



RIKSREVISIONEN

Bilaga till granskningsrapport

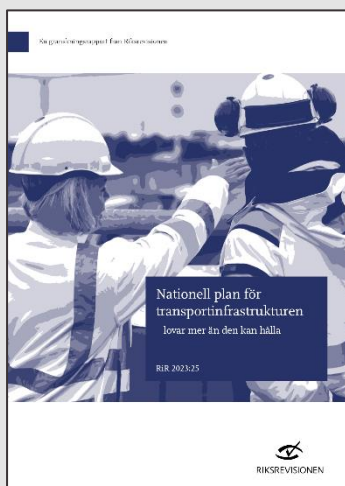
Datum: 2023-12-05

Diarienummer: 2022/1155

RiR 2023:25

Bilaga 1

Statistisk analys av planförslagen och nationella planer från 2018 och 2022



Nationell plan för transportinfrastrukturen

– lovar mer än den kan hålla

Statistisk analys av planförslagen och nationella planer från 2018 och 2022

Vi har genomfört statistik analys av vilken samvariation nettonuvärdeskvoten (NNK) har med sannolikheten att ett objekt blir invalt i nationell plan. I den statistiska analysen har vi använt oss av data från de samlade effektbedömningar. De samlade effektbedömningarna innehåller en stor mängd information om objektets kostnader och nyttor. Trafikverket samlar informationen från de samlade effektbedömningarna för alla namngivna investeringar som övervägs inom åtgärdsplaneringen i en så kallad strategisk fil, vilken vi fått ta del av och använt för denna analys. Vi har enbart analyserat åtgärderna inom nationell plan, inte objekt i länsplanerna eller trimningsåtgärder.

I de fall Trafikverket tagit fram flera samlade effektbedömningar för en och samma åtgärd har vi använt den som föreslagits i planen och har tagit bort eventuella övriga förslag. Om åtgärden inte har föreslagits i planen har vi behållit endast den senast uppdaterade versionen av den samlade effektbedömningen. Objekt som är pågående (byggstartade) eller öppna för trafik är inte med i datamaterialet. Vårt slutgiltiga datamaterial för 2022 består av 245 objekt och för 2018 består det av 194 objekt.

Objekten delas in i kategorierna:

1. namngivna investeringar som ingår i planen sedan tidigare
2. namngivna investeringar som är nya i planen
3. namngivna investeringar som inte ingår i planen
4. namngivna investeringar som inte ingår i planen men som anges som förslag om den ekonomiska ramen skulle öka med 10 procent.

Vi har analyserat data utifrån två perspektiv: ett baserat på Trafikverkets förslag och ett baserat på regeringens fastställelse.

Deskriptiv statistik

Nationell plan 2018–2029

Trafikverkets förslag

	Med i plan (sedan tidigare)	Med i plan (NY)	Ej med i plan	NTP + 10 %	Samtliga objekt
Antal	62	64	38	30	194
Genomsnittlig NNK	0,96	1,05	0,39	0,25	0,77
Median NNK	0,59	0,49	-0,14	0,13	0,43
Median totalkostnad (mnkr)	416	210	679	267	339

Regeringens fastställelse 2018–2029

	Med i plan (sedan tidigare)	Med i plan (NY)	Ej med i plan	NTP + 10 %	Samtliga objekt
Antal	57	62	48	27	194
Genomsnittlig NNK	1,07	1,15	0,18	0,27	0,77
Median NNK	0,67	0,53	-0,18	0,12	0,43
Median totalkostnad (mnkr)	407	196	469	287	339

Nationell plan 2022–2033

Trafikverkets förslag

	Med i plan (sedan tidigare)	Med i plan (NY)	Ej med i plan	NTP + 10%	Samtliga objekt
Antal	82	19	116	28	245
Genomsnittlig NNK	0,95	0,47	0,54	1,35	0,78
Median NNK	0,61	-0,19	0,11	0,52	0,40
Median totalkostnad (mnkr)	485	370	432	422	425

Regeringens fastställelse 2022–2033

	Med i plan (sedan tidigare)	Med i plan (NY)	Ej med i plan	NTP + 10%	Samtliga objekt
Antal	82	29	108	26	245
Genomsnittlig NNK	0,95	0,39	0,61	1,30	0,78
Median NNK	0,61	-0,39	0,17	0,50	0,40
Median totalkostnad (mnkr)	485	288	454	422	425

I tabellerna ovan presenterar vi antalet objekt per kategori, den genomsnittliga nettonuvärdeskvoten¹ per kategori och medianen för kostnaderna för objekten per kategori. Lönsamheten i den samhällsekonomiska kalkylen i de samlade effektbedömningarna redovisas genom måttet *nettonuvärdeskvot*. Måttet används för att beskriva lönsamhet och netto nytta för samhället. Enkelt uttryckt innebär en positiv nettonuvärdeskvot att samhället får tillbaka mer nytta än vad åtgärden kostar. Exempel: En nettonuvärdeskvot på 0,5 innebär att samhället får tillbaka 150 kronor i nytta för 100 kronor i investeringar. En nettonuvärdeskvot på -0,5 innebär att samhället får tillbaka 50 kronor per investerade 100 kronor. I 2022 års datamaterial finns 48 objekt som inte har någon beräknad NNK, och i 2018 års datamaterial finns 24 objekt utan NNK.

Från tabellerna kan man observera en del skillnader mellan utfallet i 2018 respektive 2022 års planer. En stor skillnad är att det i 2018 års plan (fastställd av regeringen) tillkommer 62 nya objekt, jämfört med 30 nya objekt 2022. Det går också att utläsa från tabellen att bland de objekt som valdes in i planen 2018 så är den genomsnittliga nettonuvärdeskvoten betydligt högre än genomsnittet för de bortvalda objekten och +10 procent-objekten. De som valts bort har en genomsnittlig NNK på 0,18 medan de nya som valts in i planen har en genomsnittlig NNK på 1,15 (för den fastställda planen). För 2022 års plan (fastställd) kan ingen sådan skillnad observeras, där har de som valts bort en genomsnittlig NNK på 0,61 och de nya som kommit in i planen en genomsnittlig NNK på 0,39. NNK är alltså lägre för de nya objekten i planen jämfört med de som valts bort. De nya objekten 2022 har även en lägre mediankostnad jämfört med dem som finns i planen sedan innan och de som valts bort; så var även fallet 2018.

Statistisk analys

Den statistiska analysen syftar till att besvara frågan om investeringsobjektens nettonuvärdeskvot samvarierar med beslutet om de ska ingå i planen eller inte. I den statistiska analysen analyserar vi både resultatet från Trafikverkets förslag till nationell plan och den fastställda nationella planen.

Hypoteser

Syftet med den statistiska analysen är att analysera om nettonuvärdeskvoten samvarierar positivt med chansen för ett objekt att komma med i planförslaget. Hypotesen är att en positiv nettonuvärdeskvot ökar sannolikheten för att ett objekt ska tas med i planförslaget.

¹ De genomsnittliga nettonuvärdeskvoterna som anges är inte viktade efter objektens storlek.

Vi vill även undersöka om samvariationen ändrats mellan planomgångarna 2018 och 2022. Med tanke på att Trafikverket hade mer utrymme att välja in nya objekt mer fritt i åtgärdsplaneringen 2018 är hypotesen att det också fanns mer utrymme att välja in samhällsekonomiskt effektiva objekt.

Modell

För att undersöka om det finns något samband mellan nettonuvärdeskvoten och om ett objekt blir invalt i planförslaget använder vi oss av enkla linjära regressionsmodeller. Det vi gör är att skatta om nettonuvärdet samvarierar med chansen att objekt kommer med i planförslaget.

När utfallet är binärt måste vi välja mellan linjär och icke-linjär modellering (vanligtvis probit eller logit). Vilken typ av regression som bör användas har debatterats länge mellan praktiker. I de enkla specifikationerna som vi estimerar nedan är detta dock av mycket liten betydelse eftersom lutningskoefficienten från en linjär regression och den beräknade genomsnittliga marginaleffekten av en logit-regression är mycket snarlika i samtliga modellspecifikationer.²

De undersökta utfallsvariablerna är binära och indikerar om ett objekt är nytt i planen eller inte. Vi har två olika utfallsvariabler, en för de nya objekt som Trafikverket valt in i planen och en för de som regeringen slutligen beslutade om i fastställelsen. Objekt som varit inkluderade i tidigare planomgångar exkluderas från analysen. För planomgången 2022 var det inte möjligt för Trafikverket att ta bort objekt som redan hade valts in i tidigare omgångar. Därför betraktas dessa objekt som en given förutsättning och inte som något som Trafikverket kunde förändra eller omvärdera. Den oberoende variabeln är objektens nettonuvärdeskvot (NNK). Effekterna har beräknats av både den faktiska nettonuvärdeskvoten för objekten och för en dummyvariabel som indikerar om NNK är positiv eller inte. Inga andra oberoende variabler kommer att inkluderas i modellerna.

² Det är inte heller så konstigt eftersom i mitten av sannolikhetsfördelningen (ungefär mellan 0,2 och 0,8) är sannolikheten p nästan helt linjärt relaterad till log oddsfunktionen, $\ln(p/(1-p))$, som används i logistisk regression. Endast en observation i tabellens regressioner gav upphov till en prediktion utanför 0 till 1.

Analysresultat

Regressioner Nationell plan 2018

	1 Ny i plan fastställelse	2 Ny i plan TRV	3 Ny i plan fastställelse	4 Ny i plan TRV
NNK	0,070 ** (0,0253)	0,056 * (0,0256)		
NNK positivt			0,362 ** (0,0897)	0,290 ** (0,0920)
Intercept	0,431 ** (0,0486)	0,440 ** (0,0492)	0,261 ** (0,0695)	0,304 ** (0,0712)
R ²	0,06	0,04	0,13	0,08
Antal observationer	115	115	115	115

Anm.: Signifikansnivåer; ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Regressioner Nationell plan 2022

	5 Ny i plan fastställelse	6 Ny i plan TRV	7 Ny i plan fastställelse	8 Ny i plan TRV
NNK	-0,011 (0,0144)	-0,005 (0,0119)		
NNK positivt			-0,106 (0,0646)	-0,048 (0,0537)
Intercept	0,169 ** (0,0333)	0,106 ** (0,0275)	0,226 ** (0,0505)	0,132 ** (0,0419)
R ²	0,00	0,00	0,02	0,01
Antal observationer	136	136	136	136

Anm.: Signifikansnivåer; ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Samhällsekonomi var en påverkande faktor vid åtgärdsplaneringen 2018 men inte 2022

Resultaten från regressionsmodellerna för 2022 indikerar att nettonuvärdeskvoten (NNK) inte har någon signifikant effekt på beslutet att inkludera ett objekt i planförslaget. Dessa resultat är konsistenta både för Trafikverkets förslag och för regeringens fastställelse av planen.

För 2018 års planomgång är däremot nettonuvärdeskvoten (NNK) signifikant och positiv för både Trafikverkets förslag och regeringens fastställelse. En lutningskoefficient på 0,07 betyder att en ökning av NNK med 1 motsvarade 7 procentenheters högre sannolikhet att ingå i planen. Det vill säga att ju högre NNK ett objekt har, desto större är chansen att det inkluderas i planen.

För att bättre kvantifiera effekten av NNK för planomgången 2018, utförde vi en skattning av sannolikheten för att ett objekt väljs in när dess nettonuvärdeskvot är positiv (regression 3). Resultaten visar att sannolikheten är 36 procentenheter högre om objektet har en positiv NNK. Regressionerna där den oberoende variabeln anger om NNK är positiv eller inte visar alltså resultat i samma riktning som regressionerna med den faktiska kvoten. Notera att resultaten är inte viktade med avseende på åtgärdernas kostnad.

Dessa resultat är i linje med de resultat en tidigare studie kommit fram till (Bondemark et al., 2018). Den studien visar också att om ett objekt hade negativa icke värderade miljöeffekter minskade sannolikheten för det att bli invalt vid åtgärdsplaneringen för nationell plan 2018. Övriga icke värderade effekter hade dock ingen sådan påverkan. Det har inte varit möjligt att replikera ett sådant test med 2022 års data eftersom denna variabel inte finns sammanställd i de samlade effektbedömningarna för denna planomgång. Därför har vi valt att inte genomföra denna typ av analys för någon av planomgångarna.

Resultaten från regressionsanalysen stödjer hypotesen att objekt i 2022 års åtgärdsplanering inte valdes baserat på deras nettonuvärdeskvoter. Faktum är att flera av de objekt som regeringen i direktivet angav skulle ingå i planen hade en negativ nettonuvärdeskvot. Detta tyder på att andra faktorer och överväganden kan ha spelat en viktigare roll i urvalet av objekt för planen.

I jämförelse med 2022 års åtgärdsplanering hade Trafikverket i 2018 års planomgång större utrymme att analysera och inkludera fler objekt samt att ta hänsyn till samhällsekonomiska aspekter vid val av objekt. Detta kan förklara varför nettonuvärdeskvoten i Trafikverkets förslag hade en signifikant och positiv effekt på objektsvalen 2018, medan det inte var fallet 2022.