

Nytten av skredsikker Arna-Voss

K5-konferansen 23.04.2025

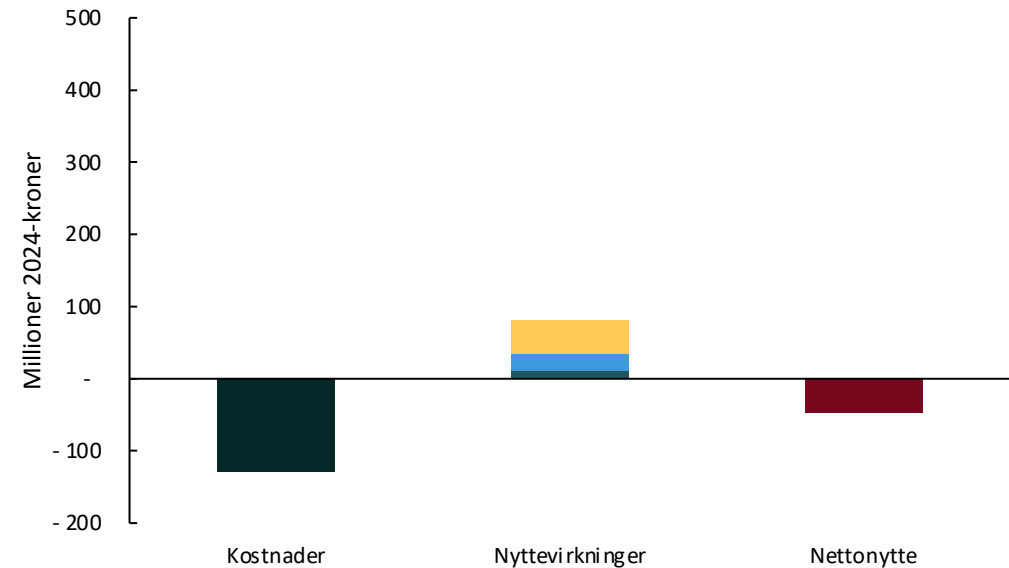
Peter Aalen, senior manager i Menon Economics

Samfunnsøkonomi og skredfare

Samfunnsøkonomiske analyser av skredsikring

- Skredsikring bidrar til nytte gjennom:
 - **Færre veisteinger og forsinkelser**
 - **Færre personskader**
 - **Reduserte opprydningskostnader**
- **Disse virkningene er små:**
 - Kun de som er uheldige nok til å (ville) reise samme dag som det har gått skred påvirkes.

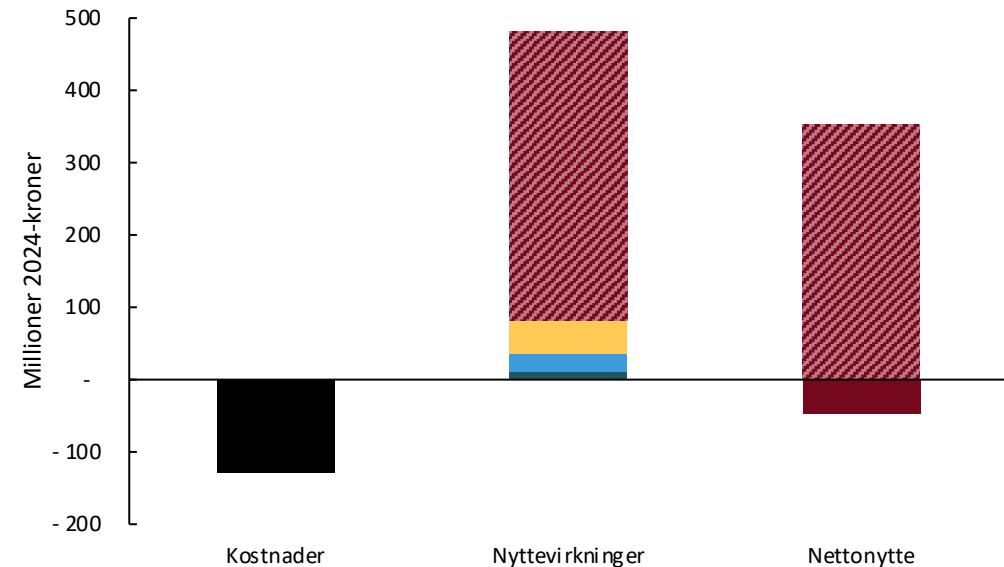
Samfunnsøkonomisk lønnsomhet (ikke medregnet ubehag ved skredrisiko) lett skredsikring langs E39 Våtedalen.



En viktig virkning har manglet – også i tidligere analyser av Arna-Voss

- Skredsikring bidrar til:
 - **Færre veisteinger og forsinkelser**
 - **Færre personskader**
 - **Reduserte opprydningskostnader**
- **Redusert ubehag ved skredrisiko!**
 - Ubeknag knyttet til å trafikkere skredfarlige strekninger, uavhengig av om skred går.
 - En mindre ulempe per reise, men alle reiser omfattes – virkningen blir derfor stor.

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet av lett skredsikring langs E39 Våtedalen.



Verdsetting av ubehag ved skredrisiko

- Basert på verdsettingsstudie med 1600 respondenter (Navrud m.fl. 2020)
- Respondentene valgte mellom alternative ruter med forskjellig:
 - a) *Antall skreddager i året*
 - b) *Vanlig størrelse på skred*
 - c) *Stengingsfrekvens*
 - d) *Risiko for alvorlige ulykker*
 - e) *Reisetid*
 - f) *Billett-, bompeng- og drivstoffkostnader.*
- Med utgangspunkt i valgene deres kan man estimere hva de er villige til å betale for å unngå skredrisiko (a og b), alt annet likt.

Verdsetting av ubehag ved skredrisiko

- **De reisende er villige til å betale 6-7 kroner per reise for å unngå en skreddag i året, og mer dersom skredene er store.**
- En skreddag i året: **Omtrent like stor ulempe som 2-3 minutter ekstra reisetid.**
- For en svært skredfarlig strekning som E16 Arna-Voss: **Ubehag ved skredrisiko omtrent like stor ulempe som 15 minutters ekstra reisetid.**

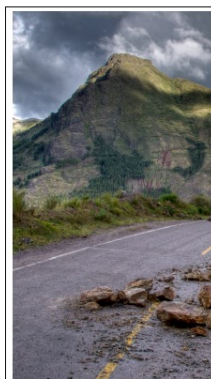
Ny metodikk med solid faglig grunnlag



Transportation Reser
Persp
Volume 29, Jani



RAPPORT
VERDSETTING AV UTRY



MENON-PUBLIKASJON NR. 44/2024
Av Ståle Navrud, Kristin Magnussen og Knut Veisten

RAPPORT
VELFERDSGEVINSTER Vei
VEISTREKNINGER - METC
FORSLAG TIL VIDEREUTVI



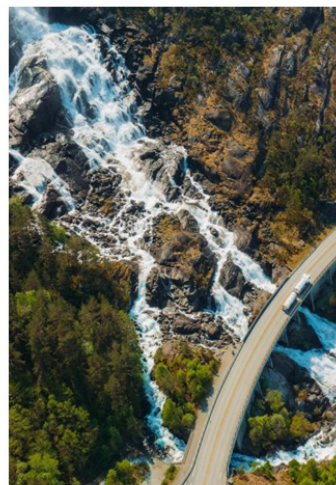
MENON-PUBLIKASJON NR. 33/2024
Kristin Magnussen, Ståle Navrud og Henrik Lindhjem

RAPPORT
KVALITETSSIKRING (KS1) AV KVV E1



OPPDRAGSGIVER: FINANSDEPARTEMENTET OG SAMFERDSDEPARTEMENTET
DATO FOR AVLEVERT RAPPORT: 11.03.2024
RAPPORT NUMMER F015A

RAPPORT
METODE FOR Å HENSYNTA
SAMFUNNSØKONOMISKE
SLUTTRAPPORT ARBEIDSPAKKE 4 I INNOVA



MENON-PUBLIKASJON NR. 160/2024
Av Matilde Avdem Frankmo, Peter Aalen, Inger Nielsen Hole, Annegrete Bruvold, Unni Eidsvig (NGI) og Kjersti Gisanås (NGI)

Watch out! Travellers' avalanche risks on rail

Knut Veisten^a, Ståle Navrud^b, Kristin Magnussen^c

Show more

+ Add to Mendeley Share Cite

<https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101315>

Under a Creative Commons license

Highlights

- Avalanche frequency and size affected choices.
- Avalanche risk was valued beyond its casualties.
- No evidence of worry as a principal driver was found.

Verdien av ubehag ved skredrisiko

Paal Brevik Wangness, Knut Veisten, Ståle Navrud, Peter Aalen
XXXX/2024

Redusert ubehag ved skredrisiko: Oppsummert



Ny forskning:
**En skreddag mindre
i året tilsvarende
som å spare 2-3 min
reisetid.**



**Gevinstene blir store
siden virkningen
omfatter alle
reisende.**



**Sterkt metodisk
grunnlag og bred
konsensus om ny
metodikk.**

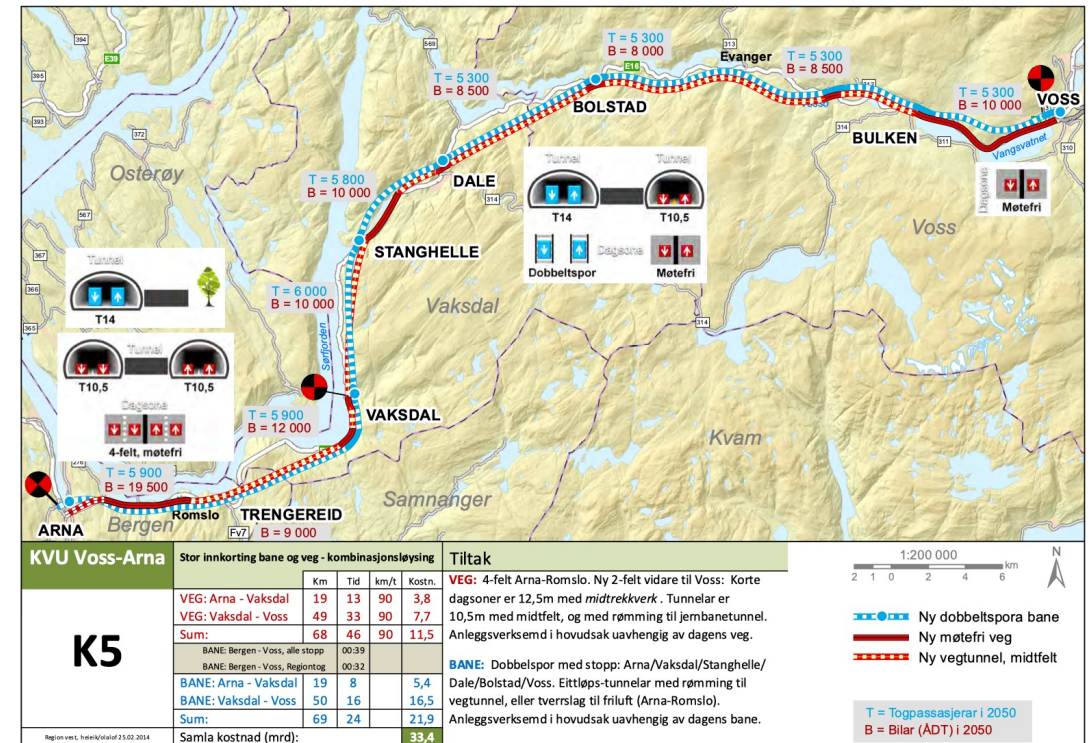
Redusert ubehag grunnet skredsikker Arna-Voss

Resultater

Vi har beregnet gevinsten av redusert ubehag ved skredrisiko av K5 Arna-Voss

Figur: Oversikt over K5 – Stor innkorting bane og veg – kombinasjonsløsning. Kilde: KVV Voss – Arna.

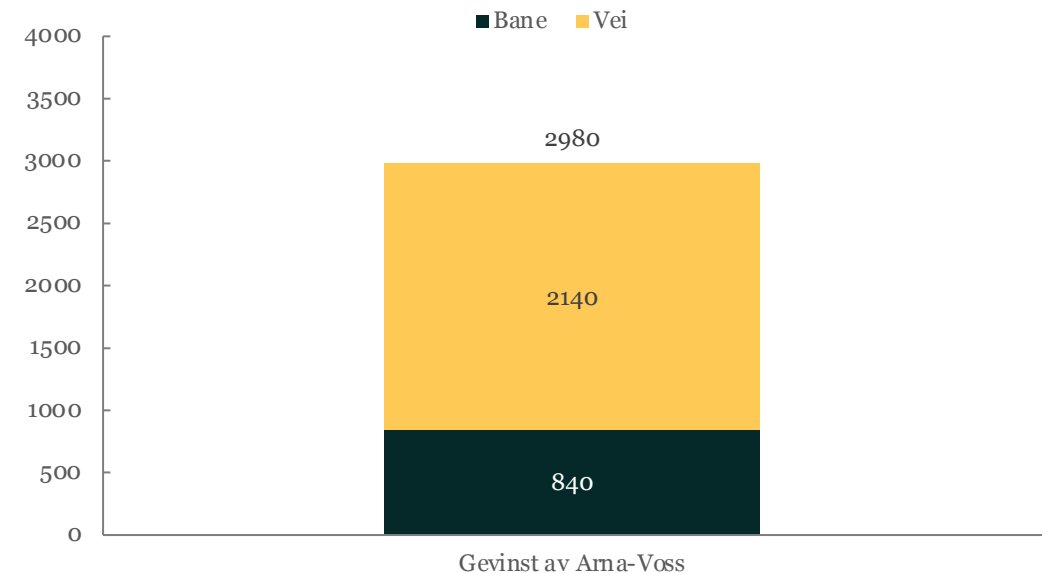
- Beregninger gjennomført i tråd:
 - Nyutviklet metodikk for verdsetting av ubehag ved skredrisiko
 - Finansdepartementets retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser.
- Beregninger for K5 Arna-Voss fordelt på:
 - Bane og vei
 - Arna-Stanghelle (åpning 2036) og Stanghelle-Voss (åpning 2045)



Arna-Voss skaper 3 mrd. kr i gevinster relatert til skredsikring

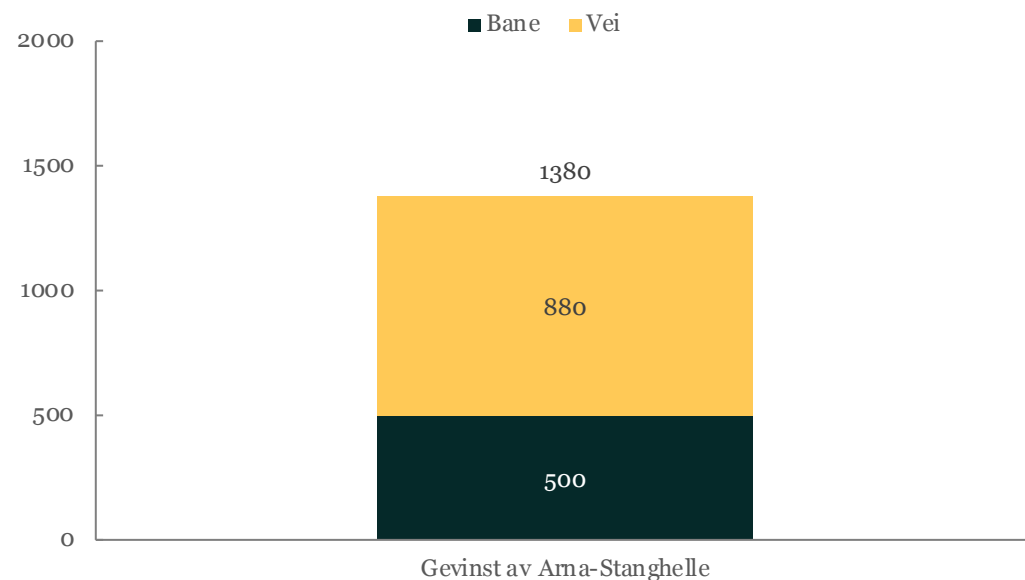
- Nytten av redusert ubehag ved skredrisiko for hele strekningen: **3 mrd. kr.**
 - Tilsvarende ca. 16 prosent av trafikantnytten anslått i KS1 og KVVU.
- Virkninger både for vei og bane:
 - Høyere trafikk og større skredrisiko på vei enn bane → større virkninger for veitrafikanter.
- *Nytten av færre forsinkelser og personsikader kommer i tillegg.*

Velferdsgevinst av redusert ubehag ved skredrisiko. Mill. 2025-kroner, nåverdi over 75 års levetid.



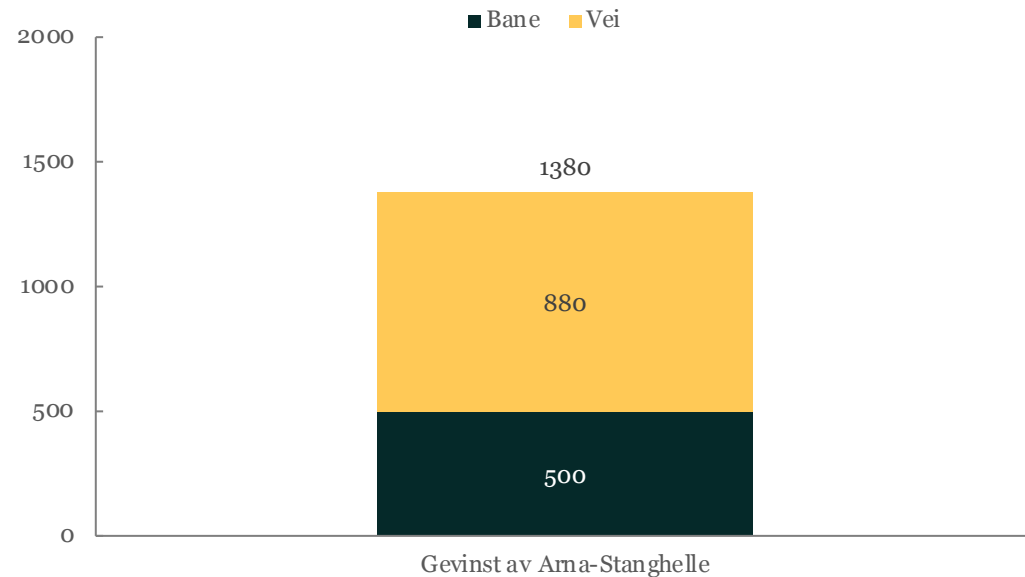
Skredsikker Arna-Stanghelle: velferdsgevinster på 1,4 milliarder kroner

Velferdsgevinst av redusert ubehag ved skredrisiko. Mill. 2025-kroner, , nåverdi over 75 års levetid.

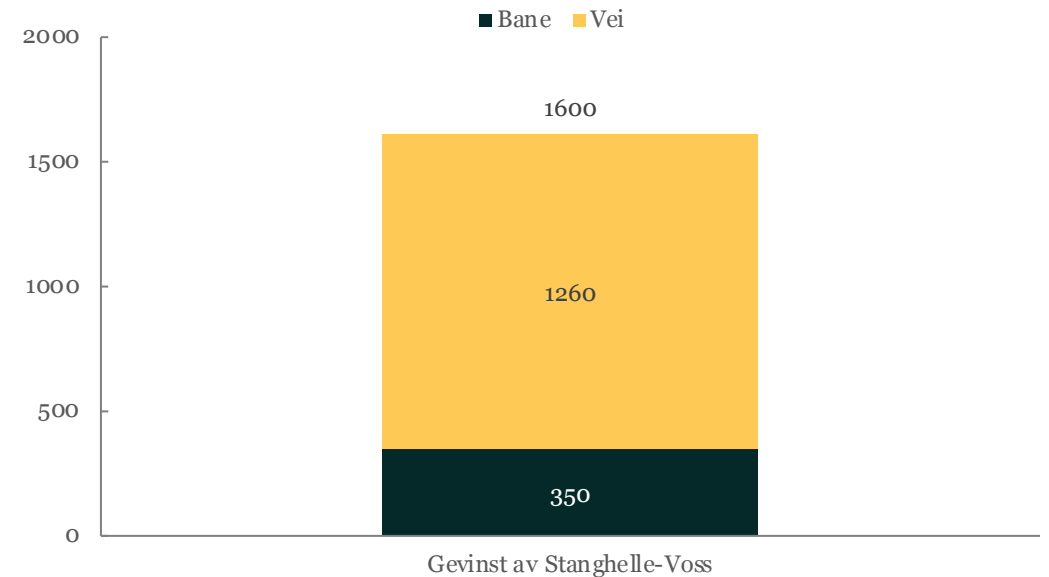


Gevinsten enda større for Stanghelle – Voss

Velferdsgevinst av redusert ubehag ved skredrisiko, Arna-Stanghelle. Mill. 2025-kroner, nåverdi over 75 års levetid.

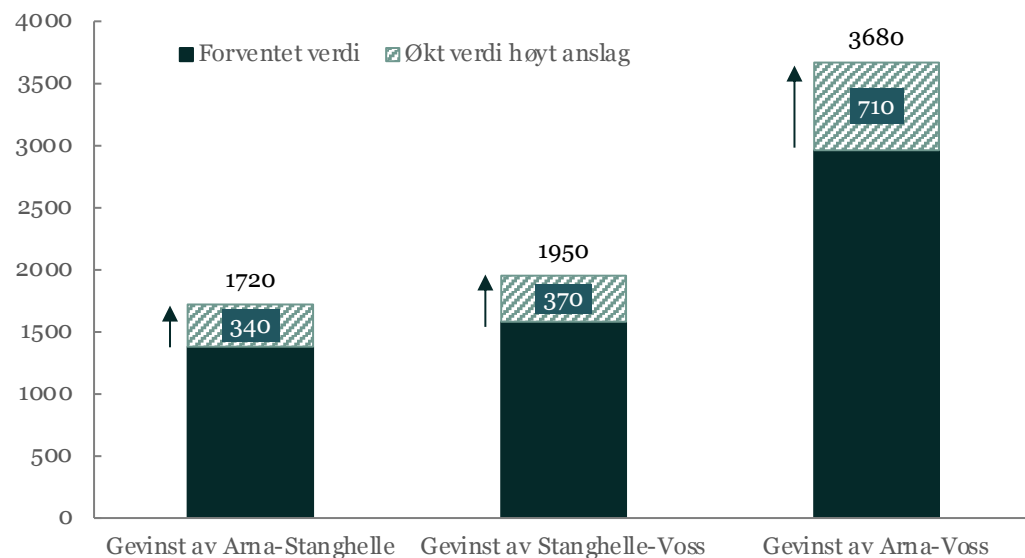


Velferdsgevinst av redusert ubehag ved skredrisiko, Stanghelle-Voss. Mill. 2025-kroner, nåverdi over 75 års levetid.

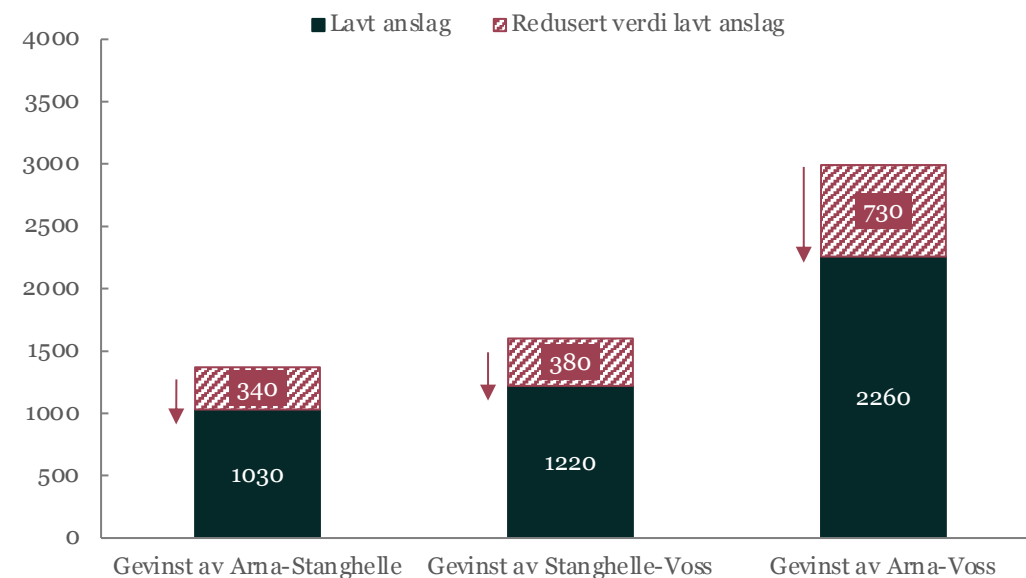


Virkningen er usikker, men med høy sannsynlighet mellom 2,2 og 3,7 mrd kroner

Velferdsgevinst av redusert ubehag av skredrisiko, lavt anslag.
Mill. 2025-kroner.



Velferdsgevinst av redusert ubehag av skredrisiko, høyt anslag.
Mill. 2025-kroner.



Samfunnsnytten av skredsikker Arna-Voss har vært underestimert med 3 mrd. kroner



**Nyttevirkinger på
om lag 3 mrd. kroner
har manglet**



**Gevinsten er knyttet
til redusert ubehag
ved skredrisiko**



**Hele 1,6 mrd. er
knyttet til
skredsikker vei og
bane Stanghelle-Voss**



Menon
Economics

Ubehag ved skredrisiko – hva vil det si?

Definisjon:

De reisendes betalingsvillighet for å redusere skredrisiko når risiko for følgende er kontrollert for:

- *Risiko for dødsfall og harde skader*
- *Vegstenging*
- *Reisetid*

Hva fanger ubehag ved skredrisiko opp?

- Risiko for lettere skader og materiellskader
- Fremkommelighet, ikke fanget opp av vegstenging.
- Opplevd utrygghet, utover objektiv ulykkesrisiko

Verdsetting av ubehag ved skredrisiko

- Basert på verdsettingsstudie med 1600 respondenter (Navrud m.fl. 2020)
 - Respondentene valgte mellom alternative ruter med forskjellig a) *antall skreddager i året*, b) *vanlig størrelse på skred* b) *stengingsfrekvens*, c) *risiko for alvorlige ulykker*, d) *reisetid* og e) *billett, bompenger og drivstoffkostnader*.
 - Basert på valgene deres kan man estimere hva de er villige til å betale for å unngå skredrisiko (a og b).
- Resultater:
 - **De reisende er villige til å betale 6-7 kroner per reise for å unngå en skreddag i året.**
 - En skreddag i året: **Omtrent like stor ulempe som 2-3 minutter ekstra reisetid.**
 - For en svært skredfarlig strekning som E16 Arna-Voss: **Ubehag ved skredrisiko omtrent like stor ulempe som 15 minutters ekstra reisetid.**