
Sideveisbommer Lillehammer

Til: Arild Nygård / Roger Susort
Fra: Tor Homleid / Mari Brekke Holden
Dato: Rev. 2 16.3.2023

Oppsummert:

I dette notatet beregnes konsekvenser for trafikk og inntekter av etablering av sideveisbommer på Lillehammer bru og sør for Sannomkrysset på dagens E6 gjennom Lillehammer. Konsekvenser vurderes med utgangspunkt i vedtatt finansieringsopplegg for E6 Moelv-Øyer.

Beregninger er først gjennomført separat for hver av de to bomstasjonene. Med utgangspunkt i dette er det deretter gjort beregninger med innkreving i begge stasjoner hvor takstforholdet mellom de to stasjonene innrettes med sikte på høyest mulig samlet nytte av innkrevingen.

Hovedpunkter:

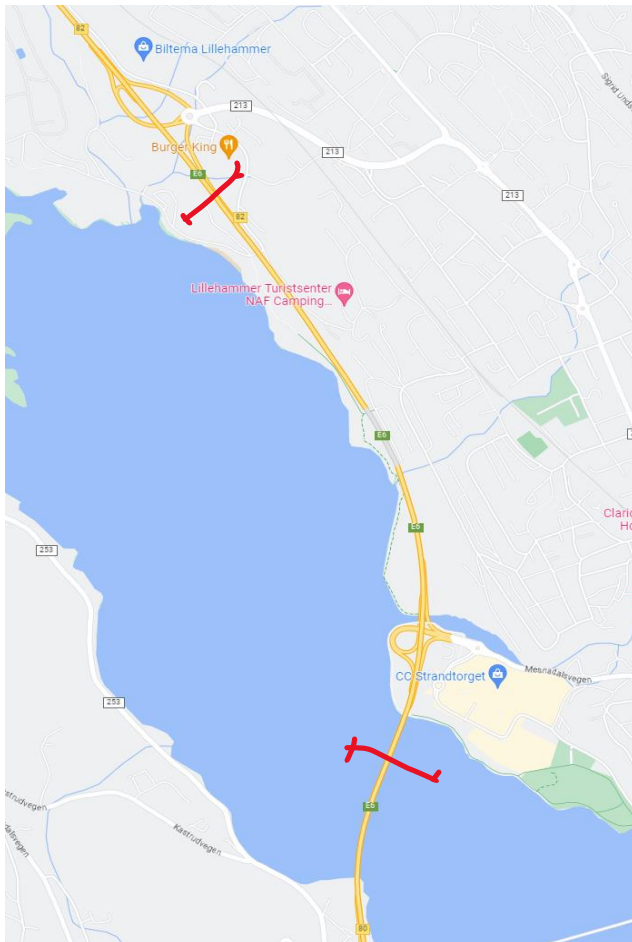
- Sideveisbommer er samfunnsøkonomisk lønnsomt, lønnsomheten er i stor grad knyttet til at det i utgangspunktet er forutsatt høye bomtakster på E6 Lillehammer vest.
- Det er tilstrekkelig med en sideveisbom (Lillehammer bru eller sør for Sannomkrysset) for å få en mer optimal fordeling av trafikken mellom gammel og ny vei.
- Bom på Lillehammer bru virker effektivt for å flytte gjennomgangstrafikk over til ny E6. Lokaltrafikk fra sør til/fra Lillehammer har ingen gode alternative ruter, men reduseres noe ved innføring av bompenger.
- Bom sør for Sannomkrysset kan også være effektivt for å flytte trafikk vekk fra E6 på strekningen fra Strandtorget til Sannom, samtidig flyttes mye av lokaltrafikken over til Fv. 213. Inntektpotensialet er betydelig mindre enn for bomstasjon på Lillehammer bru.
- Det er mulig å oppnå noe høyere nytte og bompenginntekter ved å etablere to bomstasjoner. Maks. nytte oppnås når taksten på Lillehammer bru er 3-5 ganger høyere sammenliknet med bommen ved Sannom.

1 Innledning

Finansiering og utbygging av E6 på strekningen Moelv-Øyer ble vedtatt av Stortinget (Samferdselsdepartementet, 2019). Miljødirektoratet trakk tidligere dispensasjon for trasé gjennom Lågendeltaet for ny E6 gjennom Lågendeltaet, men denne beslutningen er senere omgjort av Regjeringen.

Den vedtatte finansieringsløsningen for Moelv-Øyer er basert på at det ikke etableres bomstasjoner på sideveisenettet. Løsningen innebærer en overføring av trafikk fra ny E6 til sideveisenettet. Nye Veier vurderer at de samlede miljøkonsekvensene kan reduseres dersom trafikken i større grad konsentreres til ny E6.

Figur 1-1 Plassering av bomstasjoner, Lillehammer



Vista Analyse er derfor bedt om å beregne konsekvenser for trafikkvolumer og bompengeteinkter av å etablere sideveisbommer på dagens E6 på strekningen forbi Lågendeltaet naturreservat, dvs. fra Øyresvika til Storhove. Sideveisbommer vurderes plassert på dagens E6 på Lillehammer bru og sør for dagens kryss på E6 ved Sannom som vist på figur 1-1.

Arbeidet baseres på takster på ny E6 som forutsett i det finansieringsopplegget Stortinget vedtok i 2019.

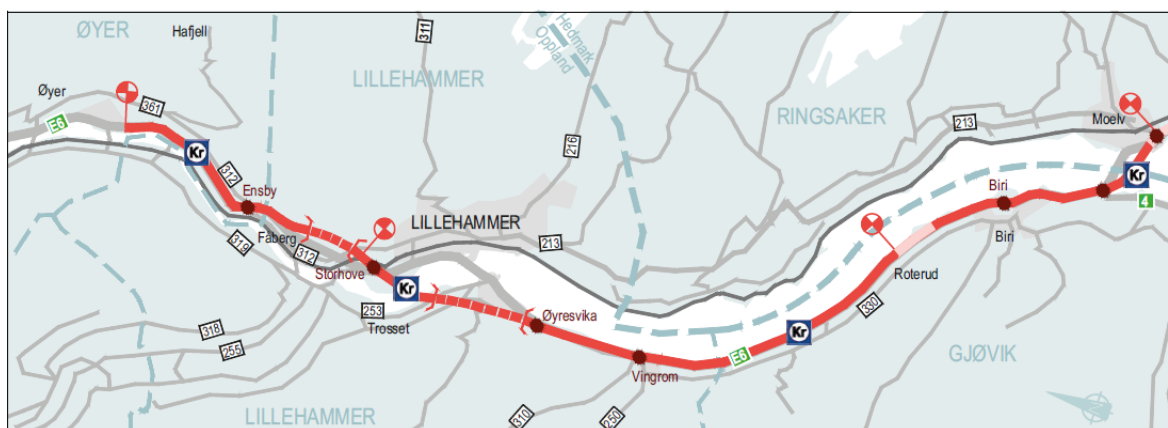
I dette notatet gjennomgås vedtatt finansieringsløsning for strekningen i avsnitt 2 og metode for beregning av konsekvenser av sideveisbommer i avsnitt 3. Resultater av beregningene presenteres i avsnitt 5, mens vår bearbeiding av trafikkdata fra tidligere gjennomførte trafikkberegninger (Norconsult, 2019) og Statens vegvesens trafikktekkinger gjennomgås i avsnitt 5.

2 Vedtatt finansieringsløsning for strekningen

Vedtatt bompengelopplegg inneholder en rekke bestemmelser som er tilnærmet «standard» for denne type prosjekter. Viktige elementer for denne strekningen er:

- Bompenginntekter på strekningen dekker 55 pst. av samlede bompenger Moelv-Øyer
 - 4 bomstasjoner med tilhørende gjennomsnittstakster (2018 kr):
 - E6 Mjøsbrua (18,-)
 - E6 Vingrom Sør (49,-)
 - E6 Lillehammer Vest (32,-)
 - E6 Øyer (27,-)
 - Fram til innkreving starter, justeres satsene i tråd med anleggsindeksen, etter åpning i tråd med konsumprisindeksen.
- Det skal vurderes trafikkregulerende tiltak på sideveinettet dersom trafikken på sideveinettet viser seg å bli for stor.
- Trafikkgrunnlag basert på at eksisterende Mjøsbru holdes åpen for trafikk.

Figur 2-1 Plassering av bomsnitt på ny E6 Moelv-Øyer



Figur 5.1 Plassering av bomsnitt på ny E6 Moelv – Øyer

Kilde: (Norconsult, 2019)

På strekningen Øyresvika – Øyer er det kryss ved Storhove og Ensby på ny E6. Det legges opp til bompenginnkreving mellom Øyresvika og Storhove og mellom Ensby og Øyer, men ikke på strekningen Storhove – Ensby. Vedtatt bompengenivå for strekningen er vist i Tabell 2-1.

Tabell 2-1 Bompenger lette kjøretøy, vedtatt nivå

	Avstand (km)	Bompenger (kroner)	Bompenger (kr/km)
Øyresvika – Storhove	6,3	27,-	4,28
Storhove – Ensby	5,3	-	-
Ensby – Øyer	6,0	25,-	4,17
SUM	17,6	52,-	2,95

Kilde: Vista Analyse

3 Metode

3.1 Beregning av trafikkavvisning

Det foreligger et faglig grunnlag for bompengvedtaket (Norconsult, 2019) og et trafikknotat utarbeidet i forkant av dette (COWI, 2019). Det er gjort et omfattende arbeid med vurdering av ulike bomkonsepter, hvor antall innkrevingspunkter og satser i hvert punkt er vurdert med utgangspunkt i flere forhold (lokal tilslutning, trafikkavvisning mv.). Arbeidet er hovedsakelig basert på registrerte/beregnete trafikkvolumer for 2017.

I dette arbeidet etablerer vi en enkel modell med utgangspunkt i resultater fra tidligere arbeider. Vi benytter tilsvarende inndeling i korte og lange personturer, og bruker resultater fra de tidligere beregningene (særlig anbefalt løsning og alternativ uten bompenger på E6) til å kalibrere parametere i modellen.

Vi gjennomfører beregningene separat for de to bomsnittene (Lillehammer bru og FV 312 Hundervegen) og segmenterer markedene avhengig av hvordan de vil bli påvirket av bommer på sideveinettet. Vi får da et antall relasjoner hvor trafikantene kan velge å benytte E6 eller sideveien.

Når etterspørselen i en situasjon (X_0 uten bompenger på sidevei) er kjent, kan etterspørselen i en annen situasjon (X_B med bompenger på sidevei) beskrives ved:

$$(i) \quad X_B = X_0 * e^{(El_{GK} * (\ln(GK_B) - \ln(GK_0)))}$$

El_{GK} er (Arc-) elastisiteten mhp. endringer i Generaliserte kostnader (GK) og uttrykker prosentvis endring i antall reiser per prosent endring i GK. (Uttrykket (i) er en omskriving av formelen for Arc-elastisitet¹.)

GK_B og GK_0 er beregnede gjennomsnittlige Generaliserte kostnader for reiser på relasjonen, med og uten bompenger på sidevei. GK beregnes separat for alternative ruter og vektes sammen basert på markedsandeler. For rute i med bompenger på sidevei er følgende uttrykk benyttet:

$$(ii) \quad GK_B^i = k^i + tid_B^i * tidsverdi + avstand_B^i * kilometerkostnad + bompenger_B^i$$

Tilsvarende formel benyttes for alternativ uten bompenger. k^i er alternativspesifikke konstanter som varierer mellom alternativene (E6 eller sidevei).

Beregnet trafikk fordeles på alternative ruter ved hjelp av en logit-modell. Antall reiser på rute i med bompenger på sidevei (B) beregnes ved:

$$(iii) \quad X_B^i = X_B * \frac{e^{(\beta * GK_B^i)}}{\sum_i e^{(\beta * GK_B^i)}}$$

β (følsomhet for endringer i GK) er parameter i logit-modellen som sammen med k^i er benyttet til å kalibrere modellen slik at den (et godt stykke på vei) gjensker egenskapene i modellene som er benyttet ved utarbeidningen av det faglige grunnlaget.

¹ Arc-elastisitet: Omtales også som bue-elastisitet, kan uttrykkes ved: $El_{GK} = \frac{\ln(x_1/x_0)}{\ln(GK_1/GK_0)}$ hvor x er den avhengige variabelen.

Vi har kalibrert modellen med ulike verdier, avhengig av om relasjonene er lange reiser (NTM²) eller korte reiser (RTM). En utfordring har likevel vært å kalibrere parametere i modellen slik at responsen på endringer i GK reflekterer at det er vesentlige forskjeller mellom respons på endringer i bompenger som beregnes i RTM sammenliknet med responsen som beregnes i NTM.

Tabell 3-1 Parametere i etterspørselsmodellen

	Korte reiser	Lange reiser
Tidsverdi (kroner/time):	100,-	275,-
Kilometerkostnad (kroner/km):	2,52	2,52
Konstant (k), E6, kroner:	15,-	20,-
Konstant (k), sidevei, kroner:	20,-	30,-
GK-elasticitet (El_{GK}):	-1,0	-1,0
GK-avhengig ledd, valgmodell (β):	-0,15	-0,35

Kilde: Vista Analyse

Parameterverdier som er benyttet ved beregning av virkninger av bompenger på sideveier er gjengitt i Tabell 3-1. Tidsverdier og kilometerkostnad er anslått med utgangspunkt i forutsetninger i Statens vegvesens Håndbok V712, øvrige verdier er kalibrert inn med sikte på at modellen skal gjenskape situasjonen med / uten bompenger på E6 fra Norconsults trafikkanalyse.

4 Resultater

I dette kapitlet presenteres resultater av gjennomførte beregninger. For de to delstrekningene har vi beregnet endringer i trafikkvolumer og inntekter for ulike bomtakster (gjennomsnittstakster lette kjøretøy). Vi ser først på alternativ hvor bomstasjon plasseres enten på Lillehammer bru eller ved Sannom. Deretter ser vi på løsning med to bomstasjoner, dvs. både Lillehammer bru og Sannom. Takstforholdet i beregningene med to stasjoner tar utgangspunkt i resultatene av beregningene med en bomstasjon på Lillehammer bru eller en bomstasjon ved Sannom.

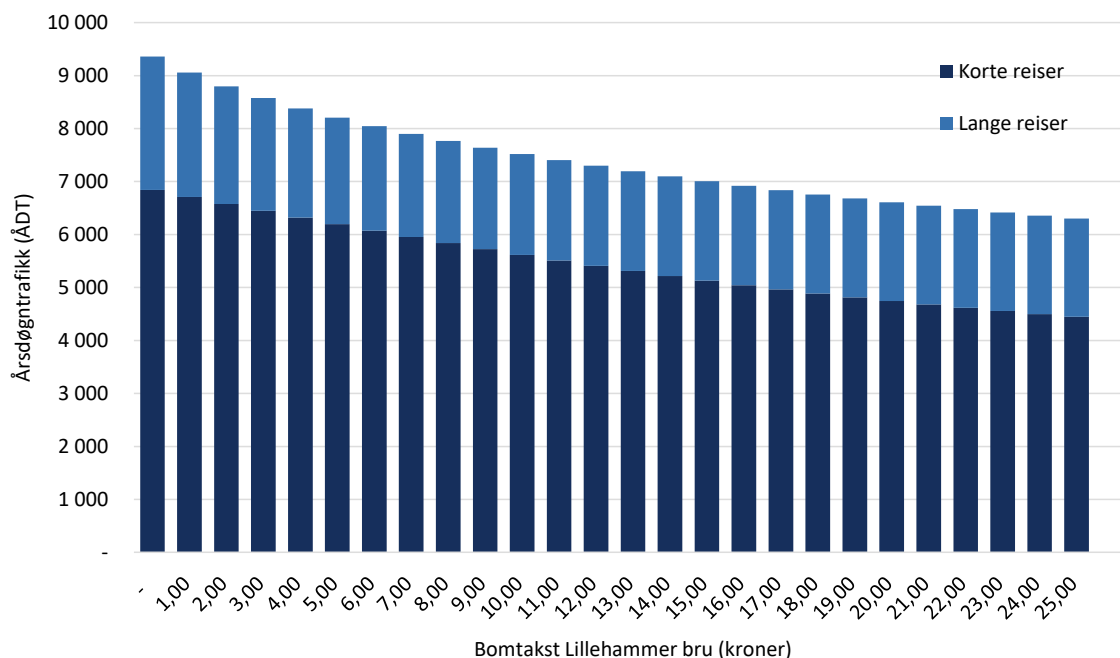
Beregnete trafikkvolumer presenteres i avsnitt 4.1, inntektsvirkninger for sideveisbommer og bomstasjoner på E6 vises i avsnitt 4.2 mens resultater av samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger presenteres i avsnitt 4.3.

² RTM: Regional transportmodell, NTM: Nasjonal persontransportmodell.

4.1 Trafikk

4.1.1 Bom på Lillehammer bru

Figur 4-1 Beregnet trafikk, Lillehammer bru



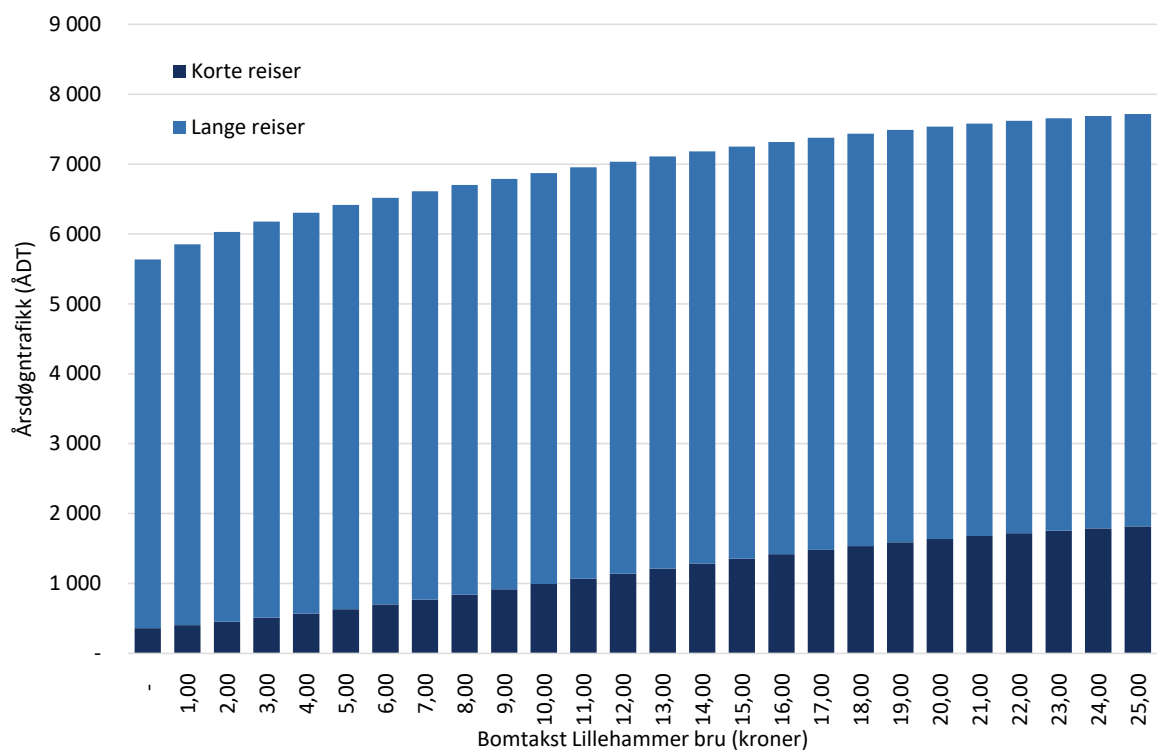
Kilde: Vista Analyse

Figur 4-1 viser hvordan trafikkvolumer (lette kjøretøy) varierer avhengig av bomtakst. Av figuren går det fram at samlet trafikk avtar fra ÅDT 9 400 uten bompenger til ÅDT 7 500 ved 10,- kroner gjennomsnittstakst og ÅDT 6 600 ved 20,- kroner gjennomsnittstakst. Prosentvis er reduksjonen betydelig større for de korte reisene.

Deler av trafikken overføres til E6, men det er også en betydelig andel som ikke lengre vil reise med bil på strekningen. Dette kan være reiser som utføres til/fra andre reisemål, reiser som overføres til andre transportmidler (gang/sykkel, kollektiv) eller reiser som ikke gjennomføres. En betydelig andel av de korte reisene er mellom Vingnes/Vingrom og Lillehammer. På disse strekningene er det kollektivtilbud med (minst) 2 avganger per time på strekningen Vingnes-Lillehammer og 1 avgang per time Vingrom-Lillehammer. Mellom Vingnes og Lillehammer er avstanden også så kort at gang/sykkel er en alternativ reisemåte.

Figur 4-2 viser hvordan trafikkvolumene på E6 forbi Lillehammer påvirkes av etablering av bom på Lillehammer bru. Uten bompenger på Lillehammer bru beregnes en ÅDT på 5 600 som øker til 6 900 med takst 10,- kroner og 7 500 med takst 20,- kroner. Sammenholdt med utviklingen i trafikkvolumer på Lillehammer bru ser vi at andelen av reduksjonen på Lillehammer bru som overføres til ny E6 gradvis øker med økende bompengnivå, dvs. at reduksjonen i biltrafikk skjer allerede ved lave takstnivåer.

Figur 4-2 Beregnet trafikk, E6 Lillehammer Vest



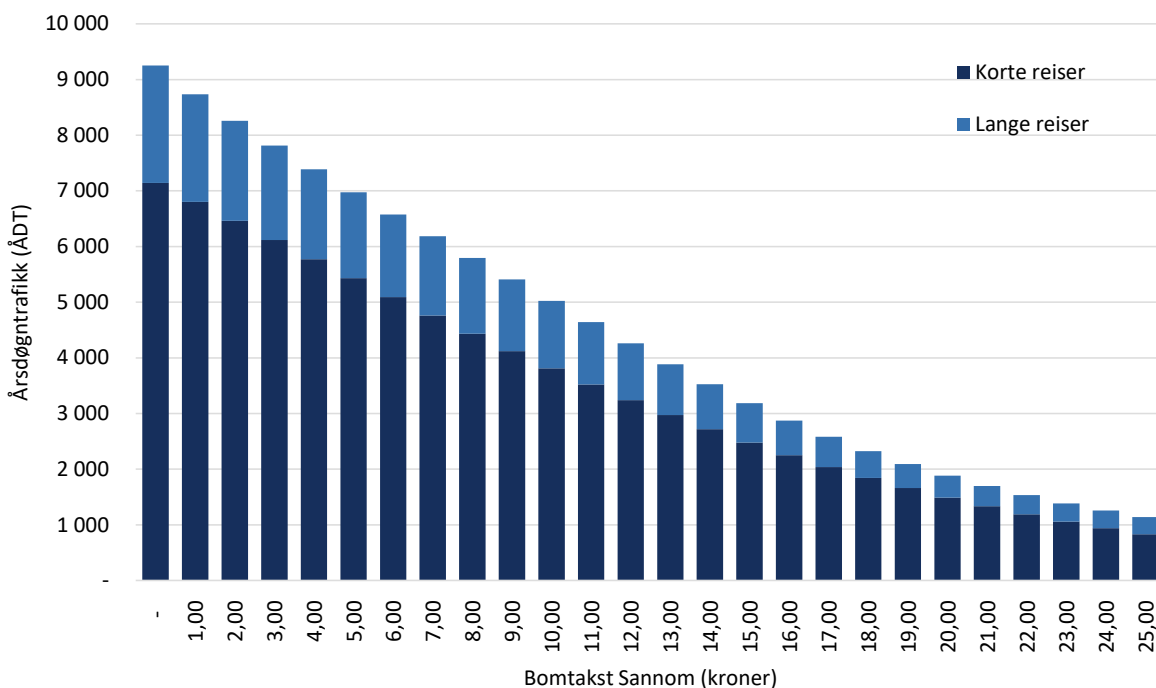
Kilde: Vista Analyse

Bompenger på Lillehammer bru påvirker også antall turer lengre sør på E6. Vi beregner en beskjeden reduksjon i antall passeringer av bomsnittet ved Biri; -40 turer per døgn ved bomtakst 10,- kroner på Lillehammer bru, -50 turer per døgn ved bomtakst 20,- kroner.

4.1.2 Bom på dagens E6 sør for Sannomkrysset

Figur 4-3 viser beregnet trafikk på dagens E6 sør for Sannom når det etableres bomstasjon på denne strekningen. Av figuren går det fram at trafikkvolumene reduseres raskt ved innføring av bompenger. Fra et (anslått) nivå på 9 200 kjøretøy per døgn reduseres trafikken til 5000 kjøretøy per døgn med gjennomsnittlige bompenger for lette kjøretøy på 10,- kroner per reise og 1 900 med 20,- kroner.

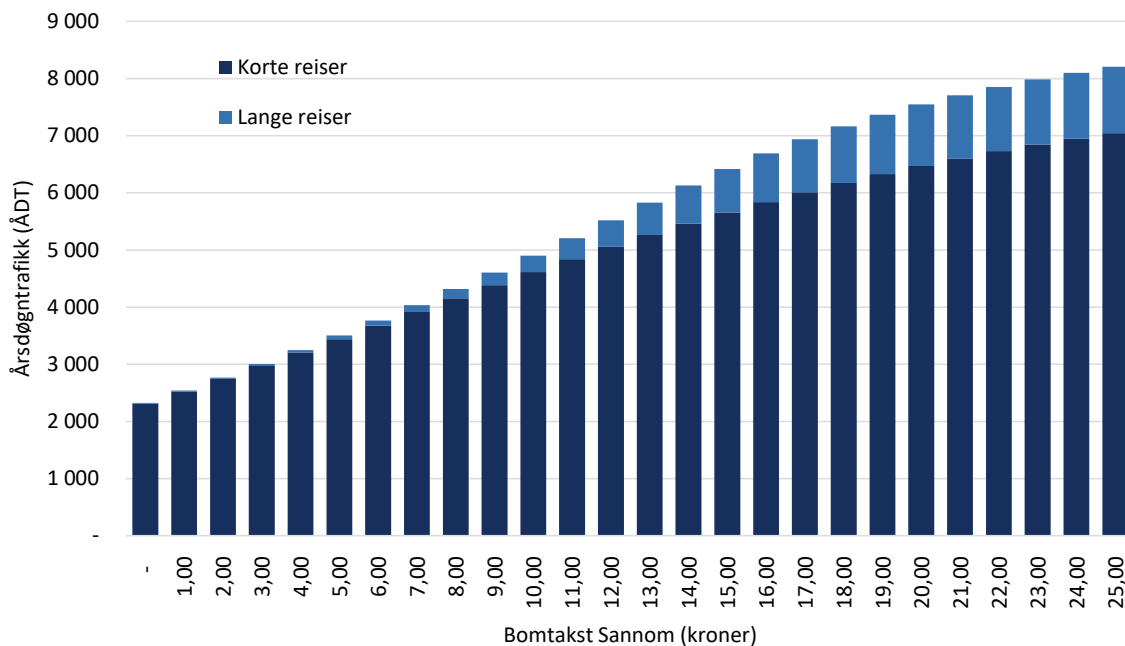
Figur 4-3 Beregnet trafikk, dagens E6, sør for Sannomkrysset



Kilde: Vista Analyse

Det meste av trafikken som bortfaller mellom Strandtorget og Sannom overføres til Fv. 213. Det reflekterer at dagens E6 har en viktig rolle som innfartsåre til Lillehammer fra nord. Forskjellen i tidsbruk til/fra Lillehammer sentrum sammenliknet med Gudbrandsdalsvegen er ikke stor, bompenger på E6 fører derfor til en betydelig omfordeling av trafikken.

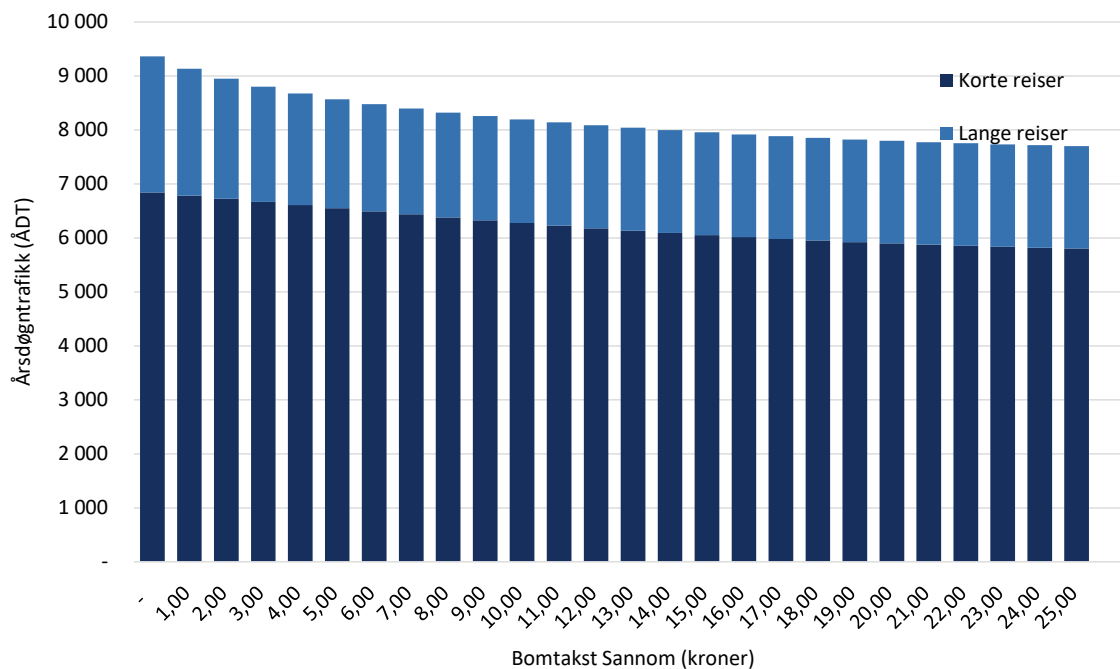
Figur 4-4 Beregnet trafikk, Fv. 213



Kilde: Vista Analyse

Bom ved Sannom påvirker også fordelingen av trafikk mellom ny E6 og dagens E6 gjennom Lillehammer. Reduksjon over Lillehammer bru vises i Figur 4-5, her er nedgangen i trafikk vesentlig mindre sammenliknet med alternativet med bom på Lillehammer bru. (Bortfall 1 200 turer per dag vs. 1 900 turer per dag med 10,- kroner per passering, bortfall 1 600 turer per dag vs. 2 800 turer per dag med 20,- kroner per passering).

Figur 4-5 Beregnet trafikk, Lillehammer bru med bom ved Sannom



Kilde: Vista Analyse

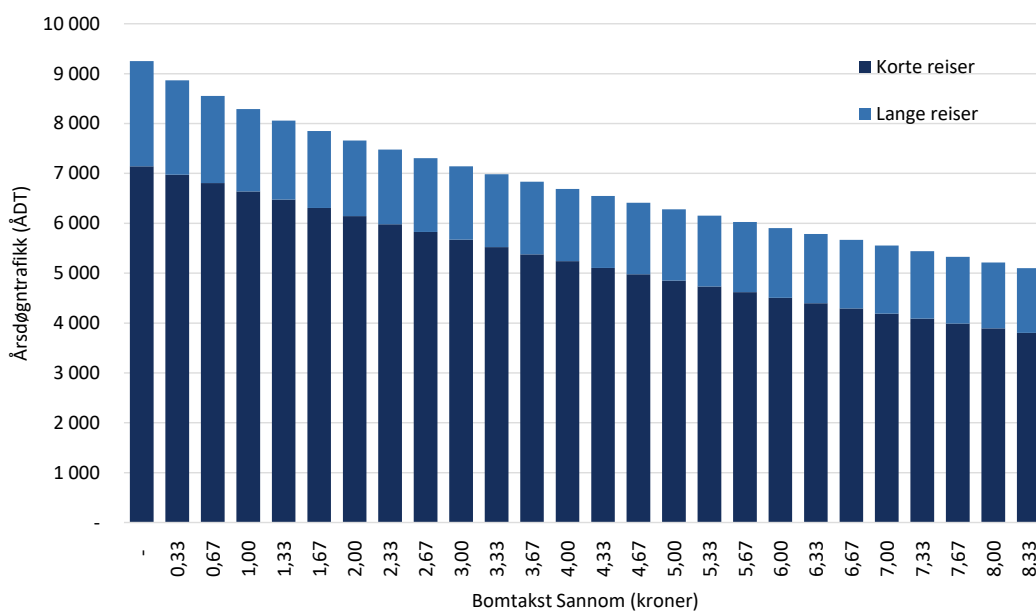
For trafikken på E6 Lillehammer vest vil bom ved Sannom påvirke trafikken på samme måte som en bom på Lillehammer bru, jfr. Figur 4-2.

4.1.3 Bom på Lillehammer bru og sør for Sannom

I dette avsnittet presenteres resultater for beregninger med bomstasjoner både på Lillehammer bru og sør for Sannomkrysset. Det er lagt til grunn at takst per passering på Lillehammer bru utgjør 3 x takst ved Sannom. Dette er valgt med utgangspunkt i at vi beregner høyest netto nytte ved bompengeneinnkreving på strekningen når takst på Lillehammer bru er vesentlig høyere enn takst ved Sannom.

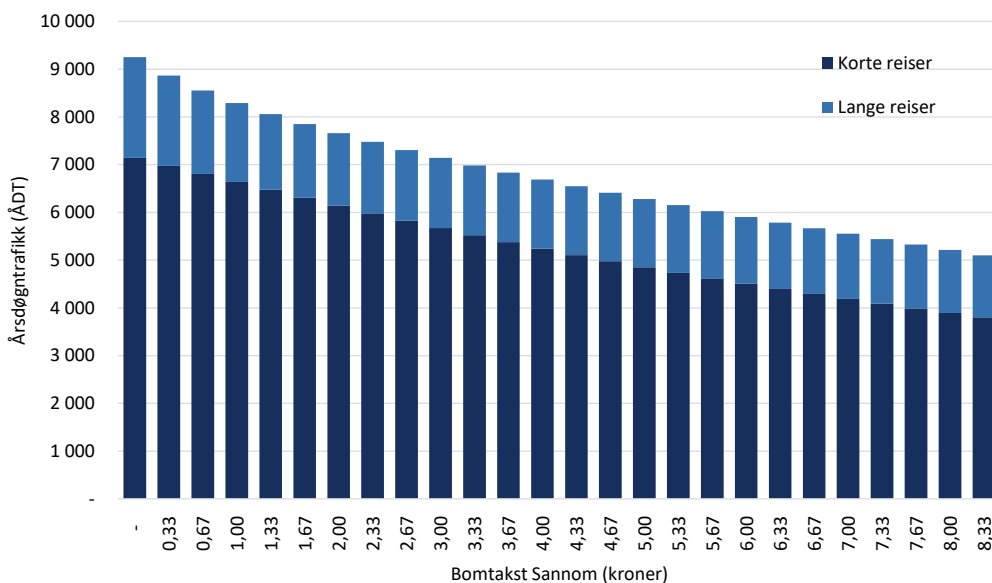
Figur 4-6 viser beregnet trafikk på Lillehammer bru med to bomstasjoner. Sammenliknet med alternativet med bom bare på Lillehammer bru, faller trafikken noe raskere når det også er bom ved Sannom.

Figur 4-6 Beregnet trafikk, Lillehammer bru med to bomstasjoner.



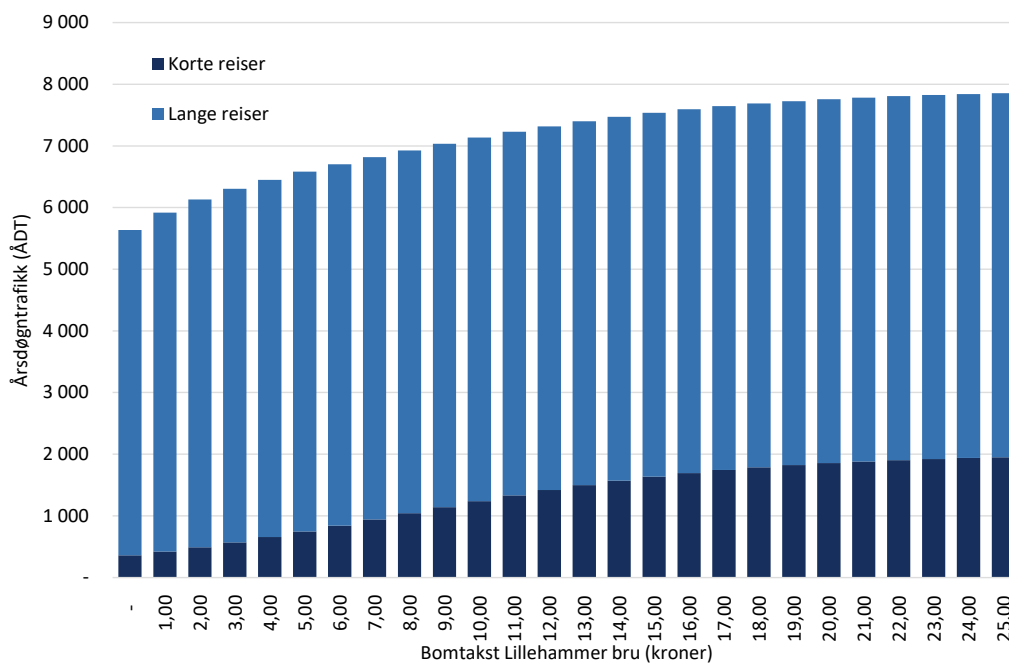
Kilde: Vista Analyse

Figur 4-7 Beregnet trafikk, sør for Sannomkrysset, med to bomstasjoner.



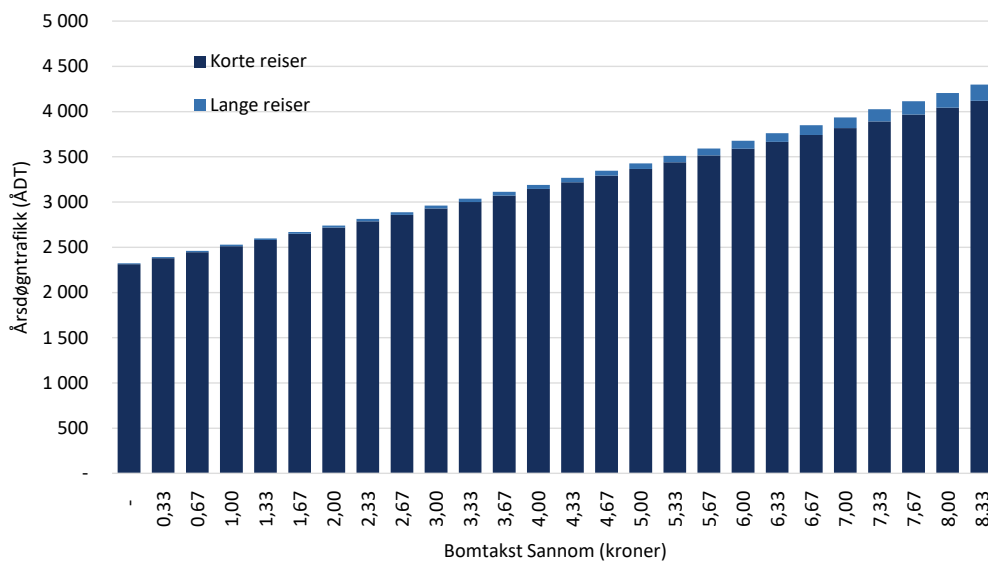
Kilde: Vista Analyse

Figur 4-8 Beregnet trafikk, E6 Lillehammer vest, med to bommer.



Kilde: Vista Analyse

Figur 4-9 Beregnet trafikk, Fv. 213, med to bommer.



Kilde: Vista Analyse

4.2 Bominntekter

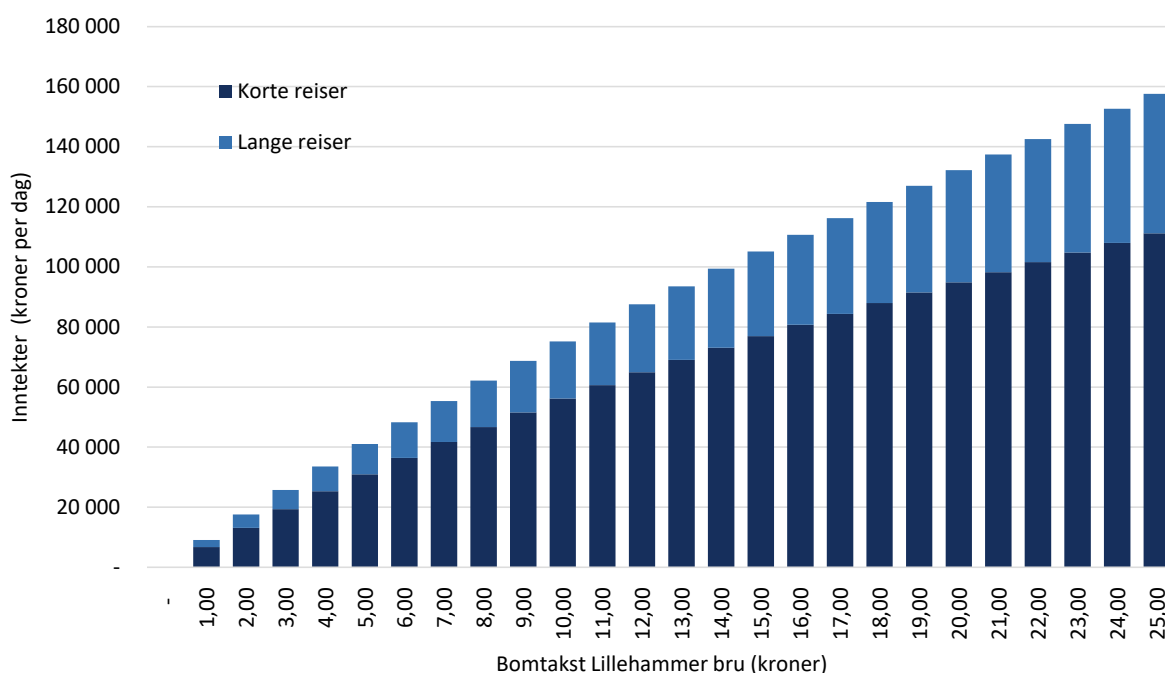
I dette avsnittet gjennomgås bompenginntekter gitt ulike nivå på bompenger på sideveiene. I tillegg til figurer som gjengir inntekter fra personbiltrafikk i intervallet 1 – 25 kroner, tar vi utgangspunkt i gjennomsnittstakster på 10,- og 20,- kroner per passering for å beregne inntekter per år.

Inntekter fra sideveisbommene og endringer i inntekter for bomstasjonene på E6 vises separat. I beregningene for sideveisbommene inkluderer vi også inntekter for tunge kjøretøy. Vi forutsetter her en gjennomsnittstakst for tunge kjøretøy tilsvarende 2,5 * gjennomsnittstakst for lette kjøretøy.

4.2.1 Lillehammer bru

Inntektsvirkningene av bompenginnkreving på Lillehammer bru består dels av inntekter knyttet til denne bommen, men påvirker også inntektene i Nye Veiers bomstasjoner på E6. Figur 4-10 viser hvordan beregnede inntekter for lette kjøretøy fra bom på Lillehammer bru varierer med økende takster. Gjennomsnittstakster på 10,- kroner beregnes å gi inntekter på 75 000,- kroner per dag, mens et takstnivå på 20,- kroner gir inntekter på 130 000,- kroner per dag. Med økende bompengenivå kommer en større andel av inntektene fra lange reiser.

Figur 4-10 Bominntekter per dag, Lillehammer bru



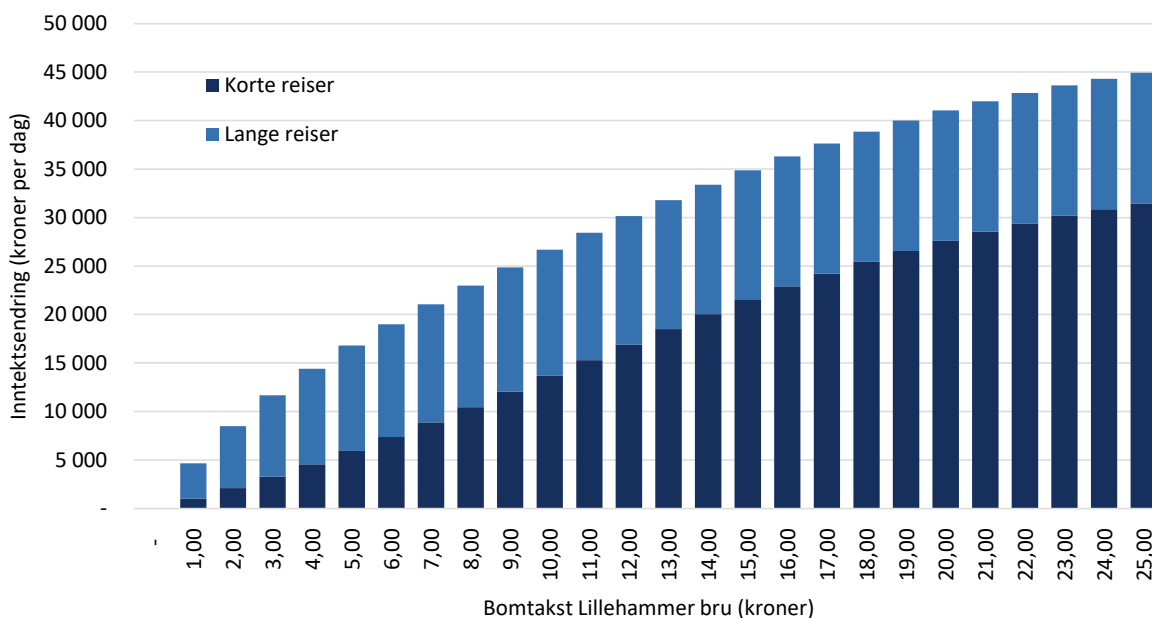
Kilde: Vista Analyse

Inntekter knyttet til tunge kjøretøy vises ikke i figuren. Forutsatt gjennomsnittstakst for tunge kjøretøy tilsvarende 2,5 ganger gjennomsnittstakst for lette kjøretøy, beregner vi inntekter på 18 250,- kroner per dag med takster på 25,- kroner per passering og 36.500,- kroner per dag med et takstnivå på 50,- kroner per passering.

Samlet gir dette bompenginntekter på 34,1 mill. kroner per år med en gjennomsnittstakst på 10,- kroner per passering for lette kjøretøy og 61,6 mill. kroner per år med en gjennomsnittstakst på 20,- kroner per passering.

Figur 4-11 viser hvordan inntektene i bom på E6 Lillehammer Vest påvirkes som følge av etablering av bom på Lillehammer bru. Med 10,- kroner per passering på Lillehammer bru beregner vi en økning i inntektene på E6-bommen på 27 000,- kroner per dag, doubling til 20,- kroner gir en inntekt per dag på 41 000,- kroner.

Figur 4-11 Endring i bominntekter per dag, ny E6 Lillehammer vest



Kilde: Vista Analyse

Vi beregner også en (beskjeden) reduksjon i inntekter på E6 Biri-Vingrom (1 300,- kroner per dag og 1 600,- kroner per dag i de to alternativene).

I beregningene legger vi til grunn at innkreving av bompenger på Lillehammer bru ikke påvirker rutevalg for tunge kjøretøy.

Samlet utgjør økte bominntekter i Nye Veiers bomstasjoner på E6 9,3 mill. kroner per år med gjennomsnittstakst på 10,- kroner for lette kjøretøy over Lillehammer bru og 14,4 mill. kroner per år med gjennomsnittstakst 20,- kroner. Vedtatt bompengeløsning for E6 Moelv-Øyer gir bompengelinntekter på 566 mill. kroner per år i 2026. Økningen vi beregner i E6-bommen Lillehammer vest som følge av bompengelinntekter på Lillehammer bru tilsvarer derfor 2-3 pst. av beregnede årlige brutto bompengelinntekter for E6 Moelv-Øyer og vil dermed bidra til å gjøre finansieringsløsningen mer robust (gi mulighet for noe lavere takster og/eller kortere innkrevingsperiode).

Tabell 4-1 Bompengelinntekter, med bom på Lillehammer bru. Mill. kroner.

	10,- kroner per passering	20,- kroner per passering
Bom Lillehammer bru, 2019-trafikk	34,1	61,6
E6 Lillehammer vest (økning), 2019-trafikk	9,3	14,4
SUM, 2019-trafikk	43,4	76,0

Kilde: Vista Analyse

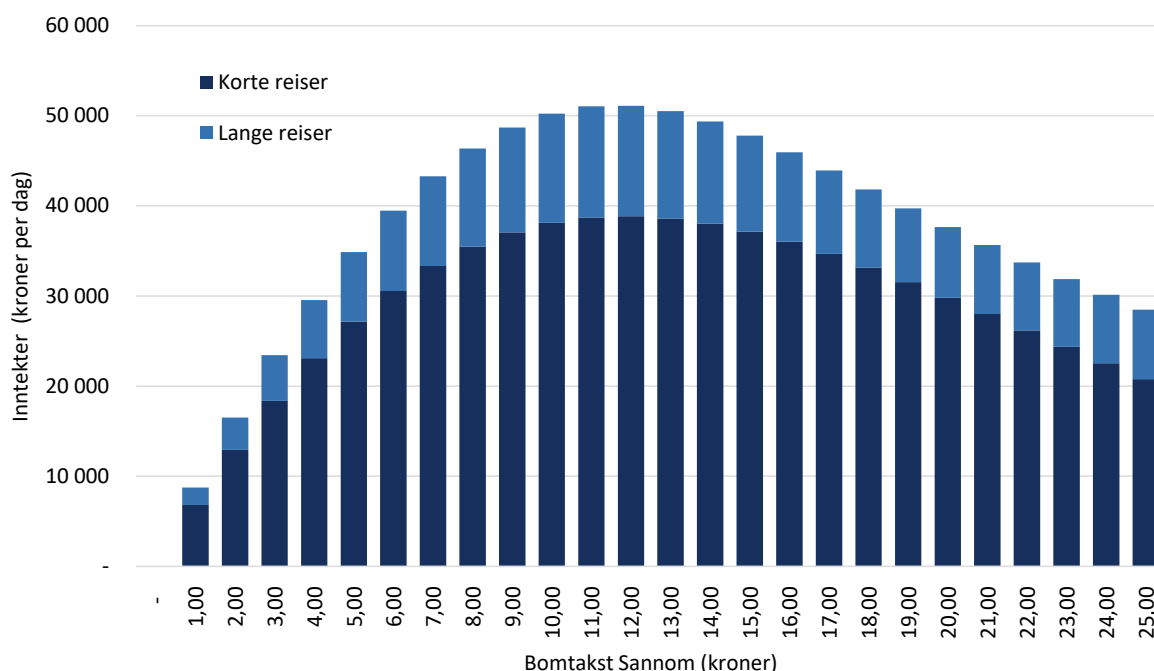
4.2.2 Bom sør for Sannomkrysset

Figur 4-12 viser hvordan beregnede bominntekter fra lette kjøretøy varierer med takstnivå på dagens E6 sør for Sannom. Gjennomsnittstakster på 10,- kroner beregnes å gi inntekter på 50 000,- kroner per dag, mens et takstnivå på 20,- kroner gir beregnede inntekter på 38 000,- kroner per dag. Stor avvisning av trafikk fører til at maksimale inntekter fra lette kjøretøy oppnås ved gjennomsnittstakst for lette kjøretøy på 12 kroner.

Fratrukket tunge kjøretøy som velger ny E6 Lillehammer vest, vil det være om lag 700 tunge kjøretøy per døgn på gamle E6 sør for Sannomkrysset. Dette gir inntekter på 17 500 og 35 000 kroner per dag, avhengig av om lettbiltaksten settes til 10,- eller 20,- kroner per passering.

Samlede inntekter fra lette og tunge kjøretøy beregnes til 24,7 mill. kroner per år med en lettbiltakst på 10,- kroner og 26,5 mill. kroner med en lettbiltakst på 20,- kroner.

Figur 4-12 Bominntekter per dag, Sannom



Kilde: Vista Analyse

For lette kjøretøy beregnes en tilsvarende økning i bominntekter på E6 Lillehammer vest som for alternativet med bom på Lillehammer bru, jfr. foregående avsnitt. Brutto bompenginntekter per år med gjennomsnittstakster på 10,- og 20,- kroner per passering (lette kjøretøy) er oppsummert i Tabell 4-2.

Tabell 4-2 Bompenginntekter, med bom sør for Sannomkrysset. Mill. kroner.

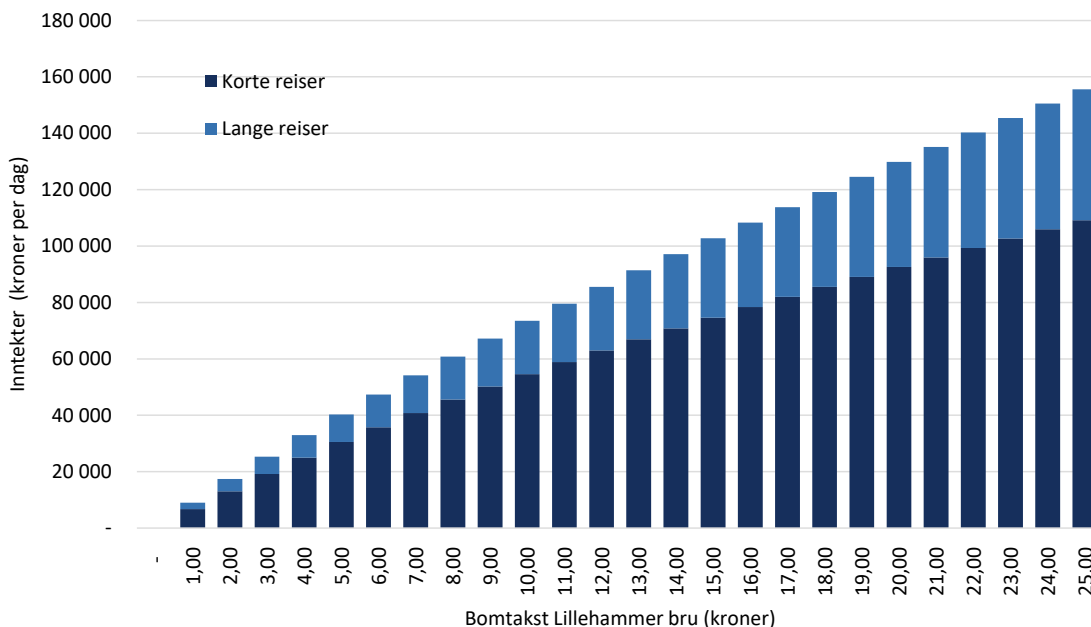
	10,- kroner per passering	20,- kroner per passering
Bom Sannomkrysset, 2019-trafikk	24,7	26,5
E6 Lillehammer vest (økning), 2019-trafikk	9,3	14,4
SUM, 2019-trafikk	34,0	40,9

Kilde: Vista Analyse

4.2.3 Bom på Lillehammer bru og sør for Sannomkrysset

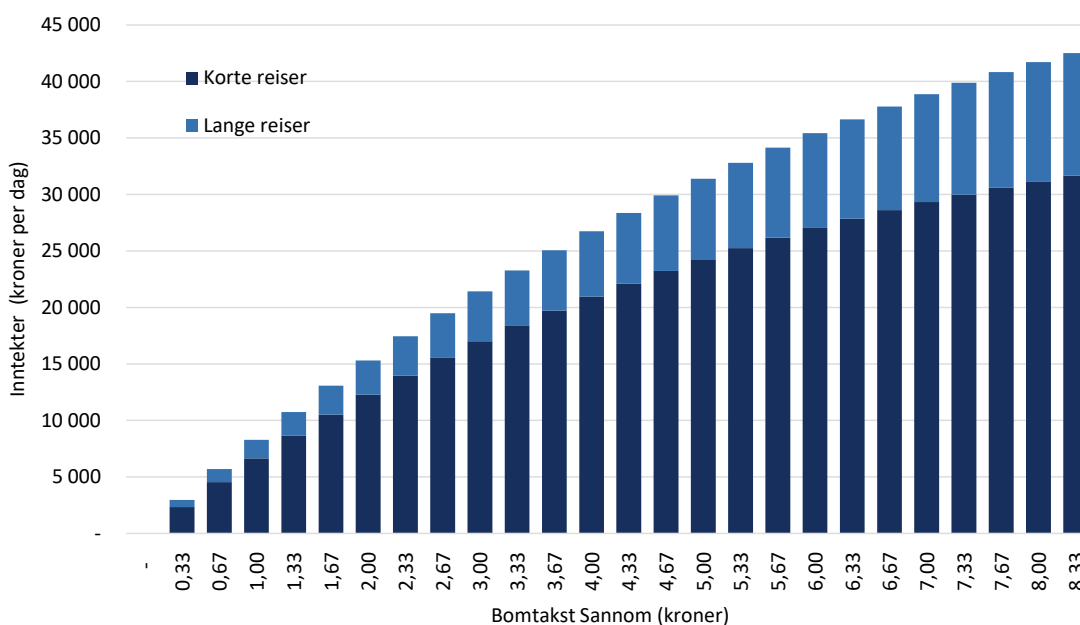
Med to lokale bomstasjoner beregnes inntekter på Lillehammer bru omtrent på nivå med det som beregnes i alternativet hvor det bare er innkreving på brua (Figur 4-13). Ved Sannom er det lagt til grunn lavere takster, følgelig reduseres også inntektene (Figur 4-14), mens inntektsøkningen i bommen på ny E6 Lillehammer vest blir noe større enn i alternativene med en lokal bomstasjon (Figur 4-15).

Figur 4-13 Bominntekter per dag, Lillehammer bru



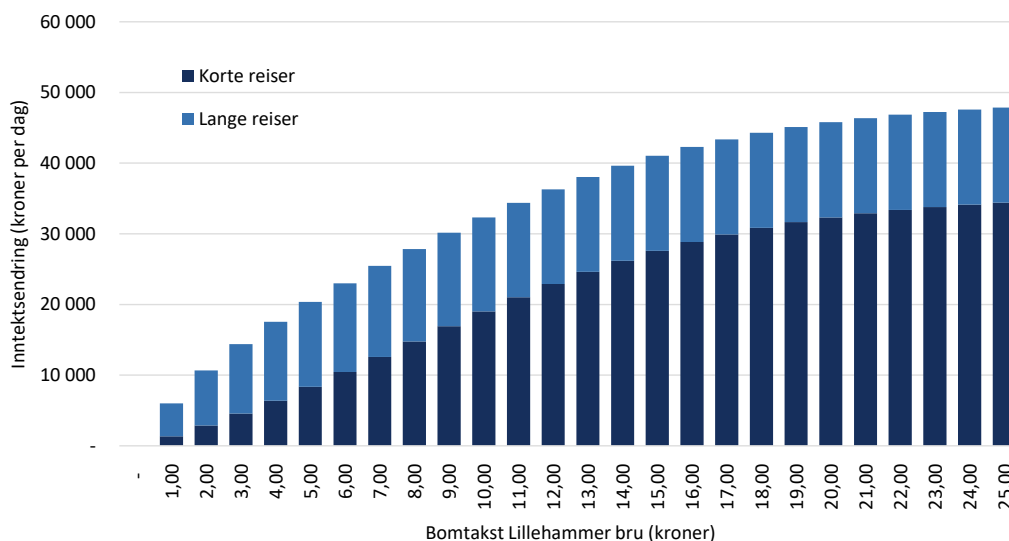
Kilde: Vista Analyse

Figur 4-14 Bominntekter per dag, Sannom



Kilde: Vista Analyse

Figur 4-15 Endring i bominntekter per dag, ny E6 Lillehammer vest



Kilde: Vista Analyse

Samlede bompenginntekter med to lokale bomstasjoner vises i Tabell 4-3.

Tabell 4-3 Bompenginntekter, med bom på Lillehammer bru og sør for Sannomkrysset. Mill. kroner.

	10,- kroner per passering ³	20,- kroner per passering
Bom Lillehammer bru, 2029-trafikk	33,5	60,7
Bom Sannomkrysset, 2019-trafikk	10,6	18,1
E6 Lillehammer vest (økning), 2019-trafikk	11,4	16,1
SUM, 2019-trafikk	55,5	94,9

Kilde: Vista Analyse

4.3 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Vi har gjennomført partielle samfunnsøkonomiske analyser for de ulike alternativene. Utgangspunktet for analysen er anbefalt løsning for bompenginnkreving på ny E6. Vi påpeker at dette nivået neppe er samfunnsøkonomisk optimalt, jfr. betydelig avviking på strekningen forbi Lillehammer.

Vi beregner følgende nyttelementer:

- Nyttetap for trafikanter som ikke endrer atferd
- Nyttetap for trafikanter som endrer atferd (velger alternativ rute eller avstår fra å gjennomføre turen)
- Endring i bompenginntekter:

³ Kroner per passering på Lillehammer bru (gjennomsnitt for lette kjøretøy). Takster ved Sannomkrysset = 1/3 av takster på Lillehammer bru.

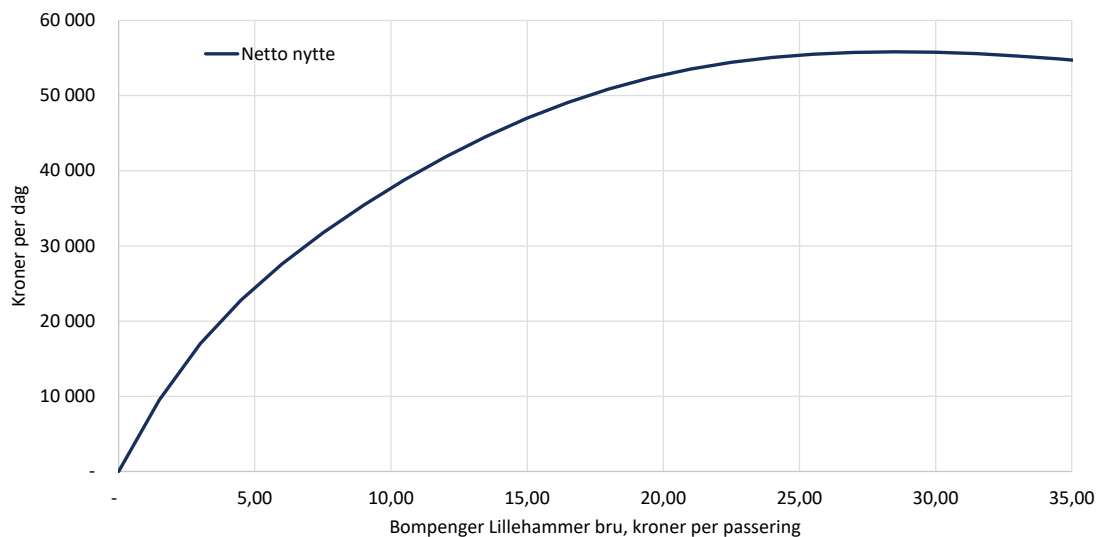
- Brutto bompengainntekter fra nye bomstasjoner (Lillehammer bru og Sannom)
- Endring i bompengainntekter for bomstasjoner på planlagt ny E6 (Lillehammer Vest og Biri-Vingrom)
- Endring i skattefinansieringskostnader (tilsvarende 20 pst. av endringer i offentlige inntekter)

Nytteberegningene er gjennomført kun for lette kjøretøy. For tunge kjøretøy vil det være et (begrenset) nyttetap når nivået på bompenger overstiger marginale eksterne kostnader som ikke er dekket gjennom andre (drivstoff-) avgifter.

4.3.1 Bom på Lillehammer bru

Gitt bompengene som følger av finansieringsopplegget for E6 Moelv-Øyer vil bompengainnkrevning på Lillehammer bru være samfunnsøkonomisk lønnsomt. Vi beregner netto nytte på om lag 55 000,- kroner per dag med bompenger innenfor intervallet 27,- til 34,- kroner per passering (Figur 4-16).

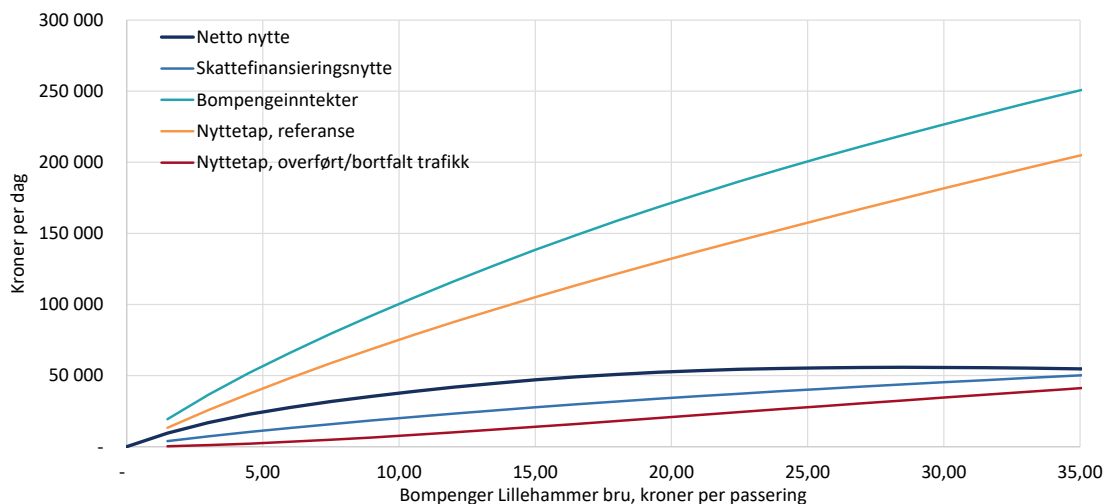
Figur 4-16 Netto nytte av bompengainnkrevning på Lillehammer bru



Kilde: Vista Analyse

Fordelingen på ulike nyttekomponenter er vist i Figur 4-17. Det går fram at bompengainntekter er den største nyttekomponenten og klart større enn nyttetapet for referansetraffikken (trafikanter som ikke endrer rute) innenfor det intervallet vi har undersøkt. Dette har sammenheng med at mange trafikanter flytter over til ny E6 Lillehammer vest med høyere bompengnivå.

Figur 4-17 Nyttekomponenter, bompengeneinnkreving på Lillehammer bru

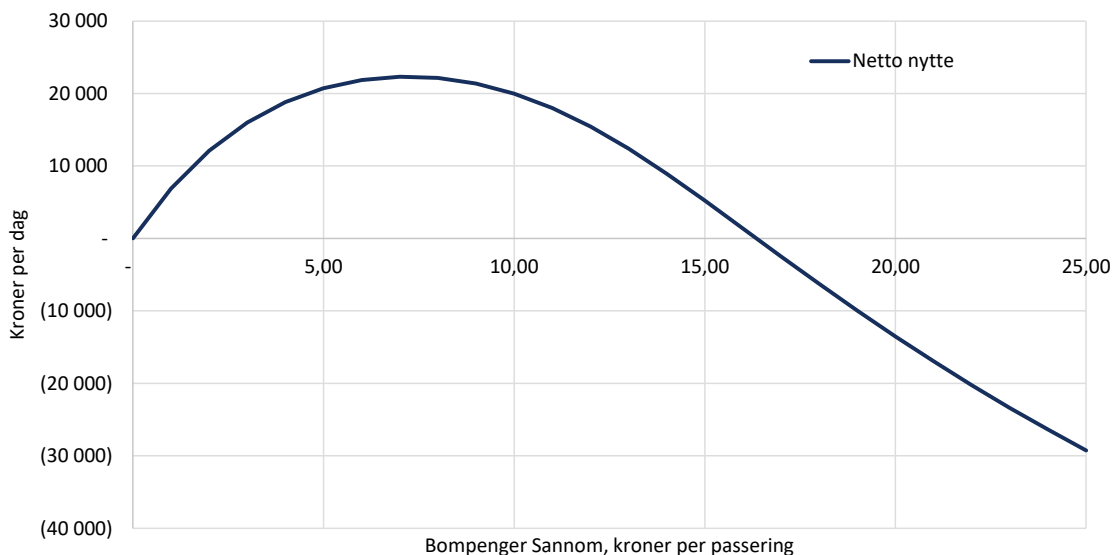


Kilde: Vista Analyse

4.3.2 Bom sør for Sannomkrysset

Sammenliknet med bom på Lillehammer bru er netto nytte ved bom sør for Sannomkrysset vesentlig lavere, maks nytte beregnes til 22 000,- kroner per dag ved gjennomsnittstakst på 7,- kroner per passering og bompengnivå over 16,- kroner per passering gir et beregnet nyttetap.

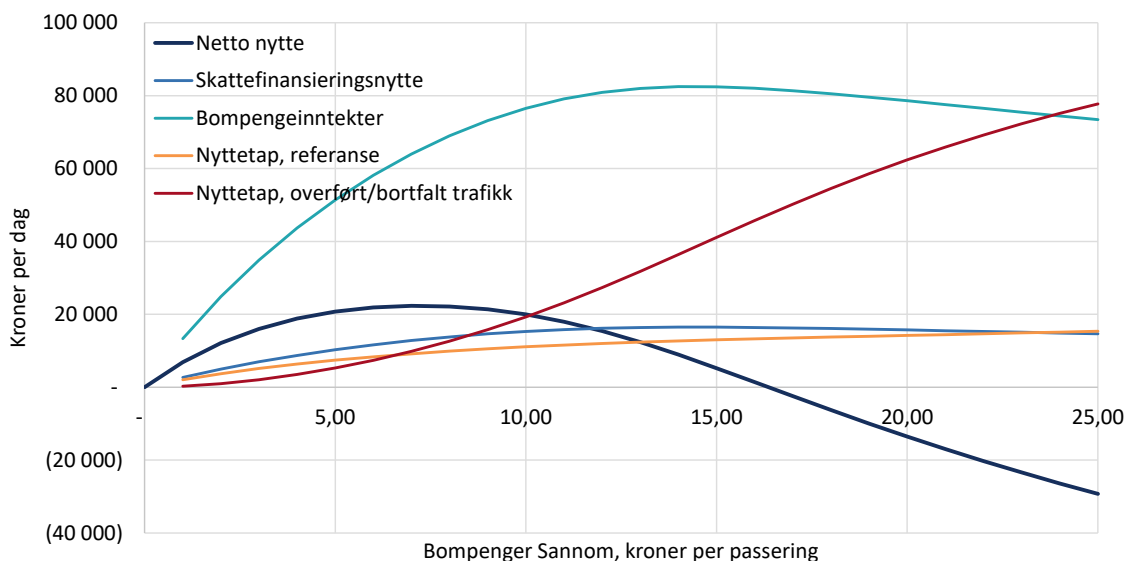
Figur 4-18 Netto nytte av bompengeneinnkreving sør for Sannomkrysset



Kilde: Vista Analyse

Figur 4-19 viser fordeling på ulike nyttekomponenter. Av figuren går det fram at det er nyttetap for trafikanter som velger ruter uten bompenger som bidrar til negativ netto nytte ved høye bompengeni-våer.

Figur 4-19 Nyttekomponenter, bompengeneinnkreving sør for Sannomkrysset

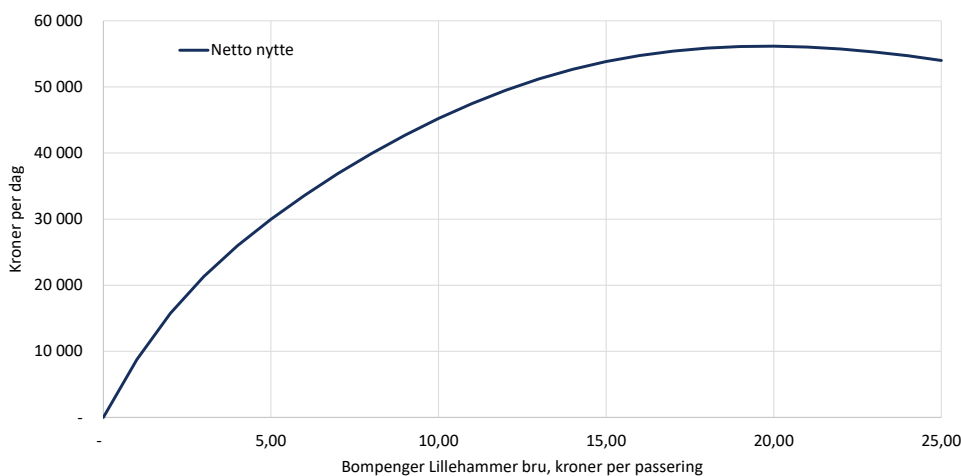


Kilde: Vista Analyse

4.3.3 Bom på Lillehammer bru og sør for Sannomkrysset

Med to bomstasjoner beregnes samlet netto nytte på nivå med beregnet nytte av bom bare på Lillehammer bru, dvs. at etablering av to bomstasjoner må begrunnes av andre forhold enn de som er inkludert i nytteberegningen. Ønske om å minimere trafikken på dagens E6 langs naturreservatet kan være et slikt forhold, men da må dette også avveies mot ulemper knyttet til økt trafikk på Gudbrandsdalsvegen.

Figur 4-20 Netto nytte ved bompengeneinnkreving på Lillehammer bru og sør for Sannomkrysset

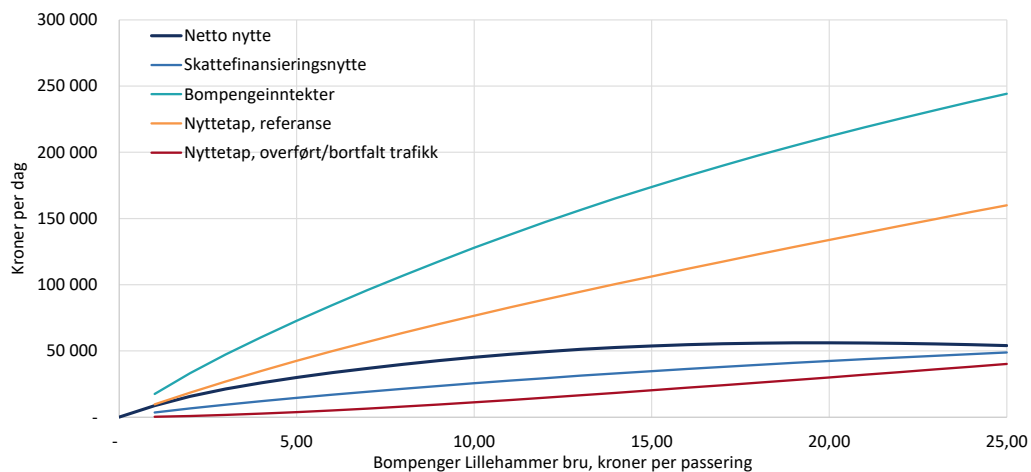


Kilde: Vista Analyse

Maks netto nytte (56.000,- kroner per dag) oppnås ved gjennomsnittstakst 20,- kroner per passering på Lillehammer bru og 7,- kroner per passering ved Sannom. Netto nytte er over 55.000,- kroner per dag i intervallet 17,- - 23,- kroner per passering ved Lillehammer bru (6-8 kroner ved Sannom).

Beregnet netto nytte er på nivå med nytten som kan oppnås ved bom på Lillehammer bru. Sammenstillingen av nytten varierer likevel. Løsningen med to bomstasjoner gir høyere bompenginntekter, men samtidig større nyttetap for trafikanter som overføres til andre ruter eller bortfaller (Figur 4-21 vs. Figur 4-17).

Figur 4-21 Nyttekomponenter, bompenginnkreving på Lillehammer bru og sør for Sannomkrysset



Kilde: Vista Analyse

5 Trafikkgrunnlag

5.1 Trafikkdata og trafikkberegninger

I dette avsnittet gjengis resultater fra det faglige grunnlaget (Norconsult, 2019) som benyttes videre i våre beregninger. Trafikknotatet dokumenterer ikke trafikkvolumer over Lillehammer bru i de ulike alternativene, så vi gjengir også trafikkdata fra Statens vegvesen.

Tabell 5-1 Årsdøgntrafikk (ÅDT) 2017

	Lette	Tunge	SUM
E6 Biri Sør	11 453	1 973	13 427
E6 Vingrom Sør	10 536	1 194	11 730
E6 Vingnes Sør ⁴	11 989	1 936	13 925
E6 Lillehammer bru	14 817	2 045	16 862
E6 Sannom Nord	14 679	1 634	16 328
E6 Øyer grense sør	8 568	1 520	10 089

Kilde: Statens vegvesen, trafikkdata.

Av tabellen over går det fram at trafikkvolumene på E6 øker betydelig på strekningen fra Vingrom til Lillehammer. Mellom snittene ved Vingrom Sør og Vingnes Sør øker ÅDT for lette kjøretøy med nærmere 1 500, mellom Vingnes Sør og Lillehammer bru er økningen på 2 800. Dette reflekterer at det er betydelig lokaltrafikk til/fra Lillehammer på denne strekningen.

Tabell 5-2 Årsdøgntrafikk (ÅDT) for lette kjøretøy vs. beregnet trafikk

	2017 ⁵	Uten bom- penger	Valgt løsning	Endring vs. 2017	Økning på sideveier
E6 Biri Sør	11 639	14 349	11 086	-551	+ 1 000
E6 Vingrom Sør	10 557	12 474	9 575	-982	+ 300
E6 Vingnes Sør	11 976	14 582	12 206	+230	
E6 Øyer grense Sør	9 371	10 164	9 219	-152	
E6 Ensby-Øyer	8 463	8 495	6 652	-1 843	+ 900

Kilde: Vista Analyse, basert på (Norconsult, 2019)

⁴ I trafikkanalysen er tilsvarende snitt betegnet ved Vingrom Nord.

⁵ Merk at oppgitt trafikk for 2017 er hentet fra (Norconsult, 2019). Det er enkelte avvik i forhold til Statens vegvesens trafikk-databank, jfr. Tabell 5-1.

Tabell 5-3 Beregnet trafikk med ny E6, korte reiser, Årsdøgntrafikk (ÅDT) 2017

	Uten bompenger	Valgt løsning	Endring
E6 Biri Sør	6 199	3 167	-3 032 (-48,9 %)
E6 Vingrom Sør	4 489	1 843	-2 643 (-58,9 %)
E6 Vingnes Sør	6 628	4 490	-2 138 (-32,3 %)
E6 Lillehammer NY	1 253	103	-1 150 (-91,8 %)
E6 Stor Hove-Ensby	4 936	4 122	- 824 (-16,5 %)
E6 Ensby - Øyer	3 356	1 601	-1 755 (-52,3 %)

Kilde: Vista Analyse basert på (Norconsult, 2019)

Tabell 5-3 viser beregnet antall korte personturer (inntil 70 km) på ny E6 over utvalgte snitt på strekningen. Av tabellen går det fram at omfanget av korte reiser på ny E6 reduseres vesentlig for valgt bompengnivå. Over snittet E6 Vingnes Sør er det ikke bompenger, dvs. at trafikkbortfallet på denne strekningen i sin helhet skyldes bompenger på andre snitt. Ved de andre snittene skyldes reduksjonen en kombinasjon av andre rutevalg, reiser som gjennomføres med andre transportmidler og reiser som ikke gjennomføres. På strekningen forbi Lillehammer er bortfallet nesten 92 pst., dvs. at bare 1 av 12 aksepterer et bompengnivå på 27,- kroner på denne strekningen.

Tabell 5-4 Beregnet trafikk med ny E6, lange reiser, Årsdøgntrafikk (ÅDT) 2017

	Uten bompenger	Valgt løsning	Endring
E6 Biri Sør	8 150	7 919	-231 (-2,8 %)
E6 Vingrom Sør	7 985	7 732	-253 (-3,2 %)
E6 Vingnes Sør	7 954	7 716	-238 (-3,0 %)
E6 Lillehammer NY	5 469	5 270	-199 (-3,6 %)
E6 Stor Hove-Ensby	5 228	5 139	-89 (-1,7 %)
E6 Ensby - Øyer	5 139	5 051	-88 (-1,7 %)

Kilde: Vista Analyse basert på (Norconsult, 2019)

Tabell 5-4 viser tilsvarende beregningsresultater for lange personturer (over 70 km, fra NTM). Av tabellen går det fram at beregningsmodellen kun predikerer en beskjeden reduksjon (2-3 pst.) og at reduksjonen er tilnærmet den samme over alle snitt.

Både RTM (korte reiser) og NTM (lange reiser) legger veitrafikken ut på nettet slik at all trafikk på et sonepar tildeles samme rute. RTM har en soneinndeling basert på grunnkretser, dvs. en finmasket geografisk inndeling som gjør at fordelingen av turene mellom ulike ruter endres gradvis etter hvert som bompengnivået øker.

NTM har en grovere soneinndeling basert på delområder, hvor f.eks. Lillehammer kommune er inndelt i 7 delområder (Vingrom, Vingnes, Fåberg, Sentrum Øst, Nordre Ål, Sentrum Vest og Søre Ål). I beregningene vil NTM-trafikken til/fra delområdene koble seg til ett kryss på ny E6: Vingnes, Sentrum Øst, Nordre Ål, Sentrum Vest og Søre Ål kobles til E6 i krysset ved Øyresvika, Fåberg ved Storhove og Vingrom ved Vingrom-krysset. Beregningsresultatene i det faglige grunnlaget for bompengeproposisjonen gir bare marginale reduksjoner i NTM-trafikken som følge av økende bompengnivå.

På ny E6 forbi Lillehammer beregnes en reduksjon i trafikkvolumene på 3,6 pst for lange reiser (NTM) og 91,8 pst for korte reiser (RTM). Den store forskjellen – eller usikkerhet knyttet til denne – er ikke

kommentert i det faglige grunnlaget (Norconsult, 2019) for trafikknøtat og bompengeproposisjon. Vår vurdering er at forskjellen i beregnet endring mellom de to modellene er urimelig stor, men har ikke grunnlag for å vurdere om beregnet trafikkvolum på ny E6 er for høyt eller for lavt som følge av dette.

5.2 Trafikkgrunnlag i beregningene

Med utgangspunkt i trafikkberegningene og trafikktegninger (Lillehammer bru) anslår vi en samlet årsdøgntrafikk (ÅDT) for Lillehammer bru og E6 Øyresvika – Storhove på 15 000 lette kjøretøy og 2050 tunge kjøretøy. Det er da lagt til grunn at trafikkvolumene for valgt løsning på denne strekningen er på nivå med trafikkvolumene på dagens vei uten bompenger (avvisning som følge av bompenger tilsvarer spart reisetid for gjennomsnittstrafikanten).

Trafikkvolumene på E6 hentes fra anbefalt løsning fra bompengeberegningene, trafikkvolumer på Lillehammer bru finner vi da ved å trekke beregnet trafikk på E6 fra anslått totaltrafikk.

Tabell 5-5 Trafikkvolumer – grunnlag for beregning av virkninger av bompenger på Lillehammer bru

	Lette under 70 km	Lette over 70 km	Tunge kjøretøy	SUM
E6 Lillehammer vest	100	5 500	1 320	6 920
Lillehammer bru	7 100	2 300	730	10 130
Sør for Sannomkrysset	7 100	2 100	700	9 900

Kilde: Vista Analyse

I beregningene er de korte reisene over Lillehammer bru fordelt på 6 segmenter; Lillehammer Sør og Lillehammer Nord til/fra Vingnes, Vingrom og Biri. For de lange reisene antar vi at tyngden av reisene er til/fra Osloområdet, og reisene fordeles på tre segmenter med avstander/reisetider gjeldende for Lillehammer Sør, Lillehammer Nord og Ringebu.

Korte reiser på dagens E6 sør for Sannomkrysset er tilsvarende fordelt avhengig av målpunkt i Lillehammer (Sentrum, Strandtorvet) til/fra Gausdal, Fåberg og Hafjell i tillegg til turene inkludert over. Tilsvarende er lange reiser inkludert, her er det benyttet reiselengder tilsvarende strekningen Lillehammer – Otta.

Modellparametere er kalibrert med sikte på å gjenskape trafikkvolumene i Tabell 5-5, samt tilsvarende trafikkvolumer fra beregningene uten bompenger. Vi har ikke identifisert parameterverdier som forklarer alle variasjoner i dette datagrunnlaget – og beregner en noe større andel korte reiser (261 reiser per dag i vår modell vs. 100 reiser per dag i RTM-beregninger) på E6.

Tidligere gjennomførte trafikkberegninger inneholder ikke resultater for dagens E6 på strekningen gjennom Lillehammer (bortsett fra Lillehammer bru). Basert på resultatene for de snittene som er inkludert anslår vi at det vil være en gjennomsnittlig årsdøgntrafikk på 9 250 lette kjøretøy sør for Sannomkrysset gitt vedtatt bompengnivå på ny E6 vest for Lillehammer.

En stor andel av denne trafikken vil være korte reiser (inntil 70 km); trafikk mellom Lillehammer og områder nord for Lillehammer (Gausdal, Gudbrandsdalen) og gjennomgående trafikk som velger dagens E6 på grunn av høyere bompenger på E6 Lillehammer vest

Referanser

COWI. (2019). *Trafikknotat E6 Moelv-Øyer*. Oslo: Nye Veier AS.

Miljødirektoratet. (19.12.2022). *Vedtak i klagesak om framføring av ny E6 på bru gjennom Lågendeltaet naturreservat*. Trondheim: Miljødirektoratet.

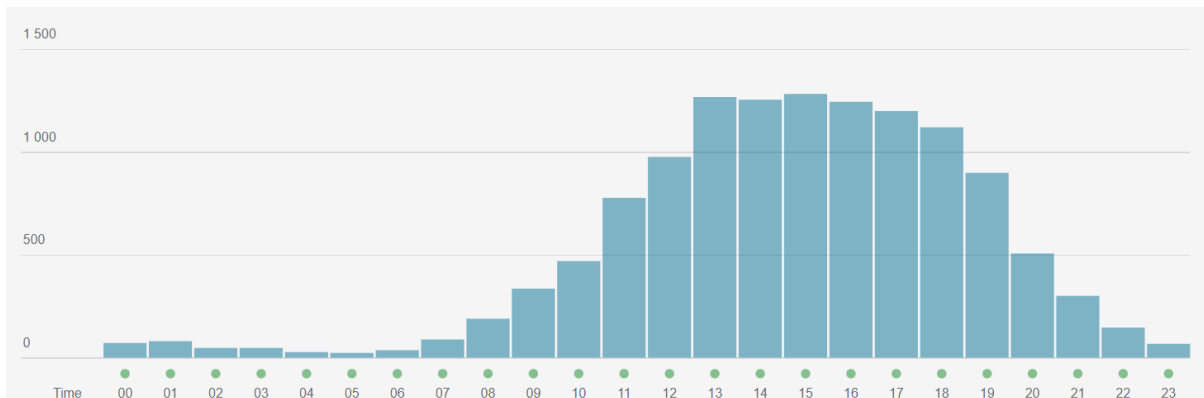
Norconsult. (2019). *E6 Moelv-Øyer. Opplegg for bompenger. Strategi bompenger - faglig grunnlag*. Kristiansand: Nye Veier AS.

Nye Veier. (9.12.2021). *E6 Roterud-Storhove. Søknad om dispensasjon fra forskrift om fredning av Lågendeltaet naturreservat*. Kristiansand: Nye Veier AS.

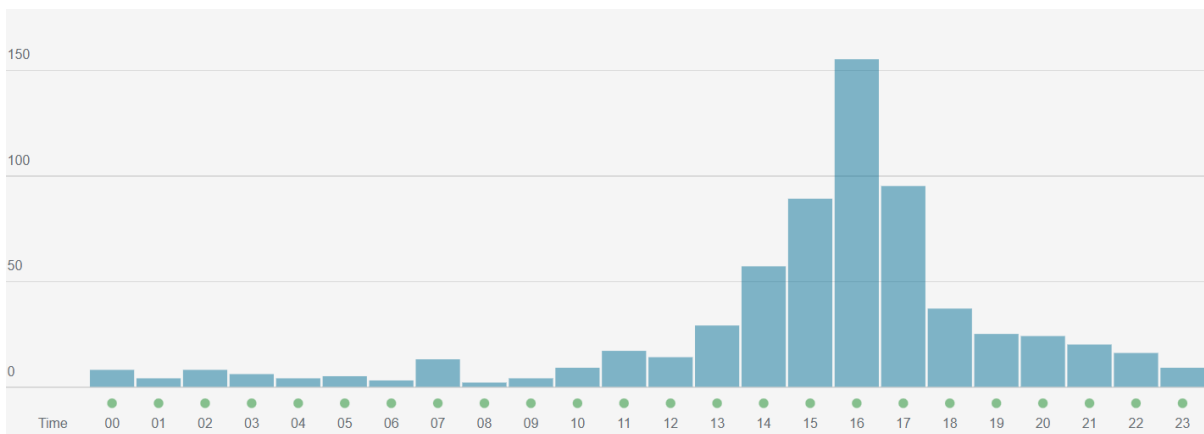
Samferdselsdepartementet. (2019). *Prop. 119 S (2018-2019). Finansiering og utbygging av E6 på strekningen Moelv-Øyer i kommunene Ringsaker, Gjøvik, Lillehammer og Øyer i Hedmark og Oppland*. Oslo: Samferdselsdepartementet.

Vedlegg: Uttak fra Statens vegvesen, vegdatabanken

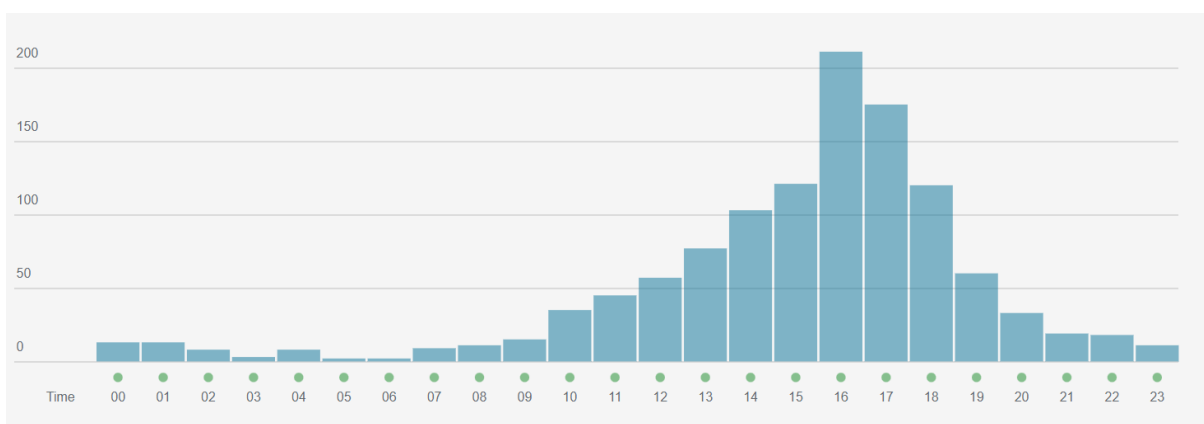
6. mars 2022 – E6 Lillehammer bru, retning Vingnes



Fv253 Jørstadmoen, retning Vingnes (ÅDT 1.300; 650 i hver retning)

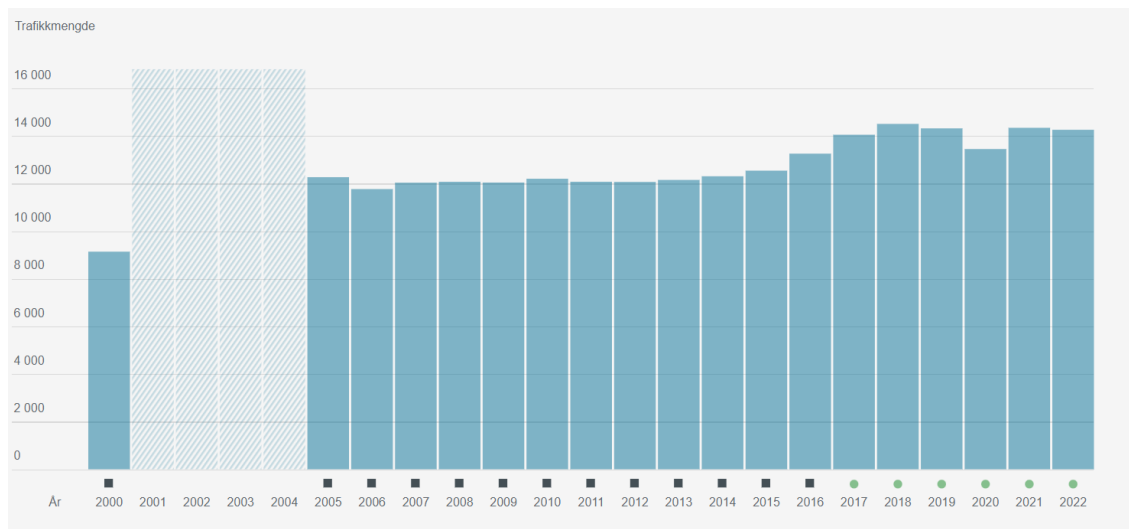


Fv. 213, Søre Ål kirke, retning Moelv

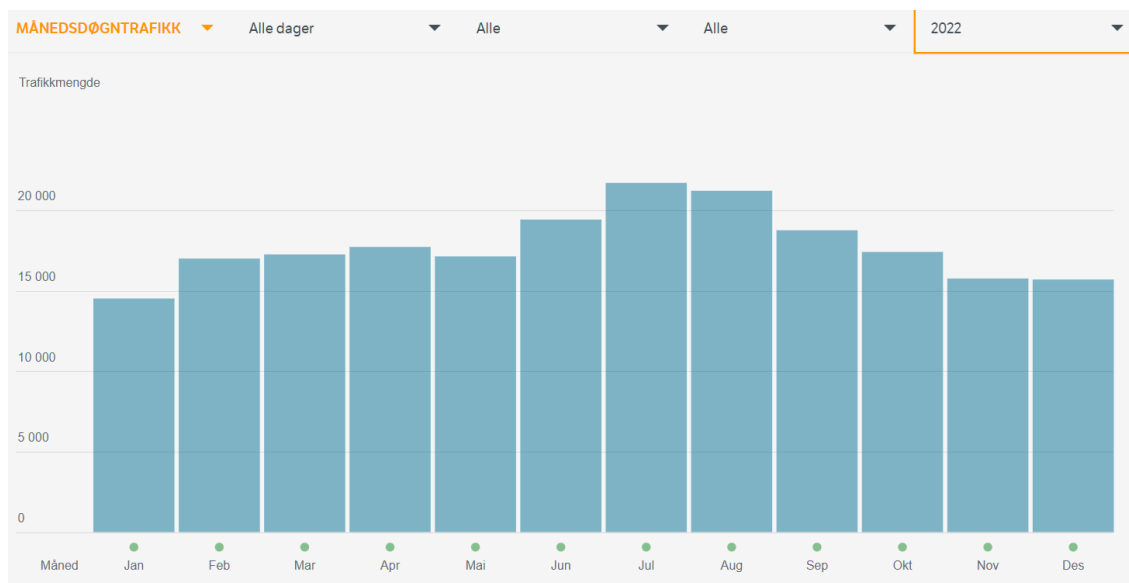
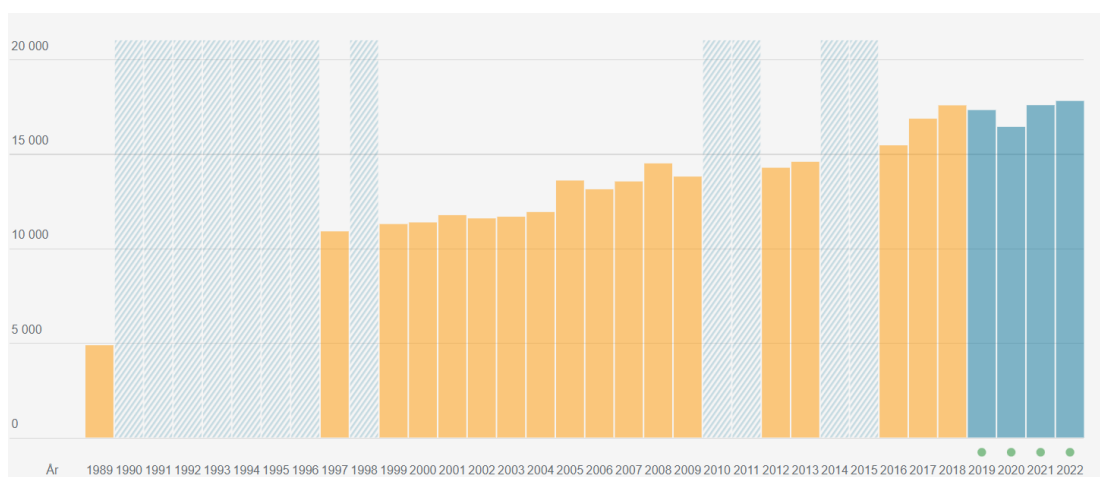


Tydelig topp søndag ettermiddag, men ikke mye over tilsvarende time på hverdager

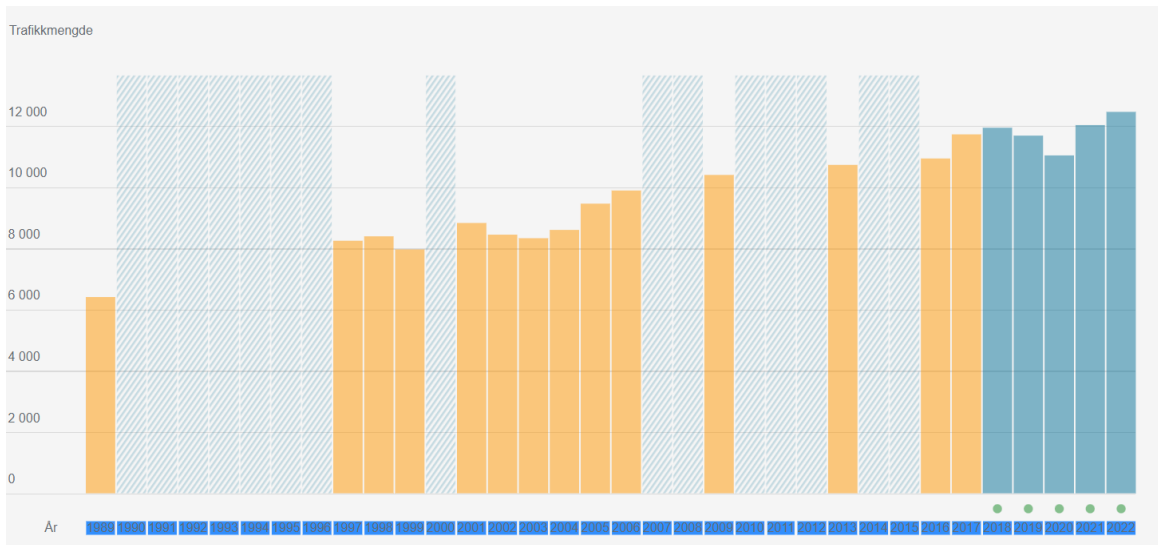
E6 – Mesnadalsvegen (Mesnadalsarmen)



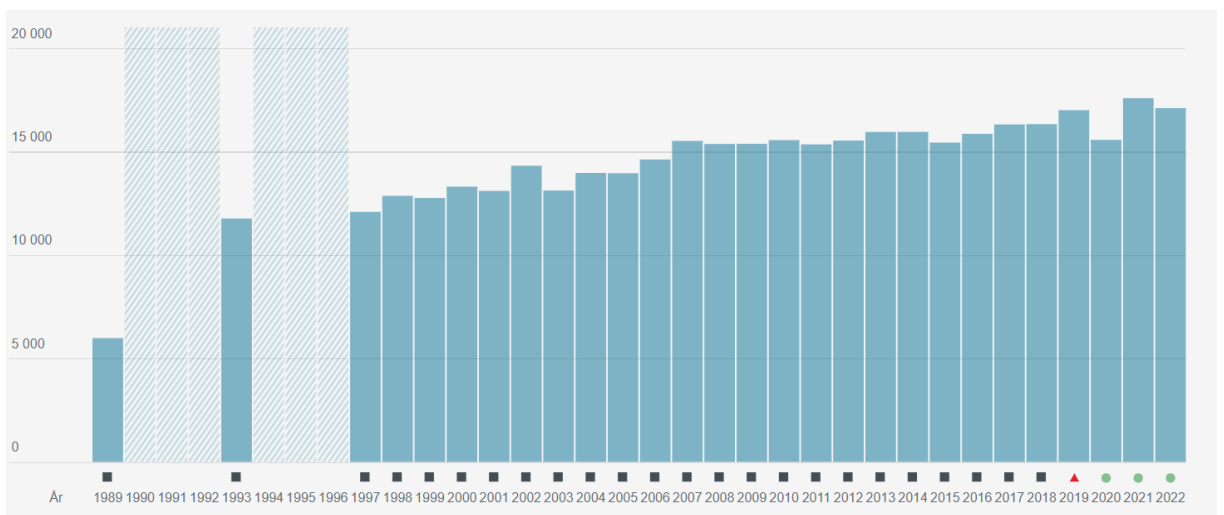
E6 Lillehammer bru



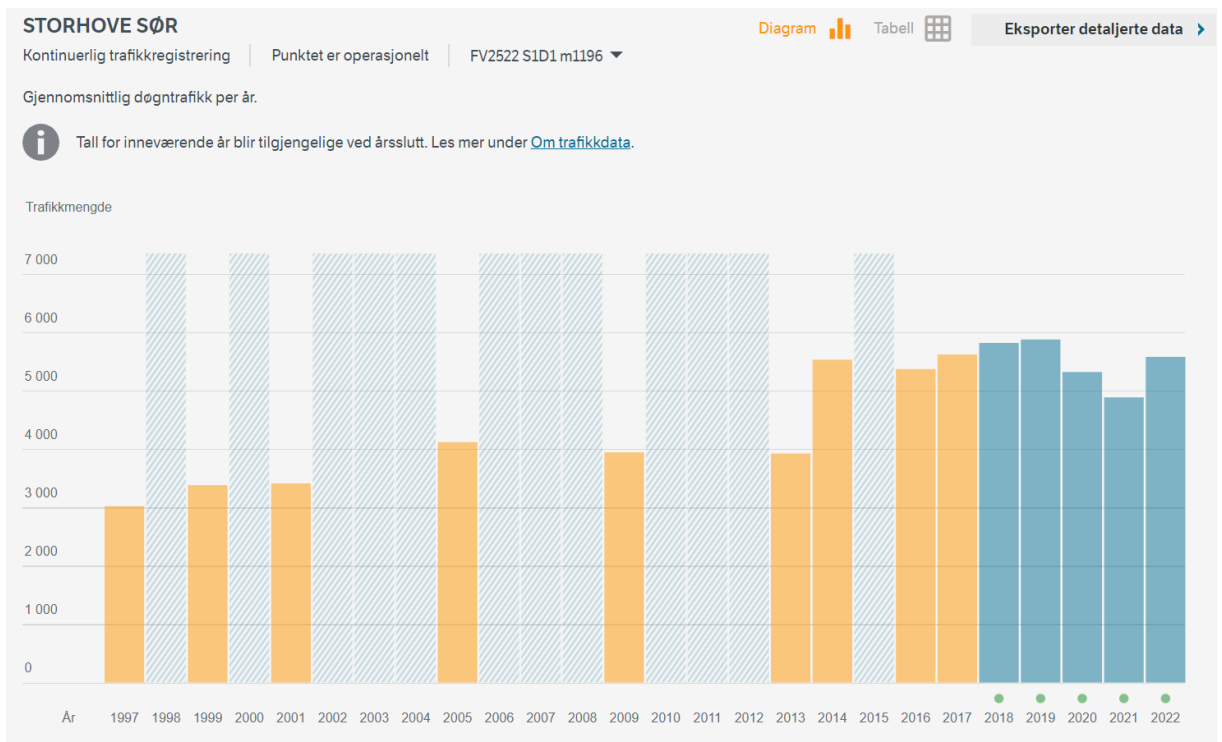
Vingrom Sør



Sannom E6 Lillehammer



Storhove Sør (Gudbrandsdalsvegen)



Storhove Fv 255

