

## Genomförande av kalkyl i Excel-ark

Denna bilaga utgör stöd vid hantering av det Excel-ark som rekommenderas för genomförande av samhällsekonomisk beräkning med stöd av mikro- eller mesomodeller inom ramen för åtgärdsplaneringen.

Bilagan följer i ordning de steg och förutsättningar som bör genomföras för komplettering av kalkyl.

## Kalkylförutsättningar

Värden avseende förutsättningar för aktuell åtgärd matas in under fliken indata.

Förutsättningar	
Kalkylränta [%]	3,50%
Prognosår	2040
Diskonteringsår	2025
Trafikstartår	2025
Kalkylperiod [år]	40
Brytår 1	2040
Brytår 2*	2065
Årlig trafik tillväxt före brytår 1 [%]	1,00%
Årlig trafik tillväxt efter brytår 1 [%]*	1,00%
Årlig värdeökning [%] fram till brytår 2	1,50%
Värdeökningsår	2017

Under investeringskostnader matas investeringskostnader in. Investeringskostnaden delas in i en kolumn för den del som ska justeras med angiven skattefaktor och en annan kolumn för den del som inte ska justeras med skattefaktor. Om hela investeringen ska justeras med skattefaktor skrivs alltså hela investeringsbeloppet in i den första kolumnen medan den andra lämnas tom.

### Investeringskostnader

Förutsättningar				
Byggstartår	2021	Trafikstartår - antal byggår		
Skattefaktor	1,3			
	Del med skattefaktor	Del utan skattefaktor		
Investering år 0	1	0	Mkr	Byggstartår
Investering år 1	1	0	Mkr	
Investering år 2	1	0	Mkr	
Investering år 3	1	0	Mkr	
Investering år 4	0	0	Mkr	
Investering år 5	0	0	Mkr	
Investering år 6	0	0	Mkr	
Investering år 7	0	0	Mkr	
Investering år 8	0	0	Mkr	
Investering år 9	0	0	Mkr	
Rak summering	4	0	Mkr	

## Förutsättningar

Följande förutsättningar matas in under Förutsättningar för beräkning:

- Tidsvärden (Projektspecifika eller EVA)
  - Avser om projektspecifika tidsvärden eller värden enligt EVA ska användas från fliken Tidsvärden.
- Separata restider för tung trafik
  - Avser om restider kunnat extraheras för personbils- respektive tung trafik eller enbart total restid.
- Bedömd tung trafikandel
  - Om svar på fråga avseende om restider för tung trafik extraherats från modelltillämpning separat är "NEJ" anges bedömd andel tung trafik (%).
- Tidsvärde personbil
  - Värdet är låst enligt rekommendationer från ASEK 7 och bör ej ändras av användare.
- Tidsvärde tung trafik
  - Värdet är låst enligt rekommendationer från ASEK 7 och bör ej ändras av användare.
- Antal dagar för nyttor
  - Anger hur många dagar under året som simulerade tidsperioder avser. Standardvärden är:
    - 230 dagar för nyttor som genereras under vardagar.
    - 270 dagar då nyttor bedöms genereras även under helger (nyttan under lördag och söndag antas då förenklat motsvara en vardag).

Förutsättningar för beräkning		
Tidsvärden (Projektspecifika eller EVA)	EVA	(Projektspecifika/EVA)
Separata restider för tung trafik	JA	(JA/NEJ)
Bedömd tung trafikandel	10%	%
Tidsvärde Personbil exkl. pby	207	SEK
Tidsvärde Tung trafik	309	SEK
Antal Dagar för nyttor	230	Dagar

## Tidsvärden

Här finns möjlighet att mata in projektspecifika värden för andelar av olika reseslag, t.ex. från Sampers. För EVA kan andelen lastbil utan släp (Lbu) av tung trafik justeras. Tidsvärden redovisas men kan ej ändras av användaren.

Projektspecifika						
Färg för celler som kan ändras						
Färg för celler som EJ kan ändras						
Andel långväga personbilstrafik >10 mil	4%	←----→	<i>Exempel beräkning matriser i Sampers</i>			
Andel långväga tung trafik >10 mil	28%	←----→	$mf26+mf27/(mf26+mf27+mf8+mf9+mf10)$			
Andel arbetsresor av privata resor	34%	←----→	Beräkna med Constraint (mf5) för mf28 & mf29			
Andel tjänsteresor av personbilsresor	8%	←----→	$mf8/(mf8+mf10)$			
Andel Pby av personbilstrafik	11%	←----→	$(mf9+mf27)/(mf26+mf27+mf8+mf9+mf10)$			
Andel Lbu av tung trafik	56%	←----→	$mf30/(mf30+mf8+mf9+mf10+mf26+mf27)$			
		←----→	$mf28/(mf28+mf29)$			
Långväga (värden enligt ASEK 7)	Arbetsresor	Tjänsteresor	Övriga Resor	Pby	Lbu	Lbs
Tidsvärde kr/tim	126	339	126	278	278	278
Tidsvärde Gods kr/tim	0	0	0	2,64	6,59	30,76
Belägningsgrad personer/bil	2,22	1,24	2,22	1,2	1,2	1
Tidskostnad kr/ftim	280	420	280	336	340	309
Regionalt (värden enligt ASEK 7)	Arbetsresor	Tjänsteresor	Övriga Resor	Pby	Lbu	Lbs
Tidsvärde kr/tim	101	339	69	278	278	278
Tidsvärde Gods kr/tim	0	0	0	2,64	6,59	30,76
Belägningsgrad personer/bil	1,13	1,31	1,89	1,2	1,2	1
Tidskostnad kr/ftim	114	444	130	336	340	309
Sammanviktade Tidsvärden	Tidsvärde	Enhet				
Tidsvärde per fordon personbil exkl. pby	162	kr/ftim				
Tidsvärde per tungt fordon	309	kr/ftim				
Godstidsvärde tung trafik per fordon	17	kr/ftim				
Godstidsvärde Pby per fordon	3	kr/ftim				
Ärendeupplade sammanviktade tidsvärden	Tidsvärde	Enhet				
Tidsvärde personbil	162	kr/ftim				
Tidsvärde Pby	334	kr/ftim				
Tidsvärde Lbu exkl. godstidsvärde	334	kr/ftim				
Tidsvärde Lbs exkl. godstidsvärde	278	kr/ftim				
Godstidsvärde Pby	3	kr/ftim				
Godstidsvärde Lbu	7	kr/ftim				
Godstidsvärde Lbs	31	kr/ftim				

EVA				
Färg för celler som kan ändras				
Färg för celler som EJ kan ändras				
Andel Privatesor	90%			
Andel Tjänsteresor	10%			
Andel Lbu av tung trafik	56%	←----→	Bedöms av användare	
Tidsvärden enligt EVA	Privatesor	Tjänsteresor	Lbu	Lbs
Tidsvärde kr/tim	103	339	278	278
Tidsvärde Gods kr/tim	0	0	5,45	25,42
Belägningsgrad personer/bil	1,77	1,28	1,2	1
Tidskostnad kr/ftim	182	434	339	303
Sammanviktade Tidsvärden	Tidsvärde	Enhet		
Tidsvärde per fordon personbil	207	kr/ftim		
Tidsvärde per tungt fordon	309	kr/ftim		
Godstidsvärde tung trafik per fordon	14	kr/ftim		

## Relevanta tidsperioder och dess omfattning

Inför genomförande av simulering har bedömning avseende vilka tidsperioder som anses vara av relevans för beräkning av nyttor gjorts. Genom att svara "JA/NEJ" kommer restider att beaktas vid beräkning av nyttor. Detta görs under fliken indata.

Relevanta Tidsperioder	JA/NEJ	Tidsperiodens omfattning [h]	Antal extraherade timmar från modell
Förmiddag	JA	2,0	1,0
Lågtrafik	JA	10,0	1,0
Eftermiddag	JA	3,0	1,0

- I kolumnen "Tidsperiodens omfattning [h]" anges antalet timmar som de relevanta tidsperioderna avser. Högtrafikperioderna under för- och eftermiddag motsvaras vanligen av 1 timme upp till ca 3 timmar vid t.ex. Stockholmsförhållanden. Lågtrafikperioden är som grundvärde alltid 10 timmar.
- I kolumnen "Antal extraherade timmar från modell" anges hur många timmar de simulerade restiderna avsett vid resultatuttag.

Utifrån angivna värden kommer en viktfaktor att beräknas. Denna viktfaktor kommer sedan att multipliceras med angivna restider som beskrivs nedan.

Formel för beräkning av viktfaktor enligt:

$$\text{Viktfaktor} = \text{Tidsperioden omfattning} * (1/\text{Antalet extraherade timmar})$$

## Ange restider

Under restider matar användare in de restider som genererats av modelltillämpning för jämförelsealternativet respektive utredningsalternativet. Restiderna anges i antalet timmar. Om det ovan angetts att separata restider för tung trafik finns kommer celler under "Om enbart totala restider" att rödmarkeras och behöver ej beaktas.

<i>Om enbart totala restider</i>			
Restider Totalt	Antal timmar JA	Antal timmar UA	Diff antal timmar UA-JA
Förmiddag	100,0	90,0	-10,0
Lågtrafik	100,0	90,0	-10,0
Eftermiddag	100,0	90,0	-10,0
<i>Om separata restider för tung trafik</i>			
Restider Personbil	Antal timmar JA	Antal timmar UA	Diff antal timmar UA-JA
Förmiddag	100,0	90,0	-10,0
Lågtrafik	100,0	90,0	-10,0
Eftermiddag	100,0	90,0	-10,0
Restider Tung Trafik	Antal timmar JA	Antal timmar UA	Diff antal timmar UA-JA
Förmiddag	9,5	9,0	-0,5
Lågtrafik	9,0	9,0	0,0
Eftermiddag	9,5	9,0	-0,5

## Utdata

Då samtliga förutsättningar och restider matats in av användare beräknas restidsnyttor, total nytta och diskonterad investeringskostnad. Resultaten visas under Utdata.

UTDATA				
<b>Restidsnytta persontrafik [MSEK] Nuvärde</b>	Personbil	Personbil yrkestrafik	Tung Trafik	Summa
Förmiddag	27,8	0,00	3,2	31,0
Lågtrafik	139,2	0,00	15,8	155,0
Eftermiddag	41,8	0,00	4,7	46,5
<b>Summa</b>	<b>208,8</b>	<b>0,0</b>	<b>23,7</b>	<b>232,5</b>
<b>Godskostnad [MSEK] Nuvärde</b>	Personbil	Personbil yrkestrafik	Tung Trafik	Summa
Förmiddag	0,00	0,00	0,1	0,1
Lågtrafik	0,00	0,00	0,7	0,7
Eftermiddag	0,00	0,00	0,2	0,2
<b>Summa</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>
<b>Summa restidsnyttor [MSEK] Nuvärde</b>	Personbil	Personbil yrkestrafik	Tung Trafik	Summa
Förmiddag	27,83	0,00	3,31	31,1
Lågtrafik	139,17	0,00	16,55	155,7
Eftermiddag	41,75	0,00	4,96	46,7
<b>Summa</b>	<b>208,8</b>	<b>0,0</b>	<b>24,8</b>	<b>233,6</b>
<b>Total nytta</b>	<b>233,58</b>	MSEK		
<b>Diskonterad investeringskostnad</b>	<b>5,67</b>	MSEK		

## Komplettering av kalkyl

Efter beräkning av restidsnyttan genomförs skall genomförd EVA eller Samkalkkalkyl kompletteras med dessa och ny nettonuvärdeskvot beräknas. Detta genomförs under respektive flik för komplettering av kalkyl.

Exempel nedan avser komplettering av EVA kalkyl.

Sammanfattning			
Nettonu värden (basvägnät - utredningsvägnät)	Diskonterings	2020	
EVA-beräknade effekter	Kkr	%	
Restidskostnader	232	0%	
Fordonskostnader	39825	28%	
Godskostnader	1	0%	
TS-effekter	70406	50%	
Luftföroreningar(utsläpp)	26961	19%	
Komfort	0	0%	
Summa EVA-beräknade effekter	137426	97%	
Manuellt kompletterade effekter		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
Summa manuellt kompletterade effekter	0	0%	
Summa effekter	137426	97%	
Drift och underhåll	4183	3%	
Summa effekter totalt	141608	100%	
Lönsamhetskriterier	Nettonuvärde	NNKido	DoU
Huvudanalys	141603,5	-33,9	-4182,8
Känslighetsanalyser	Nettonuvärde	NNKido	DoU
Högre investeringskostnad			
Högre koldioxidvärde			
Ingen trafiktillväxt			
Högre trafiktillväxt			
Kostnadseffektivitet (per annuitetsberäknad investerad krona exkl. SF)			
Trafiksäkerhet D per mdkr	0	D/mdkr	
Trafiksäkerhet DAS per mdkr	0	DAS/mdkr	
Trafiksäkerhet MAS per mdkr	0	MAS/mdkr	
Trafiksäkerhet AS per mdkr	0	AS/mdkr	
Restid tim per tkr	0	restid tim/tkr	
Koldioxid, CO2 ton per mnkr	0	ton/mnkr	
Kostnad, Kkr	Huvudanalys	Känslighetsanalys	högre invkostnad
Kapitaliserad inv.kostnad exkl. skattefaktor 3	5		
Kapitaliserad inv.kostnad inkl. skattefaktor I och II	5	5	
Investeringskostnad inkl. SF, annuitetsberäknad	5		
Investeringskostnad exkl. skattefaktor	5		
Diskonterat restvärde exkl. skattefaktor	5		

Använd "klista in special" -> "Värden";  
från EVA:s rapportfil  
Tryck sedan på "Uppdatera resultat"

Uppdatera resultat