige var 2019 cirka 15 miljoner ton och de behöver minska med cirka en miljon ton per år för att 2030-målet ska kunna nås.

Den hittillsvarande utsläppsminskningen har framförallt skett genom effektivare motorer, ökad inblandning av biodrivmedel samt en ökad andel laddbara fordon. Regeringen aviserade under hösten 2020 satsningar på accelererad elektrifiering av vägtransporterna och på ökad biodrivmedelsinblandning för att möjliggöra att etappmålet till 2030 nås.

Trafikverkets analyser visar att det är kostnadseffektivt att nå klimatmålen genom en kombination av:

- omfattande elektrifiering,
- högre andel förnybara drivmedel,
- högre bränslepriser.

Komponenter från alla tre faktorerna fordon, drivmedel och ett transporteffektivt samhälle behöver ingå för att målen ska nås. (1)

---

<sup>v</sup> Preliminära beräkningar visar på nio procents minskning av trafiken under pandemiåret 2020, men det är för tidigt att minskningen som kvarstår efter coronapandemin.

# Samhälls- och teknikutvecklingen i ett tidsperspektiv

## Fordonsflottans utveckling

Omställningen till ett hållbart samhälle ur ekonomiskt, socialt och miljömässigt perspektiv kräver förändringar över tid. Med en ändamålsenlig teknikutveckling samt politiska och ekonomiska styrmedel är transportsektorn på väg mot minskande utsläpp av växthusgaser. Företagsekonomiska, privatekonomiska och politiska beslut, både nationella och inom EU, kommer att påverka hastigheten i förändringen, men det anses idag fullt möjligt att genom ytterligare åtgärder nå transportsektorns klimatmål till 2045. Målet till 2030 är mer utmanande, bland annat därför att förnyelsen av fordonsflottan är förhållandevis långsam<sup>vi</sup>.

De senaste årens ökade försäljning av laddbara bilar (laddhybrider och elbilar) har lett till att nära fyra procent av personbilsflottan idag är laddbar. Under inledningen av 2021 var drygt en tredjedel (36%) av försålda nya personbilarna laddbara. I Stockholms län var motsvarande siffra 48% och upp emot var tionde inregistrerad personbil är laddbar i länet. Vissa av dessa fordon är sannolikt tjänstefordon som har sin hemvist i andra län<sup>vii</sup>, så andelen laddbara fordon i trafik i Stockholms län kan uppskattas ligga någonstans mellan 5 och 10 procent.

Trafikverket uppskattar att de laddbara personbilarnas andel av trafikarbetet<sup>viii</sup> nationellt kommer att uppgå till ca 30 procent år 2030 och 70 procent 2040 (12).

Utvecklingen antas bli liknande för tunga fordon. I fordonsindustrins färdplan för tunga transporter antas nyregistreringarna av elektrifierade tunga fordon uppgå till mellan 30 och 50 procent år 2030 samt att andelen elektrifierade tunga fordon i fordonsflottan uppgå till drygt 15 procent 2030<sup>ix</sup>. (13)

I Trafikverkets redovisning av sitt uppdrag att beskriva ett förväntat behov av infrastruktur för snabbbladdning av tunga fordon längs större vägar baseras beräkningar på att var fjärde lastbil i den tunga fordonsflottan kan vara elektrifierad 2030 (14). Laddbara tunga fordon är dock en ny företeelse på marknaden och utvecklingstakten är än så länge svårbedömd.

Hastigheten i förändringen är beroende av mer än utbudet av laddbara fordon på marknaden. Utbyggnadstakt och geografisk täckning för laddinfrastruktur, kostnaden för att köpa och köra ett laddbart fordon samt kostnaden för alternativen (bensin och diesel med inblandning av biodrivmedel) är andra faktorer som kan påverka förändringshastigheten.

Stockholmsområdet har, liksom flera övriga storstadsområden i landet, en utmaning i att få fram tillräcklig eleffekt i närtid för effektkrävande investeringar, däribland stationer för snabbbladdning. Det behöver inte nödvändigtvis påverka utbyggnaden av laddstationer för personbilar, men kan vara en större utmaning för tunga fordon för vilka snabbbladdning behöver ske med högre effekt, upp emot 1 MW.

Parallellt med utvecklingen på elektrifieringsområdet ställs skärpta krav från EU på biltillverkarna vilket innebär att utsläppen från nya personbilar måste minska med 15 procent till 2025 och 37,5 procent till 2030 jämfört med 2021. Den svenska regeringen har också aviserat beslut om att förstärka den så kallade reduktionsplikten genom successivt

---

<sup>vi</sup> Medellivslängden för en personbil är enligt Bil Sweden 17 år.

<sup>vii</sup> BILSweden

<sup>viii</sup> Trafikarbete betecknar den totala omfattningen av trafik inom ett visst område och under en viss tid. Trafikarbetet anges i enheten fordonskilometer och utgör antalet fordon multiplicerat med den sträcka i kilometer varje fordon förflyttas.

<sup>ix</sup> Vätgasdrift bedöms inte ha fått större genomslag till 2030.

ökande andel biobränslen i bensin och diesel till 2030. Avsikten är att öka inblandningen från dagens 4,2 procent för bensin och 21 procent för diesel till 28 respektive 66 procent.

### Trafiken efter pandemin

Under den coronapandemi som pågår i skrivande stund har vissa transportmönster förändrats kraftigt. Arbets- och tjänsteresorna har minskat och inte minst har kollektivtrafiken sett ett kraftigt minskat resenärsantal. Flyget, såväl inrikes som utrikes, samt internationell passagerartrafik till sjöss har minskat dramatiskt. Godstrafiken har påverkats i mindre utsträckning även om en viss omfördelning har skett från flygfrakt till järnvägsfrakt. Godstrafiken på väg har inte förändrats under pandemin.

Trafikanalys gör bedömningen i sin omvärldsanalys att persontrafiken under de närmaste två till fem åren kommer att påverkas genom ett minskat antal tjänste- och arbetsresor, färre långväga fritidsresor och ett ökat intresse för automatiserade fordon. Man är mer osäker på hur kollektivtrafiken kommer att påverkas och hur snabbt den kan återta sin tidigare andel av persontransporterna. Minskade tjänste- och arbetsresor är en trend som också stöds av digitaliseringen och kan som trend betraktad fortsätta även om eller när pandemin har fallit i glömska. (15).

Tvärförbindelse Södertörn kommer att öppna för trafik först om drygt 10 år och karakteriseras relativt andra vägar av en förhållandevis liten andel arbetsresor och en hög andel godstransporter. Det finns därför inte grund för att idag anta att trafiken längs vägen kommer att påverkas mer än marginellt av förändrade resmönster som en effekt pandemin. Istället kommer efterfrågan i Stockholms vägsystem vara fortsatt hög.

Kollektivtrafiken längs vägen skulle teoretiskt kunna påverkas av en långvarig pandemieffekt, men det är alltför stora osäkerheter i att göra en sådan bedömning idag.

### En fysisk och digital infrastruktur som anpassas för utvecklingen

När Tvärförbindelse Södertörn öppnar för trafik har befolkningen i Stockholm ökat, betydligt fler fordon är uppkopplade, elektrifieringsgraden i fordonsflottan har ökat markant och användningen av biodrivmedel har sannolikt ökat kraftigt. Nya styrmedel kan ha fått genomslag och ekonomin har sannolikt växt ytterligare. Inte minst har kommunerna på Södertörn utvecklat nya hållbara stadsdelar och gamla har förtätats. Spårväg Syd bör ha färdigställts.

Med ett stort inslag av elektrifiering är det troligt att väginfrastrukturen i framtiden i högre grad behöver samplaneras med elförsörjningssystemet, så att tillräcklig mängd energi med rätt effekt finns tillgängligt där förare av såväl person- som godsfordon föredrar att ladda. I särskilt hög grad gäller samplaneringen för eventuella elvägar.

Även digitaliseringen påverkar transportsektorn och kan förväntas bidra med stora förändringar, komplettera dagens kända tekniker och lösningar samt bidra till att skapa nya nyttor. Vi kommer att kunna ta fram nya verktyg för att styra trafiken, bättre utnyttja vägens kapacitet och ge förare och fordon realtidsinformation. En gradvis ökad automatisering och utveckling av förarstödssystem pågår parallellt.

Forskning och teknikutveckling avseende digitalisering och automatisering pågår över hela världen och lösningar provas ut i reella trafiksituationer. Exempelvis sker utveckling av teknik och lösningar för användningen av geofencing, eller geostaket. I Sverige har försök genomförts med buss- och lastbilstrafik som med hjälp av geostaket automatiskt håller viss

hastighet eller går över på eldrift vid en viss given geografisk gräns. Det är tänkbart att denna teknik även kan vara tillämpbar på det statliga vägnätet för att till exempel se till att fordon som är uppkopplade mot systemet automatiskt går över till eldrift vid givna passager eller genom tunnlar<sup>x</sup>.

Det finns också möjligheter som är förknippade med att fordon kan dela information med varandra, till exempel för att öka framkomligheten för utryckningsfordon. Försök inom detta område har också genomförts.

I Trafikverkets färdplan för ett uppkopplat och automatiserat vägtransportsystem redogörs bland annat för möjliga lösningar och undersöks var i det statliga vägsystemet det potentiellt kan skapas störst nytta. (16)

## Tvärförbindelsens trafik och dess påverkan på klimatet

Analyser visar att trots att Tvärförbindelse Södertörn gör att tillgängligheten förbättras så leder den till en ökning av trafikarbetet på mindre än en procent jämfört med nollalternativet. Utsläppen av växthusgaser från trafiken på grund av tvärförbindelsen kan antas vara ännu lägre än så, eftersom den nya vägen leder till en jämnare trafikrytm. Väginvesteringen som sådan leder alltså till en mycket måttlig ökning av utsläppen av växthusgaser och påverkar i sig inte Sveriges möjligheter att nå klimatmålen.

Ökningen på under en procent kan också ställas i relation till den årliga trafikökningen i Stockholms län, på grund av befolkningsökning och tillväxt, som är omkring 1,3 procent enligt Trafikverkets basprognos. Prognosen visar även att ökningen av antalet resor på grund av tvärförbindelsen med personbil är i samma storleksordning som effekten av cirka två veckors inflyttning i länet.

Vägen som del av en regional struktur, enligt den regionala utvecklingsplanen för Stockholm, bidrar dock till att en tät och kollektivtrafiknära stad kan byggas, såväl i de regionala stadskärnorna Haninge och Huddinge, som centralt i Stockholm, Värtan. Flytten av hamnen till Norvik, byggandet av bostäder och kontor i Värtan, kopplingen av den nya hamnen i Norvik till E4/E20 via tvärförbindelsen och slutligen utvecklingen av de regionala stadskärnorna på Södertörn är alla länkar i en utvecklingskedja som syftar till att bygga en mer transporteffektiv stad, se figur 1.

Noterbart är att överflyttning av gods till sjöfart kan öka godstrafiken och därmed utsläppen lokalt men ändå ge ett positivt bidrag till klimatmålen på ett nationellt plan, eftersom växthusgasutsläppen per ton transporterat gods minskar vid överflyttning från väg till sjöfart.

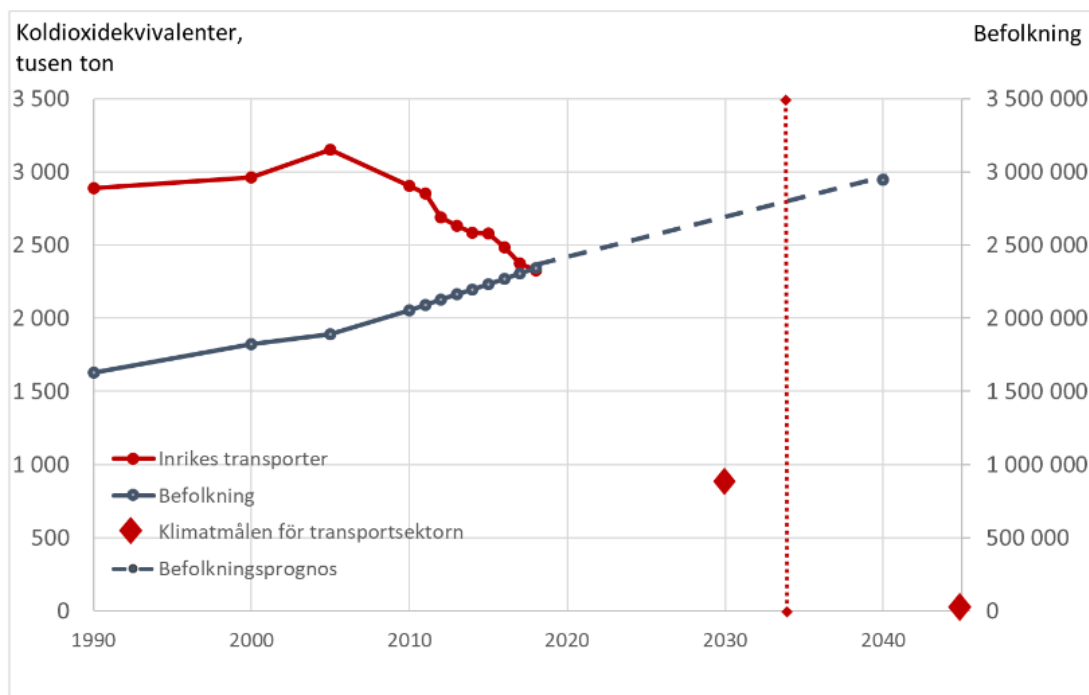
När Tvärförbindelse Södertörn öppnas för trafik i början av 2030-talet kan vi anta, förutsatt att fordonsflottan fortsätter att utvecklas starkt mot elektrifiering, att minst var tredje bil som rullar på vägen går på el och att var sjätte lastbil är eldriven. Det kommer tillsammans med en ökad inblandning av biodrivmedel att pressa ner utsläppsnivåerna påtagligt. Figuren nedan visar utvecklingen av växthusgasutsläpp i relation till befolkningsutvecklingen i Stockholm<sup>xi</sup>. Den streckade linjen indikerar befolkningsprognosen i länet enligt

---

<sup>x</sup> Med ökad eldrift i tunnlar minskar föroreningshalterna i ventilationsluften, vilket bör kunna påverka elbehovet för tunnelventilation.

<sup>xi</sup> Data från [www.sverigesmiljomal.se](http://www.sverigesmiljomal.se). SCB och Trafikverket

Trafikverkets basprognos. När tvärförbindelsen står klar behöver utsläppen från inrikes transporter i Stockholms län ha minskat till under en miljon koldioxidekvivalenter per år.



Figur 7 Utveckling av befolkning respektive växthusgasutsläpp från inrikes transporter i Stockholms län. Heldragna linjer visar verklig utveckling, streckade visar prognos respektive klimatmålen 2030 och 2045. Den lodräta linjen indikerar tidpunkten för tvärförbindelsens färdigställande.

Det kan i sammanhanget vara värt att nämna att Trafikverket på Regeringens uppdrag har utrett möjligheter och kostnader för att etablera elvägar på viktiga godsstråk genom Sverige (17). Elväg är ett samlingsbegrepp för teknik där (främst) lastbilar försörjs kontinuerligt med el längs vägen. Mer kunskap behövs inför eventuellt beslut om uppbyggnad av elvägar, om vilken teknik som är lämpligast, hur regelverket ska se ut, vilka kostnader tekniken är förknippad med mm. Tills vidare finns beslut om att etablera en pilotsträcka, antingen på väg 73 Nynäsvägen mellan Nynäshamn och Västerhaninge eller på E20 mellan Örebro och Hallsberg. Beslut om pilotsträcka fattas under 2021.

Om elvägar etableras i stor skala är det sannolikt att väg 73 tillsammans med väg 259 Tvärförbindelse Södertörn ingår i en sådan etablering, eftersom det är ett viktigt godsstråk från hamnen mot E4/E20. Elvägar kan komplettera övriga elektrifieringstekniker för godstransporter och bidra till minskade utsläpp från godstransporter.

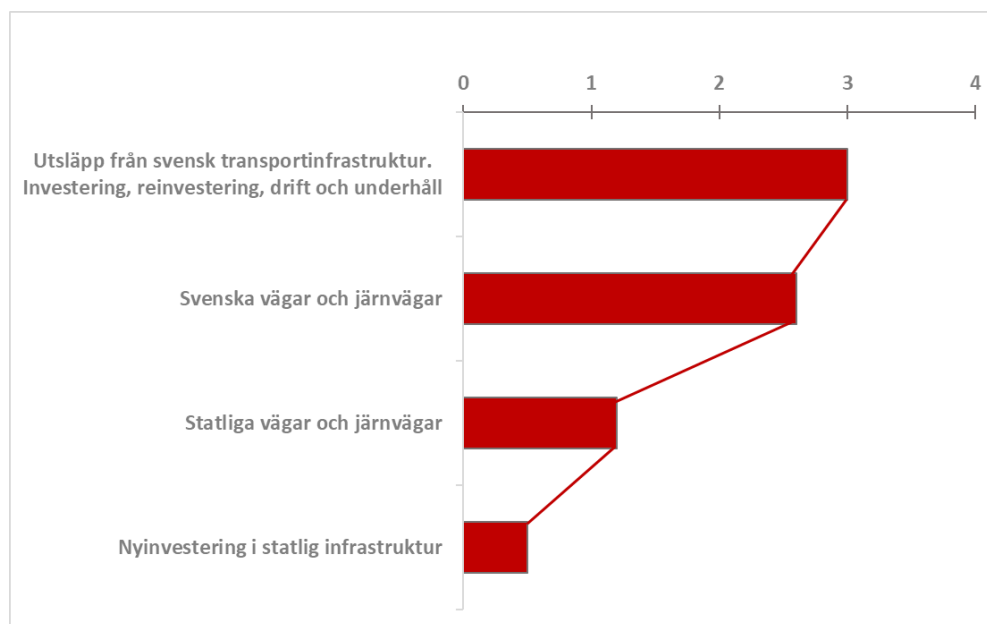
## Vägens inverkan under byggande, drift och underhåll

Den verksamhet som Trafikverket direkt styr över, det vill säga planering, investering, drift och underhåll av det nationella väg- och järnvägssystemet, har både en direkt och en indirekt påverkan på klimat och miljö. Den absoluta huvuddelen av utsläppen vid investering, drift och underhåll kommer från tillverkning av cement/betong och stål samt från de drivmedel som används t.ex. i arbetsmaskiner och vid masstransporter. (18).

Under driftskedet utgörs de dominerande klimatpåverkande posterna av elanvändning, framförallt i tunnlarna, samt drivmedel, betong och asfalt.

Från ett livscykelperspektiv beräknas investering, reinvestering, drift och underhåll av den svenska transportinfrastrukturen årligen ge upphov till utsläpp av 3 miljoner ton växthusgaser. Statliga vägar och järnvägar står för cirka 1,2 miljoner ton per år, av vilka väginfrastrukturen genererar 0,8 miljoner ton och järnvägen 0,4 miljoner ton. Hamnar, flygplatser samt kommunala och enskilda vägar beräknas orsaka utsläpp av resterande 1,8 miljoner ton per år.

Nyinvestering i statlig infrastruktur (vägar och järnvägar) uppskattas generera ca 0,5 miljoner ton per år.



Figur 8 Beräknade storleksordningar på utsläpp av växthusgaser från svensk infrastruktur (miljoner ton CO<sub>2</sub>-e)

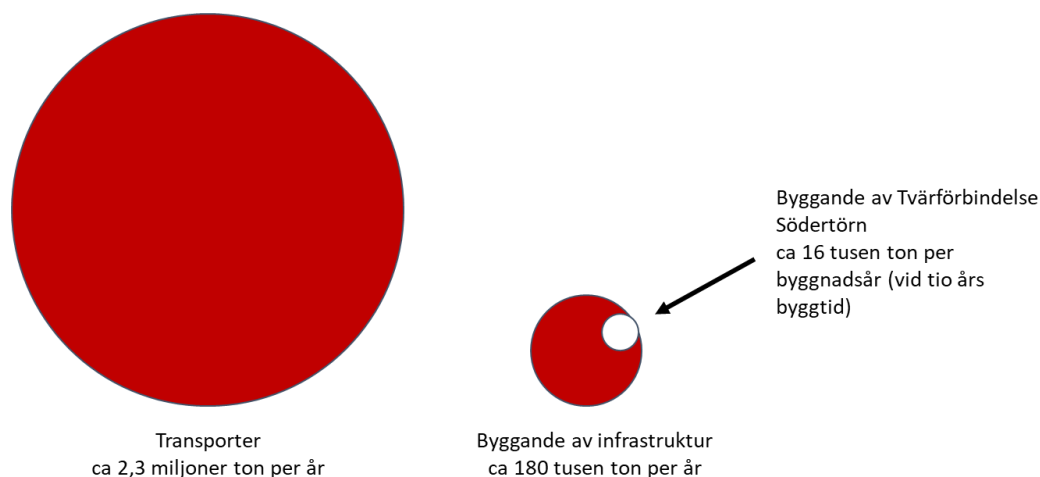
Om vi antar att de direkta och indirekta utsläppen av växthusgaser står i proportion till investeringsvolymen kan utsläppen från nyinvestering i statlig transportinfrastruktur i Stockholms län uppskattas uppgå till i storleksordningen 180 000 ton koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>-e) årligen.

Enligt preliminära beräkningar i den samlade effektbedömningen av Tvärförbindelse Södertörn antas de sammantagna utsläppen av växthusgaser under byggskedet bli drygt 160 000 ton koldioxidekvivalenter<sup>xii</sup>. Utsläppsmängden, utslagen över en byggtid på tio år, motsvarar en procent av vägtrafikens årliga utsläpp i länet. Jämförelsen är inte helt rättvis, eftersom beräkningen av utsläppen från infrastrukturen även inkluderar utsläpp från tillverkning av exempelvis stål och betong, medan utsläppen från transporterna baseras på fordonens direkta utsläpp. Det ger likväl en känsla för storleksordningen mellan två områden där utsläppen måste minskas för att senare upphöra helt.

Till utsläppen som orsakas under byggtiden tillkommer de utsläpp av växthusgaser som drift- och underhåll av vägen genererar.

<sup>xii</sup> Utsläppsmängden är beräknad med Trafikverkets modell Klimatkalkyl. Modellen visar vilka delar av transportinfrastrukturen som genererar mest växthusgaser, vilket sedan används som utgångspunkt i arbetet att minska utsläppen. Beräkningarna kommer att justeras under arbetets gång.





Figur 9 Beräknade utsläpp av växthusgaser (CO<sub>2</sub>-e) från transporter respektive från byggnade av infrastruktur i Stockholms län

Trafikverket ställer sedan 2016 klimatkrav på leverantörer i investerings- och underhållsprojekt. Målet är en klimatneutral infrastruktur senast 2045, med delmål 2025 och 2030 i förhållande till utgångsläget 2015. Nivån på kraven är beroende av entreprenadens storlek och tidpunkten för färdigställandet. För entreprenader som färdigställs mellan 2025 och 2030 gäller minst 30 procents reduktion av klimatpåverkan med bonus för upp till halverad klimatpåverkan. För entreprenader färdigställda efter 2030 gäller minst 50 procents reduktion. En större minskning ger entreprenören rätt till bonus, en lägre minskning orsakar vite. På så sätt skapas handlingsutrymme och incitament för entreprenören att hitta innovativa och kostnadseffektiva lösningar för att minska utsläppen av växthusgaser från byggnationen, vare sig det handlar om insatser för att begränsa användningen av cement, stål eller fossila drivmedel. (19)

Det kan vara värt att notera att vissa lösningar som har valts för tvärförbindelsen, framförallt anläggandet av tunnlar, landskapsbroar och ekodukt bidrar till att skogsmiljöer och grönytor, med sina kolbindande och klimatreglerande effekter, bevaras, att tillgängligheten till grönområden kan bibehållas och ny stadsmiljö utvecklas. Samtidigt bidrar tunnlar och broar enligt miljökonsekvensbeskrivningen med mer än 70 procent av byggskedets klimatpåverkande utsläpp. Utsläppen genereras från de stora mängder betong, cement och stål som används vid anläggningen. (20) Det här visar på de svåra avvägningar som behöver göras vid alla infrastrukturinvesteringar, inte minst i stadsnära miljöer.

De utsläppssiffror som har beräknats för Tvärförbindelse Södertörn och som redovisats ovan inkluderar inte den reduktion av utsläpp som kan göras i och med projektets särskilda utsläppsreducerande åtgärder enligt Trafikverkets klimatkrav, det vill säga genom åtgärder som de upphandlade entreprenörerna väljer att utföra. Det kan även förekomma att utsläppsreducerande åtgärder bestäms redan under projektering tillsammans med projekterande konsulter. Då kan utrymmet för entreprenören att göra besparingar minska, men i gengäld garanteras att åtgärden blir genomförd. Entreprenader kommer att handlas upp under de närmaste åren samt under gällande klimatkrav.

## Framtida teknik och innovationer

Trafikverkets ambition är att Tvärförbindelse Södertörn, förutom att möta klimatkraven som ställs under byggskedet, också ska utformas och utnyttjas för att bidra till ett modernt och klimatanpassat transportsystem. Genom att skapa utvecklingsinitiativ och främja innovation kan projektet bidra till att förflytta transportsektorn och anläggningssektorn närmare måluppfyllelsen för klimatmålen. När vägen öppnar för trafik ska den vara utformad och utrustad för den utveckling som vägtrafiken behöver ha.

Som regel behöver initiativen ses i ett större sammanhang, då det är systemet i sin helhet snarare än en enskild vägs utformning som påverkar trafikens utsläpp. Här nedan redogörs för några av de initiativ som kan komma att implementeras helt eller delvis.

De första två initiativen som beskrivs utreds för direkt implementering i projektet Tvärförbindelse Södertörn, medan det tredje avser projekt som drivs på regional nivå, men med tydlig koppling till tvärförbindelsen. De avslutande initiativen är av kunskapsuppbyggande karaktär. Härifrån kan kunskap tillföras såväl tvärförbindelsen som andra befintliga eller nya vägar under statligt eller kommunalt huvudmannaskap.

## Mot en utsläppsfri vägproduktion

Som nämnts ovan har Trafikverket klimatkrav för byggandet av transportinfrastruktur som trappas upp stegvis och syftar mot en klimatneutral infrastruktur 2045. För att uppnå klimatneutralitet krävs insatser som:

- Minskar mängden klimatpåverkande material för väg- och järnvägsbyggnad. Framförallt gäller detta för användning och produktion av cement och stål.
- Möjliggör användningen av fossilfria drivmedel för arbetsfordon, företrädesvis genom användning av biodrivmedel och elektrifiering.

Trafikverkets klimatkrav medför stora omställningskrav på entreprenörer, konsulter samt material- och fordonstillverkare. Forsknings- och utvecklingsmedel, bland annat från Trafikverket, satsas också på såväl material- som fordonssidan för att utvecklingen ska kunna komma till stånd. Materialsnålt byggande och elektrifierade fordon behöver testas i fält. Därför vill Trafikverket även undersöka möjligheter för detta inom ramen för Tvärförbindelse Södertörn.

För att entreprenörer ska våga investera i ny teknik, framförallt elektrifiering, krävs att de har tilltro till en stabil framtida efterfrågan på en elektrifierad maskinpark. Det är därför centralt med en dialog mellan stora beställare som kan tänkas gå före med bland annat elektrifiering. Sådana beställare bör finnas både bland statliga och kommunala organisationer i Sverige och i grannländerna.

Vår bedömning är att ett utvecklingsarbete mot fossilfri vägproduktion bör integreras med ett parallellt arbete mot ökad digitalisering och automatisering som har potential att öka kvalitet och säkerhet samt minska tidsåtgången i projekt.

**Vad gör vi?** Vi ser ett behov av att föra samman olika aktörer inom digitaliserad och fossilfri vägproduktion för att kartlägga och skapa kunskapsunderlag kring metoder, tekniker, affärsmodeller, upphandlingsmodeller, hinder mm för en fullskaligt test- och demonstration. Det är också centralt, både från klimat- och resurssynpunkt och för den

lokala boendemiljön, att arbeta med att minska masstransporterna kring projektet, samt att i största möjliga mån utnyttja lokalt material.

För närvarande undersöks om någon av de senare entreprenaderna inom tvärförbindelsen skulle kunna utnyttjas som modellprojekt för utveckling mot fossilfritt, digitaliserat och automatiserat byggande.

## En väg som är förberedd för eventuell elektrifiering

Olika tekniker för att kontinuerligt, längs väg, förse godstransporter med el på så kallade elvägar har utvecklats under de senaste åren, bland annat längs ett antal försökssträckor i Sverige och Tyskland.

Trafikverkets elektrifieringsprogram har inom ramen för ett färskt regeringsuppdrag bedömt elvägars potential att bidra med minskning av växthusgasutsläpp framförallt för den tunga och långväga godstrafiken. Bedömningen är att elvägar längs utvalda godsstråk kan minska de svenska växthusgasutsläppen från tung trafik med 9-18 procent till 2040 jämfört med 2018. (17)

De godsstråk som har störst potential att bidra är de stora europavägarna genom södra Sverige, men också länkar till vissa noder, såsom hamnar. Väg 73 Nynäsvägen från Norviks hamn är en sådan länk. Det är därför möjligt att väg 259 Tvärförbindelse Södertörn inkluderas i ett nät av elvägar om ett sådant byggs i framtiden.

I nuläget har Trafikverket regeringens uppdrag att genomföra en pilotsträcka på en av sträckorna E20 Örebro – Hallsberg eller väg 73 Västerhaninge – Nynäshamn för att verifiera tekniken och demonstrera hela elvägssystemet med kringtjänster, betal- och accessystem med mera. Beslut om pilotsträcka fattas under 2021.

**Vad gör vi?** Trafikverket ser över möjligheterna att förbereda väg 259 Tvärförbindelse Södertörn för att beslut om elektrifiering av vägen kan komma att fattas. Att inom ramen för föreslagen vägplan, samt till en viss nivå, förbereda vägen bör kunna ske till en mycket marginell kostnad idag, men skulle kunna spara stora kostnader och olägenheter som kan uppstå om ett beslut om elväg längs väg 259 fattas då vägen redan står klar. Det kan till exempel handla om förberedelse för kanalisation för el längs de delar av vägen som går i ytläge, det vill säga framförallt de östra delarna av tvärförbindelsen.

## Regional aktörssamverkan för att skapa laddinfrastruktur för tung trafik

Under senare år har allt fler fordonstillverkare tagit fram batteridrivna modeller av tunga lastbilar i viktklasser upp till 40 ton med räckvidder på runt 300 km. Det är en typ av fordon som till stor del används för lokala och regionala godstransporter. De nya laddbara lastbilarna är således väl ägnade för att trafikera storstadsområden.

Trafikanalys statistik visar att så mycket som omkring 74 procent av godset lastas och lossas i ett och samma län. För storstadslänen är motsvarande siffra 80 procent. (21) Att möjliggöra en snabb tillväxt av elektrifierade lokala och regionala godstransporter är därför ett viktigt steg för att nå klimatmålen för transportsektorn. En ökad andel elektriskt drivna lastbilar i lokal och regional trafik minskar även utsläppen av kolväten, kväveoxider och inte minst buller.

EU:s koldioxidkrav på nya tunga fordon om 15 procents reduktion till 2025 och 30 procents reduktion till 2030 bidrar starkt till utvecklingen av nya, eldrivna fordon. Sveriges relativt höga dieselpriiser, låga elpriser samt tillgång till förnybar energi gör landet till en attraktiv marknad för elektrifierade godstransporter om det samtidigt finns lämpliga ekonomiska incitament samt en infrastruktur för stationär laddning. Uppbyggnaden av laddinfrastruktur bedöms vara en avgörande faktor för att en elektrifierad transportmarknad ska kunna ta fart i närtid. (14)

Ett heltäckande system av laddstationer för godstrafik kommer att bestå av en kombination av privat depåladdning, semi-publik laddning vid till exempel logistikcentra, godshamnar, kombiterminaler och industrier samt publik laddning på ett antal strategiskt valda platser av typen uppställningsplatser, tankstationer och rastplatser. Publika laddpunkter förväntas endast bidra med mellan 5 och 10 procent av laddenergin. Icke desto mindre är den publika laddningen väsentlig för att täta de geografiska luckorna mellan övriga laddpunkter i systemet samt för att möjliggöra laddning då bilarna ändå står stilla.

Utöver transportörer, industrier och transportköpare behöver även offentliga aktörer och elnätsägare vara aktiva i uppbyggandet av ett system av laddinfrastruktur, utifrån sina respektive roller.

Det sker en del aktiviteter i olika delar av landet för att testa laddbara lastbilar i praktisk drift samt forskning som syftar till att sy ihop system och affärsmodeller för laddning av de tunga fordonen. Det Vinnovafinansierade forskningsprojektet Reel ska under 2021 skapa demonstratorer för laddbar tung trafik i Västra Götalandsregionen, Mälardalen-Stockholm samt Skåne.

Stockholms Stad har initierat Elektrifieringspakten tillsammans med privata aktörer inom fordonsindustrin och elnätsföretag för att skynda på utvecklingen av laddinfrastruktur för både personbilar och tunga fordon i Stockholms Stad. Västra Götalandsregionen driver också initiativ för att främja utbyggnaden av laddinfrastruktur i regionen. Många kommuner förhåller sig dock fortfarande relativt passiva till utvecklingen av publika laddstationer både för person- och lastbilar.

**Vad gör vi?** Trafikverket och Region Stockholm har initierat ett samarbete avseende uppställningsplatser och laddinfrastruktur för tunga fordon. Tanken är att behov och efterfrågan, både vad gäller antal och lokalisering, ska inventeras med sikte på hur frågan kan lösas i närtid samt 2030 och 2040. Samverkan ska ske med regionens kommuner, nätägare och branschen.

I arbetet antas bland annat att uppställningsplatser även kan vara lämpliga platser för publik laddning samt att flera av länets kommuner behöver ta in behovet av laddning av tunga fordon i sitt strategiska planarbete. Bland de godsstråk i länet som bör tas in i ett sådant strategiskt arbete återfinns bland andra väg 73 Nynäsvägen, med kopplingen till hamnen i Norvik, samt väg 259 Tvärförbindelse Södertörn.

## Effektivare transporter genom uppkopplade och automatiserade fordon

En utveckling pågår mot alltmer uppkopplade transporter och alltmer avancerade förarstödssystem som i förlängningen kan ge oss automatiserade transporter för både personer och gods. Trafikverket följer utvecklingen noga och ser ett behov av att integrera

digitalisering och automatiseringsutveckling i transportinfrastrukturens planering, drift och underhåll.

Allt fler fordon blir uppkopplade och kan kommunicera både med överordnade IT-system och med andra fordon. Fordonets IT-system kan till exempel inhämta information om omgivningen och ta emot villkor på körsätt, vägval mm.

Digitalisering, uppkoppling och automatisering av transporter har potential att bidra med en positiv utveckling på ett antal, för Trafikverket centrala, områden:

- Bättre utnyttjande av transportsystemets kapacitet.
- Säkrare trafik med färre allvarliga personskador och färre dödade i trafiken.
- Jämnare trafikflöde och därmed bättre energieffektivitet och lägre utsläpp av växthusgaser, kväveoxider och buller.
- Bättre framkomlighet för prioriterad trafik (exempelvis utryckningsfordon och kollektivtrafik).

Det finns flera exempel på digitaliseringsteknik som testas idag inom ramen för det nationella innovationsprogrammet DriveSweden samt EU-finansierade program (Nordic Way). Konkreta exempel på hur digitalisering provas idag är Göteborgs och Stockholms försök med geofencing eller geostaket i kombination med krav på eldrift. Geostaket är geografiskt avgränsade områden som inhägnas digitalt, av programvara. Ett geostaket kan till exempel sätta villkor för tillgången till ett område, och kravställa till exempel eldrift, hastighet eller vikt på ett fordon.

Digitaliseringen skapar också möjligheter för att utveckla användningen av de IT-system som redan finns i drift idag i vägsystemen. Exempelvis driver Trafikverket försök med variabel hastighet på E4/E20 vid Hallunda med syftet att minska köbildning på motorvägen och lokal miljöpåverkan av luftföroreningar och buller från trafiken.

Tvärförbindelse Södertörn är, tillsammans med väg 73 Nynäsvägen, intressant att titta på vad gäller olika digitaliseringstekniker och deras nytta, exempelvis för prioritering av trafik i olika filer, variabla hastigheter, styrning/prioritering av elektrifierad trafik med mera.

**Vad gör vi?** Trafikverket undersöker möjligheterna för att tillsammans med privata och offentliga aktörer genomföra ett innovationsprojekt inom vilket automatiserade godstransporter ska kunna testas i verklig trafik på väg 73 Nynäsvägen. Projektet kan ge värdefull information till Trafikverket om vilka krav och förväntningar som ställs på väghållaren vad gäller både fysisk och digital infrastruktur, drift- och underhåll. Erfarenheter från detta och andra innovationsprojekt kring automatisering och uppkoppling är viktiga för att gradvis utveckla och effektivisera väganläggningar, transporter och underhåll, både för Trafikverket och för kommunala väghållare.

I nu avslutade forskningsstudier har tvärförbindelsen används som fallstudieobjekt för att studera dels förutsättningar för elektrifierad och automatiserad stombuss, dels effektivisering av byggprocessen genom överspridning av digitaliseringstekniker från skeppsbyggnadssidan. Båda studierna har givit värdefull information och medfört att kunskap delas kring förutsättningarna för en ökad digitalisering.

Avslutningsvis pågår inom Trafikverket också ett utvecklingsarbete kopplat till digitalisering. Behov finns för teststräckor i trafiksystemet och Trafikverket utvecklar därför ett koncept för att kunna utnyttja väg 73 Nynäsvägen som en testbädd för olika

digitaliseringslösningar både för interna och externa aktörer. Vägens koppling till E4/E20 via väg 259 och till hamnen i Norvik är värdefullt även för detta arbete.

## Vägens påverkan på naturmiljö och friluftsliv

I den föreslagna utformningen av tvärförbindelsen har betydligt större hänsyn tagits till naturmiljö och friluftsliv än i det tidigare projektet Södertörnsleden. Då vägen passerar ett antal naturreservat samt riksintresse för friluftslivet på sin väg mellan Vårby och Jordbro har det varit särskilt angeläget att skapa god tillgänglighet för det rörliga friluftslivet samtidigt som åtgärder genomförs för att begränsa påverkan på värdefulla natur- och kulturmiljöer.

Eftersom den nya vägen delvis går längs en ny sträckning, trafikplatser tillkommer och nuvarande väg 259 i sitt östligaste läge breddas blir barriäreffekterna större på vissa sträckor. Tunnlarna under Flemingsbergsskogen, Gömmarens naturreservat och i Glömstadalen är viktiga åtgärder som mildrar barriäreffekterna och skonar naturområden. Den ca 3,1 km långa tunneln under Flemingsbergsskogen skonar ett mycket värdefullt natur- och kulturområde längs vägens sträckning och bevarar här unika gammelskogsmiljöer med stor biologisk mångfald.

Längs befintlig väg 259 mellan Gladö och Slätmossen kommer fem vattendrag att anpassas genom torrtrummor eller strandpassage för att minimera vägens barriäreffekt. Med planerade vägtunnlar, landskapsbroar, ekodukt och passager under vägen minskar trafikdödligheten för de flesta arterna och barriäreffekten bedöms minska jämfört med idag. En ny landskapsbro väster om Jordbro återskapar till exempel ett brustet ekologiskt samband, möjliggör viltpassage och förbättrad passage för Sörmlandsleden. Broar för gångtrafikanter och cyklister finns på flera platser längs vägen och mildrar dess barriäreffekt för bland annat friluftslivet.

Närvarostyrd belysning planeras för gång- och cykelvägen mellan Gladö och Slätmossen samt vid ekodukten i Flottsbro för att minimera ljusstörningar för djur som t.ex. fladdermöss.



Figur 10 Fotomontage. Möjlig utformning av ekodukt vid Flottsbro

### Förbättrade förutsättningar för biologisk mångfald i Gömmarervägen

Gömmarervägen där väg 259 möter E4/E20 är ett område med många hålträd, branter och rösen, stillastående vatten och andra strukturer som är gynnsamma för många arter, som till exempel fladdermöss och insekter. Miljön är mycket bullrig och belyst av E4/E20, trafiken på den och närliggande bebyggda områden. Icke desto mindre har området kvaliteter och kommer att öppnas upp genom att E4:an läggs på bro istället för att ligga kvar på en vägbank som idag. Gömmarvägen blir ett öppet vattendrag istället för att ligga i trumma under vägen. Denna åtgärd medför en öppen passage mellan Vårby udde och Gömmarens naturreservat som utöver rekreationssyfte även gynnar biologisk mångfald. Bland fridlysta arter som bedöms kunna gynnas av förändringen kan nämnas uter och fladdermöss.

### Begränsa störningarna för häckande fåglar vid Lissmasjön

I öster där vägen passerar Lissmadalen begränsas hastigheten och ett bullerskydd sätts upp för att begränsa störningen för fåglar vid Lissmasjön. Sjön är en viktig biotop för rastande och häckande fågelarter som vi vet störs i sin häckning av för höga bullernivåer.

Lissmasjön är att betrakta som en intressant fågelsjö med högt bevarandevärde. Vid sjön häckar ett femtiotal fågelarter, av vilka några är listade i art- och habitatdirektivet och ca hälften av de häckande fågelarterna påverkas negativt av trafikbuller. Syftet med bestämmelserna i EU-s art- och habitatdirektiv är att säkra den biologiska mångfalden genom bevarandet av naturligt förekommande livsmiljöer.

Med lokal nedsättning av hastigheten förbi sjön samt bullerplank kan påverkan på sjöns fågelliv begränsas. (22)



## Biotopsvårdande skyddsåtgärder

Utöver bullerskyddsskärmar och anläggandet av planskilda passagemöjligheter för djur längs vattendrag, och i övrigt lämpliga lägen, så kommer Trafikverket utföra biotopvårdande skyddsåtgärder utifrån artskyddet.

Boplatser och fortplantningsområden ska ersättas och naturvårdsinsatser ska genomföras i syfte att både skapa nya biotoper och att höja kvalitén på redan befintliga biotoper. Totalt planeras för cirka 18 ha biotopvårdsåtgärder såsom gallring och veteranisering av träd, skapade av småvatten och våtmarker samt uppförande av cirka 50 artspecifika fågel- och fladdermusholkar för att säkra kontinuerlig ekologisk funktion i landskapet.

Kompensationsåtgärder som diskuteras för intrång i berörda kommunala naturreservat är ytterligare biotopvårdande naturvårdsåtgärder som gallring av stora områden, skapande av fler småvatten, uppförande av stängsel för att kunna ha betande djur, och utvidgning av reservat. Även en bullerskyddsskärm mot Gömmarens naturreservat och eventuellt vid Rudan diskuteras. Det förs dialog kring dessa kompensationsåtgärder och åtgärderna är inte ännu överenskomna med reservatsförvaltarna.

## Säkrare passager och ökad tillgänglighet för friluftslivet

Tillgängligheten för det rörliga friluftslivet till naturreservat och vandringsleder påverkas av tvärförbindelsen. Vägen blir en barriär genom landskapet men öppnar också för friluftslivet genom att säkrare och flera passager skapas under eller över vägen på några ställen. En ny gång- och cykelväg inom riksintresse Hanveden och berörda naturreservat bidrar till att öka tillgängligheten till dessa områden. Några bullerskyddsskärmar som uppförs för boendemiljö har förlängts för att minimera påverkan på riksintresset t.ex. vid Gladövik och Rudans naturreservat. Grindar i viltstängslet planeras vid lämpliga platser för att bidra till ökad tillgänglighet. En bro planeras vid Eriksberg vid en plats som har pekats ut som en viktig passage för kopplingen mellan Paradisets och Rudans naturreservat.

Gömmarens naturreservat i väster är av stort värde för friluftslivet som utflyktsmål, undervisningsområde och vandringsområde. Andra naturreservat innehåller relativt stora, sammanhängande gammelskogsområden eller gammal kultur- och jordbruksmark.

# Diskussion

## Tvärförbindelsen och den regionala utvecklingen

Transportinfrastrukturen påverkar miljön och omgivningen på många sätt. Den kräver hårdgjorda ytor som tränger undan gröna, den skapar barriäreffekter och störningar genom buller, föroreningar till luft och vatten samt ljus. Naturresurser tas i anspråk för såväl byggande, drift och underhåll av infrastrukturen i sig, för konstruktion av fordon, produktion av drivmedel och framförallt trafiken i sig.

Samtidigt bidrar transportinfrastrukturen till att stora nyttor skapas för samhället. Arbetsmarknadsregioner förstoras, gods kan snabbt och tillförlitligt transporteras till industrier och konsumenter, utryckningsfordon tar sig fram, barn och ungdomars resande till skola och fritidssysselsättningar underlättas, semesterresor till släkt, vänner och nya resmål blir möjliga och mycket mer.

Denna målkonflikt mellan behovet av att individer och gods kan ta sig fram smidigt och säkert å ena sidan, och nödvändigheten av att skydda vår miljö och bromsa klimatförändringarna å den andra är svår att lösa. Nya väginvesteringar kritiserar ofta för att de leder i fel riktning och att insatser istället borde göras för att öka transporterna på järnväg och sjöfart, men insatserna behöver värderas utifrån vilka nyttor de bidrar med och hur stor risken är för att avsaknaden av en investering är ett sämre, eller till och med mycket sämre, alternativ.

Tvärförbindelse Södertörn är en av flera nyckelinvesteringar för att den regionala utvecklingsplanen RUFS 2050 ska kunna genomföras fullt ut. RUFS bygger på att Stockholm kan växa genom att de centrala delarna av staden fortsätter att förtätas samtidigt som ett antal regionala stadskärnor utvecklas till kollektivtrafiknära områden med god samhällsservice och tät bebyggelsestruktur. De tre regionala stadskärnorna Haninge, Flemingsberg och Skärholmen-Kungens kurva kopplas samman av den nya tvärförbindelsen och ökar möjligheten för människor att röra sig mellan dem med cykel, kollektivtrafik eller bil.

Tvärförbindelsen ingår i en regional utvecklingsstrategi där den på flera sätt kompletterar sjöfarten och de kapacitetsstarka radiella spårsystemen. Hamnen i Norvik, Nynäsbanan och industri- och logistikområden i regionen möjliggör tillsammans med tvärförbindelsen och väg 73 en stärkt intermodal godshantering.

### Transporteffektivitet

Ett transporteffektivt samhälle kan beskrivas som ett samhälle som möjliggör förflyttning av människor och gods till lägsta möjliga energikostnad och tidsåtgång<sup>xiii</sup>. Då flyg och vägtransporter förbrukar betydligt mer energi per person- eller tonkilometer än motsvarande transporter på sjö eller järnväg är det som regel eftersträvansvärt att flytta över transporter till de mer energieffektiva trafikslagen.

Elektrifieringen av transportsektorn påverkar skillnaden i transporteffektivitet mellan trafikslagen, även om rangordningen inte förändras. Elmotorn är betydligt mer effektiv än förbränningsmotorn och drivmedlet kan produceras från förnybara energikällor.

Tvärförbindelse Södertörn ökar tillgängligheten i regionen, minskar transportavstånden för godset och möjliggör en ökad överflyttning av gods till sjöfart. Samtidigt ökar trafiken något med väginvesteringen. Det som framförallt bidrar till en ökad trafik i framtiden är den bedömda befolkningsutvecklingen och ekonomiska tillväxten. Samtidigt förväntas utsläppen från trafiken och energiåtgången per fordons- och tonkilometer minska dramatiskt med en kraftigt ökad elektrifiering, såsom rapporten har visat.

För att nå längre i transporteffektivitet krävs insatser på kommunal, regional och nationell nivå så att alternativen är attraktiva både från ett tillgänglighets- och kostnadsperspektiv. Dock är det fortfarande så att vägtransporterna dominerar stort i transportarbetet, vilket innebär att exempelvis en fördubbling av transporterna inom inrikes sjöfart endast ger en marginell minskning av vägtransporterna. Det gör inte överflyttningen mindre viktig, men det visar på svårigheten att påverka vägtrafikarbetet mer än på marginalen.

---

<sup>xiii</sup> Se till exempel Energimyndigheten, Rådet för hållbara städer eller US Department of Energy, Alternative Fuels Data Centre för olika definitioner av transporteffektivitet.

## Innovation och teknikutveckling

Förändringar i transportsystemet tar lång tid och det behövs en hög förändringstakt för att målen för transportsektorn ska nås. Även hur vi bygger, driver och underhåller transportsystemet behöver utvecklas, liksom hur trafiken styrs, hur fordon och infrastruktur kommunicerar digitalt samt hur transportsystemets olika delar samverkar med samhällsbyggandet. Beteendefrågor, juridik, styrmedel och affärsmodeller visar också på potential och hinder för förändring. Innovationssamarbete behöver ske mellan offentliga aktörer, akademin och industrin, och Sverige får anses ha goda möjligheter att driva innovation mot en hållbar transportsektor.

Det är särskilt kritiskt att komma över klyftan mellan innovation och implementering och mellan pilot och genomförande i full skala; att göra innovationen beställningsbar. Här har Trafikverket som stor beställare och forskningsfinansiär ett särskilt ansvar att tillsammans med branschaktörer och andra stora beställare ta till sig av forskningen och omsätta den i utveckling.

# Referenser

1. **Trafikverket.** *Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplaneringen för perioden 2022-2033 och 2022-2037.* Trafikverket, 2020.
2. **Trafikverket.** *Åtgärdsvalstudie Tvärförbindelse Södertörn.* Trafikverket, 2014.
3. **Trafikverket.** *Systemstudie Tvärförbindelse Södertörn. Hur påverkas det omgivande vägsystemet?* Trafikverket, 2020.
4. **Trafikverket.** *Trafiksäkerhetsutvecklingen i Region Stockholm 2020.* Trafikverket, 2021.
5. **Trafikverket.** *Väg 259 Tvärförbindelse Södertörn. Vägplanbeskrivning.* 2020.
6. **Näringsdepartementet.** *Effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter – en nationell godstransportstrategi.* Näringsdepartementet, 2018.
7. **VTI.** *Konkurrensyta land - sjö. VTI rapport 1058.* VTI, 2020.
8. **Trafikanalys.** *Eco-bonus för sjöfart - Slutredovisning. Rapport 2017:11.* Trafikanalys, 2017.
9. **Tyréns.** *Tekniskt PM Kollektivtrafik.* Trafikverket, 2020.
10. **Trafikverket.** *PM, Gång- och cykelvägar i anslutning till Tvärförbindelse Södertörn .* Trafikverket, 2021.
11. **Trafikverket.** *PM Trafikprognos.* Trafikverket, 2019.
12. **Trafikverket.** *Underlagsrapport. Klimatstyrmedel i infrastrukturplaneringen.* Trafikverket, 2020.
13. **Fossilfritt Sverige.** *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Fordonsindustrin - tunga fordon.* Fossilfritt Sverige, 2020.
14. **Trafikverket.** *Behov av laddinfrastruktur för snabbladdning av tunga fordon längs större vägar.* Trafikverket, 2021.
15. **Trafikanalys.** *Transporter och resande i en postpandemisk värld - trender och mottrender, PM 2021:4.* Trafikanalys, 2021.
16. **Trafikverket.** *Färdplan för ett uppkopplat och automatiserat vägtransportsystem. 2019:113.* Trafikverket, 2019.
17. **Trafikverket.** *Regeringsuppdrag - Analysera förutsättningar och planera för en utbyggnad av elvägar.* Trafikverket, 2021.
18. **Trafikverket.** *Kunskapsunderlag om energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan. 2020:084.* Trafikverket, 2020.

19. **Trafikverket.** *Klimatkrav i planläggning, byggskede, TDOK 2015:0480.* Trafikverket, 2021.
20. **Tyréns.** *Miljökonsekvensbeskrivning. Väg 259 Tvärförbindelse Södertörn.* Trafikverket, 2020.
21. **Trafikanalys.** *Lastbilstrafik 2019.* Trafikanalys, 2020.
22. **Tyréns.** *PM Artskydd.* Trafikverket, 2020.
23. **Region Stockholm.** *Kommunprognoser, sammanfattning för Stockholms läns 26 kommuner och Stockholms stads 14 stadsdelsområden.* Region Stockholm, 2019.
24. **Tyréns.** *Tekniskt PM Trafikprognos. Väg 259 Tvärförbindelse Södertörn.* Trafikverket, 2019.
25. **Naturvårdsverket.** <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>.
26. **Region Stockholm.** *Utredningsplan 4.0 - för ett stombussnät med god framkomlighet enligt Stomnätsplanen.* Region Stockholm, 2020.
27. **Trafikverket.** *Åtgärder för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser – ett regeringsuppdrag (2016-111).* Trafikverket, 2016.
28. **(red.) Jonas Eliasson och Lena Unemo.** *I en tid av pandemi. Rapport till Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi 2021:1.* Statens Offentliga Utredningar, 2021.



