

6. ALTERNATIV MED VÄGAVGIFTER, KOLLEKTIVTRAFIK OCH FÖRBÄTTRINGAR

6.1 Kombinationsalternativet ingår i utredningen

Analyserna enligt fyrstegsprincipen visar att det i detta projekt är motiverat att inkludera ett alternativ som inte innehåller några nya vägförbindelser mellan den norra och den södra regionhalvan men som ändå bedöms kunna uppfylla vissa av projektmålen. Detta alternativ, Kombinationsalternativet, innefattar avgiftssystem, satsningar på kollektivtrafik samt begränsade vägutbyggnader.

Kombinationsalternativet är på grund av sitt innehåll – kommunala vägutbyggnader, vägavgifter och kollektivtrafik – av annorlunda karaktär än vägutbyggnadsalternativen. Skillnaderna består i att alternativet

- skapats i första hand för att studera i vilken grad projektets mål kan nås utan en ny vägförbindelse över Mälaren,
- skulle utredas vidare och genomföras av andra huvudmän än Vägverket.

Analyserna av Kombinationsalternativet är inte lika omfattande som för vägutbyggnadsalternativen. Skälet till det har redovisats i kapitel 4, *Alternativ som utvärderas*.

För att studera effekter på systemnivå har trafikprognoser utförts för Kombinationsalternativet. Trafikmodellen har dock inte använts för att optimera Kombinationsalternativet utan detta har utformats baserat på erfarenheter som gjorts i tidigare studier av trafiksystem. Tankegångarna återfinns i avsnitt 6.3, *Principer för utformning av kombinationsalternativ*. Anläggningar som ingår i alternativet utformas inte i detalj eftersom vägutredningen inte kommer att beskriva lokala effekter utan enbart systemeffekter.

6.2 Alternativ som avförts från utredningen

Enbart utökad kollektivtrafik

I samarbete med Vägverket gjorde Stockholms Läns landsting år 2003 en studie av effekterna av en kraftigt utökad utbyggnad av kollektivtrafiken. Avsikten var att se ifall en överflyttning till kollektivtrafiken kan avlasta vägnätet så att utbyggnad av nya vägar inte behövs eller kan senareläggas. Analysen gjordes för ett scenario 2015 och de utökade satsningarna omfattade alla planerade investeringar för kollektivtrafik enligt Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFs). Dessutom skapades nya spårutbyggnader i form av en pendeltågsförbifart Häggvik – Älvsjö med kopplingar till befintliga järnvägs- och tunnelbanelinjer, en tunnelbaneförbindelse Hornstull – Fridhemsplan och en spårväg Ropsten – Nacka som sluter Tvärbanan till en ring.

Analyserna visade att även om åtgärderna ger en positiv utveckling av resandet med kollektivtrafiken så får det en liten betydelse för att avlasta vägsystemet. Antalet passager med bil över Saltsjö-Mälarsnittet minskar endast med ett par procent. Den ökning av resandet med kollektivtrafik som uppnås står heller inte i paritet med det ökade utbudet vilket innebär en låg beläggning på tågen med många tomma platser. Det försämrar ekonomin för kollektivtrafikföretagen vilket tillsammans med den bristande måluppfyllnaden gör att alternativet har avförts från utredningen.

Enbart vägavgifter

På uppdrag av Vägverket tog Transek AB 2003 fram en studie av vägavgifters påverkan på nord-sydliga förbindelser. Tidigare studier

av avgiftssystem visar att de kan användas för att dämpa efterfrågan på vägutrymme. Genom att biltrafiken begränsas ökar framkomligheten och trafikens miljöpåverkan minskar vilket bidrar till vissa projektmål.

Vägavgifter innebär dock att antalet resor minskar även om behovet är lika stort som tidigare. Dessa undertryckta resor innebär en välfärdsförlust som har ett samhällsekonomiskt pris. Vägavgifter motverkar också projektmålet att knyta samman regionhalvorna. För att kunna analysera dessa effekter i trafikmodellerna har ett tillgänglighetsbegrepp skapats som tar hänsyn till undertryckta resor. I dessa modeller blir det därmed möjligt att både hantera tillgänglighetsförbättringar som beror på att framkomligheten ökar och tillgänglighetsförsämringar som beror på att vägavgifter undertrycker resandet.

Analyserna visar att **enbart** vägavgifter minskar tillgängligheten i regionen vilket strider mot projektmålen som syftar till att öka kontakterna mellan regionens olika delar. Alternativet enbart vägavgifter har därför avförts från utredningen.

6.3 Principer för utformning av kombinationsalternativ

Kombinationsalternativet innebär att flera olika åtgärder kombineras för att uppnå projektmålen. Vägavgifter används för att öka framkomligheten på infartslederna. Kollektivtrafiksystemet utvecklas för att öka resandet och därmed kompensera för den försämrade tillgängligheten i biltrafiksystemet. Vidare används väginvesteringar för att förstärka kapacitetsvaga länkar.

Utgångspunkten är att konstatera ifall det finns ett Kombinationsalternativ som kan uppfylla projektmålen utan att förefalla orimligt ur genomförandesynpunkt.

En viktig princip är att anlägga ett trafikslagsneutralt betraktelsesätt. Det innebär att det är den totala målbilden som studeras obe-

roende av på vilket sätt man färdas. Så långt det är möjligt tolkas därför projektmålen så att de berör alla trafikslag.

En annan bärande tanke är att det finns ett ekonomiskt optimalt trafikflöde i vägsystemet. Underskrids detta flöde utnyttjas inte investeringarna tillräckligt, överskrids det så innebär det tidsförluster p.g.a. trängsel. För resonemangen har antagits att detta optimala flöde ligger på 20 000 fordon per dygn och körfält. Det innebär att under maxtimmen utnyttjas full kapacitet, 5 500 fordon på tre körfält i den mest belastade riktningen och totalt i båda riktningarna cirka 9 000 fordon. Situationen återspeglar ungefär dagens situation över Saltsjö-Mälarsnittet. Det innebär att det finns trängsel under maxtimmarna som regleras genom att bilåkande anpassar sina restider. Att helt ta bort denna trängsel bedöms inte vara samhällsekonomiskt optimalt.

Vidare antas att det går att skapa ett vägavgiftssystem som reglerar nivåerna till de optimala. Därför förutsätts ett tekniskt system som är tillräckligt flexibelt och ett vägsträcksbaserat system är då bättre än ett tullsystem.

Kollektivtrafiken byggs ut så att den kan attrahera den undanträngda trafiken. Landsingets utredning om utökad kollektivtrafik, *"Nordsydliga vägförbindelser i stockholmsområdet. Kollektivtrafikscenarier för 2015"*, har legat till grund för att bedöma vilka kollektivtrafiksatsningar, förutom de som finns i regionplanen, som kan bidra till att uppfylla projektmålen. Analyserna visar att det främst är pendeltågsutbyggnad som ger den möjligheten. Utbyggnad av tunnelbana mellan Fridhemsplan och Liljeholmen ger inte så mycket ökat resande utan innebar framförallt omflyttning mellan olika kollektiva resvägar.

Utbyggnaden av kollektivtrafiken koncentreras på åtgärder som ger effekter på projektmålen. Det är därför inte nödvändigt att inkludera alla investeringar på järnvägssidan som finns i den regionala utvecklingsplanen efter 2015 eftersom de investeringarna inte bedöms effektivt bidra till projektmålen.

De vägobjekt som tagits med utgör förstärkningar i nord-sydlig riktning och alternativ till E 4.

En analys gjordes av tidigare utredningar om vägavgifter och satsningar på utökad kollektivtrafik, ”PM angående kollektivtrafik och vägavgifter i vägutredningen nord-sydliga förbindelser i stockholmsområdet”. Denna konstaterar:

- Kollektivtrafikresandet dominerar i snittet över Saltsjö-Mälaren.
- Vägavgifter minskar bilresandet i länet med 5-15 % där de högre siffrorna avser maxtimmetrafik.
- Utbyggnad av kollektivtrafik ökar resandet men påverkar bilresandet obetydligt.
- Det är kostsamt att öka resandet genom kollektivtrafikinvesteringar.

En bedömning av effekterna av satsningar på kollektivtrafiken under förutsättning att vägavgifter införts gjordes enligt tabellen nedan.

Tabellen visar att kollektivtrafikförbättringar ökar resandet med kollektivtrafik med 9 % men en del är överflyttningar från biltrafik och cykel så att nettot bedömdes bli 7 %.

Åtgärd	Index
Begränsad vägutbyggnad med avgifter	100
Tidigareläggning av kollektivinvesteringar	+3%
Ny pendeltågslinje över snittet	+2%
Ökad kvalitet i systemet	+4%
Minskad biltrafik samt gång och cykel	-2%
Totalt	107

Resande över Saltsjö-Mälarsnittet under morgonens maxtimme 2015

6.4 Kombinationsalternativets innehåll

I Kombinationsalternativet ingår såväl vägförbättringar som utökade satsningar på kollektivtrafik samt system med vägavgifter.

Vägförbättringar

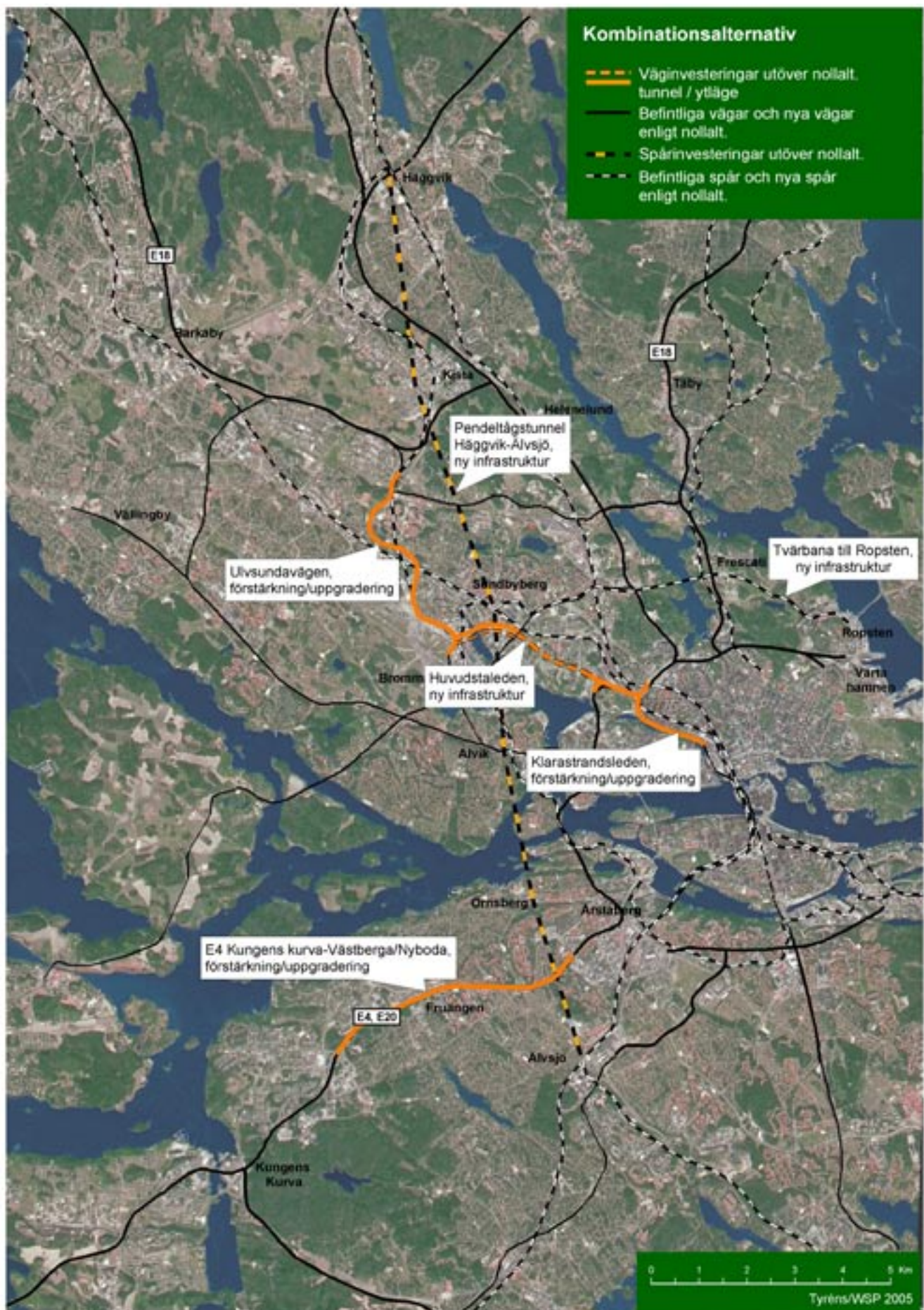
Söder om trafikplats Västberga breddas E 4 ner till Kungens Kurva. I norr skapas en parallell led till norra E 4 fram till Kista. Den utgörs av en förstärkt Klarastrandsled tillsammans med utbyggnad av Huvudstaleden och en förbättring av Ulvsundaleden.

Ulvsundaleden blir en fyrfältig led norr om flygplatsinfarten med enbart planskilda korsningar och ansluts i norr till den planerade Kymlingelänken. Via Tritonbron över Bällstaviken och Huvudstaleden kopplas den till E 4/E 20 vid Karlberg. Därmed skapas även en förbindelse från Norra Länken via Huvudstaleden till Västerort vilket innebär att Tranebergsbron och Essingeleden norr om Drottningholmsvägen avlastas.

Huvudstaleden har översiktligt utretts 1996 av en arbetsgrupp med deltagare från Stockholm, Solna och Sundbyberg. Den planeras bli en fyrfältig trafikled, delvis i tunnel, som ansluter till Ulvsundaleden vid flygplatsinfarten i en planskild korsning.

Klarastrandsleden byggs ut till fyra körfält. Åtgärden syftar i första hand till att avlasta gator i innerstaden samt ge möjlighet till en bättre balansering av trafikbelastningen på infartslederna. Olika förslag till åtgärder har utretts av Stockholms stad som förordar ett alternativ som innebär en utbyggnad med ytterligare ett körfält norrut, totalt tre körfält.

Ett primärt mål är att öka kapaciteten över Saltsjö-Mälarsnittet. Möjligheten att bredda Essingeleden med två körfält har studerats, men bedömts medföra orimligt stora ingrepp och kostnader. Den ökade kapaciteten för bilar över Saltsjö-Mälarsnittet blir därför marginell.



Kombinationsalternativ

I söder breddas E 4/E 20 i huvudsak symmetriskt från sex till åtta körfält från Kungens Kurva (norr om Smistavägen, gräns för projektet) fram till den nyligen ombyggda och kapacitetsförstärkta trafikplatsen Västberga. Hela avsnittet ligger på mark men flera trafikplatser och andra planskilda passager tvärs E 4/E 20 påverkas.

Vid trafikplats Västberga finns sex genomgående körfält samt en ramp söderut från Södra Länken och en norrut till Södertäljevägen. De åtta körfälten kan alltså anslutas utan ytterligare ombyggnad.

Norr om trafikplats Nyboda planeras inga åtgärder på E 4.

Vägavgifter

Det tänkta avgiftssystemet innebär en sträckbaserad avgift som är högre i innerstaden än i ytterstaden. Det är inte kopplat till planerade försök med trängselskatt.

Olika modeller för avgiftsupptag har prövats i de utredningar om vägavgifter som genomförts för Stockholmsområdet. I teorin är det samhällsekonomiskt optimala att vägavgifterna speglar den marginalkostnad som trafikanterna orsakar samhället. Det innebär att det ska vara dyrare när trafiken är tätare och där det bor fler människor.

I Kombinationsalternativet har valts en avgiftsstruktur som återfinns i ett forskningsprojekt om kombinationer av vägavgifter och kollektivtrafikåtgärder (*Vägverket och Vinnova 2003*). Avgiften varierar över dygnet så att den är 2 kr/km i innerstaden under högtrafik som sedan sjunker under övrig tid på dagen till 1 kr/km och är avgiftsfri övriga tider på dygnet. I ytterstaden och övriga länet är avgifterna 0,50 kr/km under högtrafik och avgiftsfritt i övrigt, se tabell bredvid.

För att klara en målsättning att dagens trafiksituation över Saltsjö-Mälarsnittet inte skall förvärras bör trafiken inte överstiga 20 000

fordon per dygn och körfält. Det innebär att såväl Essingeleden som Klarastrandsleden måste belastas av den högre avgiften, samma som i innerstaden.

	Innerstaden	Ytterstaden	Övriga delar
Högtrafikperiod kl 7-9	2	0,5	0
Högtrafikperiod kl 16-18	2	0,5	
Mellantrafikperiod kl 9-16	1	0	0
Övrig tid	0	0	0

*Kilometeravgifter, kronor per kilometer
(1997 års prisnivå)*

Förmånsbeskattning av parkeringsplatser vid arbetsplatser tillämpas enligt gällande lagstiftning liksom i de andra alternativen.

Utökad kollektivtrafik

Satsningarna inom kollektivtrafiken inriktas på sådana investeringar som kan bidra till projektmålen. Främst handlar det om att öka reshastigheten och tillförlitligheten i systemet samt att erbjuda en god komfort.

Ny pendeltågstunnel Häggvik-Älvsjö

Reshastigheten i systemet höjs genom att en ny pendeltågsförbindelse upprättas mellan Älvsjö och Häggvik med bytespunkter i Örnberg, Alvik, Sundbyberg och Kista. Under morgonens högtrafik skulle den nya pendeltågslinjen få 18 turer samtidigt som den medger fler resor utan byten.

Tvärbanan

Utbyggnad av Tvärbanan tidigareläggs så att hela den planerade utbyggnaden norrut inklusive sträckningen Universitetet - Ropsten står klar redan 2015.

Övriga åtgärder

Förbättrat underhåll och organisatoriska förändringar minskar trafikstörningarna. Taxestrukturen utformas för att också locka sällanresenärer och för att möjliggöra kombinerade resor med flera färdmedel.

Kvaliteten i transportsystemet höjs med bättre vagnar och upprustade stationer.

Vägutredningen har inte djupare analyserat vilka investeringar som är mest angelägna och tar inte heller ställning till redan planerade investeringar som t.ex. Citybanan eller Tvärbanans förlängning.

6.5 Förutsättningar för förverkligande

Ett genomförande av Kombinationsalternativet skulle försvåras av att delarna har olika huvudmän för planering, finansiering och genomförande. Den samordning av insatserna som skulle vara nödvändig för ett förverkligande förutsätter ett statligt initiativ och en regional medverkan.

Huvudsakliga planeringsinsatser sker på såväl nationell som regional och lokal nivå. Huvudinstrumenten är:

- Banverkets nationella plan 2004-2015
- Vägverkets nationella plan 2004-2015
- Länsplanen 2004-2015
- Stockholms läns landsting, där Regionplane- och trafikkontoret (RTK) står för planering på 10-30 års sikt och Storstockholms Lokaltrafik (SL) för planering 0-10 år:
 - o RTK, genom RUFS
 - o SL, den långsiktiga planen bryts ner till en genomförandeplan, vanligast 1-3 år (ev. 5 år)
- Kommunernas planering

6.6 Aktörernas ansvar för delar i alternativet

Icke-fysiska åtgärder för kollektivtrafiksystemet

Beslut av landstingsfullmäktige styr SL:s verksamhet. SL står för drift och underhåll samt bland annat kvalitet på vagnar och stationer. Taxestruktur och nivå bestäms av landstingsfullmäktige. Organisatoriska förändringar ansvarar SL och dess styrelse för. SL planerar för bytespunkter etc. så att möjligheten att kombinera resor med olika färd sätt underlättas.

Investeringar i spårvägsobjekt

Banverkets nationella plan anger att vägavgifter utgör en osäkerhet som kan komma att öka behoven av spårinfrastruktur och utbyggd regional kollektivtrafik. Ett införande av vägavgifter kommer att öka behoven av spårinvesteringar i Stockholmsregionen, vilket i sin tur kan innebära behov av att förändra den långsiktiga planen.

Tvärbanan

Delen till Ropsten finns inte med i Banverkets nationella plan 2004-2015. Delar av banan är dock med i Banverkets nationella plan då statsbidrag kommer att ges för utbyggnad av delarna Slussen - Hammarby Sjöstad - Saltsjöbaden samt sträckan Alvik - Ulvsunda - Solna station. Delen till Ropsten finns med i RUFS (tidsram 2015-2030) men tidigare läggs i Kombinationsalternativet till 2015, vilket skulle innebära ett behov av att förändra den nationella planen. Landstingsfullmäktige ger SL i uppdrag att påbörja planering, d.v.s. att investeringen förs in i SL:s genomförandeplan. SL:s styrelse ger då SL i uppdrag att sätta igång fortsatt planering av Tvärbanan, enligt planeringsprocessen för järnväg. När banan till Ropsten är klar står SL för driften.

Ny pendeltågstunnel Häggvik-Älvsjö

Ny pendeltågstunnel Häggvik - Älvsjö ingår inte i vare sig RUFs eller Banverkets långsiktiga planering för järnvägssystemet. Om åtgärden skulle genomföras måste den därför införas i den nationella planen vid nästa revideringstillfälle, förmodligen 2007. Vid ett drifttagande ansvarar SL för pendeltågstrafiken som upphandlas i konkurrens. Det är även möjligt att trafikera tunneln med gods- och persontåg. Ansvar för banan ligger hos Banverket. Stationer som enbart trafikeras av pendeltåg ansvarar SL för och Banverket för stationer där även fjärrtåg stannar. En ny pendeltågstunnel skulle innebära att två spårbindelser i det nationella nätet finns över Saltsjö-Mälarsnittet.

Kapaciteten ökas avsevärt genom Citybanan som ligger i framkant i planeringen genom en politisk överenskommelse på nationell och regional nivå. Denna tunnel ingår i de objekt som har planerad byggstart 2004-2006. Att lösa kapacitetsproblemen vid den s.k. getingmidjan i centrala Stockholm har varit av nationellt intresse och Citybanan finansieras därför till stor del av staten genom medel i den nationella planen. Resterande del förutsätts regionen finansiera vilket kräver politiska överenskommelser på regional nivå.

Vägavgifter

Ett system av vägavgifter kräver riksdagsbeslut eftersom det handlar om ny lagstiftning för skatt. Den 2 juni 2003 beslutade kommunfullmäktige i Stockholms stad att godkänna genomförandet av ett försök mellan 12 juni 2005 och 31 juli 2006 med miljöavgifter/trängselskatt i Stockholms stad. Detta under förutsättning att riksdagen fattar beslut om en lagstiftning som möjliggör detta. Beslut om lagen om trängselskatt och om genomförandet av försöket fattades av riksdagen den 16 juni 2004.

Miljöavgifterna ska återgå till Stockholmsregionen för investeringar i kollektivtrafiken och i infrastruktur som hör samman med försöket. Staten ansvarar för de kostnader som under försöksverksamheten uppstår samt för de kostnader som uppkommer för den kollektivtrafiksatsning som utgör en viktig del av försöket med trängselskatt liksom eventuellt ökade kostnader inom berörda myndigheter. Den extra kollektivtrafiksatsningen skall pågå till och med den 31 december 2006. Regeringen avser att i budgetpropositionen för 2005 föreslå att ett nytt anslag upprättas i statsbudgeten från vilket ersättningar till Stockholms stad och trafikhuvudmannen (SL) för deras kostnader i samband med försöket skall utbetalas.

Vägavgifter planeras alltså att införas men dess varaktighet kan inte förutses förrän testperioden är slut och de politiska besluten fattats i frågan vid denna tidpunkt. Efter försöksperioden ska väljarna ta ställning till om försöket ska permanentas i en folkomröstning i samband med valet 2006.

Det system för vägavgifter som föreslås för Kombinationsalternativet skiljer sig på flera sätt från det planerade försöket med trängselskatter. Utfallet av försöket med trängselskatt kan ändå få avgörande betydelse för Kombinationsalternativets långsiktiga förverkligande och hållbarhet.

Väginvesteringar

E 4/E 20 Kungens Kurva-Västberga/Nyboda, förstärkning och uppgradering

Investeringen finns inte med i RUFS eller som enskilt objekt i den nationella planen.

Ulvsundavägen (väg 279), förstärkning och uppgradering

Investeringen finns med i RUFS, tidsram 2000-2015. Objektet finns inte med i länsplanen 2004-2015.

Klarastrandsleden, förstärkning och uppgradering

Investeringen finns med i RUFS, tidsram 2000-2015. Olika förslag till lösningar har utretts men politiskt beslut har Stockholms stad ännu inte fattat och finansiering saknas. I första hand kommer ett tredje körfält att byggas. Efter 2012 kan en fyrfältighet bli aktuell, efter Norra Länkens färdigställande.

Huvudstaleden

Investeringen finns med i RUFS, tidsram 2000-2015. Leden har översiktligt utretts 1996 med en arbetsgrupp från Stockholm, Solna och Sundbyberg. Dessa kommuner har under 2004 gemensamt påbörjat en ny utredning. Solna stad är huvudman vilket innebär att kommunen har den huvudsakliga rådgivningen över ledens förverkligande. Möjligheten att finansiera delar av tunneln genom ökad exploatering har också undersökts av kommunen.

Övrigt

Förutom myndigheter finns andra aktörer som skulle behöva engageras för att realisera Kombinationsalternativet. Mobility Management, åtgärder för att påverka efterfrågan på resor, kan initieras av såväl offentliga som privata aktörer. Förbättrad information förbättrar också effektiviteten i systemen: ansvaret ligger på respektive huvudman att utveckla sina system för information men kan också utvecklas i samarbete, som i exemplet Trafik Stockholm (trafikledningscentral).

Juridiska prövningar

Kombinationsalternativet skulle innebära juridiska prövningar i enlighet med gällande planerings- och projekteringsprocess för väg och järnväg. Prövning enligt miljöbalken är aktuell för de fysiska investeringarna. Med järnvägs- alt. vägutredningen som grund prövar regeringen de större infrastrukturobjektens tillåtlighet. Inom detaljplanelagt område sker en samordning med kommunernas handläggning enligt plan- och bygglagen.

Vägavgifter beslutas av riksdagen eftersom den definieras som skatt och inte som avgift enligt den juridiska tolkningen av gällande lagstiftning som gjorts inom Stockholmsberedningen. Varje förändring i avgiftsnivån måste beslutas av riksdagen vilket gör systemet otympligt eftersom det kommer att finnas behov av att kontinuerligt göra smärre justeringar av gränser och tider. Ett dynamiskt system som automatiskt anpassar avgiftsnivån i förhållande till trafiksystemets belastning bedöms inte vara möjligt med den gällande lagstiftningen.

6.7 Möjligheter till etappvist förverkligande

En etappvis utbyggnad av Kombinationsalternativet skulle vara möjlig men styrs i hög grad av hur olika aktörer kan finansiera sina åtaganden. Resursfördelningen och prioriteringsordningen är beroende av politiska beslut på lokal, regional och nationell nivå.

Kombinationsalternativet omfattar åtgärder som kan placeras in i fyrstegsprincipens samtliga steg. För detta alternativ visar det sig vara ganska logiskt att följa de fyra stegen också tidsmässigt. Det är till exempel önskvärt att kollektivtrafiken förbättras **innan** vägavgifter införs så att fler bilister kan lockas att använda kollektiva färdmedel.

Prioriteringsordningen innebär också en anpassning till planeringstiderna där de stora investeringarna i steg 4 har den längsta planeringsprocessen. Ur finansieringssynpunkt är det också viktigt att ha vägavgifter tidigt eftersom det genererar intäkter som kan användas för investeringar. Det förutsätter då att de tekniska lösningarna för ett sträckbaserat system har utvecklats tillräckligt långt.

Steg 1 tillämpas i och med att kombinationsalternativet innebär förstärkning och förbättring av kollektivtrafiken. Valet av färd sätt kan påverkas genom att kollektivtrafiken förbättras till att bli ett mer attraktivt alternativ för bilister och ett väsentligt bättre sätt att färdas för dem som redan åker kollektivt.

Färdsättsvalet kan påverkas av ett antal icke-fysiska åtgärder:

- Förändringar i taxestruktur så att den lockar sällanresenärer
- Förbättrat underhåll så att tillförlitligheten ökar
- Organisatoriska förändringar
- Möjligheten att kombinera resor med olika färd sätt underlättas
- Kvaliteten höjs med bättre vagnar och upprustade stationer

Steg 2. I det andra steget införs vägavgifter.

Steg 3. I det tredje steget sker förstärkning och uppgradering av följande sträckor:

- E 4/E 20 Kungens Kurva-Västberga/Nyboda
- Ulvsundavägen
- Klarastrandsleden

Steg 4. Ny sträckning av väg respektive spår som innebär att steg 4 tillämpas:

Väg:

- Huvudstaleden

Spår:

- Tvärbana till Ropsten
- Ny pendeltågstunnel Häggvik-Älvsjö

7. KONSEKVENSER AV KOMBINATIONSLTERNATIVET

I vägutredningen görs ingen analys av hur Kombinationsalternativet utformas i detalj. Det finns inga ritningar framtagna i vägutredningen som visar lokaliseringen och utformningen av tekniska lösningar. Konsekvenserna av Kombinationsalternativet redovisar enbart effekter på systemnivå.

Först görs en analys av hur alternativet lever upp till projektmålen. Därefter redovisas alternativets konsekvenser för miljön och slutligen dess tekniska och ekonomiska konsekvenser.

Kombinationsalternativet innehåll beskrivs i kapitel 6.4.

7.1 Konsekvenser för projektmålen

Underlaget för bedömningar av hur projektmålen uppfylls utgörs av analyser med hjälp av trafikmodeller. Trafikmodellerna beräknar trafikstring och resor ifrån antaganden om bl a markanvändning, befolkning, kostnader för resor, hushållsinkomster samt de olika trafiksystemens uppbyggnad och kvalitet.

För de olika projektmålen har valts ett antal indikatorer som ska spegla hur väl lösningen uppfyller målen. Indikatorerna är valda så att de kan beräknas i trafikmodellen. Beräkningar görs såväl för biltrafiksystemet som för kollektivtrafiksystemet.

Framkomlighet

Målen är att knyta samman de norra och södra länsdelarna och göra det möjligt att färdas mellan dessa delar utan att belasta Stockholms centrala delar, att skapa en förbifart för långdistant trafik samt att förbättra framkomligheten på infartslederna.

Indikatorer

Som mått på förmågan att knyta samman regionen används trafikmängderna över Saltsjö-Mälarsnittet. Förbifartsmöjligheterna anges av tiden det tar att färdas från Häggvik till Kungens Kurva. Framkomligheten mäts som restider på infartslederna och flaskhalsar illustreras baserat på beräknade hastighetsnedsättningar. Trängsel definieras här som mer eller lika med 60 % hastighetsnedsättning.

Trafikprognoser

Trafikprognoserna i vägutredningen bygger alla på samma förutsättningar för markanvändningen och befolkningstillväxten för år 2015 och 2030. Underlaget är taget från Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS) alternativ Hög. Den ekonomiska tillväxten antas öka hushållens disponibla inkomst med 2 % per år och befolkningen förutsätts öka med 300 000 invånare under en femtonårsperiod. Kostnaden för att åka bil förutsätts öka i samma takt som andra hushållsutgifter. Indata har bearbetats i Vägverkets trafikprognosmodell SAMPERS som beräknar resebehovet utifrån socioekonomiska data för 2800 områden i Mälardalen. Modellen fördelar resebehovet mellan alla möjliga resor med olika målpunkter, ärenden och färdmedel. Beräkningar görs för olika tider på dygnet och kompletteras med särskilda beräkningar för den yrkesmässiga trafiken.

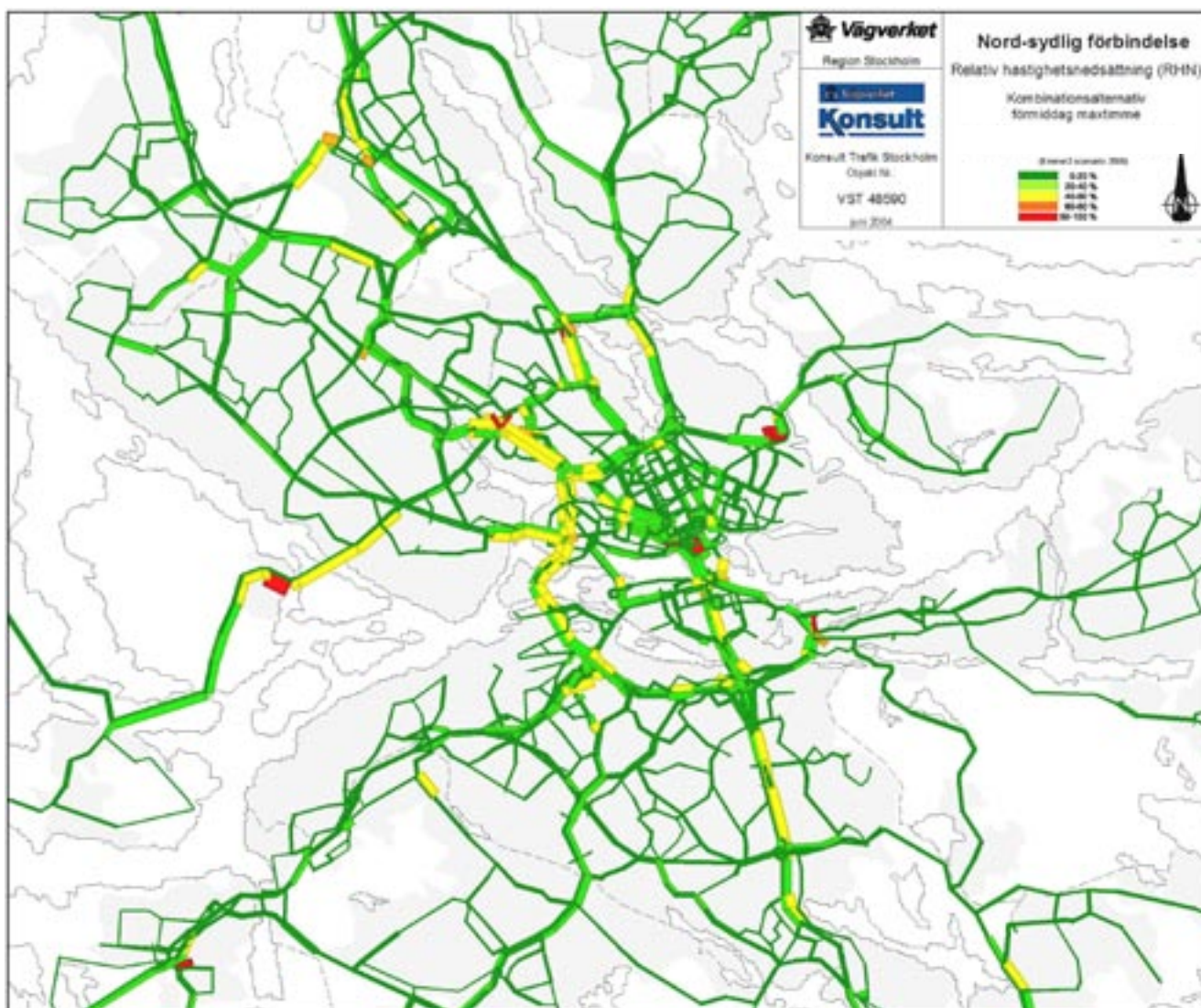
Förutsättningarna samt modellens inre egenskaper tenderar att ge för höga biltrafikflöden. I vägutredningen har detta hanterats så att i första hand prognoserna 2015 har legat till grund för resonemang och slutsatser. Prognos 2015 ska då tolkas som en möjlig utveckling som inträffar **efter** 2015.

Faktorer som påverkar och ökar kollektivtrafikens omfattning är bl.a. befolkningsökning och kollektivtrafikutbyggnader. Andelen kollektivtrafik av det totala resandet visar en sjunkande trend, biltrafiken ökar snabbare. Det som verkar negativt på kollektivtrafikandelen är utglesningen, bebyggelsen sprider ut sig på en större yta än vad som motiveras av befolkningsökningen. En ekonomisk utveckling som innebär större hushållsinkomster ökar bilägandet och också värderingen av tid. Därmed ökar behovet av att ta sig fram snabbt och där är bilen ofta mest effektiv men beror också på vägnätets kapacitet och spårtrafikens standard.

De analyser som gjorts i trafikmodellerna visar att bilresenärer och kollektivtrafikresenärer kan uppfattas som statistiska grupper. Mo-

dellerna visar skenbarligen att förändringar i kollektivtrafiksystemet får i första hand konsekvenser för dem som redan åker kollektivt. På motsvarande sätt får förändringar i biltrafiksystemet i första hand effekter på de som redan åker bil. Det som visas i modellerna är dock enbart de aggregerade värdena. Bakom siffrorna kan det vara många som bytt färdmedel utan att det framgår av nettovärdena.

Resandet med bil respektive kollektivtrafik i länet har beräknats för morgonens maxtimme och för vardagsdygn. Bilresandet är mer utspritt över dygnet än kollektivresandet, som till större del utgörs av arbetspendling. Därför har kollektivtrafiken en större andel av resorna under maxtimmen än över hela dygnet.



Relativ hastighetsnedsättning 2015. Rött och orange innebär mer än 60 % hastighetsnedsättning.

De trafikprognoser som gjorts för Kombinationsalternativet har inte omfattat effekter av kvalitetssatsningar. Dessa bedöms minska biltrafikflödena med ytterligare 2 % vilket har kompletterats till tabellen nedan och har också beaktats i miljökonsekvensbeskrivningen.

Biltrafik

Modellberäkningar men även erfarenheter från städer där vägavgifter införts visar att trafiken vid lämplig avgiftsnivå kan minska med 10-20 %. Med den kombination av avgifter och kollektivtrafiksatsningar som redovisas för Kombinationsalternativet blir minskningen i den storleksordningen. Trafikflödena på Essingeleden och Västerbron blir 174 000 f/d respektive 47 000 f/d i prognosen 2015. Detta är 11 % respektive 19 % lägre än i Nollalternativet. Klarastrandsleden byggs ut

till fyra körfält vilket gör att trafikminskningen på Söderleden blir mindre än på övriga förbindelser över Saltsjö-Mälaren.

För den långdistanta trafiken innebär alternativet ingen vägförkortning jämfört med idag men vägavgifterna ger möjlighet att tränga ut trafik som inte är lika betalningsbenägen som den långdistanta trafiken. Reshastigheterna blir snabbare än i Nollalternativet. Det gäller även infartslederna. Totalt blir reshastigheterna på infartslederna under maxtimmen 10-20 % snabbare än i Nollalternativet.

Flaskhalsar kommer att finnas kvar men blir något färre jämfört med Nollalternativet, (jämför kap 9.3).

I övrigt minskar trafikflödena generellt på vägarna i Stockholmsregionen. Det totala trafikarbetet i länet minskar med 6 % jämfört med Nollalternativet till ca 34 Mfkm (miljoner

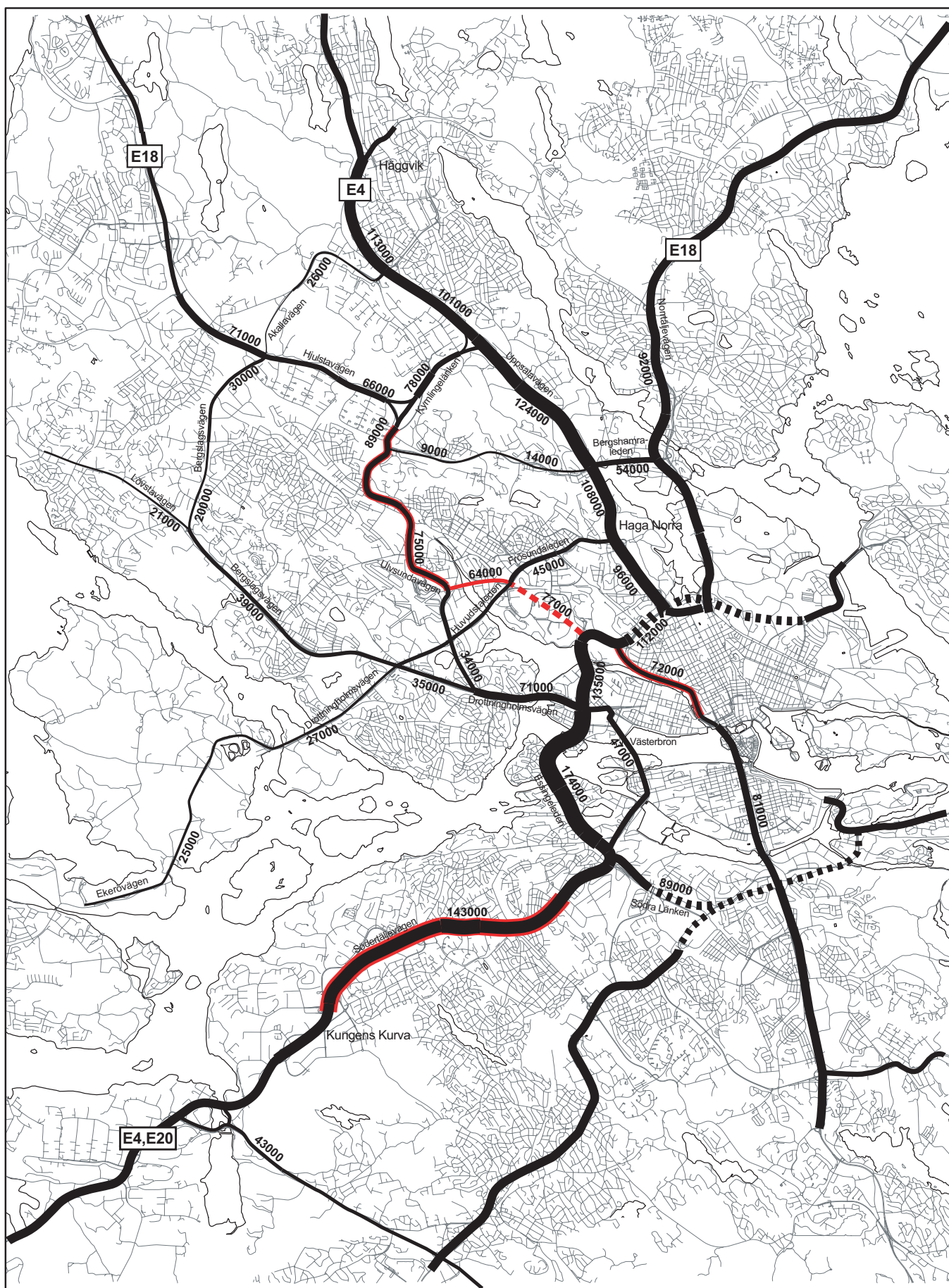
fordonskilometer) per dygn. Även trafiken över Saltsjö-Mälarsnittet minskar. Trafiken beräknas uppgå till 379 000 f/d år 2015 vilket är en minskning med 9 % jämfört med Nollalternativet. Det minskade biltrafikresandet förklaras av införandet av vägavgifter och utökade satsningar på kollektivtrafik.

Biltrafik	Dygn	Max-timme	Jämförelse med Nollalternativet	
			Dygn	Max-timme
Trafikarbete i AB län (1000-tal fkm)	34 000	2 500	-6 %	-9 %
Trafik över S-M snittet (f/d)	379 000	24 000	-9 %	-15 %
Trafik på Gröndalsbron (f/d)	174 000	11 600	-11 %	-16 %
Trafik på Centralbron (f/d)	120 000	7 300	-2 %	-10 %
Trafik på Västerbron (f/d)	47 000	2 600	-19 %	-27 %
Restid västerifrån ¹		19,8 minuter		-16 %
Restid norrifrån ²		16,0 minuter		-15 %
Restid söderifrån ³		13,5 minuter		-8 %

¹ Medelvärde av restiderna: Bergslagsplan – trafikplats Fredhäll, Tappström – trafikplats Fredhäll, trafikplats Hjulsta – Norrtull via Kymlingelänken.

² Medelvärde av restiderna: Rosenkälla – Roslagstull, Häggvik - Norrtull.

³ Medelvärde av restiderna: Jordbro - Södra Länken, Huddingevägen - Södra Länken, trafikplats Vårby - trafikplats Nyboda.



Modellberäknad trafik 2015 (f/d)

Kollektivtrafik

Kombinationsalternativet syftar till att ge kollektivtrafikresenärer en högre standard än i Nollalternativet. Det sker genom utbyggnad av spårssystem men även genom att vägavgifter frigör gatuutrymme som kan utnyttjas av busstrafiken.

Som bas ligger Nollalternativets kollektivtrafik. Scenariot innebär att snabbspårvägens förlängning från Universitetet till Ropsten som finns med i Nollalternativet 2030 återfinns i Kombinationsalternativet 2015. Vidare ingår en pendeltågstunnel mellan Älvsjö och Häggvik med bytespunkter för tunnelbana och regionalståg. Ökad komfort i vagnar och på stationer ska också bidra till ett ökat resande.

Analyser av alternativet, visar att scenariot jämfört med Nollalternativet innebär en minskning av bilresandet (5300 färre resande över Saltsjö-Mälarsnittet under morgonens maxtimme beräknat med 1,25 resande per fordon). Kollektivtrafikresandet över Saltsjö-Mälarsnittet ökar med 10 % (7300 resande) under morgonens maxtimme jämfört med Nollalternativet. Resande med pendeltåg beräknas öka med en femtedel under förmiddagens maxtimme. Resandet på tunnelbanan förändras inte medan övrigt resande minskar. Antagligen sker en stor omfördelning av resandet inom kollektivtrafiken till förmån för de snabbare förbindelserna.

Den utbyggda kollektivtrafiken innebär en högre standard för de som pendlar in mot centrum. Fler resmöjligheter, attraktivare vagnar och stationer samt högre hastigheter ökar bekvämligheten. Med vägavgifter förutsätts att man kan reglera trafikmängderna till den nivå som man önskar och därmed gynna busstrafiken.

I jämförelse med Nollalternativet ger Kombinationsalternativet en allmän förbättring av framkomligheten i centrala staden. Det kommer både bilar, bussar och cyklister till godo, vilka som blir vinnare beror på hur gatuutrymmet disponeras. För innerstaden innebär avgifterna i det här scenariot, en reduktion av biltrafiken med 16 % vilket ger goda möjligheter att förbättra framkomligheten för bussarna. Totalt så minskar medelrestiderna för alla arbetsresor i länet som sker kollektivt från 44,2 till 42,7 minuter, dvs drygt tre procent.

Totalt resande

Det totala resandet kan beräknas genom att anta att varje bil har ett visst antal passage-rare. Antalet resenärer per bil uppskattas till 1,25 som ett snitt över dygnet.

Det totala resandet över Saltsjö-Mälarsnittet blir i princip oförändrat under maxtimmen jämfört med Nollalternativet men andelen som åker kollektivt ökar från 67 % till 72 %. Av tabellen framgår även att både Nollalternativet och Kombinationsalternativet innebär en mycket snabbare ökning av kollektivtrafikresandet jämfört med bilresandet i det aktuella snittet.

	Bil		Kollektivtrafik		Totalt		Kollan-del %
	Antal	Index	Antal	Index	Antal	Index	
Nuläge 2000	29,4	100	44,2	100	73,6	100	60
Nollalternativ 2015	35,3	120	70,5	160	106	144	67
Kombinationsalt 2015	30,0	102	77,8	176	108	147	72

Maxtimmens resande över Saltsjö-Mälarsnittet, tusental personer. Antaget 1,25 personer per bil.

Regionstruktur

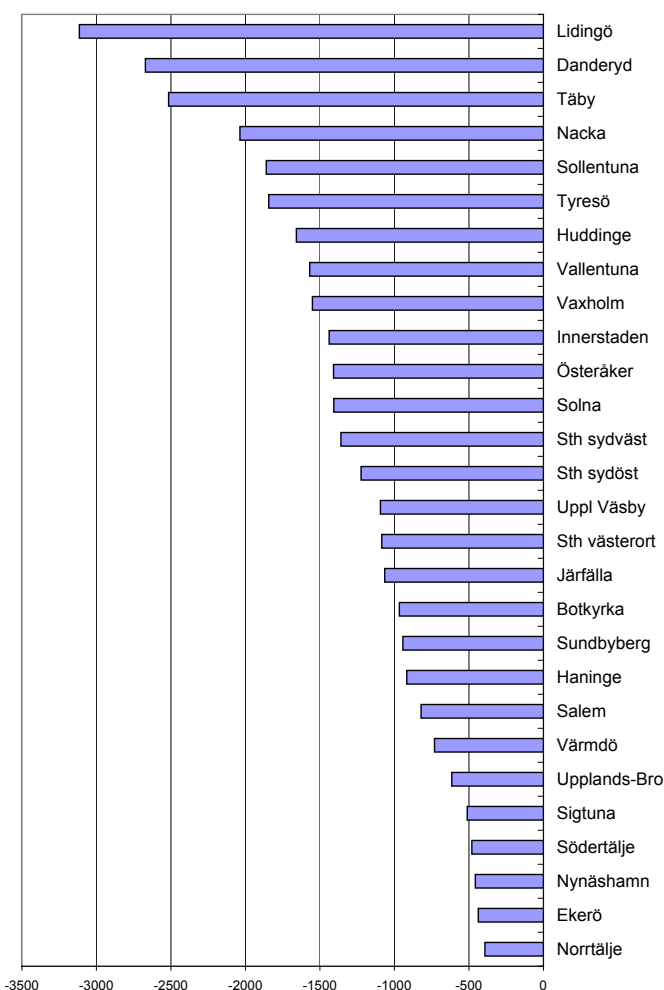
Målen är att förbättra möjligheterna att genom utjämnad tillgänglighet få en gemensam arbets- och bostadsmarknad för hela regionen och att möjliggöra en flerkärning region.

Indikatorer

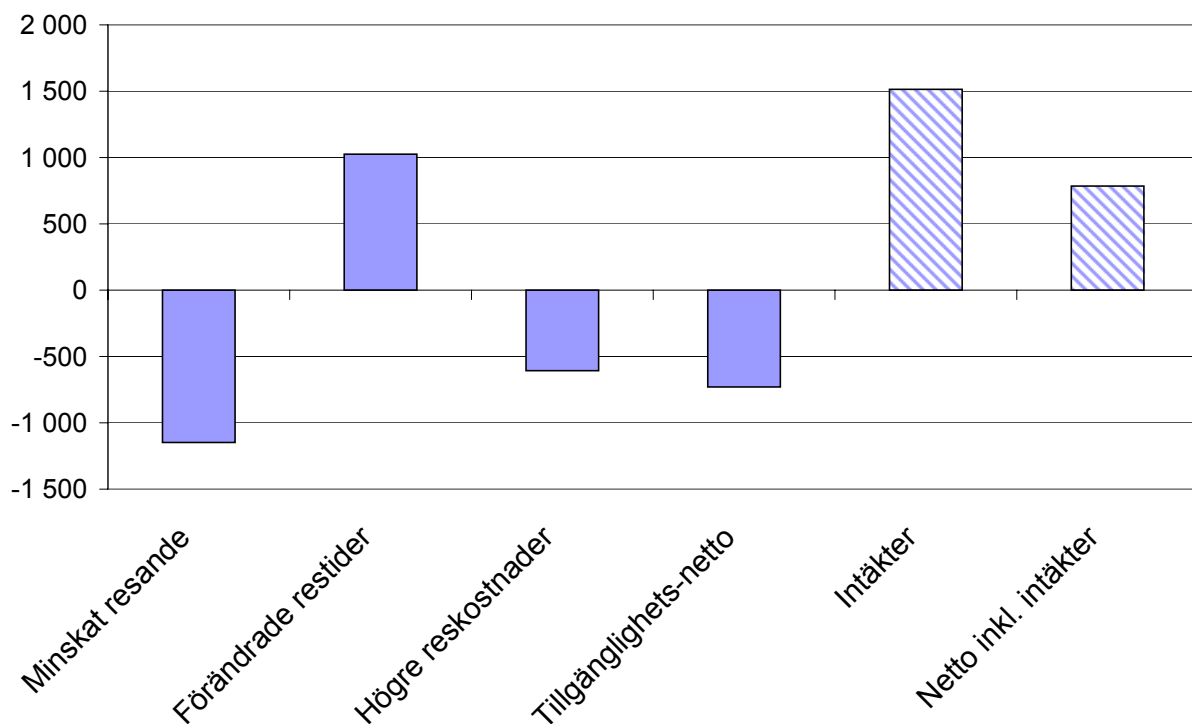
Den regionala utvecklingsplanen redovisar dagens tillgänglighet med bil och kollektivtrafik till länets arbetsplatser. Boende inom innerstaden och det halvcentrala bandet mellan Häggvik och Kungens Kurva når minst 600 000 arbetsplatser inom en 40 minuters bilresa. För de som åker kollektivt är tillgängligheten sämre. Inom samma område når man i allmänhet bara hälften till tre fjärdedelar så många arbetsplatser enligt trafikberäkningarna i RUFS, *"Trafiken i Regionplan 2000, s 97 ff"*.

För att kunna analysera Kombinationsalternativet har ett mått på tillgänglighet tagits fram som inte bara inkluderar närheten, hur många målpunkter som nås inom viss tid, utan också tar hänsyn till att dåliga och dyra kommunikationer leder till att färre resor företas. Dessa undertryckta resor tas med i tillgänglighetsbegreppet. Resor som undertrycks på grund av till exempel avgiftshöjningar kan således mätas som en försämrad tillgänglighet relativt situationen innan. Tillgänglighetsförändringar kan med beräkningssättet uttryckas som kronor per person och år. I diagrammet bredvid visas hur den totala tillgängligheten, bil och kollektivtrafik, försämras med Kombinationsalternativet i länets kommuner. Kommuner som berörs av avgiftszonerna och som är dåligt försörjda med kollektivtrafik är de som får den största försämringen av tillgängligheten.

Slår man samman alla tillgänglighetsberäkningar för alla individer kan man beräkna effekten för hela regionen. Av diagrammet på nästa sida framgår att investeringarna i kollektivtrafik och vägar inte räcker för att uppväga effekten av avgifterna. Den sam-



Kombinationsalternativets tillgänglighet, kronor per person och år, jämfört med nollalternativet



Tillgänglighetseffekter av Kombinationsalternativet (mkr/år).

Årsvärdena är beräknade enbart från förhållandena under maxtimmen, och deras storleksordningar är därför osäkra. De är inte heller direkt jämförbara med motsvarande siffror för vägalternativen, eftersom såväl avgifter som kollektivtrafikering varierar kraftigt över dygnet och veckans dagar. Uppräkningen bygger på att totaleffekten per vardagsdygn motsvarar 6 gånger rusningstrafikeffekterna, och årseffekten fås genom att multiplicera med 260 vardagar per år. Storleksordningarna torde dock vara korrekta, och de slutsatser som dras är inte avhängiga av detaljerna i siffrorna.

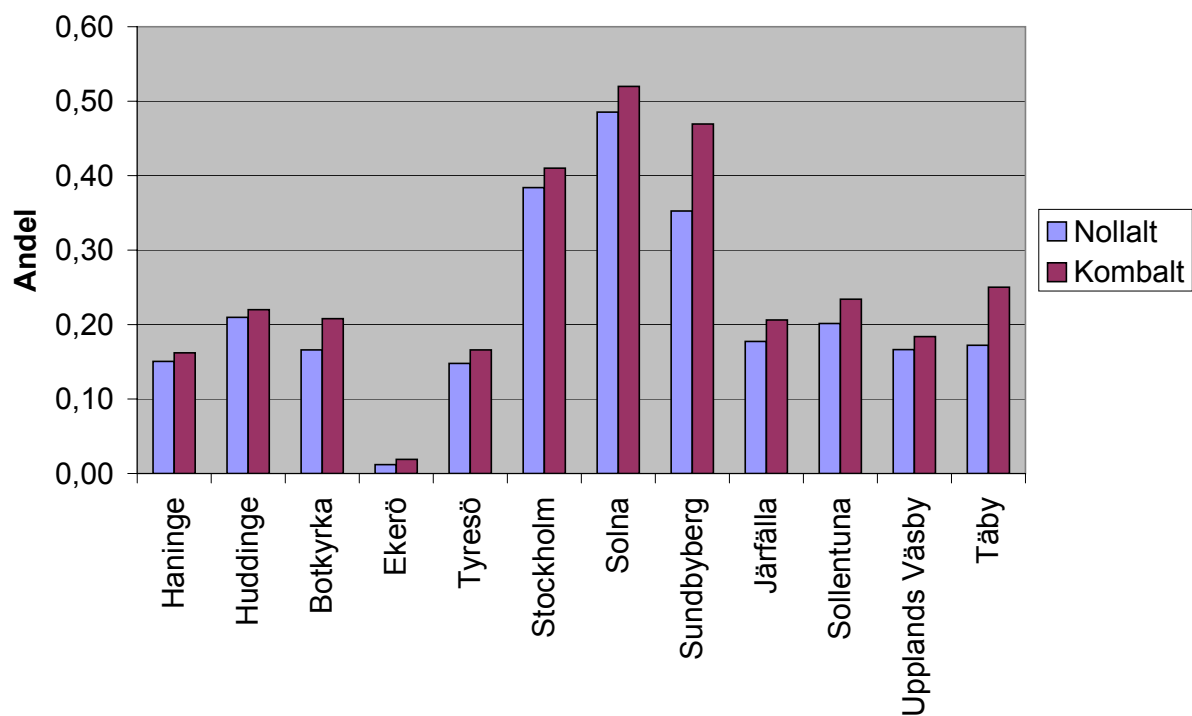
lade effekten av avgifter och investeringar ger ett minskat resande, som i och för sig leder till restidvinster (både på grund av minskad trängsel och att resorna blir färre och kortare), men tillsammans med reskostnadsökningarna blir totaleffekten en minskad tillgänglighet.

Den minskade tillgängligheten kan totalt värderas till en förlust på omkring 700 miljoner kr per år. Intäkterna uppgår till ungefär 1,5 miljard kr per år, och räcker därmed för att uppväga tillgänglighetsförsämringen. Intäkterna bidrar dock inte till projekt målen men kan beaktas i den ekonomiska kalkylen.

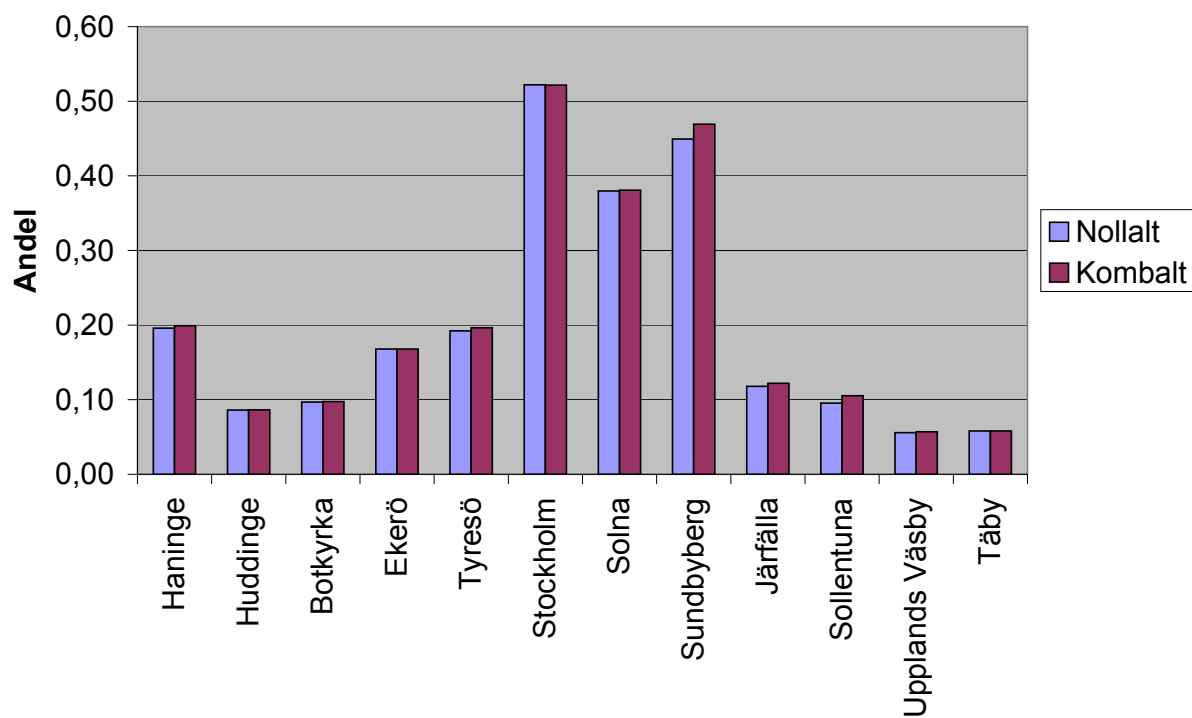
I diagrammen på nästa sida visas hur stor andel av länets arbetsplatser som nås med en 30 minuters bilresa och en 45 minuters kollek-

tivtrafikresa under förmiddagens maxtimme. Detta är ett annat mått än ovan och inkluderar **inte** avgifterna och deras påverkan på tillgängligheten. Dessa visar att trots de omfattande kollektivtrafikinvesteringarna får områdena endast en marginell förbättring av tillgängligheten med kollektivtrafik jämfört med Nollalternativet. Tillgängligheten med bil förbättras betydligt mer än med kollektivtrafik.

De regionala kärnornas konkurrenskraft beror bl.a. på hur väl de kan hävda tillgängligheten gentemot regionens centrala delar. Diagrammet på sid 93 visar kombinationsalternativets effekt på tillgängligheten i de regionala kärnorna. Tillgängligheten försämras betydligt i alla de utpekade regionala kärnorna.



*Tillgängligheten med bil till arbetsplatser i Stockholms län från några platser.
Andel av länets arbetsplatser som kan nå inom 30 min.*



*Tillgängligheten med kollektivtrafik till arbetsplatser i Stockholms län från några platser.
Andel av länets arbetsplatser som kan nå inom 45 min.*

Ekonomisk tillväxt

Målet är att ge förutsättningar för utveckling i en region med stark tillväxt.

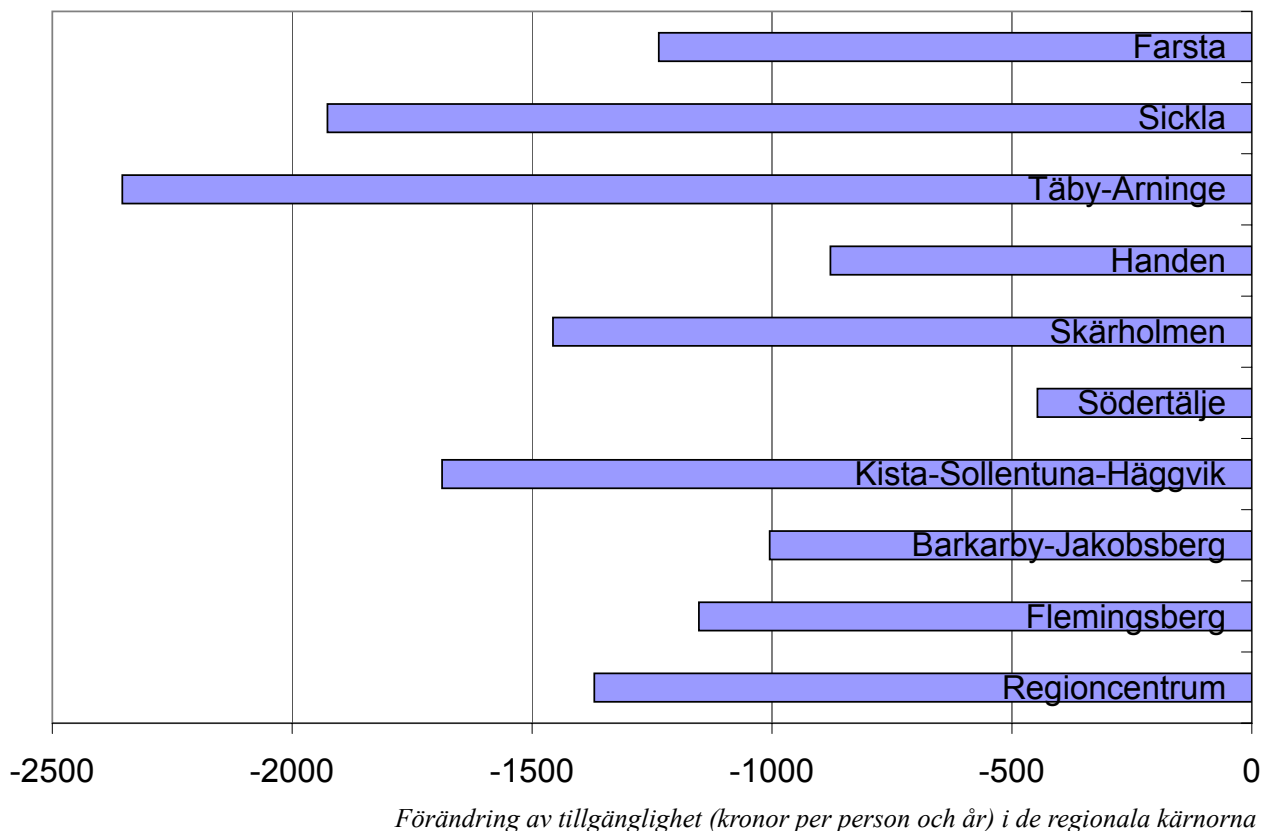
Indikatorer

Betydelsen av infrastrukturutbyggnad för den ekonomiska tillväxten är svår att uppskatta. Ett företags konkurrenskraft ökar ifall den har tillgång till en större arbetsmarknad. Ju mer specialiserat företaget är, desto större tillgänglig arbetsmarknad fordras. Konkurrensen leder samtidigt till att de lägen som har störst tillgänglighet också är de som har de högsta kostnaderna. Det gäller såväl lönekostnader som lokalkostnader.

Ett sätt att bedöma potentialen för ekonomisk tillväxt är därför att se på arbetsplatserns tillgänglighet till arbetskraft. Den beror då inte bara på transportsystemet utan också på hur bebyggelsen är lokaliserad. Dessutom beror det på hur den kvalificerade arbetskraften bosätter sig i förhållande till högteknologiska

arbetsplatser. Det kan således ha stor betydelse för effektiviteten ifall företag ligger samlade branschvis, t.ex. telecom i Kista och biomedicin i Huddinge och möjligheten att skapa attraktiva bostadsområden i dess närhet. Tillgänglighetsförändringarna har analyserats i det föregående avsnittet.

Ett sätt att bedöma transportsystemets effektivitet som inte kräver alltför komplicerade analyser är att se på reshastigheter i trafiksystemet. Medelhastigheten kan beräknas med hjälp av prognosmodellerna för biltrafik och kollektivtrafik. Eftersom biltrafiksystemet är överbelastat säger medelhastigheterna inte hela sanningen. Förändringarna i tillgänglighet måste också vägas in. I exemplet med vägavgifter kan reshastigheterna gå upp även om tillgänglighetsindex sjunker.



Ett annat mått som är av intresse är medelreslängd. Längre resor innebär att en större marknad är tillgänglig, fler möjliga målpunkter nås vilket gynnar tillväxten. Förutsättningen är dock att den ökade reslängden inte är en följd av utglesning. Jämförs alternativ med samma markanvändning, vilket görs i vägutredningen, speglar reslängden effekten av skillnader i trafiksystemet.

Kännetecknande för analyserna är att vägavgifterna ger kortare arbetsresor även om de är snabbare. Det beror på att kostnaderna för bilresorna ökar vilket gör att efterfrågan minskar. Sammantaget innebär vägavgifterna att omlandet, dvs upptagningsområdet minskar vilket kan ha en signifikant hämmande inverkan på den ekonomiska tillväxten. Det finns ett samband mellan omlandets storlek och lönenivån. Minskar omlandets storlek minskar förutsättningarna för en snabbare ekonomisk tillväxt.

Motsvarande effekt uppträder inte inom kollektivtrafiksystemet. Modellen visar att kollektivtrafikresenärerna tar ut förbättringarna som en snabbare resa snarare än att söka arbete på längre avstånd. I tabellen nedan visas hur vägavgifter leder till snabbare resor med bil.

Alternativ	Medelhastighet (km/tim)	
	Bil	Koll
Nuläge 2000	46,9	43,2
Nollalternativ 2015	47,1	45,6
Kombinationsalt 2015	49,2	45,6

Beräknad medelhastighet till arbetet under morgonens maxtimme (byten och väntetid ingår ej)

Trafiksäkerhet

Någon beräkning av trafiksäkerhetseffekterna med hjälp av trafikmodeller har inte gjorts för Kombinationsalternativet. Jämfört med Nollalternativet minskar det totala trafikarbetet i länet med sex procent vilket är positivt för trafiksäkerheten. Cirka 700 personer dödas eller skadas svårt i trafiken årligen enligt polisens statistik och målet är att den siffran ska sjunka till en tredjedel. Det minskade trafikarbetet ger med ledning av det sambandet en förhoppning om att minska antalet döda och svårt skadade med som mest cirka 40 per år. Samtidigt bedöms mycket av dagens problem med bl.a. upphinnandeolyckor vid trafikplatserna att bestå. Åtgärderna på Ulvsundaleden - Huvudstaleden bedöms minska antalet döda och svårt skadade i trafiken och bidrar positivt till trafiksäkerhetsmålet.

7.2 Miljöbedömning

Ytterligare resonemang kring bedömning av miljökonsekvenser finns att läsa i miljökonsekvensbeskrivningen. Nedan ges endast en mycket kort sammanfattning.

Hushållning med mark och vatten m.m.

Vid regeringens tillåtlighetsprövning enligt miljöbalken kap 17 tillämpas miljöbalkens bestämmelser om hållbar utveckling, de allmänna hänsynsreglerna samt de grundläggande och särskilda hushållningsbestämmelserna.

Riksintressen

En ny nord-sydlig pendeltågstunnel kan komma att klassas som riksintresse enligt miljöbalken kap 3:8. Inga andra områden av riksintresse enligt 3 kap påverkas av pendeltågstunneln.

Inom utredningsområdet finns riksintresset *Mälaren med öar och stränder* som är utpekad i miljöbalken 4 kap. Eftersom pendeltåget går i tunnel under Mälaren uppstår ingen konflikt.

Klarastrandsleden ligger inom riksintresset för kulturmiljövården *Stockholms innerstad med Djurgården*. En breddning bedöms inte påverka riksintresset eftersom området redan i dag präglas av en högtrafikerad väg.

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer för luftkvalitet (EU-direktiv och miljöbalken kap 5) ska uppfyllas. I vägutredningen har beräkningar gjorts av halter av kvävedioxid, partiklar (PM10) och bensen. Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid som ska vara uppnådd år 2006 och bensen som ska vara uppnådd år 2010 klaras år 2015. Miljökvalitetsnormen för partiklar (PM10) beräknas överstiga gällande norm som ska vara uppnådd år 2005 om inga generella åtgärder genomförs. Sådana generella åtgärder som behövs oavsett val av alternativ bedöms vara utprovade år 2015.

Regionala och lokala intressen

Kombinationsalternativet har enbart studerats på systemnivå. Påverkan på lokala intressen beror i hög grad på hur spår- och vägutbyggnad lokaliseras och utformas. Konsekvenserna för stadskaraktär, naturmiljö, friluftsliv, kulturmiljö och vattenmiljö blir störst på lokal nivå och beskrivs därför inledningsvis mycket kortfattat.

Stads- och landskapskaraktär

En dubbling av Klarastrandsleden kan få konsekvenser för stadskaraktären beroende på hur dubblingen utförs. Tritonbron berör stadskaraktären i Sundbyberg. Konsekvenserna beror på hur bron utformas. Ombyggnad av Ulvsundaleden får konsekvenser för stadskaraktären. Hela Ulvsunda är betecknat som utredningsområde och en ombyggnad bör kunna göras i samklang med omdaning av området.

Naturmiljö

Kombinationsalternativet medför inga nya intrång i naturmiljöer.

Friluftsliv och rekreation

Tritonbron försämrar miljön kring gång- och cykelstråket längs Bällstavikens östra sida. Den negativa konsekvensen bedöms bli liten.

Kulturmiljö

Kombinationsalternativet innebär konsekvenser för den historiska stenstaden vid en breddning av Klarastrandsleden. Konsekvenserna kan bli både positiva eller negativa beroende på utformningen.

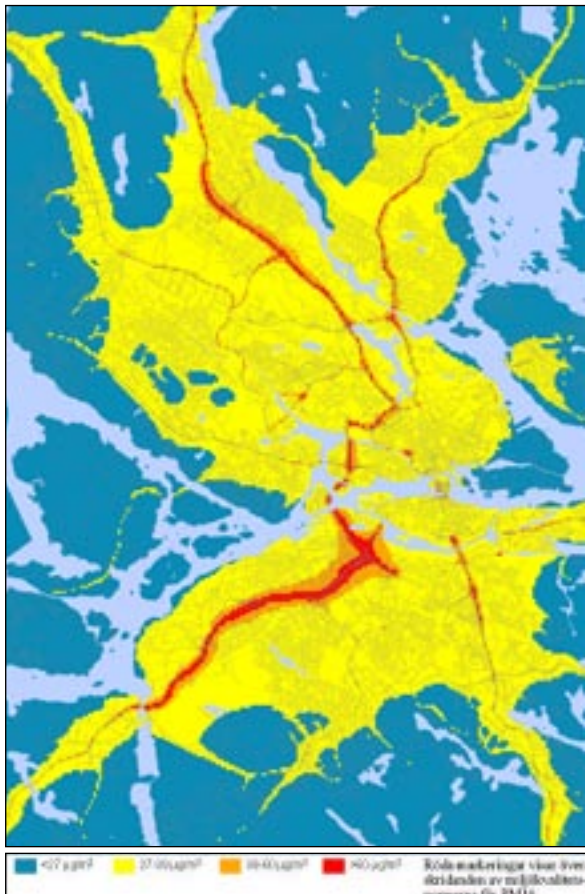
Vattenmiljö

Vid ny- och ombyggnad av vägar finns möjlighet att vidta åtgärder för att rena vägdragvatten. Utbyggnad av Klarastrandsleden och Tritonbron berör vattenintresset; konsekvenserna beror på hur utbyggnaden görs.

Luftkvalitet

Kombinationsalternativet innebär en minskning av trafiken jämfört med Nollalternativet, se tabell sid 87. Minskad trafik ger minskade utsläpp. Beräkningarna av luftkvaliteten år 2015 visar att miljökvalitetsnormer för kvävedioxid och bensen klaras överallt förutsatt att nivåerna i dagens miljökvalitetsnormer gäller.

När det gäller miljökvalitetsnormen för partiklar (PM 10) överskrider den längs de större infarts- och genomfartslederna i regionen om inga generella åtgärder genomförs. Partikelhalterna är direkt kopplat till trafikflödena och gränsvärdena överskrider vid cirka 50 000 fordon per dygn. Det blir därför förhål-



Utsläppsnivåer för partiklar 2015, PM 10 dygn

landevis få överskridanden i innerstaden även om man på många ställen ligger mycket nära gränsvärdena. Av de fyra alternativen genererar Kombinationsalternativet det minsta området inom vilka halterna överskrider normen för partiklar (PM10).

Klimat

Kombinationsalternativet innebär att biltrafiken blir mindre än i Nollalternativet vilket minskar utsläppen av klimatgaser. Jämfört med Nollalternativet innebär det ca 6 %, eller ca 160 000 ton, lägre koldioxidutsläpp år 2015. Kombinationsalternativet stödjer klimatmålen.

Buller och vibrationer

Minskning av trafiken p.g.a. vägavgifter kan ge en hörbar minskning av bullernivåerna men endast i de fall trafiken omfördelas som en följd av avgiftssystemet. Bullerskyddsåtgärder kommer att krävas vid de sträckor där E 4 byggs om.

Hälsa

Hälsokonsekvenser kan ta sig uttryck i besvär-, olägenhets- eller otrygghetskänsla, sjukdom och ökad dödlighet. Modellberäkningarna baseras på befolkningsdata från SCB och avser boende vid årsskiftet 2000/2001. Som exponeringsindikator har halten av kvävedioxid och halten av partiklar (PM 10) använts.

Kombinationsalternativet ger lägre totala utsläpp av luftföroreningar än något annat alternativ och är därför minst hälsoskadligt. En minskning av dödsfall och sjukdomsfall sker. Nollalternativet är minst fördelaktigt för hälsan. I jämförelse med detta skulle Kombinationsalternativet kunna ge 20 - 50 färre döda på grund av luftföroreningar per år.

Människors hälsa påverkas också negativt av höga bullernivåer. Även trafikleders barriäreffekter, inverkan på boendemiljön i form av förföljning, förlorade utblickar på grund av

bullerskydd etc. kan leda till hälsokonsekvenser i form av försämrad livskvalitet.

Trafikmiljön förbättras något i Kombinationsalternativet genom att trafiken förväntas flyta något bättre. För trafikanterna blir därför gatumiljön något bättre än i Nollalternativet.

Byggtiden

Under byggtiden kommer störningar av olika slag att uppstå av byggnadsarbeten på ytan, sprängningsarbeten i tunnlar, transporter etc. Provisoriska vägar, arbetstunnlar och etableringsytor innebär tillfälliga intrång och miljöstörningar. Byggtidens störningar är tillfälliga, men i ett så stort och komplext bygge som en ny järnvägstunnel är byggtiden flera år.

Säkerhet och risker

Transporter med farligt gods

Viktiga farligt godstransporter är brandfarliga vätskor (bensin, flygbränsle, eldningsolja och diesel) och brandfarliga och giftiga kondenserade gaser som gasol, klor och ammoniak m.fl. Kunskapen om vad som transporteras inom regionen är mycket ofullständig. Den dominerande transporten över Saltsjö-Mälarsnittet med farligt gods är bränsletransporter från Bergs oljehamn i Nacka till olika regiondelar och Arlanda.

Sannolikheten för en olycka med farligt gods bedöms vara nära lika för Nollalternativet och Kombinationsalternativet. En viss säkerhetshöjning nås genom att Ulvsundaleden rustas upp så att korsningar i plan försvinner. Huvudstaleden innebär totalt också en säkerhetshöjning genom att ytvägnätet avlastas.

Miljörisker för Mälaren

Kombinationsalternativet bedöms inte ge några ökade risker för Mälaren jämfört med Nollalternativet.

Arbetsmiljörisker

Under byggtiden finns risk för olyckor av olika slag som i värsta fall kan leda till dödsfall. Arbetsmiljöriskerna har beräknats genom att klassa olika skadehändelser i allvarlighet (1-5 där 1 är minst allvarlig) och sannolikhet (1-5 där 1 är minst sannolik, dvs. i stort sett aldrig och 5 mest sannolik, dvs. minst dagligen). För att få fram en risk multipliceras allvarlighet med sannolikhet.

De typer av arbete som har högst risk är arbete med provisoriska elledningar (risk för brand p.g.a. kortslutning), utrustning och fordon (risk för brand p.g.a. förslitning), schaktarbeten (risk för ras som orsakar klämskador) och sprängningsarbeten (risk för brand eller bomsalvor med ras eller bergutfall). Kombinationsalternativet innebär arbetsmiljörisker som inte finns i Nollalternativet.

Resursanvändning

Kombinationsalternativet genererar bergmassor från utsprängning av pendeltågstunneln och Huvudstatunneln. Eftersom en järnvägstunnel har en mindre area än en vägtunnel är Kombinationsalternativet mindre resurskrävande än vägutbyggnadsalternativen eftersom det genererar hälften så mycket massor.

Kombinationsalternativet innebär också att betydligt mindre mängder byggmaterial åtgår.

Under byggtiden åtgår energi för drift av maskiner och för transporter. Kombinationsalternativet innebär betydligt lägre energiåtgång än vägutbyggnadsalternativen men mer än Nollalternativet.

Kombinationsalternativet ger ett mindre trafikarbete än Nollalternativet vilket minskar behovet av drivmedel för bilar. Energiåtgången i kollektivtrafiksystemet ökar samtidigt men totalt blir omfördelningen av resenärer från bil till spårtrafik positivt för den totala energianvändningen i länet.

Markanvändning

Hushållning med naturresurser

Kombinationsalternativet berör inga regionala grönkilar, sjöfartsintressen eller jordbruksintressen. Den regionala blåstrukturen berörs genom Tritonbron. Tritonbron bedöms inte medföra negativa konsekvenser för blåstrukturen.

Kommunala planer

Tritonbron och ombyggnaden av Ulvsundaleden berör utvecklingsområdet i Ulvsunda och bör ingå som en integrerad del i planeringen av detta område. Kombinationsalternativet kommer inte i konflikt med kommunal eller regional planering men stödjer inte heller planeringen.

Barriäreffekter

Trafiken på utbyggda vägavsnitt ökar jämfört med Nollalternativet och på vissa ställen breddas befintligt vägnät. Detta bedöms ge en mindre betydande ökning av barriäreffekten eftersom vägarna redan idag utgör stora barriärer. Alternativet innebär till exempel en breddning av Klarastrandsleden vilket medför trafikökningar. Detta bedöms ha mindre betydelse eftersom vägen redan idag är en barriär som omöjliggör förflyttningar över vägen annat än på bestämda platser.

Huvudstaleden med dess förlängning avlastar andra länkar som till exempel Drottningholmsvägen öster om Ulvsundaplan samt Ulvsundavägen. Området Huvudsta i Solna kommer att avlastas från genomfartstrafik när Huvudstaleden förläggs i tunnel under området.

7.3 Tekniska och ekonomiska konsekvenser

Väghållningskostnader

Anläggningskostnader

Anläggningskostnaderna är inte beräknade med samma noggrannhetsnivå som vägutbyggnadsalternativen eftersom Kombinationsalternativet endast bedöms på systemnivå. Befintligt underlag har utnyttjats och erfarenheter från liknade projekt t.ex. Banverkets förstudie för Citybanan. Priserna avser fullt färdigt utförande i prisnivå juni 2002 inkl. byggherrekostnader. Kostnadsbedömningen har skett med normala kalkylpriser. Ingen hänsyn har tagits till marknadssituationen. Ombyggnader av vägar och anläggningar utanför den angivna sträckningen ingår inte.

Eftersom kalkylunderlaget är osäkert anges för Kombinationsalternativet en lägsta min- och en högsta maxnivå för investeringskostnaden.

De största källorna till osäkerhet i bedömningen av den totala kostnaden för de två studerade alternativen är kostnadsutvecklingen för avgiftssystem och kostnaden för kvalitetshöjning av kollektivtrafiken.

Alternativet innehåller tidigareläggning av trafikobjekt till 2015. Det är objekt som enligt RUFs är genomförda år 2030.

Under Saltsjö-Mälaren byggs en pendeltågstunnel mellan Älvsjö och Häggvik med stationer där emellan. Totalt ingår sex stationer och stationsombyggnader.

Som framgår av tabellen finns det en stor osäkerhet om investeringskostnaden som bedöms ligga mellan 22 och 32 miljarder kronor. Det är samma storleksordning som de samlade investeringarna (28,7 miljarder) för spårinvesteringar, tåg och järnväg som finns upptagna i Stockholmsberedningens prioriterade lista för perioden 2002 – 2015.

Komponent	Investeringskostnad (miljarder kronor)
Vägutbyggnader (Klarastrandsleden 4 kf, Huvudstaleden, Tritonbron, Ulvsundaleden)	5,2 – 7,2
Avgiftssystem (Infrastruktur samt utrustning i fordon)	2,0-5,0
Pendeltågsutbyggnad (pendeltågstunnel Älvsjö – Häggvik, nya pendeltåg och depåer)	13,8 –17,1
Tidigareläggning av investeringar (Tvärbana Universitetet – Ropsten)	0,4-0,6
Kvalitetshöjning av kollektivtrafiken (moderniserade stationer, elektroniska informationstavlor, nyare vagnar)	1,0-2,0
Totalt	22,4 – 31,9

*Investeringskostnader***Drift- och underhållskostnader**

Kostnadsberäkningen grundar sig på en tänkt trafikering av pendeltågstunneln med 18 avgångar med åttavagnarståg i vardera riktningen under maxtimmen. Produktionen motsvarar 120 000 vagnkilometer per dygn vilket är ungefär en fördubbling av nuvarande pendeltågstrafik. Uppgifter från SL baserade på driftkostnader per vagnkilometer har gett underlag för beräkningarna. Drift och underhåll av stationer är enligt schablon 10 % av anläggningskostnaden.

För avgiftssystemen har använts en beräkning i en tidigare rapport till naturvårdsverket (SNV rapport 5165, 2001) på cirka 100 miljoner kronor per år.

Driftkostnader för väginvesteringarna är beräknade som 1 % av investeringen.

Sammantaget blir driftkostnaderna drygt en miljard kronor per år. Driftkostnaderna i nollalternativet år 2015 beräknas ha stigit från idag cirka fem miljarder till drygt sju miljarder. Den ökade driftkostnaden motsvarar då en ökning med cirka 15 % jämfört med nollalternativet.

Komponent	Driftkostnad (miljarder kronor per år)
Pendeltåg (Utökad trafik över ny linje, sex stationer)	0,950
Tvärbana (Universitetet - Ropsten)	0,020
Avgiftssystem	0,100
Tunnlar, vägar	0,070
Totalt	1,1

Driftkostnader

7.4 Vägnätets funktion förändras inte

I samband med att Södra Länken och Norra Länken färdigställs görs en översyn av vägnumreringen i Stockholmsregionen. Resonemangen i detta avsnitt är därför principiella och behandlar inte vägnumreringen i detalj.

I Kombinationsalternativet bibehålls E 4 i dess nuvarande sträckning och vägsystemets funktion och standard blir som i Nollalternativet. Genom Huvudstaleden – Ulvsundaleden skapas ett vägalternativ parallellt med E 4 som kan utnyttjas i samband med omledning vid underhållsarbete.

Klarastrandsleden byggs ut till fyra körfält vilket underlättar vid omledning av trafik från Essingeleden.

7.5 Slutsatser

Analysen på systemnivå visar att Kombinationsalternativet kan uppfylla en stor del av framkomlighetsmålen. För övriga projektmål förmår det dock inte ge något väsentligt tillskott utöver det som åstadkoms med Nollalternativet.

Ur miljösynpunkt är alternativet bättre än Nollalternativet eftersom trafikarbetet minskar. Minskningen blir störst i innerstaden.

Vägutredningen utreder inte Kombinationsalternativet i detalj. Förändringar i alternativets detaljutformning bedöms inte kunna uppväga den grundläggande svagheten nämligen att vägavgifterna verkar mot projektmålen genom att tillgängligheten försämras.

Analysen visar också att det verkar vara mycket svårt att åstadkomma tillräckliga tillgänglighetsförbättringar genom utbyggd kollektivtrafik. I alla de områden som inte ligger i omedelbar närhet av de tyngre kollektivtrafikstråken förblir kollektivtrafikens konkurrensförmåga begränsad. Det gör att det många gånger är mer kostnadseffektivt att åstadkomma tillgänglighetsökningar genom ökad kapacitet i vägsystemet.