

A close-up photograph of a human eye, where the iris is replaced by a detailed image of the Earth, showing continents and oceans. The eye is looking slightly to the right. The background is a soft, out-of-focus white.

Forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Kjørholt- og Bambletunnelene

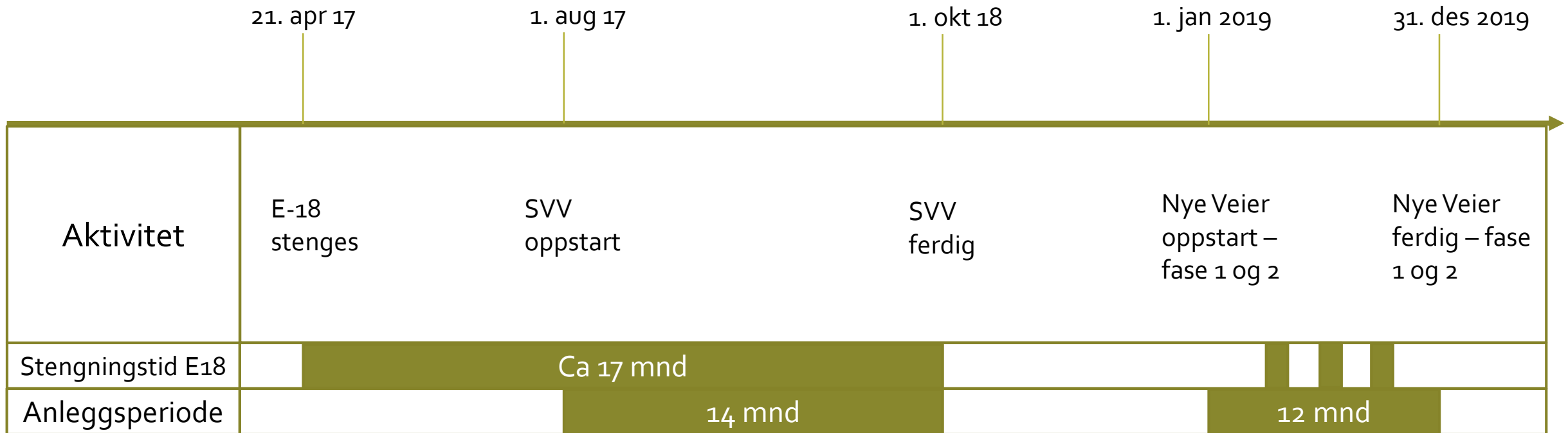
Samfunnsøkonomisk analyse

Problemstilling

- Nye Veier har gjennom Stortingsmelding 25 (2014-2015) fått ansvaret for å bygge ut E18 fra Langangen i nord til Grimstad i sør (Langangen-Rugtvedt-Dørdal) til 4-felts motorvei. Det pågår reguleringsplanarbeider for E18 mellom Langangen og Rugtvedt i Porsgrunn og Bamble kommune, hvor eksisterende Kjørholt- og Bambletunnel vil utgjøre fremtidig nordgående løp, mens det vil sprenges nye tunneler for sørgående løp.
- Parallelt gjennomfører Statens Vegvesen Region Sør for tiden oppgradering av alle sine tunneler i hele regionen, som følge av nye tunneldirektiver. Dette arbeidet omfatter også eksisterende tunneler på E18 gjennom Porsgrunn og Bamble, herunder Kjørholt- og Bambletunnelene.
- I denne forenklete samfunnsøkonomiske analysen har vi beregnet netto samfunnsøkonomisk nytte av å gjennomføre utbedring av eksisterende tunneler og utsprengning av nye tunneler samtidig (tiltaket), sammenlignet med at disse arbeidene gjøres uavhengig av hverandre og utbedringen gjennomføres august 2017- oktober 2018 og utsprengningen i 2019 (nullalternativet).

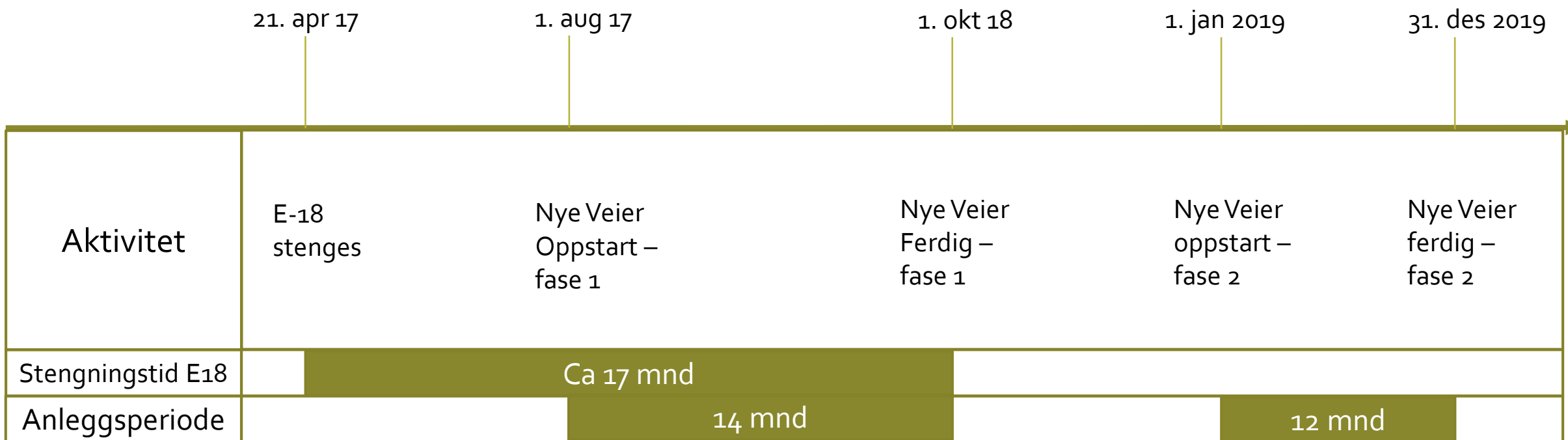
Nullalternativet:

Tidsutvikling aktivitet, anleggsperiode og stengningstid



Tiltaksalternativet:

Tidsutvikling aktivitet, anleggsperiode og stengningstid



Identifiserte virkninger

- Det er hovedsakelige tre virkninger av tiltaket sammenlignet med nullalternativet:
 1. Kortere stengningstid av tunnelene
 2. Endringer i investeringskostnadene
 3. Mulighet til å gjennomføre arbeidet på lukket anleggsområde
- Både i nullalternativet og tiltaket blir E18 stengt fra 1. august 2017 til 1. oktober 2018 (vi ser her bort fra stengningen fra april til juli 2017), mens nullalternativet også inkluderer stengning 3 ganger av 1 time per virkedag i anleggsperioden fra 1. januar 2019 til 31. desember 2019, med unntak av juli.

Virkning 1: Kortere stengningstid av tunnelene

- **Kortere stengningstid** i tiltaket kan gi følgende virkninger:
 - A. Nyttegevinst for trafikantene, som unngår tidstap og økte kjørekostnader ved omkjøring
 - B. Mulig unngått trafikkavvisning, hvis omkjøringen medfører at reisende velger andre transportmåter eller ruter, eller velger å ikke reise overhode
 - C. Mulig endring i ulykkesrisiko ved å benytte omkjøringsveiene
 - D. Endringer i støy og utslipp av forurensende stoffer og klimagasser
 - E. Unngåelse av andre ulemper som trafikanter og boende langs omkjørselsveien kan oppleve

Virkning 2: Investeringskostnadene

- En forsert sprengning av nytt tunnellop vil ha **konsekvenser for investeringskostnadene**:
 - A. For samfunnet øker kostnaden jo mer man fremskynder en utbygging. Dvs. alt annet likt er det dyrere å gjennomføre prosjektet nå fremfor å vente til 2019.
 - B. Det er forventet at kostnadene ved å gjennomføre oppgradering og utsprengning samtidig vil være lavere enn å gjennomføre dette i to separate operasjoner.
 - Man kan sprengne flere steder samtidig, dvs. gå inn i den nye tunnelen fra flere steder samtidig, i motsetning til å bare sprengne i hver sin ende som er tilfelle i nullalternativet.
 - C. Enklere utkjøring og deponering av masse.
 - Parallell gjennomføring av de to prosjektene gjør det mulig å benytte seg av NORCEM-bruddet som kan nås fra innsiden av eksisterende tunnel. Dette vil gi et lukket anleggsområde, og kortere frakt av masse sammenlignet med nullalternativet.

Virkning 3: Lukket anleggsområde

- En parallell gjennomføring av de to prosjektene gjør det mulig å **gjennomføre arbeidet på et lukket anleggsområde**.
- I tiltaket benyttes NORCEM-bruddet som kan nås fra innsiden av eksisterende tunneler. Dette innebærer at all massetransport skjer på anleggsveier internt i anleggsområdet, og det blir i liten grad behov for transport på offentlig vei.
- I nullalternativet vil det trolig være snakk om rundt 26 000 billass som må ut på det offentlige veinettet. Dette tilsvarer om lag 10 billass per time.

Sammenstilling av prissatte virkninger

Prissatte konsekvenser som avvik fra nullalternativet,
nåverdi i millioner 2017-kroner

	Tiltaket
Investeringskostnader	30,7
Trafikantnytte	17,3
Skattekostnader	6,1
Netto nytte	54,2

- Gjennomføring av tiltaket gir en netto positiv prissatt samfunnsøkonomisk nytte på 54,2 millioner 2017-kroner over analyseperioden.
 - Begge de to prissatte virkningene bidrar til positiv samfunnsøkonomisk nytte i tiltaksalternativet. Investeringskostnadene er lavere når oppgradering og utsprengning av nye tunnellop gjøres samtidig, og trafikantene får økt nytte gjennom at E18 er stengt over en kortere tidsperiode

Sammenstilling av ikke-prissatte virkninger

Ikke-prissatte konsekvenser som avvik fra nullalternativet

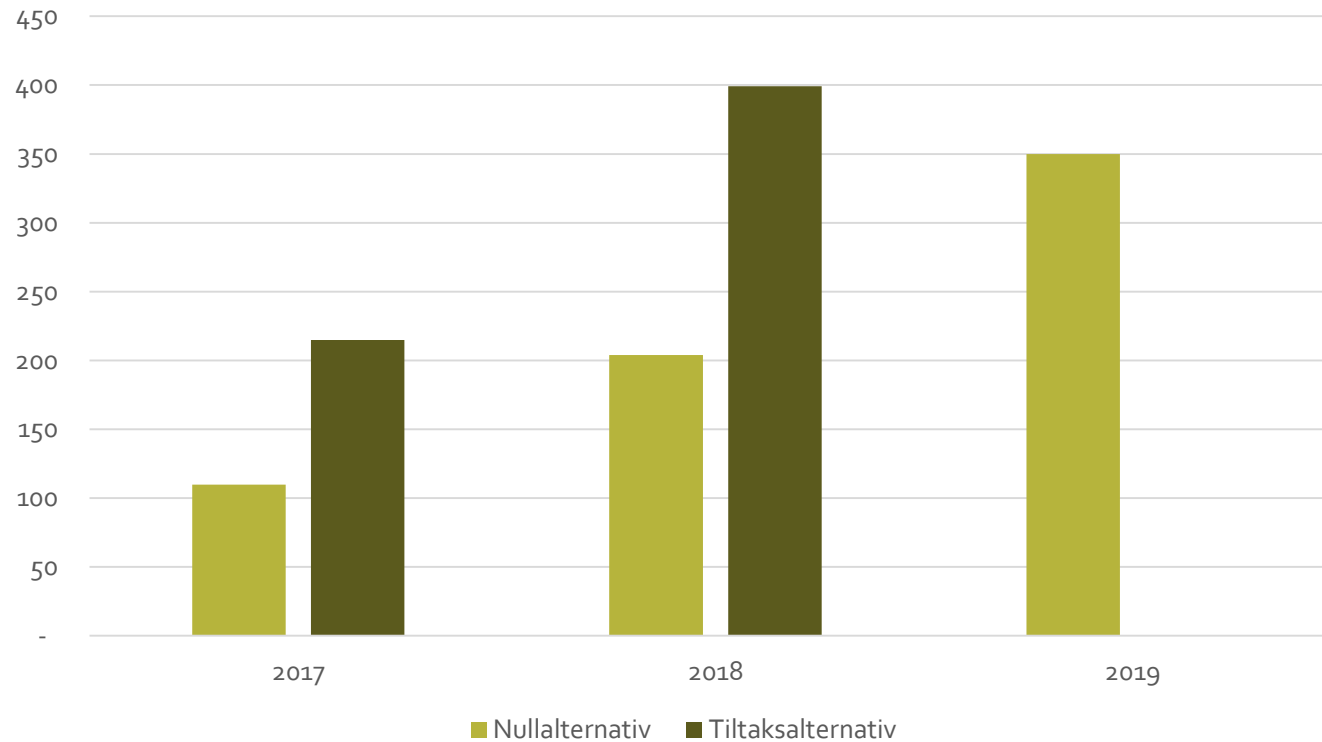
	Tiltaket
Ulykkeskostnader	+
Støy og utslipp til luft	+
Andre ulemper	+
Massetransport	+

- De ikke-prissatte virkningene trekker i retning mot at tiltaket er mer positivt enn nullalternativet.
- Høyere ulykkesfrekvens langs omkjøringen taler for at ulykkeskostnadene vil være lavere i tiltaket enn i nullalternativet.
- Tiltaket vil gi lavere støynivåer og lavere utslipp til luft, og det er færre som blir eksponert for disse virkningene.
- Færre andre ulemper som en stengning vil medføre, f.eks. mindre utrygghet for syklende og gående.
- Videre vil nulltiltaket medføre transport av masser ut av området, som vil forsterke de negative konsekvensene knyttet til ulykker, støy, utslipp til luft og andre ulemper.

Forutsetninger og metode

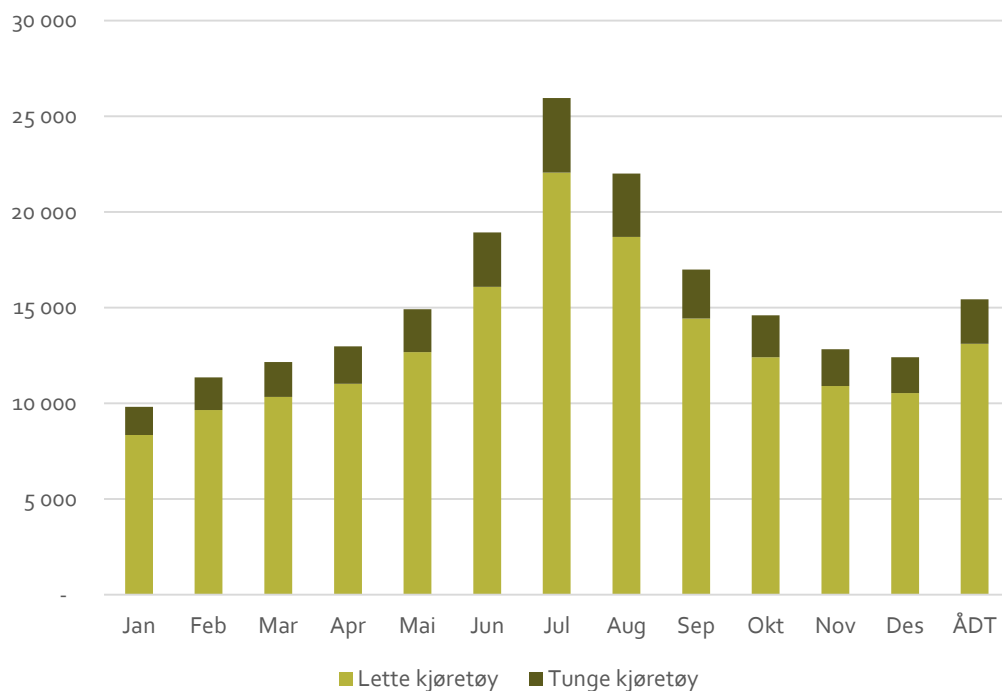
Investeringskostnader

Investeringskostnader per år i nullalternativet og tiltaksalternativet, millioner 2017-kroner



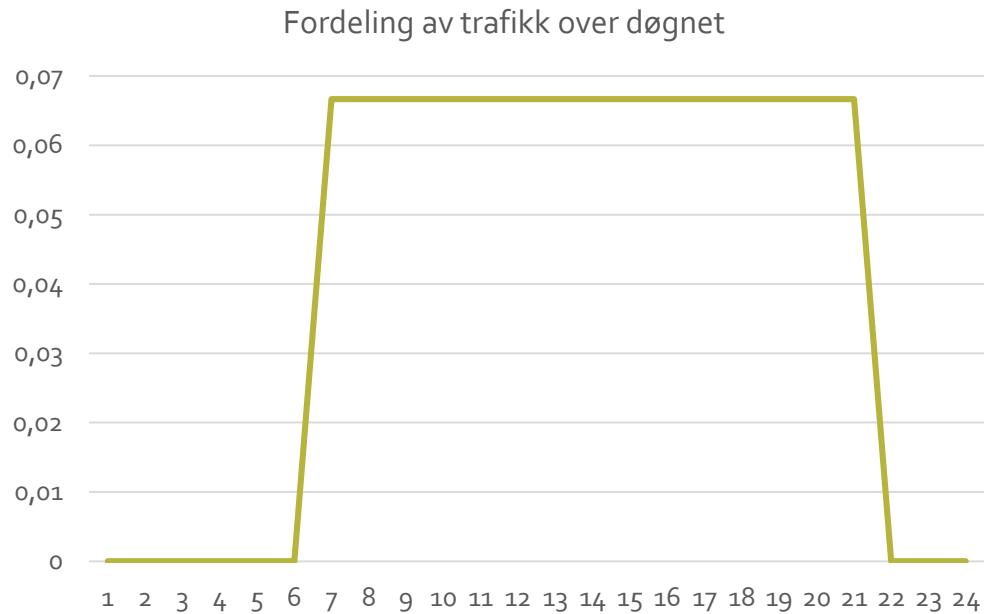
Trafikktall

Årsdøgntrafikk ved Bambletunnelen syd i 2019



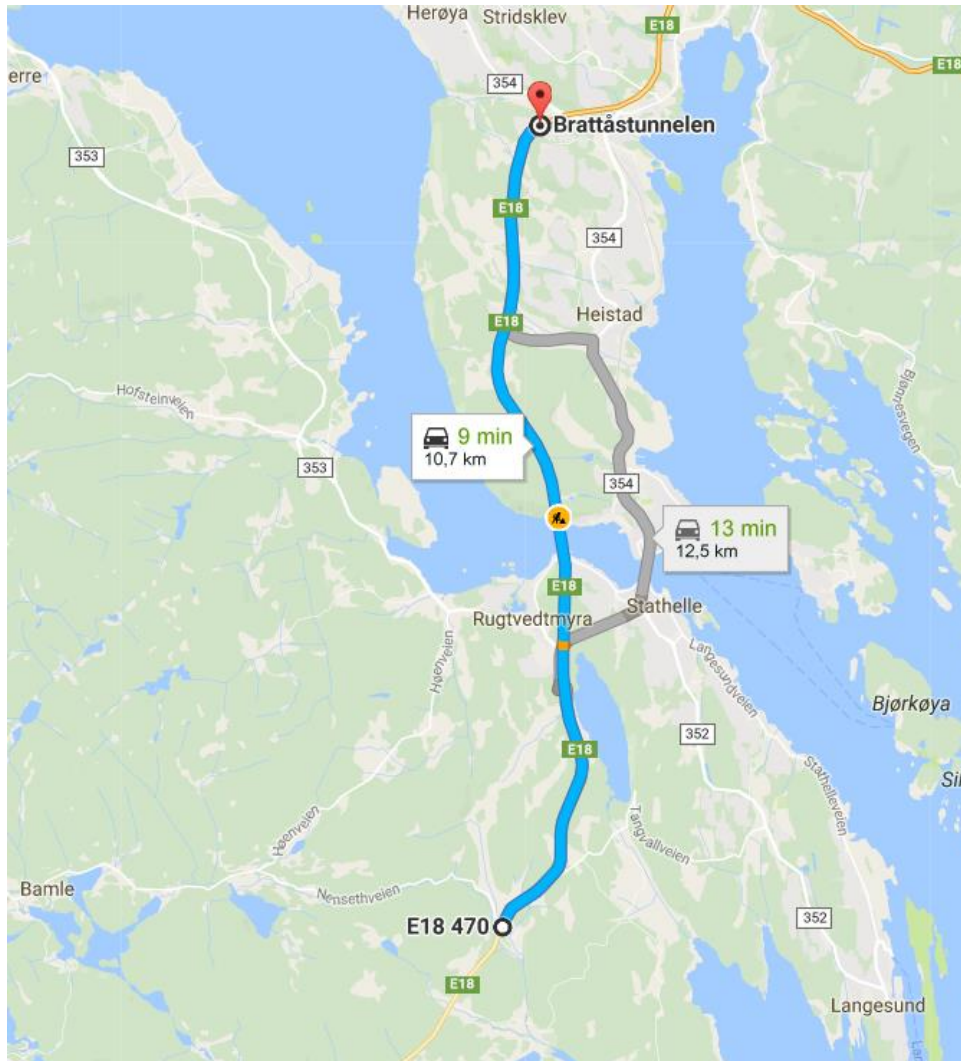
- Trafikktall basert på tellinger fra Statens vegvesen i 2016
- Framskrevet til 2019 basert på COWI (2017)
- Forutsetter samme fordeling mellom tunge og lette kjøretøy som snittet for 2016
- Bambletunnelen syd – ÅDT i 2019: 15 430

Fordeling av trafikk over døgnet



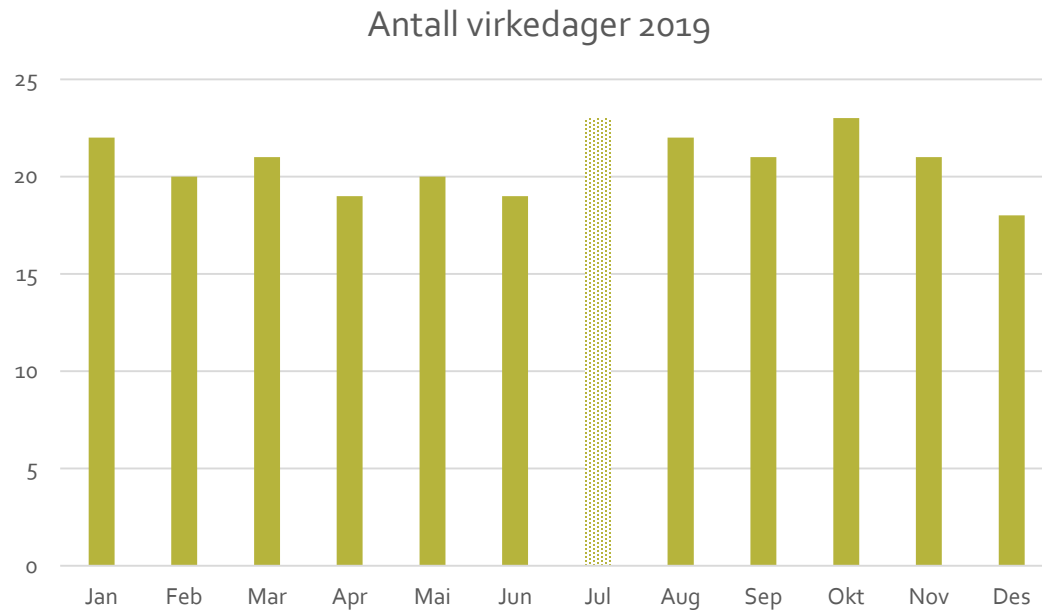
- Skjønnbasert forutsetning
 - Ingen trafikk fra kl. 22 – 06.
 - Flat trafikk fra kl 06 – 22.

Ekstra reisetid ved omkjøring



- Ekstra kjøretid – 4 minutter
- Ekstra kjøredistanse – 1,8 km

Forutsetninger om stengningsperiode



- Basert på informasjon fra Nye Veier har vi lagt til grun:
 - 3 stengninger av 1 time per virkedag (ikke ferie og ikke helg)
 - Antall virkedager i 2019 = 249 dager

Samfunnsøkonomiske kostnader

Distanseavhengige kostnader, 2017-kroner per kilometer

	2017-kroner per km
Lette kjøretøy	1,92
Tunge kjøretøy	5,88

- Justert fra 2013 til 2017 kroner basert på vekst i konsumprisindeksen (KPI)

Tidsavhengige kostnader lette kjøretøy, 2017-kroner per persontime

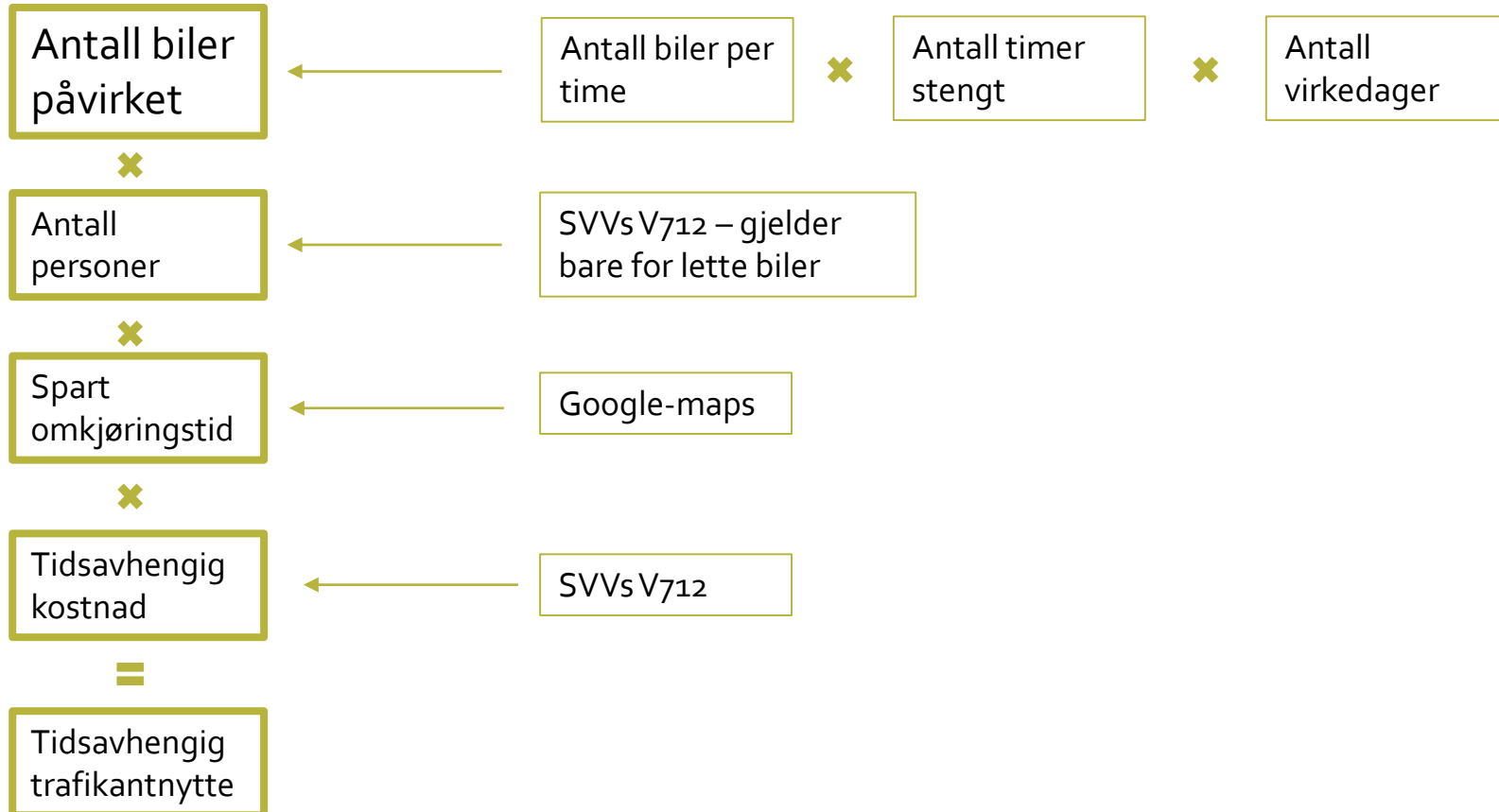
	Andel reiser	Personbelegg	2017-kroner per persontime
Tjenestereise	0,17	1,40	489
Til og fra arbeid	0,24	1,22	122
Fritid	0,59	2,02	104
Gjennomsnitt		1,72	174

- Tidsavhengig kostnad realprisjustert med 0,8 prosent per år fra 2017 til 2019. Tilsvarer forventet vekst i BNP per innbygger fra Perspektivmeldingen 2017.

Tidsavhengige kostnader tunge kjøretøy, 2017-kroner per persontime

	2017-kroner per persontime
Tunge kjøretøy	680

Metode – tidsavhengig kostnad



Metode – distanseavhengig kostnad

