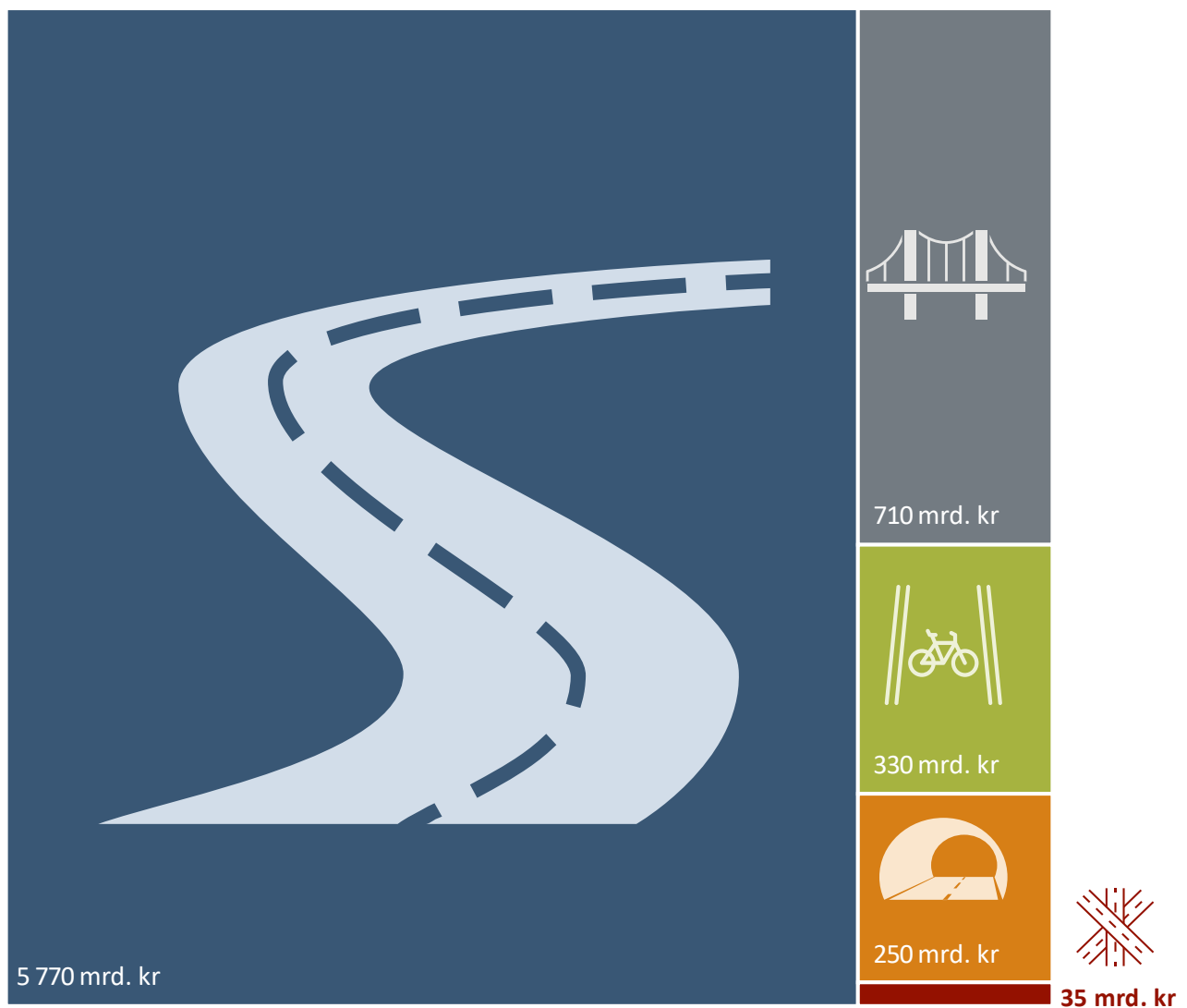


NOTAT

HVA KOSTER DET Å ERSTATTE ALL OFFENTLIG VEG I NORGE?





Forord

På oppdrag for Statens vegvesen og i forbindelse med vegdirektørens årskonferanse har Menon anslått hvor mye det vil koste å erstatte dagens offentlige vegnett i Norge.

Arbeidet er gjort av Aljoscha Schöpfer og Øyvind N. Handberg. Arbeidet er kvalitetssikret av Peter Aalen. Heidi Ulstein har vært prosjektansvarlig og Øyvind N. Handberg prosjektleder.

Takk til Statens vegvesen ved Geir Bjarne Saxebøl og Kirsten Tegle Bryne for bistand med data, og til oppdragsgiver ved Else-Marie Marskar for et spennende oppdrag.

Februar 2023

Øyvind N. Handberg

Prosjektleder

Innhold

SAMMENDRAG	3
1. HVA ER ERSTATNINGSVERDI?	5
2. DET ER OM LAG 110 000 KM OFFENTLIG VEG I NORGE	6
3. KOSTNADER FOR NY VEG AVHENGER AV STANDARDEN	7
4. VI TREKKER FRA VEDLIKEHOLDSETTERSLEPET	9
5. ERSTATNINGSVERDIEN FOR OFFENTLIG VEG I NORGE ER ANSLAGSVIS 7 100 MRD. KRONER	11
5.1. Hovedanslag på erstatningsverdien	11
5.2. Følsomhetsanalyser av erstatningsverdien	12
5.3. Drøfting: erstatningsverdi som indikasjon på verdien av vegen	13
REFERANSER	14
VEDLEGG 1: ENHETSPRISER OG RESULTERENDE ERSTATNINGSVERDI	15
VEDLEGG 2: NÆRMERE OM METODE	16

Sammendrag

Vi anslår at erstatningsverdien for det offentlige vegnettet i Norge er om lag 7 100 mrd. kroner. Av dette er 81 prosent veg, 10 prosent bru, 5 prosent gang- og sykkelveg og 4 prosent tunnel. Regner man ut dette om til en annuitet er erstatningsverdien om lag 299 mrd. kroner i året. Anslaget er overordnet, gitt som produktet av offentlig veginfrastruktur i Norge og enhetspriser for ny infrastruktur, fratrukket vedlikeholdsetterslepet. Det er særlig usikkerhet knyttet til enhetsprisene.

Dette notatet anslår og drøfter erstatningsverdien til det offentlige vegnettet i Norge

Erstatningsverdi forstås i dette notatet som kostnaden ved å bygge dagens vegnett på nytt, med den standarden dagens vegnett har. Vi anslår erstatningsverdien som produktet av offentlig veginfrastruktur i Norge og erfaringstall for ny infrastruktur (enhetspriser), fratrukket vedlikeholdsetterslepet til veginfrastrukturen. Vi trekker fra sistnevnte for å kontrollere for at dagens veg har lavere standard enn flunkende ny veg.

Det er om lag 108 000 km offentlig veg i Norge, inkludert gang- og sykkelveg. Om lag 12 prosent av dette er riksveg, 46 prosent er fylkesveg og resterende 42 prosent er kommunal veg. Anslått erstatningsverdi omfatter altså all offentlig veg. I tillegg har vi særskilt inkludert tunneler, bruer og planskilte kryss, siden kostnadene ved å bygge dette normalt er høyere for veg på åpent terreng.

Erstatningsverdien for offentlig veg i Norge er anslagsvis 7 100 mrd. kroner

Basert på informasjon om omfang og dimensjonering av veginfrastruktur fra Nasjonal vegdatabank (NVDB), enhetspriser fra riksvegutredningen 2019 og eksisterende anslag på vedlikeholdsetterslepet anslår vi erstatningsverdien for offentlig veg i Norge til 7 100 mrd. kroner. Dette kan altså forstås som en engangs investeringskostnad for å erstatte dagens vegnett med dagens standard. Anslaget inkluderer ikke ikke-prissatte virkninger av ny infrastruktur, som negative konsekvenser for naturmangfold, friluftsliv og landskapsbilde.

Erstatningsverdien domineres av bilveg (81 prosent), etterfulgt av bruer (10 prosent), gang- og sykkelveger (5 prosent) og tunneler (4 prosent). Planskilte kryss utgjør kun om lag en halv prosent av total erstatningsverdi. Hovedresultatene oppsummeres i Figur A.

Figur A Anslått erstatningsverdi, fordelt på infrastrukturtyper

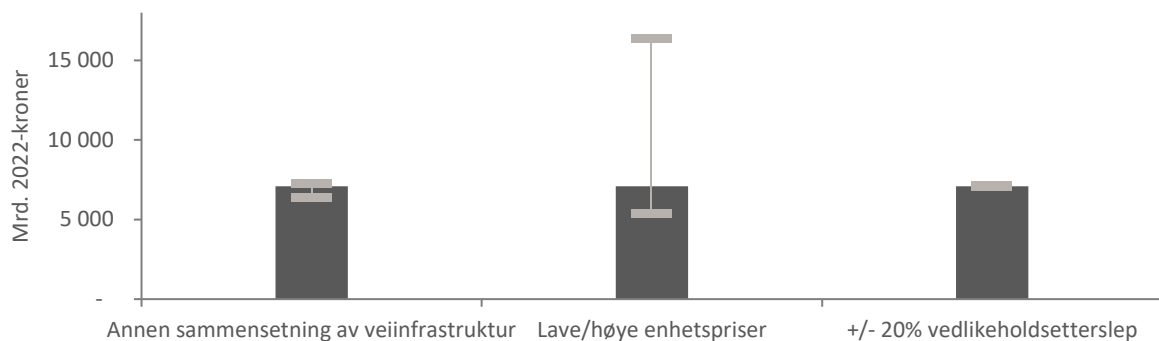


Dersom vi antar en levetid på 75 år og en diskonteringsrate på fire prosent, så kan vi regne om erstatningsverdien til en årlig verdi (en annuitet). Dette gir en «årlig erstatningsverdi» på 299 mrd. kroner. Til sammenligning er anslått verdi av bruken av vegen anslått til 1 100 mrd. kroner i 2022, i Menon-publikasjon nr. 110/2022.

Usikkerheten ligger hovedsakelig i enhetsprisene

Erstatningsverdi-anslaget avhenger naturlig nok av forutsetningene for beregningene. For å synliggjøre og drøfte usikkerheten ved anslagene har vi gjennomført tre følsomhetsanalyser, hver knyttet til en av de tre elementene i anslaget: omfanget av veginfrastrukturen, enhetsprisene og vedlikeholdsetterslepet. Analysene viser at usikkerheten ved alternative antagelser for dimensjoneringsklasser av veginfrastruktur og vedlikeholdsetterslepet har relativt beskjedne effekter på erstatningsverdianslaget, se henholdsvis venstre og høyre søyle i Figur B. Det er imidlertid betydelig usikkerhet knyttet til enhetsprisene som ligger til grunn for anslaget. Disse avhenger blant annet av lokale forhold for byggingen og er basert på erfaringstall fra tidligere prosjekter. Hovedanslaget er basert på enhetsprisene benyttet i riksvegutredningen. Lave og høye anslag på enhetspriser slår sterkt ut på erstatningsverdi-anslaget og gir fra mer enn 20 prosent lavere anslag til potensielt over dobbelt så høyt anslag. Disse ytterpunktene bør forstås som absolutte ytterpunkter av anslaget, og vi vurderer det ikke som sannsynlig at erstatningsverdien ligger nære det øvre ytterpunktet. Det indikerer like fullt usikkerheten involvert.

Figur B Resultater av følsomhetsanalyse: hovedanslag i søylene og lavt- og høyt anslag i grå linjer



Erstatningsverdi som indikasjon på verdien av vegen

Erstatningsverdien er en metode å verdsette vegnettet på. Mer og bedre veg gir større muligheter for mobilitet, som gir mer bruk av vegen og dermed større verdi av bruken av vegen. Dagens vegnett er et resultat av historiske valg om investeringer i vegnettet, på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå. I så måte kan erstatningsverdien forstås som verdien av vegen gjennom de folkevalgtes øyne; en form for politisk verdsetting av vegen. Gitt rasjonelle politiske beslutninger om at nytten av investeringene er høyere enn kostnaden, kan erstatningsverdien forstås som et nedre estimat på verdien av vegen.

Erstatningsverdien og kostnader knyttet til drift og vedlikehold kan også sees på som kostnadssiden for å tilrettelegge for vegtransport. Omgjort til en årlig verdi kan erstatningsverdien indikeres til 300 mrd. kroner, mens offentlige drift- og vedlikeholdskostnader i 2022 var anslagsvis 24 mrd. kroner. Til sammenligning anslår vi i en egen rapport at verdien av bruken av vegen er 1 100 mrd. kroner (Menon-publikasjon nr. 110/2022), hvorav 240 mrd. kroner er transportbrukernes kostnader knyttet til bruken av vegen. Det er ikke rett fram å sammenligne disse størrelsene, men størrelsesforholdene indikerer at transportbrukernes verdsetting av hele det offentlige vegnettet er høyere enn omfanget offentlige midler som brukes til å skape og opprettholde vegnettet. Det betyr imidlertid ikke at det samme nødvendigvis gjelder for enkeltstrekninger eller enkeltprosjekter.

1. Hva er erstatningsverdi?

Dette notatet anslår og drøfter kostnaden ved å erstatte dagens offentlige vegnett i Norge, veggnettets *erstatningsverdi*.

I dette notatet anslår vi erstatningsverdien av det norske vegnettet, altså kostnaden ved å bygge dagens vegnett. Dette kan også refereres til som gjenanskaffelsesverdien («replacement value»). Vi anslår verdien av ny veginfrastruktur og justerer dette for å ta hensyn til at dagens standard er lavere enn nyetablert infrastruktur. Arbeidet er en del av Menons arbeid rundt verdien av vegen for Statens vegvesen (se Menon-publikasjon nr. 110/2022).

Det er gjort enkelte tidligere arbeider for å anslå erstatningsverdien av det norske vegnettet eller vegsystemer i andre land. Rådgivende ingeniørers forening (2021) har i «State of the nation» gitt grove anslag for kostnaden med å erstatte det norske vegnettet: 1 000-1 100 mrd. kroner, 700 mrd. kroner og 500 mrd. kroner for henholdsvis riksvegene, fylkesvegene og de kommunale vegene i Norge. Dette blir anslått gjennom overordnede satser for gjenanskaffelseskostnad for dagens anlegg.

For Europa har den europeiske vegforeningen (ERF 2013) anslått erstatningsverdien for hele det europeiske vegnettet til i overkant av 8 000 milliarder euro, altså om lag 128 000 milliarder norske 2022-kroner. I England har erstatningsverdien («Depreciated Replacement Cost») av sentrale deler av vegnettet blitt anslått til omtrent 123 milliarder pund (NASEM 2022),¹ som er om lag 1 939 milliarder norske 2022-kroner.

Erstatningsverdien er en metode å verdsette vegnettet på.² Mer og bedre veg gir større muligheter for mobilitet, som gir mer bruk av vegen og dermed større verdi av bruken av vegen. Erstatningsverdien vil være en politisk verdsetting av verdien av vegen, siden den er et resultat av historiske valg om investeringer i vegnettet, på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå. Gitt rasjonelle politiske beslutninger om at nytten av investeringene er høyere enn kostnaden, kan erstatningsverdien forstås som et nedre estimat.

Vi har anslått erstatningsverdien ved å multiplisere omfanget veginfrastruktur (beskrevet i kapittel 2) med enhetspriser (beskrevet i kapittel 3), fratrukket vedlikeholdsetterslep (anslått i kapittel 4). Erstatningsverdien presenterer og drøfter vi til slutt i kapittel 5.

¹ Arbeidet er gjort av Highways England, som forvalter Strategic Road Network (SRN) i England. Det representerer 4 300 mil med hovedveier, om lag en tredjedel av veitrafikken og to tredjedeler av godstrafikken i England.

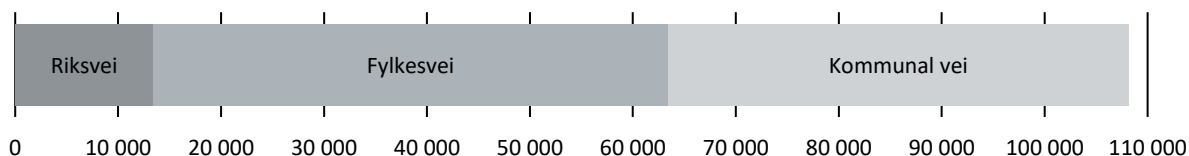
² OECD (2001) oppsummerer ulike metoder for å verdsette vegnett. Vår tilnærming tilsvarer metoden beskrevet som «current replacement cost» som defineres som «ingeniørkostnadsestimat for å erstatte anlegget under nåværende markedsforhold med et av tilsvarende kapasitet, med hensyn til kostnadseffektivitet som oppstår fra forbedringer i teknologi.»

2. Det er om lag 110 000 km offentlig veg i Norge

Det er om lag 108 000 km med offentlig bil-, gang- og sykkelveg i Norge. Sammen med tunneler, bruer og planskilte kryss danner dette veginfrastrukturen vi har anslått erstatningsverdi for.

Det offentlige vegnettet i Norge omfatter omtrent 108 000 km med bil-, gang- og sykkelveg, hvorav om lag 98 600 km er bilveg. Om lag 12 prosent er riksveg, 46 prosent er fylkesveg og resterende er kommunal veg, se Figur 2.1. I tillegg kommer privat veg og skogsbilveg. I vår analyse vurderer vi kun det offentlige vegnettet i Norge.

Figur 2.1 Kilometer med veg i det offentlige vegnettet i Norge. Totalt 108 000 km



Kilde: Nasjonal vegdatabank [10.01.23].

Vi har hentet data om veginfrastruktur fra Nasjonal vegdatabank (NVDB).³ Databanken inneholder detaljert og offentlig tilgjengelig data om alle veger og veginfrastruktur i Norge. For å sammenstille relevant data fra NVDB har vi begrenset oss til følgende typer veginfrastruktur:

- Offentlig bilveg (km veglenkesekvenser)
- Tunneler (km)
- Bruer (km)
- Gang- og sykkelveger (km)
- Planskilte kryss (antall)

Dette gir et datasett med 98 581 km offentlig bilveg (147 569 veglenkesekvenser), 1 316 km offentlige tunneler (914 stykker), 1 286 km offentlige bruer (11 952 stykker), 9 580 km gang- og sykkelveger (52 326 veglenkesekvenser) og 384 planskilte kryss. Omfanget offentlig bilveg inkluderer tunneler og bruer, samt planskilte kryss. For å unngå dobbelttelling av kostnader har vi trukket km med tunnel og bru fra vegsystemets totale lengde i kostnadsanslagene (se vedlegg 2).

³ <https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonal-vegdatabank/> [10.01.23].

3. Kostnader for ny veg avhenger av standarden

Vi baserer kostnadene for ny veg på enhetspriser benyttet i riksvegutredningen 2019, justert til 2022-kroner og fratrukket merverdiavgift. Kostnadene differensierer på infrastrukturtyper og dimensjoneringsklasser.

Vi baserer enhetsprisene på erfaringstallene fra Statens vegvesen benyttet i Riksvegutredningen 2019. Det er usikkerhet rundt slike priser, da en rekke lokale forhold vil avgjøre den faktiske kostnaden ved bygging av spesifikk infrastruktur. Prisene er derfor inndelt i fire satser: lav, middels, høy og satsen benyttet i riksvegutredningen (RU). Enhetsprisene er målt i tusen kroner per kilometer, med unntak av planskilte kryss, der enhetsprisene er angitt per stykk. Vi har mottatt prisene inkludert mva. i 2019-kroner, som vi har omgjort til kostnad uten mva.⁴ og justert til 2022-kroner etter SSBs byggekostnadsindeks for veganlegg.⁵ Tabellen under viser enhetsprisene som inngår i vår analyse.

Tabell 3.1 Enhetspriser benyttet i anslaget på erstatningsverdi

Infrastruktur	Dimensjoneringsklasse	Lav sats	Middels sats	Høy sats	Sats benyttet i RU
<i>Alle satser i tusen 2022-kroner per meter (per stykk for kryss)</i>					
Vei	H1-veg (9,0m)	46	64	137	59
	H2-veg (12,5m)	73	101	137	96
	H3-veg (23,0m)	119	146	366	146
Tunnel	T9,5-tunnel	168	196	373	186
	T10,5-tunnel	177	214	559	210
	2xT9,5-tunnel	307	382	652	373
Bru	H1-bru (9,5) m	378	463	756	473
	H5-bru/to felt (14,5m)	510	643	1 040	638
	H9-bru (2x15 m)	1 040	1 323	1 890	1 276
Planskilt kryss (per stk.)		68 569	169 136	411 413	91 425
Gang- og sykkelveg		18	46	137	37

Kilde: Statens vegvesen

Prisene er differensiert på infrastrukturtyper og dimensjoneringsklasser. For veg har vi data for dimensjoneringsklassene "H1-veg", "H2-veg" og "H3-veg". Disse klassene er definert for hovedveger og stiller krav til blant annet tverrprofil, kurvatur, etc. for vegen (se vegnormalen N100). H1-veger har en definert bredde på 9 meter, mens H2- og H3-veger har en definert bredde på henholdsvis 12,5 meter og 23 meter. I hovedanslaget benytter vi satsene fra riksvegutredningen og legger til grunn H1-sats for veger med vegbredde opptil 9 meter, H2-sats for veger mellom 9 og 12,5 meter og H3-sats for veger bredere enn 12,5 meter. Vi drøfter og begrunner denne forenklingen i vedlegg 2.

For tunnel, har vi data for dimensjoneringsklasser "T9,5", "T10,5" og "2xT9,5". T9,5-tunnel har en definert bredde på 9,5 meter, T10,5-tunnel har en definert bredde på 10,5 meter og 2xT9,5-tunnel har to kjørefelt hver på 9,5

⁴ Merverdiavgift er en fiskal avgift som innebærer en overføring fra kjøper til staten. Det er derfor ikke en kostnad for samfunnet og inkluderes derfor ikke her som en del av erstatningsverdien. Prisene vil kunne inkludere særavgifter, men vi har ikke grunnlag for å skille ut de fiskalt begrunnede særavgiftene. Kostnader for arbeidsinnsats av offentlig ansatte er uten mva, slik at å trekke mva. fra erfaringstall basert på kostnader fra tidligere kostnader vil kunne innebære at vi trekker fra en høyere sum enn reelt, men vi vurderer at dette har en relativt begrenset effekt på resulterende erstatningsverdi og vi har ikke grunnlag for prosentsatsen som i så fall skal trekkes fra (se også vedlegg 2).

⁵ Fra SSB-kildetabell 08662. Prisendringen fra 2019 til 2022 er 21,9 prosent for veg, 24,2 prosent for tunnel og 26 prosent for bru. For planskilte kryss og gang- og sykkelveg har vi brukt samme prisendring som for veg.

meter. For bru, har vi data for dimensjoneringsklasser "H1-bru", "H5-bru/to felt" og "H9-bru". H1-bru har en definert bredde på 9,5 meter, H5-bru/to felt har en definert bredde på 14,5 meter og H9-bru har to kjørefelt på hver 15 meter. For planskilte kryss og gang- og sykkelveg antar vi lik enhetspris for alle observasjoner av disse infrastrukturtypene i datasettet vårt.

I hovedanslaget på erstatningsverdi benytter vi samme sats som riksvegutredningen (RU). Vi benytter de andre sats-nivåene i følsomhetsanalysene.

Tekstboks 1 Anslaget inkluderer ikke ikke-prissatte virkninger av ny infrastruktur

Vår analyse inkluderer budsjettmessige kostnader av veginfrastruktur. Nullalternativet kan defineres på forskjellige måter, med ulike konsekvenser for erstatningsverdien: Man kan anta at det ikke finnes noen veger i Norge. Alternativt er det mulig å definere nullalternativet slik at hele vegnettet eksisterer, men må bygges på nytt.

I det første tilfellet bør man inkludere ikke-prissatte kostnader knyttet til negative konsekvenser for naturmangfold, landskapsbilde, kulturarv m.m. som en del av de samfunnsøkonomiske kostnadene ved ny veg. Slike ikke-prissatte virkninger skal normalt inngå i samfunnsøkonomiske analyser av vegtiltak. I det andre tilfellet kan man inkludere eksterne kostnader som støy og forurensing under byggeprosessen, samt økt konkurranse om arbeidskreftene i økonomien, se Menon-publikasjon nr. 20/2022.

Slike ikke-prissatte kostnader av ny infrastruktur kommer altså i tillegg til investeringskostnadene anslått i erstatningsverdien i dette notatet.

4. Vi trekker fra vedlikeholdsetterslepet

Dagens standard på veginfrastrukturen er ikke lik ny infrastruktur. Derfor trekker vi fra vedlikeholdsetterslepet i anslaget vårt på erstatningsverdi. Vedlikeholdsetterslepet er anslått til totalt om lag 150 mrd. kroner.

Vårt mål er å beregne hva det ville kostet å erstatte dagens vegnett med dagens standard. En erstatning av vegene med ny veg vil innebære en oppgradering av vegsystemet. For et riktigere anslag på dagens vegnett trekker vi derfor fra kostnadene ved å oppgradere dagens veger fra det totale kostnadsestimatet for å bygge hele vegsystemet på nytt.

Vi har sammenstilt anslag på vedlikeholdsetterslepet i det norske vegsystemet for å beregne kostnadene ved å gjenopprette vegene til dagens tilstand. Dette er ikke den ideelle metoden, da vedlikeholdsetterslepet tar utgangspunkt i at vegenes tilstand skal oppgraderes til et tilstrekkelig høyt nivå (i motsetning til en ny tilstand). Ved å trekke fra vedlikeholdsetterslepet fra totalkostnadene ved å bygge hele vegsystemet på nytt, vil vi da kunne overestimere kostnaden ved å bygge vegsystemet slik det er i dag.

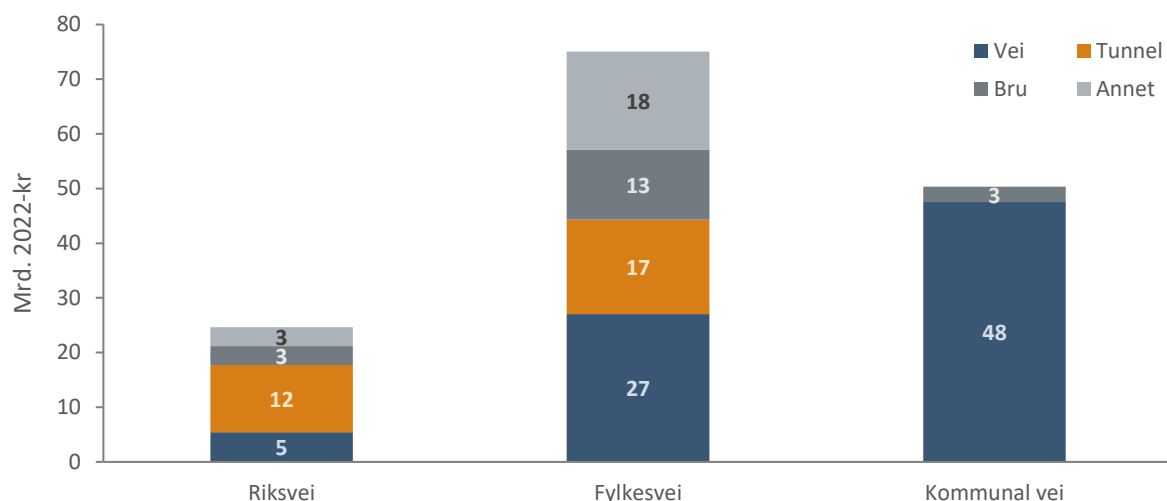
Vi har funnet et anslag på vedlikeholdsetterslepet av riksveger, fylkesveger og kommunale veger. Vedlikeholdsetterslepet for riksveger anslår i Riksvegutredningen 2019 til å være ca. 29 milliarder kroner i 2022 (2019-kroner). Dette tallet har vi inflasjonsjustert til 2022 kroner og trukket fra mva. til om lag 25 milliarder kroner. Vedlikeholdsetterslepet av fylkesveger ble anslått til å være omtrent 86 milliarder kroner av Oslo Economics (2022). Når vi inflasjonsjusterer dette og trekker fra merverdiavgift finner vi et anslått vedlikeholdsetterslep av fylkesvegnettet på 64,5 milliarder kroner. Vedlikeholdsetterslepet av kommunale veger er anslått til 42 milliarder kroner ved høyt ambisjonsnivå av Multiconsult (2015). Vi benytter estimatet for det høye ambisjonsnivået, fordi vi tolker at det best tilsvarer tilstanden av en nybygget veg. Etter inflasjonsjustering og fratrukket mva.⁶ er vedlikeholdsetterslepet av det kommunale vegnettet i 2022 omtrent 51 milliarder kroner. For kommunale veger har vi ikke anslag på vedlikeholdsetterslep for tunneler. Vi vurderer at mangelen på anslag på vedlikeholdsetterslep for kommunale tunneler vil trekke i retning av en overestimering av erstatningsverdien, men i svært begrenset grad; ifølge NVDB er det 18 tunneler på kommunale veger, mot 1 242 tunneler på riksveg- og fylkesvegnettet.⁷

Figur 2.1 viser sammenstilte anslag på vedlikeholdsetterslep av ulike infrastruktur og for ulike vegkategorier. Vedlikeholdsetterslepet er anslått til totalt om lag 150 mrd. kroner.

⁶ Her, som for enhetsprisene, legger vi forenklet til grunn en sats på 25 prosent. Denne vil imidlertid kunne være lavere i gjennomsnitt, fordi kostnader for bruk av offentlig tilsatte ikke inkluderer mva. Dette drøfter vi kort i vedlegg 2.

⁷ <https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonal-vegdatabank/> [10.01.23].

Figur 4.1 Anslått vedlikeholdsetterslep av det offentlige vegnettet i Norge, fordelt på vegkategori og infrastrukturtype.



Kilder: Riksvegutredningen 2019, Oslo Economics (2017) og Multiconsult (2015), bearbejdet av Menon.

Tekstboks 2 Offentlig pengebruk på drift og vedlikehold av offentlig veg

Dette notatet fokuserer på investeringskostnader, og trekker fra vedlikeholdsetterslepet for å anslå kostnadene ved å erstatte vegen, gitt dagens standard. Offentlige utgifter for drift- og vedlikehold av vegnettet kan imidlertid være relevant informasjon i seg selv. Vi anslår at i 2022 brukte stat, fylkeskommune og kommune om lag **24 milliarder kroner** på drift- og vedlikehold av offentlig veg.

I statsbudsjettet for 2022 («blå bok») ble om lag 40 milliarder kroner satt av til vegformål. Det ble satt av ca. 8,3 milliarder kroner til drift og vedlikehold av riksveger av Statens vegvesen. I tillegg anslår vi administrative kostnader knyttet til drift og vedlikehold til i overkant av 1 milliard kroner.⁸ For Nye veier benytter vi omfanget av inngått kontrakt for å drifte deres portefølje som indikasjon på drift og vedlikeholdskostnader: 100 millioner kroner i året.⁹ Dette gir et samlet anslag på offentlig pengebruk til drift og vedlikehold av riksvegene på ca. 9,4 milliarder kroner i 2022.

For drift- og vedlikehold av fylkesvegnettet og det kommunale vegnettet brukte KOSTRA-tall for å anslå kostnadene på fylkes- og kommunenivå. Brutto driftsutgifter i 2021 (inkl. vedlikehold) var 8,8 milliarder kroner på fylkesnivå og 5,6 milliarder kroner på kommunenivå.¹⁰

⁸ Anslått ved å benytte forholdstallet kostnader til drift og vedlikehold og investeringer som indikasjon på andelen administrasjon knyttet til drift og vedlikehold.

⁹ Kontraktstørrelsen er oppgitt til 500 mill. kroner over fem år: <https://risa.no/referanse/drift-og-trafikanntnytte-nye-veier/> [10.01.23].

¹⁰ Kilder: SSB kildetabell 12183 og SSB kildetabell 12200. For å beregne dette på kommunenivå har vi brukt driftsutgifter til kommunale veier og gater («Brutto driftsutgifter til kommunale veier og gater (funksjon 332) eksklusive avskrivninger, per km (kr)»), justert tallet til 2022-kr og ganget det med antall km kommunalvei. Dette ekskluderer avskrivninger. For fylkesveier har vi brukt driftsutgifter til fylkesveg («Brutto driftsutgifter til fylkesveg per km (kr)»). Ettersom dette tallet inkluderer avskrivninger, anslo vi driftsutgifter eksklusiv avskrivninger ved å bruke forholdstallet driftsutgifter inkl. avskrivninger og driftsutgifter eksklusiv avskrivninger på kommunal vei. De resulterende driftsutgiftene til fylkesveg eksklusiv avskrivninger har vi så justert til 2022-kr og ganget med antall km fylkesvei.

5. Erstatningsverdien for offentlig veg i Norge er anslagsvis 7 100 mrd. kroner

Vi anslår erstatningsverdien for det offentlige vegnettet i Norge til å være om lag 7 100 mrd. kroner. Av dette er 81 prosent bilveg, 10 prosent bru, 5 prosent gang- og sykkelveg og 4 prosent tunnel. Usikkerheten rundt enhetsprisene har særlig betydning for anslaget, mens det er mindre betydning av usikkerheten ved vedlikeholdsetterslepet og omfanget veg.

5.1. Hovedanslag på erstatningsverdien

Vi anslår erstatningsverdien for det norske vegsystemet til om lag 7 100 milliarder kroner. Dette er anslått som produktet av offentlig veginfrastruktur i Norge presentert i kapittel 2, og enhetsprisene for ny infrastruktur presentert i kapittel 3, fratrukket vedlikeholdsetterslepet fra kapittel 4. Dette presenteres i Figur 5.1, fordelt på ulike typer infrastruktur.

Figur 5.1 Anslått erstatningsverdi, fordelt på infrastrukturtyper



Bilveg står for den klart største delen av erstatningsverdien med om lag 5 800 milliarder kroner, 81 prosent av total erstatningsverdi. Dette inkluderer alle riksveger (inkludert europaveger), fylkesveger, og kommunale veger. Bruer står for den nest største delen og utgjør om lag ti prosent av erstatningsverdien. Tunneler og gang- og sykkelvegnettet står anslagsvis for henholdsvis fire og fem prosent av erstatningsverdien. Den siste kategorien er planskilte kryss, er nesten neglisjerbar i forhold til de andre kategoriene, og står for under en halv prosent av den totalt anslåtte erstatningsverdien.

5.2. Følsomhetsanalyser av erstatningsverdien

Erstatningsverdianslaget avhenger naturlig nok av forutsetningene for beregningene. For å synliggjøre og drøfte usikkerheten ved anslagene har vi gjennomført tre følsomhetsanalyser, hver knyttet til en av de tre elementene i anslaget: omfanget veginfrastruktur, enhetsprisene og vedlikeholdsetterslepet.

Følsomhet for annen sammensetning av veginfrastruktur

For å knytte enhetsprisene til infrastrukturomfanget i NVDB har vi måtte ta antagelser om dimensjoneringsklasser for veg. Vi har benyttet vegbredde som bestemmende indikator for dimensjonering (H1, H2 og H3). Det finnes imidlertid kun data på vegbredde på vegsekvenser for om lag halvparten av vegnettet i Norge. For den delen av vegnettet vi ikke har vegbredde data for legger vi hovedanslaget til grunn enhetsprisen for H1-veg fra riksvegutredningen. Dette under antagelsen at sannsynligheten for manglende informasjon om vegbredde er høyere ved mindre (kommunal) veg, som også stemmer godt med stikkprøver gjennomført i datasettet. Dersom dette ikke stemmer vil det kunne medføre underestimering av erstatningsverdien.

Vi har derfor gjennomført en følsomhetsanalyse hvor vi antar at dimensjonen på vegnettet hvor vegbredde mangler er lik dimensjonen-fordelingen vegnettet vi har vegbredde-informasjon om. I tillegg har vi gjennomført en analyse der vi antar at alle veger vi ikke har vegbredde på, tilsvarer en lavere standard enn H1-veg. I denne følsomhetsanalysen har vi brukt «lav» enhetspris av H1-veg istedenfor enhetsprisen fra riksvegsutredning. Dette skal ta høyde for en mulig overestimering av erstatningsverdien. Følsomhetsanalysen for annen sammensetning av veginfrastruktur gir henholdsvis tre prosent høyere og ti prosent lavere anslag på total erstatningsverdi, som oppsummert i venstre del av Figur 5.2.

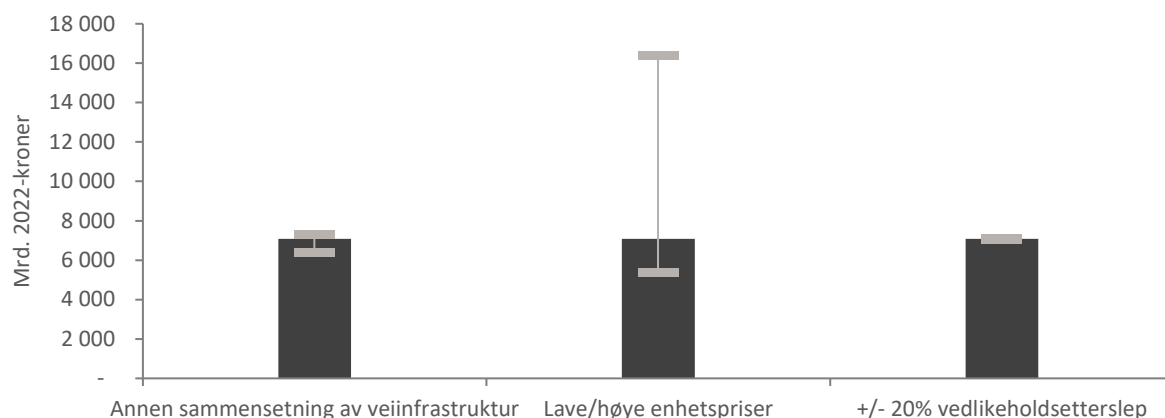
Følsomhet for ulike enhetspriser

Enhetsprisene benyttet i anslaget på erstatningsverdi er basert på erfaringstall for tidligere vegprosjekter. Det er betydelig usikkerhet ved disse, fordi kostnadene avhenger av blant annet lokale forhold. Erfaringstallene som grunnlag for riksvegutredningen oppsummeres også som «lav» og «høy» sats (se Tabell 3.1). I denne følsomhetsanalysen ser vi hvordan anslaget på erstatningsverdi endres dersom vi legger til grunn disse satsene. Dette gir henholdsvis 24 prosent lavere og 130 prosent høyere anslag på erstatningsverdien, som vist i midten av Figur 5.2. Dette har altså stor betydning for anslaget, og indikerer usikkerheten involvert. Bruk av høy- og lav sats kan imidlertid trolig sees på som øvre og nedre anslag på mulig erstatningsverdi, og vi vurderer at det er lite trolig at erstatningsverdien ligger på disse.

Følsomhet for anslaget på vedlikeholdsetterslepet

Den tredje komponenten i erstatningsverdi-anslaget er vedlikeholdsetterslepet. For å indikere betydningen av usikkerhet i anslaget på vedlikeholdsetterslep på erstatningsverdi viser vi hvordan 20 prosent høyere eller lavere vedlikeholdsetterslep slår ut i erstatningsverdi-anslaget. +/- 20 prosent er skjønnsmessig valgt ut for å indikere betydningen. Venstre del av Figur 5.2 indikerer hvordan dette slår ut i anslaget på erstatningsverdi: +/- 0,5 prosent. Usikkerhet i anslaget på vedlikeholdsetterslep har altså lite betydning for anslått erstatningsverdi.

Figur 5.2 Resultater av følsomhetsanalysene: hovedanslag i søylene og lavt- og høyt anslag i grå linjer



5.3. Drøfting: erstatningsverdi som indikasjon på verdien av vegen

Mer og bedre veg gir større muligheter for mobilitet, som gir mer bruk av vegen og dermed større verdi av bruken av vegen. På den måten kan erstatningsverdien indikere verdien vegen har for samfunnet. Nivået på erstatningsverdien er bestemt av de historiske beslutningene som ligger til grunn for dagens vegnett og standarden på vegnettet. Disse beslutningene er tatt på lokalt (kommunal veg), regionalt (fylkesveg) og nasjonalt (riksveg) nivå. I tillegg kan føringer fra EU gjennom EØS ha betydning. I så måte kan erstatningsverdien forstås som verdien av vegen gjennom de folkevalgtes øyne; en form for politisk verdsetting av vegen. Verdsettingen bør i prinsippet være et nedre estimat, siden rasjonelle politiske beslutninger bør legge til grunn at samfunnet får mer igjen for investeringene enn det man bruker (offentlige midler er begrenset). Samtidig tar folkevalgte også andre hensyn i beslutningene, som distriktshensyn, risikovurderinger m.m. Det er også verdt å merke seg at erstatningsverdien er basert på historiske kostnadsdata, mens beslutningene tas i forkant av investeringene, som betyr at eventuelle kostnadsprekker ikke nødvendigvis hensyntas i den «politiske verdsettingen» av vegen.

Erstatningsverdien og kostnader knyttet til drift og vedlikehold kan også sees på som kostnadssiden for å tilrettelegge for vegtransport. Omgjort til en årlig verdi kan erstatningsverdien indikeres til 300 mrd. kroner (se Tekstboks 3), mens offentlige drift- og vedlikeholdskostnader i 2022 var om lag 24 mrd. kroner (se Tekstboks 2). Til sammenligning anslår vi verdien av bruken av vegen til 1 100 mrd. kroner, hvorav 240 mrd. kroner er transportbrukernes kostnader knyttet til bruken av vegen (Menon-publikasjon nr. 110/2022). Det er ikke rett fram å sammenligne disse størrelsene, men størrelsesforholdene indikerer at transportbrukernes verdsetting av hele det offentlige vegnettet er høyere enn omfanget offentlige midler som brukes til å skape og opprettholde vegnettet. Det betyr imidlertid ikke at det samme nødvendigvis gjelder for enkeltstrekninger eller enkeltprosjekter.

Tekstboks 3 Erstatningsverdien som årlig verdi

Erstatningsverdien kan sees på en som en engangskostnad for å erstatte dagens vegnett med dagens standard, altså en investeringskostnad. For å sammenligne dette med årlige verdier, kan vi regne det om til en annuitet. Dersom vi legger til grunn 75 års levetid og en diskonteringsrate på fire prosent kommer vi fram til en «årlig erstatningsverdi» på om lag 300 mrd. kroner.

Referanser

- Asp R.S. 2017. Vedlikeholdsetterslep på fylkesvegnettet. Hva koster det samfunnet å skyve regningen frem i tid? *Oslo Economics rapport-nr. 2017-51*.
- Bruvoll A., Handberg Ø.N, Sundvor I., Westberg N., Arnesen T., Ellingsen L.A.-W., Grieg E. & Grønvik O. 2022. Indirekte utslipp og eksterne kostnader i transportsektorens bygg- og anleggfase. *Menon-publikasjon nr. 20*.
- ERF. 2013. *Road Asset Management: An ERF position paper for maintaining and improving a sustainable and efficient road network*. Brussel: European Union Road Federation (ERF).
- Handberg Ø.N., Rognsås L.L. Ulstein H., Lund E.R., Aalen P., Vennerød Ø., Gulbrandsen M.U. & Midttømme K. 2022. Verdien av veien. *Menon-publikasjon nr. 110*.
- Holte, Menon og A-2. 2021. Kvalitetssikringsrapport KS2 E134 Røldal – Seljestad. *Statens prosjektmodell rapport nr. E054b*.
- Holte, Menon og A-2. 2022. Kvalitetssikringsrapport KS2 Bypakke Nedre Glomma fase 2. *Statens prosjektmodell rapport nr. E078b*.
- NASEM. 2022. *A Guide to Computation and Use of System-Level Valuation of Transportation Assets*. Washington DC: National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM).
- Nordhus M.L., Wittrup A., Listerud C., Schjøberg E., Berg H. & Høibo S.H. 2015. Vedlikeholdsetterslepet langs kommunale veier - hva vil det koste å fjerne forfallet. *Multiconsult & Analyse & Strategi, KS FoU-prosjekt nr. 154018*.
- OECD .2001. *Asset Management for the Roads Sector*. Paris: OECD.
- Statens vegvesen. 2019. *Riksvegsutredningen 2019*. Oslo: Statens vegvesen.
- Statens vegvesen. 2019. Samledokumentasjon 2018: For utbyggingsprosjekter avsluttet 2018 samt utvikling løpemeterpriser. *Statens vegvesens rapporter nr. 252*.

Vedlegg 1: Enhetspriser og resulterende erstatningsverdi

Tabell V1 Enhetspris, omfang og anslått kostnad for ny veg, fordelt på infrastrukturtype og standardklasser

Infrastruktur	Dimensjoneringsklasse	Lav sats	Middels sats	Høy sats	RU-sats	Omfang	Kostnad lav*	Kostnad normal*	Kostnad høy*	Kostnad RU-sats*
		Tusen 2022-kroner per meter eller per stykk				km (stk.)	Milliarder 2022-kroner			
Vei	H1-veg (9,0 m)	46	64	137	59	93 134	4 257	5 960	12 772	5 535
	H2-veg (12,5m)	73	101	137	96	2 097	153	211	288	201
	H3-veg (23,0m)	119	146	366	146	748	89	109	274	109
Tunnel	T9,5-tunnel	168	196	373	186	993	166	194	370	185
	T10,5-tunnel	177	214	559	210	178	31	38	99	37
	2xT9,5-tunnel	307	382	652	373	146	45	56	95	54
Bru	H1-bru (9,5) m	378	463	756	473	1 020	385	472	771	482
	H5-bru/to felt (14,5 m)	510	643	1 040	638	138	70	89	143	88
	H9-bru (2x15 m)	1 040	1 323	1 890	1 276	128	133	169	242	163
Planskilt kryss	Planskilt kryss (per stk.)	68 569	169 136	411 413	91 425	384	26	65	158	35
Gang- og sykkelveg	Gang- og sykkelveg	18	46	137	37	9 580	175	438	1 314	350

Kilde: Riksvegutredningen 2019 (enhetspriser) og NVDB (omfang). Bearbeidet av Menon.

* Merk at vedlikeholdsetterslepet ikke er trukket fra i kostnadsanslagene til høyre.

Vedlegg 2: Nærmere om metode

Veiinfrastruktur

Informasjon om omfang av veginfrastruktur er hentet fra Nasjonal Vegdatabank (NVDB) i januar 2023. Det er Norges offisielle digitale vegnett bibliotek, med informasjon om både geometri og topologi, både om vegnettet, og vegobjekter på vegnettet. Det er ca. 300-400 forskjellige typer vegobjekter, som inneholder informasjon om vegen, som fartsgrenser, trafikkmengde, skiltplater, tunneler og bomstasjoner. Vegobjektene kan være punkt- eller strekningsobjekter.

Vegobjektet «Vegsystem» inneholder data om alle veglenkesekvenser i Norge. Denne variabelen har vi brukt til å beregne lengden av det norske vegnettet (både bilveger, og gang- og sykkelveger). I kombinasjon med variabelen «Vegbredde, beregnet» har vi identifisert dimensjonering, etter inndelingen i andre kolonne av Tabell V1 («Standard»). For data på bruer, tunneler og planskilte kryss har vi brukt vegobjektene «Bru», «Tunnel» og «Vegkryss». Se datakatalogen for en nærmere beskrivelse av vegobjektene.¹¹

Ettersom vegobjektet «Vegsystem» inkluderer hele vegnettet, altså også tunneler og bruer, har vi korrigert omfanget veg med omfanget tunnel og bru før multiplisering med de respektive enhetsprisene. Vi har trukket fra antall km med T9,5-tunnel og H1-bru fra antall km med H1-veg, antall km med T10,5-tunnel og H5-bru fra antall km med H2-veg, og antall km med 2xT9,5-tunnel og H9-bru fra antall km med H3-veg.

Enhetspriser

Vi har mottatt anslag på enhetskostnader av ulike typer veginfrastruktur fra Statens vegvesenet, basert på det benyttet i Riksvegutredningen 2019. Dokumentasjonen bygger på innsendte data fra regionvegkontorene i høsten 2019. Løpometerpriser inkluderer mva, byggherrekostnader og andre kostnader. Dataene ble samlet for å vise utviklingen i løpometerpriser over flere år (Statens vegvesen 2019). Vi har gjort følgende endringer på enhetsprisene:

1. I vår analyse har vi trukket merverdiavgift fra enhetsprisene, fordi det ikke er relevant for vårt formål. Vi er interessert i kostnader for samfunnet, ikke for vegutbygger. I så måte er fiskalt begrunnede avgifter kun en overføring fra vegutbygger til samfunnet for øvrig. Kostnader for arbeidsinnsats av offentlig ansatte er uten mva., som for eksempel vegvesenets kostnader som byggherre. Å trekke fra 25 prosent i mva. fra alle enhetspriser kan i så måte trekke fra for mye fra de reelle kostnadene, og i så måte underestimere erstatningsverdien. Vi har undersøkt to utbyggingsprosjekter, bypakke Nedre Glomma (Holte, Menon og A-2 2022) og E134 Røldal-Seljestad (Holte, Menon og A-2 2021), hvor gjennomsnittlig mva. er anslått til om lag 21 prosent. Om dette er representativt innebærer det en underestimering av erstatningsverdien på om lag fire prosent. Vi vurderer at usikkerheten rundt dette framgår tilstrekkelig i følsomhetsanalysen av enhetsprisene. Det kan være andre fiskalt begrunnede avgifter i benyttede enhetspriser, men vi vurderer at dette har relativt lite betydning for anslaget på erstatningsverdi.
2. Vi har justert prisene etter den generelle SSB- byggekostnadsindeks for perioden 2019-2022: Prisendring for veg («Veg i dagen») er 21,9 prosent, for tunneler («Fjelltunnel») 24,2 prosent og for bruer («Betongbru») 26,0 prosent i perioden 2019 til 2022 (beregnet med årlige gjennomsnittstall av indeksen). For planskilte kryss og gang- og sykkelveg har vi brukt prisendringen for veg i dagen.

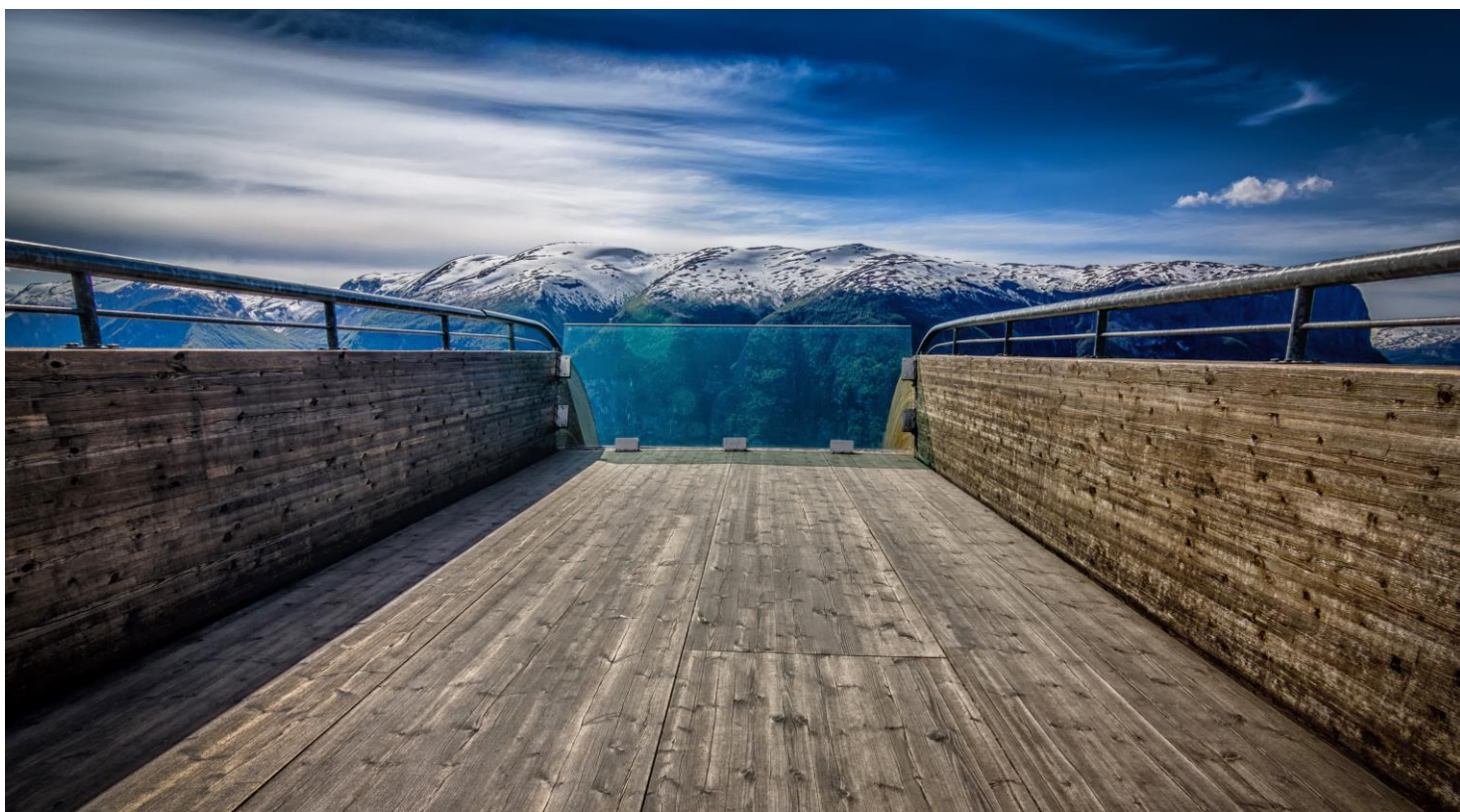
¹¹ <https://datakatalogen.atlas.vegvesen.no> [10.01.23]

Kobling av veginfrastruktur og enhetspriser

For å komme fram til erstatningsverdien har vi koblet omfanget av ulike veginfrastrukturer med enhetsprisene.

Dette er utfordrende siden kategoriene for enhetspriser ikke sammenfaller med kategoriene for veginfrastruktur. Vi gjorde følgende antagelser for å koble infrastrukturtyper og enhetspriser:

1. For bilveg, antok vi at veglenkesekvenser med en gjennomsnittsbredde mindre enn eller lik 9 meter tilsvarer vegstandard H1. Gjennomsnittsbredde mellom 9 meter og t.o.m. 12,5 meter tilsvarer H2, og gjennomsnittsbredde over 12,5 meter tilsvarer H3. Dette kan innebære en overvurdering av kostnadene for å erstatte mindre veg, fordi en god del veg har vegbredde langt mindre enn 9 meter. Samtidig viser erfaringstall, sammenstilt i riksvegutredningen av kostnadene for veg med vegbredde ned mot 5 meter ligger på omtrent samme spenn, slik at denne forenklingen trolig har lite betydning for resultatene. Å anta at all veg over 12,5 meter tilsvarer H3-standard kan også trekke i retning av høyere kostnader enn reelt, fordi veger like over 12,5 meter trolig ikke har full H3-standard. Vi plasserer det likevel her, fordi vi ikke har finere inndeling av enhetsprisene. Omfanget H3-veg er også relativt begrenset (se Tabell V1); over halvparten av denne vegen har vegbredde på over 18 meter.
2. Der informasjon om vegbredde for en vegsekvens mangler, antar vi H1. I en av følsomhetsanalysene tester vi hvordan anslaget endres med antagelse om at vegbredden ved manglende informasjon er lik fordelingen av vegbredde der vi har informasjon.
3. For tunneler, antar vi at tunnelkategori A og B tilsvarer T9,5-tunnel, C og D tilsvarer T10,5-tunnel og E og F tilsvarer 2xT9,5-tunnel.
4. For bruer, antar vi at vegbredde før/etter bru mindre enn 9,5 meter tilsvarer H1-bru, bredde mellom 9,5 og 14,5 meter tilsvarer H5-bru/to felt og veg mellom 14,5 og 30 meter tilsvarer H9-bru.



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter.

Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked.

Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no