

WSP har på uppdrag av Transportstyrelsen tagit fram ett enkelt, övergripande verktyg för att beräkna hur befolkningen påverkas av olika bullerminskande åtgärder, samt hur detta värderas samhällsekonomiskt.

## HUR GÖR MAN?

### Hur antalet bullerutsatta förändras vid en bulleråtgärd

Effekter av olika bulleråtgärder beräknas under fliken "Analysdel". Utifrån olika indata (antal rörelser och referensnivåer) beräknas en total dB effekt och hur befolkningsnivåer påverkas vid olika dB-steg.

Befolkningsunderlaget som kommer ut på fliken "Buller ÅTG" när man trycker på någon av beräkningsknapparna på fliken "Analysdel" visar ackumulerade siffor.

### Samhällsekonomisk värdering

Den samhällsekonomiska värderingen av buller utgår från *Trafikverkets Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5*. En kort teoretisk bakgrund kring samhällsekonomisk värdering av buller, samt de kalkylvärden som används finns på fliken SEK\_Förutsättningar.

Den samhällsekonomiska kalkylen görs automatiskt när man trycker på beräkningsknapparna på fliken "Analysdel". För den samhällsekonomiska kalkylberäkningen görs på fliken "SEK\_beräkningar", och på fliken "Värdering" visas resultatet. Om man vill förändra några förutsättningar för nuvärdesberäkningen (diskonteringen) görs detta också på fliken "Värdering"

Ingenting förändras på fliken SEK\_Förutsättningar. Däremot kan man i beräkningarna exempelvis välja att räkna på både inom- och utomhusbuller och då måste beräkningarna på fliken Beräkningar istället hänvisas till dessa värden på fliken SEK\_Förutsättningar.

### Färgförklaring

	Kalkylens resultat
	Indata fält - här kan du ändra
	Kalkylvärde - Ändra inte.
	Cell med länkar. Kan behöva ändras beroende på kalkylen.

### Osäkerheter

Beräkningarna utgår ifrån de underlag som finns för antal boende i 1 dB intervall för 8 st flygplatser". Ur detta materiel har underlaget för nivåer under 50 dBA har data extrapolerats i 1 dB steg från data för 50 och 51 dBA.

Beräkningen görs endast utifrån den nytta som minskat buller ger och är på inga sätt en fullständig samhällsekonomisk bedömning. För en fullständig samhällsekonomisk bedömning ska alla nyttor som åtgärden ger vägas mot åtgärdskostnaden.

Befolkningsunderlaget för de olika flygplatserna är från 2011 och trafikunderlaget varierar mellan 2010, 2012 och 2013. Om det inkommer nya befolkningsunderlag, skulle dessa gå att sätta in på fliken "Flygtrafik".

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----











## Förutsättningar för Samhällsekonomisk värdering av buller

På den här fliken sammanfattas de schablonvärden som används för samhällsekonomisk värdering av buller.

Schablonvärdena är hämtade från Trafikverkets rapport *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5*

Ingenenting på denna flik ska förändras. Beroende på vilken analys som görs, kan däremot andra förutsättningar väljas från denna flik i beräkningarna på kommande flikar.

I den här värdering används värdena för Utomhusbuller då det första steget beräknar antal i befolkningen som är utsatta för buller utomhus.

*Då denna "beräkningssnurra" ska vara generell, används kalkylvärden för kort sikt (10 år). På grund av att det finns osäkerheter i befolkningsunderlaget, är det rimligast att räkna på kort sikt om syftet med beräkningen är att uppskatta en storleksordning på nyttan med en bulleråtgärd. Under fliken "värdering" kan dock antalet år ställas in för att passa syftet med kalkylen (cell B20).*

## Samhällsekonomisk teori

Den samhällsekonomiska värderingen av buller utgår från *Trafikverkets Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5*

Alla delrapporter finns att hämta på Trafikverkets hemsida

Buller är i samhällsekonomiska beräkningar sett som en kostnad, dvs. en negativ nytta. De värderingar som är gjorda är alltså den kostnad som man upplever sig drabbas av för att det bullrar. Om en åtgärd görs för att minska bullret, minskar den upplevda kostnaden. Bullervärderingen blir då positiv (en nytta) i den samhällsekonomiska kalkylen.

ASEK 5 konstaterar att problemen med flygbuller koncentreras till start och landning, särskild vid start eftersom gaspådraget då är störst.

De finns inga värderingsstudier för flygplansbuller som är direkt tillämpliga i ASEK 5, och värdering av flygplansbuller måste därför antingen baseras på värderingar för väg- eller järnvägsbuller. Bägge dessa värderingar utgår från ekvivalentnivåbuller, där vägbuller har högre värdering. Flygbuller ger relativt låga ekvivalentnivåer, varför en värdering utifrån vägbuller är mer lämplig än utifrån järnvägsbuller. Dessutom är det relativt välbelagt att flygbuller medför en större störning än vid motsvarande nivåer för väg och järnväg. Det gör också att en uppräkningsfaktor på 1,4 är motiverad.

Enligt VTIs tidigare förslag (VTI 2009) skulle den svenska värderingsfunktionen för väg multipliceras med 1,55 för nivåer under 67 dB (LAEq,24) och med 1,33 för nivåer över 67 dB. Dessa två uppräkningsnivåer är en förenkling av HEATCO:s samband. I praktiken skulle ASEK 5 ytterligare kunna förenkla uppräkningsnivåerna till att bara nyttja en enda faktor på 1,4. Förenklingen motiveras av att uppskattningen att låta vägtrafikbuller motsvara flygbuller är grov och att HEATCO-studien innehåller vissa osäkerheter.

Schablonvärdena är uttryckta i 2010-års prisnivå.

## Kalkylvärden för buller på kortsikt (10år), utomhus samt utom- och inomhus, inkl. hälsoeffekter, prisnivå 2010

dB (LAEq 24 h)		dB (LAEq 24 h)	
dBA	Utomhus	dBA	Utom- och inomhus
	Flygtrafik		Flygtrafik
45	0	45	0
46	541	46	386
47	1 098	47	784
48	1 674	48	1 196
49	2 268	49	1 620
50	2 879	50	2 057
51	3 524	51	2 517
52	4 194	52	2 996
53	4 902	53	3 681
54	5 655	54	4 404
55	6 460	55	5 172
56	7 326	56	5 989
57	8 242	57	6 847
58	9 247	58	7 857
59	10 359	59	8 953
60	11 539	60	10 091
61	12 791	61	11 291
62	14 179	62	12 538
63	15 847	63	13 941
64	17 701	64	15 480
65	19 690	65	17 055
66	21 899	66	18 747
67	24 347	67	20 510
68	27 148	68	22 495
69	30 151	69	24 683
70	33 367	70	27 049
71	36 805	71	29 655
72	40 472	72	32 711
73	44 384	73	35 972
74	48 541	74	39 446
75	52 965	75	43 179

## Uppräkningsfaktor för längre tid

Det finns ett välbelagt positivt samband mellan betalningsviljebaserade kalkylvärden och ekonomisk tillväxt. De betalningsviljebaserade kalkylvärdena ska därför räknas upp med real BNP/capita under kalkylperioden. Baserat på förväntad årlig tillväxt i BNP/capita fram till 2050 innebär detta att uppräkningsfaktorerna nedan ska användas. I de fall kalkylperiodens längd ändras under fliken "Värdering" cell B20 tar excelmodellen automatiskt hänsyn till detta.

År	Faktor
10	1,00
15	1,14
20	1,18
25	1,22
30	1,26
35	1,30
40	1,34
> 40	1,34



På denna fil sker beräkningen av den samhällsekonomiska värderingen som redovisas på nästföljande filik ("Värdering"). Beräkningen görs automatiskt när man trycker på någon av knapparna i filiken "Analysert". Beroende på vilken av knapparna man trycker på (för väg- eller tågtrafik) hämtas schablonvärden för den typ av buller från filiken "SEK\_Förutsättning".

**Förutsättningar**  
 Typ av buller: Flytrafik  
 Miljö: Utomhus

Omg något av detta inte stämmer, att exempelvis bullerbedömning för Utom- och Inomhus ska användas, behöver länken i de orangea cellerna förändras.

**Hur många i befolkningen är bullerutsatta på varje dB-nivå?**

Befolkningsunderlaget som kommer ut på filiken "Buller ATG" när man trycker på någon av beräkningsknapparna på filiken "Analysert" visar ackumulerade siffror. För den samhällsekonomiska värderingen behöver detta räknas om för att visa hur många som är utsatta på varje dB-steg istället. Detta görs i tabellerna nedan.

Befolkningsnivåer, före åtgärd [antal utsatta]										
dBa	Flygplatser									Totalt
	Bromma	Arlanda	Landvetter	Malmö	Umeå	Visby	Skavsta	Säve		
45	11 837	773	155	87	560	80	47	158		13 697
46	11 837	773	155	70	543	80	41	73		13 572
47	11 837	433	86	49	430	80	37	102		13 054
48	11 837	315	89	44	461	62	28	79		12 915
49	10 785	350	64	25	301	41	9	7		11 582
50	6 646	358	61	12	176	34	26	10		7 323
51	7 047	419	63	12	30	22	17	43		7 653
52	7 268	420	51	14	12	10	14	81		7 870
53	5 917	348	59	14	15	5	29	11		6 418
54	3 992	356	76	13	15	1	14	23		4 490
55	2 457	378	39	10	9	0	3	8		2 904
56	1 846	75	28	6	15	0	0	7		1 977
57	1 147	34	51	4	7	0	0	2		1 245
58	527	22	27	2	2	0	0	1		582
59	266	20	2	0	0	0	0	2		290
60	106	14	2	0	0	0	0	0		127
61	42	17	0	0	0	0	0	0		59
62	31	1	0	0	0	0	0	0		32
63	9	0	0	0	0	0	0	0		9
64	19	0	0	0	0	0	0	0		19
65	1	1	0	0	0	0	0	0		2
66	2	0	0	0	0	0	0	0		2
67	3	1	0	0	0	0	0	0		4
68	1	0	0	0	0	0	0	0		1
69	0	0	0	0	0	0	0	0		0
70	0	0	0	0	0	0	0	0		0
71	0	0	0	0	0	0	0	0		0
72	0	0	0	0	0	0	0	0		0
73	0	0	0	0	0	0	0	0		0
74	0	0	0	0	0	0	0	0		0
75	0	0	0	0	0	0	0	0		0
76	0	0	0	0	0	0	0	0		0
77	0	0	0	0	0	0	0	0		0
78	0	0	0	0	0	0	0	0		0
79	0	0	0	0	0	0	0	0		0
80	0	0	0	0	0	0	0	0		0
81	0	0	0	0	0	0	0	0		0
82	0	0	0	0	0	0	0	0		0
83	0	0	0	0	0	0	0	0		0
84	0	0	0	0	0	0	0	0		0
85	-	-	-	-	-	-	-	-		-

Befolkningsnivåer, efter åtgärd [antal utsatta]										
dBa	Flygplatser									Totalt
	Bromma	Arlanda	Landvetter	Malmö	Umeå	Visby	Skavsta	Säve		
45	11837	773	155	67	494	80	38	93		13536
46	11837	433	90	48	443	80	30	95		13056
47	11758	315	89	41	392	80	14	84		12773
48	10473	350	66	24	247	62	21	24		11267
49	6677	358	61	12	112	41	20	9		7290
50	7063	419	63	12	22	34	15	36		7664
51	7168	421	52	14	13	22	25	71		7786
52	5791	347	58	14	15	10	18	27		6280
53	3876	356	75	13	13	5	6	20		4364
54	2411	378	41	9	11	1	0	12		2863
55	1793	74	29	6	12	0	0	7		1921
56	1101	34	50	4	5	0	1	4		1199
57	507	22	28	1	1	0	0	1		560
58	254	21	4	0	0	0	0	2		281
59	101	13	2	0	0	0	0	4		120
60	41	17	0	0	0	0	0	1		59
61	29	1	0	0	0	0	0	0		30
62	11	0	0	0	0	0	0	0		11
63	17	1	0	0	0	0	0	0		18
64	2	0	0	0	0	0	0	0		2
65	1	1	0	0	0	0	0	0		2
66	4	0	0	0	0	0	0	0		4
67	0	0	0	0	0	0	0	0		0
68	0	0	0	0	0	0	0	0		0
69	0	0	0	0	0	0	0	0		0
70	0	0	0	0	0	0	0	0		0
71	0	0	0	0	0	0	0	0		0
72	0	0	0	0	0	0	0	0		0
73	0	0	0	0	0	0	0	0		0
74	0	0	0	0	0	0	0	0		0
75	0	0	0	0	0	0	0	0		0
76	0	0	0	0	0	0	0	0		0
77	0	0	0	0	0	0	0	0		0
78	0	0	0	0	0	0	0	0		0
79	0	0	0	0	0	0	0	0		0
80	0	0	0	0	0	0	0	0		0
81	0	0	0	0	0	0	0	0		0
82	0	0	0	0	0	0	0	0		0
83	0	0	0	0	0	0	0	0		0
84	0	0	0	0	0	0	0	0		0
85	-	-	-	-	-	-	-	-		-

**Skilnad i befolkningsnivåer, före minus efter --> Hur många har fått förbättring på varje dB-nivå**

Hur många har fått det bättre på varje dB-nivå? [Antal utsatta före åtgärd - Antal utsatta efter åtgärd]

[antal utsatta]											
dBa	Flygplatser									Trollhättan	Totalt
	Bromma	Arlanda	Landvetter	Malmö	Umeå	Visby	Skavsta	Säve			
45	0	1	0	20	66	0	9	65	161		322
46	0	340	65	22	100	0	11	-22	516		1032
47	79	118	-3	8	38	0	23	18	281		562
48	1364	-35	23	20	214	0	7	55	1648		3296
49	4108	-8	3	13	189	0	-11	-2	4292		8584
50	-417	-61	-2	0	154	0	11	-26	-341		-682
51	-121	-2	11	-2	17	0	-8	-28	-133		-266
52	1477	73	-7	0	-3	0	-4	54	1590		3180
53	2061	8	-16	1	2	0	23	-9	2054		4108
54	1581	-22	35	4	4	0	14	11	1627		3254
55	664	304	10	4	-3	0	3	1	983		1966
56	745	41	-22	2	10	0	-1	3	778		1556
57	640	12	23	3	6	0	0	1	685		1370
58	273	1	23	2	2	0	1	-1	301		602
59	165	7	0	0	0	0	0	2	170		340
60	65	-3	2	0	0	0	0	4	68		136
61	13	16	0	0	0	0	0	0	29		58
62	20	1	0	0	0	0	0	0	21		42
63	-8	-1	0	0	0	0	0	0	-9		-18
64	17	0	0	0	0	0	0	0	17		34
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
66	-2	0	0	0	0	0	0	0	-2		-4
67	3	1	0	0	0	0	0	0	4		8
68	1	0	0	0	0	0	0	0	1		2
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0

**Samhällsekonomisk värdering**

Samhällsekonomisk värdering [kr/år] = Kalkylvärde ASEK schablonvärde-buller Utomhus [kr/utsatt år] \* Antal utsatt på den bullernivån [antal utsatta som berörs av förändring]

Omg beräkning görs för Utomhus & Inomhus buller behöver de värdena hämtas från filiken "SEK\_Förutsättning". Dessa beräkningar baseras på kalkylvärde för Utomhus-buller.

SEK - Beräkning Buller [kr/år]										
dBa	Flygplatser									Totalt
	Bromma	Arlanda	Landvetter	Malmö	Umeå	Visby	Skavsta	Säve		
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	183 926	35 162	11 901	54 096	0	5 951	-11 901	279 135	
47	86 710	129 517	-3 293	8 781	41 709	0	25 245	19 757	308 426	
48	2 283 118	-58 584	38 498	33 477	358 202	0	11 717	92 061	2 758 488	
49	9 315 794	-18 142	6 803	29 480	428 599	0	-24 945	-4 535	9 733 054	
50	-1 200 643	-175 634	-5 758	0	443 403	0	31 672	-74 860	-981 821	
51	-426 414	-7 048	38 765	-7 048	59 909	0	-28 193	-98 674	-468 703	
52	6 195 129	306 191	-29 361	0	-12 583	0	-16 778	226 498	6 669 095	
53	10 102 940	-39 216	-78 431	4 902	9 804	0	112 745	-44 118	10 068 626	
54	8 939 923	-124 401	197 911	22 618	22 618	0	79 164	62 201	9 200 034	
55	4 289 546	1 963 889	64 602	25 841	-19 380	0	19 380	6 460	6 350 337	
56	5 458 228	300 386	-161 183	14 653	73 265	0	-7 326	21 979	5 700 001	
57	5 274 752	98 902	189 561	24 725	49 451	0	0	8 242	5 645 633	
58	2 524 507	9 247	212 687	18 495	18 495	0	9 247	-9 247	2 783 431	
59	1 709 169	72 51								



### Samhällesekonomiskt värdering

Flygtrafik

Årlig nytta, ej diskonterad 61 499 042 kr

Nuvärde av nytta 424 326 574 kr

Enligt förutsättningarna nedan

### Färgförklaring

	Kalkylens resultat
	Indata fält - här kan du ändra
	Kalkylvärde - ASEK-standard. Ändra inte.
	Cell med länkar. Kan behöva ändras beroende på kalkylen.

### Diskonteringsförutsättningar

Diskonteringsberäkningen utgår ifrån en åtgärd där nyttorna kommer succesivt, exempelvis införande av mindre bullerande däck där bullerreduktionen kommer samhället till nytta bit för bit, fram till att alla har bytt däcktyp. Om åtgärden istället är sådan att den har ett "öppningsår" (tänk åtgärd som exempelvis ett vägbygge, där nyttorna av den nya vägen kommer först när vägen är helt färdigbyggd), behöver beräkningssnurran nedan ändras. I kolumnen "del av nytta" måste värdet sättas till 0 för byggtiden, för att sedan sättas till 1 direkt vid "öppningsåret"

Nyttorna beräknas årsvis, och därför kommer de första nyttorna under år 1 även om åtgärden börjar införas år 0.

De parametrar som går att laborera med vid nuvärdesberäkningen är införandetid ("byggår") och kalkylperioden. Räntan, diskonteringsåret samt år för prinsnivå är standarder som anges i ASEK5.

Precis som vid Trafikverkets åtgärdsplanering utgår den här snurran från år 0 och diskonteringsåret är desamma. Det går såklart att invända emot detta, eftersom det inte är så i praktiken, men det är ett acceptabelt sätt i den samhällsekonomiska kalkylen. En möjlighet vid analys av enskilda åtgärder är att man sätter år 0 till det år som åtgärden faktiskt börjar införas (byggas), nyttorna kommer då bli lägre, eftersom att vi värdesätter nyttor vi får i närtid högre än nyttor vi får i framtiden.

### Parameter

Diskonteringsår	2012
Kalkylränta	3,5%
2010-års prinsnivå	
Införandetid	4 år
Färdigställandeår	2016
Kalkylperiod	10 år
Antal år med full nytta	6 år

### Kommentar

Det år som alla nuvärden beräknas till. Enligt ASEK används för närvarande år 2012

"Byggår", dvs. antalet år det tar att färdigställa åtgärden  
Det år som åtgärden ger full nytta

Antalet år som nyttorna av åtgärden beräknas för.  
Välj 10, 15, 20, 25, 30, 35 eller 40!

### Nuvärdesberäkning

år	år	diskonteringsfaktor	del av nytta	dummy	Nytta	nuvärde av nytta
2012	0	1,000	0	1	0	0
2013	1	0,966	0,25	1	15 374 760	14 854 841
2014	2	0,934	0,5	1	30 749 521	28 705 007
2015	3	0,902	0,75	1	46 124 281	41 601 459
2016	4	0,871	1	1	61 499 042	53 592 862
2017	5	0,842	1	1	61 499 042	51 780 543
2018	6	0,814	1	1	61 499 042	50 029 510
2019	7	0,786	1	1	61 499 042	48 337 691
2020	8	0,759	1	1	61 499 042	46 703 083
2021	9	0,734	1	1	61 499 042	45 123 752
2022	10	0,709	1	1	61 499 042	43 597 828
2023	11	0,685	1	0	0	0
2024	12	0,662	1	0	0	0
2025	13	0,639	1	0	0	0
2026	14	0,618	1	0	0	0
2027	15	0,597	1	0	0	0
2028	16	0,577	1	0	0	0
2029	17	0,557	1	0	0	0
2030	18	0,538	1	0	0	0
2031	19	0,520	1	0	0	0
2032	20	0,503	1	0	0	0
2033	21	0,486	1	0	0	0
2034	22	0,469	1	0	0	0
2035	23	0,453	1	0	0	0
2036	24	0,438	1	0	0	0
2037	25	0,423	1	0	0	0
2038	26	0,409	1	0	0	0
2039	27	0,395	1	0	0	0
2040	28	0,382	1	0	0	0
2041	29	0,369	1	0	0	0
2042	30	0,356	1	0	0	0
2043	31	0,344	1	0	0	0
2044	32	0,333	1	0	0	0
2045	33	0,321	1	0	0	0
2046	34	0,310	1	0	0	0
2047	35	0,300	1	0	0	0
2048	36	0,290	1	0	0	0
2049	37	0,280	1	0	0	0
2050	38	0,271	1	0	0	0
2051	39	0,261	1	0	0	0
2052	40	0,253	1	0	0	0

