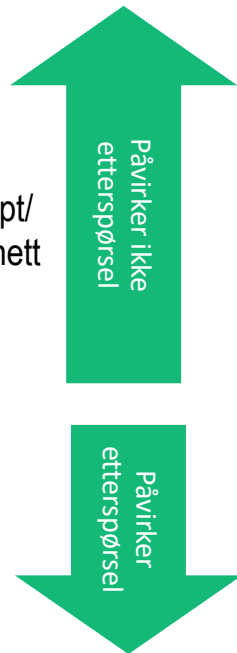


V712 Konsekvensanalyse - om transportanalyse

«Enkle analysesituasjoner: For enkle og oversiktlige analysesituasjoner hvor det forventes entydige endringer i vegvalg, vil det ofte være mest hensiktsmessig å gjennomføre analyser uten bruk av transport- eller trafikkmodeller. I EFFEKT er det utviklet en enkel vegvalgmodell som kan benyttes til analyser i oversiktlige og avgrensede vegnett og på enkeltstrekninger»

Type tiltak	Trafikale virkninger	Metode	Verktøy
A. Tiltak på enkeltstrekning	Påvirker ikke trafikken		
B. Tiltak på lenker i lite vegnett	Entydige endringer i reiserute	Trafikkregistreringer, trafikkprognoser, enkle vegvalgsmodeller	EFFEKT
C. Tiltak på veglenker i større vegnett	Komplekse endringer i valg av kjørerute	Transportmodell med faste kjøretøymatriser	Aimsun, RTM, NTM og EFFEKT
D. Tiltak i transportsystem som påvirker reisemønstre	Endringer i turproduksjon, valg av reisemål eller valg av reisemåte	Transportmodell med tiltaksavhengig transportmønstre	RTM, NTM, trafikantnyttemodul, kollektivmodul og EFFEKT
E. Tiltak i transportsystem som påvirker lokaliseringmønstre	Endringer i lokaliseringmønstre og transportmønstre	Ingen standardisert metode	RTM, NTM aktuell for delanalyse

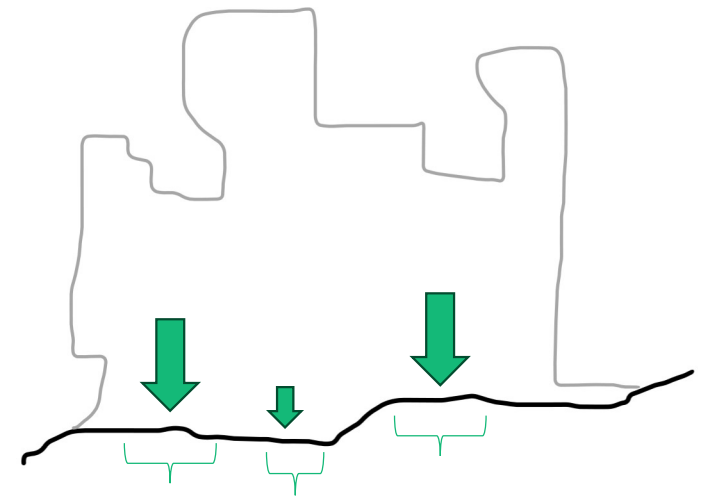
Tabell 3-1 Valg av analysemetode og analyseverktøy gjøres ut fra forventede trafikale virkninger av de tiltak som vurderes iverksatt



Nytte av nyskapt/omkjøringsvegnett

Samfunnsøkonomiske beregninger i EFFEKT av tiltak som reduserer skredrisiko på vegnettet

- EFFEKT beregner
 - sannsynligheten for å bli truffet av skred (ulykkesrisiko) basert på skredfrekvens, skredbredde og kjørefart
 - andel av trafikken som benytter omkjøringsvegnett når hovedvegen er stengt (omkjøring/avvisning)
 - den samfunnsøkonomiske nytten av tiltak som reduserer eller eliminerer skredrisikoen



Svar til spørsmål fra Virksomhetene

- M0** : Ingen spesiell trafikkvariasjon (bare 1 belastningsperiode)
- M1** : Område med overveiende arbeidsreiser
- M2** : Område med blanding av arbeidsreiser og gjennomgangstrafikk
- M3** : Byområde med blandet trafikk uten kapasitetsproblemer
- M4** : Byområde med blandet trafikk og periodevis kapasitetsproblemer
- M5** : Område utenom by med blandet trafikk, men merkbar ferietrafikk
- M6** : Kystområde med betydelig ferietrafikk
- M7** : Fjellområde med betydelig ferietrafikk
- M8** : Egendefinert trafikkvariasjon

- Har forstått at betalingsvilligheten gjelder per person per reise, slik at det bør tas hensyn til antall personer per kjøretøy i regnestykket. Stemmer det? Hvis ja, er det dette som nå implementeres i EFFEKT?
 - Ja, gjennomsnittlig personbelegg (i bil og buss) inngår i EFFEKT-beregningene. Gjennomsnittlig personbelegg for buss kan alltid styres av EFFEKT-brukeren. For bil kan det bare styres for variasjonskurve 0

Passasjerkostnader, prisnivå 2018

Lette biler, periode 1				Busser, periode 1			
Kr / kjøretøytime 217,92				Kr / kjøretøytime 1286,1			
Reisehensiktsandeler (%)	Tjeneste	Til/fra	Fritid	Reisehensiktsandeler (%)	Tjeneste	Til/fra	Fritid
Korte reiser	5	75	20	Korte reiser	0	65	35
Mellomlange reiser	5	75	20	Mellomlange reiser	0	65	35
Lange reiser	5	75	20	Lange reiser	0	65	35
Personbelegg	Tjeneste	Til/fra	Fritid	Passasjerbelegg			
Korte reiser	1.2	1.1	1.6		12		



Restbetalingsvillighet for redusert skredrisiko utover rene ulykkes- og omkjøringskostnader

- *TØI metode 2024*: Restbetalingsvillighet for redusert skredrisiko etter formelen:
 $(3,70 \text{ kr} + 0,13 \text{ kr} * \text{snittbredde på skred}) * \text{årlig skredfrekvens} * \text{antall personturer per år}$



Testberegninger i EFFEKT pilot-versjon 6.90 for prosjekt på Rv13

- Skredfrekvenser og -bredder fra TØI-rapport 2027/2024 er brukt:

Kostnadselement	Alt 1 – Alt 0 (nytte i 1000 kr), 1 skred pr år, bredde 18m	Alt 1 – Alt 0 (nytte i 1000 kr), 0,1 skred pr år, bredde 6m
Restbetalingsvillighet	102 013	7 573
Ulykkeskostnader	16 120	624
Omkjøring/avvisning	10 611	531
Ulempe vegstengning	2 820	142

- Tiltaket fjerner all risiko for skred
- Det er beregnet med ny funksjon for ulykkeskostnad basert på TØI-rapporten.
- Det er beregnet med årlig trafikkvekst for en periode på 75 år (2029-2103).
- Det er regnet med dobbelt så lang stengningstid for det største skredet.



Navrud (et al.): Verdsetting av utrygghet ved skred. Menon-publikasjon nr. 44/2020

$(3,70 \text{ kr} + 0,13 \text{ kr} * \text{snittbredde på skred}) * \text{årlig skredfrekvens} * \text{antall personturer per år}$

Tabell 4.4b (MultiNomLogit, pr reise)			
	Bil	Buss	50/50 vekt
Skredfr.	3,78	3,61	3,70
Skredst.	0,14	0,12	0,13
Stengingsfr.	9,84	7,66	8,75
Skadeantall	11,64	44,27	28,00
Reisetid	1,59	1,02	1,3
Reisekost.			



EFFEKT
(Bil -prosjekttype 1)
Restbet
Restbet
Omkjøring/avvisning
Ulykkeskostnad
Tidskostnader
Kjøretøykostnader

Betalingsvillighet for skredfrekvens + skredbredde estimert til betraktelig lavere verdi enn skadeantall.

50/50 vekt angitt i tabell 3.3 fra Wangsness et al.: Skredfare i samfunnsøkonomiske analyser, TØI Rapport 2027/ 2024 og basis for beregningene i EFFEKT



Til vurdering når betalingsvillighets-undersøkelser tas inn i samfunnsøkonomiske analyser

Virker den avdekkede betalingsvilligheten rimelig i forhold til de øvrige kostnadskomponentene i den samfunnsøkonomiske analysen?

Kan deler av den avdekkede betalingsvilligheten allerede være fanget opp i andre kostnadskomponenter?

Er det rimelig at samfunnet skal «ta ansvaret for» de ulempene som ligger til grunn for den betalingsvilligheten som er avdekket?

Kan den avdekkede betalingsvilligheten medføre «urettferdige» forskjeller mellom aktuelle prosjekter og alternativer?

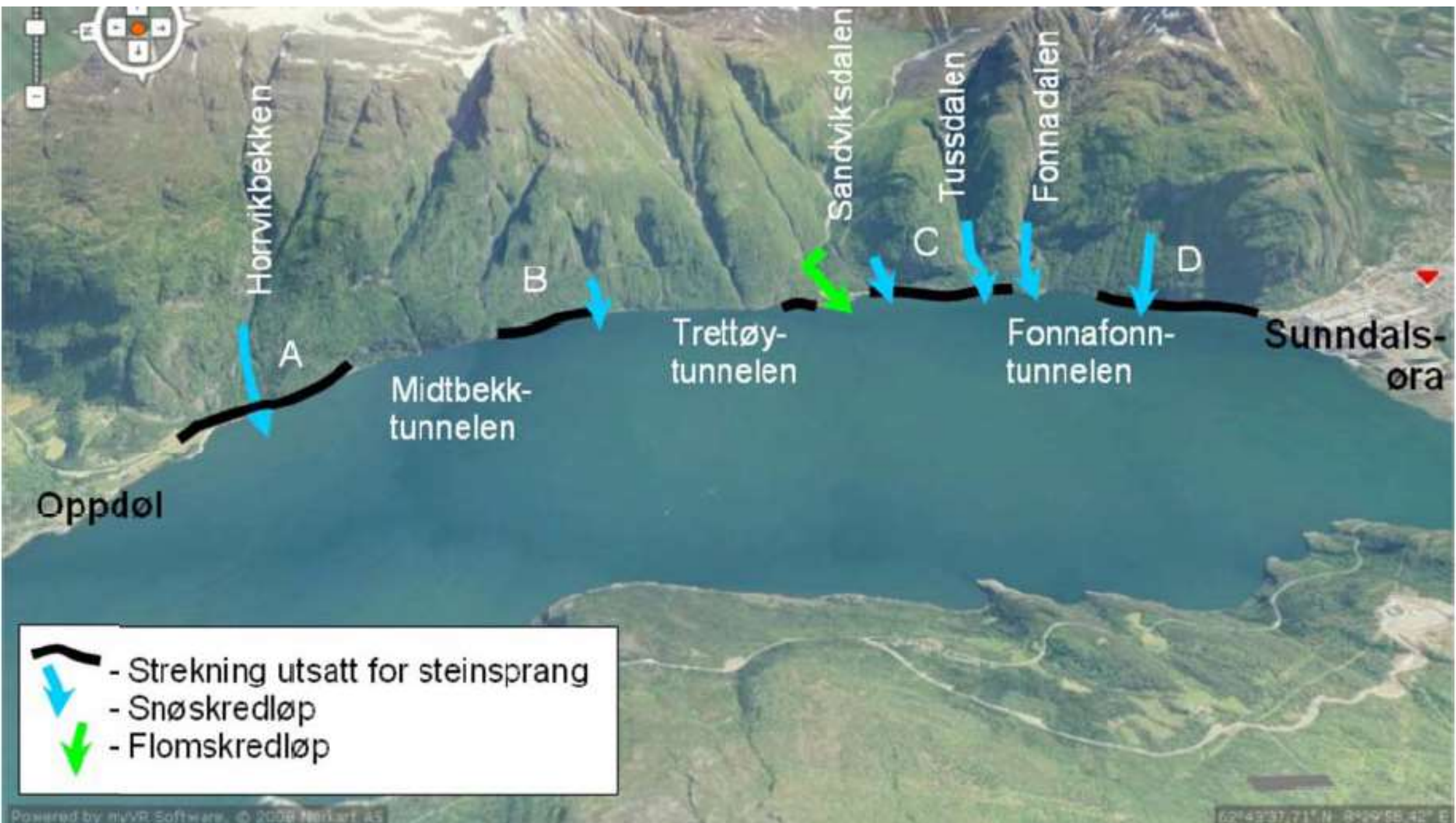


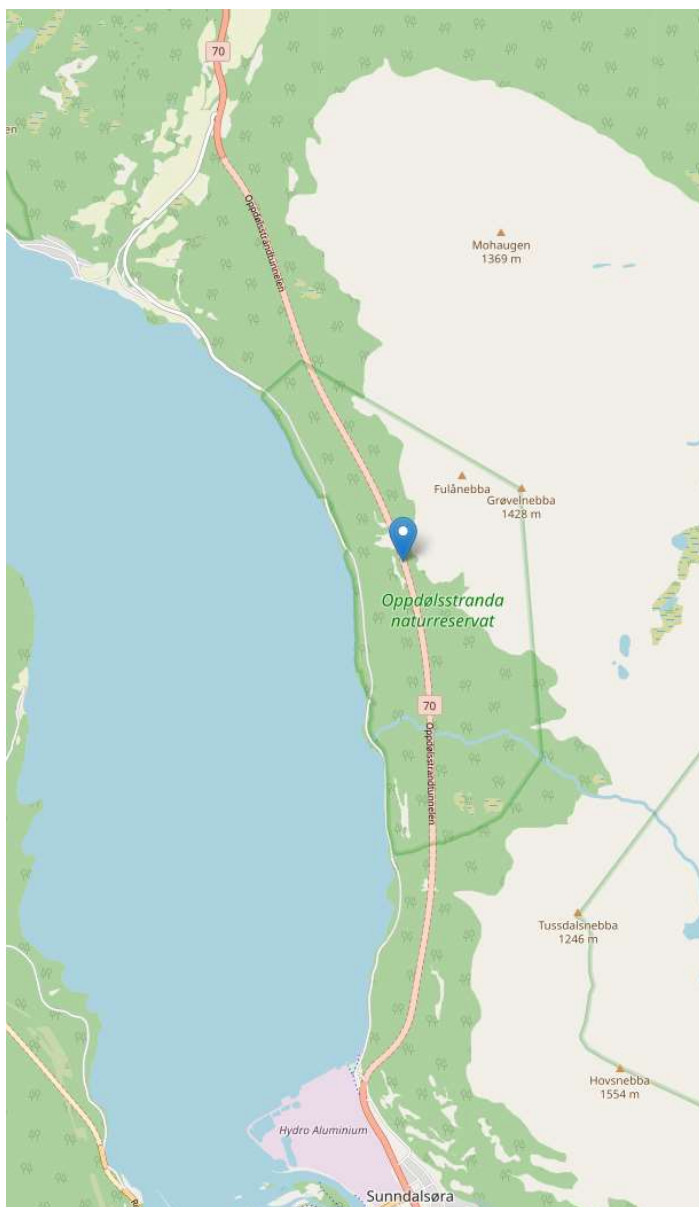
Atferdsundersøkelser og valgekspeserimenter som grunnlag for betalingsvillighet

- Har trafikantene kunnskaper om skredfaren, hva er restbetalings-villigheten egentlig knyttet til?



- Hva med betalingsvillighet for annet ubehag eller utrygghetsfølelse, f.eks. høy tungtrafikkandel, lange tunneler mm.
- Skal all påvist betalingsvillighet inkluderes i samfunnsøkonomiske nytteberegninger? Hvis ikke: Hva og hvorfor?





Oppdølstrandtunnelen



Postkoden	Sunnal
Lengde	7.430 meter
Oppstilling	15-08-2014
Oppsatt	2.300 mvt/dag
Opplysning	kart



MÅL: En «rettferdig» sammenligning av prosjekter

- med alternative tiltak som
 - reduserer skredrisikoen
 - gir økt fremkommelighet
 - reduserer ulykker
 - ...



Samfunnsøkonomisk
nytte og kostnader



Ikke prissatte
fordeler og ulemper



Totalvurdering av
aktuelle tiltak



Mange forbedringsmuligheter for dagens analyser

- Kan dataene fra valgekspperimentet eller andre undersøkelser avdekke andre sammenhenger enn dem som er påvist så langt?
 - Restbetalingsvillighet som funksjon av koplinger mellom flere variabler
 - Variasjoner i faktisk skredrisiko og opplevd ubehag i løpet av året
- Kan vi forbedre metodikken for samfunnsøkonomiske analyser av skredtiltak i EFFEKT?
 - Bedre datagrunnlag (i NVDB) for skred og skredfare på ulike deler av vegnettet, herunder alvorlighetsgraden ved ulike typer skredulykker
 - Tilpasse til ulike typer skred eller naturhendelser (snøskred, jordskred, steinsprang og flom)
 - Prognoser for å ta hensyn til endringer i skredfrekvenser og skredrisiko fremover i tid
 - Lettere identifisering av omkjøringsmuligheter og trafikantenes bruk av disse
 - Flere transportformer involvert
 - Håndtering av flere samtidige skred på ulike ruter
 - Sikre sammenlignbarhet for alternativer og prosjekter
- Etablere gode prinsipper og kjøreregler for å inkludere resultater fra betalingsvillighetsundersøkelser i de samfunnsøkonomiske analysene.





Oppsummering og anbefaling

1. Beregningsresultatene i eksemplet er urovekkende
2. Kan det skyldes svakheter eller feil i EFFEKT-beregningene eller i valgeksperimentet?
3. Det er ikke uten videre slik at resultatet av betalingsvillighetsundersøkelser kan/skal inkluderes i SØK-analyser
4. Hvordan sammenligne prosjekter og alternativer som inkluderer ulike former for restbetalingsvillighet (f.eks. tunnel eller skred)

Vår anbefaling er:

At noen sammen går gjennom materialet og metodikken og kommer med forslag til hvordan dette best kan bearbeides og benyttes ved analyser av ulike typer skredtiltak



SINTEF

75 år

75 år med teknologi for et bedre samfunn

sintef.no/75