



ASEK KALKYLVÄRDEN
I SAMMANFATTNING



ASEK KALKYLVÄRDEN I SAMMANFATTNING

Förord

Under 1998–99 arbetade SIKA med att ta fram reviderade kalkylvärden på kommunikationsområdet på uppdrag av regeringen. Arbetet redovisades i juni 1999 i SIKA rapport 1999:6 *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*.

Arbetet har bedrivits i samverkan med trafikverken, Naturvårdsverket och KFB. Forskare och andra specialister har medverkat genom deltagande i seminarier och arbetsgrupper. En styrgrupp (ASEK styrgrupp) under SIKA:s ordförandeskap ledde arbetet. Förslagen har till vissa delar underställts SIKA:s vetenskapliga grupp för granskning och kommentarer. SIKA:s verksgrupp med representanter för bl.a. Banverket, Luftfartsverket, Sjöfartsverket och Vägverket har därefter fastställt kalkylvärdena som nu används i den pågående planeringsomgången för perioden 2002–2011

Denna rapport är en kortfattad version av den tidigare utgivna rapporten och har tagits fram för att tillgodose behovet av koncentrerad information om kalkylvärdena. För mer detaljerad information om kalkylvärdena och de bakomliggande resonemangen hänvisas till huvudrapporten.

Stockholm i april 2000

Staffan Widlert
Direktör

Innehåll

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INFRASTRUKTURPLANERINGEN OCH KALKYLVÄRDENA..... | 7 |
| 2 | KALKYLVÄRDENA..... | 9 |
| 2.1 | Diskonteringsränta | 9 |
| 2.2 | Kalkylperiod och livslängder | 10 |
| 2.3 | Skattefaktorer | 10 |
| 2.4 | Prisnivå, startår och diskonteringstidpunkt..... | 11 |
| 2.5 | Värderingen av olyckor..... | 12 |
| 2.6 | Värderingen av luftföroreningar | 12 |
| 2.7 | Värderingen av koldioxid | 15 |
| 2.8 | Värdering av buller | 16 |
| 2.9 | Värdering av tid i persontrafik..... | 17 |
| 2.10 | Värdering av tid i godstrafik..... | 17 |
| 2.11 | Kostnader i persontrafik..... | 18 |
| 2.12 | Kostnader i godstrafik..... | 20 |
| 3 | HUR BESTÄMS VÄRDERINGARNA I SAMHÄLLSEKONOMISKA KALKYLER? | 23 |

1 Infrastrukturplaneringen och kalkylvärdena

Ett av de viktigaste syftena med att genomföra samhällsekonomiska kalkyler är att skapa ett beslutsunderlag som har ambitionen att ge en helhetsbild av den stora mängd effekter som en åtgärd inom exempelvis transportsektorn ger upphov till. Det helhetsperspektiv som ligger inbyggt i själva ansatsen innebär att man försöker ta hänsyn till och behandla alla relevanta effekter på ett likartat sätt. Denna likabehandling – vilken tar sig i uttryck i att individernas betalningsvilja för olika effekter används – minskar utrymmet för att vissa effekter genom olika former av påverkan ges större utrymme än vad som är motiverat.

Det riktas ibland kritik mot de samhällsekonomiska kalkylerna. Denna kritik har exempelvis rört bedömningar av det framtida resandet, underskattningar av kostnader, framtagningen av effektiva alternativ samt att inte alla effekter kvantifieras i kalkylerna. Kritiken är ofta berättigad, men på flera punkter gäller att en förbättring av kalkylerna kräver en förbättring av bakomliggande kalkylunderlag och omgivande planeringsprocesser – inte en förändring av kalkylmetoden som sådan.

Regeringen bör därför ställa tydliga krav på årsredovisningar och plandokument. I årsredovisningar bör utfall av kostnader, trafik och lönsamhet för färdigställda investeringar redovisas. En kontinuerlig uppföljning av utfall skapar ett bra incitament att se till att beslutsunderlagen håller en hög kvalitet, samtidigt som data genereras som kan användas som underlag för osäkerhetsbedömningar.

Osäkerhet och risk hanteras inte på ett tillfredsställande sätt i dagens samhällsekonomiska kalkyler. Här behöver metoder utvecklas för att systematiskt kunna bedöma och värdera osäkerheter och risker på objektnivå och inriktningsplaneringsnivå. Det saknas dessutom lättillgängliga data för att göra analyser av storleken på viktiga osäkerheter och risker.

Kalkylmetoderna kan inte ge svar på alla frågor som behöver utredas för att utgöra ett heltäckande beslutsunderlag. Inom flera områden har det inte varit möjligt att ta fram kalkylvärden som speglar verkligheten på ett rimligt sätt. Det gäller t.ex. sätten att värdera natur- och kulturvärden, infrastrukturens intrångseffekter samt effekter på lokalisering, sysselsättning och tillväxt.

Även om intrångsvärden inte kalkyleras är det dock fel att hävda att de inte beaktas. I dag finns en större uppmärksamhet på natur- och kulturvärden som riskerar att förstöras i samband med byggandet av ny infrastruktur. Den yttrar sig bl.a. i krav på att dessa värden ska beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningar och att beskrivningarna ska sammanfattas i nationella planerna och i länsplanerna. Vidare görs idag mer ambitiösa försök att beskriva hotade värden i förstudier och väg/järnvägsutredningar.

En viktig slutsats är att, när effekter på natur- och kulturvärden beskrivs enkelt och tydligt tillsammans med övriga konsekvenser, så finns större möjlighet att finna andra och bättre lösningar. Ibland leder sökandet efter bättre lösningar till att hela eller delar av de negativa effekterna kan undvikas genom väl valda åtgärder. Det kan röra sig om allt från mindre åtgärder för att undvika buller, till tunnlar och större förbifarter.

2 Kalkylvärdena

2.1 Diskonteringsränta

En diskonteringsränta på 4 % bör tillämpas. Det är samma räntesats som också användes innan den senaste ASEK-översynen.

I många klassiska läroböcker i samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning läggs stor vikt vid att bestämma räntenivån. Det finns två skäl till det: dels fungerar diskonteringsräntan som ett implicit avkastningskrav, dels kan den påverka vilket slag av investeringar som blir lönsamma.

Samhällsekonomisk lönsamhet är ett principiellt viktigt kriterium för om ett projekt ska genomföras. Diskonteringsräntan är då en central parameter som avgör hur stora ramar som ska anslås till investeringar. I verkligheten har dock anslagsramarna vid de senaste politiska besluten legat på en väsentligt lägre nivå än vad kalkylerna motiverat som en lönsam nivå.

Det andra skälet för att räntan är viktig är att den kan påverka sammansättningen av åtgärdsportföljen. Den kan t.ex. påverka långsiktigheten i valet av åtgärder liksom den kan påverka avvägningen mellan investering och underhåll.

Den samhällseliga diskonteringsräntan bör tillämpas på alla kostnader och nyttor som anslagsfinansierade åtgärder för med sig. Eftersom diskonteringsräntan tillsammans med skattefaktorerna i praktiken fungerar som ett slags avkastningskrav så bör nivån på diskonteringsräntan inte direkt jämföras med avkastningskraven på offentliga företag och offentlig avgiftsfinansierad verksamhet. Investeringar i avgiftsfinansierad verksamhet bör därför prövas mot den aktuella verksamhetens avkastningskrav.

2.2 Kalkylperiod och livslängder

| Rekommenderade livslängder | |
|--|------------------|
| <i>Typ av åtgärd</i> | <i>Livslängd</i> |
| Ny väg | 40-60 år*) |
| Ny järnväg | 60 år |
| <i>Vägverket:</i> | |
| Beläggning av grusväg | 15 år |
| Förbifarter, "flaskhalsar", hållplatser | 40 år |
| Rekonstruktioner | 15 år |
| Bärighet, broar | 60 år |
| Bärighet, vägar | 15 år |
| Riktade trafiksäkerhets- och miljöåtgärder | 20 år |
| Tjälsäkring | 15 år |
| <i>Banverket:</i> | |
| Räl | 30 år |
| Växel | 20 år |
| Sliper, trä | 30 år |
| Sliper, betong | 50 år |
| Signalanläggning, vägskydd | 20 år |
| Signalanläggning, övrig | 30 år |
| Kontaktledningsanläggning | 40 år |

*) Vägverket kommer att tillämpa *högst* 60 år för vägar i landsbygdsmiljö. För vägar i eller nära tätort kommer Vägverket att tillämpa 40 år som livslängd, men med möjlighet till att tillämpa längre livslängder. Detta ska i så fall motiveras.

2.3 Skattefaktorer

Skattefaktor I = 1,23 och skattefaktor II = 1,3. När både skattefaktor I och II ska tillämpas, används 1,53.

Vid beräkning av hur skattesystemet påverkar värdering av offentlig resursanvändning används två korrigeringsfaktorer – skattefaktor I och II.

Den första skattefaktorn tar hänsyn till att resurser som tas i bruk har ett värde som bestäms av vad konsumenterna är villiga att betala i slutledet. Privata varor belastas med mervärdesskatt. Därför räknas värdet av produktionsfaktorerna upp med en genomsnittlig mervärdesskattefaktor på 1,23.

Skattefaktor I ska tillämpas på samtliga kostnadsposter som inkluderas i en samhällsekonomisk kalkyl. Om t.ex. Vägverket bygger en ny väg så ska därför resurserna som används för att bygga vägen räknas upp med skattefaktor I. Även kostnaderna för att bygga och underhålla Banverkets banor ska räknas upp med skattefaktor I.

Den andra skattefaktorn tar hänsyn till att ökningen av skatteintäkterna på marginalen ger upphov till välfärdsförluster t.ex. genom att individer inte arbetar i sina mest effektiva sysselsättningar. Denna skattefaktor sätts till 1,3.

Skattefaktor II ska tillämpas på alla ökning och minskningar av budgetbelastning. Det innebär att alla kostnader och intäkter som är hänförliga aktiviteter vid trafikverken som är anslagsfinansierade ska räknas upp med skattefaktor II. Utgifter som finansieras med avgifter ska inte räknas upp med skattefaktor II.

När både skattefaktor I och skattefaktor II ska tillämpas, vilket gäller merparten av Vägverkets och Banverkets resursinsatser ska merkostnaderna adderas ($0,3 + 0,23$). Det innebär att man vid tillämpning av både faktor I och II använder en skattefaktor 1,53.

2.4 Prisnivå, startår och diskonteringstidpunkt

Samtliga nyttor och kostnader bör uttryckas i 1999 års prisnivå.

Samtliga åtgärder bör behandlas som om arbetet på objektet påbörjas 2002-01-01.

Samtliga nyttor och kostnader bör diskonteras till 2002-01-01.

Detta innebär att de poster som är uttryckta i andra prisnivåer måste räknas om med hjälp av lämpligt index. För de nytto- och kostandsposter som behandlats inom ramen för den senaste ASEK-översynen har omräkningen skett med KPI.

Inriktningsplaneringen och de nationella planerna kommer att omfatta såväl pågående projekt som projekt som ska påbörjas och ofta avslutas inom planperioden 2002–2011. För att kunna använda de samhällsekonomiska kalkylerna som prioriteringsverktyg så måste samtliga objekt behandlas likvärdigt när det gäller starttidpunkt.

Samtliga nyttor och kostnader måste diskonteras till en och samma tidpunkt.

2.5 Värderingen av olyckor

| Värderingar per faktiskt inträffat vägtrafikolycksfall i kronor inkl. skattefaktor I på relevanta delar. Prisnivå 1999 | | | |
|---|-----------------------------|----------------------|---------------|
| | <i>Materiella kostnader</i> | <i>Riskvärdering</i> | <i>Totalt</i> |
| Dödsfall | 1 300 000 | 13 000 000 | 14 300 000 |
| Svårt skadad | 600 000 | 2 000 000 | 2 600 000 |
| Lätt skadad | 60 000 | 90 000 | 150 000 |
| Egendomsskadeolycka | 13 000 | | 13 000 |

Värderingen av olyckor och olycksrisker innehåller stora osäkerheter. Nytt forskningsmaterial med högre värderingar har diskuterats. Man har dock funnit att det nya underlaget f.n. inte är tillräckligt för att kunna motivera en höjning av värderingen.

2.6 Värderingen av luftföroreningar

| Värdering av utsläppens regionala effekter uttryckt i kr per kg. Prisnivå 1999. | |
|--|--------------------------|
| | <i>Värdering (kr/kg)</i> |
| NO _x | 60 |
| SO ₂ | 20 |
| VOC | 30 |

| Värdering av utsläppens lokala effekter uttryckt i kr per exponeringsenhet. Prisnivå 1999. | |
|---|----------------------------------|
| | <i>Värdering (kr/exp. enhet)</i> |
| NO _x | – |
| SO ₂ | 10 |
| VOC | 2 |
| Partiklar | 340 |

För kväveoxider har inget värde fastställt i avvaktan på det expertseminarium som kommer att hållas inom ramen för SHAPE-projektet i augusti 1999. *Tills vidare* tillämpas det värde, uttryckt i kr/kg, som användes i förra planeringsomgången. Detta värde är 49 kr/kg vilket framgår av tabell 2.1 nedan.

För övriga ämnen räknas värderingen av utsläppens lokala effekter per exponeringsenhet om till värdering per utsläppt kilogram genom att *antingen* använda resultat från SHAPE-projektet (Stockholmsområdet och Södertälje) *eller* följande formel för övriga områden:

$$\text{Värdering / kg} = 0,029 \cdot F_v \cdot \sqrt{B} \cdot \text{Värdering / exponeringsenhet}$$

F_v = Ventilationsfaktor (beroende på ventilationszon, se figur 1.1 nedan)

B = Befolkningens storlek

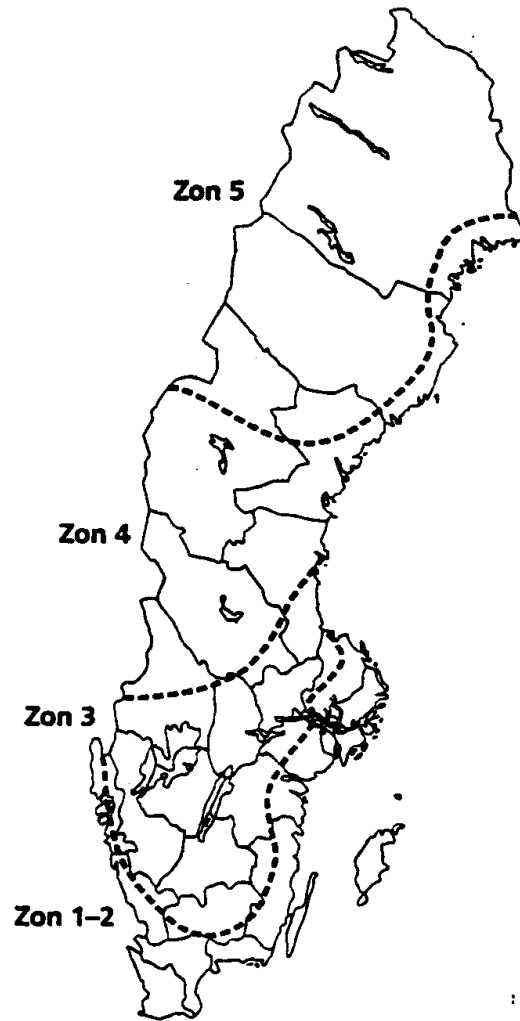
De resulterande värdena för några olika tätorter redovisas tillsammans med den tidigare tillämpade NO_x -värderingen i tabell 2.1.

Tabell 2.1. Värdering av utsläppens lokala effekter uttryckt i kr per kg. Exempel för några tätorter i Sverige. Prisnivå 1999.

| | Befolkning | | Värdering av utsläppens lokala effekter (kr/kg) | | | |
|----------------------|------------|-----------------------------|---|-----|---------------|---------------|
| | B | Ventilationsfaktor F_v | Partiklar | VOC | SO_2 | NO_x |
| Stockholms innerstad | | SHAPE | 7 600 | 45 | 220 | (49) |
| Stockholms ytterstad | | SHAPE | 4 800 | 28 | 140 | (49) |
| Stor-Stockholm yttre | | SHAPE | 1 900 | 11 | 60 | (49) |
| Uppsala | 120 000 | 1,0 | 3 400 | 20 | 147 | (49) |
| Falun | 36 000 | 1,4 | 2 600 | 15 | 71 | (49) |
| Södertälje | 57 000 | 1,0 | 2 300 | 14 | 70 | (49) |
| Laholm | 5 600 | 1,0 | 700 | 4 | 9 | (49) |

N.B. "SHAPE" innebär att resultat hämtats direkt från SHAPE-projektet, d.v.s. formeln ovan har inte utnyttjats i beräkningen.

Nedan redovisas en karta med de olika ventilationszonerna med tillhörande ventilationsfaktorer.



| Ventilationszon | Ventilationsfaktorer |
|-----------------|----------------------|
| 1-2 | 1,0 |
| 3 | 1,1 |
| 4 | 1,4 |
| 5 | 1,6 |

Figur 2.1. Ventilationszoner och ventilationsfaktorer för olika delar av landet.

2.7 Värderingen av koldioxid

CO₂-utsläpp bör värderas till 1,50 kr/kg utsläpp.

Det fastlagda transportpolitiska etappmålet för utsläpp av koldioxid ligger till grund för bestämningen av det nya parametervärdet för koldioxid.

Modellberäkningar baserade på de prognosförutsättningar som låg bakom den s.k. Lägesanalysen (SIKA Rapport 1998:8) gav som resultat att koldioxidvärdet med den nya värderingsprincipen som grund skulle behöva höjas kraftigt, till strax över 1 krona per kg utsläpp. En ny beräkning, baserad på de förändrade prognoser för koldioxidutsläppen från transportsektorn för år 2010, som trafikverken senare redovisat i sin gemensamma miljörapport till regeringen samt på något reviderade beräkningsförutsättningar i övrigt, har genomförts i samband med den nationella strategiska analysen (SAMPLAN 1999:2). Resultatet är att etappmålet skulle kunna nås med en koldioxidskatt på 1,50 kr/kg utsläpp.

2.8 Värdering av buller

| Värdering av buller från vägtrafik. Prisnivå 1999 | | | | |
|--|---|---|--|---|
| <i>Utom- och inomhus:</i> (Fasadreduktion = 25 dBA) | | <i>Enbart utomhus</i> | <i>Enbart inomhus</i> | |
| <i>Buller (dBA)</i> <i>Ekv.nivå utomhus</i> | <i>Bullerkostnad</i> <i>(kr/utsatt/år)</i> | <i>Bullerkostnad</i> <i>(kr/utsatt/år)</i> | <i>Buller (dBA)</i> <i>Ekv.nivå inomhus</i> | <i>Bullerkostnad</i> <i>(kr/utsatt/år)</i> |
| 50 | 0 | 0 | 25 | 0 |
| 51 | 130 | 50 | 26 | 80 |
| 52 | 260 | 100 | 27 | 160 |
| 53 | 400 | 160 | 28 | 240 |
| 54 | 540 | 220 | 29 | 320 |
| 55 | 690 | 280 | 30 | 410 |
| 56 | 840 | 340 | 31 | 500 |
| 57 | 990 | 400 | 32 | 590 |
| 58 | 1150 | 460 | 33 | 690 |
| 59 | 1320 | 530 | 34 | 790 |
| 60 | 1500 | 600 | 35 | 900 |
| 61 | 1680 | 670 | 36 | 1010 |
| 62 | 1870 | 750 | 37 | 1120 |
| 63 | 2080 | 830 | 38 | 1250 |
| 64 | 2320 | 930 | 39 | 1390 |
| 65 | 2590 | 1040 | 40 | 1550 |
| 66 | 2920 | 1170 | 41 | 1750 |
| 67 | 3350 | 1340 | 42 | 2010 |
| 68 | 3950 | 1580 | 43 | 2370 |
| 69 | 4760 | 1910 | 44 | 2850 |
| 70 | 5800 | 2320 | 45 | 3480 |
| 71 | 7070 | 2830 | 46 | 4240 |
| 72 | 8550 | 3420 | 47 | 5130 |
| 73 | 10200 | 4080 | 48 | 6120 |
| 74 | 11950 | 4780 | 49 | 7170 |
| 75 | 13890 | 5560 | 50 | 8330 |

Värdering av järnvägsbuller beräknas enligt följande formel:

$$BV = 3,7(70 + t)^{1,1} \left(e^{0,18(N - 45)^{0,88}} - 1 \right)$$

BV = Bullervärdering

t = antal tåg per dygn

N = maximalnivå inomhus, dBA

2.9 Värdering av tid i persontrafik

| Värdering av tid för privatresor per timme i kronor. Prisnivå 1999. | | | <i>Regionala resor (<10 mil)</i> | <i>Långväga resor (>10 mil)</i> |
|---|--------------------------|--|---|--|
| Åktid | | | 35 | 70 |
| Turintervall | < 10 minuter | | 60 | 29 |
| | 11 - 30 minuter | | 19 | 29 |
| | 31 - 60 minuter | | 17 | 29 |
| | 61 - 120 minuter | | 10 | 15 |
| | >120 minuter | | 6 | 7 |
| Bytestid | Alla färdmedel utom flyg | | 70 | 140 |
| | Flyg | | | 120 |
| Förseningstid | | | | 130 |

| Värdering av tid för tjänsteresenärer som inte byter färdmedel. Per timme i kronor inkl. skattefaktor I på relevanta delar. Prisnivå 1999. | | | | | |
|--|------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
| | <i>Bil</i> | <i>Flyg</i> | <i>Tåg (>10 mil)</i> | <i>Tåg (<10 mil)</i> | <i>Buss</i> |
| Åktid | 190 | 150 | 140 | 110 | 110 |
| Turintervall | < 60 minuter | | 120 | 100 | 60 |
| | 61 - 120 minuter | | 100 | 70 | 60 |
| | > 120 minuter | | 80 | 60 | 50 |
| Bytestid | | 180 | 280 | 220 | 220 |
| Förseningstid | | 230 | 230 | 220 | 220 |

2.10 Värdering av tid i godstrafik

| Värdering av tid i godstrafik för olika varugrupper. Kronor per ton och timme respektive kronor per fordonstimme. Exkl. skattefaktorer. Prisnivå 1999. | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| <i>Bulk/styckegods</i> | <i>B u l k</i> | | <i>S t y c k e g o d s</i> | | | | <i>Alla*</i> |
| <i>Värde (SEK/kg)</i> | <i>n/a</i> | <i>n/a</i> | <i>> 25</i> | <i>< 25</i> | <i>> 25</i> | <i>< 25</i> | |
| <i>Täthet (kg/m³)</i> | <i>> 1,0</i> | <i>< 1,0</i> | <i>> 0,6</i> | <i>> 0,6</i> | <i>< 0,6</i> | <i>< 0,6</i> | |
| Tidsvärde (kr/tontimme) | 0,23 | 0,20 | 14,3 | 0,7 | 18,6 | 0,5 | |
| Varuvärde (kronor/ton) | 2 100 | 1 800 | 128 500 | 6 400 | 167 300 | 4 500 | 17,7 lb 7,6 jvg |
| Godstidsvärde för lastad järnvägsvagn | 5,4 | 4,6 | 328 | 16 | 430 | 12 | 19 |
| Godstidsvärde för genomsnittlig lastbil | 3,3 | 2,8 | 203 | 10 | 264 | 7,1 | 28 |
| Godstidsvärde för lastbil utan släp | | | | | | | 7,9 |
| Godstidsvärde för lastbil med släp | | | | | | | 41,2 |

*) Totalvärden för alla varugrupper är osäkra. Kompletterande underlag håller på att tas fram för att verifiera värdena

Värderingen av *förseningstider* för godstrafik på järnväg bibehålls. Vid analyser av *förseningsrisker*, eller om det finns information om förseningsrisker även för järnvägstransporter, används följande värden.

| Värdering av riskminskning för olika varugrupper. Kronor per ton och promille. Prisnivå 1999. | | | | | | | |
|---|---------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| Bulk/styckegods Värde (SEK/kg) | B u l k | | S t y c k e g o d s | | | | Alla* |
| | n/a | n/a | > 25 | < 25 | > 25 | < 25 | |
| Täthet (kg/m ³) | > 1,0 | < 1,0 | > 0,6 | > 0,6 | < 0,6 | < 0,6 | |
| Kr/ton/promille | 1,0 | 1,5 | 2,8 | 1,4 | 9,2 | 1,4 | 3,3 |

*) Totalvärden för alla varugrupper är osäkra. Kompletterande underlag håller på att tas fram för att verifiera värdena

| Värdering av riskminskning för olika varugrupper. Kronor per ton för att uppnå riskfri transport (vid antagande om konstant marginell riskvärdering). Prisnivå 1999. | | | | | | | |
|--|---------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| Bulk/styckegods Värde (SEK/kg) | B u l k | | S t y c k e g o d s | | | | Alla* |
| | n/a | n/a | > 25 | < 25 | > 25 | < 25 | |
| Täthet (kg/m ³) | > 1,0 | < 1,0 | > 0,6 | > 0,6 | < 0,6 | < 0,6 | |
| Lastbil | 26 | 37 | 71 | 35 | 230 | 34 | 83 |
| Tåg | 53 | 76 | 145 | 72 | 468 | 70 | 170 |
| Sjö | 43 | 61 | 116 | 58 | 376 | 56 | 136 |
| Flyg | 48 | 69 | 130 | 65 | 422 | 63 | 153 |

*) Totalvärden för alla varugrupper är osäkra. Kompletterande underlag håller på att tas fram för att verifiera värdena

2.11 Kostnader i persontrafik

| Kapacitet och kostnader för tågtrafik år 2010 inkl. skattefaktor I. Prisnivå 1999 | | | | | | |
|---|--------------------|----------------------------------|--------|-----------------|----------|----------------------|
| Tågtyp | Minsta ant. pl. | Kostnad vid minsta tågstorlek | | Marginalkostnad | | Belägg- ningsgrad |
| | | kr/km | kr/min | Kr/plkm | kr/plmin | |
| Snabbtåg | 300 | 25 | 107 | 0,08 | 0,29 | 60 % |
| Interregiotåg | 200 | 12 | 48 | 0,06 | 0,17 | 50 % |
| Pendeltåg | 200 | 16 | 44 | 0,09 | 0,17 | 40 % |
| Dieseltåg | 70 | 7 | 28 | 0,09 | 0,26 | 50 % |
| Nattåg | 200 | 30 | 93 | 0,08 | 0,19 | 50 % |

Omkostnadspålägget har beräknats med samma metodik som tidigare och är 0,12 kr/pkm för långväga trafik samt 0,04 kr/pkm för kortväga trafik.

**Fordonsberoende trafikeringskostnader för busstrafik inkl. skattefaktor I.
Prisnivå 1999.**

| <i>Kr per år</i> | | |
|------------------|--------|---------|
| Tätortstrafik | Normal | 245 000 |
| | Boggie | 300 000 |
| | Led | 375 000 |
| Regionaltrafik | Normal | 220 000 |
| | Boggie | 275 000 |
| | Led | 335 000 |
| Långväga trafik | | *) |

*) Ingår i de tids- och distansberoende kostnaderna

**Tidsberoende trafikeringskostnader för busstrafik inkl. skattefaktor I.
Prisnivå 1999.**

| <i>Kr per timme</i> | | |
|---------------------|--------|-----|
| Tätortstrafik | Normal | 280 |
| | Boggie | 280 |
| | Led | 280 |
| Regionaltrafik | Normal | 260 |
| | Boggie | 260 |
| | Led | 260 |
| Långväga trafik | | 210 |

**Distansberoende trafikeringskostnader för busstrafik inkl. skattefaktor I.
Prisnivå 1999.**

| <i>Kr per km</i> | | |
|------------------|--------|------|
| Tätortstrafik | Normal | 7,25 |
| | Boggie | 7,50 |
| | Led | 8,05 |
| Regionaltrafik | Normal | 6,60 |
| | Boggie | 6,90 |
| | Led | 7,25 |
| Långväga trafik | | 7,30 |

| Kostnader för biltrafik inkl. skattefaktor I. Prisnivå 1999. | |
|---|-----------|
| Kostnadspost | kr |
| Bensinpris, kr per liter | 2,80 |
| Dieselpreis, kr per liter | 3,40 |
| Däckpris, kr per däck | 500 |
| Nybilpris, kr per bil | 162 000 |

2.12 Kostnader i godstrafik

| Kostnader för lastbilstransporter. Prisnivå 1999. | | | |
|---|---|--|--|
| Kalkylparameter | Nytt värde exkl skatte- faktor I | Nytt värde inkl. skatte- faktor I | Kommentar |
| <i>Nybilspriser, kr</i> | | | |
| Lastbil utan släp | 750 000 | 922 000 | Tung distribution och anläggning |
| Lastbil med släp | 1 590 000 | 1 957 000 | Vägt 3+4 axl 5/6 och 3+3 semi 1/6 |
| <i>Kapitalkostnad, kr/timme</i> | | | |
| Lastbil utan släp | 61 | 75 | |
| Lastbil med släp | 95 | 117 | Vägt anl 1/3 fjärr och semi 2/3 |
| <i>Drivmedelspriser, kr/liter</i> | | | |
| Diesel exkl skatter, MK1 | 1,53 | 1,88 | CO2 +dieselskatt Totalt: 2,67 Medelpris 99 för åkare: 4,20 |
| <i>Förlön(svensk), kr/driftstimme för fordonet inkl. sociala avgifter</i> | | | |
| Lastbil | 147 | 180 | |
| Antal personer per lastbil | 1,2 | 1,2 | |
| Persontidskostnad/lastbil | 176 | 216 | |
| <i>Däckskostnad nyanskaffningskostnad för en full uppsättning däck)</i> | | | |
| Lastbil med släp | 72 300 | 87 300 | Vägt 3+4 axl 5/6 och 3+3 semi 1/6 |
| Lastbil utan släp | 27 250 | 33 500 | ½ lokaldistr. och ½ anl. bil. |

Kalkylparametrar i STAN-systemet för operativa kostnader. Exklusive skattefaktor I men inklusive alla skatter och avgifter. Prisnivå 1999.

| <i>Transportmedel</i> | | <i>Kr/ton-km</i> | <i>Kr/ton-timme</i> |
|-----------------------|------|------------------|---------------------|
| Väg-lastbil-standard | (l) | 0,1120 | 12,329 |
| Väg-lastbil-fjärr | (t) | 0,1000 | 11,000 |
| Jvg-standard | (j)* | 0,1010 | 4,470 |
| Jvg-fjärr | (y) | 0,0700 | 2,290 |
| Jvg-kombi | (k) | 0,0920 | 3,580 |
| Sjöfart-inrikes | (s) | 0,0019 | 0,372 |
| Sjöfart-Europa | (e) | 0,0027 | 0,512 |
| Sjöfart-Over sea | (o) | 0,0033 | 0,666 |
| Sjöfart-Lb färja | (m) | 0,0150 | 9,140 |
| Sjöfart-Jvg färja | (i) | 0,0060 | 2,450 |
| Sjöfart-inre vatten | (v) | 0,0049 | 0,210 |
| Flyg-frakt | (f) | 1,9000 | 2 500 |
| Flyg-pax-belly | (x) | 1,9000 | 2 500 |

Kostnader för godståg exkl. banavgifter, inkl. skattefaktor I. Prisnivå 1999.

| <i>Tågslag</i> | <i>Per ton</i> | | | | <i>Per tåg</i> | | | |
|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| | <i>El</i> | | <i>Diesel</i> | | <i>El</i> | | <i>Diesel</i> | |
| | <i>kr/km</i> | <i>kr/tim</i> | <i>kr/km</i> | <i>kr/tim</i> | <i>kr/km</i> | <i>kr/tim</i> | <i>kr/km</i> | <i>kr/tim</i> |
| j (vagnslast) | 0,113 | 5,50 | 0,132 | 5,768 | 39,6 | 1924 | 46,1 | 2019 |
| y (system) | 0,078 | 2,82 | 0 | 0 | 58,7 | 2113 | 0 | 0 |
| k (kombi) | 0,104 | 4,40 | 0 | 0 | 46,6 | 1982 | 0 | 0 |

3 Hur bestäms värderingarna i samhälls-ekonomiska kalkyler?

För att kunna göra samhällsekonomiska kalkyler krävs alltså att vi vet hur mycket individerna i samhället värderar olika effekter till. För varor där det finns fungerande marknader är detta inget problem. Ekonomisk teori visar att på s.k. perfekta marknader motsvarar priset precis värdet för konsumenten. Konsumenten sägs i handling ha gett uttryck för sina värderingar eller "preferenser" – man har värderat varor och tjänster genom sin betalningsvilja.

Problemet är väsentligt större när vi inte har perfekta marknader. För dessa situationer rekommenderas i första hand att man försöker efterlikna marknaden i den meningen att man så långt som möjligt ska utgå från individernas egna värderingar. Det finns olika metoder för att finna vilken betalningsvilja människor har för olika "varor" eller effekter.

Följande fyra metoder används för att försöka kvantifiera individernas värderingar:

- a) Att studera hur människor väljer mellan olika alternativ i *verkliga* situationer där den studerade varan också är den vara som vi är intresserade av. Ett exempel är på detta är att studera hur individer väljer mellan ett snabbt och dyrt färdssätt å ena sidan och ett långsamt och billigt färdssätt å andra sidan.
- b) Att studera hur människor väljer mellan olika alternativ i *verkliga* situationer men där den studerade varan är en annan vara än den vi egentligen är intresserade av. Ett exempel på detta är studera hur individer väljer mellan hus som ligger i områden med olika bullernivåer. Detta kan ge en *indirekt* värdering av buller.
- c) Att studera hur människor väljer mellan olika alternativ i *experimentella* situationer. Ett exempel på detta är att studera hur individer i ett kontrollerat experiment väljer mellan ett snabbt och dyrt färdssätt å ena sidan och ett långsamt och billigt färdssätt å andra sidan.
- d) Att studera hur människor väljer mellan olika alternativ i *hypotetiska* situationer. Ett exempel på detta är att studera hur mycket individer i en enkätundersökning uppger att de är villiga att betala för att förbättra trafiksäkerheten.

Att fånga individernas värderingar är ofta svårt och det finns många osäkerheter i de metoder som tillämpas. Om det inte går att få fram värderingarna på detta sätt

så finns alternativet att använda värderingar som härleds ur de avvägningar som görs när politiker fattar beslut i olika frågor.

Följande två metoder bygger på värderingar härledda ur politisk beslut:

- e) Att som värdering använda den *åtgärdskostnad* som kan härledas ur politiska beslut, exempelvis beslut om maximala nivåer för vissa utsläpp. Ett exempel är kostnaden för att installera katalysatorer på alla bilar som tidigare låg till grund för värderingen av kväveoxider.
- f) Att som värdering använda en *skattesats*. Ett exempel på detta är skatten på koldioxid som tidigare låg till grund för värderingen av koldioxid. Denna skattesats ses som en minimivärdering av effekten.

Vilken ansats som tillämpats i respektive fall vid värderingen av olika effekter framgår av huvudrapporten SIKA Rapport 1999:6 *Översyn av samhälls-ekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*.