



Statens vegvesen



# Etterprøving av vegprosjekter

- *En kilde til bedre analyser?*

Anne Kjerkreit, Statens vegvesen

# Innhold



Statens vegvesen

- Bakgrunn
- Etterprøving i Statens vegvesen
- Resultater
- Hvorfor etterprøving er viktig

Statens vegvesen gjennomfører samfunnsøkonomiske analyser som en del av beslutningsgrunnlaget.

- *KVU (beslutning om konsept)*
- *Kommunedelplan (trasevalg)*
- *NTP (beslutning om portefølje)*

**ex ante;** før beslutning og gjennomføring



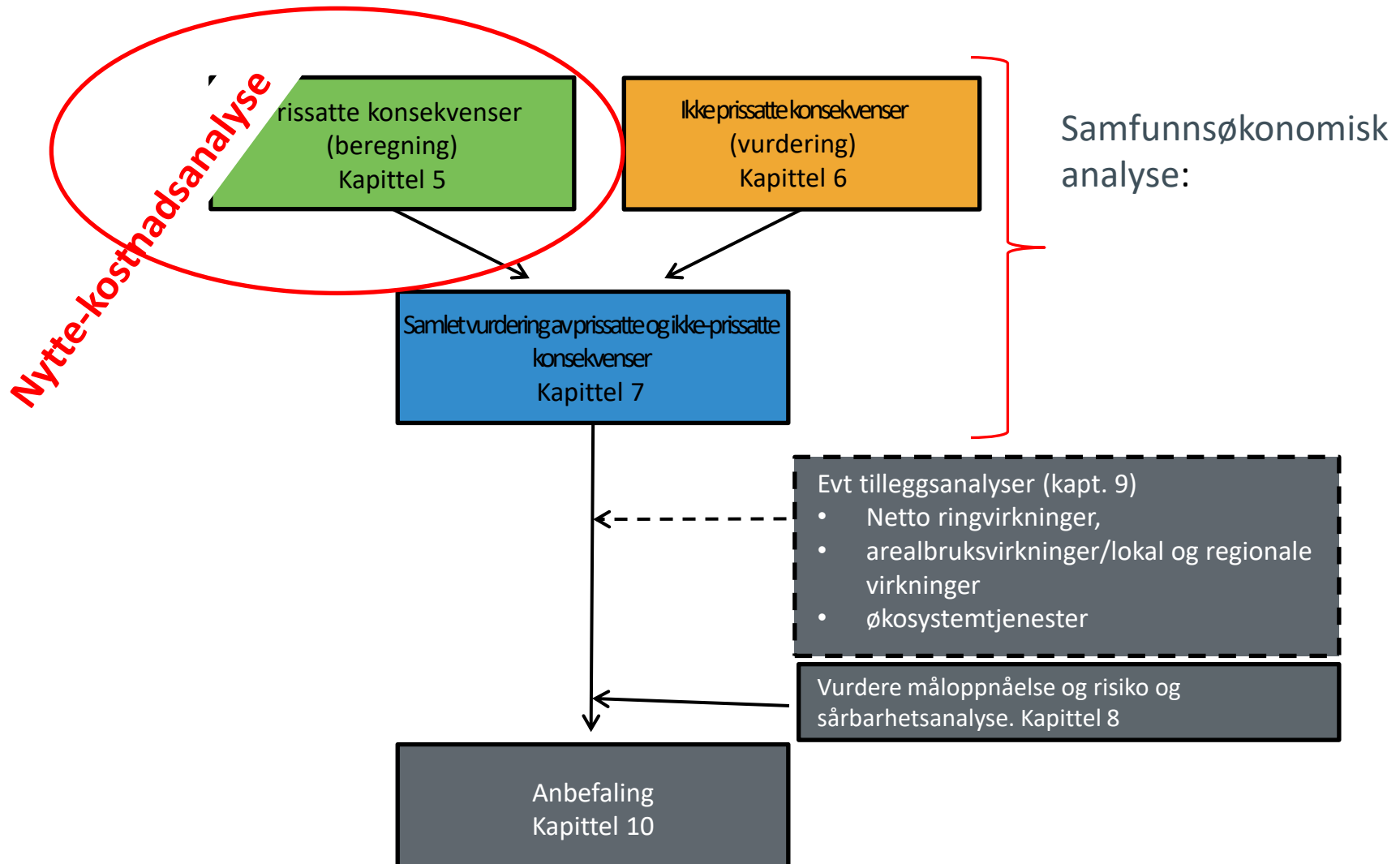
Statens vegvesen gjennomfører samfunnsøkonomiske analyser som en del av beslutningsgrunnlaget.

- KVV (beslutning om konsept)
- Kommunedelplan (trasevalg)
- NTP (beslutning om portefølje)

1. *Oppstår de forventede/bregnede effektene?*
2. *Når prosjektene sine målsetninger?*
3. *Får beslutningstaker riktig informasjon?*

**ex ante;** før beslutning og gjennomføring

# Samfunnsøkonomisk analyse i Håndbok V712



## Hvilke konsekvenser vurderes/beregnes?

### Nytte-kostnadsanalyse

#### ○ Prissatte virkninger:

- Trafikant/transportbrukernytte
  - ✓ Tids- og kjørekostnader
  - ✓ Helsevirkning av g/s trafikk
  - ✓ Utrygghetskostnader g/s trafikk
  - ✓ Andre utgifter
- Operatører
  - ✓ Inntekter
  - ✓ Utgifter
  - ✓ Overføringer
- Budsjettvirkning for det offentlige
  - ✓ Investeringskostnader
  - ✓ Drifts/vedlikeholdskostnader
  - ✓ Skatteinntekter
  - ✓ Overføringer
- Samfunnet for øvrig
  - ✓ Ulykkeskostnader, Restverdi
  - ✓ Miljøkostnader, Skattekostnad

#### ○ Ikke -prissatte virkninger

- ✓ Landskapsbilde
- ✓ Friluftsliv/by- og bygdeliv
- ✓ Naturmangfold
- ✓ Kulturarv
- ✓ Naturressurser

Konsekvensene relateres til **0-alternativet**; dagens situasjon inkludert forventede endringer i analyseperioden

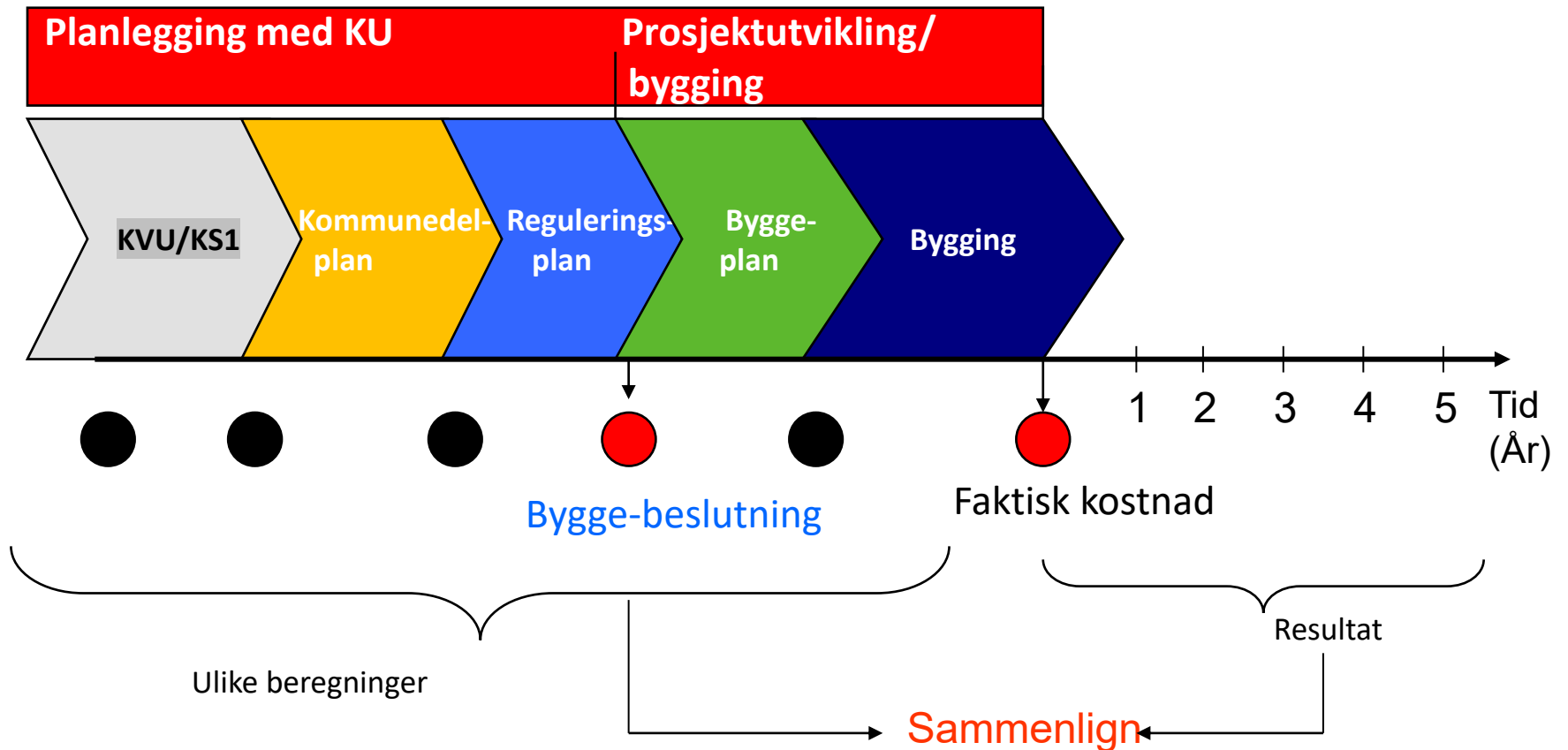
# Etterprøving i Statens vegvesen



Statens vegvesen

- Ca 2-3 prosjekter årlig med anleggskostnad > 200 mill. NOK årlig
- Prosjektene etterprøves 5 år etter prosjektet ble åpnet for trafikk
- Kun prissatte konsekvenser etterprøves.
- Etterprøvingen gjennomføres av eksterne konsulenter

# Hvilke analyser etterprøves?

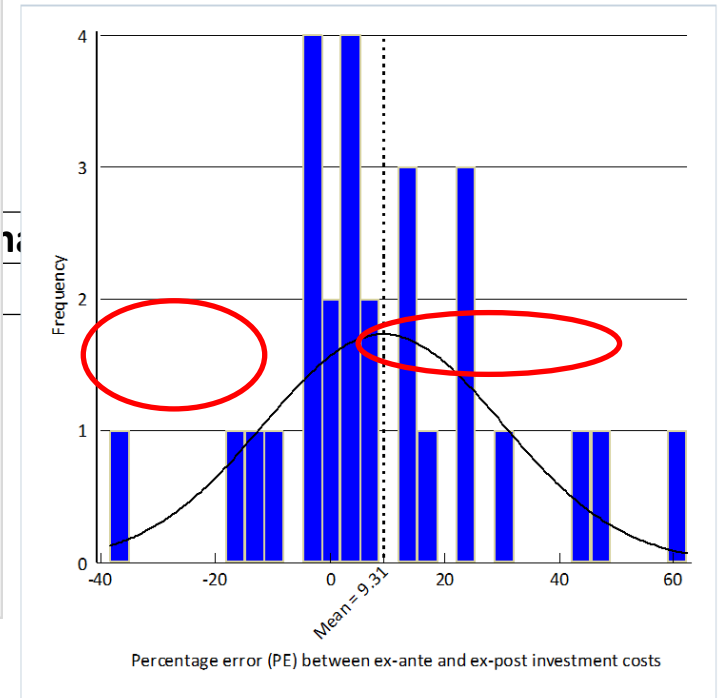
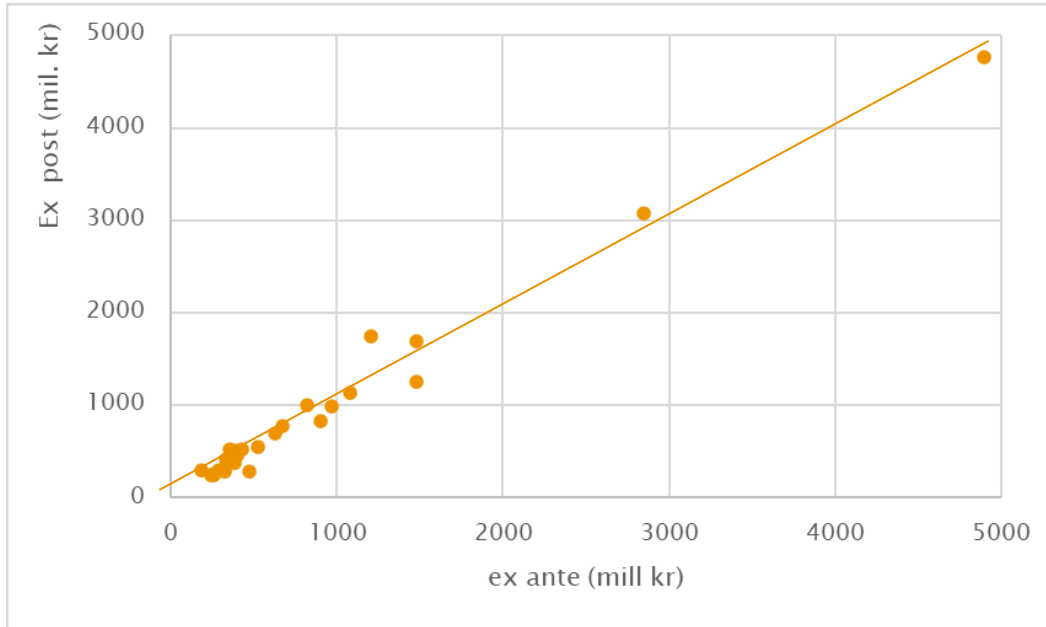




# Fremgangsmetode/data

1. Få oversikt over prosjektet med historikken over tid
2. Finne grunnlaget (EFFEKTdatabasen) for nytte-kostnadsanalysen som lå til grunn for beslutning om å bygge
3. Reberegne med faktiske data (trafikk, ulykker, investeringskostnader)
4. Sammenligne før-analysen i(2) og etterprøvingsanalysen (3)

- Anleggskostnader



Antall der ex post > forutsatt

Antall der ex post < forutsatt - -

Antall prosjekt 27 27

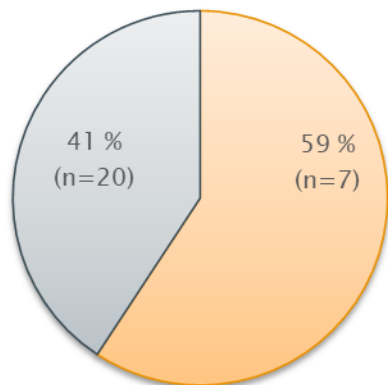
*MPE: Mean percent error*

*MAPE: Mean absolute value percent error*

# Resultater: Trafikk



## Trafikk 1. år

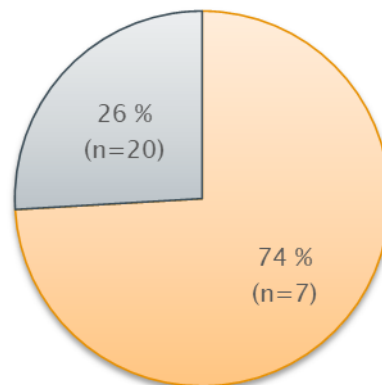


■ expost > ex ante  
■ expost < ex ante

## Trafikk 5 år etter

	Ex ante	Ex post	% error (PE)
1	4478	4926	10
4	8634	11616	35
5	367	1003	173
7	1050	1500	43
3	1454	1664	14
4	2400	2800	17
9	12400	18300	48
5	722	1130	57
9	7150	9110	27

## Trafikk 5. år



■ expost > ex ante  
■ expost < ex ante

E18 Ørje- Eidsberg grense 3 288

E6 Akershus grense- Patterød 21 750 2

Rv. 35 Lunner - Gardermoen 2 354

E6 Halmstad - Patterød 24 613 2

E18 Brokelandsheia - Vinterkjær 6 814

E39 Sveгатjörn - Moberg 2 700

E18 Sekkelsten- Krosby 5 200

E6 Ny Svinesundforbindelse 10 282 1

E6 Skjerdingsstad - Jaktøyen 9 100

E16 Kløfta - Nybakk 10 710 1

Rv4. Reinsvoll - Hundalen 7 661

Fv.43 Aunevik - Bukkesteinen 3 724 3 642 -2 3724 3651 -2

E6 Svingenskogen - Åsgård 16 600 20 200 22 17200 22200 29

E39 Gammelsæter - Nipetjörn 19 700 23 800 21 20400 26900 32

E18 Langåker - Bommestad 26 300 20 500 -22 28550 23900 -16

E6 Vist -Jevik -Selli 8 800 8 688 -1 9400 9189 -2

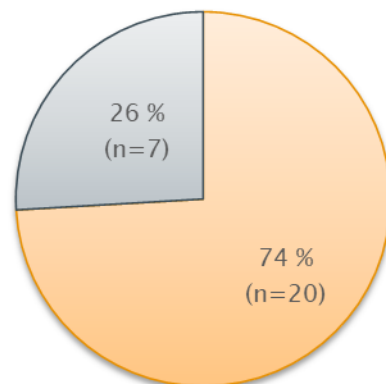


	Trafikk første år				Trafikk 5 år etter åpning			
	Ex-ante	Ex-post	MPE	MAPE	Ex-ante	Ex-post	MPE	MAPE
<b>Mean</b>	8 738	9 140	14,4	25,2	8 937	10 120	29,0	34,5
<b>Median</b>	6 814	8 000	9,5	21,2	7 150	7 412	16,7	20,1
<b>min</b>	88	155	-32,0	1,3	90	173	-19,8	0,6
<b>Max</b>	26 300	26 954	85,2	85,2	28 550	32 000	173,3	173,3
<b>StDev</b>	7 649	7 627	29,1	21,4	8 333	9 001	41,4	38,3

## ● Nytte-kostnader og netto nytte

Prosjekt	Nytte ( mill.NOK )			Kostnader ( mill.NOK )			NN ( mill.NOK )		
	Ex-ante	Ex-post	PE	Ex-ante	Ex-post	PE	Ex-ante	Ex-post	PE
Rv 23 Oslofjordforbindelsen	6 041	6 256	4	1 479	1 692	14	4 563	4 565	0
Ev 18 Rannekleiv - Temse	745	912	22	337	414	23	409	498	22
Rv 714 Hitra - Frøya	2							156	-165
Ev 134 Teigeland - Håland	8							-418	-6
Rv 62 Øksendalstunnellen	3							67	18
E8 Norkjosbotn-Laksvatnbukt	3							-219	168
E18 Gutu-Helland-Kopstad	8							-2 022	-50
E39 Kleivedammen-Andenes	1							-76	-47
E134 Hegstad - Damåsen	6							473	56
Rv.616 Kolset - Klubben	-							-428	21
Rv.580 Hop- Midttun	7							203	-40
E18 Ørje- Eidsberg grense	4							311	419
E6 Akershus grense- Patterød	3							72	163
Rv. 35 Lunner - Gardermoen	12							285	-28
E6 Halmstad - Patterød	4							768	708
E18 Brokelandsheia - Vinterkjær	8							450	145
E39 Svegatjørn - Moberg	2							62	-169
E18 Sekkelsten- Krosby	7							502	204
E6 Ny Svinesundforbindelse	18							1 011	25
E6 Skjerdingsstad - Jaktøyen	4							-186	-56
Rv4. Reinsvoll - Hunndalen	504	837	66	355	522	47	149	315	111
Fv.43 Aunevik - Bukkesteinen	142	180	26	183	297	62	-41	-118	189
E16 Kløfta - Nybakk	438	599	37	970	996	3	-532	-397	-25
E6 Svingenskogen - Åsgård	2 208	3 295	49	2 851	3 083	8	-642	209	-133
E39 Gammelsæter - Nipetjørn	65	94	45	318	305	-4	-252	-211	-16
E18 Langåker - Bommestad	2 926	1 961	-33	1 478	1 253	-15	1 202	449	-63
E6 Vist -Jevik -Selli	1 334	1 785	34	1 207	1 744	44	94	-12	-113
<b>Summary statistics</b>									
<b>MPE</b>	899	1 120	12	833	886	9	57	234	50
<b>Median</b>	479	663	34	429	522	4	57	156	0
<b>Min</b>	-5	33	-760	183	246	-38	-4 066	-2 022	-169
<b>Max</b>	6 041	6 256	231	4 896	4 771	62	4 563	4 565	708
<b>MAPE</b>	-	-	73	-	-	16	-	-	117

### Netto nytte



ex post > ex ante

ex post < ex ante

- 20 av 27 prosjekt får mer positive/mindre negative NN enn forutsatt
  - ✓ *Ingen tegn på "optimism bias".*
- Prosjektene ser ut for å nå de forventede målene
- Høy korrelasjon mellom NNB i før- og etteranalysen.
  - ✓ *Avvik mellom forutsatt og «faktisk» virkning påvirker i mindre grad rangering*
- Usikkerhetene i NKA burde i større grad presenteres for beslutningstager

# Kan etterprøving forbedre analysene?



Statens vegvesen

- **Viktig forutsetning:** Historiske data må lagres!!
- **Kan etterprøving bidra til å lære om prosjektenes resultater?**
  - Ja; viser om nytte- og kostnader er i størrelsesorden som forutsatt.
  - Ja; viser om måloppnåelse er i størrelsesorden som ønsket
    - Men...
- **Kan etterprøving bidra til å forbedre nytte-kostnadsanalysene?**
  - Ja, kan bidra til økt fokus på kvalitet
  - Ja, etterprøving identifiserer de mest usikre faktorene.
    - Dersom systematiske under/- overvurdering av effekter, kan informasjonen brukes til å justere analysene.
    - Etterprøvingen viser at trafikkvekst har vært undervurdert.
    - Resultatene har blitt brukt av CONCEPT-programmet i en rapport som foreslår hvordan usikkerheten bør håndteres i NKA. (Tveter m. fl)
- **Kan etterprøvingen bidra til å forbedre enhetskostnader?**
  - Nei; ikke detaljerte nok data
- Etterprøving har en viktig rolle for å skape tiltro til analysene



- [The accuracy of benefit-cost analyses \(BCAs\) in transportation: An ex-post evaluation of road projects - ScienceDirect](#)