

RAPPORT

Stöd vid val av kalkyl- och prognosverktyg

Trafik- och transportprognoser



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: Stöd vid val av kalkyl- och prognosverktyg (Trafik- och transportprognoser)

Kontaktperson: Anna Enström, Trafikverket

Fastställt av: Fredric Almkvist, Trafikverket

Dokumentdatum: 2026-05-04

Innehåll

1	Inledning.....	4
1.1	Syfte	4
1.2	Bakgrund	4
1.3	Läsanvisning.....	4
2	Metoder och verktyg för samhällsekonomiska kalkyler 6	
2.1	Beskrivning av olika verktyg.....	7
2.2	Val av modellverktyg för samhällsekonomisk kalkyl.....	8
2.3	Hantering av kompletterande effekter	13
3	Metoder och verktyg för dimensionering	14
3.1	Val av prognosmetod inför dimensioneringsåtgärder	15
4	Metoder och verktyg för att analysera buller	16
4.1	Val av modell eller metod för analys av bulleråtgärder	17
5	Tillämpning av Sampers och Samkalk.....	18
6	Tillämpning av alternativa prognosmetoder	19
6.1	Trafikutvecklingstal	19
6.2	Trendframskrivning.....	20
6.3	Trafikalstringstal	21
6.4	Elasticitetsberäkning av transportefterfrågan på järnväg.....	21
6.5	Metod för att korrigera prognosresultat för persontrafik på järnväg 22	
	Referenser och länkar	23
	Länkar	23
	Rapporter och PM	24

1 Inledning

Trafikverket förvaltar en flora av olika prognos-, analys- och kalkylverktyg, som vart och ett har utvecklats för att fylla olika funktioner inom den ekonomiska och fysiska planeringen. Varje verktyg har sina specifika egenskaper – både styrkor och svagheter – och det finns inget enskilt verktyg som lämpar sig för alla typer av analyser. Det är därför av stor vikt att man som beställare och upprättare av en trafikanalys, med eller utan efterföljande samhällsekonomisk kalkyl, väljer rätt metod och rätt verktyg. Denna rapport syftar just till att guida utredare, planerare och analytiker till att välja rätt verktyg inför att ett analysarbete startar upp.

En större revidering av denna rapport, som tidigare hade titeln *Beräkningshandledning (Trafik och transportprognoser)* har genomförts inför publiceringen av Trafikverkets Basprognoser 2026. För att undvika att samma information står på flera ställen har en del avsnitt ersatts med hänvisningar till andra dokument.

1.1 Syfte

Denna rapport är avsedd att ge vägledning kring vilka analys- eller kalkylverktyg som bör användas i olika sammanhang. Fokus ligger på att ge stöd kring val av verktyg och metod vid samhällsekonomiska nyttokostnadsanalyser av infrastrukturåtgärder. Val av metod för dimensioneringsanalyser respektive för analyser av bulleråtgärder diskuteras på övergripande nivå. Olika åtgärder kräver olika typer av metoder vilket innebär att analytikern/upprättaren alltid bör ta beslut om metodval i samråd med ansvarig beställare.

1.2 Bakgrund

I alla samhällsekonomiska analyser och kalkyler som genomförs av eller åt Trafikverket ska gällande verktygsversioner, basprognoser, kalkylvärden, metoder, effektsamband tillämpas. Vilken metod som lämpar sig bäst för att besvara den aktuella utredningsfrågan beror på en rad olika faktorer, exempelvis i vilket planeringsskede analysen görs och vad det är för typ av åtgärd som ska analyseras. Därför har Trafikverket utvecklat en flora av verktyg för att göra dels trafik- och transportprognoser, dels samhällsekonomiska nyttokostnadsanalyser.

1.3 Läsanvisning

I kapitel 2 beskrivs de mest använda metoderna och verktygen som Trafikverket tillhandahåller för att ta fram trafikprognoser och samhällsekonomiska kalkyler. Där finns även en guide kring hur man ska tänka kring val av modellverktyg.

I kapitel 3 beskrivs metoder och verktyg för dimensionering, och i kapitel 4 beskrivs metoder och verktyg för analyser av bulleråtgärder.

I kapitel 5 finns en guide till vidare läsning för den som ska tillämpa verktygen Sampers och Samkalk.

I kapitel 6 ges en vägledning hur man ska tillämpa alternativa prognosmetoder.

I denna rapport hänvisas till en lång rad andra rapporter, PM och andra resurser. Dessa referenser, tillsammans med ett antal användbara länkar, finns samlade i kapitlet Referenser och länkar.

2 Metoder och verktyg för samhällsekonomiska kalkyler

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Samhällsekonomisk effektivitet är med andra ord ett viktigt kriterium i valet av åtgärder i transportsystemet, på både kort och lång sikt. Den samhällsekonomiska effektiviteten bedöms med hjälp av analyser som väger kostnader mot nyttor av olika åtgärder.

Man kan dela upp arbetet med att ta fram en samhällsekonomisk kalkyl i tre delar:

Trafikprognos

Förutsättningar som till exempel inkomst, befolkning, näringslivsstruktur och infrastruktur används som indata i en trafikprognosmodell. Det finns sådana modeller för såväl persontrafik (Sampers) som godstransporter (Samgods). Trafikprognosmodellen resulterar i en trafikprognos. En trafikprognos beskriver den mest troliga framtida utvecklingen av trafiken, givet att antaganden om framtidens förutsättningar inträffar. Framtida efterfrågan på transporter kan exempelvis uttryckas i antal fordonskilometer, antal passagerare, antal personkilometer, antal tonkilometer eller andra mått.

Kalkyl

Trafikprognosen kan sedan användas som indata tillsammans med förutsättningar och kalkylvärden i olika samhällsekonomiska kalkylverktyg (exempelvis Samkalk, EVA eller Bansek). Kalkylverktygen innehåller i sin tur olika effektsamband, effektmodeller och elasticiteter.

Resultatet från ett samhällsekonomiskt kalkylverktyg är en samhällsekonomisk kalkyl som redovisar effekter, samhällsekonomiska nyttor och kostnader och lönsamhetsmått. Enklare beräkningar av effekter (exempelvis för trafiksäkerhet och miljö) kan även göras med hjälp av Trafikverkets effektsamband och effektmodeller.

Analys och samlad effektbedömning

En samhällsekonomisk kalkyl räcker inte för att beskriva alla effekter som en åtgärd har på samhället. Vissa effekter går att kvantifiera men inte att värdera i pengar, medan andra effekter även är svåra att kvantifiera. I en komplett samhällsekonomisk nyttokostnadsanalys måste även de ej beräknade effekterna ingå.

Detta görs bland annat i en så kallad *Samlad effektbedömning* (SEB), som är en metod och en IT-lösning (SEB-it) för att beskriva en åtgärds effekter på ett samlat

och strukturerat sätt. I en samlad effektbedömning beskrivs såväl beräknade som ej beräknade effekter samt fördelningseffekter. Dessutom bedöms åtgärdens bidrag till att uppfylla de transportpolitiska målen. För information se Trafikverkets hemsida.

2.1 Beskrivning av olika verktyg

Nedan följer kortfattade beskrivningar av de modellverktyg som i huvudsak används vid framtagande av trafikprognoser eller samhällsekonomiska kalkyler vid väg- och järnvägsanalyser inom Trafikverket. Utöver de verktyg som nämns här finns en mängd andra verktyg som kan vara relevanta för beräkning av framtida trafik eller samhällsekonomisk lönsamhet. En förteckning över alla Trafikverkets prognos-, analys- och kalkylverktyg finns här: [Prognos-, analys- och kalkylverktyg - Bransch \(trafikverket.se\)](https://www.trafikverket.se/bransch)

2.1.1 Sampers/Samkalk

Sampers/Samkalk är ett nationellt modellsystem för trafikövergripande analyser av persontransporter (yrkestrafik på väg finns med i systemet men modelleras inte). Sampers beräknar framtida trafikvolymerna för olika scenarier, där det finns möjlighet att variera infrastruktur, BNP, bränslepris, sysselsättning, befolkning med mera. Samkalk är kalkylmodulen som kvantifierar och värderar effekter och summerar dessa till en samhällsekonomisk nytto-kostnadskalkyl.

De främsta användningsområdena för Sampers/Samkalk är:

- Prognoser för framtida trafikflöden.
- Konsekvensanalyser och investeringskalkyler, främst för stora och komplexa objekt där förväntan om nygenererade resor eller omfördelning mellan färdmedel förekommer.
- Konsekvensanalyser av tänkbara transportpolitiska åtgärder.

Sampers beräknar förväntat personresande i ett jämförelsealternativ (JA) och i ett utredningsalternativ (UA). Samkalk kommer sedan att beräkna och värdera effekterna av skillnaderna mellan alternativen i form av effekter på exempelvis restid, utsläpp, trafikolyckor, slitage, kostnader med mera för bedömning om samhällsekonomisk lönsamhet.

Sampers kan också användas fristående från Samkalk för att analysera dimensionering av infrastruktur samt som underlag till att analysera bulleråtgärder, läs mer om detta i kapitel 3 och 4.

2.1.2 Samgods

Samgods är ett nationellt modellsystem för trafikövergripande analyser av godstransporter. Modellen syftar till att tillhandahålla ett verktyg för prognoser och planering av transportsystemet i Sverige. Samgods kan användas för att utvärdera effekter av olika åtgärder och transportpolitik kopplat till godsområdet.

Modellen består av ett flertal moduler där logistikmodulen är kärnan. Modulen fördelar olika varugrupper på olika transportkedjor för minimering av den logistiska kostnaden.

Exempel på analyser som kan genomföras med Samgods avser bland annat:

- Kilometerskatter
- Vägavgifter
- Nya vägar och järnvägar

2.1.3 **EVA**

EVA – Effekter vid väganalyser – är ett samhällsekonomiskt kalkylverktyg som används för att beräkna effekter för enskilda objekt eller trafiksystem inom vägtransportssystemet (personbils- och lastbilstrafik), främst i landsbygdsområde.

EVA genomför inte beräkning av framtida trafik eller förväntade trafikförändringar till följd av en åtgärd i transportsystemet. Sådana förändringar måste anges av användaren via underlag från andra system, såsom Sampers i form av trafikutvecklingstal och trafikomfördelningar.

2.1.4 **Bansek**

Bansek är ett excelbaserat verktyg för samhällsekonomiska kalkyler för investeringar som påverkar gods- och persontrafik på järnväg.

Bansek används främst för åtgärder med samma trafikupplägg före- och efter åtgärd, exempelvis åtgärder som enbart påverkar kapacitetsutnyttjande, tidtabelltid och avstånd. För åtgärder som innebär stora förändringar av trafikupplägg förutsätts effektberäkningarna för persontrafiken utföras i Sampers/Samkalk och för godstrafik med Samgods.

2.2 **Val av modellverktyg för samhällsekonomisk kalkyl**

Vid genomförande av en trafikanalys eller trafikprognos som ska verka som indata till en samhällsekonomisk kalkyl bör man i ett inledande skede fundera över vilket verktyg som är lämpligast att använda utifrån vilka syften som finns med analysen.

Vid genomförande av en samhällsekonomisk kalkyl står oftast valen mellan Sampers/Samkalk, EVA eller Bansek när det handlar om åtgärder som främst berör persontrafiken. Det som avgör vilket av dessa verktyg som bör väljas styrs dels av huruvida det är ett vägobjekt eller järnvägsobjekt men även av åtgärdens komplexitet. Exempelvis:

- Finns det förväntan på att aktuella åtgärder kommer påverka resandets storleksordning eller val av färdmedel? Påverkan bör vara en viss dignitet, det vill säga liten eller försumbar påverkan bör inte beaktas.

- Är objektet av större eller komplex karaktär? Exempelvis avseende ruttval.
- Kommer åtgärden påverka trafikupplägget för tågtrafiken eller bedöms trafikeringen vara densamma före såväl som efter åtgärden?

Är svaret "ja" på någon eller flera av ovanstående frågor är det troligt att Sampers/Samkalk är den mest lämpliga modellen. Om svaret är "nej" på frågorna ovan är troligtvis EVA att föredra vid analys av vägobjekt och Bansek vid järnvägsobjekt.

I en del järnvägsanalyser kan valet mellan att använda Sampers/Samkalk eller Bansek vara svårt. I dessa fall kan det finnas ett behov av att ställa sig ytterligare några frågor om det aktuella investeringsprojektet, och hur man förväntar sig att utredningsalternativet (UA) kommer skilja sig från jämförelsealternativet (JA).

- Är det möjligt att köra UA-trafikering i JA också? Det är av stor vikt att försäkra sig om att effekterna av själva infrastrukturen som utvärderas, inte effekterna av ett visst trafikeringssupplägg.
- Kan det vara värt att köra Bansek med samma trafikering JA och UA för att se om det är objektet är lönsamt eller inte?
- Arbetsinsatserna både av upprättare, granskare, projektledare bör också tas hänsyn till. Att göra en analys med Sampers/Samkalk är ofta mer resurskrävande än att göra motsvarande analys i Bansek.

Objektets storlek (investeringskostnad) kan också ska vara en parameter vid val av verktyg.

För åtgärder som även påverkar godstransporter måste motsvarande val mellan modellverktyg göras. Det verktyg på godssidan som närmast motsvarar Sampers/Samkalk är Samgods i kombination med efterföljande manuella effektberäkningar. Denna ansats kan användas i följande analysfall:

- Investeringspaket med stora systempåverkande effekter för gods
- Policyanalyser
- Stråkanalyser

För åtgärder med små systempåverkande effekter, exempelvis åtgärder som påverkar transporttid och transportavstånd kan Bansek oftast användas för järnväg och EVA för väg.

Vid tveksamheter inför val av metod bör Trafikverkets experter inom trafikprognoser och samhällsekonomi kontaktas.¹

2.2.1 Begränsningar i Sampers/Samkalk

Sampers/Samkalk-systemet kan inte beräkna alla tänkbara effekter i och i anslutning kring transportsystemet. Exempelvis beräknas varken buller eller förseningseffekter i Samkalk. Därtill finns vissa specifika fall där Sampers/Samkalk har visat sig olämpligt att använda för samhällsekonomiska kalkyler. Detta avsnitt listar dessa begränsningar i Sampers/Samkalk-systemet och hur sådana fall principiellt bör hanteras.

Analyser av gods på järnväg

Vid analyser med Sampers/Samkalk-systemet beräknas inte effekter för godstrafik på järnväg. I de fall godstrafik på järnväg påverkas ska därför dessa analyseras med andra analysverktyg. De analysverktyg som är aktuella är Bansek (mindre förändringar, ingen påverkan på trafikstruktur), Bansek_goods (större förändringar, påverkan på trafikstruktur) samt Samgods (stora förändringar av transportmöjligheter, potentiell stora omflyttningar mellan trafikslagen). I de fall Samgods används för beräkning av godstrafikeffekter ska godsprognosen i utredningsalternativet användas för beräkning av persontågens prognostidtabell i utredningsalternativet.

Analyser av exempelvis elektrifiering av sträckor som trafikeras av bimodala tåg

Analyser med Sampers/Samkalk har påvisat att orealistiskt stora trafiksäkerhetsnyttor riskerar uppstå vid analyser där sträckor som i ett jämförelsealternativ trafikeras av bimodala tåg, förändras till ett utredningsalternativ och istället trafikeras av el-tåg. Detta beror troligtvis på de så kallade trafiksäkerhetssambanden för bimodala tåg och hur de har genererats (dessa sträckor har troligtvis fler plankorsningar som har påverkat sambanden). Man bör i denna typ av analyser vara uppmärksam på dessa effekter och potentiellt justera för dem.

I samband med att ASEK 8 införs utgår Samkalk från antagandet att dessa tåg endast går på el av förenklings skull. Vid en elektrifiering bör därmed tågdriftkostnaderna och utsläppen på den aktuella linjen/linjerna justeras. Detta måste göras manuellt, men då de analysituationerna kan vara mycket heterogena är det svårt att ge en generell instruktion kring hur detta bör hanteras. Vid elektrifieringsanalyser rekommenderas därför upprättaren att kontakta Samkalkförvaltningen² för mer information.

¹ Detta görs genom att skicka en fråga via kontaktfliken på branschwebben [Samhällsekonomi, trafikprognoser och effektsamband - Bransch](#) eller genom att skicka epost till respektive verktygs verksamhetsbrevlåda.

² Mejladress samkalk@trafikverket.se

Analyser av breddning av väg samt omskyltning av hastighet

Åtgärder som enbart utgörs av breddning av väg och/eller omskyltning av hastighet kan inte analyseras i Sampers/Samkalk. Detta beror delvis på hur effektmodellen för trafiksäkerhet är skattad, och delvis på att Sampers är en makromodell. Därför rekommenderas att inte utföra analyser av vägbreddningar eller omskyltning i Sampers/Samkalk. Istället hänvisas till EVA, se 2.1.3, eller vid trängselsituationer till mesomodeller.

Analyser av åtgärder på motorväg i storstäder med trängsel

Åtgärder som innebär att lägga in ett extra körfält på en kortare, trängselutsatt motorvägssträcka i storstadsmiljö är sällan lämpade att analysera i Sampers/Samkalk. Det gäller även åtgärder i och i anslutning till trafikplatser. Det beror på att de samband mellan trafikflöde och restidsfördröjning som används i Sampers inte representerar trängsel på motorvägar och dess på- och avfarter och trafikplatser på ett trovärdigt sätt. Istället rekommenderas följande metodik.

1. Ta ut efterfrågematriser från Sampers, så kallade traversalmatriser.
2. Beräkna restidseffekter med hjälp av en meso- eller mikromodell, med samma efterfrågematriser i både jämförelse- och utredningsalternativ. Kalibrering av efterfrågematriserna görs med fördel direkt i mesomodellen.
3. Beräkna effekter på drift och underhåll separat, eller gör en bedömning av effekterna i de fall effektsamband saknas.
4. Beskriv övriga effekter (t ex trafiksäkerhet, emissioner och annat) kvalitativt, exempelvis i SEB om sådan tas fram. Stöd för att bedöma effekter på trafiksäkerhet och miljö finns i [Effektkatalogen](#), kapitel 6 respektive 7. Ytterligare stöd kring hur dessa effekter kan bedömas och redovisas finns i mallen [Arbets-PM – BCA utan kalkyl](#).

I de fall man tror att åtgärden kan ha betydande effekt på efterfrågan rekommenderas att granska restid på länknivå i analysområdet i basprognosen och sedan göra en testkörning i Sampers för att se om resegenerering och färdmedelsfördelning påverkas i någon större utsträckning och på förväntat sätt.

Hantering av trafiksäkerhetseffekter för personbil med hänsyn till internalisering av trafiksäkerhet i resval

I Samkalk version 2024.1 och senare har en justering av trafiksäkerhetsnyttor med avseende på internalisering implementerats. Motivet för detta är att räkna försiktigt på förändrade olyckskostnader på grund av osäkerheter i effektberäkningen för trafiksäkerhet, även vad gäller förändrade ruttval. Även om ruttvalsförändringar i Sampers 2024.1 och framåt verkar ge mer rimliga resultat än i tidigare versioner av Sampers kan förenklingar i kodning av länkar och noder i analysen och förenklingar i effektmodellerna för trafiksäkerhet ge skevheter i

effektberäkningen. Därför finns vissa frågetecken kring hur både justerade och icke-justerade resultat ska tolkas vid omfattande ruttvalsförändringar.

I samband med förgranskningar av Samkalk-analyser av vägprojekt inför Åtgärdsplaneringen under sommaren 2024 så noterades att ovan nämnda justering i flera fall innebar att trafiksäkerhetsnyttor för personbil i flera fall bytte tecken, samtidigt som relativt stora ruttvalsförändringar förelåg. Eftersom värdena både på justerade och icke-justerade trafiksäkerhetseffekter är osäkra av de skäl som tidigare nämnts finns det anledning att särskilt uppmärksamma de fall då trafiksäkerhetsnyttorna har olika tecken i de två beräkningarna. Därför föreslås en särskild hantering av dessa effekter, se instruktion nedan:

Instruktion till kalkylupprättare

Observera att denna hantering endast gäller trafiksäkerhetsnyttor för personbil i analyser av väginvesteringar, medan övriga trafiksäkerhetsnyttor beräknas och hanteras precis som de gjort tidigare.

1) Ta plocka ut ojusterad trafiksäkerhetseffekt för personbil

För att få fram ojusterad trafiksäkerhetseffekt för personbil, öppna SK-filen för huvudanalysen och gå till fliken ” Diskonterade resultat”.

- I fälten B370 respektive C370 visas bruttokostnaden för trafiksäkerhet för personbil i JA respektive UA
- Nettoeffekten före justering blir alltså C370-B370 (UA-JA). Det är denna effekt som ska jämföras med den justerade trafiksäkerhetseffekten som redovisas i D370

Notera att om värdet är positivt innebär detta det att kostnaden för trafikolyckor är större i UA än i JA, dvs att trafiksäkerheten för personbil försämras till följd av åtgärden.

Använd verktyget *Samkalk – Visualisering effekter* för att visualisera både ojusterade och justerade trafiksäkerhetseffekter på kommunnivå i en karta.

2) Jämför ojusterade med justerade trafiksäkerhetseffekter för personbil

Jämför differensen C370-B370 med värdet i cellen D370. Är det stor skillnad mellan ojusterad och justerad trafiksäkerhetseffekt för personbil? Gör justeringen att effekten byter tecken? Notera detta i arbets-PM.

3) Hantering i Samlad effektbedömning (SEB)

- Om justerad och ojusterad trafiksäkerhetseffekt för personbil har samma tecken (+-) ska det värde som är lägst i absoluta tal användas i kalkylsammanställning och SEB.
- Om justerad och ojusterad trafiksäkerhetseffekt för personbil har olika tecken (+-) ska följande hantering användas:

I Samlad effektbedömning (SEB) plockas den beräknade trafiksäkerhetseffekten för personbil bort, dvs. sätts till 0 och ersätts av en ej beräknad effekt. I denna beskrivs det intervall av trafiksäkerhetsnyttor som ges av den tidigare beräkningen utan justering för internalisering (som i Samkalk 3) och den nya beräkningen i Samkalk 4 (med justering för internalisering), se punkt 1.

Följande standardformulering för denna effekt föreslås:

För personbil finns stor osäkerhet kring storleken på de beräknade trafiksäkerhetsnyttorna. Dessa bör därför tolkas försiktigt. Under vissa förutsättningar är trafiksäkerhetseffekten x Mkr en överskattning i absoluta tal av den ”sanna” trafiksäkerhetseffekten. Därför har en schablonmässig justering av x Mkr genomförts till y Mkr. Justeringen till y Mkr är dock under vissa förutsättningar alltför stor.

x sätts till den ojusterade trafiksäkerhetseffekten och y sätts till den justerade trafiksäkerhetseffekten.

2.3 Hantering av kompletterande effekter

Modeller utgör alltid förenklingar av verkligheten och inget av de modellverktyg som listas i detta kapitel räcker till för att beräkna samtliga effekter av en åtgärd. Därför kan en samhällsekonomisk nytto-kostnadsanalys som gjorts med Sampers/Samkalk, Samgods, EVA eller Bansek behöva kompletteras med effekter som beräknats eller bedömts utanför verktyget.

Exempel på sådana fall är järnvägsobjekt som i första hand analyseras med Sampers-Samkalk, men där en kompletterande Bansek-beräkning görs för att även fånga nyttorna för godstågstrafiken. Ett annat exempel är en EVA-kalkyl där effekter på buller beräknas med BEVA³. I fall där det saknas ett färdigt verktyg för att beräkna kompletterande effekter, kan en enklare handberäkning vara användbar för att kunna komplettera den aktuella analysen.

Oavsett hur dessa kompletterande effekter beräknas är det viktigt att vara noga med hur effekter från olika källor summeras i den samhällsekonomiska nyttokostnadsanalysen, eftersom det finns en risk för dubbelräkning.

I praktiken är det av olika skäl inte alltid möjligt att kvantifiera och värdera alla relevanta effekter i en samhällsekonomisk nyttokostnadsanalys. För att bedöma en åtgärds samhällsekonomiska lönsamhet måste dock alla effekter beaktas, även de som inte kan prissättas. De ej beräknade effekterna behöver därför beskrivas, bedömas, och så långt som möjligt relativiseras till beräknade effekter. En vägledning kring hur detta görs finns i rapporten *Samhällsekonomisk nyttokostnadsanalys – Ej beräknade effekter* (Trafikverket 2024).

Alla effekter som tas med i den samlade effektbedömningen (SEB), såväl beräknade som ”ej beräknade”, måste redovisas noga. En mall för hur ”ej beräknade” effekter ska redovisas finns i *Arbets-PM – BCA utan kalkyl*⁴. Redovisningen kan även göras direkt i arbets-PM för Sampers-Samkalk om ett sådant PM upprättas, se kapitel 5.6.1.

³ Bullereffekter vid vägobjektanalyser (BEVA), mer information finns här: www.trafikverket.se/beva

⁴ Återfinns här: [Samlad effektbedömning, SEB - Bransch \(trafikverket.se\)](http://Samlad%20effektbedomning,%20SEB%20-%20Bransch%20(trafikverket.se))

3 Metoder och verktyg för dimensionering

Förutom att trafikprognoser ofta används som underlag till samhällsekonomiska kalkyler, kan de även användas för dimensionering av infrastruktur. I detta avsnitt beskrivs vad man ska tänka på när prognoser används i dessa sammanhang.

Beroende av vad det är för typ av projekt används olika förutsättningar vid framtagande av prognoser vid dimensioneringsåtgärder. Ibland ska en anläggning dimensioneras utifrån dagens trafik, ibland för trafiken ett visst antal år efter det att anläggningen tas i drift. Periodens längd kan vara trafikteknisk livslängd, teknisk livslängd, ekonomisk livslängd, ibland används helt enkelt tillgängliga lämpliga prognosår medan det i vissa fall ska tas fram specifika prognoser. Detta beror ofta på vad som begränsar det som ska dimensioneras, men ibland kan det bero på tradition eller tillgängliga data.

För Trafikverkets verksamheter är det vanligast att dimensionering utgår från någon typ av trafikbelastning baserat på statistik eller bedömda framtida trafikvolym. Dimensioneringsdata som används kan vara årsmedeldygn, vardagsmedeldygn, trafikdygn, dimensionerande timtrafik. För väganläggningar används oftast en dimensionerande timtrafik motsvarande den 200:e mest belastade timmen under året, vilket motsvarar maxtimme under vardagsdygn, eller dimensionerande maxtimme, oftast motsvarande den 30:e mest belastade timmen. Den dimensionerande trafiken kan motsvara totaltrafiken för anläggningen, per riktning eller per körfält och kan även delas upp på olika typer av trafik. Man bör också beakta både förmiddagens och eftermiddagens maxtimme då de kan vara dimensionerande i olika riktningar.

Med kravet på att samma prognoser ska användas som utgångspunkt för Trafikverkets verksamhet är det viktigt att det finns beskrivet hur den dimensionerande trafiken tas fram och hur den förhåller sig till Trafikverkets Basprognoser. Prognosriktlinjerna styr detta övergripande men anger inte specifikt hur det ska göras.

För detaljerad information se rapporten *Dimensionerande prognoser – Vilka prognoser ska användas för dimensionering inom Trafikverket?* (Trafikverket 2016).

3.1 Val av prognosmetod inför dimensioneringsåtgärder

Vid val av metod för framtagande av trafikprognos som ska verka som indata till en trafikanalys för dimensionerande åtgärder i transportsystemet gäller principiellt samma tankegång som vid val av modell inför en samhällsekonomisk kalkyl.

Detta innebär att Sampers i princip bör användas i de fall där man tror att införda åtgärder kommer att ha en påverkan på exempelvis färdmedelsval, ruttval av mer komplex karaktär, stora förändringar av trafikeringsupplägg för kollektivtrafik etc. I sådana fall där åtgärd inte bedöms ha denna påverkan kan alternativa beräkningsmetoder tillämpas.

Som stöd för val av metod:

- Väg:
 - Bedöms objektet ha påverkan för exempelvis val av färdmedel och/eller är objektet av större eller komplex karaktär exempelvis avseende ruttval.
 - Välj Sampers/Samkalk
 - Annars överväg om trendframskrivning, trafiklastring, trafikutvecklingstal etc. är tillräckligt.
- Järnväg:
 - Kommer åtgärder påverka trafikupplägget för tågtrafiken eller bedöms det vara samma före och efter? Bedöms objektet ha påverkan för exempelvis val av färdmedel? Är objektet av större eller komplex karaktär?
 - Välj Sampers/Samkalk/Samgods
 - Annars överväg om trendframskrivning, elasticiteter, trafikutvecklingstal etc. är tillräckligt. Läs mer om detta i kapitel 6.

4 Metoder och verktyg för att analysera buller

Förutom att trafikprognoser ofta används som underlag till samhällsekonomiska kalkyler och för dimensionering, kan de även användas för att analysera buller och bulleråtgärder. I detta avsnitt beskrivs vad man ska tänka på när prognoser används i dessa sammanhang.

Trafikbuller analyseras huvudsakligen genom att man beräknar bullernivåerna, dels som ekvivalent ljudnivå (en medelljudnivå) och dels som maximal ljudnivå för olika tidsperioder. När vi beräknar trafikbuller i Sverige används i dagsläget de så kallade nordiska beräkningsmodellerna (Naturvårdsverkets rapporter 4653 och 4935) som utgår från trafikdata och hastighet, samt olika förhållanden mellan källan och mottagaren som kan påverka ljudets spridning.

Även vissa egenskaper hos vägen/järnvägen beaktas, såsom beläggningstyp på väg eller förekomst av broar och växlar på järnväg.

De mått på bullerexponering som man behöver förhålla sig till i olika utrednings- och planeringssituationer påverkar hur aktuell, planerad eller prognostiserad trafik behöver presenteras fördelat på dygnets timmar. En uppdelning av trafiken behöver göras i trafik dag, kväll och natt. Dagperioden avser 06.00-18.00, kväll avser 18.00-22.00, och natt 22.00-06.00. Trafikdatat presenteras som ÅDT (årsdygnstrafik) för respektive tidsperiod.

För väg anges trafiken i totalt antal fordon, och andel tung trafik. Hastigheten sätts normalt till skyltad hastighet, men det förekommer att uppmätt medelhastighet används.

För det statliga vägnätet kan antal fordon per dygn, fordonstyper, hastighet vid mätplatsen, fördelning över dygnet hämtas från Trafikverkets trafikflödeskartor. Länk till trafikflödeskartan finns under Referenser.

För järnväg anges trafiken för respektive tågtyp som antal meter totalt och maximal tåglängd. Persontågen indelas efter sina respektive littera (t.ex. X2, X10-11, X50-54). Godstågen har två kategorier beroende på om det är el- eller dieseldrift

Hastigheten är i normalfallet den största tillåtna hastigheten för banan, med reduktion till den tillåtna hastighet som gäller för respektive tågtyp. Till exempel kan en banas status medge hastigheter på 160 km/h även för godståg, men tågens egna egenskaper gör att de ändå inte tillåts köra fortare än 100 km/h.

Data som behövs för bullerberäkningar för järnväg finns numera i ett Excelark, *Trafikuppgifter bullerprognos*, som finns under på Trafikverkets hemsida om trafik- och transportprognoser. På samma sida finns också en länk till rapporten *Bullerprognoser – Vilka trafikprognoser ska användas som underlag för bullerberäkningar?* (2021)

4.1 Val av modell eller metod för analys av bulleråtgärder

Vid genomförande av en trafikanalys eller trafikprognos som ska verka som indata till bulleråtgärder i transportsystemet gäller principiellt samma tankegång som vid val av modell inför en samhällsekonomisk kalkyl eller för dimensioneringsåtgärder. Skillnaden ligger i att bullerberäkningar inte ställer något krav på information om antal resenärer på kollektivtrafiksidan (vilket är det som t.ex. Sampers genererar) utan snarare på hur tidtabeller och trafikering kommer se ut i framtiden, d.v.s. delar av de indata som krävs i en analys med Sampers.

Detta innebär att Sampers i princip bör användas i de fall där man tror att införda åtgärder kommer att ha en påverkan på exempelvis färdmedelsval, ruttval av mer komplex karaktär, stora förändringar av trafikeringsupplägg för kollektivtrafik etc.

För åtgärder i vägsystemet behöver i sådana fall nya prognoser för ett utredningsalternativ (UA) genereras.

För åtgärder i järnvägssystemet behöver ny indata i form av trafikeringsupplägg genereras för ett utredningsalternativ (UA). Detta innebär att nya resenärsprogner i sig inte behöver genereras vid bullerberäkningar för järnvägsobjekt. Troligtvis kommer dock bullerberäkningar vara en del i ett större perspektiv som innebär att även resenärflöden på kollektivtrafik är intressant, innebärande att nya Sampersprognoser troligtvis bör genereras även på kollektivtrafiksidan.

I sådana fall där åtgärd inte bedöms ha påverkan enligt ovan kan alternativa beräkningsmetoder tillämpas.

5 Tillämpning av Sampers och Samkalk

Modellsystemet Sampers/Samkalk är väldokumenterat och därför har vi valt att helt hänvisa till den dokumentation som finns publicerad på Trafikverkets branschwebb.⁵ Nedan listas den dokumentation som är av störst vikt för användare att sätta sig in i.

I rapporten *Användarhandledning - Sampers/Samkalk* (Trafikverket 2026) finns en uttömmande handledning för den som ska arbeta operativt med verktygen.

Mer detaljerad information om indata till verktygen Sampers och Samkalk finns att läsa i rapporten *Indata och kodningsprinciper - Sampers/Samkalk* (Trafikverket 2026).

I rapporten *Teknisk dokumentation - Sampers* (Trafikverket 2026) redovisas på mer teknisk nivå alla de beräkningsmoduler som ingår i Samperssystemet.

På motsvarande sätt beskrivs de olika beräkningsmodulerna i Samkalk i följande fyra rapporter, som finns publicerade på Trafikverkets branschwebb.⁶

- *Effektmodeller*
- *Ekonomiprogram*
- *Linjeanalys*
- *Matrisprogram*

Frågor om modellsystemet Sampers/Samkalk skickas via epost till verktygens verksamhetsbrevlådor: sampers@trafikverket.se respektive samkalk@trafikverket.se

⁵ <https://bransch.trafikverket.se/sampers>

⁶ <https://bransch.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Sampers/samkalk/>

6 Tillämpning av alternativa prognosmetoder

I kapitel 5 har framtagning av trafikprognoser med stöd av Samperssystemet behandlats. Det förekommer dock fall då alternativa metoder för framtagning av trafikprognoser är relevanta. Till exempel vid framtagning av prognoser med syfte att verka som underlag för dimensionerings- eller bulleråtgärder på vägsidan eller åtgärder i järnvägssystemet som avser marginellt förändrade res- eller transportkostnader eller åtgärder som enbart påverkar trafikeringen inom geografiskt begränsade områden.

Det finns riktlinjer beslutade som styr hur framtagande av prognoser ska göras av eller åt Trafikverket. Dessa beskrivs i följande rapporter som finns på Trafikverkets hemsida:

- *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser* (Trafikverket 2021)
- *Dimensionerande prognoser - Vilka prognoser ska användas för dimensionering inom Trafikverket?* (Trafikverket 2026:064)
- *Bullerprognoser - Vilka trafikprognoser ska användas som underlag för bullerberäkningar?* (Trafikverket 2021:255)

Kravet vid arbete med alternativa prognoser är att det underlag som används och de antaganden som gjorts dokumenteras, samt att det tydligt beskrivs hur den alternativa prognosen förhåller sig till Trafikverkets Basprognoser.

Vid framtagande av alternativa prognoser är det viktigt att alltid utgå från Trafikverkets Basprognoser och att befolkning, sysselsättning och ekonomisk utveckling utgår från det som används i dessa.

Vid alla analyser på mer detaljerad nivå är det viktigt att noga analysera Basprognoserna mer i detalj, det är viktigt att känna till att dessa tas fram på en övergripande nivå och det är fel att utgå ifrån att de är korrekta på detaljerad nivå.

I följande avsnitt beskrivs några olika metoder för framtagning av trafikprognoser på alternativa sätt.

6.1 Trafikutvecklingstal

Utifrån resultat från Trafikverkets basprognoser genereras trafikutvecklingstal, d.v.s. hur trafiken och/eller resandet utifrån de förutsättningar och indata som använts förväntas förändras mellan prognosåren. Trafikutvecklingstalen för vägtrafik tas fram på länsnivå. På järnvägssidan tas trafikutvecklingstalen fram på riksnivå.

Trafikverket har tagit fram dokumentet *Vägledning - Trafikutvecklingstal väg* (Trafikverket 2023) som kan användas som stöd vid användande av

trafikutvecklingstalen. Eftersom trafikutvecklingstalen är framtagna som ett medelvärde över ett större geografiskt område kan justeringar av talen behöva göras för att vara tillämpbara i en viss analys. Oavsett om talen justeras eller inte behöver en rimlighetsbedömning göras utifrån exempelvis historisk utveckling, förväntad exploatering och andel genomfartstrafik.

För information om aktuella trafikutvecklingstal se Trafikverkets branschwebb.⁷

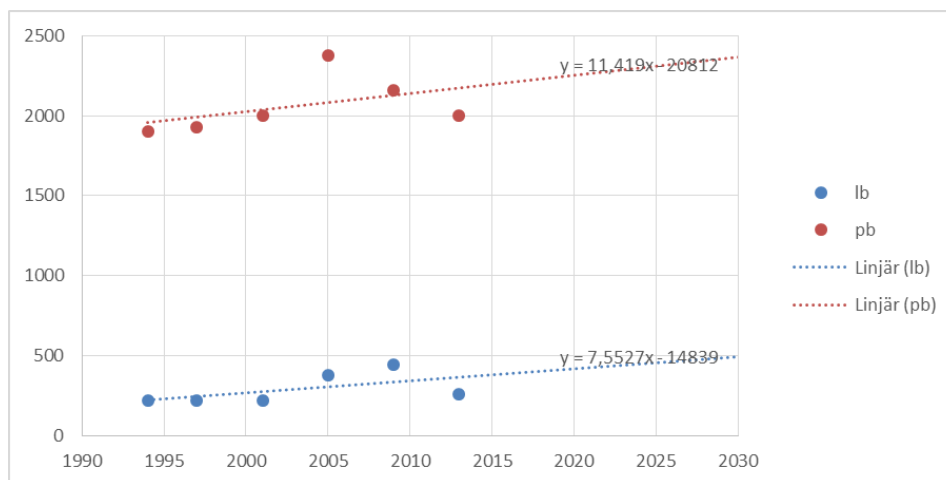
6.2 Trendframskrivning

Ett annat sätt att generera en trafikprognos är att via historiskt uppmätta trafik- och/eller resandeflöden längs aktuell sträcka generera trendframskrivningstal som sedan används för att räkna upp dagens trafik till önskat prognosår.

Med tanke på osäkerheter i mätningarna och variationer på grund av konjunkturen bör man ta hänsyn till alla relevanta mätningar man har tillgång till. Ett sätt att göra detta är genom en enkel linjär trendlinje, se exempel nedan.

Om det har skett saker i området som påverkar trafiken (som till exempel förändrad infrastruktur, stora exploateringar eller vägarbeten) behöver man ta hänsyn till detta och kanske exkludera vissa mätvärden.

Om det inte finns relevanta mätvärden på aktuell sträcka kan man använda mätpunkter på intilliggande delar av stråket.



Figur 1. Exempel på trendframskrivning.

⁷ <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/trafikprognoser-och-trafikanalyser/Kort-om-trafikprognoser/>

6.3 Trafikalstringstal

Ett sätt att generera en trafikprognos som framförallt är användbar vid mer lokala analyser kan vara användandet av så kallade trafikstringstal.

Ett exempel på detta kan vara om en kommun planerar en större exploatering som kommer generera ny trafik. En följd av exploateringen är att en korsning som ansluter till en statlig väg kommer att få ökad trafik vilket kan medföra att befintlig korsning på sikt blir överbelastad.

Exakt lokalisering av framtida exploateringar finns oftast inte med i Trafikverkets basprognoser, och trafikutvecklingstalen som finns redovisade på länsnivå är i många fall alltför grova för att ge en rättvisande bild på lokal nivå. Det kan därför behövas en anpassad prognos som underlag till exempelvis kapacitetsberäkningar.

Det finns flera sätt att ta fram information om hur stora trafikmängder en exploatering kan alstra. I första hand bör beräkningarna utgå från erfarenhetsvärden från liknande exploateringar i likartade områden. En uppskattning kan också göras med hjälp av Trafikverkets Trafikalstringsverktyg, se länk under Referenser. Verktöget bygger på den samlade kunskapen om trafikstring i Sverige och kan ge en relativt bra uppskattning av alstring från bostadsområden, men ger mer osäkra resultat för verksamheter och anläggningar då det finns få studier gjorda om dessa. Om trafikstringsverktyget används är det viktigt att resultaten rimlighetsbedöms.

6.4 Elasticitetsberäkning av transportefterfrågan på järnväg

Vid studier av åtgärder i järnvägssystemet som ger mindre omfattande förändringar av trafiken kan beräkningar med elasticitetstal användas. Det kan röra sig om mindre, geografiskt avgränsade förändringar av tidtabellstider, mindre förändringar av turtäthet vid given trafikstruktur, förändrade banavgifter och priser eller förändrade transportkostnader för godstrafik.

En variabels elasticitet med avseende på en annan variabel är dess känslighet för en förändring i den andra variabeln. För resandemängder finns tre typer av elasticiteter beräknade; restidselasticitet, priselasticitet och turtäthetselasticitet. Dessa har härletts från Sampers. För godsvolymer finns transportkostnadselasticiteter som skattats med Samgods.

En variabel som med stor sannolikhet påverkar transportefterfrågan är förseningsrisk/tid. För denna finns dock inga elasticitetstal tillgängliga.

För detaljerad information om hur beräkning med elasticitetstal kan genomföras, se Rapporten *Elasticiteter transportefterfrågan, järnväg* (Trafikverket 2025) som återfinns i Trafikverkets effektkatalog.

6.5 Metod för att korrigera prognosresultat för persontrafik på järnväg

Detta avsnitt beskriver metoder kring hantering av prognosresultat vid genomförande av samhällsekonomiska analyser med andra kalkylverktyg än Samkalk.

En viktig förutsättning för en samhällsekonomisk kalkyl är den resandeprogno som kalkylen bygger på. Om den av någon anledning inte är rimlig för den aktuella relationen kommer kalkylresultaten att vara missvisande. För att inte äventyra jämförbarheten mellan olika kalkyler måste dock korrigeringar av orimliga prognosresultat göras på ett sätt som säkerställer denna jämförbarhet. Nedan ges en kort anvisning (A och B) om hur denna korrigering ska göras.

Persontransporter

Utgångspunkten är att där den prognosticerade resandemängden för basåret stämmer rimligt överens med det verkliga resandet för samma år så kan man använda modellens prognostiserade resande för det aktuella prognosåret.

För vissa specifika sträckor (länkar) finns dock skillnader mellan prognos och utfall som gör att en manuell justering av resandemängden behöver göras. Nedan presenteras två varianter för att göra detta, dessa skiljer sig åt med avseende på vilket år trafikstatistiken avser.

För båda varianterna gäller att en korrigeringsfaktor för det modellberäknade resandet beräknas. Genom att applicera korrigeringsfaktorn på det modellberäknade resandet på samma länk för prognosåret görs således en korrigering av det senare. I den samhällsekonomiska kalkylmodellen Bansek anges beräknade korrigeringsfaktorer per länk i fliken "Länkar" kolumnen "prognoskorrfaktor".

A Resandestatistik finns för basåret

Om det modellberäknade resandet för basåret avviker mycket från verkligt resande för motsvarande år kan det prognosticerade resandet korrigeras med faktorn

$$\text{Korrigeringsfaktor}_{\text{länk}} = \frac{\text{Verkligt resande basår}_{\text{länk}}}{\text{Modellberäknat resande basår}_{\text{länk}}}$$

B Resandestatistik finns för annat år än basåret

I de fall den tillgängliga resandestatistiken avser ett annat år än basåret gör enligt nedan

$$\text{Korrigeringsfaktor}_{\text{länk}} = \frac{\text{Omräknat resande prognosår}_{\text{länk}}}{\text{Modellberäknat resande prognosår}_{\text{länk}}}$$

$$\text{Omräknat resande prognosår}_{\text{länk}} = \text{Resande statistikår}_{\text{länk}} \cdot \left(\frac{\text{Modellberäknat prognosår}_{\text{länk}}}{\text{Modellberäknat basår}_{\text{länk}}} \right)^{\frac{\text{prognosår-statistikår}}{\text{prognosår-basår}}}$$

Referenser och länkar

Samtliga PM och rapporter som det hänvisas till i referenslistan nedan finns att tillgå antingen på Trafikverkets externa web, eller på Trafikverkets publikationsdatabas.

Länkar

Information om Trafikverkets basprognoser:

<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/trafikprognoser-och-trafikanalyser/Kort-om-trafikprognoser/>

Information om Trafikverkets samhällsekonomiska metoder och kalkylverktyg:

<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/samhallsekonomi/samhallsekonomiska-metoder-och-kalkylverktyg/>

Information om att beräkna och utreda buller och vibrationer:

<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Berakna-och-utreda-buller-och-vibrationer/>

Information om Trafikverkets effektsamband och Effektkatalogen:

<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Effektsamband/>

Länk till publikationsdatabasen: <https://trafikverket.diva-portal.org/>

Verktygsspecifik information finns även att tillgå på nedanstående länkar:

www.trafikverket.se/bansek

www.trafikverket.se/eva

www.trafikverket.se/samkalk

www.trafikverket.se/sampers

www.trafikverket.se/samgods

www.trafikverket.se/seb

www.trafikverket.se/trafikstringsverktyg

[Tidtabellsapplikationen \(TTA\) - Bransch \(trafikverket.se\)](http://www.trafikverket.se/tidtabellsapplikationen-tta-bransch)

Länk till vägtrafikflödeskartan:

[Vägtrafikflödeskartan: http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation](http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation)

Rapporter och PM

Naturvårdsverket, Banverket (1998), *Buller från spårburen trafik – Nordisk beräkningsmodell. Rapport 4935*

Naturvårdsverket, Vägverket, Nordiska ministerrådet (1996), *Vägtrafikbuller – Nordisk beräkningsmodell, Rapport 4653*

Trafikverket (2021) *Bullerprognoser - Vilka trafikprognoser ska användas som underlag för bullerberäkningar? (TRV 2021:255)*

Trafikverket (2021) Rapport – *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser*

Trafikverket (2023) *Vägledning - Trafikutvecklingstal väg*

Trafikverket (2026) Rapport – *Indata och kodningsprinciper - Sampers/Samkalk*

Trafikverket (2024) Rapport – *Samhällsekonomisk nyttokostnadsanalys – Ej beräknade effekter*

Trafikverket (2025) Rapport – *Elasticiteter transportefterfrågan, järnväg*

Trafikverket (2026) *Dimensionerande prognoser - Vilka prognoser ska användas för dimensionering inom Trafikverket (TRV 2026:064)*

Trafikverket (2026) Rapport – *Användarhandledning - Sampers/Samkalk*

Trafikverket (2026) Rapport – *Teknisk dokumentation - Sampers*