



Viktiga metodförändringar och revideringar av kalkylvärden i ASEK 5

Sammanfattning

De största och viktigaste förändringarna i ASEK 5, jämfört med ASEK 4, är följande:

ASEK 5 innebär en allmän uppdatering av kalkylvärden från 2006-års penningvärde till 2010-års penningvärde. Utöver detta så rekommenderar ASEK 5 en uppräkningsperiod från kortsiktiga till långsiktiga priser för betalningsviljebaserade kalkylvärden, i kalkyler med en kalkylperiod på minst 10 år. De kalkylvärden som detta gäller är tidsvärden (även försenings- och trängseltidsvärden), bullerkostnader, luftföroreningar och den del av olyckskostnader som består av riskvärdering. Denna uppräkningsperiod motsvarar en real uppräkningsperiod av betalningsvilja med hänsyn till ökad inkomst, i detta fall mätt genom tillväxt av BNP/capita. Prognosen för tillväxt av BNP/capita baseras på Konjunkturinstitutets prognos för BNP och SCB:s prognos för befolkningsutvecklingen fram till 2050. Om kalkylperioden är t.ex. 40 år eller längre blir uppräkningsfaktorn för de långsiktiga priserna 1,34 medan uppräkningsfaktorn vid en kalkylperiod på 20 år är 1,18.

En annan förändring i ASEK 5 är rekommendationen att fortsättningsvis används en enda skattefaktor, som är lika med 1,30. Denna skattefaktor motsvarar den tidigare använda skattefaktor 2. Uppräkningen med skattefaktor 1, motsvarande genomsnittlig moms och andra indirekta skatter, har tagits bort och ersatts med generellt momspåslag på kostnader inom den privata sektorn. Motivet för förändringen att undvika dubbelräkning av effektivitetsförluster på grund av snedvridande skatter. Nettoeffekten av denna förändring är att skattefinansierade kostnader för investering eller drift- och underhåll blir ca 7 procent högre jämfört med ASEK 4 men ca 15 procent lägre jämfört med ASEK 1-3.

Den samhällsekonomiska diskonteringsräntan är 3,5 procent i ASEK 5, jämfört med 4 procent i ASEK 4. Detta innebär att summa nuvärde av nyttoeffekterna, vid konstanta belopp som utfaller årligen i 40 år, blir ca 8 procent större vid tillämpning av ASEK 5 istället för ASEK 4.

ASEK 5 har nya tidsvärden för privata resor med bil, buss respektive tåg, framtagna inom ramen för ett forskningsprojekt genomfört av WSP Analys & Strategi, 2007-2009. För färdmedlen färja och flyg används uppdaterade värden från ASEK 4 eftersom de inte ingick i den svenska tidsvärdesstudien. Tidsvärden för privata resor hör till de värden ska räknas upp till långsiktiga värden då de ingår i kalkyler



med en kalkylperiod på mer än 10 år. Tidsvärdena för privata resor är också i större grad differentierade i ASEK 5 jämfört med ASEK 4. Resor till och från arbetet (arbetspendling) har högre tidsvärden än övriga regionala/lokala privata resor. De tidsvärden som tagits fram i den senaste tidsvärdestudien har även resulterat i lägre tidsvärden för med buss och tåg, jämfört med bil.

I ASEK 5 är koldioxidvärdet relaterat till nivån på drivmedelsskatten för koldioxid. Tidigare har koldioxidvärdet varit relaterat till klimatpolitiska mål inom transportsektorn. Koldioxidskatten på drivmedel ligger idag på cirka 1,08 kronor i 2010 års prisnivå. Detta värde ska användas i kortsiktiga analyser (kalkylperiod på mindre än 10 år). I kalkyler för åtgärder av mer långsiktig karaktär (mer än 10 år) ska man använda ett värde på 1,45 kr/kg utsläpp av koldioxid.

Dokumentet "Samlad effektbedömning" (förkortat till SEB), som används för sammanställning och redovisning av analysresultat, har vidareutvecklats. Den nya versionen av SEB är en excel-baserad generaliserad dokumentationsform som, förutom att beskriva problem och förslag till åtgärd, redovisar resultat från analyser ur tre olika perspektiv: samhällsekonomisk analys, fördelningsanalys samt transportpolitisk målanalys. I den nya versionen har även en ny metod för tolkning av resultat från den samhällsekonomiska analysen utvecklats.

Kalkylteknik

Uppräkning av kalkylvärden till nytt basår för priser (ny penningvärdesnivå)

De priser vi ser ute i butiker och andra försäljningsforum är s.k. löpande priser. De ökar normalt sett över tiden dels på grund av allmän inflation (allmänna prisökningar), dels på grund av reala prisförändringar. Om förändringen av ett löpande pris avviker från den allmänna inflationstakten så har en real prisförändring uppstått, d.v.s. en förändring av relativpriserna.

De samhällsekonomiska kalkylerna baseras på reala priser och skuggpriser (t.ex. värdering med framtagna betalningsviljevärden), d.v.s. priserna är inflationsrensade och uttryckta i ett bestämt penningvärde vid ett givet basår. I ASEK 5 har 2010 valts som basår för alla priser och skuggpriser, d.v.s. de är uttryckta i 2010-års penningvärde. I ASEK 4 var kalkylvärdena uttryckta i 2006-års penningvärde. Det betyder att alla priser och värderingar som inte har reviderats och ersatts av nya värderingar i ASEK 5 har uppdaterats till 2010-års penningvärde med hjälp av olika index. De priser och skuggpriser som berör konsumenter räknas upp med KPI eller KPI kombinerat med index för real BNP/capita om det gäller värderingar med framtagna betalningsviljevärden. Priser som rör producenter räknas upp med produktionskostnadsrelaterade index, specialindex om sådana finns och i annat fall PPI.

Real uppräkning av betalningsviljevärden under kalkylperioden

ASEK 5 rekommenderar att de betalningsviljebaserade kalkylvärdena ska räknas upp realt under den kalkylperiod som investeringskalkylen spänner över. Enligt ekonomisk teori (och även empiriska studier) finns det ett positivt samband mellan individers inkomst och deras betalningsvilja för icke-prissatta nyttigheter. Detta samband är ett argument för att de betalningsviljebaserade kalkylvärdena i ASEK bör räknas upp realt under den kalkylperiod som en investeringskalkyl spänner över. En sådan uppräkning



av betalningsviljevärden är en uppräkningsfaktor av kalkylvärden som görs utöver den uppdatering till nytt gemensamt penningvärde som beskrivits ovan.

Denna typ av uppräkningsfaktor av kalkylvärden har inte gjorts tidigare i den svenska transportsektorns kalkyler, men däremot i samhällsekonomiska transportkalkyler i andra länder, t.ex. Danmark och Storbritannien. Eftersom inte alla modellverktyg är anpassade för att hantera uppräkningsfaktor av priser under kalkylperioden har en indirekt metod använts där en konstant uppräkningsfaktor har ersatt den kontinuerliga tillväxtkurvan. Uppräkningsfaktorn är satt till ett belopp som gör att summa nuvärde (från hela kalkylperioden) är lika stort oavsett om man använder den konstanta uppräkningsfaktorn eller räknar med årlig pristillväxt över hela kalkylperioden. På sikt bör samtliga modeller utvecklas så att kontinuerlig real uppräkningsfaktor under kalkylperioden kan införas.

Vid långsiktiga analyser, definieras som analyser med en kalkylperiod längre än 10 år, ska de kortsiktiga ASEK-värden som baseras på framtagna betalningsviljevärden räknas upp med en uppräkningsfaktor till så kallade långsiktiga kalkylvärden.

Alltså: Kortsiktigt pris · Uppräkningsfaktor = Långsiktigt pris

Med kortsiktiga värden menas här de ursprungliga ASEK-värden som tagits fram och som gäller vid början av kalkylperioden och som används om real uppräkningsfaktor under kalkylperioden inte tillämpas. De kalkylvärden som ska räknas upp till långsiktiga priser, om kalkylperioden är längre än 10 år, är tidsvärden för privata resor (ej tjänstetidsvärden som är baserade på företagsekonomiska arbetskraftskostnader), värderingen av buller och luftföroreningar (exklusive koldioxidvärdet, det räknas upp på annat sätt) samt den del av olyckskostnaden som består av riskvärdering (de materiella kostnaderna baseras inte på betalningsviljevärden). Det index som bör användas för uppräkningsfaktor av betalningsviljevärden med hänsyn till inkomstökningar under kalkylperiod är real BNP/capita.

Storleken på uppräkningsfaktorn är alltså beroende av årlig tillväxt av BNP/capita, kalkylperiod och diskonteringsränta. De beräknade uppräkningsfaktorerna i ASEK 5 grundas på förväntad årlig tillväxt i real BNP/capita fram till och med 2050. Den förväntade tillväxten baseras på Konjunkturinstitutets prognoser. Långtidsdelen av institutets prognos sträcker sig 2017-2035 och förutspår en BNP-tillväxt på ca 2,0 årligen. ASEK 5 antar att samma tillväxt kommer att gälla under perioden 2036-2050 samt att befolkningstillväxten följer SCB:s befolkningsprognos. Om kalkylperioden är 40 år eller längre är uppräkningsfaktorn för långsiktiga priser 1,34. Vid kalkylperioder på 30 år ska en uppräkningsfaktor på 1,26 användas och vid en kalkylperiod på 20 år en uppräkningsfaktor på 1,18. Vid kalkylperioder på mindre än 10 år används kortsiktiga kalkylvärden.

Kalkylperiod

Enligt ASEK 5 ska kalkylperioden vara lika med den ekonomiska livslängden. I ASEK 4 rekommenderades en övre gräns för kalkylperioden på 40 år och att man för projekt med längre livslängd skulle, i kalkylen, inkludera ett restvärde som motsvarade investeringens värde de återstående åren (livslängd minus kalkylperiod, t.ex. de återstående 20 åren vid en ekonomisk livslängd på 60 år). ASEK 5 återgår alltså i detta avseende till den metodik som användes före ASEK 4. I teorin är de bägge metoderna



likvärdiga men praktiska svårigheter med att beräkna ett rättvisande restvärde (förändringar av externa effekter de sista åren faller som regel bort) gör att den tidigare använda metodiken (före ASEK 4) är att föredra.

Känslighetsanalyser

Kraven på känslighetsanalyser har skärpts från ASEK 4 till ASEK 5 så till vida att kravet på känslighetsanalys med avseende på värdering av koldioxidutsläpp gäller för alla projekt med en investeringskostnad på 200 miljoner kr (mot tidigare kostnadsgräns på 1 miljard). Andra nyheter är rekommendationen om känslighetsanalyser m.a.p. "wider economic benefits", där sådana kan antas existera, respektive 20 procent mindre biltrafik än dagens nivå.

Värdering av överstandard

Åtgärder som ger en överstandard handlar om situationer där nyttan faller ut först när ett helt stråk åtgärdats med någon form av standardhöjningar. Det kan exempelvis handla om att det byggs för en högre (framtida) hastighet eller för att möjliggöra trafikering med tyngre fordon. För att hantera nyttopotentialen rekommenderas att man gör en systemkalkyl för införandet av åtgärden, längs hela det stråk som krävs för att hela nyttan ska falla ut. Därefter kan den aktuella tilläggsåtgärdens andel av nyttan läggas till kalkylen för objektet och redovisas i form av en känslighetsanalys. I huvudkalkylens NNK ska kostnaden för överstandard inkluderas men inte den potentiella mernyttan.

Samlad effektbedömning (SEB) med svårvärderbara effekter och NNKs informationsvärde

Den redovisning av analysresultat i dokumentet "Samlad effektbedömning" (förkortat till SEB), som rekommenderades i ASEK 4, har vidareutvecklats. Den nya versionen av SEB, som numera är excelbaserad, ska användas på olika typer av analyser av olika typer av åtgärder, investeringar, drift- och underhåll, myndighetsåtgärder, sektorsåtgärder, användning av styrmedel etc. En SEB ska sammanställas och användas vid framtagande och av olika alternativa lösningar och utvärdering av olika åtgärdsförslag, men även i uppföljningsskedet då åtgärder är genomförda. SEB är en generaliserad dokumentationsform som, förutom att beskriva problem och förslag till åtgärd, redovisar resultat från analyser ur tre olika perspektiv: samhällsekonomisk analys, fördelningsanalys samt transportpolitisk målanalys.

I den nya versionen har ny metod för tolkning av resultat från den samhällsekonomiska analysen utvecklats. Syftet med metoden är att sätta restriktioner för vilka slutsatser som kan dras, när det gäller en åtgärdens lönsamhet, om en åtgärd ger svårvärderade effekter som inte ingår i den beräknade nettonuvärdekvoten (NNK). Det är framförallt för projekt med en beräknad NNK nära noll som förekomsten av icke-prissatta effekter kan ha betydelse för bedömningen av åtgärdens lönsamhet. Liten nettonuvärdekvot och betydande icke-prissatta effekter (av motsatt tecken) innebära att en åtgärd kan vara olönsam trots att NNK är positiv och vice versa.

För att hantera detta problem har så kallade bedömningsrestriktioner införts i SEB, restriktioner som baseras på kalkylens s.k. informationsvärde. Den samhällsekonomiska kalkylens informationsvärde fastställs genom att kalkylupprättaren gör subjektiva bedömningar av kalkylens förutsättningar.

Bedömningarna görs utifrån två olika perspektiv; kvalitet på indata och prognos-/kalkylverktygen och grad av relevanta effekter. Bedömningarna ska dokumenteras skriftliga och avslutas med ett ställnings-tagande kring kalkylens informationsvärde. För att göra resultatet tydligt koncentreras bedömningen till en inplacering av kalkylen i en informationsvärde-matris.

Övergripande kalkylvärden

Den samhällsekonomiska diskonteringsräntan

Diskonteringsräntan används för att diskontera nyttor och kostnader som inträffar vid olika tillfällen i framtiden till en gemensam tidpunkt, nutid som vanligen är ett gemensamt startår för alla projekt och åtgärder. Diskonteringsräntan avser den takt som nyttor och kostnader räknas ner. Diskonteringsräntan kan ses som ett avkastningskrav som påverkar vilka investeringar som blir lönsamma.

Baserat på beräkningarna enligt en viss grundformel (den s.k. Ramsey-formeln) samt resonemang kring risk och argument för avtagande ränta, rekommenderar ASEK 5 en samhällsekonomisk diskonteringsränta på 3,5 procent.

Bestämningen av diskonteringsräntan i ASEK 1 – ASEK 3 utgick i stor utsträckning ifrån studier av marknadsräntor och sattes i samtliga fall till 4 procent. Detta trots att analysen av marknadsräntor indikerade en lägre riskfri ränta. ASEK 4 diskuterade en sänkning av den samhällsekonomiska diskonteringsräntan till 3 procent, bl.a. som ett led i en anpassning till EU-kommissionens rekommendationer för harmonisering av transportsektorns kalkyler (HEATCO). ASEK 4 avstod emellertid från att rekommendera den diskuterade räntesänkningen. Motivet för detta var införande av en viss riskpremie. Hantering av systematisk risk kan tala för en något högre diskonteringsränta än vad som motiveras av samhällets tidspreferenser, ekonomisk per capita tillväxt över tiden etc. Det finns emellertid även vetenskapliga argument för att diskonteringsräntan borde avta med tiden under kalkylperioden. Ett sätt att ta viss hänsyn till argumenten att räntan borde avta med tiden är att sänka nivån på den konstanta räntan något. Med en lägre konstant ränta läggs, precis som vid en avtagande ränta, större vikt vid framtida nyttor och kostnader.

Skattefaktor och generellt momspåslag (En skattefaktor istället för två)

I ASEK 5 ersätts de tidigare skattefaktorerna 1 och 2 av en enda skattefaktor. Denna skattefaktor är en multiplikator på 1,3 som ska användas för att räkna upp de kostnader för investeringar samt drift och underhåll som finansieras med skattemedel. Skattefaktorn motsvarar den extra kostnad som snedvridande skatter orsakar ("the marginal cost of public funds", även kallad marginalkostnad för skatters överskottsborða eller dödviktsförlust p g a skatter) och är en direkt motsvarighet till skattefaktor 2.

Skattefaktorens storlek baseras på de resultat som redovisas i en skattning av den marginella överskottsborðan av förändrade skatter som nyligen (2010) genomförts i en studie för ESO, Finansdepartementet. Där beräknas den marginella dödviktsförlusten för våra vanligaste skatter i Sverige. En *proportionell* ökning av inkomstskatten, t.ex. genom en kommunalskattehöjning, beräknas ge en marginell överskottsborða på motsvarande 32 procent av skattehöjningen.



Skattefaktor 1 motsvarade genomsnittlig nivå på moms och andra indirekta skatter. Tillämpningen av skattefaktor 1 på privatekonomiska fordonskostnader och företagsekonomiska trafikering- och transportkostnader innebar ett generellt momspåslag på momspliktig verksamhet. Detta generella momspåslag görs fortfarande (måste göras eftersom alla skatter/avgifter och budgeteffekter redovisas explicit i kalkylen), men kallas nu vid sitt rätta namn och motsvaras av faktisk moms.

Den uppräkningsmetod med skattefaktor 1 av skattefinansierade kostnader, för investering samt drift- och underhåll, som tidigare gjordes har emellertid upphört. Eftersom statlig verksamhet inte är momspliktig innebar denna uppräkningsmetod med skattefaktor 1 en alternativkostnadsvärdering genom pålaga av en fiktiv moms. Denna alternativkostnadsvärdering innebar en skuggprisvärdering av skattefinansierade kostnaderna som fyllde samma funktion som skattefaktor 2. De bägge skattefaktorerna överlappade alltså varandra, vilket har medfört en viss dubbelräkning av kostnaden för skatters överskottsbörda.

Nya restidsvärden

Restidsvärden för privata resor

De tidsvärden för privata resor som använts i ASEK 1 till ASEK 4 är i grunden samma tidsvärderingar, men uttryckta i olika penningvärden. Under 2007-2009 genomförde WSP Analys & Strategi, på uppdrag av Vägverket, Banverket och VINNOVA, ett forskningsprojekt i syfte att ta fram resenärers tidsvärderingar vid privata resor i Sverige. ASEK 5 har så långt möjligt basera tidsvärdena på resultat från den nya studien. Färdmedlen färja och flyg ingick dock inte i den svenska tidsvärdesstudien. Tidsvärden för resor med färja och flyg grundas istället på uppdateringar av värderingarna i ASEK 4.

De nya värdena för åktidsvärden och bytestid redovisas i nedanstående tabell. Eftersom tidsvärdena för privata resor bestäms utifrån individers betalningsvilja så ska de, enligt den nya principen om realuppräkningsmetod av vissa priser, räknas upp till långsiktiga värden då de ingår i kalkyler med en kalkylperiod på mer än 10 år. (Tjänsteresor värderas utifrån arbetsgivarnas bruttokostnader för arbetstid och är därför inge föremål för realuppräkningsmetod över tiden.)

I tabellen nedan redovisas de långsiktiga tidsvärden som ska användas i kalkyler med kalkylperiod på 40 år eller mer, d.v.s. för bland annat väg- och järnvägsinvesteringar. De kortsiktiga värdena är de värden som utgör resultatet av tidsvärdestudien och som gäller "idag". De tidsvärden som används i t.ex. kalkyler över väg- och järnvägsinvesteringar är alltså p.g.a. uppräkningsmetoden till långsiktiga priser 34 procent högre än dagens tidsvärden.

Rekommenderade tidsvärden för privata resor, kr/tim, 2010 års prisnivå



	Kortsikt värden		Långsiktiga värden vid en kalkylperiod på 40 år	
	Åktidsvärde	Jämfört med ASEK 4*	Åktidsvärde	Jämfört med ASEK 4
Långväga				
Bil	108	+ 6%	145	+42%
Buss	39	- 62%	52	-49%
Tåg	73	-28%	98	-4%
Färja	108	+6%	145	+42%
Flyg	108	+6%	145	+42%
Regionala/Lokala				
Bil, arbete	87	+71%	117	+129%
Bil, övrigt	59	+16%	78	+53%
Buss, arbete	53	-4%	71	+39%
Buss, övrigt	33	-35%	44	-14%
Tåg, arbete	69	+35%	92	+80%
Tåg, övrigt	53	+4%	71	+39%
Färja	54	+6%	72	+41%

*Uppdatering med KPI från 2006-års penningvärde i ASEK 4 till 2010-års penningvärde i ASEK 5 ger en ökning på ca 7 procent.

Differentierade tidsvärden

Av ovanstående tabell framgår att tidsvärdena för privata resor är i större utsträckning differentierade än i ASEK 4. En nyhet är olika tidsvärden för privata resor till och från arbetet (arbetspendling) och för övriga privata regionala/lokala resor. Arbetspendlingsresor har högre åktidsvärde än övriga resor, vilket är helt i enlighet med vad man kunde förvänta sig. Tid bör vara en större bristvara, och därmed dyrare, vid daglig arbetspendling jämfört med t.ex. nöjesresor på fritiden.

Tidsvärdena för privata resor är även differentierade med avseende på vissa färdmedel. De tidsvärden som tagits fram i den senaste tidsvärdestudien har resulterat i betydligt lägre tidsvärden för med buss och tåg, jämfört med bil. En förklaring till detta kan vara att de individer som lämnat uppgifter till restidsundersökningen har vägt reskomfort i sina bedömningar. En annan förklaring kan vara att de personer som lider av tidsbrist generellt sett har högre betalningsvilja än andra för inbesparad tid (givet samma inkomst). Samtidigt kan man ha större benägenheten att åka bil hellre än tåg eller buss om man



har bråttom. I så fall kan det vara följdriktigt att tidsvärderingen är generellt sett lägre bland buss- och tågresenärer än bland bilister. Tidsvärdena för flyg och färjor består av uppdaterade värden från ASEK 4 som inte var differentierade.

Värdering av förseningstid, trängselstid och restidsosäkerhet

För kollektiva färdmedel värderas trafikstörningar och förseningar genom genomsnittlig förseningstid. Den värderas till 3,5 gånger det normala åktidsvärdet i ASEK 5. Det är en höjning jämfört med ASEK 4, där den värderades till 2,5 gånger det vanliga åktidsvärdet. Denna värdering av förseningstid gäller för både privata resor och tjänsteresor.

Den totala förändringen av värderingen av förseningstid består emellertid av både den högre uppräkningsfaktorn (3,5) och eventuella ökning av det normala åktidsvärdet. För privata resor gäller i ASEK 5 att långsiktiga åktidsvärden ska användas för åtgärder med en kalkylperiod på mer än 10 år. Värderingen av förseningstid ökar därför betydligt mer för privata resor än för tjänsteresor. För t.ex. privata resor i projekt med en kalkylperiod på minst 40 år (byggande av väg eller järnväg) bli därför värderingen av förseningstid ($3,5 \cdot 1,34 \cdot$ kortsiktigt åktidsvärde) i ASEK 5, att jämföra med ($2,5 \cdot$ kortsiktigt åktidsvärde) i ASEK 4.

Värdering av restidsosäkerhet, försening och trängsel, Kr/timme

	Bil	Kollektiva färdmedel
Restidsosäkerhet (standardavvikelse)	0,9 x åktidsvärdet	
Genomsnittlig förseningstid	3,5 x åktidsvärdet	3,5 x åktidsvärdet
Trängselstid	1,5 x åktidsvärdet	

En viktig skillnad mellan bilresor och resor med kollektiva färdmedel är att bilresor sker utan tidtabell. Tidsåtgången för en bilresa varierar med faktorer såsom trafikbelastning och väder, men detta ger inte upphov till förseningar i samma bemärkelse som för tidtabellbunden trafik. För biltrafik värderas därför restidsosäkerhet, för att förseningar kan uppstå, och trängsel, för att resans bekvämlighet påverkas. Värdering av restid i trängsel tillämpas endast för privata resor. Restidsosäkerhet värderas däremot för både privata resor och tjänsteresor.

Själva prissättningen av restidsosäkerhet, i kr/timme, är relaterad till åktidsvärdet. Rekommendationen i ASEK 5 är ($0,9 \cdot$ åktidsvärdet; långsiktigt eller kortsiktigt). Men det mått på restidsosäkerheten, som denna värdering tillämpas på, är restidens standardavvikelse. *Det är alltså inte den normala åktiden som ska värderas i detta fall utan avvikelsen från den normala åktiden*, trots att ASEK-värdet uttrycks som ($0,9 \cdot$ åktidsvärde i kr/timme). Standardavvikelsen är ett statistiskt mått på restidens genomsnittliga



avvikelse (mätt i timmar) från normal restid vid resor utan osäkra faktorer. Den faktor som relaterar "priset" på restidsosäkerhet till "priset" på vanlig åktid (0,9) är oförändrad från ASEK 4.

Värderingen av kostnaden för bilkörning i trängsel är satt till $(1,5 \cdot \text{åktidsvärdet})$ för normal åktid. Även i detta fall är uppräkningsfaktorn (1,5) oförändrad från ASEK 4. Däremot kommer tidsvärdet för privata resor att, även i detta fall, öka på grund av uppskrivning av kortsiktigt åktidsvärde till långsiktigt åktidsvärde. Värderingen av trängseltid ska adderas till värderingarna av restidsosäkerhet.

I ASEK 4 rekommenderades att värderingen av förseningstid för bilresor inte skulle användas samtidigt som värderingen av restidsosäkerhet p.g.a. risk för dubbelräkning. Detta på grund av att förseningstidsvärdet ansågs vara ett aggregerat värde som omfattar både kostnaden för restidsosäkerhet och för olika former av försämringar av reskomfort. I ASEK 5 rekommenderas att man värderar genomsnittlig förseningstid för bilresor endast vid störningar som innebär att infrastrukturen inte fungerar på ett normalt sätt.

Värdering av miljöeffekter och trafiksäkerhet

Nytt koldioxidvärde

Koldioxidvärdet är i ASEK 5 relaterat till nivån på drivmedelsskatten för koldioxid, vilket är en förändring i förhållande till tidigare ASEK-översyner där koldioxidvärdet varit relaterat till klimatpolitiska mål inom transportsektorn. Koldioxidskatten på drivmedel ligger på cirka 1,08 kronor i 2010 års prisnivå. Detta värde ska användas som koldioxidvärdering i kortsiktiga analyser (kalkylperiod på mindre än 10 år). I kalkyler för åtgärder av mer långsiktig karaktär (kalkylperiod på mer än 10 år) ska ett värde på 1,45 kr/kg utsläpp av koldioxid användas. ASEK 5 rekommenderar, i likhet med ASEK 4, att känslighetsanalyser görs med ett koldioxidvärde på 3,50 kr/kg.

Det finns övergripande klimatmål som tyder på att en skärpning av styrmedel kommer att bli nödvändig. En försiktig bedömning är att den politiska koldioxidvärderingen i alla fall kommer att stiga i takt med att människor får högre inkomst. För att få fram ett långsiktigt värde har därför det kortsiktiga värdet, motsvarande dagens koldioxidskatt, räknats upp utifrån en prognos på tillväxten i BNP/capita. Detta har resulterat i en långsiktig värdering på 1,45 kr/kg koldioxid.

Luftfartens koldioxidutsläpp ska inte ingå i en samhällsekonomisk kalkyl eftersom flyget ingår i handeln med utsläppsrätter. (Givet att kostnaden för utsläppsrätter inkluderas i flygoperatörernas trafikeringarkostnader.) För värdering av andra växthusgaser än koldioxid ska koldioxidekvivalenter användas.

Det finns flera olika principiellt sett tänkbara metoder för värdering av kostnaden för utsläpp av koldioxid. *Beräkning av skadekostnad* är en metod, som har använts t.ex. vid värdering av lokala luftföroreningar. Denna metod skulle principiellt sett kunna användas för utsläpp av koldioxid och andra klimatgaser. Problemet är att vi inte ha kunskap om hur effektsambanden mellan utsläpp och konsekvenser ser ut. Vi vet inte ens vilka alla konsekvenser är. Vad vi vet är däremot att konsekvenserna är många, skiftande och med all säkerhet komplicerade. Skadekostnaderna för klimatförändringarna är med andra ord mycket svåra, för att inte säga helt omöjliga, att uppskatta med något större säkerhet.



Priset på utsläppsrätter är en form av marknadspris och skulle därför i princip kunna utgöra en grund för värdering. Det gäller dock enbart under förutsättning att marknaden för utsläppsrätter är en väl fungerande konkurrensmarknad och att "utsläppstaket" (mängden utsläppsrätter på marknaden) är satt utifrån vad som är hållbara nivåer av koldioxidutsläpp. Om inte dessa villkor är uppfyllda finns det ingen anledning att tro att priset på utsläppsrätterna skulle spegla den samhällsekonomiska kostnaden för koldioxidutsläpp. *Åtgärds-kostnad via politiskt fastställda mål* är ytterligare ett alternativ, om än inte det bästa. En stor nackdel med att använda politiska mål och medel som mått på samhällsekonomiska värden och det är den rundgång i värderingen som uppstår. Kalkyler som baseras på värderingar bestämda utifrån politiska mål kommer till viss del att ge politikerna deras egna värderingar i retur. Men, den stora, genuina osäkerhet och kunskapsbrist som ännu råder kring klimateffekterna och dess konsekvenser gör att värdering via politiska mål kan vara den enda framkomliga vägen. Värdering av koldioxidutsläpp via politiska mål kan göras antingen genom att beräkna den hypotetiska skatt som skulle behövas för att nå klimatmålet eller marginalkostnaden för andra typer av åtgärder för att nå målet. Ett annat alternativ är att koppla värderingen till den faktiska användningen av klimatpolitiska styrmedel, t.ex. koldioxidskatten på drivmedel.

Den värdering av koldioxidutsläpp som användes fram till och med ASEK 3 byggde på en beräkning av den hypotetiska koldioxidskatt som i början av 2000-talet skulle ha krävts för att uppfylla det transportpolitiska målet att till år 2010 ha reducerat koldioxidutsläppen till 1990-års nivå. När översynen ASEK 4 genomfördes var detta mål redan överspelat men nya långsiktiga klimatmål ännu inte formulerade, vilket försvårade arbetet med att ta fram ett värde baserat på klimatpolitiska mål. Även om det i dagsläget inte finns något tydligt kvantifierbart mål för transportsektorn finns det mycket som tyder på att ambitionsnivån i klimatpolitiken kommer att höjas och att skärpningar av styrmedlen därmed kan vara att vänta inom ett par år.

Kostnader för buller

Kalkylvärdena i ASEK 4 baserades på ofullständiga värderingar från 1990-talet av kostnaden för störningar i boendemiljöer från vägtrafikbuller. Kostnaden för järnvägsbuller beräknades schablonmässigt utifrån de skattade värdena för vägtrafik. I ASEK 5 har nya bullervärden tagits fram, baserat på resultat från VTI:s projekt REBUS (VTI 2009) gällande vägbuller och JÄSMAGE (2010) gällande järnvägsbuller. I ASEK 4 togs ett första steg att ta hänsyn till ackumulerade omedvetna bullerstörningar. Kostnaden för dessa störningar består av kostnader för sjukvård och produktionsbortfall på grund av sjukdomar som har kvantifierade samband med trafikbuller (ökade riskfaktorer). Det gäller främst hjärt- och kärlsjukdomar och högt blodtryck som orsakats av långvarig, stressgenererande bullerexponering. Detta resulterade i att bullervärdena i ASEK4 räknades upp med 42 procent. I ASEK 5 har detta påslag behållits.

Kostnaden för trafikbuller baseras på betalningsviljevärden ska därför, enligt ASEK 5 vara föremål för real uppskrivning till långsiktiga priser om kalkylperioden är mer än 10 år. Bullerkostnaden ingår emellertid inte i de modellverktyg som används för värdering av infrastrukturinvesteringar i väg eller järnväg. Skälet till detta är att användbara "bullerkartor" med uppgifter om geografisk spridning av och befolkningsmässig exponering för väg- respektive järnvägsbuller ännu inte finns tillgängliga. Dock har nyligen verktyget "Buller-EVA" tagits fram. Detta verktyg ska, i fall där bullereffekter bedöms vara betydande, användas för att komplettera verktyget EVA med värdering av bullereffekter.



Luftföroreningar

Värderingen av **luftföroreningar** från avgaser av fossila bränslen (kväveoxider, svaveldioxid, VOC och partiklar) består av värden framtagna i slutet av 1990-talet. Vid varje ASEK-översyn har värdena uppdaterats till nytt penningvärde, så även denna gång. Regionala effekter värderade med åtgärds-kostnad. Lokala effekter med skadekostnad för hälsoeffekter. Värderingen av luftföroreningar ska räknas upp till långsiktiga priser i analyser med kalkylperioder på mer än 10 år.

Övriga kalkylvärden

Kostnader för **trafikolyckor** reviderades i ASEK 4 genom ny riskvärdering baserad på helt ny värdering av "statistiskt liv". Den del av olyckskostnaden som består av materiella kostnader (ca 5-6 procent av kostnad för olyckor med dödsfall och i runda tal 30 procent av kostnaden för olyckor med lätta skador) består däremot av värden framtagna i slutet av 1990-talet och därefter uppdaterade till nytt penningvärde. Den del av kostnaden som består av riskvärdering ska räknas upp till långsiktigt pris i analyser med kalkylperioder på mer än 10 år.

För de svårvärderade effekterna **intrång** och **markexploatering** gäller ungefär samma rekommendationer som i ASEK 4. I de fall planerade väginvesteringar ger huvudsakligen effekter på restider och fysiska intrångseffekter för samma grupp av personer rekommenderas att ett studie görs där det fysiska intrånget vägts mot de aktuella tidsvinsterna. Resultatet av en sådan studie kan användas som kompletterande beslutsunderlag. Värdering av exploateringseffekter medför stor risk för dubbelräkning av nyttor av förändrade transportkostnader. Värdering av nyttoeffekter av frigjorda markytor (t.ex. vid tunnelbyggen) kan emellertid tillåtas i känslighetsanalyser.

Regional utveckling och "wider economic benefits" är effekter som är inte bara svårvärderade utan även svårdefinierbara som samhällsekonomiska effekter betraktat. Risken för dubbelräkningar av effekter är mycket stor. Rekommendationerna i ASEK 5 är därför ungefär samma som tidigare; denna typ av effekter ska inte inkluderas i huvudanalysen, men kan eventuellt undersökas i en känslighetsanalys.

ASEK-värden för cykel- och gångtrafik var en nyhet i ASEK 4. Arbetet med utveckling och kvalitetssäkring av kalkylvärden och effektsamband har efter det fortsatt.

Fordonskostnader, transportkostnader och godstidsvärden har som vanligt uppdaterats dels genom nya ingångsvärden från SCB, dels genom uppdatering till nytt penningvärde.

För **investeringskostnader** samma rekommendationer som tidigare. Åtgärds-kostnaden ska beräknas genom successiv kalkylering.