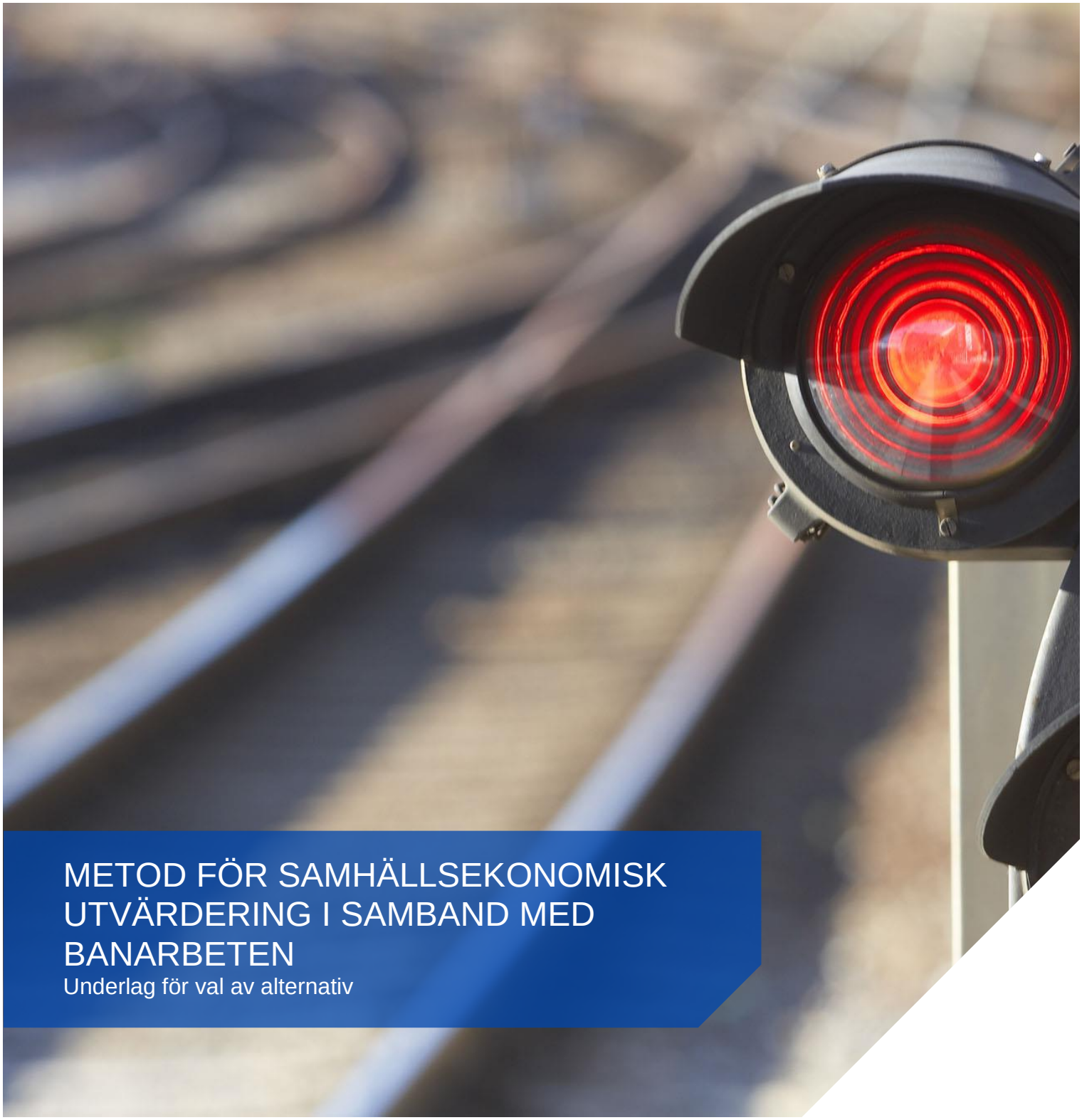


METOD FÖR SAMHÄLLSEKONOMISK UTVÄRDERING I SAMBAND MED BANARBETEN

Underlag för val av alternativ

Rapport

2015-10-12

Upprättad av: Håkan Berell och Anders Bondemark

METOD FÖR SAMHÄLLSEKONOMISK UTVÄRDERING I SAMBAND MED BANARBETEN

Underlag för val av alternativ

KUND

Trafikverket,
Planering

KONSULT

WSP Analys & Strategi
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 8 688 60 00
Fax: +46 8 688 69 99
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

KONTAKTPERSONER

Beställare:

Margareta Husfeldt (Trafikverket)
Anna Fällbom (Trafikverket)

Utförare:

Håkan Berell (WSP)
Anders Bondemark (WSP)

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING 1

1 INLEDNING 3

1.1 Samhällsekonomi inom Trafikverket 3

2 BAKGRUND 4

3 UPPDRAGET 4

3.1 Mål 4

3.2 Projektets upplägg 4

4 SAMHÄLLSEKONOMISKA EFFEKTER 6

4.1 Om samhällsekonomi 6

4.1.1 Händelser, effekter och effektkedja 7

4.2 Wikibana-SEK 9

4.2.1 Vad gör Wikibana-SEK? 9

4.2.2 Wikibana-SEKs gränssnitt gentemot övriga effekter 10

5 ERFARENHET FRÅN PILOTPROJEKTEN 11

5.1 Sammanfattning av piloterna 11

5.1.1 Spårbyte på Dalabanan, delen Hedemora-Avesta-Krylbo 11

5.1.2 Spårbyte, Eskilstuna-Oxelösund 11

5.1.3 Utbyggnad till fyrspår på Mälarbanan, delen Tomteboda-Kallhäll 12

5.1.4 Spårbyte på Södra stambanan, delen Vislanda-Mosselund, 12

5.1.5 Olskroken, omfattande spårupprustning 12

5.2 Slutsatser 13

5.2.1 Jämföra alternativ med varandra 13

5.2.2 Arbetsprocessen 14

5.2.3 Kompetenskrav 14

5.2.4 Fördelningsanalys 14

5.2.5 Organisatoriska frågor 14

5.3 Arbetsprocess vid samhällsekonomisk utvärdering av banarbeten – framgångsfaktorer 15

5.4 Effekter i piloterna 16

5.4.1 Åtgärdskostnader 16

5.4.2 Risk för sen inkoppling 16

5.4.3 Res- och transporttidsförlängning 17

5.4.4 Kostnad för ersättningstrafik 17

5.4.5 Överflyttning från järnväg till väg 17

5.4.6 Arbetsmiljöeffekter 18
5.4.7 Trafiksäkerhet 18
5.4.8 Emissioner 19
5.4.9 Trängsel inom kollektivtrafiken 19
5.4.10 Trängsel inom vägnätet 19
5.4.11 Långsiktigt anseende och förtroende 20

6 MULTIKRITERIEANALYS 21
6.1 Olika MKA-metoder 21
6.2 Slutsatser om MKA 22

7 RISKANALYS 23
7.1 Slutsatser om riskanalys 23

8 VÄGVAL – REKOMMENDERAD INRIKTNING 24
8.1 Den valda modellen 24
8.2 Användningen av modellen 26

9 UPPBYGGNAD AV EXCELMODELLEN 27
9.1 Användning av Excelmodellen – manual 27
9.2 Metod 29
9.2.3 Effekten på reseefterfrågan 29
9.2.4 Externa effekter från överflyttad och tappad trafik 31
9.2.5 Externa effekter från omledd och extrainsatt trafik 33
9.2.6 Effekter för varuägare 34
9.2.7 Oförutsedda förseningar pga. oförutsedda händelser 34
9.2.8 Ytterligare effekter 35

10 REFERENSER 36

SAMMANFATTNING

Alla banarbeten medför både åtgärdskostnader och kostnader för trafikstörningar. Inom Trafikverket pågår ett arbete där man ser över det sätt på vilket banarbeten genomförs. Här ingår att studera inskränkningar i trafikeringen, t ex hastighetsbegränsningar. De olika alternativen utvärderas utifrån hur de påverkar åtgärdskostnaden och den totala kostnaden för trafikstörningarna.

Ett arbetssätt har etablerats där olika berörda parter: projektledaren, kapacitetscenter, trafikoperatörer, varuägare m.fl. tillsammans genererar möjliga och tänkbara idéer om hur ett visst banarbete kan genomföras. De resulterande alternativen utvärderas därefter med hjälp av den samhällsekonomiska kalkylmetodiken. Ett nytt användningsområde för samhällsekonomin uppkommer därmed.

Under 2013 testades detta arbetssätt första gången i en studie av ett kontaktledningsbyte mellan Laxå och Falköping. Modellverktyget Wikibana-SEK användes till att beräkna samhällsekonomiska effekter, men många effekter hamnade utanför kalkylen som övriga/icke beräkningsbara. För att möjliggöra en samlad bedömning behöver man väga samman beräkningsbara och icke beräkningsbara effekter.

Under 2014 gav Trafikverket i uppdrag till WSP Analys & Strategi att vidareutveckla metoden för hantering av de övriga effekterna. Uppdraget gick ut på att dels säkerställa korrektheten, dels förbättra kommunicerbarheten av de övriga effekterna så att det blir lättare att nå fram till en samlad bedömning.

WSPs har siktat på att uppnå ett bra beslutsunderlag, som är lätt att förstå, lätt att använda och som förutsätter en rimlig arbetsinsats.

Under arbetets gång har 5 pilotprojekt genomförts. WSP har följt dessa piloter, noterat vilka typer av effekter som uppkommer och valt en ansats som kan hantera de övriga effekterna.

En effekt definieras som övrig ifall den inte beräknas i Wikibana-SEK. Efter en genomgång av Wikibana-SEK har vi kunnat se att det finns beräkningsbara effekter som nu inte kommer med i den samhällsekonomiska kalkylen. Uppdraget har därmed kommit att få inriktningen att ”komplettera Wikibana-SEK”.

I Wikibana-SEK beräknas i huvudsak följande effekter:

1) restidsförlängningar och eventuell tillkommande bytestid för resenärer,

2) operativa kostnader för persontrafiken,

3) operativa kostnader för eventuell ersättningstrafik och

4) operativa kostnader för godstrafiken

Modellen innehåller t.ex. inte godstidsvärden, den förutsätter att alla tågresenärer flyttar över till ersättningsbuss ifall tåget ställs, den räknar inte med externa effekter in och den kan inte beräkna att godståg ersätts med lastbil.

Modellen för ”övriga effekter” är en enkel Excelmodell som ställer krav på indata från Wikibana-SEK, lägger till samhällsekonomiska beräkningar och tillhandahåller ett ramverk för att hantera övriga effekter och väger samman dessa med de beräkningsbara effekterna.

De kompletteringar som görs i modellen för ”övriga effekter” är följande:

- Godstidsvärden beräknas vid förlängd transporttid
- Vid en tillgänglighetsförsämring anges hur stor andel av tidigare tågresenärer som avstår från att resa eller reser på annat sätt
- Beräkningen av välfärdsförändringar för resenärer förfinas
- Externa effekter från buss- och biltrafik läggs till

Överflyttning av gods från järnväg till väg inkluderas inte. Skälet är att denna beräkning är komplicerad, kan väga tungt i beräkningarna och att resultatet kan bli väldigt fel. En alternativ hantering rekommenderas.

För att finna metoder att hantera de övriga effekterna och att väga samman dessa med de beräknade effekterna har det gjorts intervjuer med experter inom områdena multikriterieanalys (MKA) och riskanalys. Två områden där det finns ett väletablerat arbetssätt kring dessa frågor. MKA-metoderna brukar dock kräva rätt stora insatser och medför en komplexitet i och med att det är viktigt att undvika dubbelräkningar.

Inom området riskanalys fann vi ett arbetssätt som är både användbart och lämpligt. Ansatsen innebär att användaren av modellen ansätter risker och konsekvenser för alla kvarvarande övriga effekter. Detta är delvis en metod som syftar till att identifiera problematiska risker så att man kan hitta bättre lösningar alternativt helt eliminera risken. Här används dock ansatsen främst till att nå fram till ett monetärt värde (dvs ett värde uttryckt i pengatermer) på samtliga ”övriga effekter”. Vid användningen av risk- och konsekvensdelen av modellen bör användaren inte göra bedömningarna ensam. Erfarenheten visar att bedömningar av denna typ bör göras av tre eller fler personer (inte två).

Under uppdragets gång har det noterats att många av de övriga effekterna är uttryckta i termer av ”det finns en risk för att … inträffar”. Vidare så är en stor andel av de icke värderbara effekterna sådant som yttrar sig i någon form av ekonomisk skada eller tidsförlust, vilket också kan värderas monetärt.

En del effekter är genuint icke värderbara – men det kommer ändå bli nödvändigt att ta ställning till om dessa effekter är viktiga eller ej. Trafikverket måste fatta en mängd beslut – även där bra beslutsunderlag saknas. Även ett icke beslut är ett beslut. Att bortse från något är att indirekt ansätta ett lågt värde. Mot bakgrund av detta är det bättre att göra dessa bedömningar på ett öppet och transparent sätt i grupper om tre eller fler personer.

Det samlade resultatet (Wikibana-SEK plus vidarearbetning i modellen för ”övriga effekter”) innebär att alla identifierade effekter har fått ett monetärt värde. Beräkningarna är ofta mycket approximativa – även inom Wikibana-SEK – och delar av dessa är på nivån ”storleksordning”. Målet är dock att nå fram till en samlad bedömning och modellen tillhandahåller ett ramverk (risker och konsekvenser) där utredaren kan göra detta.

Modellens approximativa karaktär kan inte undvikas. Problemet är dock mindre i ett beslutsunderlag som ytterst handlar om *hur* ett banarbete skall genomföras än i en samhällsekonomisk kalkyl som skall avgöra *om* ett banarbete skall ske eller *om* en järnväg skall byggas eller ej. Risken för ”Moral Hazard”[1] och incitamenten till en snedvridning av bedömningarna borde vara förhållandevis små.

[1] Moral Hazard föreligger när regler utformats så att ett skadligt beteende främjas.

1 INLEDNING

1.1 Samhällsekonomi inom Trafikverket

Samhällsekonomiska analyser har en lång tradition inom Sverige och har länge använts för att utvärdera lönsamheten av investering i ny infrastruktur. I Sverige var Vägverket pionjär inom området men även Banverket utvecklade motsvarande metodik.

Nyinvesteringar: Två olika typer av lönsamhetsbedömningar kom att göras:

- En jämförelse mellan olika investeringsprojekt
- En jämförelse mellan olika utformningsalternativ inom ett och samma investeringsprojekt

Jämförelser mellan olika investeringsprojekt är vanligast inför upprättandet av nationella och regionala investeringsplaner (den ekonomiska planeringen). Jämförelser mellan olika utformningsalternativ är vanligast inom arbetet med förstudier, väg-och järnvägsutredningar etc. (den fysiska planeringen).

Inom Trafikverket har det under en tid pågått en utveckling där man vill utveckla och tillämpa samhällsekonomin inom allt fler av sina verksamhetsområden.

Drift och underhåll: Det pågår metodutveckling inom området ”drift och underhåll” där syftet så här långt har varit att fastställa hur mycket pengar som bör satsas på underhåll av vägar och järnvägar. Vi har ännu inte sett tillämpningar kring frågeställningen ”strategier för underhåll”, men även detta vore möjligt att utveckla.

Kapacitetstilldelning: Även inom området ”fördelning av befintlig järnvägskapacitet” pågår det ett utvecklingsarbete. Under en längre tid har det i samband med tvistlösning i tidtabellsprocessen gjorts samhällsekonomiska beräkningar för att visa vilken utformning av tidtabellen som var samhällsekonomiskt mest rimlig. Detta har skett inom ramen för arbetet med ”Kapacitetsförstärkningsplaner”, vilka skall upprättas när en järnväg förklaras för överbelastad. Inom tidtabellsområdet har arbetet fortsatt och det finns nu en samhällsekonomisk modell kopplad till det verktyg som används vid konstruktionen av tidtabeller. Användningen av detta verktyg är dock begränsad i dagsläget.

Reinvestering: Inom Banverket gjordes det (om än sällsynt) samhällsekonomiska analyser av reinvesteringar där frågeställningen var: ”Skall vi reinvestera nu eller om 5 år?”. Svårigheten med denna typ av analys låg i att man egentligen inte hade tillgång till de effektsamband som visar hur effekterna kan förväntas bli om man skjuter på en investering. Eftersom en reinvestering är direkt kopplad till vidmakthållande av banan så skulle en slopad reinvestering på sikt leda till nedläggning av den berörda järnvägssträckan. Kalkyler av nedläggningstyp har gjorts för de lågtrafikerade banorna i Sverige – där man ställer kostnaden för fortsatt drift mot nyttan av att gods- och persontrafik inte behöver flytta till vägarna (buss/lastbil).

I denna rapport studeras dock något nytt. Nu vill Trafikverket för första gången börja tillämpa samhällsekonomiska analyser inom området ”Strategier för banarbeten”. Detta arbete skall inte svara på frågan *om* eller *när* ett banarbete bör göras. Fokus ligger istället på *hur* ett större banarbete bör genomföras för att samhällets totala kostnader skall minimeras.

På det stora hela är det kostnaderna för åtgärder som vägs mot olika grad av störning för de som nyttjar järnvägen. Ju mer tid Trafikverket får i spåret desto billigare blir genomförandet - men störningskostnaden ökar.

2 BAKGRUND

Under 2013 genomförde Trafikverket (Anna Fällbom och Margareta Husfeldt) en pilotstudie där man testade olika sätt att genomföra ett kontaktledningsbyte mellan Laxå och Falköping. Här övervägde man olika strategier för genomförandet där man varierade:

- dispositionstidernas längd,
- hur långa sträckor som skulle stängas av åt gången och
- om man skulle ha ett eller två arbetslag i gång vid kontaktledningsbytet

Erfarenheterna var positiva. Det man främst upplevde som värdefullt var processen där projektledaren tillsammans med personer från Kapacitetscenter diskuterar sig fram till olika sätt att genomföra reinvesteringen. Gamla sanningar om hur banarbeten bör genomföras lyfts fram i ljuset, ifrågasätts och prövas.

Vid Trafikverket ville man upprepa pilotstudien i större skala. Representanter för fem regioner utsågs och gavs i uppdrag att välja ut ett större banarbete per region som lämpar sig för en närmare studie av vilka olika strategier för genomförandet som kan vara tänkbara.

3 UPPDRAGET

Trafikverket kommer själva att utföra samhällsekonomiska beräkningar av de effekter som kan inkluderas i den samhällsekonomiska kalkylen. Detta görs med kalkylmodellen Wikibana-SEK, som är under utveckling. Utöver de effekter som hanteras i Wikibana-SEK finns det ett antal effekter som kan identifieras men där det är svårt att antingen kvantifiera eller värdera effekten. I den tidigare ”pilotstudien” för kontaktledningsbyte mellan Laxå och Falköping användes en excelfil med ett stort antal flikar där olika effekter värderades med olika antal plus- och minustecken.

Trafikverket har upphandlat WSP att hjälpa till med att utveckla beskrivningen av ”de övriga effekterna”. Trafikverket vill ha hjälp med att säkerställa korrektheten, men även att förbättra kommunicerbarheten så att det blir lättare att göra en samlad bedömning av såväl beräkningsbara som icke beräkningsbara effekter.

3.1 Mål

WSP har inför sitt arbete valt att definiera följande mål för den slutprodukt som i slutänden skall tas fram.

- **Bra beslutsunderlag** som är korrekt och där det är lätt att utläsa hur resultaten från Wikibana-SEK och de övriga effekterna kan vägas ihop till en samlad bedömning
- **Pedagogisk presentation** där resultaten är lätta att ta till sig
- Modellen skall vara **lätt att använda** även för en ”icke-samhällsekonom”
- Modellen får **inte vara alltför tidsödande** att använda

Modellen och metodiken skall upplevas som en hjälp och inte ett hinder.

3.2 Projektets upplägg

Projektet har inletts med att WSP har deltagit vid möten med de fem regionala pilotprojekten. Dels för att hjälpa till med de samhällsekonomiska frågorna inom piloterna, dels för att observera vilka frågeställningar och svårigheter som dyker upp under arbetets gång. I detta skede har det varit av stor betydelse att se vilka effekter som

uppkommer i projekten och vilka effekter som kan behöva hanteras i en modell för ”övriga effekter”. Mer i om detta i ”Samhällsekonomi i pilotprojekten”.

Inom uppdraget har WSP behövt ta sig en närmare titt på vad som sker i Wikibana-SEK. Det är de effekter som Wikibana-SEK inte kan beräkna som per definition utgör ”övriga effekter”. Mer om detta i kapitlet ”Wikibana-SEK”.

Uppdraget går ut på att finna en hantering av övriga effekter som både är korrekt och lätt att ta till sig. När det gäller att presentera effekter som inte låter sig värderas i monetära termer finns det två discipliner som redan har en väletablerad praxis: Multikriterieanalys (MKA) och Riskanalys. MKA är något som vanligtvis utförs *istället för* en samhällsekonomisk analys (CBA[2]). I detta fall är det dock intressant att eventuellt använda metoder och presentationer från MKA som ett komplement till CBA. Mer om detta i kapitlet ”Multikriterieanalys”. Under de fem pilotprojekten har vi kunnat se att många av de effekter som är svåra att värdera monetärt är av riskkaraktär. Därför har vi även intervjuat experter inom riskområdet (se kapitlet ”Riskanalys”).

Efter vår genomgång av befintliga metoder och modeller gör vi slutligen ett vägval där WSP ger konkreta rekommendationer kring hanteringen av ”övriga effekter”. Se kapitel ”Vägval – rekommenderad inriktning”. Inom detta kapitel beskriver vi även innehållet i den excelfil som är en central del av projektets leverans.

[2] CBA = Cost-Benefit Analysis

4 SAMHÄLLSEKONOMISKA EFFEKTER

Ekonomi handlar om hushållning av knappa resurser. De flesta har en god förståelse av innebörden av orden ”privatekonomi” och ”företagsekonomi”, men utöver detta talas det ofta om ”samhällsekonomi”, ”regionalekonomi” och ”statsfinansiell ekonomi”. Här finns det anledning att närmare beskriva vad just ”samhällsekonomi” innebär.

4.1 Om samhällsekonomi

Samhällsekonomi handlar om resurshushållning och försöker besvara frågan: Hur ska vi använda våra begränsade resurser så att vi maximerar fördelarna men minimerar nackdelarna? Exempel på nackdelar inom transportsektorn är byggkostnader, buller, emissioner och tidsåtgång. Exempel på fördelar är billigare och snabbbare transporter, färre olyckor och mycket mera.

En samhällsekonomisk analys bör ta hänsyn till alla effekter som påverkar någon individ i samhället, vilket skiljer sig från privatekonomiska, företagsekonomiska och statsfinansiella analyser. En samhällsekonomisk *kalkyl* innefattar de effekter som är kvantifierbara och monetärt värderbara. En samhällsekonomisk *analys* bör i princip omfatta alla effekter.

Samhällsekonomin utgår från individernas preferenser och att den ende som kan avgöra vad som är bra eller dåligt för individen är individen själv. Även framtidens individer räknas. Individernas preferenser mäts genom betalningsvilja, vilket är enklare när den studerade effekten är prissatt på en marknad. När så inte är fallet försöker nationalekonomer avläsa individernas värderingar genom intervjuer eller genom att studera vilka värderingar som människor implicit ger uttryck för genom sina faktiska val. Det görs även värderingar utifrån politikernas beslut, vilket t.ex. är fallet med vår värdering av minskade koldioxidutsläpp.

Samhällsekonomin sätter samma vikt vid alla individer, oavsett om individen är rik eller fattig, bor i glesbygd eller storstad m.m. En samhällsekonomisk kalkyl kan därför behöva kompletteras med en beskrivning av åtgärdens fördelningseffekter, dvs vem vinner och vem förlorar?

I en samhällsekonomisk kalkyl studeras vanligtvis kostnader och nyttor som faller ut vid olika tidpunkter. För att hantera detta diskonteras nyttor och kostnader till nuvärde (år 2010) med hjälp av en kalkylränta (3,5 %) som avspeglar den genomsnittliga tidspreferensen. Med tidspreferens menas att människor i allmänhet föredrar att ha möjlighet att konsumera idag hellre än om tio år, och i genomsnitt tenderar vi (i Sverige) att vara indifferent mellan en inkomst på 100 kronor idag och en inkomst på 103,5 kronor om ett år. Vi föredrar att få inkomster/nyttor så tidigt som möjligt och skjuter gärna på kostnader till framtiden. Vår praxis att använda oss av en kalkylränta på 3,5 % innebär att kostnader som uppkommer om t ex 5 år värderas till 87 % av hur vi skulle värdera samma nytta idag ($1/1{,}035^4 = 0{,}87$). I samband med nyinvesteringar används ofta en kalkylperiod på 40 år, men i vårt fall blir kalkylperioden vanligtvis 1 år och i det fallet finns det inte behov av en diskontering till nuvärde.

En utmaning i samband med samhällsekonomiska studier är att undvika dubbelräkning av effekter. Om man bygger en ny järnväg och tar åkermark i anspråk skall man t.ex. inte beräkna värdet av den förlorade jordbruksproduktionen eftersom detta avspeglas i markvärdet, som ingår som en delpost i anläggningskostnaden för järnvägen. Det finns många fallgropar av denna typ. Om vi frågar oss om ett spårbyte skall göras på dagen eller natten kan man identifiera en arbetsmiljöaspekt – som dock redan är beaktad i och med att nattarbete ger bättre betalt (för den enskilde) och att kostnaden för detta redan är med i anläggningskostnaden.

En annan typ av dubbelräkning kan uppkomma om man inte håller koll på att transfereringar mellan olika aktörer (en kostnad för parten x är en intäkt för parten y) inte är en samhällsekonomisk nettoeffekt. Det är nettoeffekter som vi söker.

4.1.1 Händelser, effekter och effektkedja

Inom det samhällsekonomiska området använder vi oss av en terminologi där effekter och effektsamband är av central betydelse. För icke-ekonomer är det dock inte självklart vad vi menar. Inom ramen för piloterna har de ansvariga uppmanats att lista de förväntade effekterna. Det som därefter har kommit att bli listat är de händelser som föregår effekterna. Av denna anledning vill vi här definiera de begrepp som vi använder i den excelmodell som hanterar ”övriga effekter”.

Innan vi valde att göra en egen definition av begreppen sökte vi efter en redan etablerade terminologi. Det visade sig att detta finns inom Miljökonsekvensbeskrivningsområdet (MKB). Här arbetar man med begreppen:

Påverkan → Effekt → Konsekvens

Påverkan beskrivs som: förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållanden som uppkommer (t.ex. tåg ersätts med buss)

Effekt beskrivs som den förändring som uppkommer i miljön (t.ex. buller ökar)

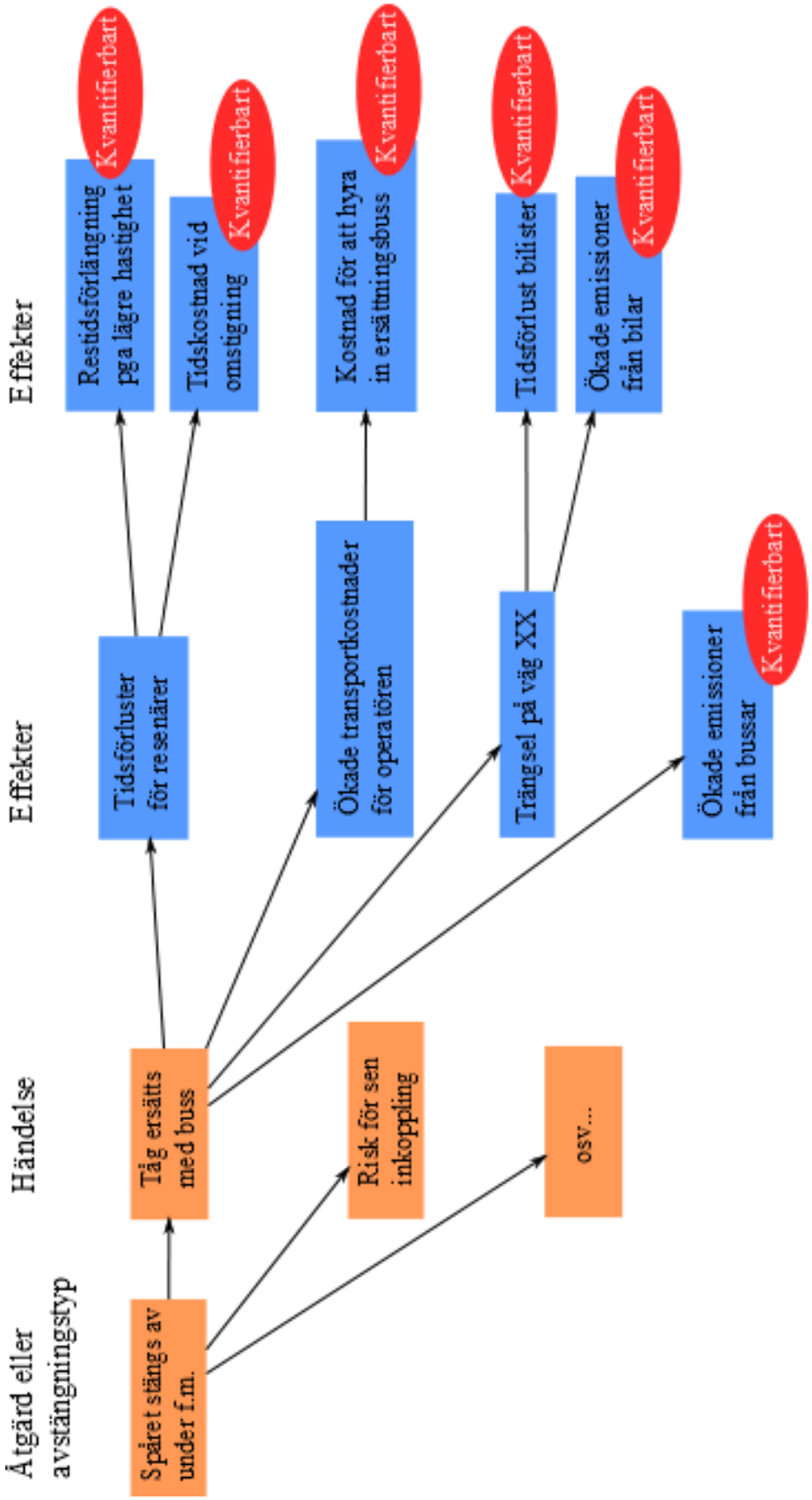
Konsekvens är den verkan de uppkomna effekterna har på en viss företeelse, t.ex för allmänna och enskilda intressen, människors hälsa eller bilogisk mångfald.

Ekonomer jobbar däremot med effektkedjan:

Händelse → Identifiering av effekt → Kvantifiering (timmar) → Värdering (kr)

Det har varit svårt att förena de begrepp som används inom MKB med de begrepp vi använder inom samhällsekonomin. För att undvika sammanblandning och ytterligare förvirring har vi istället valt att göra en egen definition av de begrepp vi använder i Figur 1.

Vi utgår ifrån den planerade åtgärden som vi studerar, vilket vi i excelfilen kallar för avstängningstyp (t.ex. att spåret stängs av under förmiddagar). Denna åtgärd ger upphov till ett antal händelser, som dels kan vara planerade (tåg ersätts med buss) men som även kan yttra sig i att det uppkommer risker för olika händelser (t.ex. risk för försenad inkoppling). Dessa händelser (som anges i excelfilen) kommer i sin tur ge upphov till effekter för trafikoperatörer, järnvägskunder, boende etc. Effekter kommer att behöva preciseras i allt högre grad fram till dess det blir möjligt att mäta och kvantifiera effekten. Denna successiva nedbrytning av effekterna till mätbar nivå kommer att behöva göras av den som gör den samhällsekonomiska kalkylen (med Wikibana-SEK) men den som ansvarar för projektet/piloten behöver hjälpa till genom att beskriva **händelser** och **förväntade effekter**. Ibland kan den projektansvariga ange effekter i kvantifierbar form, ibland måste vidare nedbrytning ske i senare skede.


Åtgärd eller avstängningstyp
Händelse
Effekter
Effekter
Spåret stängs av under f.m.
Tåg ersätts med buss
Risk för sen inkoppling
osv...
Tidsförluster för resenärer
Ökade transportkostnader för operatören
Trängsel på väg XX
Ökade emissioner från bussar
Restidsförlängning pga lägre hastighet
Tidskostnad vid omstigning
Kostnad för att hyra in ersättningsbuss
Tidsförlust bilister
Ökade emissioner från bilar
Kvantifierbart
Kvantifierbart
Kvantifierbart
Kvantifierbart
Kvantifierbart

.

4.2 Wikibana-SEK

Wikibana-SEK är ett verktyg som kan användas till att beräkna samhällsekonomiska effekter av tidtabellsförändringar. När det kommer till utvärdering av olika banarbetsupplägg utgör tidtabellerna grunden för en värdering av effekterna på resenärers restider och de operativa kostnaderna för trafiken. Denna grund ger dock en långt ifrån fullständig bild av de samhällsekonomiska effekterna banarbetena har och det är viktigt att ha en förståelse för vad resultatet från Wikibana-SEK faktiskt innehåller dels för att kunna tolka resultaten, dels för att förstå vad som är att betrakta som en ”övrig effekt”.

4.2.1 Vad gör Wikibana-SEK?

För att kunna tolka resultaten från Wikibana-SEK är det nödvändigt att ha förståelse för hur modellen räknar och vilka antaganden som ligger till grund för beräkningarna. I detta avsnitt görs en översiktig genomgång av några av dessa antaganden.

I Wikibana-SEK matchas tåg ihop med linjer[3] från Trafikverkets basprognos BAS2030. Genom att göra det erhåller man *antalet resenärer* och *fördelningen mellan olika resenärskategorier*. När man sedan kompletterar detta med restidsvärderingar och de operativa kostnaderna från ASEK 5 kan man grovt beräkna kostnaden av att t.ex. förskjuta ett tåg i tiden eller leda om det.

Denna metod medför en del begränsningar som det är viktigt att vara medveten om. Till att börja med är det resandet för år 2030 som används (antal resor per år och antal tåg per dygn). I vissa fall överensstämmer dagens trafik med trafiken i BAS2030, i vissa fall inte. I vissa relationer skiljer sig det prognosticerade resandet för 2030 kraftigt från resandet idag. I de fall det är så är det viktigt att vara uppmärksam på det så att man kan ta det i beaktande när man utvärderar olika alternativ. Då detta sker i Wikibana-SEK kan det inte justeras i modellen för ”övriga effekter”. Detta måste beaktas vid tolkningen av Wikibana-SEKs resultat.

En annan begränsning är att resandet i BAS2030 är för ett vardagsmedeldygn vilket gör att det inte är till hjälp när man ska jämföra en avstängning på natten mot en avstängning på dagen eller en helgavstängning mot en vardagsavstängning. Detta är en stor begränsning. För att komma till rätta med detta fördelas resandet för vardagsmedeldygnet ut över året, veckan och dygnet enligt en viss fördelning. Detta sker inom Wikibana-SEK. Här har man återigen problemet att resandet på olika linjer kan skilja sig åt. Vissa linjer har kanske ett större resande än andra under semestrar, vissa har kanske ett större resande än andra på helger osv. Justeringen är därför i många fall otillräcklig och det måste tas i beaktande när man ska tolka resultaten.

Ett tredje antagande som påverkar resultatet är att Wikibana-SEK förutsätter oelastisk efterfrågan. Detta innebär att resandets omfattning inte påverkas av att restiderna förlängs och det kanske krävs ersättningsbussar. I verkligheten kommer vissa resenärer välja andra alternativ, hur många beror av hur bra alternativen är och hur stor försämringen av järnvägsalternativet är. Detta problem hanteras i modellen för ”övriga effekter”.

Ett sista antagande som är bra att förstå är att värdet av gods inte finns med i godstågen. När man förskjuter eller ändrar rutt för ett godståg inkluderas alltså inte tidsvärdena för godset utan endast tågens operativa kostnader. Bakgrunden till detta är

---

[3] En ”linje” i prognossammanhang är ett tågupplägg där alla tåg är av samma typ, stannar för resandeutbyte vid samma stationer och har samma restider. Det totala utbud som resenären har att tillgå i viss reserelation kan bestå av flera ”linjer” som samverkar.

att godskompositionen i godsprognoserna är baserade på stråk och inte på linjer. Nu hamnar godstidsvärdet utanför modellen, men detta hanteras i modellen för ”övriga effekter”.

4.2.2 Wikibana-SEKs gränssnitt gentemot övriga effekter

Inom ramen för detta projekt är övriga effekter definierat som allt som inte ingår i Wikibana-SEK. Definitionsmässigt blir det således okomplicerat att identifiera övriga effekter. Att faktiskt identifiera dem och kvantifiera dem är betydligt mer utmanande.

De effekter som alltså är med i Wikibana-SEK är:

1) restidsförlängningar och eventuell tillkommande bytestid för resenärer,

2) operativa kostnader för persontrafiken,

3) operativa kostnader för eventuell ersättningstrafik och

4) operativa kostnader för godstrafiken.

Dessa fyra effekter tillsammans med de begränsningar som diskuteras i tidigare kapitel utgör den grund man behöver för att identifiera övriga effekter.

Allting som faller utanför dessa fyra effekter blir då ”övriga effekter”. ”Övriga effekter” brukar vanligtvis avse sådant som inte kvantifieras inom ramen för ASEK:s metodik, t.ex. arbetsmarknadseffekter, men i Wikibana-SEK blir även godstidsvärdet en ”övrig effekt”.

Detta medför att man måste tänka väldigt brett när man ska identifiera de övriga effekterna för att täcka in hela spektrumet, även sådant som vanligtvis ingår i samhällsekonomiska kalkyler.

5 ERFARENHET FRÅN PILOTPROJEKTEN

Här presenterar vi nu de olika pilotprojekten och beskriver de olika scenarier som jämförs inom respektive pilot. Syftet med framställningen är att dels beskriva det arbete som gjorts inom pilotprojekten och de erfarenheter som erhållits, dels att identifiera de typer av effekter som en modell för ”övriga effekter” kan behöva hantera. Inte att presentera de slutsatser som framkommit i piloterna.

5.1 Sammanfattning av piloterna

I texterna nedan beskrivs erfarenheterna från de olika pilotprojekten övergripande.

5.1.1 Spårbyte på Dalabanan, delen Hedemora-Avesta-Krylbo

Region mitt har valt att studera spårbyte på Dalabanan mellan Hedemora och Krylbo. De alternativ man studerat är avstängning hela dygnet eller avstängning del av dygnet samt dag eller natt och vardag eller helgdag. Den metod som använts för att beakta de övriga effekterna bygger till stor del på det som gjordes vid Laxå-Falköping.

I denna pilot har ett omfattande alternativgenereringsarbete genomförts där flera olika sätt att genomföra spårbytet har testats.

När det kommer till presentationen av de övriga effekterna så är det väldigt mycket information som presenteras i samma bild, den innehåller också en del dubbelräkning, något som också poängteras. Utöver detta finns det en del regionalekonomiska effekter som man kan ifrågasätta om de verkligen ska finnas med. Inom piloten har de övriga effekterna sammanfattats i en ranking. Däremot tar man inte fram någon ranking som omfattar både de övriga effekterna och de kvantifierade effekterna, något som vore svårt med tanke på att det förekommer dubbelräkning.

5.1.2 Spårbyte, Eskilstuna-Oxelösund

Region Öst har valt att studera spårbytet mellan Eskilstuna och Flen. De alternativ som jämförts är avstängning dag eller natt samt om man skall genomföra banarbetet under 1 år eller uppdelat på 2 år. För att hantera de övriga effekterna använder sig regionen av en risk-konsekvensansats där olika händelsers konsekvenser identifieras och risken för att de infaller värderas.

Denna pilot har varit i kontakt med de identifierade intressenterna och involverat dessa i arbetet med alternativgenereringen. Detta identifierades som en nyckelfaktor för att få hög acceptans för genomförandet av åtgärder.

Öst har också haft en väl fungerande projektgrupp som varit sammansatt av många olika kompetenser som diskuterat sig fram till olika alternativ från sina olika utgångspunkter.

I denna pilot valde man att presentera de övriga effekterna med hjälp av en risk-konsekvensansats. Detta ökar transparensen i bedömningarna. Konsekvensen anges dock inte i siffror utan med hjälp av färger, vilket gör det svårt att väga samman de övriga effekterna med de kvantifierade effekterna.

5.1.3 Utbyggnad till fyrspår på Mälarbanan, delen Tomteboda-Kallhäll

Region Stockholm har valt att studera Mälarbanan som skall byggas ut från dubbelspår till fyrspår. Arbetet kommer att pågå under lång tid och trafikstörningarna kommer att vara betydande. Denna pilot studerar ersättningstrafiken och mer specifikt frågan om det är motiverat att ta en extra kostnad för växlar om det innebär att tågen kan köra en längre sträcka och ersättningstrafiken med bussar därmed kan reduceras.

Stockholm har valt att använda sig av en SEB-ansats[4] för att utvärdera sina alternativ – vilket är i linje med den övriga hanteringen av samhällsekonomi inom Trafikverket. I och med detta genomförs även en fördelningsanalys och en målanalys.

I fördelningsanalysen och målanalysen jämförs de olika utredningsalternativen mot ett jämförelsealternativ som innebär att banarbetet inte genomförs och att trafiken bedrivs som vanligt. I och med detta kan det i fördelningsanalysen endast uppkomma negativa effekter – av varierande svårighetsgrad. Fördelningsanalysen och målanalysen hade sannolikt blivit mer intressant ifall utredningsalternativen hade jämförts med varandra istället för med ett jämförelsealternativ som innebär ”ingen åtgärd”.

5.1.4 Spårbyte på Södra stambanan, delen Vislanda-Mosselund,

Region syd har studerat spårbyte på södra stambanan ungefär mellan Hässleholm och Alvesta. De alternativ som studerats är olika längd på de geografiska avstängningarna. Antingen stänger man av långa sträckor eller så stänger man av korta sträckor. Om man stänger långa sträckor åt gången kan åtgärdskostnaden minska, men trafikstörningarna blir större.

Arbetet i detta pilotprojekt har till viss del präglats av att arbetsgruppen har haft svårt att få tillgång till de resurser som behövs för att genomföra uppdraget på det sätt de önskat. En hypotes är att det sannolikt blivit lättare att genomföra uppdraget om Investering hade fått i uppdrag att genomföra projektet eftersom dessa har lättare att få tillgång till nödvändiga resurser.

Piloten har identifierat de förväntade övriga effekterna och angett (rangordnat) vilket utredningsalternativ som är bäst för var och en av de identifierade effekterna.

5.1.5 Olskroken, omfattande spårupprustning

De planerade arbetena vid Olskroken är mycket stora och kommer medföra omfattande störningar. Inom detta uppdrag testas olika etappindelningar med olika konsekvenser för funktioner som Göteborg Norra, Sävenäs godsbangård etc. Trafikomledningar kommer att bli nödvändiga.

Inom projektet Olskroken har det uppkommit förseningar som gör att resultatet från pilotstudien inte är tillgängligt.

---

[4] Samhällsekonomisk Effektbedömning

Tabell 1 – Sammanställning för pilotprojekten

	Mitt	Öst	Stockholm	Syd
Typ av åtgärd	Spårbyte	Spårbyte	Ersättningstrafik vid utbyggnad	Spårbyte
Typ av UA	Dispositionstidens längd, dag eller natt, vardag eller helgdag	Dag eller natt, 1 eller 2 år	Ersättningstrafikens längd	Korta eller långa geografiska sträckor
Huvudsaklig ansats för presentation	MKA , bokstäver med olika typsnitt	Risk/MKA, färger	SEB-ansats	Rangordning med kommentarer
Identifierade intressenter	Resenärer, Godstransport-köpare, Operatörer, Turistnäringen, ”Miljön”, Trafikverket	Resenärer, Godstransport-köpare, Operatörer, Entreprenören, Trafikverket	Resenärer, Operatörer, SL, Trafikverket	Resenärer, Godstransport-köpare, Operatörer, Trafikverket
Identifierade effekter	Störningar, Restid, Arbets-miljö, Ersättnings-trafik, Sam-ordning andra banarbeten	Res- och transporttid, Tågkostnader, Biljettintäkter, Förseningar	Restider, Busskostnader, Externa effekter	Res- och transporttider, Tågkostnader, Biljettintäkter, Förseningar, Anseende
Fördelningsanalys	Ja	Ja	Ja	Nej
Funktionsanalys	Nej	Nej	Ja	Nej
Wikibana-SEK	Ja	Ja	Ja	Ja

5.2 Slutsatser

I texterna nedan dras slutsatser att ta med sig från de erfarenheter som redovisades ovan.

5.2.1 Jämföra alternativ med varandra

Flera av de genomförda piloterna har använt sig av färger och bokstäver (fet stil, kursiverad stil, understruket osv.) för att markera om en övrig effekt är bättre eller sämre än en annan.

Det visuella intrycket blir starkast om färger används. Emellertid är denna metod känslig för hur man väljer att kategorisera effekterna. Intrycket för läsaren blir myck-et olika om externa effekter redovisas på en rad eller uppdelat dess delkomponenter (slitage, miljö, trafiksäkerhet, buller).

Samtliga testade varianter har problem med att avgöra om summan av de övriga effekterna väger upp skillnaden i beräknade nettonyttor. I en av piloterna har man gjort en sammanvägning av de övriga effekterna och nått fram till en ranking – men endast vad gäller de övriga effekterna. Man har inte vågat sig på att väga summan

av de övriga effekterna mot den nettonuvärdessumma som ingår i den samhällsekonomiska kalkylen.

Att däremot redovisa om ett alternativ är bättre än ett annat alternativ för en viss kategori går bra.

5.2.2 Arbetsprocessen

Det är viktigt att den arbetsprocess som utvecklas för analyser av banarbetsstrategier upplevs så relevant och intressant att arbetet utförs och att resultaten kommer till användning. Två nyckelmoment i de genomförda pilotstudierna har varit:

1) Den alternativgenerering som ger olika lösningar som kan jämföras
2) Den samrådsprocess med berörda aktörer som ger ökad acceptans för störningarna

Alternativgenerering kommer igång när projektledaren och trafikkoordinatorn samarbetar samt bjuder in kapacitetscenter samt berörda parter.

5.2.3 Kompetenskrav

Modellen för ”övriga effekter” har utformats för att den skall kunna användas av någon som inte är samhällsekonom. Det är dock ändå att rekommendera att en samhällsekonom deltar - åtminstone i samband med identifieringen av effekter. Detta för att säkerställa att de effekter som identifieras verkligen är samhällsekonomiska till sin natur och att dubbelräkning inte uppkommer.

5.2.4 Fördelningsanalys

Region Stockholm har lagt mycket tid på att följa den mall för samhällsekonomiska effektbeskrivningar (SEB) som är obligatorisk inom processen för nyinvesteringar. Därmed har de även gjort en fördelningsanalys som visar vilka aktörer, kommuner etc som drabbas av åtgärden. Vid en nyinvestering är det relevant att beskriva vilka som vinner och förlorar på att en ny väg eller järnväg byggs. Men när det istället handlar om genomförande av banarbeten eller reinvesteringar så blir ”drabbas” och ”gynnas” nästan samma sak. Den region eller resenärskategori som drabbas av störningar under genomförandetiden gynnas när banarbetena är klara. För trafikoperatörerna kan situationen till viss del vara en annan då trafikavtalen har viss löptid. Därmed anser vi att SEB-ansatsen är mindre relevant för banarbeten och att den extra arbetsinsatsen inte är motiverad.

Att studera fördelningseffekter är därmed inte ointressant. I många av piloterna har det visat sig kosta ganska mycket i termer av ökad åtgärdskostnad för att minska kostnaden för trafikstörningen ganska lite. Den fördelningsfråga som därför återkommer är hur mycket skattepengar man är beredd att betala för att minska störningskostnaden för resenärer och operatörer. Det är här viktigt att komma ihåg att den samhällsekonomiska beräkningen viktar alla människor lika och därmed blir beräkningen indifferent i en situation där 1 person drabbas av en störning värderad till 1 000 kronor men där 1 000 personer gör en vinst motsvarande 1 krona per person. Det finns skäl att ta ställning till om den börda som läggs på enskilda aktörer är rimlig eller ej.

5.2.5 Organisatoriska frågor

En av piloterna har betonat att det vore mycket lättare att få Investering att engagera sig i en studie av detta slag ifall Investering redan har fått i uppdrag att genomföra underhålls- eller reinvesteringsprojektet som sådant. Det finns således skäl att

överväga vid vilken tidpunkt i planeringsprocessen som en strategistudie för banarbeten bör göras.

5.3 Arbetsprocess vid samhällsekonomisk utvärdering av banarbeten – framgångsfaktorer

I detta avsnitt presenteras olika framgångsfaktorer som under piloternas gång visat sig viktiga för att resultatet av arbetet ska bli så bra och användbart som möjligt. Dessa framgångfaktorer presenteras som en checklista som beskriver metod och tillvägagångsätt från ax till limpa.

1) **Identifiera vilket objekt som ska studeras med metodiken**. Faktorer som talar för att det ska genomföras en samhällsekonomisk utvärdering är om projektet är dyrt, medför stora störningar eller om det råder osäkerhet om vilket som är det bästa alternativet. Särskilt viktigt kan det vara att genomföra studien om det finns ett stort behov av att förankra banarbetet inom den drabbades organisation.
2) **Komponera en lämplig projektgrupp.** Den bör bestå av uppdragsledaren för arbetet som antagligen är en trafikkoordinator, en representant för kapacitetscenter och en person med kunskap om vilka praktiska möjligheter det finns att genomföra arbetet på. Utöver denna kärna bör man också knyta flera personer till gruppen. Det kan t.ex. vara en samhällsekonom, en kundansvarig, någon med erfarenhet av MKB, representant från investering.
3) **Kontakta berörda aktörer.** Det kan röra sig om operatörer, godstransportköpare och andra intressenter. Dessa bör involveras i tid för att komma med inspel i alternativgenereringen och för att förankra alternativen. Ju tydligare förlorare det finns till följd av banarbetet, ju viktigare blir det att involvera berörda aktörer tidigt.
4) **Generera alternativ.** Man kan inte utvärdera alternativ som inte genererats och därför utgör detta en mycket central komponent i metoden. Inledningsvis bör man vara väldigt generös beträffande vilka idéer man väljer att ta med. Därefter kan man smala av och skala bort alternativ som av någon anledning inte anses praktiskt genomförbara. Här är det lämpligt att ta med en samhällsekonom för att få in tankesättet att stora störningar kan motiveras om åtgärdskostnaden kan minskas lika mycket. Man bör vara restriktiv med att ta bort alternativ för att de anses leda till för stora störningar, det ska utvärderas i ett senare skede.
5) **Utvärdering av banarbetsalternativ – Kapacitet, Wikibana-SEK och åtgärdskostnad.** I detta skede tar kapacitetscentrum fram trafikeringslösningar för de genererade banarbetsalternativen. Dessa trafikeringslösningar utvärderas sedan med hjälp av Wikibana-SEK. Under tiden tar någon i, eller i anslutning till, projektgruppen fram åtgärdskostnader för de olika banarbetsalternativen. Det är inte nödvändigt med exakta bedömningar utan det är skillnaden i storleksordning man är ute efter.
6) **Värdera de övriga effekterna.** För att veta vilka effekter som är att betrakta som ”övriga” måste man först gå igenom vad som tagits med i Wikibana-SEK och vad som fallit utanför beräkningen. Därefter behöver man ta ställning till hur pass viktiga de ”övriga effekterna” är. Arbetet underlättas om man kan ha en grupp på tre personer eller fler som tillsammans gör dessa bedömningar. Det är även önskvärt att dessa personer kan delta i många studier av denna typ för att erfarenheterna om vilka effekt som uppkommer och hur de bör värderas kan öka över tiden. Det är också en god idé att ha

med en samhällsekonom för att undvika dubbelräkning och säkerställa att det är samhällsekonomiska nettoeffekter som beaktas.

7) **Värdering av alternativen.** När alternativen väl har utvärderats så behöver man fundera över hur man bör förhålla sig till resultatet. Här är det viktigt att fundera över vilka som drabbas mer eller mindre i de olika alternativen. Alla alternativ kommer ge upphov till kostnader och det kommer ofta uppstå situationer där någon får betala mycket för att fler ska betala lite mindre. Då är det viktigt att ha ett strukturerat sätt att se på olika fördelningseffekter.

5.4 Effekter i piloterna

De studerade piloterna skiljer sig från vanliga samhällsekonomiska investeringskalkyler i två avseenden. 1) Det finns inget jämförelsealternativ utan endast två till flera sätt att åstadkomma samma sak. I detta läge, när man endast jämför olika utredningsalternativ med varandra, så kan man inte göra någon bedömning av om åtgärden är lönsam eller ej. Endast en jämförelse som visar vilket utredningsalternativ som medför de totalt sett lägsta samhällskostnaderna. 2) Den ”slutprodukt” som uppkommer är exakt likadan i alla alternativ. Detta reducerar de antal effekter som behöver studeras.

Här kommer vi att gå igenom olika effekter som är vanligt förekommande i piloterna och kommentera dessa.

5.4.1 Åtgärdskostnader

Kostnaden för åtgärden kommer vanligtvis vara den största kalkylposten. Skillnaden i åtgärdskostnad mellan olika alternativ kommer att bedömmas av sakkunniga inom området och utgör input till den samhällsekonomiska analysen.

Olika alternativ kan emellertid innebära olika risk för kostnadsöverskridanden. Exempel på situationer där detta kan bli relevant är om viss lösning är mer komplicerad än en annan, om man i visst alternativ knyter upp större resurser (t.ex. fler arbetslag) och förseningar uppkommer. Detta kan behöva hanteras som övriga effekter. En detaljerad bedömning av åtgärdskostnader med successivt kalkylförfarande skulle dock också kunna hantera denna osäkerhet. Det är viktigt att hålla reda på vad kostnadsbedömningen innehåller så att en dubbelräkning inte sker!

5.4.2 Risk för sen inkoppling

Flera av piloterna jämför scenarier där dispositionstidernas längder varierar. Ju länge tid man kan arbeta i spåret, desto billigare blir det. Längre dispositionstider innebär också att arbetet kan utföras under färre arbetspass och att vi får färre tillfällen där inkoppling skall ske och att risken för tågstörningar minskar. Detta behöver hanteras som en ”övrig effekt”.

Som användare av modellen för ”övriga effekter” behöver man överväga risken för att sen inkoppling inträffar, storleken på en ”typisk” inkopplingsförsening, men också den monetära konsekvensen av en sen inkoppling. Vid bedömningen av den monetära konsekvensen kommer stöd erhållas från Wikibana-SEK, som tillhandahåller antal resande per tåg. Det som blir relevant här är resenärernas tidsförluster och hur den tidsberoende[5] operativa tågdriftkostnaden förändras. Den genomsnittliga ”inkopplingsförseningens” längd avgör hur många tåg som berörs.

---

[5] I samhällsekonomiska sammanhang är kalkylvärdena för tågdriftkostnader (för såväl gods- som persontrafik) uppdelade på tidsberoende kostnad och avståndsbe-

5.4.3 Res- och transporttidsförlängning

Res- och transporttidsförlängningar är en av de vanligaste effekterna. I Wikibana-SEK hanteras att:

- Persontåg ersätts av ersättningsbussar

Detta påverkar restider och operativa kostnader för kollektivtrafiken.

- Persontågsavgångar ställs in så att turtätheten försämras

Detta påverkar väntetiden till nästa avgång, vilket värderas med särskild typ av kalkylvärden. Detta kan även påverka de operativa kostnaderna, men man får pröva från fall till fall om i vilket utsträckning trafikoperatören får en minskad tågkostnad. Lok och vagnar har som regel inte en alternativ produktiv användning vid kortare avstängningar. Det kan vara lättare att reducera kostnaden för ombordpersonal.

- Godståg (i undantagsfall även persontåg) leds via en annan bana

Detta påverkar både tids- och avståndsberoende operativa kostnader för tågen. De flesta persontåg kan inte ledas om via annan bana, men vissa långväga tåg (som nattågen) kan eventuellt ledas en annan väg.

Wikibana-SEK kommer dock inte beakta alla effekter som kan uppkomma. Till exempel utelämnas effekterna av tidsförluster för själva godset. Detta tidsvärde avser i stor utsträckning kapitalbindningen i varuvärdet och beaktar den räntekostnad som uppkommer när varor erbjuds till försäljning/användning vid en senare tidpunkt.Av denna anledning beräknas tidsförlusten för själva godset i modellen för ”övriga effekter”.

5.4.4 Kostnad för ersättningstrafik

När persontåg ställs in uppkommer det oftast en kostnad för den tillkommande ersättningstrafiken. Detta hanteras i Wikibana-SEK, men det finns anledning att fundera över om det uppkommer ytterligare effekter som behöver hanteras separat.

5.4.5 Överflyttning från järnväg till väg

När tillgängligheten försämras kan såväl gods som resenärer komma att byta transport- och färdmedel.

Persontrafik: För persontrafiken antas det inom Wikibana-SEK att alla tågresenärer flyttar över till ersättningsbuss. Så behöver inte alls vara fallet och avvikelsen från det antagande som görs i Wikibana-SEK hanteras i modellen för ”övriga effekter”. Här beaktas det att en försämrad tillgänglighet kan innebära såväl att: resenärer avstår från att resa, reser någon annanstans eller byter färdmedel till bil. Inom modellen för ”övriga effekter” dras de överflyttade/försvinnande resenärerna bort från Wikibana-SEKberäkningen och en separat samhällsekonomisk beräkning görs för denna andel av resenärerna med hjälp av olika schabloner. Här utgår vi ifrån att förändringarna i resandet har sitt upphov i den försämrade tillgängligheten inom kollektivtrafiken och värderar försämringen med hjälp av ”Rule of the Half” – vilket är brukligt[6].

---

roende kostnad. Här berörs endast den tidsberoende delen av de operativa kostnaderna.

[6] Rule of the Half innebär att de resenärer som förändrar sitt resande drabbas av i genomsnitt halva tillgänglighetsförsämringen som uppkommer när tåg ersätts av

Vid en överflyttning av resenärer från tåg till bil eller buss uppkommer det även effekter inom områdena emissioner, trafiksäkerhet och infrastrukturslitage. Detta kallas vanligtvis ”Externa effekter”. Dessa effekter kommer att beräknas i modellen för ”övriga effekter”.

Godstrafik: Om godstågen inte kommer fram eller om kostnaden för transporten blir för hög så kan de flesta godstyper flyttas till väg. Då uppkommer en rad effekter med samhällsekonomisk relevans. De operativa transportkostnaderna ökar sannolikt och vi får ökade kostnader för externa effekter (miljö med mera). Det finns en metodik inom Trafikverket som möjliggör för oss att beräkna dessa effekter. Metodiken är dock inte helt enkel att tillämpa och vi har valt att inte tynga modellen för ”övriga effekter” med denna metodik. Det finns enklare sätt att hantera frågan.

I de flesta fall kommer de som funderar på olika sätt att genomföra ett banarbete att samråda med kapacitetscenter och de berörda industrierna. Detta skulle kunna innebära att man väljer att tillgodose industrins behov och landar i alternativ som alla innebär att ”alla godståg kommer fram, på ett eller annat sätt” eller ”godståg kommer inte fram, varken i det ena eller andra alternativet”.

Om man ändå vill pröva möjligheten att genomföra ett banarbete på sådant sätt att godstågen i ett alternativ inte kommer fram så bör utredaren helt enkelt be godstransportköparen själv göra en kostnadsuppskattning av vilka merkostnader som banarbetet medför för den berörda industrin. Den totala kostnaden kan beröra betydligt mer än själva transporten och Trafikverkets metodik (som bara ser till tåg och lastbilar) kan vara otillräcklig. Här bör man som utredare vara vaksam på risken att godstransportköparen överdriver kostnaden.

5.4.6 Arbetsmiljöeffekter

Inom piloterna påpekas det ofta att olika sätt att arbeta medför konsekvenser inom arbetsmiljöområdet. Det kan handla om att arbete på natten är mer slitsamt och/eller mer farligt. Vi bedömer dock att denna effekt redan är beaktad och att den inte behöver värderas på nytt.

När en åtgärd genomförs under natten så blir åtgärdskostnaden högre, delvis beroende på de som arbetar natt får mer betalt men den som gör kostnadsbedömningen kanske även har räknat med lägre produktivitet när arbetet genomförs under sämre förhållanden. Den person som arbetar under natten och får en högre ersättning är i och med det redan kompenserad för sina umbäranden och effekten kan därmed ses som internaliserad. Kostnaden för de högre personalkostnaderna på natten är redan medräknad i åtgärdskostnaden och skall inte beaktas ännu en gång.

Vad gäller en eventuellt ökad risk för olyckor vid nattarbete förutsätter vi att Trafikverkets regler följs. I så fall bör det inte uppkomma en ökad risk för olyckor.

5.4.7 Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten påverkas främst av en förändrad mängd och sammansättning av vägtrafiken. Vad gäller risken för arbetsplatsolyckor så bör vi förutsätta att Trafikverkets regler följs och att reglerna är tillräckliga för att garantera säkerheten.

När antal bussar ökar på vägarna så ökar blandningen mellan lätta och tunga fordon på vägarna, vilket beaktas av de samhällsekonomiska kalkylvärdena för trafiksäkerhet (marginalkostnad för bussar). Även en ökad mängd bilar på vägarna på-

---

buss. De resenärer som åker med ersättningsbussen drabbas av hela försämringen. De resenärer som har alternativ som är bättre än att acceptera ersättningsbussens restider kan komma ifrån delar av tillgänglighetskostnaden, men inte hela.

verkar trafiksäkerheten, vilket beaktas av kalkylvärdena för trafiksäkerhet (marginalkostnad för personbilar).

Förändringen av vägtrafiken beaktas i modellen för ”övriga effekter” och behöver inte hanteras separat. När tillgängligheten försämras kommer viss andel av tågresenärerna att åka buss eller bil och hur detta påverkar trafiksäkerheten värderas i modellen.

Om två olika sätt att genomföra ett banarbete påverkar den mängd trafik med lastbilar och andra arbetsfordon som uppkommer – och om detta bedöms vara en effekt av betydelse – så behöver detta hanteras som en separat effekt. Detta beaktas inte inom Wikibana-SEK och ej heller med automatik inom modellen för ”övriga effekter”. Vid en värdering av detta kan man lämpligen använda sig av de kalkylvärden som finns för trafiksäkerhet (m.m.) och som är kopplade till fordonskilometer av olika typer.

5.4.8 Emissioner

När en förändrad tillgänglighet medför att buss- och/eller biltrafiken ökar (t.ex. att ersättningsbussar sätts in) så ökar även emissionerna från transportsektorn. När det handlar om överflyttning av resenärer från tåg till buss/bil så sker detta med automatik inom modellen för ”övriga effekter”.

Om två olika sätt att genomföra ett banarbete påverkar den mängd trafik med lastbilar och andra arbetsfordon som uppkommer – och om detta bedöms vara en effekt av betydelse – så behöver detta hanteras som en separat effekt. Detta beaktas inte inom Wikibana-SEK och ej heller med automatik inom modellen för ”övriga effekter”. Vid en värdering av detta kan man lämpligen använda sig av de kalkylvärden som finns för emissioner (m.m.) och som är kopplade till fordonskilometer av olika typer.

5.4.9 Trängsel inom kollektivtrafiken

När en trafikavstängning uppkommer inom ett tätbefolkat område, t.ex. i piloten på Mälarbanan mellan Tomteboda och Kallhäll, kan vi få en betydande trängseleffekt inom övrig/kvarvarande kollektivtrafik. Denna ökade trängsel uppkommer dock endast om vi inte lyckas lägga till en ersättningstrafik med av tillräckligt stor omfattning och med tillräckligt hög attraktivitet. I först hand bör trängselproblemen hanteras på detta sätt – och då kan vi värdera kostnaden för ersättningstrafik istället för kostnaden för ökad trängsel (vilket är mycket svårare).

Om det finns behov av att värdera förändrad trängsel ombord på tåg eller bussar kan samhällsekonomiska kalkylvärden hämtas från ASEK 5, kapitel 8.2.1 (Reskomfort vid trängsel i kollektivtrafik). Restidsmultiplikatorerna beskriver hur privatresenärer värderar att sitta eller stå vid olika grad av trängsel. För tjänsteresenärer skall man bortse från trängselkomponenten.

Det är dock betydligt svårare att på ett enkelt sätt beräkna hur många personer det är som kommer att sitta och stå i bussar/tåg pga studerad åtgärd. Utgångspunkten för bedömningen skulle kunna vara en prognoskörning med Trafikverkets prognossystem Sampers eller statistik som beskriver beläggningen ombord på bussar och tåg.

5.4.10 Trängsel inom vägnätet

Om pendeltågstrafiken i större städer ställs in och resenärerna behöver flytta till vägarna kan det uppkomma trängsel inom vägnätet. Detta kommer i sin tur att ge upphov till ett antal följdeffekter. En del bilister väljer andra färdvägar och får längre körsträcka och körtid. Andra bilister framför sitt fordon på vägar med högre grad av trängsel och kommer därmed uppnå en lägre genomsnittshastighet. För att värdera

effekter av ökad trängsel inom vägnätet skulle det egentligen krävas en modellkörning med Sampers. Om en separat Sampers-analys inte är tillgänglig och utredaren ändå är i behov att bedöma storleken på den uppkomna effekten så kan följande formel vara till viss hjälp:

Restidsfördröjning (h) = Antal bilister * sträckans längd * km/h * % förändring av restiden

Tyvärr är det ett omfattande arbete att beräkna den procentuella förändringen av restiden då detta samband (Volume-Delay-funktion) är beroende av antal fordon per timme och vägtypens kapacitet. Här rekommenderar vi att utredaren själv lägger till en procentsats som kan verka rimlig. Detta ger inte en anständig approximation – men väl en känsla för storleksordningen.

När restidsfördröjningen skall omvandlas från timmar till kronor finns kalkylvärden att tillgå i ASEK 5, kapitel 8.1, där man anger att restid i trängsel för privata bilresor värderas 50 % högre än det normala åktidsvärdet.

5.4.11 Långsiktigt anseende och förtroende

Ökade störningar, vare sig de är förväntade eller oväntade, påverkar resenärernas förtroende för tågtrafiken – vilket i förlängningen kan påverkar benägenheten att åka kollektivt.

De flesta banarbeten påverkar trafiken, men det vi här ytterst är ute efter är att jämföra hur olika strategier för banarbeten påverkar benägenheten att resa med tåg. Här bör vi tänka på följande:

- En förväntad försening är sannolikt mindre problematisk än en oväntad
- Det är inte självklart om en större störning under kort tid är bättre eller sämre än en mindre störning under lång tid.
- Ju sämre alternativ till tågtrafiken är, desto mindre bör den långsiktiga konsekvensen bli. Resenärerna kan ändå förväntas åka tåg i framtiden. Anseende kan dock påverkas ändå.

I modellen för ”övriga effekter” rekommenderar vi att utredaren använder sig av funktionen för riskvärdering, där man anger effekt, bedömer risken och bedömer konsekvensen. Det långsiktiga anseendet kan vara genuint ovärderbart, men det finns ändå en poäng med att ta ställning till om denna typ av effekt skall väga tungt eller ej.

6 MULTIKRITERIEANALYS

En av de etablerade metoder som hanterar icke värderbara effekter är multikriterieanalys (MKA) som utförs regelmässigt inom bland annat miljöområdet. Ofta omfattar en MKA samtliga identifierade effekter och genomförs då istället för en CBA. Men det finns även exempel där man låter en CBA utgöra en delmängd av en MKA. Vi har tittat närmare på vad som görs inom MKA-området för att se ifall vi där kan hitta metoder och presentationsformer som vi kan använda.

Multikriterieanalys (MKA) är en illustrativ och strukturerad metod för att utvärdera olika möjliga alternativ eller åtgärder. Metoden har sina rötter i beslutsteori. Alternativen utvärderas med hjälp av en rad kriterier som väljs för att vara relevanta för den aktuella utvärderingen[7]. Kriterierna värderas (t.ex. genom att poängsättas) för varje alternativ och vägs samman till en bedömning för vart och ett av alternativen.

En del MKA-ansatser syftar till att peka ut det bästa alternativet medan andra endast rankar alternativen. I vårt vardagsliv gör vi dagligen denna typ av analys baserat på vår intuition när vi exempelvis ska göra ett inköp. Vi väger då samman en rad egenskaper hos en produkt för att sedan ta ett beslut om eventuell konsumtion av varan. En fördel med MKA är att flera olika typer av kriterier (eller egenskaper) som mäts i sinsemellan olika enheter kan vägas samman och utvärdera ett givet alternativ. De valda kriterierna kan även ges olika tyngd genom viktning i den samlade bedömningen och många individers åsikter kan på detta sätt hanteras med metoden. Metoden kan tydliggöra beslutsfattande genom att strukturerat jämföra avgörande faktorerna. Svagheter hos metoden kan vara att de olika tillämpningarna av metoden (se nedan) kan ge olika svar. Kritiska moment som ex. formulering av kriterier måste göras korrekt eftersom metoden annars kan ge felaktiga indikationer om beslutsalternativ.

6.1 Olika MKA-metoder

CLG (2009) beskriver ett flertal metoder för att tillämpa MKA. En av de vanligare är **den linjära additiva metoden**. Med denna metod poängsätts kriterier och vägs därefter samman med hjälp av viktning. Detta görs för varje alternativ vilket innebär en möjlighet att rangordna alternativen. I denna metod får kriterierna inte vara beroende av varandra eftersom det då finns en risk för dubbelräkning. Detta gäller dock inte i den s.k. **multi-attributmetoden** som är en mer komplex tillämpning av MKA. I denna tillämpning används en prestandamatris där osäkerheter byggs in i modellen och kriterierna inte behöver vara oberoende av varandra. Denna tillämpning ställer större krav på ex. matematisk och statistisk analys vid genomförandet. En annan tillämpning av MKA är genom en **analytisk hierarkisk process**, vilken påminner om den linjära additiva metoden. I denna metod jämförs kriterierna parvis och denna jämförelse fungerar sedan som underlag för viktningen. **Utsorteringsmetoder** är en annan rangordnande tillämpning som påminner om den analytisk hierarkiska processen. Den innehåller också parvisa jämförelser för att identifiera alternativ som är bättre än andra. I icke-kompensationsmetoder tillåts inte kompensation mellan kriterierna. Det innebär exempelvis att ett lågt pris på bilen inte kan kompensera för en hög bränsleförbrukning. Denna metod innebär dock ingen rankning som t.ex. de två tidigare beskrivna metoderna.

Rosén et al. (2009) har använt MKA som en metods för att bedöma hållbarhet för olika åtgärder vid sanering av förorenad mark. I denna tillämpning ingår kriterier för att bedöma social-, ekonomisk och ekologisk hållbarhet hos alternativen. För att bedöma den ekonomiska hållbarheten används samhällsekonomiska kalkyler (CBA)

---

[7] Exempelvis skulle olika bilmärken kunna utvärderas med hjälp av kriterier såsom pris, bränsleförbrukning, prestanda etc.

vilket fungerar som en delmetod i MKA-tillämpningen. Vid denna typ av användning finns en risk för dubbelräkning eftersom de ekologiska effekter som identifierats och bedöms i den ekologiska dimensionen eventuellt även kan komma att bedömas även i den ekonomiska dimensionen om dessa också värderas ekonomiskt. Andra tolkningar av MKA har varit att se metoden som en enklare variant av SEK (Rosén et al 2009).

Ett annat sätt att se på relationen mellan MKA och CBA kan vara att se det som att i MKA:n har användaren, eller användarna, delvis själva kontrollen över värderingen av de olika effekterna. I en samhällsekonomisk kalkyl försöker man istället värdera olika effekter utanför själva tillämpandet genom att utgå från värderingsstudier av olika slag. I en samhällsekonomisk analys ska optimalt den enskilde utredaren inte ha någon makt över värderingen av olika effekter.

6.2 Slutsatser om MKA

Det finns MKA-metoder som skulle kunna användas till att välja strategier för genomförande av banarbeten. MKA-metoderna förutsätter dock ofta en stor resursinsats och är sannolikt för krävande för det syfte vi nu har. WSPs MKA-expertis har istället styrt in oss mot området riskanalys. Dels för att många av våra ”övriga effekter” uppträder just som risker, dels för att riskanalys är ett område som är både välkänt inom Trafikverket och kan hjälpa oss att nå hela vägen till monetära värden.

7 RISKANALYS

Under piloterna har det framkommit att många av de ”övriga effekterna” har karaktären av risker. Det kan vara effekter som t.ex. att en försenad inkoppling leder till att det första tåget blir försenat eller att ett försenat godståg stör produktionen hos ett företag. Många av händelserna är mycket svåra att bedöma, både var det gäller risken att de inträffar och effekten av att de inträffar

En riskanalys inleds med att man identifierar vilka risker som finns med ett projekt eller ett moment, stora som små. Detta görs lämpligen i workshop-format för att man, tack vare de olika erfarenheter man bär på, skall täcka in ett så brett spektrum av effekter som möjligt.

När man identifierat händelserna är nästa steg att uppskatta hur stor risken att de faller ut är och hur stor konsekvensen av att de faller ut är. Det kan till exempel finnas händelser som med största sannolikhet kommer att falla ut under projektets gång men vars konsekvens är högst begränsad. Samtidigt kan det finnas händelser vars inträffande är ytterligt osannolik men vars konsekvens också är väldigt kännbar. Det är i detta skede man är mycket behjälpt av att ha statistik på olika händelsers risk och konsekvens eftersom människors riskperception ofta skiljer sig från de verkliga riskerna.

När händelsernas risker och konsekvens är bedömda placeras de ut i en matris där man kan se hur de fördelar sig med avseende på risk och konsekvens. Därefter går man igenom de händelser vars kombinerade risk och konsekvens bedöms vara för hög och försöker hitta sätt att minimera risken och/eller konsekvensen.

Inom Trafikverket används denna metodik vid t.ex. produktionsplanering och organsationen kan sägas ha en god vana av riskanalyser. Att använda sig av detta arbetssätt bedöms därför vara en god idé. Arbetssättet liknar dessutom det arbetssätt som visat sig vara naturligt i många av piloterna. Inom piloterna medverkar ett antal aktörer med olika kunskaper och perspektiv (Kapacitetscenter, Operatörer, Varuägare etc.). Denna konstellation skulle möjligen fungera som en riskanalysgrupp.

7.1 Slutsatser om riskanalys

Att koppla riskanalyser till CBA är någorlunda hanterbart. Genom att sätta samhällsekonomiska kostnader som konsekvenser och kvantifiera sannolikheterna för risken kan man beräkna väntevärdet av konsekvensen och använda det som kalkylpost. Detta kan man göra för samtliga ”övriga effekter”. Vid behov kan man ta fram data som stödjer bedömningen, t.ex. hur stora är inkopplingsförseningarna och hur ofta inträffar dem? Om en identifierad effekt bedöms som särskilt viktig kan man överväga att samla initierade personer för att göra en mer fullödig riskanalys kring denna effekt. Kanske kan risken helt undvikas.

8 VÄGVAL – REKOMMENDERAD INRIKTNING

När Trafikverket tillämpar samhällsekonomiska analyser uppkommer det nästan alltid effekter som inte kan kvantifieras och/eller värderas och därmed hamnar i kategorin ”övriga effekter”. Ändå måste de beaktas och de kommer att beaktas på ett eller annat sätt. Skälet är helt enkelt att Trafikverket måste fatta beslut vare sig man har bra beslutsunderlag eller ej. Att inte fatta ett beslut är också ett beslut och att strunta i de effekter som inte kan värderas monetärt innebär att man sätter en mycket låg värdering på det ”icke värderbara”.

Inom det mest ”mogna” samhällsekonomiska området inom Trafikverket – nyinvesteringar – har man en långtgående formaliserad process kring hur man får/ska räkna på det som ingår i den samhällsekonomiska kalkylen. Att fylla i en samhällsekonomisk effektbedömning (SEB) är en grannlaga uppgift. Hur man anger de ”övriga effekterna” är däremot inte strikt reglerat och hur de beräkningsbara och icke beräkningsbara effekterna skall vägas samman sköts starkt schabloniserat. I korthet kan man säga att nivån på nettonuvärdekvoten (andel av investeringskostnaden som kan motiveras av de beräkningsbara effekterna) avgör om den samlade bedömningen kan bli ”Lönsam” eller ej. De ”övriga effekterna” får därmed ett lågt värde.

I denna rapport och i modellen för ”övriga effekter” rekommenderar vi en ansats som går längre – och som i någon mening kan sägas vara bättre – än det som görs inom området nyinvesteringar. Vår målsättning har varit att skapa ett verktyg som hjälper till att väga samman beräkningsbara och icke beräkningsbara effekter. För att lyckas med det måste vi dock acceptera att det vi gör innehåller förhållandevis grova approximationer (dvs vi använder schabloner). Att vi arbetar med grova approximationer innebär också att utredaren, som ansvarar för val av strategi för genomförande av banarbete, måste ha rätten att avvika från slutresultatet i modellen. En approximativ modell kan inte vara tvingande utan måste ses som ett hjälpmedel.

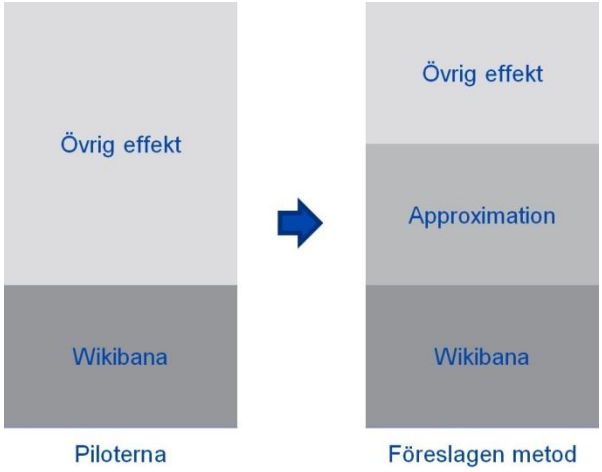
Valet av en approximativ ansats kan motiveras på följande sätt:

- Wikibana-SEK ger approximativa resultat
- Modellen för ”övriga effekter” kompletterar Wikibana-SEK
- De ”övriga effekterna” kan vara av många olika typer och modellen behöver ha en stor flexibilitet (ännu en tid)
- Vi har en ambition att etablera samhällsekonomi som ett välkommet och uppskattat hjälpmedel vid val av banarbetsstrategier. Genom att acceptera en approximativ ansats (att använda schabloner) kan vi reducera den mängd indata som behövs och därmed göra modellen mer lättanvänd.

Modellen för ”övriga effekter” skulle med tiden kunna utvecklas och göras mer exakt. Detta kan bli aktuellt den dag samhällsekonomin är etablerad som ett uppskattat hjälpmedel inom detta område och då vi har mer erfarenhet om vilka ”övriga effekter” som behöver hanteras i modellen.

8.1 Den valda modellen

Wikibana-SEK ger approximativa värderingar av resenärernas förseningar och tågoperatörernas operativa kostnader vid omledning och vid införande av ersättningsbussar. En Wikibana-SEKberäkning gör dock att flera kalkylposter som brukar vara med i kalkylen hamnar bland de ”övriga effekterna”. Modellen för ”övriga effekter” har därmed utformats för att vara ett komplement till Wikibana-SEK och hjälpa till att omvandla så många ”övriga effekter” som möjligt till beräkningsbara effekter. Modellen är uppbyggd i Excel för att öka transparensen.



Figur 2-Schematisk skiss över vad modellen för ”övriga effekter” gör

Det som modellen för ”övriga effekter” främst lägger till är beräkningar som är kopplade till:

- resenärer som flyttar över till bil eller som slutar resa,
- de förändringar av externa effekter som uppkommer vid en överflyttning till väg och
- beräkningar av godstidsvärden

Vår genomgång av metoder för multikriterieanalyser visade att de flesta metoderna är tidsödande och kostsamma. Förmodligen skulle dessa tynga modellen för mycket. Inom området riskanalys fann vi dock en metodik som många Trafikverkshandläggare redan är bekanta med och som inte är alltför tidsödande. Metodiken innebär att man ansätter en risk (med fördefinierade intervall) och en konsekvens i t.ex. monetära termer. Många av de ”övriga effekter” som uppkommer är även uttryckta just som ”risk för att X inträffar”.

En del effekter kommer att vara genuint icke-värderbara. Som nämnts ovan kommer Trafikverket ändå att göra en bedömning av om dessa effekter är betydelsefulla eller ej och det finns en poäng med att tillhandahålla ett ramverk för att göra detta. Risk- och konsekvensformatet kan vara lämpligt för denna uppgift. Utredaren ges skäl att tänka igenom frågan och ta ställning till effektens betydelse.

Det finns många ”övriga effekter” som är möjliga att beräkna med hjälp av mer avancerade metoder, t.ex. simulering av trängsel på vägarna i Sampers, som är alltför tidskrävande. Även dessa effekter kan hanteras schablonartat i modellen för ”övriga effekter” – givet att man håller i minnet att det man då får fram inte är en approximation utan en storleksordning. Om vi inkluderar siffror som är på ”storleksordningsnivå” så blir det också viktigt att modellresultatet inte blir tvingande för utredaren.

Med en risk- och konsekvensansats för ”övriga effekter” så sätter vi ett monetärt belopp på alla effekter. Även om vissa poster är på nivån ”storleksordning” så skapas en transparens i beslutsunderlag som gör det möjligt att se vad som ligger till grund för beslutsfattarens bedömning. Detta i sin tur kan ge motiv till att tänka igenom de ”övriga effekterna” lite mer noggrant.

De effekter som den förslagna metoden beräknar genom approximationer är:

- Externa effekter (Trafiksäkerhet, emissioner, klimatgaser, infrastrukturslitage och buller) till följd av ersättningstrafik och överflyttning till andra färdmedel.

- Effekter på statens inkomster till följd av ökade drivmedelsskatter etc.
- Välfärdsförlust för resenärer till följd av järnvägens minskade attraktivitet
- Effekter på varuägare till följd av ökade kapitalbindningskostnader till följd av omledning av godståg.

Därutöver kan risk- och konsekvensarket användas. I och med detta kommer de ”övriga effekterna” ges både en rangordning och en grov bedömning av respektive effekts betydelse.

8.2 Användningen av modellen

Modellen för ”övriga effekter” har utformats för att icke-samhällsekonomer skall kunna använda den. Många av de effektbedömningar som görs är emellertid svåra och det är inte att rekommendera att en ensam person fyller i risker och konsekvenser. Vid genomförande av miljökonsekvensanalyser brukar bedömningar göras av en grupp bestående av minst tre personer. Tidigare erfarenhet visar att två personer inte är lämpligt då de tenderar att förstärka varandras åsikter.

Vi rekommenderar att det bildas en grupp personer som med tiden bygger upp erfarenhet av att göra studier av denna typ och att dessa tillsammans går igenom gjorda studier och i grupper av minst tre personer gör bedömningar av risker och konsekvenser.

9 UPPBYGGNAD AV EXCELMODELLEN

Den excelmodell som byggts upp består grovt av fyra delar vars relation illustreras i ”Figur 3 - Schematisk uppbyggnad av excelmodellen” nedan. Den första delen ”Indata” består av indataflikarna **2_Alternativspecifikation** och **3_Indata**, här specificerar man de alternativ man studerar, för in indata från Wikibana-SEK samt gör en del egna bedömningar. Maximalt sex alternativ kan studeras i samma mall.

Figur 3 - Schematisk uppbyggnad av excelmodellen

Det man angivit i indatadelen används sedan i delen ”Beräkningar” som består av fliken **4_Effektberäkning**, i denna flik behöver användaren själv inte ange någonting. I den ligger kalkylvärden för beräkningarna och själva beräkningarna för varuvärden, överflyttning, resenärseffekter, externa effekter och budgeteffekter. Resultaten från dessa beräkningar överförs sedan till ”Resultat”-delen.

Den tredje delen av modellen utgörs av delen ”Riskanalys” som utgörs av fliken **5_Riskanalys**. I denna flik hanteras de effekter som inte hanteras i Wikibana-SEK eller 4_Effektberäkning. Här anger användaren händelser, vilken effekt händelsen kan leda till, risken för att effekten uppstår, hur ofta den uppstår och vad konsekvensen av att effekten uppstår är. Både risk och konsekvens anges i fördefinierade intervall. Det förväntade utfallet förs sedan över till ”Resultat”.

Att bedöma den samhällsekonomiska kostnaden för olika övriga effekter kan ibland vara mycket svårt och ibland omöjligt men det finns hjälp att tillgå. Effekter på resenärer kan man relativt sett enkelt bedöma med hjälp av de ASEK-riktlinjer som Trafikverket ger ut, andra effekter som t.ex. kostnaden för att störa djurlivet är mycket mer komplicerad för den enskilde handläggaren att bedöma. Här får man istället söka hjälp från den kompetens som finns inom verket, kanske i första hand samhällsekonomer på regionerna och expertcenter. Viktigt här är att inte avstå från att ansätta ett värde även om det inte är det samhällsekonomiskt korrekta. Det är ok att göra detta då detta är mer av en multikriterieanalys än en samhällsekonomisk kalkyl även om man bör vara vaksam på att man uttrycker rätt kostnad, alltså den samhällsekonomiska till skillnad från t.ex. den företagsekonomiska, regionalekonomiska eller privatekonomiska.

Den sista delen av modellen, ”Resultat”-delen, består av två flikar, **6_Resultatsammanfattning** och **7_Sammanställning**. I den första av dem sammanställs resultaten för de olika alternativen. Här kan man se hur stora de olika ingående posterna är och den slutgiltiga värderingen av riskerna. I den senare av dem presenteras alla alternativ parallellt aggregerat på *Åtgärdskostnad, Beräknade kostnader* och *Övriga effekters kostnader.* Här kan man se hur stor del av kostnaden de tre grupperna utgör och hur mycket de olika alternativen kostar totalt.

9.1 Användning av Excelmodellen – manual

För att kunna använda sig av excelmodellen måste man först generera alternativ. Alternativgenereringsfasen är en mycket viktig del av samhällsekonomin eftersom

man ofta ägnar sig åt att utvärdera olika alternativ som tagits fram i tidigare skeden. Detta delvis på grund av att vi ännu inte har metoder för att hitta samhällsekonomiskt optimala lösningar. Detta ställer också stora krav på just alternativgenereringen så att vi kan hitta olika typer av lösningar och med tiden lära oss vilka lösningar som fungerar och steg för steg närma oss än bättre lösningar.

När man genererar sina alternativ går man in i fliken **2_Alternativspecifikation** och beskriver sina alternativ. Alla celler som kräver input åtföljs av en beskrivande text där vad som ska in i cellen anges. I fliken kan man ange upp till sex stycken olika alternativ, vill man utvärdera fler får man använda sig av flera mallar. Varje alternativ har plats för totalt fyra olika avstängningstyper. En avstängningstyp kan innebära t.ex. ”åtta timmars nattavstängning en vardag på våren” eller ”24 timmars avstängning under en helg”. I fliken anges hur många av de olika avstängningstyperna man använder sig av och vad de innebär. Detta används senare för att beräkna effekterna av avstängningen. Under alternativspecifikationen anges också åtgärdens kostnad som ska anges i 2010 års penningvärde, omräkning till 2010 sker med hjälp av KPI.

Om man har ett banarbete som är väldigt omfattande med många ingående moment bör man dela in det i flera moment och utvärdera momenten för sig, men självklart skall man ta hänsyn till hur de förhåller sig till varandra. Om man har en åtgärd som sträcker sig över flera år så använder man sig av olika alternativ för olika år, detta för att sedan kunna diskontera kostnaden som infaller i kommande perioder. Diskonteringen sker manuellt med hjälp av kostnaderna för de olika alternativen tillsammans med en kalkylränta på 3,5 procent.

I nästa flik, **3_Indata** anger man olika indata för de olika alternativen. Här finns det återigen en förklarande text till varje cell som kräver indata. De indata man behöver är till viss del egna bedömningar och sådant som kommer direkt ur alternativgenereringen men främst utdata från Wikibana-SEK och kombinerat med information från kapacitetscentrum. Indata krävs för varje avstängningstyp och anges per enskild avstängning. I Tabell 2 nedan anges vilka indata som krävs till varje avstängningstyp.

Tabell 2 - Indata till beräkning av övriga effekter

Indata	**Datakälla**
Förändringen av operativa kostnader för persontåg och godståg	Wikibana-SEK
Förändring av restidskostnaden för persontrafiken	Wikibana-SEK
Förändring av antalet fordonskilometer för godstågen, per tågtyp	Wikibana-SEK
Förändringen av restiden för godstågen, per tågtyp	Wikibana-SEK
Antalet resenärer som påverkas av avstängningen, per tågtyp	Wikibana-SEK
Förändrad efterfrågan på tågresor/kollektivtrafik per resandekategori	Egen bedömning utifrån kännedom om alternativ etc.
Sträckan som ersätts med buss	Indata från beslut i alternativgenereringssteget

Nästa flik som kräver input från handläggaren är **5_Riskanalys**. Här ska man lista olika händelser som kan inträffa och göra bedömningar av de effekter som inte täcks in av beräkningarna. Viktigt att ha i åtanke är att bara för att en viss händelse

inträffar innebär det inte nödvändigtvis att en effekt uppstår. De effekter det kan röra sig om kan vara av väldigt olika slag. Det kan röra sig om risken för att en inkoppling efter ett arbetspass sker för sent och på så sätt leder till att första tåget blir försenat eller att den minskade kapaciteten på järnvägen till följd av banarbetet leder till ökad leveransosäkerhet och produktionsstörningar i industrin.

När man bedömt riskerna för att de olika riskerna faller ut ska man göra en bedömning av konsekvensen. Både konsekvensen och risken är angivna i fördefinierade intervall. Konsekvensen är uttryckt som en kostnad i kronor vilket kan vara svårt att förstå, vad är kostnaden för t.ex. produktionsstörningar i industrin? För att göra dessa bedömningar får man använda sig av de erfarenheter som finns i projektgruppen, rapporter, intervjuer osv. En viktig poäng med att ansätta ett värde även om man inte känner till den faktiska kostnaden är att det ändå går att följa upp vad som ligger bakom den kostnad som senare beräknas. Detta är viktigt när utvärderingen av olika alternativ ska granskas eftersom en förutsättning för att bedöma resultatet är att förstå vilken indata som använts. Här bör man också tänka på att räkna om konsekvenser man bedömer till rätt prisnivå (2010) med hjälp av KPI.

När man gått igenom dessa steg kan man gå vidare till **6_Resultatsammanfattning** och **7_Sammanställning** där man i den första kan se en detaljerad sammanfattning av varje alternativ och i den andra kan se en jämförelse mellan de olika alternativen.

9.2 Metod

I detta avsnitt beskrivs de metoder som används för att bedöma olika effekters storlek i beräkningarna av övriga effekter.

9.2.3 Effekten på reseefterfrågan

I Wikibana-SEK antas det att alla ursprungliga tågresenärer kommer att åka tåg+buss ifall tågtrafiken under del av sträckan ersätts med en ersättningsbuss. I och med detta kommer alla tågresenärer att fullt ut drabbas av tillgänglighetsförsämringen. Detta är en förenkling som kommer att nyanseras/kompletteras inom modellen för ”övriga effekter”.

Två saker kommer att göras i modellen:

- Det antal resenärer som drabbades av hela tillgänglighetsförsämringen i Wikibana-SEK kommer att reduceras och tidsförlusterna för de som slutade att resa kollektivt kommer att subtraheras
- Tidsförlusterna beräknas för den andel av resenärerna som slutar att resa kollektivt (avstår från att resa, åker bil eller byter destination)

Vidare kommer den andel av resenärerna som väljer att åka bil istället för tåg+buss att användas vid beräkningar av hur kostnaderna för externa effekter (emissioner m.m.) utvecklas. Mer om detta i nästa kapitel.

För att komma fram till hur stor andel av tågresenärerna som vid en tillgänglighetsförsämring väljer att istället åka bil, avstår från att resa eller byter destination så har två olika ansatser testats.

Den första ansatsen, som förkastas, är att använda sig av befintliga restidselasticiteter, som visar hur efterfrågan på kollektiva resor beror av restiden. Metoden bygger på att man beräknar den procentuella förändringen av restiden (när t.ex. ersättningsbuss används) och multiplicerar detta med restidselasticiteten. I WSP (2010) redovisas elasticiteter för regionala och nationella tågresor, -1,56 respektive -1,05. Dessa elasticiter beskriver vad som händer vid en *marginell* förändring av restiden. Tyvärr kan det vid banarbeten bli aktuellt med tillgänglighetsförsämringar som är

mycket stora och en elasticitetsansats kan till och med ge negativt resande. Av denna anledning förkastas elasticitetsansatsen.

Den andra ansatsen är att helt enkelt låta utredaren själv göra en kvalificerad bedömning och ange hur stor minskning av resandet (i procent) som kan förväntas uppkomma när banarbetet försämrar tillgängligheten. Utredaren kan ta hjälp av sin referensgrupp, egna erfarenheter, relevant litteratur och eventuellt intervjuer med berörda aktörer. Vid denna bedömning bör utredaren beakta:

- Den procentuella restidsförsämringen (dörr till dörr)
- Vilken typ av resor det är frågan om (pendling, besöksresor, etc.)
- Om det finns bra eller dåliga alternativ till en resa med tåg+buss

Notera här att modellen för ”övriga effekter” hanterar efterfrågan på järnvägen som efterfrågan på *all* kollektivtrafik i de studerade relationerna. Eftersom det inte finns generell information om vilka alternativa kollektiva färdmedel som finns betraktas detta som en tillräcklig approximation. Detta innebär att användaren av modellen inte behöver ange resenärsförluster till andra kollektivtrafiksystem.

I Tabell 3 nedan redovisas genomsnittliga restider för olika tågtyper i Sverige enligt BAS2030 (dörr till dörr). Dessa uppgifter kan användas för att bedöma alternativets relativa försämring.

Tabell 3 - Genomsnittliga restider från Samkalk (BAS 2030)

	Genomsnittliga resor för olika tågtyper		
Tågtyp	**Pendeltåg**	**Övriga tåg**	**Snabbtåg**
Tid [h]	0,25	0,98	2,82
Sträcka [km]	14,7	93,4	328,1

Om användaren av modellen har bättre information om resandet med en viss tågtyp så kan dessa siffror ändras. Annars rekommenderar vi att dessa genomsnittsvärden används som schabloner.

9.2.3.1 Expertbedömning av alternativ till resan

När vi väl kommit fram till hur stor andel av tågresenärerna som inte kommer att resa med tåg+buss under banarbetstiden så behöver vi även veta vad dessa ”tappade” resenärer gör istället. Denna bedömning är svårare. För att bedöma detta har en prognosexpert på WSP gjort en bedömning av hur resenärerna kan förväntas agera.

Om vi betraktar kortsiktiga förändringar, dvs. inskränkningar som är kortare än 1 år, så kan man anta att 20 procent av de som väljer att inte resa med tåg helt avstår sin resa, resterande 80 procent antas byta till ett konkurrerande färdmedel, det antas här vara bil.[8]

När det kommer till långa eller kraftiga inskränkningars effekter på resor antas 20 procent avstå från att resa, 40 procent byta destination och 40 procent använda sig av andra färdmedel. Allt detta beror självklart på hur resealternativen ser ut.[9] Något som således blir en viktig del av bedömningen.

[8] Bedömning av Christian Nilsson 2015-01-30
[9] ibid

Tabell 4 - Alternativ till fortsatt resa med tåg eller tåg+ersättningsbuss

	Avstår resa	Reser med bil	Byter destination
Kortare avstängning	20	80	0
Längre avstängning	20	40	40

Även dessa procentsatser kan ändras om utredaren anser sig ha bättre information. Om en stor del av resorna avser nöjes- eller shoppingresor och resenärerna har bra alternativa städer i närheten kan även kortare avstängningar leda till byte av destination.

9.2.3.2 Värdering av effekterna

De tågresenärer som fortsätter att åka tåg eller tåg/buss under tiden för banarbetet drabbas av 100 % av tillgänglighetsförsämringen. Vissa resenärer kommer dock ha alternativ som är bättre än detta, vilket gör att de kan undvika delar av rest idsförlusten. Praxis i en analyssituation som denna är att man värderar effekten på den marknad där förändringen uppkommer. I detta fall innebär det att utgångspunkten för effektbedömningen är den tillgänglighetsförlust som uppkommer för tågresenärerna under banarbetstiden. De resenärer som avstår från att resa, byter till bil eller byter resedestination gör en förlust som i genomsnitt uppgår till hälften av den totala tillgänglighetsförsämringen. Detta kallas för ”Rule of the Half”.

Eftersom alla de tre alternativen till fortsatt tågresande (avstå, bil, annan destination) värderas på samma sätt påverkas inte konsumetöverskottet (restidsvinsterna) av hur resenären antas reagera. Däremot kommer den andel som byter färdmedel till bil att påverka samhällets kostnader för externa effekter. Mer om detta senare.

9.2.3.3 Behov av indata

För att kunna göra dessa beräkningar krävs uppgifter om antal resor, vilket erhålls från Wikibana-SEK. Det är hjälp att ha tillgång till uppgifter om genomsnittlig restid med olika tågtyper (dörr till dörr). Har man inte bättre information så använder man schablonerna i ”Tabell 3 - Genomsnittliga restider från Samkalk (BAS 2030)”.

Även fördelningen som beskriver alternativet till fortsatt resande kan förändras om bättre information finns, annars används schablonerna i ”Tabell 4 - Alternativ till fortsatt resa med tåg eller tåg+ersättningsbuss”.

9.2.4 Externa effekter från överflyttad och tappad trafik

När det uppkommer en förändring av vägtrafikens omfattning så behöver man i samhällsekonomiska sammanhang göra beräkningar av hur trafiksektorns externa kostnader och hur statsbudgeten förändras. Denna del kan framstå som komplicerad, både teoretiskt och beräkningsmässigt. I det som följer skall vi förklara vad som sker i modellen och varför det sker. Däremot behöver användaren av modellen för ”övriga effekter” inte förstå eller själv utföra beräkningarna – endast mata den med relevanta indata.

Termen ”extern kostnad” syftar på en samhällskostnad som uppkommer genom att en individ/aktör har gjort ett val av resa/transport utan att beakta den totala samhällsekonomiska kostnaden för resan/transporten. Detta sker när t.ex. en bilist endast beaktar sina egna kostnader och bortser från kostnaden för emissioner, trafikolyckor, buller etc. I detta läge kommer för många bilresor ske, vilket samhällsekonomiskt kan uttryckas som att nyttan av bilresorna (för individen) är lägre än de to-

tala kostnaderna för bilresorna (för samhället). Vägtrafikanter betalar olika skatter i samband med sina resor/transporter varav en del av dessa är motiverade av statens önskan att ”internalisera” de ”externa kostnaderna”. Om de internaliserande skatterna inte fullt ut täcker de externa kostnaderna kommer det dock fortfarande ske för många vägtransporter. Om antalet vägtransporter ökar i ett läge där de externa kostnaderna inte är fullt ut internaliserade så uppkommer en samhällsekonomisk kostnad. Den mäts med hjälp av den ”icke internaliserade delen av de externa kostnaderna”.

De externa effekter som uppstår till följd av den överflyttade trafiken består av slitage på infrastruktur, emissioner, CO2-utsläpp, buller och trafiksäkerhet. För trängsel finns ännu ingen skattning i ASEK men ASEK 5 rekommenderar att man tar fram en. De övriga kan grovt beräknas med hjälp av de marginalkostnadsskattningar som redovisas i ASEK. Dessa värden finns med i modellen.

Ett VTI-projekt som redovisades i december 2014 har tagit fram nya skattningar av marginalkostnaderna än de som redovisas i ASEK 5. Här finns även en skattning av trängsel. Det är möjligt att dessa värden kommer används vid en uppdatering och att det då relevant att även värdera trängsel, till dess är trängsel att betrakta som en icke kvantifierbar effekt och kan hanteras inom risk-/konsekvensdelen av modellen.

9.2.4.1 Värdering av effekterna

Med hjälp av den efterfrågeförändring som användaren antog och expertbedömningen av hur resenärerna väljer att agera vid kort respektive lång avstängning får användaren information om hur många bilresenärer som tillkommer. Detta kombineras sedan med information om hur resenärerna fördelar sig på olika typer av tåg (pendeltåg, övriga tåg, snabbtåg) och med de genomsnittliga reslängder från Samkalk som finns i Tabell 3. Vi har nu nått fram till förändringen av antalet personkilometer med bil. Notera att detta inte krävde några ytterligare åtgärder från modellanvändarens sida, såvida denne inte vill justera de schablonvärden som ligger i modellen.

Med hjälp av antalet personkilometer beräknar modellen marginalkostnaderna. Dessa hämtas från ASEK men finns sammanställda av Trafikanalys (2014). Trafikanalys redovisar även internaliseringsgraden, vilken är kopplad till de skatter bilisterna betalar. De internaliserade skatterna medför att en ökning av biltrafiken ger upphov till en pluspost hos staten. Detta hanteras i modellen.

Eftersom internaliseringsgraden skiljer sig mellan dieselbilar och bensinbilar måste man också känna fördelningen mellan bensinbilar och dieselbilar. Detta är något som Trafikanalys redovisar på årsbasis. Eftersom bensin- och dieselbilar tillsammans utgör den överväldigande majoriteten av alla bilar i Sverige försummas andra drivmedel. Detta hanteras i modellen.

9.2.4.2 Behov av indata

För att beräkna de icke internaliserade externa effekterna av den överflyttade trafiken krävs en del indata. Dessa är:

- Bedömning av efterfrågeökningen av bilresor (detta har redan gjorts)
- Marginalkostnaden för externa effekter för diesel- och bensinbilar
- Fördelningen av det ursprungliga resandet på olika tågtyper
- Fördelningen mellan diesel- och bensinbilar nationellt
- Internaliseringsgraden för diesel och bensinbilar

Den första uppgiften är kopplad till den schabloniserade bedömningen av hur stor andel av ”tappade” resenärer som avstår från att resa, väljer bil eller byter destinat-

ion. De andra punkterna omfattar indata som redan finns med i modellen och är länkade i beräkningarna.

9.2.5 Externa effekter från omledd och extrainsatt trafik

Även omledning av tåg och införande av ersättningstrafik kommer att påverka transportsektorns ”icke internaliserade externa kostnader” och behöver beräknas.

De effekter som uppstår är av samma typ som för biltrafik, dvs. förändrat slitage på infrastruktur, emissioner, CO2-utsläpp, buller och trafiksäkerhet.

För godstågen är det relativt enkelt att beräkna den förändrade marginalkostnaden. Detta då Wikibana-SEK redan idag använder sig av den tillkommande omledningssträckan för att beräkna de tillkommande operativa kostnaderna för godstrafiken finns den informationen redan.

Vad gäller persontrafiken är det något mer komplicerat eftersom det rör sig om byte av färdmedel. De externa kostnaderna från tågen minskar således samtidigt som kostnaden för den ersättande busstrafiken tillkommer.

9.2.5.1 Värdering av effekterna

För att beräkna de icke internaliserade externa effekterna för godstrafikens del måste de tågkilometer som anges i Wikibana-SEK översättas till de tonkilometer som krävs för att beräkna marginalkostnader. Eftersom det främst rör sig om marginalkostnader för slitage till följd av omledningen blir antalet tonkilometer styrande. Eftersom vikten på varje enskilt tåg är okänd så antas vikter för olika typtåg. Dessa schabloner är hämtade från ASEK och är uttryckta i nettoton per godståg av viss typ.

Marginalkostnaderna från persontrafiken får behandlas lite annorlunda. Här rör det sig som tidigare nämnt om en differens mellan de marginalkostnader som tåget gav upphov till på hela sträckan och de kostnader som tåget och bussen ger upphov till i det ersättande trafikupplägget. Det bästa hade varit om marginalkostnaderna fanns uttryckta i formen kr/tågkm och kr/busskm. Så är dock inte fallet och vi går omvägen via marginalkostnader per personkilometer med tåg respektive buss. Detta görs genom att man utgår från de tre tågtyperna som tidigare nämnts, hur många resenärer det i genomsnitt är ombord respektive tågtyp (bygger på prognoser för år 2030), hur långa de genomsnittliga resorna är. Tågpersonkilometrar dras bort och busspersonkilometrar läggs till. Med hjälp av de expertbedömningar som gjordes i samband med överflyttningen till bil kan det resulterande bussresandet bedömas.

9.2.5.2 Behov av indata

För att beräkna de icke internaliserade externa effekterna av den omledda och extrainsatta trafiken krävs en del indata. Dessa är:

- Förändrat antal fordonskilometer för godståg
- Typ av godståg som leds om
- Sträckan som ersätts med buss
- Bedömningen av efterfrågeförändringen på tågresor
- Marginalkostnader för godståg, persontåg och busstrafik
- Internaliseringsgrad för godståg, persontåg och busstrafik

9.2.6 Effekter för varuägare

Eftersom varutidsvärden inte är med i Wikibana-SEK måste de hanteras inom modellen för ”övriga effekter”. I ASEK värderas gångtidsförlängningar för gods som den extra kapitalbindning som transporttidsförlängningen ger upphov till.

Ett problem när det kommer till att värdera enskilda tåg på det här sättet är att man inte känner godskompositionen på enskilda tåg. Samgods är inte till så mycket hjälp eftersom det anger godskompositionen på hela länkar, en länk har inte nödvändigtvis samma godskomposition som nästa. Det får effekten att om man skulle använda sig av godssammansättning i Samgods skulle ett tåg kunna ha en helt annan godssammansättning när det kom fram än när det startade.

Ett annat problem är banarbeten kan ge upphov till störningar i varuägarnas produktion och interna logistik”. Det som sker ”bakom grindarna” har Trafikverket ingen eller mycket små möjligheter att bedöma. Här måste man istället förlita sig på aktörer med information om produktion och försäljning, dvs. företagen själva.

9.2.6.1 Värdering av effekterna

I modellen för ”övriga effekter” använder vi den genomsnittliga nationella varukompositionen för olika typtåg (vagnslast, kombi, systemtåg). Trafikverket känner till hur tågen är klassificerade. Här ska man emellertid ha klart för sig vad det är godstidsvärdena innehåller. De innehåller endast kostnaden för kapitalbindningen till följd av att varor i transport inte kan användas som insatsvaror i produktionen. De innehåller alltså inga kostnader för t.ex. försenat gods eller liknande.

När det kommer till merkostnader för varuägarnas produktion och/eller interna logistik till följd av t.ex. föreningar eller mindre tillförsel av gods under vissa perioder bör man hantera det som en risk på samma sätt som man hanterar oförutsedda händelser (se nedan). Information om konsekvenserna får man genom kontakt med de berörda företagen. Här måste man emellertid vara vaksam på två saker.

1) Företagen har incitament att överdriva sina kostnader till följd av avstängningen

Att ifrågasätta och be företagen att beskriva effekterna är därför av stor vikt. Trafikverket bör vara noga med att inte gynna ett enskilt företag på bekostnad av andra aktörer.

2) att hålla isär vad som är en företagsekonomisk kostnad och en samhällsekonomisk kostnad.

9.2.6.2 Behov av indata

Två typer av uppgifter behövs:

- Godståg klassificerade som vagnslast, kombi eller systemtåg
- Kostnadsuppgifter från berörd aktör (tågoperatör eller transportköpare)

9.2.7 Oförutsedda förseningar pga. oförutsedda händelser

Vid varje arbetspass för ett banarbete finns det en risk att en eller flera oförutseda händelser inträffar. Dessa oförutsedda händelser riskerar att leda till att tidsplanen förskjuts. Om arbetslaget inte hinner arbeta ikapp förseningen leder det till att de inte blir klara med sitt arbetspass i tid. Detta riskerar i sin tur att de första tåg(en/et) som ska passera banarbetet blir försenade.

Oförutsedda res- och transporttidsförlängningar av den här typen, dvs. förseningar, är kostsamma och bör undvikas. Det finns trots det en risk för försening vid varje

inkoppling. Här kan man behöva ta hjälp av entreprenören, som sannolikt har bäst koll på detta.

9.2.7.1 Värdering av effekterna

Oförutsedda res- och transporttidsförlängningar bör beaktas på ett sätt som gör att man enkelt kan följa upp hur man sett på risken och konsekvensen av händelsen. Tyvärr för Trafikverket inte statistik om t.ex. inkopplingsförseningar på ett systematiskt sätt. Detta medför att man inte kan basera riskerna på faktiskt data. Detta förstärker behovet av att kunna följa upp hur man gjort riskbedömningen.

Eftersom man inte varken känner sannolikheten eller konsekvensen av förseningar får man istället förlita sig på en kvalificerad bedömning. Den metod som föreslås baserar sig på den metod för hantering av risker i byggskedet som Trafikverket använder sig av. Utredaren får med hjälp av sin projektgrupp identifiera relevanta händelser, hur stor risk det är att de inträffar och hur stor konsekvensen blir om de faller ut. Både risken och konsekvensen anges som intervall för att förenkla.

Dessa bedömningar används sedan för att beräkna väntevärdet av de olika händelserna. Det är viktigt att komma ihåg vad det är som påverkar sannolikheten att händelsen faller ut och konsekvensen av den. Är det ett specifikt arbetsmoment som är kritiskt bör man ha kolla på hur ofta det utförs osv.

En viktig del av detta moment är att identifiera riskerna. Om de kan identifieras i tid kan man också göra en bedömning om man bör göra något åt dem. Det kan då bli relevant att ta kontakt med olika aktörer för att tillsammans diskutera sätt att minimera de identifierade riskerna.

9.2.7.2 Behov av indata

Eftersom denna post baserar sig på utredarens bedömning krävs ingen specifik indata från t.ex. Wikibana-SEK. Momentet kräver dock information från andra handläggare, VO underhåll, VO investering eller entreprenörer.

9.2.8 Ytterligare effekter

Modellen för ”övriga effekter” behöver ha en stor flexibilitet för att kunna hantera en mängd olika kalkylsituationer. Med tiden kan man förmodligen bygga upp en erfarenhetsbank som visar vilka typer av effekter som uppkommer och behöver kunna hanteras i modellen. Det kan då bli aktuellt att komplettera modellen med fler beräkningar. Tills vidare hänvisas användaren till den risk- och konsekvensansats som nu inkluderats i modellen och där användaren själv får göra bedömningar – tillsammans med kollegor och berörda aktörer i referensgruppen.

10 REFERENSER

CLG, 2009. Multi-criteria analysis: A manual. Department for Communities and Local Government, London, UK. http://www.communities.gov.uk/documents/corporate/pdf/1132618.pdf [2015-03-18]

Rosén, L., Back, P-E., Söderqvist, T., Soutukorva, Å., Brodd, P., Grahn, L., 2009. Multikriterieanalys för hållbar efterbehandling – metodutveckling och exempel på tillämpning. Rapport 5891, Naturvårdsverket, Stockholm.

Trafikanalys (2014). Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader (Rapport 2014:04). Stockholm: Trafikanalys. Tillgänglig: http://www.trafa.se/PageDocuments/Rapport_2014_4_Transportsektorns_samhaellsekonomiska_kostnader_-_rapport_2014.pdf [2015-02-04]

Trafikverket. ASEK 5, kapitel 8. Tillgänglig: http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Gallande-forutsattningar-och-indata/ [2015-06-24]

WSP (2010). Effekter av Samtrafik. Stockholm: WSP Analys och strategi. Tillgänglig: http://www.wspgroup.com/upload/documents/PDF/Sweden/Analys/Effekter_av_samtrafik.pdf [2015-01-30]