

RAPPORT
VERDIEN AV VEIEN

MENON-PUBLIKASJON NR. 110/2022

Av Øyvind N. Handberg, Lotte Leming Rognsås, Heidi Ulstein, Erlend Ratikainen Lund, Peter Aalen, Øyvind Vennerød, Magnus U Gulbrandsen og Kristoffer Midttømme

Forsidefoto: Frode Koppang, istock. Foto like ved Trengsel bru, Sørfold.

Verdien av bruken av veien i 2022 er anslagsvis 1 100 mrd. kroner

Veien knytter **folk** og **næringsliv** sammen. Det muliggjør besøk til **venner** og **familie**, at **innsatsfaktorer** og **ferdigvarer** kommer fram i tide og at viktige **tjenester** blir levert til folk der de er. Men hva er egentlig verdien av veinettet for det norske samfunnet?

Menon har vurdert verdien av **tjenestene** mobilitet på vei leverer i 2022.

- Både **markedsverdier** (f.eks. av at godset kommer fram)
- ...og **ikke-markedsverdier** (f.eks. av opplevelser utløst av veien)

Vurderingene omfatter hele det offentlige veinettet i Norge, med egne vurderinger for transportkorridorene.

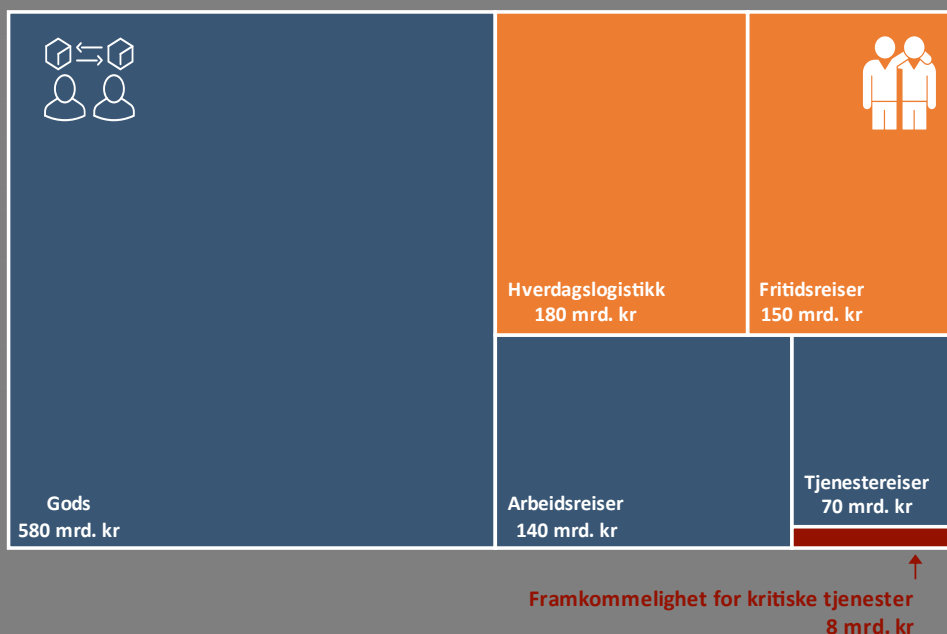
Resultatet er et statusbilde av verdien bruken av veien hadde i 2022. Kostnader ved å bygge og drifte veien, eller eksterne kostnader ved bruken av den er ikke inkludert. Det er heller ikke gjort vurderinger av alternativer til bruken av veien.

Verdien av veien er minst lik det trafikantene og transportbrukerne faktisk betaler for å bruke den. Det er **minimumsanslaget** på verdien av veien. Vi anslår dette til å være **240 mrd. kroner** i 2022.

Bruken av veien vil imidlertid ofte gi nytte som overstiger kostnadene – dette er overskuddet for de som bruker veien. Vi anslår dette til å være nesten **900 mrd. kroner** i 2022.

Vi anslår at over halvparten av den samlede verdien på 1 100 mrd. kroner grunner i godstransport, mens personreiser i forbindelse med arbeid utgjør ca. 20 prosent, og personreiser utenom arbeid utgjør ca. 30 prosent. Dette oppsummeres i figuren under.

Flere aspekter ved verdien av veien er for usikre til å kvantifisere i kroner. Særlig gjelder dette innenfor samfunnssikkerhet og beredskap og veiens verdier utover bruken. Vissheten om at en kan benytte veien ved behov, for eksempel for å bistå eldre foreldre eller for å få inn kritiske varer, har en verdi også der reisen eller transporten ikke realiseres. Dette er altså en kontinuerlig ikke-bruksverdi for et stort antall personer og aktører. Veiens rolle i unntakstilfeller, som i krig eller naturkatastrofer, vil forhåpentligvis ikke realiseres, men vil kunne være betydelige. Veiens bidrag til norsk forsyningssikkerhet og forsvarsevne, samt opplevd trygghet og mobilitetsmulighet for befolkning og næringsliv kommer derfor i tillegg til de prissatte verdiene.





Forord

På oppdrag for Statens vegvesen og i forbindelse med vegdirektørens årskonferanse har Menon vurdert verdien av veien i 2022. Vi anslår omfanget av *bruken* av veien og knytter verdier til dette. I tillegg drøfter vi *ikke-bruksverdier*, for eksempel opplevd trygghet ved at veien gir framkommelighet for ambulansen til der du bor. Vurderingene omfatter all offentlig vei i Norge.

Arbeidet er gjort av Heidi Ulstein, Lotte Leming Rognsås, Erlend Ratikainen Lund, Øyvind Vennerød, Peter Aalen og Øyvind Nystad Handberg. Arbeidet er kvalitetssikret av Kristoffer Midttømme og Magnus Utne Gulbrandsen, med sparring og bistand fra Leo A. Grünfeld, Erik W. Jakobsen, Trygve Leithe Svalheim, Sebastian Winther-Larsen, Ole Magnus Stokke, Jonas Erraia, Oddbjørn Grønvik, Ståle Navrud, Annegrete Bruvoll, Ada Lunde og Inger Nielsen Hole. Øyvind N. Handberg har vært prosjektleder og Heidi Ulstein prosjektansvarlig.

Stor takk til oppdragsgiver ved Else-Marie Marskar og Oskar Kleven for et godt, konstruktivt og lærerikt samarbeid. Takk også for gode kommentarer og bidrag fra andre i Statens vegvesen på arbeidsverksteder og møter underveis: Jofrid Burheim, Anders Rosenhayn Hovdum, Malin Bismo Lerudsmoen, Elin Elisabeth Norby, Toril Presttun, Jonas Fredrik Schenkel, Jan Fredrik Strandlie og Kjetil Mansåker Wigdel. Takk til Linda Strand, Andre Uteng, Øyvind Lervik Nilsen og Stein Erik Grønland for bistand knyttet til transportmodellene.

Februar 2023

Øyvind N. Handberg

Prosjektleder

Innhold

SAMMENDRAG	3
1 KORT OM OPPDRAGET	7
1.1 Bakgrunn og mandat	7
1.2 Metodisk tilnærming	7
2 NÆRINGS LIV OG OFFENTLIG SEKTOR	11
2.1 Veien bringer godset fram	11
2.2 Veien får folk på jobb og brukes av tjenestesektoren	15
3 FAMILIE, OMSORG OG FRITID	19
3.1 Veien får folk ut på fritiden	19
3.2 Veien bidrar til å få hverdagslogistikken til å gå opp	22
4 SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP	24
4.1 Utrykningstjenester benytter veien	25
4.2 Veien bidrar til befolkningens opplevde trygghet	28
4.3 Veien legger til rette for norsk forsyningssikkerhet	29
4.4 Veien bidrar til forsvarsevne	30
5 SAMLET VERDI AV VEIEN I NORGE I 2022	31
5.1 Samlet prissatt anslag: 1 100 mrd. kroner	31
5.2 Veiens positive bidrag utover det prissatte anslaget	34
REFERANSER	35
VEDLEGG 1: METODEREDEGJØRELSE FOR VERDIEN AV GODSTRANSPORT	37
VEDLEGG 2: METODEREDEGJØRELSE FOR VERDIEN AV PERSONTRANSPORT	47
VEDLEGG 3: METODEREDEGJØRELSE FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP	52

Sammendrag

Menon har anslått omfanget av bruken av offentlig vei i Norge i 2022, og knyttet verdier til dette. Vi drøfter også ikke-bruksverdier knyttet til veien. Verdien av veien i 2022 er minst det transportbrukerne betaler for å bruke den, anslått til 240 mrd. kroner i 2022. I tillegg anslår vi at bruken av veien i 2022 har et verdsatt overskudd for transportbrukerne på 900 mrd. kroner. Samlet anslag på verdien av veien i 2022 er dermed 1 100 mrd. kroner. Av verdiene for næringsliv og offentlig sektor som kan uttrykkes i kroner, anslår vi at verdien av å frakte varer på norske veier utgjør om lag 580 mrd. kroner, mens verdien av arbeids- og tjenestereisene er anslagsvis 220 mrd. kroner. Verdien av fritidsreiser og hverdagslogistikk på veien anslår vi til omtrent 330 mrd. kroner. I tillegg bidrar veien til framkommelighet for nødetater og andre beredskapstjenester, samt andre verdier som ikke lar seg kvantifisere i kroner.

Bruken av veien i 2022 kan samlet verdsettes til om lag 1 100 mrd. kroner

Veien knytter folk og næringsliv sammen. Den muliggjør besøk til venner og familie, at innsatsfaktorer og ferdigvarer kommer fram i tide og at viktige tjenester blir levert til folk der de er. Men hva er egentlig verdien av veinettet for det norske samfunnet? På oppdrag for Statens vegvesen og i forbindelse med vegdirektørens årskonferanse har Menon vurdert verdien av tjenestene mobilitet på vei leverer, anslått for 2022. Vurderingene omfatter hele veinettet i Norge, med egne vurderinger for transportkorridorene.

Vi gir et statusbilde av verdien av å bruke veien, og vi anslår dette for 2022. Det betyr at vi ikke gjør eksplisitte vurderinger av alternative transportmåter eller av alternativer til transport, som digitale møter. Vi vurderer heller ikke kostnader for å bygge, drifte og vedlikeholde vei, og gjør ikke eksplisitte vurderinger av eksterne kostnader knyttet til transportbruk.

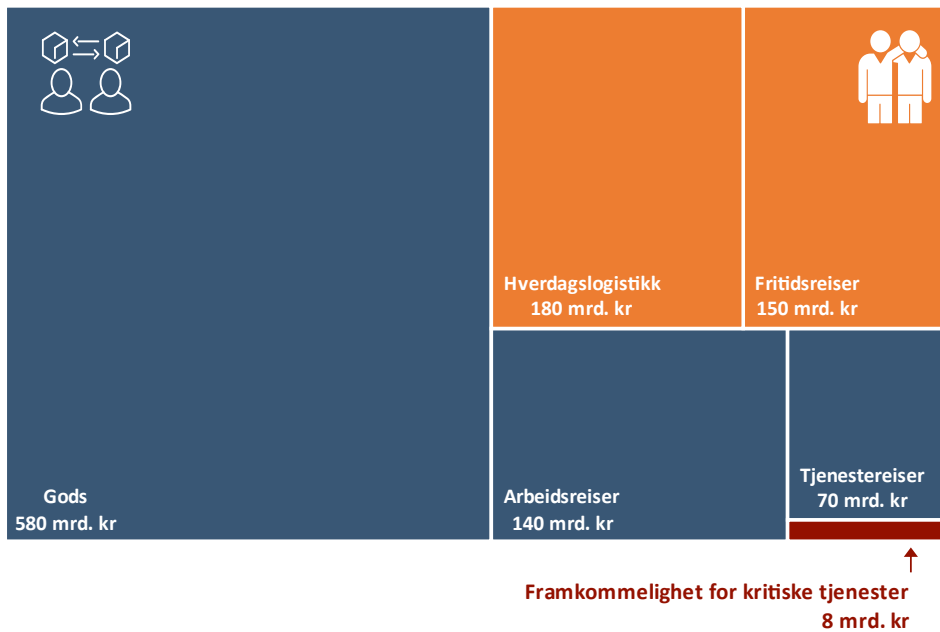
Verdien av veien er minst lik det trafikantene og transportbrukerne faktisk betaler for å bruke den. Det er minimumsanslaget på verdien av veien. Vi anslår dette til å være 240 mrd. kroner i 2022. Bruken av veien vil imidlertid ofte gi nytte som overstiger kostnadene – dette er overskuddet for de som bruker veien. Vi anslår at bruken av veien i 2022 har et overskudd på 900 mrd. kroner. Hovedgrunnlaget for minimumsanslaget er transportmodellene, mens regnskapsdata også er sentralt for å anslå overskudd. Resultatene er avhengig av en rekke antagelser. Vi har søkt å velge konservativt i angagelsene, men den resulterende usikkerheten går i begge retninger.

Vi anslår at over halvparten av den samlede verdien på 1 100 mrd. kroner grunner i godstransport, mens personreiser i forbindelse med arbeid utgjør ca. 20 prosent, og personreiser utenom arbeid utgjør ca. 30 prosent. Dette oppsummeres i Figur A.

Flere aspekter ved verdien av veien er for usikre til å kvantifisere i kroner. Særlig gjelder dette innenfor samfunnsikkerhet og beredskap og veiens ikke-bruksverdier. Vissheten om at en kan benytte veien ved behov, for eksempel for å bistå eldre foreldre eller for å få inn kritiske varer, har en verdi også der reisen eller transporten ikke realiseres. Dette er altså en kontinuerlig ikke-bruksverdi for et stort antall personer og aktører. Veiens rolle i unntakstilfeller, som i krig eller naturkatastrofer, vil forhåpentligvis ikke realiseres, men vil kunne være betydelige. Veiens bidrag til norsk forsyningssikkerhet og forsvarsevne, samt opplevd trygghet og mobilitetsmulighet for befolkning og næringsliv kommer derfor i tillegg til de prissatte verdiene.

Figur A

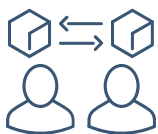
Anslått samlet verdi av veien i 2022 fordelt på ulike typer bruk av veien



Vi presenterer verdien av veien under tre overskrifter, oppsummert i Figur B: næringsliv og offentlig sektor; familie, omsorg, fritid; og samfunnsikkerhet og beredskap.

Figur B

Verdien av veien under tre overskrifter



Næringsliv og offentlig sektor

Veien gir forutsigbar og fleksibel transport av varer, innsatsfaktorer, tjenester og arbeidere.



Familie, omsorg, fritid

Veien muliggjør reiser på fritiden, som å besøke venner og familie, reise til fjellet eller hente og levere barn.



Samfunnsikkerhet og beredskap

Veien har en samfunnskritisk funksjon for beredskapstjenester, forsyningssikkerhet og sikkerhetspolitikk.

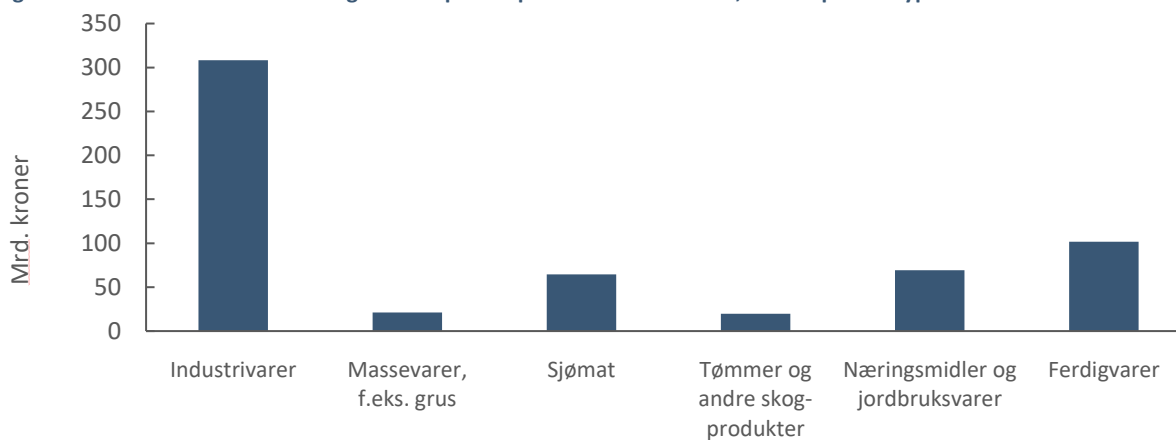
Verdien av transportarbeidet på veien for norsk næringsliv og offentlig sektor i 2022 er anslagsvis 790 mrd. kroner

Næringsliv og forbrukere er avhengige av at råvarer, innsatsvarer og ferdige produkter fraktes til riktig sted og til riktig tid. Arbeidstakere er som regel avhengige av å reise til og fra arbeid, også post covid-19, og mange må reise som en del av arbeidet. Godstransport og arbeids- og tjenestereiser utgjør til sammen det vi forstår som veiens rolle for næringsliv og offentlig sektor.

I 2022 ble det transportert anslagsvis 256 mill. tonn gods over 86 mill. kilometer på norske veier. Det utgjør et transportarbeid på 22 mrd. tonnkilometer. Vi anslår at verdien av å frakte disse varene summerer seg til 580 mrd. kroner, og at dette fordeler seg på varetyper som vist i Figur C. Figuren viser at industrivarene står for over halvparten av verdien (ca. 310 mrd. kroner), etterfulgt av ferdigvarer (ca. 100 mrd. kroner), næringsmidler og

jordbruksvarer (ca. 70 mrd. kroner) og sjømat (ca. 65 mrd. kroner). Massevarer (ca. 20 mrd. kroner) og tømmer og andre skogprodukter (ca. 20 mrd. kroner) står sammen for om lag sju prosent av den totalt anslåtte verdien.

Figur C Anslått verdi av godstransporten på norske veier i 2022, fordelt på varetyper



Norsk næringsliv og offentlig sektor er også avhengig av at en betydelig andel av arbeidstakerne reiser hjemmefra til jobb (arbeidsreiser) og at flere reiser i selve jobben (tjenestereiser). Vi anslår at dette transportarbeidet totalt utgjør om lag 21 mrd. personkilometer, hvorav omtrent $\frac{3}{4}$ er reiser til og fra jobb. Brorparten av disse reisene er med bil, men det er også en del som går, sykler eller bruker buss, særlig for arbeidsreiser. Vi anslår verdien av arbeids- og tjenestereisene til henholdsvis 143 og 73 mrd. kroner.

Verdien av fritidsreiser og hverdagslogistikk på veien i 2022 er anslagsvis 330 mrd. kroner

På fritiden reiser vi til opplevelser, for å komme oss vekk fra hverdagen og for opplevelser på veien. Vi reiser til hytta i helga, kjører til skogen for en liten skitur, og vi reiser på lengre turer i feriene. Reisene kan også være opplevelser i seg selv, for eksempel ved å kjøre Trollstigen eller sykle Atlanterhavsveien. Dette forstår vi som fritidsreiser.

På fritiden gjør vi også de nødvendige reisene for å få hverdagen til å gå opp. Vi handler mat, vi leverer og henter barn i barnehagen, og vi stopper innom posten. Vi forstår dette som hverdagslogistikk. Vi har anslått omfanget og verdien av dette transportarbeidet.

Vi anslår at i 2022 ble det gjennomført ca. 1,4 mrd. fritidsreiser og 2,5 mrd. hverdagslogistikkreiser på norske veier, som samlet står for om lag 46 mrd. personkilometer. Nesten alle personkilometerne er med bil, mens andelen er lavere (70-80 prosent) for antallet reiser. Vi anslår verdien av fritidsreisene på hverdagslogistikken til henholdsvis 151 og 178 mrd. kroner.

Veien har også en stor verdi for samfunnsikkerhet og beredskap

Veien har en samfunnskritisk funksjon. Den gir forutsigbar og effektiv transport også for kritiske funksjoner og varer. Verdien av veien innen samfunnsikkerhet og beredskap utløses først ved uønskede hendelser, som for eksempel naturhendelser, krig og strømbrydd. Da kan veien bidra til at kritiske tjenester kan utføres, at nødvendige varer kommer fram og at folk kan evakueres.

Fra et nasjonalt perspektiv er *utrykningstjenester* noe som jevnlig utføres på norske veier. Vi anslår at det i 2022 gjennomføres om lag 640 000 utrykninger på vei med ambulanse, brannvesen eller politi, hvorav de fleste er av ambulanse. I tillegg kommer utrykninger med andre tidskritiske tjenester, som for eksempel å sikre kritisk transport- eller energiinfrastruktur. Verdien av utrykningsarbeidet er mer krevende å anslå. En indikasjon er

kostnadene knyttet til nødetatene utrykningsarbeid på vei, anslått til omtrent åtte mrd. kroner. I rapporten viser vi til eksempler som trekker i retning av at verdien av utrykningene er høyere.

Vissheten om at nødetater, Forsvaret og andre er i beredskap og kan bistå i krisetilfeller har en verdi også utover den faktiske bistanden. Veien bidrar med framkommelighet for slike tjenester og bidrar til en *opplevd trygghet* for folk, som bidrar til økt livskvalitet. Siden denne ikke-bruksverdien er kontinuerlig og for et stort antall mennesker vil det kunne summere seg til betydelige verdier. Vi har imidlertid ikke grunnlag for å tallfeste dette.

Til slutt kan veien ha en viktig rolle ved å redusere negative konsekvenser ved ekstraordinære hendelser. Veien legger til rette for å transportere kritiske varer og dermed bidra til *forsyningsikkerhet* og ved å kunne flytte landmilitære styrker og dermed bidra til *forsvarsevne*. Veiens verdi i slike tilfeller er krevende å anslå, men kommer altså i tillegg til de verdiene drøftet og vist andre steder i rapporten.

1 Kort om oppdraget

Statens vegvesen har behov for økt forståelse for verdien av veien. I denne rapporten beskriver, anslår og drøfter vi verdien av bruken av det offentlige veinettet i Norge i 2022. Dette vurderes under overskriftene næringsliv og offentlig sektor; familie, omsorg og fritid; og samfunnssikkerhet og beredskap.

1.1 Bakgrunn og mandat

Dagens samfunn er avhengig av veien. Veien er integrert i samfunnets daglige virke, og gir sikkerhet i kriser. Få vil være uenige i at et plutselig frafall av det norske veinettet vil få alvorlige konsekvenser for folk og næringsliv. Økonomien vil kunne kollapse og folk vil kunne miste tilgang til kritiske varer og tjenester. Et så omfattende gode, tett integrert i samfunnet gjør det spennende og krevende å svare på spørsmålet: *Hva er verdien av veien?*

Statens vegvesen har behov for økt forståelse for verdiene av det som rører seg på norske veier. Kunnskap om dette skal blant annet danne grunnlag for vegdirektørens årskonferanse i februar 2023. Dette er nybrottsarbeid; verdien av det samlede veinettet i Norge har ikke tidligere blitt vurdert. Det omfattende analysearbeidet som gjøres i veisektoren, blant annet i forbindelse med nasjonal transportplan (NTP), er som regel avgrenset til å vurdere marginale endringer og/eller spesifikke strekninger.

I denne rapporten redegjør vi for hvordan vi har tilnærmet oss spørsmålet og vi presenterer anslag og drøftinger på relevante størrelser.

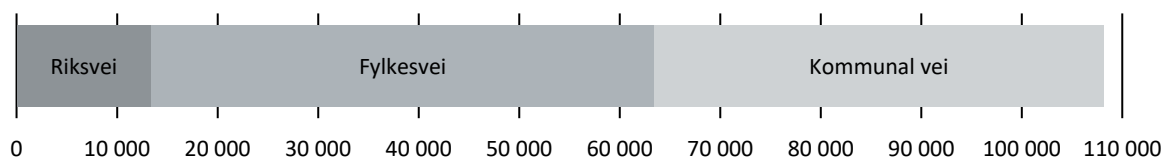
1.2 Metodisk tilnærming

Verdien av veien er en forenklet overskrift på rapporten. En vei har liten verdi i seg selv. Verdien av veien ligger i *bruken* av den. Vi anslår derfor omfanget av bruken av veien og knytter verdier til dette. I tillegg drøfter vi ikke-bruksverdier, for eksempel opplevd trygghet ved at veien gir framkommelighet for ambulansen til der du bor.

Arbeidet vårt gir et *statusbilde* av verdien av bruken av veien, og vi anslår dette for året 2022. Det betyr at vi ikke gjør eksplisitte vurderinger av alternative transportmåter eller av alternativer til transport, som digitale møter (se Tekstboks 1). Vi vurderer heller ikke kostnader for å bygge, drifte eller vedlikeholde vei, eller eksterne kostnader knyttet til transportbruk eller bygging av vei (men vi drøfter dette i kapittel 5). Den vurderte verdien av veien, må derfor forstås som et statusbilde av bruttoverdien av bruken av veien i 2022.

Bruken av all offentlig vei i Norge er inkludert i anslagene. Dette omfatter totalt nesten 110 000 km, hvorav 12 prosent er riksvei (inkludert europavei), 46 prosent er fylkesvei og resterende 41 prosent er kommunal vei, se Figur 1.1. Dette inkluderer gang- og sykkelveier. Privat vei er ikke inkludert

Figur 1.1 Kilometer med bil-, gang og sykkelvei i det offentlige veinettet i Norge. Totalt 108 000 km



Kilde: Nasjonal vegdatabank [10.01.23].

Denne rapporten må leses som beskrivelser, anslag og vurderinger av *status* for bruken av veien. Rapporten kan derfor ikke brukes som direkte grunnlag for vurderinger av *endringer* av vei, trafikk eller annet. Tiltak som bedring av veistandard, utbedring av svinger og heve fartsgrense vil påvirke bruken og kostnadene av veien og dermed også verdien av veien. Effekter av framtidige marginale endringer fremgår ikke i denne rapporten.

Tidligere gjennomførte tiltak i veisektoren vil ha påvirket anslag på verdien av veien. For eksempel vil forkorting av reisevei mellom to produksjonssteder gi lavere transportkostnader for produsentene. Dette skal framgå i beregningen av transportkostnader i godstransportmodellen (se vedlegg 1), og dermed inngå i grunnlaget vårt. Det skal også framgå i regnskapene til vareeiere som bedret driftsresultat.

Utenom trafikale virkninger (avvisning eller nyskapt trafikk), så vil tiltak i veinettet først og fremst påvirke fordelingen av verdien som transportkostnader (minimumsanslag) og overskudd. Totale endringer av verdien av veien vil først komme til uttrykk gjennom verdien av endret transportarbeid. For eksempel: et tiltak som reduserer transportkostnader for en vareeier gir lavere minimumsanslag på verdien av veien. Alt annet likt vil dette trekke i retning av *lavere* anslått verdi av veien. Gitt samme mengde avviklet transport, så vil et slikt tiltak også øke overskuddet vareeier for å transportere godset på strekningen tiltaket har funnet sted. Dette trekker i retning av *økt* anslått verdi av veien. I tillegg vil slike tiltak normalt utløse ny trafikk, for eksempel at det gjør det lønnsomt å utvide produksjonen en vareeier og dermed transportere mer gods på strekningen. Dette trekker videre i retning av *økt* anslått verdi av veien.

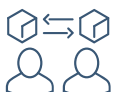
Arbeidet med rapporten har vært omfattende og komplekst, og resultatene må forstås som *anslag* på transportarbeid og verdiene av dette. I valg av forutsetninger har vi søkt å velge konservativt, for å heller trekke i retning av å underdrive verdiene enn å overdrive. Samtidig vil usikkerheten i anslagene kunne gå i begge retninger. For enkelte aspekter har vi ikke tilstrekkelig grunnlag for å kvantifisere verdiene. Der drøfter vi dette kvalitativt og enkelte ganger presenterer vi regneeksempler for å indikere størrelsesorden.

Vi har brukt en lang rekke ulike kilder. De viktigste grunnlagene for å anslå transportomfang er nasjonal godstransportmodell (NGM) og de regionale persontransportmodellene (RTM). I tillegg har Menons regnskapsdatabase vært sentral for å anslå relevant overskudd for vareeiere. For enkeltantagelser og grunnlag for kvalitative drøftinger har vi benyttet forskningslitteratur og rapporter, som vi henviser til fortløpende.

Vi strukturerer verdiene under tre overskrifter, vist i Figur 1.2. Under hver av overskriftene har vi søkt å kvantifisere omfang av relevant transport og trafikk, og verdiene av dette. Verdiene kan forstås som uttrykk for maksimal betalingsvillighet for trafikanter og transportbrukere å bruke veien – veien gir verdier for brukerne av veien fram til at kostnaden ved bruken overstiger nytten.

Figur 1.2

Verdien av veien under tre overskrifter

**Næringsliv og offentlig sektor**

Veien gir forutsigbar og fleksibel transport av varer, tjenester og arbeidere.

**Familie, omsorg, fritid**

Veien muliggjør reiser på fritiden, som å besøke venner og familie, reise til fjellet eller hente og levere barn.

**Samfunnssikkerhet og beredskap**

Veien har en samfunnskritisk funksjon for beredskapstjenester, forsyningsikkerhet og sikkerhetspolitikk.

Verdiene er ikke overlappende, slik at omfang og verdier under én overskrift kan legges sammen med omfang og verdier under en annen overskrift uten å risikere dobbelttelling. Disse forklares nærmere i respektive kapitler.

Verdianslagene har tre nivåer:

1. Verdien av bruken av veien kan forstås som minst det transportbrukerne faktisk betaler for å bruke den. Dette uttrykker minimum av deres betalingsvilje, og utgjør derfor **minimumsanslaget** på verdien av veien.
2. Bruken av veien vil i tillegg ofte gi nytte som overstiger kostnadene for transportbrukerne. Dette uttrykker forskjellen mellom minimumsanslaget og den maksimale betalingsviljen til transportbrukerne. For eksempel vil en fritidsreise ha et konsumentoverskudd som overstiger det den reisende bruker for å komme seg på tur. Vi omtaler dette som **overskuddet**.
3. I tillegg gir veien *muligheter* for framtidig bruk, som har en verdi selv om muligheten ikke skulle bli tatt i bruk. Dette er veiens opsjonsverdi og/eller ikke-bruksverdi. Eksempler er frihetsfølelsen å kunne bruke veien når en vil, uten at en nødvendigvis bruker den (ikke-bruksverdi) eller muligheten for å kunne bruke veien til å forsyne befolkningen med mat i en krisesituasjon (opsjonsverdi). Vi omtaler dette forenklet som veiens **mulighetsverdi**.

Figur 1.3 gir en oversikt over de tre nivåene (rader) i anslagene på verdien av veien, strukturert etter de tre overskriftene (kolonner). For hver av disse beskriver vi kort grunnlaget for å vurdere verdiene i tekst, farget etter hovedkilden til informasjon: transportmodellene, andre kvantitative kilder eller litteratur og egne drøftinger. Merk at resultatene av hver celle skal kunne summeres uten fare for dobbelttelling, både på tvers av rader og på tvers av kolonner.

Figur 1.3 Oversikt over verdien av veien, avhengig av kategori (kolonner) og verddivurdering (rader)

	Familie, omsorg, fritid	Næringsliv og off. sektor	Samfunnsikkerhet og beredskap
Minimums-anslag	Transportkostnader for personreiser på vei, utenom arbeid og tjeneste	Transportkostnader for gods-transport og arbeids- og tjenestereiser på vei	Transportkostnader for utrykninger
Overskudd	Konsumentoverskuddet for reisende og andre som drar nytte av reisene	Overskuddet for vareeierne av verdien av varene som transporteres	«Overskuddet» tjenestene gir (reduerte tap av liv, helse og materielle verdier)
Mulighetsverdi	Mobilitet/ frihet som ikke-bruksverdi	Vissheten om fleksibel og forutsigbar transport	Opplevd trygghet, forsyningssikkerhet og bidrag til forsvarsevne

Fargekoder:

Kvantifisert, i hovedsak basert på transportmodellene

Kvantifisert, i hovedsak basert på andre kilder

Kvalitative beskrivelser og drøftinger, i hovedsak basert på eksisterende litteratur

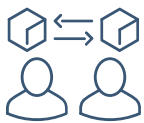
Våre prissatte anslag på verdien av veien er hovedsakelig basert på transportbrukernes nytte av realisert transport på vei i 2022. Deres betalingsvilje kan dermed brukes veien som et uttrykk for verdien av veien. Dette er en hypotetisk verdi, som kan brytes opp i det transportbrukerne faktisk betaler for transporten (minimumsanslaget) og overskuddet deres knyttet til transporten. Det er betydelig usikkerhet i anslagene, som både kan grunne i datagrunnlagene og antagelsene brukt for å bearbeide disse.

Transportkostnadene er basert på anslagene fra godstransportmodellen (NGM) og de regionale transportmodellene, hvor vi kun har sett på transport på vei i Norge. Denne bearbeidingen, inkludert håndtering av grenseoverganger, er forklart i vedlegg 1 og 2. For samfunnsikkerhet og beredskap har vi tillegg anslått kostnadene knyttet til nødetatenes utrykningsarbeid på vei, som typisk er høyere enn annen tjeneste-transport. Dette er trukket fra anslagene på tjenestereiser for næringsliv og offentlig sektor.

Overskuddene er anslått ulikt for godstransport og persontransport. For godstransport er overskuddet for vareeiere inkludert i alle ledd i verdikjeden, fra råvarer til salg. Dette er anslått ved å legge til grunn produktet av («vareverdi» i NGM) og tonn transportert på vei som en indikasjon på omsetning eller solgt vare, og regne på normalt overskudd for vareeier. Kobling av varettyper og næringer, samt andre antagelser for å anslå overskuddet presenteres i vedlegg 1. For persontransport er overskuddet anslått gjennom elastisiteter for transportetterspørsel for ulike reisehensikter. Vi legger til grunn at dette er uavhengig av transportmiddel (gange, sykkel, bil, buss), men at altså hensikten med reisen definerer overskuddet. Vi ser bort fra ekstremtilfeller, og legger til grunn typiske priselastisiteter lineære etterspørselskurver. Dette trekker i retning av konservative anslag. Elastisitetene og andre antagelser for å anslå overskuddet presenteres i vedlegg 2.

I tillegg vurderer og drøfter vi veiens ikke-bruksverdier, som kommer i tillegg til overnevnte bruksverdier.

I rapporten beskriver og drøfter vi verdien av veien under de tre overskriftene, og med en samlet oppsummering til slutt. Vi har søkt å presentere dette oversiktlig og kortfattet. I **vedlegg 1-3** redegjør vi nærmere for informasjonen og antagelsene som ligger til grunn for kvantifiseringene. Strukturen av resterende rapport er som følger (hyperlenker i kapittelhenvisningene):



Næringsliv og offentlig sektor

Kapittel 2

Godstransport i delkapittel 2.1

Arbeids- og tjenestereiser i delkapittel 2.2



Familie, omsorg, fritid

Kapittel 3

Fritidsreiser i delkapittel 3.1

Hverdagslogistikk i delkapittel 3.2



Samfunnsikkerhet og beredskap

Kapittel 4

Utrykningstjenester i delkapittel 4.1

Opplevd trygghet i delkapittel 4.2

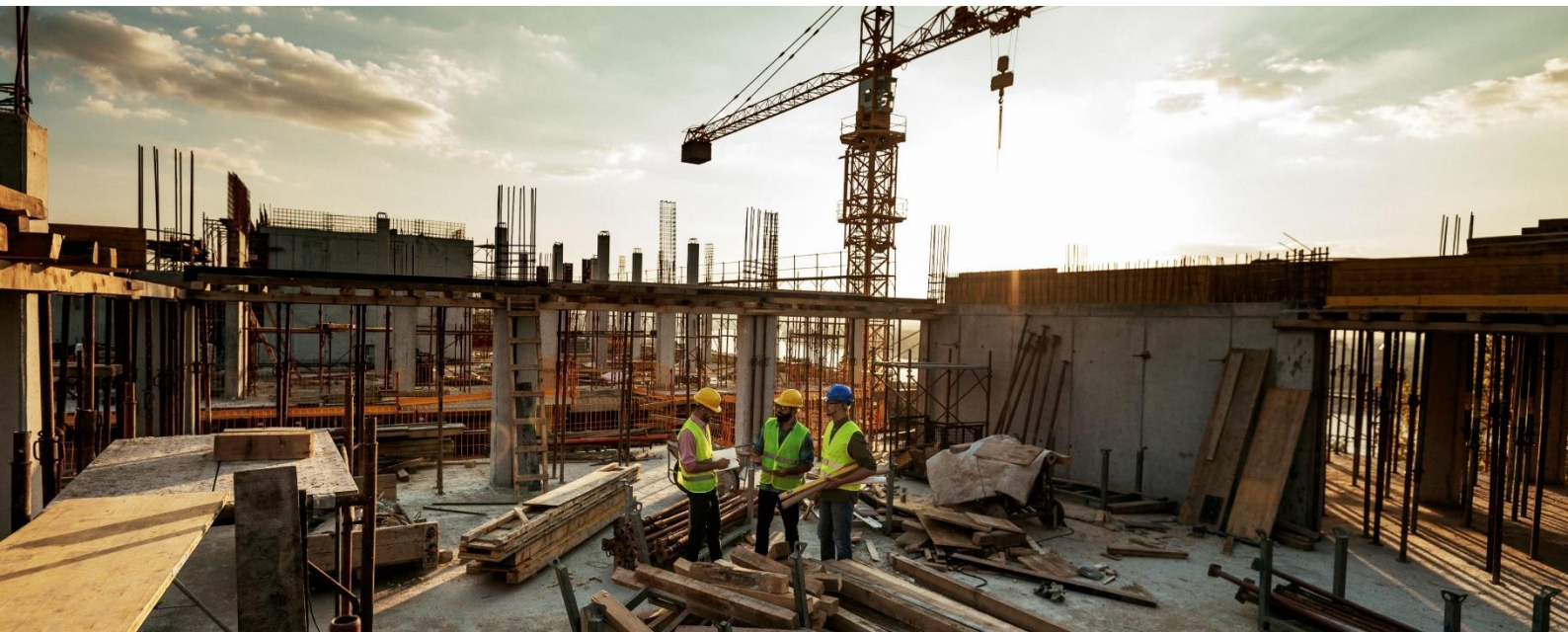
Forsyningssikkerhet i delkapittel 4.3

Forsvarsevne i delkapittel 4.4



Samlet verdi av veien

Kapittel 5



2 Næringsliv og offentlig sektor

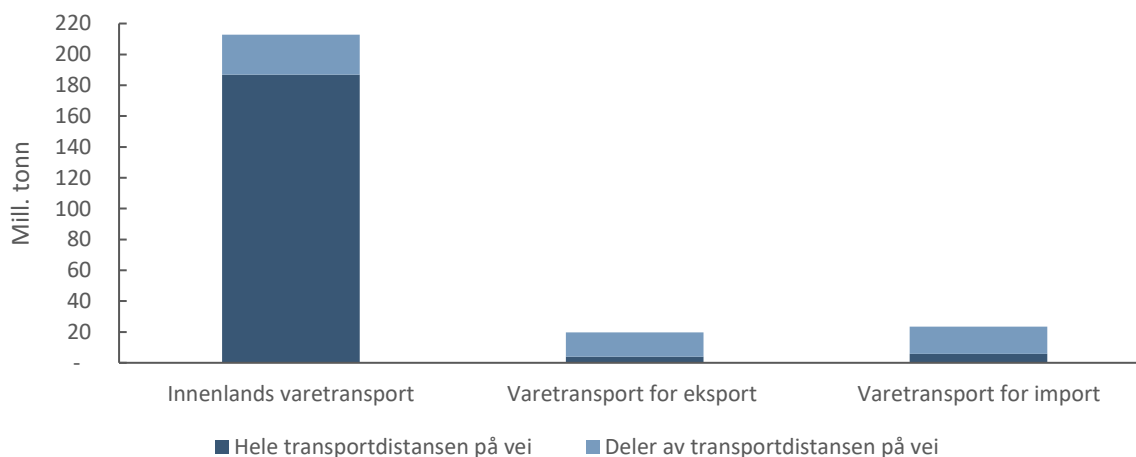
Næringsliv og forbrukere er avhengige av at råvarer, innsatsvarer og ferdige produkter fraktes til riktig sted og til riktig tid. Arbeidstakere er som regel avhengige av å reise til og fra arbeid, også post covid-19, og mange må reise som en del av arbeidet. Godstransport og arbeids- og tjenestereiser utgjør til sammen det vi forstår som veiens rolle for næringsliv og offentlig sektor. Vi har anslått omfanget og verdien av dette transportarbeidet.

2.1 Veien bringer godset fram

Godstransporten på norske veier i 2022 er anslagsvis 256 mill. tonn over 86 mill. kilometer

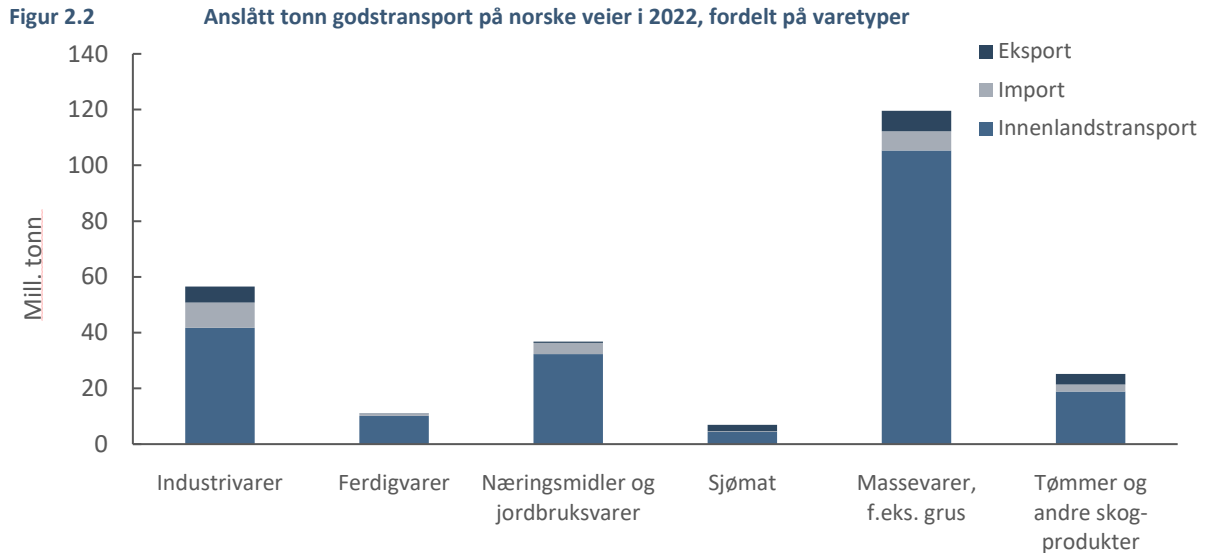
Vi anslår at i 2022 ble ca. 256 mill. tonn gods transportert på norske veier. Figur 2.1 viser at anslagsvis 83 prosent av dette er innenlands varetransport, altså transport mellom destinasjoner i Norge. Resterende 8 og 9 prosent av transportarbeidet er knyttet til henholdsvis eksportvarer og importvarer. Det meste av den samlede gods-transporten (77 prosent) foregår kun på vei, mens resterende transporteres også i kombinasjon med andre transportformer, for eksempel jernbane.

Figur 2.1 Anslått tonn godstransport på norske veier i 2022, fordelt på innenlands/import/eksport og om transporten utelukkende er på vei eller vei i kombinasjon med annet



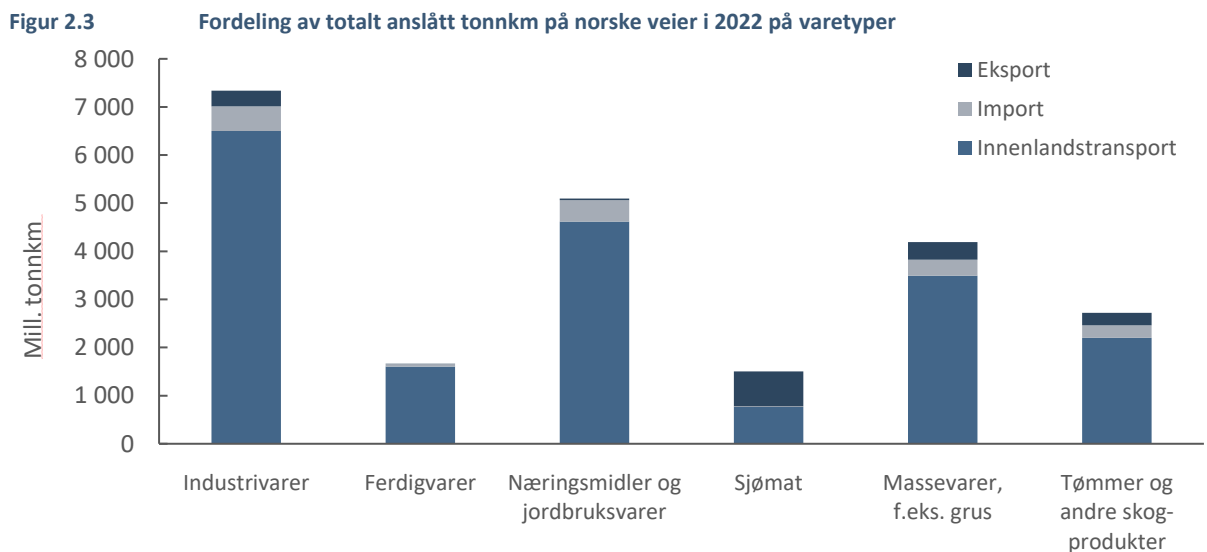
Kilde: Nasjonal godstransportmodell, kjøring oktober 2022. Behandlet av Menon, se vedlegg 1.

De 256 mill. tonnene fordeler seg på varetyper som vist i Figur 2.2. Massevarer, for eksempel grus og pukk, er den største varetypen målt i tonn og utgjør nesten halvparten av totalmengden. Industrivarer er den nest største varetypen med 56 tonn. Dette er en bred kategori, som blant annet inkluderer jern og stål, papir, plast og gummi, elektrisk utstyr og maskiner og verktøy. Næringsmidler og jordbruksvarer står for 37 mill. tonn og inkluderer blant annet drikkevarer, matvarer, dyrefôr og termovarer. Tømmer og andre skogprodukter står for 25 mill. tonn og inkluderer trelast, byggevarer, tømmer og annen produksjon fra skogbruk. Sjømat og ferdigvarer er relativt små varetyper målt i tonn. Ferdigvarer utgjøres i hovedsak av forbruksvarer.



Kilde: Nasjonal godstransportmodell, kjøring oktober 2022. Behandlet av Menon og egen varetypeinndeling, se vedlegg 1.

Varene transporteres ulike distanser. Tonnkilometer (tonnkm) er produktet av vekten på varene (totalt 256 mill. tonn) og transportavstanden (totalt ca. 86 mill. km). Vi anslår totalt transportarbeid på norske veier til 22 mrd. tonnkm i 2022, fordelt på varetyper som vist i Figur 2.3. Figuren reflekterer for eksempel at massevarene typisk transporteres kortere distanse enn sjømat. Av dette transportarbeidet er 85 prosent innenlands godstransport, mens resten er ganske likt fordelt mellom transport av henholdsvis eksportvarer og importvarer. Dette er noe høyere enn samme fordeling av tonn gods transportert.



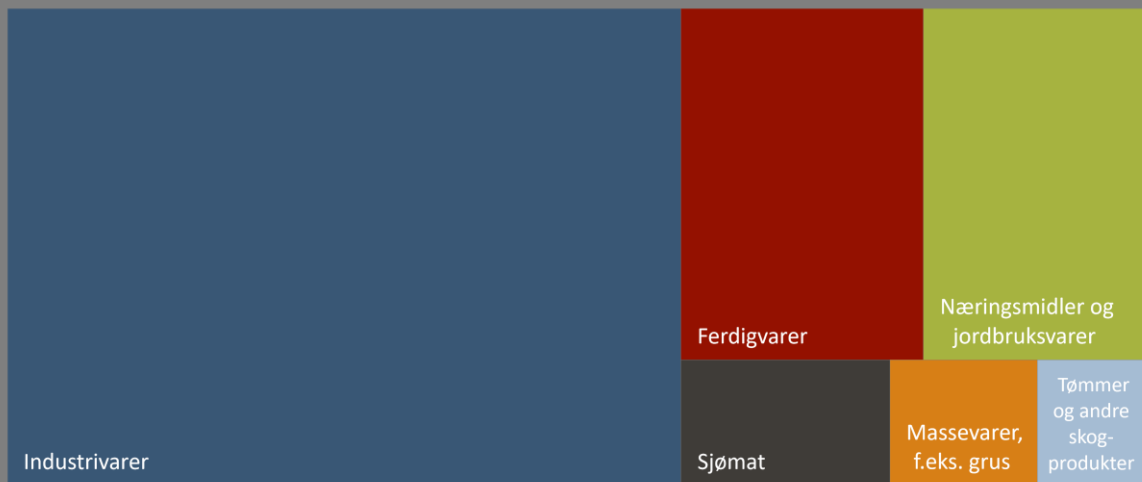
Kilde: Nasjonal godstransportmodell, kjøring oktober 2022. Behandlet av Menon og egen varetypeinndeling, se vedlegg 1.

Målt i vareverdi, produktet av tonn og verdien av varene som transporteres,¹ utgjør transporten av industrivarer den dominerende delen av godstransporten, se Tekstboks 3. Merk at denne samlede vareverdien ikke må forstås som et anslag på verdien av veien, som forklart i tekstboksen.

Tekstboks 3 Samlet vareverdi av alle varer som fraktes på veien i 2022 er anslagsvis 7 700 mrd. kroner

Den samlede vareverdien av alle varene som fraktes på veien er på 7 700 mrd. kroner. Merk at dette er summen av vareverdien for alle varer som fraktes på norske veier, inkludert råvarer, innsatsfaktorer og ferdigvarer. En råvare som fraktes til en produksjonsvirksomhet for bearbeiding og deretter ut til kunden vil derfor i praksis telles flere ganger. Denne vareverdien fordeler seg ulikt på varettyper tonnene gjør. Her er industrivarene dominerende, etterfulgt av ferdigvarer og næringsmidler og jordbruksvarer, se fordeling under.

Indikativ fordeling av samlet vareverdi av alle varer som fraktes på veien i 2022 på varettyper



Verdien for næringslivet av varene fraktet på veien i 2022 er anslagsvis 580 mrd. kroner

Den maksimale betalingsviljen til vareeiere for å transportere varer på veien kan være et uttrykk for verdien av godstransporten på norske veier. Denne betalingsviljen er en hypotetisk verdi. Det betyr også at det vareeierne faktisk betaler for varetransporten uttrykker en nedre grense for betalingsviljen, minimumsanslaget, som forklart i kapittel 1 og vedlegg 1.

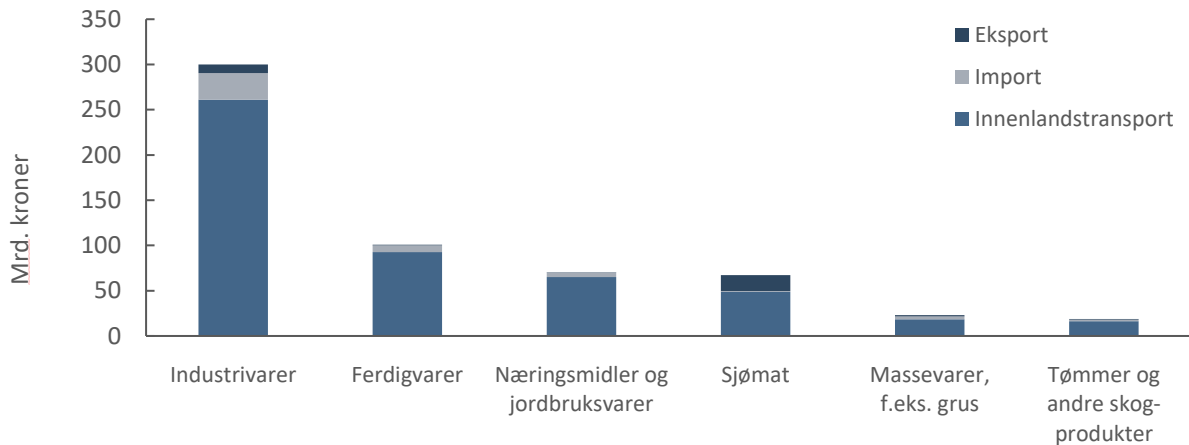
Basert på data fra nasjonal godstransportmodell anslår vi at minimumsanslaget på verdien av å transportere varene på veien i Norge i 2022 er 80 mrd. kroner. I Tekstboks 13 i kapittel 5 viser vi hvordan minimumsanslaget kan brytes opp i ulike kostnadskomponenter. I tillegg anslår vi at overskuddet for vareeierne av godstransporten er om lag 500 mrd. kroner. Det samlede anslaget på verdien av godstransporten, fordeler seg på varettyper som vist i Figur 2.4.

Figuren viser at industrivarene står for over halvparten av verdien (ca. 300 mrd. kroner), etterfulgt av ferdigvarer (ca. 100 mrd. kroner), næringsmidler og jordbruksvarer (ca. 70 mrd. kroner) og sjømat (ca. 67 mrd. kroner). Massevarer (ca. 23 mrd. kroner) og tømmer og andre skogprodukter (ca. 19 mrd. kroner) står sammen for om

¹ Verdien av varene er basert på de gjennomsnittlige verdiene som ligger i nasjonal godstransportmodell (se Madslie mfl. 2015), justert til våre formål, se vedlegg 1.

lag sju prosent av den totalt anslåtte verdien. Fordelt på om varetransporten er med start- og sluttspunkt i Norge (innenlandstransport) eller for import eller eksport, viser figuren at brorparten av verdien er for innenlandstransport (86%), mens import og eksport står for henholdsvis 8 og 5 prosent av totalverdien av godstransporten. Blant varetypene ser vi sjømat og industrivarer har størst verdi for eksport, mens industrivarer og ferdigvarer har størst verdi av importvarene.

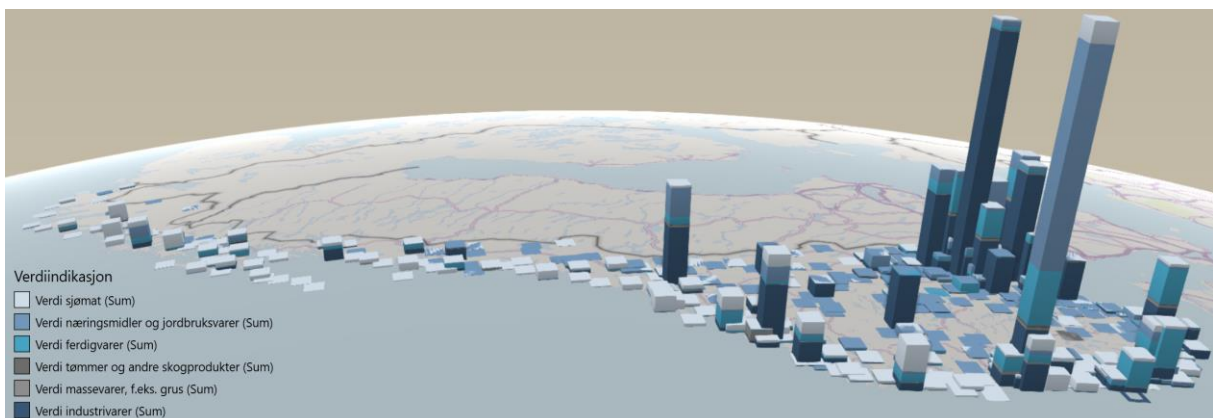
Figur 2.4 Anslått verdi av godstransporten på norske veier i 2022, fordelt på varetyper



Kilde: Nasjonal godstransportmodell, kjøring oktober 2022 og Menons regnskapsdatabase med egen varetypeinndeling. Metoden er nærmere forklart i vedlegg 1.

Figur 2.5 viser hvordan disse verdiene fordeler seg på ulike kommuner i Norge. Høyden på søylene indikerer verdien av de varene som blir transportert fra hver kommune i Norge, på vei eller i kombinasjon av vei og andre transportformer. Oslo er ekskludert, fordi det representerer en tredel av totalen, slik at kartet nå blir enklere å tyde. Vi ser at Bærum og andre kommuner på sentrale Østlandet er dominerende i kartet. Blant de andre kommunene ser vi at Bergen er størst, hvor matvarer for konsum dominerer verdien. Trondheim, Stavangerområdet, Molde og Kristiansand er også godt synlige, mens sjømat er viktig for en del kommuner på Vestlandet og i Nord-Norge. Aluminiumstransport i Årdal gjør at kommunen blir synlig på kartet, men dette transporteres ofte relativt korte distanser innad i kommunen.

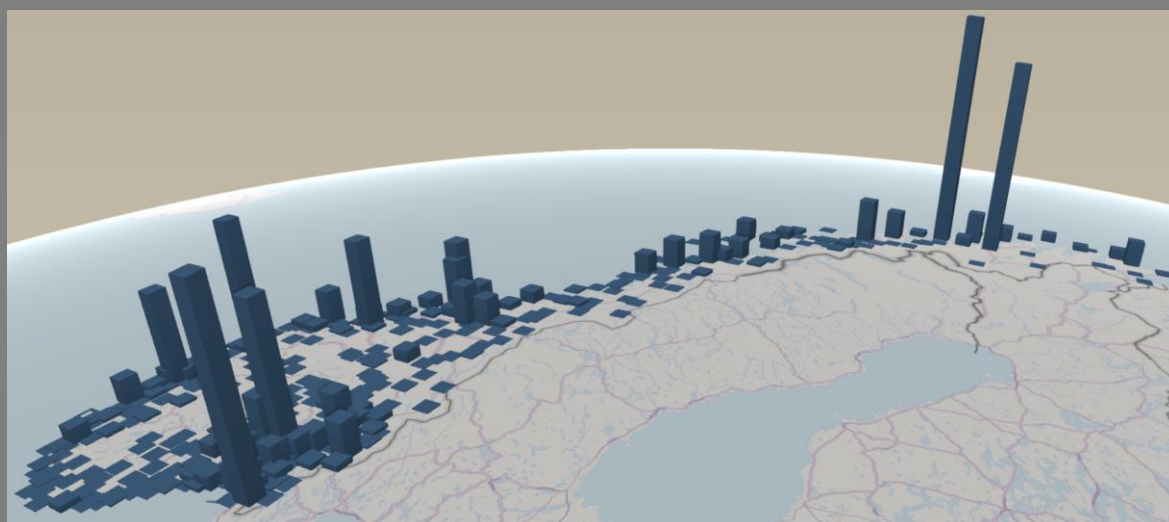
Figur 2.5 Verdiindikasjon av varer transportert på vei i Norge inndelt i varetyper og fordelt på avsenderkommuner. Oslo er ekskludert.



Kilde: Nasjonal godstransportmodell, kjøring oktober 2022 og Menons regnskapsdatabase med egen varetypeinndeling. Metoden er nærmere forklart i vedlegg 1.

Målt i tonn og tonnkm utgjør eksportvarer om lag åtte prosent av godstransporten på norske veier i 2022. Som en liten, åpen økonomi er denne eksporten en viktig del av norsk økonomi, blant annet for å finansiere sentrale importvarer vi ikke produserer selv. Fordelt på kommuner i kartet under ser vi at eksporten som kun transporteres på vei domineres av sjømatkommuner på Vestlandet og i Nord-Norge, sammen med sentrale Østlandet, inkludert grensekommunen Halden. En del av transporten fra sentrale områder grunner trolig i sendinger fra terminaler, som Alnabru, og ikke nødvendigvis at produksjonen foregår her.

Verdiindkasjon av eksportvarer kun transportert på vei i Norge, fordelt på avsenderkommuner



Veitransport benyttes i størst grad ved eksport til land i Europa. Veitransport er en effektiv og fleksibel transportmåte over relativt korte avstander. Land i EU/EØS er Norges desidert største handelspartnere. I tillegg foretrekkes vei av vareeiere av enkelte varettyper, og særlig tidskritiske varer, som sjømat. Eksporten fra eksempelvis Skjervøy, Alta, Flora og Herøy i kartet over er i hovedsak sjømat.

Veien er også viktig for eksport av varer i kombinasjon med andre transportformer. Veien knytter produksjonssteder sammen med havner og togterminaler, i tillegg til å være eneste transportform. Verdien av eksport på vei i kombinasjon med andre transportformer er indikativt 40 ganger så stor som verdien av eksport kun på vei.

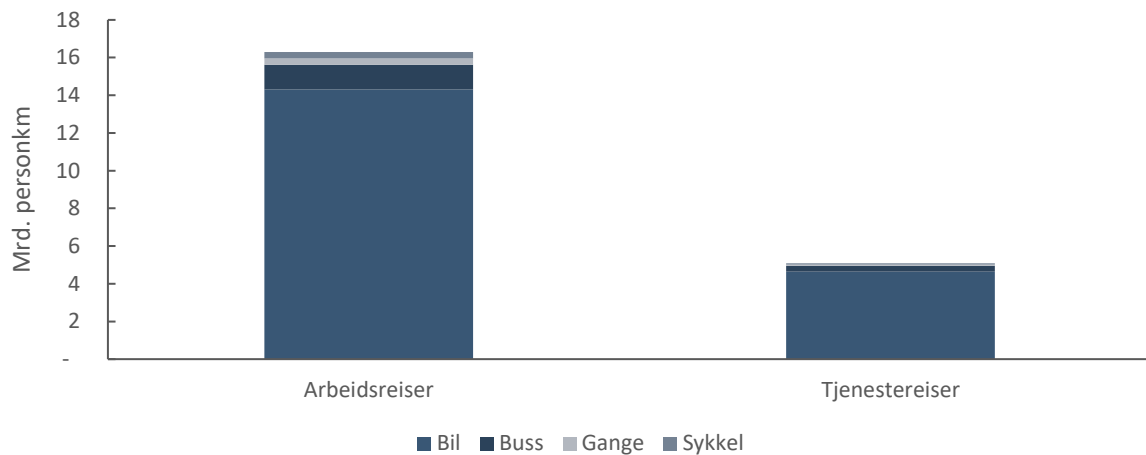
2.2 Veien får folk på jobb og brukes av tjenestesektoren

Norsk næringsliv og offentlig sektor er avhengig av at en betydelig andel av arbeidstakerne reiser hjemmefra til jobb og at enkelte reiser i selve jobben. Fabrikkarbeideren reiser til jobb for å bidra til å opprettholde produksjonen og hjemmesykepleieren reiser for å gi helsehjelp hos de som trenger det. Også de som *kan* gjøre arbeidsoppgavene sine på en PC hjemmefra reiser ofte til kontoret for å jobbe derfra, også post covid-19. Å reise til et sted for å gjennomføre jobben sin kan kalles *arbeidsreise*. Å reise i jobben, for eksempel for å fikse et tett sluk, kan kalles *tjenestereise*. I det følgende omtaler vi arbeids- og tjenestereiser på veien.

Arbeids- og tjenestereiser utgjør anslagsvis 21 mrd. personkm på vei i 2022

Vi anslår at om lag 16,3 mrd. personkilometer med arbeidsreiser ble gjennomført i 2022, og at tilsvarende tall for tjenestereiser er om lag 5 mrd. personkilometer. Figur 2.6 viser hvordan dette transportarbeidet fordeler seg på «veitransportmidler»: bil (fører og passasjer), buss, sykkel og gange. Figuren synliggjør at anslått transportarbeid med arbeidsreiser er over tre ganger så mye som for tjenestereiser, og at bil er den klart dominerende transportmidlet på vei.

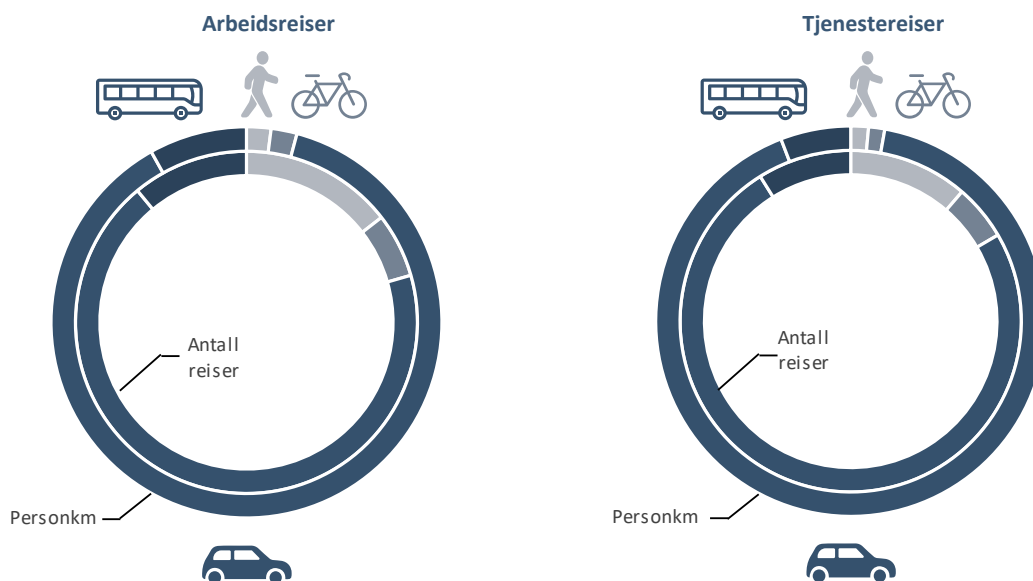
Figur 2.6 Anslått transportarbeid for arbeids- og tjenestereiser på norske veier i 2022, fordelt på veitransportmiddel



Kilde: Regional transportmodell, kjøring oktober 2022. Resultatene er behandlet noe, se vedlegg 2.

Fordelingen av transportarbeidet og reisene kan også presenteres som i Figur 2.7. Figuren viser at bil- og bussreiser typisk er lengre enn reiser med sykkel og gange, og at bilen er mer dominerende for tjenestereiser enn for arbeidsreiser.

Figur 2.7 Fordeling av anslått antall reiser og personkm på veitransportmiddel for arbeids- og tjenestereiser i 2022



Kilde: Regional transportmodell, kjøring oktober 2022. Resultatene er behandlet noe, se vedlegg 2.

To viktige faktorer som er bestemmende for arbeidsreiser på vei er valg av transportmiddel og hjemmekontorbruk. For sistnevnte er det i etterkant av covid-19 og smitteverntiltakene diskutert om arbeidsgivere og -takere sine erfaringer vil kunne gi varige endringer i særlig arbeidsreiser. Sammen med utviklingen i digitale løsninger for dokumentdeling og digitale møter kan endringer i preferanser gi økt bruk av hjemmekontor (Menon-publikasjon nr. 82/2022). Tekstboks 5 drøfter og skisserer hva omfanget av arbeidsreiser kan være, basert på oppdaterte arbeidslivsundersøkelser.

Tekstboks 5 Arbeidsreiser post covid-19

Antall lønnsinntakere i fastlands-Norge er ifølge SSB 2,7 mill. personer (kildetabell 11655). I undersøkelser gjort under covid-19 har omtrent halvparten av arbeidstakerne hatt mulighet til å jobbe hjemmefra, enten ved behov, eller som fast ordning (Ingelsrud mfl. 2022). Ingelsrud mfl. (2022) anslår videre at blant den halvparten, ønsker 72 prosent å jobbe hjemmefra minst én dag i uken, også etter pandemien, og brorparten av disse igjen ønsker å jobbe hjemmefra to dager i uken. Anslagsvis sju prosent har hjemmekontor hver dag. NHO (2022) finner også at over halvparten av deres medlemsbedrifter som har hatt ansatte på hjemmekontor under pandemien vil fortsette å ha dette som en mulighet for sine ansatte, og nesten halvparten av disse igjen sier at de vil tilby hjemmekontor én til to dager i uken. Dersom vi legger til grunn transportmiddelfordelingen for korte reiser fra RVU 2018/2019 (Grue mfl. 2021), så er anslagsvis 92 prosent av arbeidsreisene på vei.

Setter vi disse tallene sammen kommer vi fram til at anslagsvis **1,6 mill. nordmenn reiser daglig til arbeid** på veien, og at **ytterligere 700 000 reiser til arbeid på veien minst en gang i uka**. Omtrent $\frac{2}{3}$ av disse reisene er med bil.

Verdien av arbeids- og tjenestereiser på veien i 2022 er anslagsvis 220 mrd. kroner

Som for godstransport, kan verdien av arbeids- og tjenestereisene uttrykkes som den maksimale betalingsviljen til arbeidsgiverne for at arbeidstakerne gjennomfører reisene. Denne betalingsviljen er en hypotetisk verdi av å få folk til jobb og ut på jobber. Det betyr også at transportkostnadene for reisene uttrykker en nedre grense for betalingsviljen, minimumsanslaget, som forklart i kapittel 1 og vedlegg 2. Kostnadene kan i praksis bæres av arbeidsgiver direkte eller indirekte gjennom arbeidstaker, som mottar lønn for å reise til og i jobb.

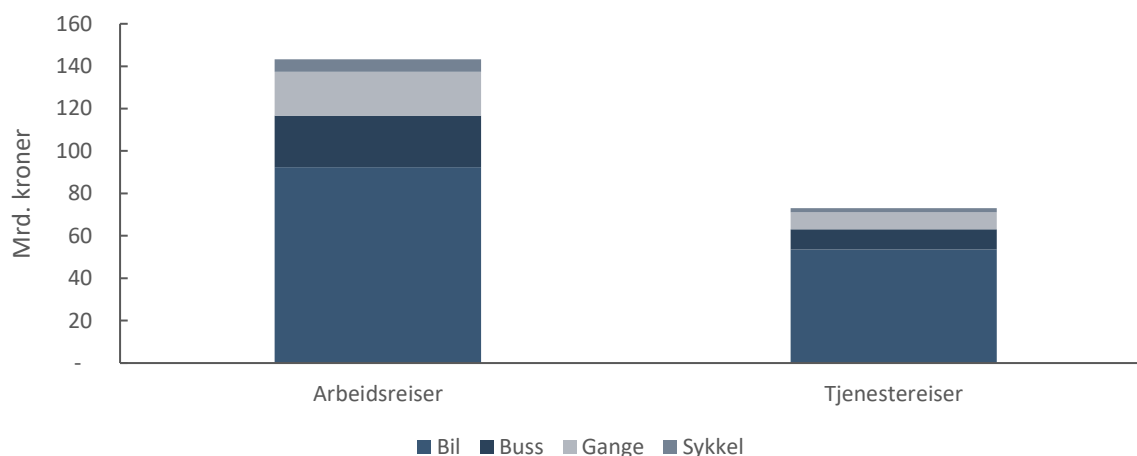
Basert på data fra de regionale transportmodellene anslår vi at minimumsanslaget på verdien av arbeidsreisene i 2022 er 41 mrd. kroner. Minimumsanslaget på verdien av tjenestereisene i 2022 anslår vi til 12 mrd. kroner. I Tekstboks 13 i kapittel 5 viser vi hvordan minimumsanslaget kan brytes opp i ulike kostnadskomponenter.

Overskuddet for arbeids- og tjenestereiser kan forstås som det arbeidsgiver eller arbeidstaker tjener på at reisene gjennomføres, i hovedsak gjennom overskudd og lønn.² Vi anslår at arbeidsreisene ga et overskudd på om lag 102 mrd. kroner i 2022 og at tjenestereisene ga et overskudd på om lag 61 mrd. kroner.

Samlet gir dette totale anslag på verdien av arbeids- og tjenestereiser i 2022 på henholdsvis 143 og 73 mrd. kroner. Dette fordeler seg på veitransportmidler som vist i Figur 2.8.

² Utregningene er forklart i vedlegg 2.

Figur 2.8 Anslått verdi av arbeids- og tjenestereiser på norske veier i 2022, fordelt på veitransportmiddel



Kilde: Regional transportmodell, kjøring oktober 2022. Resultatene er behandlet noe, se vedlegg 2.

Tekstboks 6 Anslagene inkluderer ikke konsumentoverskuddet for de som drar nytte av tjenestene levert på vei



I anslaget på verdi av tjenestereisene på veien har vi ikke inkludert konsumentoverskuddet til de som drar nytte av tjenestene som leveres ved hjelp av veitransport. Verdien av arbeidet som gjøres, eksempelvis av en elektriker som kjører hjem til deg for å installere en ny stikkontakt, reflekteres delvis gjennom transportkostnaden og overskuddet til bedriften. Dette vil kunne være en underestimert, fordi din verdsetting av den nye stikkontakten trolig er større enn det du betaler (hvis ikke ville du ikke kjøpt tjenesten). Dette er konsumentoverskuddet fra kjøpet av tjenesten.

For enkelte tjenester vil dette konsumentoverskuddet kunne være betydelig, for eksempel offentlige helsetjenester levert hjemme hos folk. Hjemmetjenesten leverte helse- og omsorgstjenester til omtrent 370 000 nordmenn i 2020, sju prosent av Norges befolkning (Helsedirektoratet 2021). Disse får hjelp til mat, medisiner, komme seg til aktiviteter, får helsetjenester eller annet. Verdien av tjenestene er ofte av stor betydning for de som mottar den og for de pårørende, og kan være livsnødvendig. Det sparer også samfunnet ressurser ved at hjemmehjelp ofte kan være rimeligere enn institusjoner, som sykehjem. Med en aldrende befolkning og et behov for mer kostnadseffektiv helse- og omsorgsbehandling er det en tjeneste som vil øke i omfang framover (Jia mfl. 2022). Hjemmetjenesten er avhengig av veien for å gi levere sine tjenester, som ofte er kritiske for de som mottar dem.

Konsumentoverskuddet for de som mottar tjenester levert med bil, sykkel eller andre veitransportmidler er ikke inkludert i vårt anslag på verdien av veien, og vil altså komme i tillegg til anslått verdi av tjenestereiser i Norge.



3 Familie, omsorg og fritid

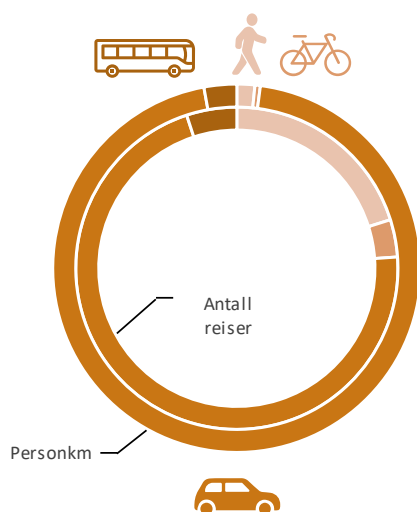
På fritiden reiser vi til opplevelser, for å komme oss vekk fra hverdagen og for opplevelser på veien. Vi reiser til hytta i helga, kjører til skogen for en liten skitur, og vi reiser lengre turer i feriene. Reisene kan også være opplevelser i seg selv, for eksempel ved å kjøre Trollstigen eller sykle Atlanterhavsveien. Dette forstår vi som fritidsreiser. På fritiden gjør vi også de nødvendige reisene for å få hverdagen til å gå opp. Vi handler mat, vi leverer og henter barn i barnehagen og på trening, og vi stopper innom posten. Vi forstår dette som hverdagslogistikk. Vi har anslått omfanget og verdien av dette transportarbeidet.

3.1 Veien får folk ut på fritiden

Anslagsvis 1,4 mrd. fritidsreiser ble gjennomført på vei i 2022

Vi anslår at i 2022 ble det gjennomført ca. 1,4 mrd. fritidsreiser på norske veier, som står for om lag 26 mrd. personkm. Dette fordeler seg på transportmidler som vist i Figur 3.1.

Figur 3.1 Fordeling av anslått antall reiser og personkm på veitransportmiddel for fritidsreiser i 2022



Kilde: Regional transportmodell, kjøring oktober 2022. Resultatene er behandlet noe, se vedlegg 2.

Figuren viser at bilen er det dominerende transportmidlet på veien for fritidsreiser: anslagsvis 70 prosent av reisene og 95 prosent av personkm som bilfører eller bilpassasjer. Gange utgjør like fullt en betydelig andel av reisene med 20 prosent.

Verdien av fritidsreisene på norske veier i 2022 er anslagsvis 151 mrd. kroner

Verdien av fritidsreisene kan uttrykkes som den maksimale betalingsviljen for å gjennomføre reisene. Denne betalingsviljen er en hypotetisk verdi av å reise for rekreasjon. Transportkostnadene for reisene uttrykker dermed en nedre grense for betalingsviljen, minimumsanslaget, som forklart i kapittel 1 og vedlegg 2.

Basert på data fra de regionale transportmodellene anslår vi at minimumsanslaget på verdien av fritidsreisene på veien i 2022 er 56 mrd. kroner. I Tekstboks 13 i kapittel 5 viser vi hvordan minimumsanslaget kan brytes opp i ulike kostnadskomponenter. Overskuddet ved fritidsreisene kan forstås som konsumentoverskuddet for de reisende av at reisene realiseres. Vi anslår at fritidsreisene ga et konsumentoverskudd på om lag 93 mrd. kroner i 2022.

I anslaget på verdien av fritidsreiser legger vi til overskuddet for norsk reiselivsnæring utløst av ferierende på vei. Vi anslår dette til 1,2 mrd. kroner, se Tekstboks 8.

Samlet anslår vi at verdien av fritidsreiser i 2022 er om lag 151 mrd. kroner.

Tekstboks 7 Opplevd mobilitetsmulighet

Verdianslagene på fritidsreiser omfatter reiser som realiseres. Vissheten om at veien er tilgjengelig og kan benyttes for å komme seg ut på tur eller besøke familie og venner kan gi en verdi selv om den ikke benyttes (en ikke-bruksverdi); en opplevd mobilitetsmulighet som gir frihetsfølelse eller trygghet. Å kunne besøke venner eller familie når en selv ønsker eller å kunne reise til skogen eller hytta kan gi økt livskvalitet for enkelte, for eksempel fordi en i mindre grad trenger å bekymre seg for om en eldre mor har det hun trenger eller fordi en har fleksibilitet i livet til å kunne dra til hytta på kort varsel om muligheten åpner seg. Dette er verdier som vanskelig lar seg kvantifisere i kroner, men som kommer i tillegg til verdiene anslått for fritidsreiser som realiseres.

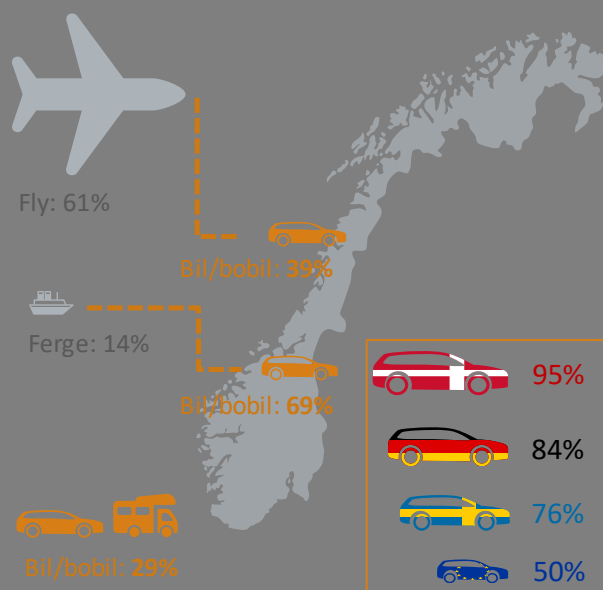


Norsk reiselivsnæring er i stor grad avhengig av veien for å transportere norske og utenlandske turister til sine tjenester. Vi har derfor også anslått overskuddet i norsk reiselivsnæring grunnet turister som ankommer Norge via veien eller hvor veien er viktig for feriereisende i Norge.

Innovasjon Norges turistundersøkelse (2019) viser hvordan ulike utenlandske turister ankommer Norge, hvordan de reiser etter de har ankommet og hvor mye de forbruker. Undersøkelsen viser også at 90 prosent av norske feriereiser benytter bil eller buss minst én gang. SSBs satellittregnskap for turisme (kildetabell 10638) viser også hvor mye norske og utenlandske turister i Norge kjøpte for i 2019. Vi har tatt utgangspunkt i turistundersøkelsen for å identifisere «vei-turister» og fordeling av forbruk, og benytter SSBs forbrukstall for å finne hvor mye disse genererer i omsetning for reiselivet. Vi ser kun på kjøp av tjenester, som hotellovernatting, restauranter og opplevelser, fordi (alle) varekjøp er inkludert i anslagene i kapittel 2.1 og kjøp av transporttjenester er inkludert i minimumsanslaget for fritidsreiser.

Totalt ankommer om lag 30 prosent av utenlandske turister Norge med bil eller bobil, se figuren under. I tillegg benytter nesten 40 prosent av de fly-ankomne og nesten 70 prosent av de ferge-ankomne bil for å komme seg rundt i Norge. Undersøkelsen gir kun samlede tall for tog og buss, så disse er ikke inkludert i anslaget. Særlig bruker danskene, tyskerne og svenskene bil eller bobil på norgesferie, men også 40-50 prosent av asiatiske, amerikanske turister og andre ikke-europeiske turister er vei-turister i Norge. Samlet anslår vi at 36 prosent av forbruket til utenlandske turister i Norge stammer fra turister med bil eller bobil. Vi legger til grunn at 90 prosent av forbruket til norske feriereisende grunner i bil- og bussturister.

Ved å benytte andelene over og SSB-statistikk på forbruk av tjenester for turister, anslår vi et forbruk av reiselivstjenester på 47 mrd. kroner for bilturister i 2022. For å benytte dette forbruket i vårt anslag på verdien av veien, ser vi imidlertid kun på overskuddet dette genererer. Dette er konsistent med tilnærmingen for vareeiere i kapittel 2. Overskuddene i reiselivsnæringen er typisk relativt lave, sammenlignet med andre næringer. Basert på Menons regnskapsdatabase (se vedlegg 1) anslår vi det resulterende relevante overskuddet til 1,2 mrd. kroner i 2022.

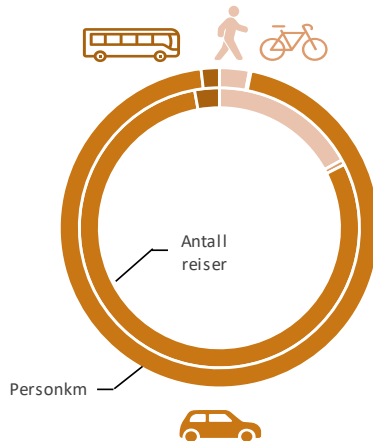


3.2 Veien bidrar til å få hverdagslogistikken til å gå opp

Anslagsvis 2,5 mrd. reiser i hverdagslogistikken ble gjennomført på vei i 2022

Vi anslår at i 2022 ble det gjennomført ca. 2,5 mrd. hverdagslogistikk-reiser på norske veier, som står for om lag 20 mrd. personkm. Dette fordeler seg på transportmidler som vist i Figur 3.2

Figur 3.2 Fordeling av anslått antall reiser og personkm på veitransportmiddel for hverdagslogistikkreiser i 2022



Kilde: Regional transportmodell, kjøring oktober 2022. Resultatene er behandlet noe, se vedlegg 2.

Antallet reiser for hverdagslogistikk er høyere enn antall fritidsreiser, mens transportarbeidet er lavere, som reflekterer at dette som regel er reiser i nærområdet, typisk til nærmeste butikk eller skole. Figuren viser at også for hverdagslogistikken er bilen det dominerende transportmidlet. Sammenlignet med fritidsreiser benyttes buss og sykkel i mindre grad i hverdagslogistikken, mens andelene for gange er omtrent de samme.

Verdien av hverdagslogistikk på norske veier i 2022 er anslagsvis 178 mrd. kroner

Verdien av hverdagslogistikken på veien kan uttrykkes som den maksimale betalingsviljen for å gjennomføre reisene. Denne betalingsviljen er en hypotetisk verdi av å reise for rekreasjon. Transportkostnadene for reisene uttrykker dermed en nedre grense for betalingsviljen, minimumsanslaget, som forklart i kapittel 1 og vedlegg 2.

Basert på data fra de regionale transportmodellene anslår vi at minimumsanslaget på verdien av hverdagslogistikkreisene i 2022 er 51 mrd. kroner. I Tekstboks 13 i kapittel 5 viser vi hvordan minimumsanslaget kan brytes opp i ulike kostnadskomponenter. Overskuddet ved hverdagslogistikken på veien kan forstås som konsumentoverskuddet for de reisende av at reisene realiseres. Vi anslår at hverdagslogistikkreisene ga et konsumentoverskudd på om lag 127 mrd. kroner i 2022.

Samlet anslår vi at verdien av fritidsreiser i 2022 er om lag 178 mrd. kroner.

Tekstboks 9 Regneeksempel: Verdien av veien for de som besøkes

I verdi-anslagene over har vi kun inkludert konsumentoverskuddet for de som reiser. For enkelte reiser vil det imidlertid også være andre som drar nytte av at reisene gjennomføres. Særlig gjelder dette kanskje besøksreiser, hvor de som besøkes som regel setter pris på besøket. Det er imidlertid usikkert hvor stor denne verdien kan være og hvor mange som får besøk fra reisende på vei. Denne verdien er derfor ikke inkludert i anslaget på verdien av veien. I det følgende gir vi et regneeksempel for å indikere at det har en verdi som kommer i tillegg til det anslått over.

Besøksreiser utgjør omtrent ni prosent av de daglige reisene ifølge de siste reisevaneundersøkelsene (Grue mfl. 2021; Opedal mfl. 2021). Ni prosent av de korte reisene utgjør omtrent tre prosent av det totale transportarbeidet estimert i NTP 2022-2033, oppdrag 2. I regneeksemplet legger vi til grunn denne andelen av transportarbeidet og konsumentoverskuddet for reiser på veien (og etterspørselskurven estimert for hverdagslogistikkreiser). Vi legger videre til grunn at hver besøksreise i gjennomsnitt besøker to personer og at hver av de verdsetter besøket kun halvparten så mye som den som kommer på besøk.

Med overnevnte antagelser vil verdien av besøk for de som besøkes av reisende på vei i 2022 være om lag **14 mrd. kroner**. En slik verdi av besøksreiser kommer altså i tillegg til verdiene anslått tidligere i rapporten.





4 Samfunnssikkerhet og beredskap

Samfunnssikkerhet kan forstås som samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere uønskede hendelser, som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare (Meld. St. 10 2016–2017). Uønskede hendelser kan eksempelvis være flom, terrorhandlinger og teknisk feil på kritisk infrastruktur. Med beredskap mener vi spesifikt forberedelse til å håndtere uønskede hendelser når de skjer.

Veinettet er en kritisk samfunnsfunksjon i Norge (DSB 2016). Det betyr at det bidrar til å ivareta befolkningens og samfunnets grunnleggende behov (NOU 2006:6). Veien gir *forutsigbar* og *effektiv* transport av personer og gods, som gir framkommelighet for trafikantene og transportbrukerne beskrevet i kapittel 2 og 3, og for kritiske funksjoner og varer. Sistnevnte kan for eksempel være at kritisk personell i forvaltningen skal kunne utføre tillagte oppgaver eller at livsviktige medisiner transporteres til de som trenger det. Figur 4.1 gir en oversikt over samfunnets funksjonaliteter, inkludert transportsystemet, som støtter oppom kritiske funksjoner og kapabiliteter, som redningstjenester, helsetjenester og konstitusjonelle organer.

Regjeringen fører liste over kritiske samfunnsfunksjoner og hvilke virksomheter og nøkkelpersonell som gir funksjonen.³ For flere av disse funksjonene må personer reise for å gjennomføre sine arbeidsoppgaver, for eksempel hjemmefra til et beredskapssenter, og der vil veien ofte ha en sentral rolle. Dette vil for eksempel kunne gjelde alt fra personer i regjering og domstoler til personer i helse- og omsorgstjenesten og NRK. I tillegg legger veien til rette for utrykninger av beredskapstjenester, som politi, barnevern og vann- og avløpstjenester.

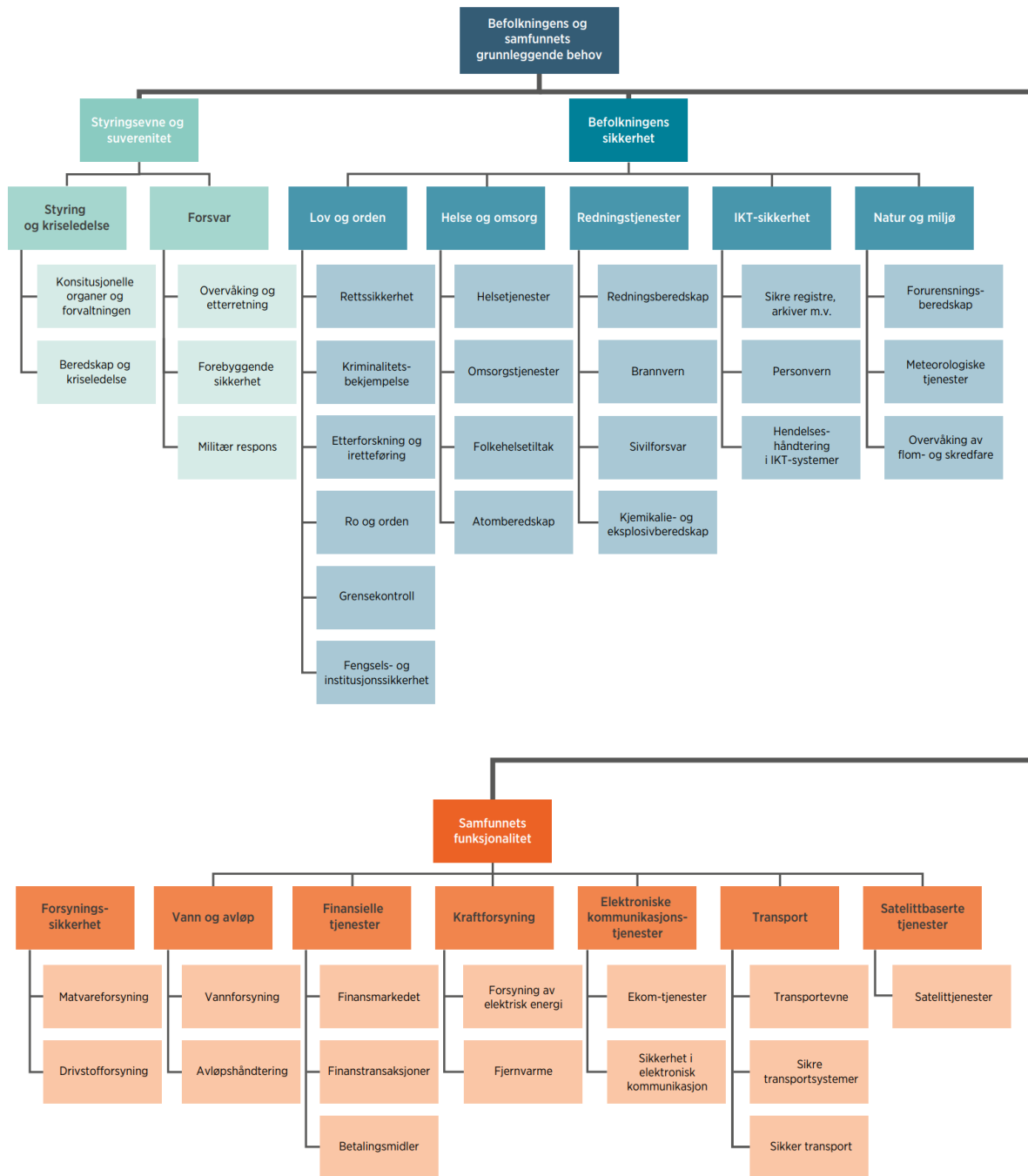
I det følgende fokuserer vi på veiens bidrag til samfunnssikkerhet ved å:

1. Legge til rette for utrykningstjenester
2. Bidra til opplevd trygghet for befolkningen
3. Bidra til forsyningssikkerhet for befolkning og næringsliv
4. Bidra til norsk forsvarsevne

Vi redegjør og drøfter disse fire bidragene veien gir til norsk samfunnssikkerhet og beredskap i hvert av de følgende delkapitlene.

³ https://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-kritiske-samfunnsfunksjoner_endelig-versjon-22.12.pdf [09.10.22].

Figur 4.1 Samfunnets funksjonaliteter (nederst) og kritiske funksjoner og kapabiliteter (over)



Kilde: DSB (2016, s. 9)

4.1 Utrykningstjenester benytter veien

Veien gir sikker, rask og fleksibel framkommelighet for nødetater og andre som redder liv, helse og materielle verdier. Brorparten av utrykningene til ambulansetjenesten, politiet og brannvesenet er med kjøretøy på vei. I tillegg benyttes veien av utrykningstjenester som sikrer vann og avløp, transportinfrastruktur og energiforsyning, håndterer barnevernssaker m.m. Verdien av deres tjenester overgår ofte det som reflekteres i verdien av tjenestereiser, synliggjort i kapittel 2. Derfor behandler vi disse særskilt her.

Ambulanse, politi og brannvesen stod for over 600 000 utrykninger i 2022

Basert på tilgjengelig offentlig statistikk, anslår vi antallet utrykninger på vei i 2022 av ambulanse, politi og brannvesen er henholdsvis 590 000, 20 000 og 30 000, se Figur 4.2. Nødetatene har ulike definisjoner på utrykninger. I vedlegg 3 forklarer vi dette nærmere. Gitt definisjonene er antallet utrykninger med ambulanse på vei altså langt høyere enn for politi og brannvesen. Hasteoppdrag og akuttoppdrag for ambulanse er omtrent likt fordelt blant de 590 000. Politiet har omtrent like mange oppdrag totalt, men andelen som er definert som hasteoppdrag er langt lavere. For brannvesenet er de reelle utrykninger på vei inkludert, mens resterende i stor grad er falske alarmer.

Figur 4.2 Anslag på antall utrykninger for nødetatene



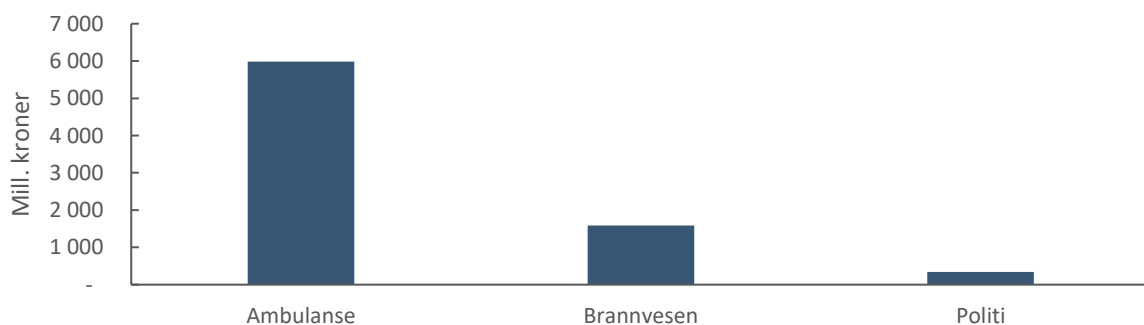
Kilder: SSB kildetabell 09556, Brannstatistikk.no, Politiet (2019; 2022b), bearbeidet av Menon, se vedlegg 3.

Verdien av nødetatenes utrykningsarbeid kan indikeres til minst 8 mrd. kroner

Verdien av nødetatenes utrykningsarbeid er svært krevende å anslå. En politiutrykning kan redde liv, men kan også vise seg å være en falsk alarm. En måte å indikere minimumsanslaget for verdien av utrykningsarbeidet, er å sammenstille kostnadene ved å drifte beredskapen knyttet til kjøretøyene og bruken av dem. Vi benytter andelen utrykninger av totalt antall oppdrag for å knytte kostnadene nærmere til selve utrykningene, se forklaring i vedlegg 3. I motsetning til minimumsanslagene i kapittel 2 og 3 er disse kostnadene politisk bestemt gjennom offentlige budsjetter, i stat eller kommune.⁴

Med denne tilnærmingen kommer vi fram til et indikativt minimumsanslag på 8 mrd. kroner for beredskap og utrykningsarbeid på vei for nødetatene i 2022. Av dette er omtrent $\frac{3}{4}$ for ambulansene, $\frac{1}{5}$ for brannvesenet og resterende for politiet, se Figur 4.3.

Figur 4.3 Anslagsvise kostnader knyttet til beredskap og utrykningsarbeid på vei for nødetatene i 2022



Kilder: SSB kildetabell 06464 og 12058 og Politiet (2022a), bearbeidet av Menon, se vedlegg 3.

⁴ Forskjellen er at dette er implisitt verdsetting: desto større budsjetter beslutningstakere tildeler beredskap og utrykningsarbeid på vei, desto større blir verdsettingsanslaget. Dette gjør at minimumsanslaget her er mer til indikasjon enn anslag, som i foregående i kapitler.

Deler vi disse minimumsanslagene på respektive anslag for antall utrykninger kommer vi fram til gjennomsnittlige kostnader per utrykning på omtrent 10 000 kroner, 52 000 kroner og 16 000 kroner for henholdsvis ambulanse, brannvesen og politi. Relativt høyere kostnad per utrykning med brannvesenet kan grunne i mer spesialiserte kjøretøy og ofte mer bemanning per utrykning.

Disse gjennomsnittlige minimumsanslagene vil imidlertid kraftig underestimere verdien av utrykninger som redder liv, helse og store materielle verdier. For eksempel viser brannstatistikk.no at om lag 1 000 av 30 000 utrykningene for brannvesenet i 2021 innebar aktive redninger av personer fra potensiell skade eller død. Verdien av å redde et liv kan verdsettes til 42 mill. kroner per liv, i henhold til Finansdepartementet rundskriv R-109/21.⁵ Omtrent 80 prosent av disse redningene var i ulykker, mens de fleste andre grunner i branner. Tekstboks 10 viser et regneeksempel som indikerer verdien av utrykninger ved bygningsbrann

For utrykninger hvor nødetatene ender opp med å ikke gjøre noe arbeid vil verdien av utrykningen være tilnærmet null.

Tekstboks 10 **Regneeksempel: verdien av utrykning for å slukke bygningsbrann**

Verdien av utrykninger er høyere enn kostnaden ved selve utrykningen der det reddes liv, helse eller vesentlige materielle verdier. I det følgende indikerer vi verdien av kortere responstid for brannvesenet ved bygningsbranner.

Jaldell (2004) viser gjennom analyser av innsatsen til svensk brannvesen at fem minutter kortere responstid og dermed tidligere innsats gir omtrent 330 000 kroner i sparte liv og materielle verdier (se utregning i Menon-publikasjon nr. 131/2021, s. 26). Brannstatistikk.no viser at norsk brannvesen rykket ut på ca. 1 900 bygningsbranner i 2021 hvor det ble gjort slokkeinnsats. Fem minutter tidligere slukkearbeid for disse brannene gir med Jaldell (2004) sine verdianslag totalt omtrent **630 mill. kroner i sparte liv og skader per år**. Dersom veien bidrar til fem minutter kortere responstid, så vil dette kunne tilskrives verdien av veien. Verdien vil være høyere ved enda kortere responstid. I tillegg kommer verdien av andre tjenester brannvesenet og andre nødetater gjør, for eksempel å redde liv ved ulykker.



En rekke andre beredskapstjenester gjennomfører også tidskritiske utrykninger på vei

Flere andre offentlige tjenester gjennomfører tidskritiske utrykninger på vei. *Vannforsyning og avløpssystem* er kritisk infrastruktur og kan ha akutt behov, for eksempel for å stenge vannledninger og reparere skader. Kommunene eller kommunale samarbeid har døgnbemannede vaktentraler med mulighet for å rykke ut på hendelser som rapporteres eller oppdages.⁶ Disse har ikke blålys, men leverer like fullt ofte tidskritiske tjenester. Basert på samtaler med et utvalg kommuner (se vedlegg 3) anslår vi at det i 2022 ble gjennomført 14 000 tidskritiske utrykninger fra kommunale vann- og avløpstjenester i Norge.

⁵ <https://dfo.no/fagomrader/utredning-og-analyse-av-statlige-tiltak/samfunnsokonomiske-analyser/verdien-av-et-statistisk-liv-vsl> [28.11.22].

⁶ Se for eksempel for Hitra kommune: <https://www.hitra.kommune.no/var/beredskap-vann-og-avlop/> [28.11.22].

Barnevern er en annen offentlig tjeneste som tidvis må rykke ut på tidskrisiske oppdrag. Kommunene har førstelinjansvaret for akuttarbeidet i barnevernet og gjennomfører akuttiltak der barn ikke lever under akseptable forhold (Bufdir 2014). Basert på samtaler med et utvalg kommuner (se vedlegg 3) anslår vi at det i 2022 ble gjennomført 18 000 tidskrisiske utrykninger for akutte barneverntiltak i Norge.

Det er også en rekke *andre beredskapstjenester* som må rykke ut på tidskrisiske oppdrag på vei i Norge. Transportvirksomhetene og andre rykker ut for å sikre trygghet og framkommelighet på transportinfrastrukturen (Samferdselsdepartementet 2020), NVE og andre i kraftforsyningens beredskapsorganisasjon rykker ut for å sikre at energiinfrastrukturen fungerer (Fadum mfl. 2021) og Sivilforsvaret og andre rykker ut for å bistå og sikre ved større ulykker og naturkatastrofer, for å nevne noen.⁷ Slike tjenester er ofte avhengig av veien for å raskest mulig komme fram og gjøre sine oppgaver.

4.2 Veien bidrar til befolkningens opplevde trygghet

Vissheten om at nødetater, Forsvaret og andre er i beredskap og kan bistå i krisetilfeller har en verdi også utover den faktiske bistanden. Det gir en *opplevd trygghet* for folk, som bidrar til økt livskvalitet i hjemmene, på arbeidsplassene og ellers der folk ferdes, sammenlignet med en situasjon hvor det er vanskelig å få assistanse. Å oppholde seg på øde, vanskelig tilgjengelige steder har flere positive aspekter ved seg, men det medfølger ofte noe risiko og dermed økt opplevd utrygghet, ved at en vanskeligere kan bli hjulpet ved skader eller andre helsetilfeller. Siden verdien er kontinuerlig og for et stort antall mennesker vil dette kunne akkumulere seg til betydelige verdier. Vi kjenner imidlertid ikke til studier som har verdsatt denne opplevelsen, hverken knyttet til veien eller mer generelt.

Flere studier har imidlertid vurdert verdien av tiltak som reduserer opplevd utrygghet. Torgersen & Navrud (2017) finner en betalingsvilje for norske husholdninger å redusere opplevd utrygghet for flom på 500-1 100 kroner⁸ per husholdning per år, avhengig av om husholdningen er bosatt nær tidligere flomhendelser eller ikke. I undersøkelsen av konkrete veidelstrekninger, finner Menon-publikasjon nr. 33/2022 en samlet betalingsvilje fra trafikantene på 54 mill. kroner per år for å unngå skredfare på veien Skare-Hardangerbrua. Slik betalingsvilje uttrykker verdien av å unngå opplevd utrygghet ved konkrete farer og er dermed ikke representative for den totale opplevde trygghetsfølelsen til befolkningen. De indikerer imidlertid at selv for relativt spesifikke farer vil det kunne akkumuleres til betydelige størrelser for befolkningen samlet.

Andre samfunnsaktører vil også kunne dra nytte av en økt opplevd trygghet. For næringslivet kan dette komme til uttrykk ved at virksomhetene ikke må iverksette egne sikkerhetstiltak. Denne verdien skal imidlertid fremgå av bedriftenes overskudd, estimert i kapittel 2. Ledere og andre ansvarlige sine eventuelle personlige opplevelser av opplevd trygghet, for seg selv, arbeidstakere eller andre vil komme i tillegg. Vi vurderer at den primære verdien av opplevd trygghet er gjennom folks verdsetting av dette.

Verdien av opplevd trygghet, som en kontinuerlig ikke-bruksverdi, vil altså kunne være betydelig for befolkningen. Siden veien ofte er eneste tilkomst til folk, styrker veien verdien av denne opplevde tryggheten.

⁷ Regjeringen lister opp andre tjenester i sin liste over samfunnskrisiske aktører og tjenester: [https://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-krisiske-samfunnsfunksjoner-ndelig-versjon-22.12.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-krisiske-samfunnsfunksjoner-endelig-versjon-22.12.pdf) [09.10.22].

⁸ Justert fra 2015-kroner til 2022-kroner.

4.3 Veien legger til rette for norsk forsyningssikkerhet

Det er myndighetenes ansvar å sørge for dekkende forsyning av varer og tjenester på områder der markedene svikter (NOU 2006:6). Veien har en samfunnskritisk funksjon blant annet ved å tilrettelegge for transport av varer og tjenester. Forsyning av rent vann og ernæring vurderes å være en særlig samfunnskritisk funksjon, en såkalt *bærebjelke*, hvis bortfall vil merkes umiddelbart (NOU 2006:6). Renovasjon er eksempelvis en samfunnskritisk funksjon, men ikke en bærebjelke fordi bortfall kun merkes på lengre sikt (NOU 2006:6). Samferdselsdepartementet (2020) arbeider derfor med egne samfunnsikkerhetsmål for å opprettholde fremkommelighet og funksjonalitet i transportsystemene og å opprettholde en robust sivil transportberedskap. Veien har en særlig viktig rolle i forsyningssikkerheten, og denne verdien fremgår ikke i aspekter dekket andre steder av rapporten.

Verdien av veiens bidrag til styrket forsyningssikkerhet i Norge er krevende å anslå, men vil kunne være betydelig. Tekstboks 11 illustrerer et aspekt av dette ved å se på lagringskostnader ved egenberedskap. Veiens bidrag til forsyningssikkerhet vil imidlertid kunne være bredere enn det som reflekteres i tekstboksen.

Tekstboks 11 Regneeksempel: egenberedskap

I en enkel regneøvelse kan vi indikere verdien av forsyningssikkerhet ved å se på endringer i egenberedskapen. Dersom for eksempel risikoen for veistenging øker, vil behovet for egenberedskap kunne øke. Egenberedskap kan forstås som hver enkel persons evne til å være forberedt på uventede situasjoner. Dette omfatter mange aspekter, som fungerende røykvarslere og rømmingsveier, se sikkerhverdag.no. En viktig del av dette er DSBs råd om at hver husholdning skal klare seg selv i minst tre døgn dersom for eksempel strømmen skulle bli borte eller en blir isolert grunnet været (DSB 2020). Kun fire av ti nordmenn sier de oppfyller dette rådet (DSB 2022).



Dersom samfunnet skal stille lavere krav til forsyning av essensielle varer i krisetilfeller, vil vi måtte sette strengere krav til egenberedskapen for å opprettholde samfunnsikkerhetsnivået. I regneøvelsen ser vi på hvor mye mer areal det vil kreve å øke egenberedskapsrådet fra at vi skal klare oss selv i tre døgn til fem eller sju døgn. Øvelsen er enkel, fordi den ikke hensyntar at å forlenge tiden hver enkelt selv kan sette krav til at flere typer varer, vil måtte lagres slik at behovet for arealet ikke øker lineært med antall dager. Det hensyntar heller ikke at mulig flere personer vil se behovet for å tilfredsstille rådet, eller tidsbruk eller tap av varer ved å administrere og oppdatere lageret.

Vi tar utgangspunkt i DSB (2020) sin eksempelliste over hva en bør ha hjemme per person for å klare seg i tre døgn med antagelser om hvor mye plass varene tar (se vedlegg 3). Om vi legger til grunn at varene kan stables i fire høyder, for eksempel i en hylle, så gir det anslagsvis et arealbehov på 0,06 m² per person. SSBs estimerte gjennomsnittlige leiepris for en tre-roms i Norge er 2 060 kroner i 2021 (kildetabell 09895). Med en befolkningsstørrelse på 5,4 millioner nordmenn, så innebærer det indikativt 700 mill. kroner i årlig «lagringkostnad» for egenberedskapen. Om vi antar at arealbehovet er lineært med dager egenberedskap, gir det ca. 230 mill. kroner per egenberedskapsdag.

Dersom for eksempel økt risiko for veistenging gjør at befolkningen rådes til å ha egenberedskap for fem dager i stedet for tre dager vil det med overnevnte forenklede antagelser omtrent koste **500 mill. kr i året** i økte lagringkostnader i norske hjem. Tilsvarende, vil en økning fra tre til sju dager innebære økte lagringkostnader på omtrent **900 mill. kroner i året**.

4.4 Veien bidrar til forsvarsevne

Støtte til Forsvaret er et av fire prioriteringsområder for Samferdselsdepartementet (2020) sitt samfunns-sikkerhetsarbeid. Der påpeker departementet at det moderniserte totalforsvaret er avhengig av samhandling med det sivile transportsystemet, og dette stiller strengere krav til transportsystemet. Departementet forventer at Forsvaret får tilgang til og prioritet på transportinfrastruktur, tilknyttede driftstjenester og transportressurser ved behov, og at deres behov hensyntas i planlegging og forvaltning av kritisk infrastruktur, inkludert vei.

Forsvarsevne kan forstås som forswarets evne til å løse sine satte oppgaver. Landmaktutredningen peker på fire kriterier for å løse disse: reaksjonsevne, mobilitet, kampkraft og utholdenhet (Forsvarsdepartementet 2017). Reaksjonsevne og mobilitet er direkte relatert til logistikk og transport, og dermed vei, mens det mer indirekte er relevant for de to andre kriteriene. Under mobilitet påpekes det (Forsvarsdepartementet 2017, s. 21):

Gitt territoriets utstrekning og størrelse har Norge relativt få landstyrker. Dette stiller krav til at styrkene er mobile og raskt kan flyttes til aktuelle operasjonsområder. Dagens landmakt er stort sett utrustet med mobilitet tilpasset å kunne løse sine primæroppdrag i sitt operasjonsområde. Styrkene er bare i liten grad organisert og utrustet for å kunne transporteres over lengre avstander, eksempelvis mellom landsdeler for deretter å kunne gå i strid mot en konvensjonell motstander. Av kapasitetshensyn kan lufttransport bare påregnes for personell og kritisk materiell, og materielltransporter vil dermed i hovedsak foregå på land eller til sjøs. Landveis og jernbanetransport er i Norge begrenset til et fåtall kommunikasjonslinjer i sør-nord-retningen. Sjøtransport er tidkrevende og kan lett påvirkes av motstanderens sjøstyrker, spesielt i nordområdene. Dette begrenser evnen til raskt å flytte landmaktens avdelinger til aktuelle operasjonsområder.

Lignende vurderinger gjøres av Forsvaret i deres innspill til problembeskrivelse for KVVU for transportløsninger i Nord-Norge (Transportvirksomhetene 2022): Forsvaret er avhengig av å kunne flytte avdelinger fra et fåtall lokasjoner i Sør-Norge og Nord-Norge til ett innsatsområde. Det påpekes at sjøtransport er billig og effektivt, men at det tar lang tid og at omlasting er tidkrevende og risikofyllt, særlig i krisesituasjon. Veien løftes derfor fram som viktig infrastruktur for å transportere landmilitære styrker. I Sør-Norge kan flere ulike riksveier benyttes, og ofte er det jernbane i tillegg til riksveier som alternativ. Transportmulighetene er mer begrenset i Nord-Norge. Samferdselsdepartementet leder også arbeidet i Totalforsvarsprogrammet med å kartlegge status og identifisere behov for å videreutvikle transportsystemene (Meld. St. 20 2020–2021).

I tillegg til veiens bidrag i forflytting av landmilitære styrker og materiell, kan veien bidra til bosetting i strategisk viktige områder. Meld. St. 9 (2020–2021) viser til Nordområdenes store militærstrategiske betydning etter andre verdenskrig, og at dette er særlig drevet av plasseringen av Russlands kjernefysiske gjengjeldelseskapasitet på Kola-halvøya. Relevansen av Nordområdene har økt de siste årene, og særlig etter Russlands annektering av Krim og krig i Ukraina samt ismelting i Polhavet. Stortingsmeldingen løfter fram «sterke nordnorske samfunn» som kjerneanliggender i nordområdepolitikken, og at «utvikling av transportsystemet, med infrastrukturtiltak og grensekryssende forbindelser, vil være blant de mest betydningsfulle tiltakene for nordområdene i årene som kommer» (Meld. St. 9 2020–2021, s. 17).

Veiens bidrag til forsvarsevne er krevende å anslå, og verdien av dette vil først utløses ved ekstreme unntakstilfeller. Forsvarets bruk av veinettet for daglig drift, øvelser og lignende er inkludert i transportarbeidet i kapittel 2. Tema her er altså verdien av å redusere negative konsekvenser ved sjeldne, men betydningsfulle hendelser (såkalte HILP-hendelser, «high impact, low probability»). Vi har ikke grunnlag for å indikere størrelsesorden av veiens verdi ved slike hendelser, eller sannsynligheten for at de skal skje. Denne verdien av veien vil imidlertid komme i tillegg til de verdiene anslått tidligere i rapporten.



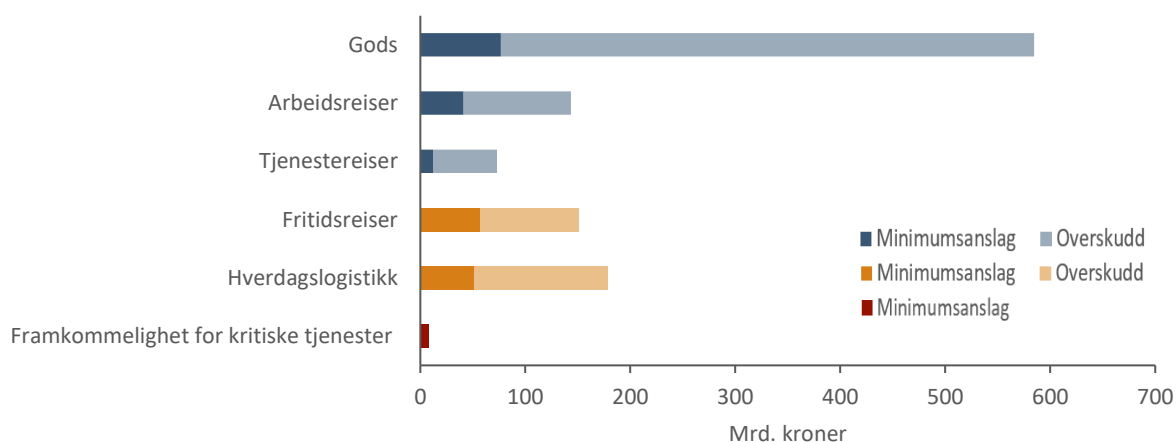
5 Samlet verdi av veien i Norge i 2022

5.1 Samlet prissatt anslag: 1 100 mrd. kroner

I denne rapporten har vi samlet og drøftet verdien av bruken av veien i Norge i 2022. Deler av verdien lar seg anslå i kroner, skjønt med betydelig usikkerhet. Arbeidet er basert på en rekke antagelser, redegjort for i vedlegg 1-3. Vi har søkt å gjøre konservative antagelser, men usikkerheten i anslagene kan gå begge veier. Like fullt viser sammenstillingen av anslagene at veibruken representerer betydelige verdier: totalt om lag 1 100 mrd. kroner.

Figur 5.1 oppsummerer verdi-anslagene, inndelt etter deloverskriftene våre: godstransport, arbeidsreiser og tjenestereiser, som sammen utgjør den anslåtte verdien av veien for næringsliv og offentlig sektor; fritidsreiser og hverdagslogistikk, som sammen utgjør den anslåtte verdien av veien for familie, omsorg og fritid; og fremkommelighet for kritiske tjenester, som indikerer en del av verdien av veien innen samfunnssikkerhet og beredskap. Godstransporten står altså for om lag halvparten av den anslåtte verdien av veien, mens verdien av arbeidsreiser og tjenestereiser utgjør om lag og 20 prosent og verdien av fritidsreiser og hverdagslogistikk utgjør om lag 30 prosent. Den samlede anslåtte verdien for næringsliv og offentlig sektor er altså godt over dobbelt så stor som den anslåtte verdien for reiser på fritiden.

Figur 5.1 Anslått samlet verdi av veien i 2022 fordelt på minimumsanslaget og anslått overskudd og ulike typer bruk av veien

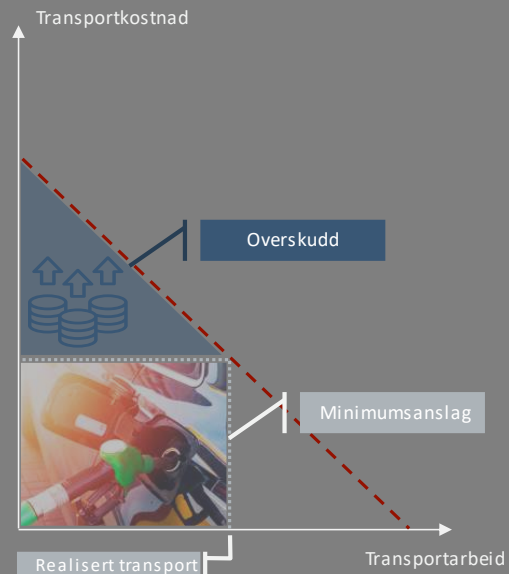


Figuren viser også fordelingen mellom minimumsanslaget og overskuddet for hver type transportbruk. Forskjellen mellom disse og hvordan de sammen kan uttrykke verdien av veien forklares i Tekstboks 12.

Vi benytter den maksimale betalingsviljen til transportbrukerne for å bruke veien som et uttrykk for verdien av veien. Denne betalingsviljen er en hypotetisk verdi, som kan brytes opp mot det transportbrukerne faktisk betaler for transporten (minimumsanslaget) og overskuddet deres knyttet til transporten, se figuren under.

For godstransport er overskuddet knyttet til salg av varer transportert på vei for vareeierne. For arbeids- og tjenestereiser kan overskuddet forstås som det arbeidsgiver eller arbeidstaker tjener på at reisene gjennomføres, i hovedsak gjennom overskudd og lønn. Overskuddet for fritidsreiser og hverdagslogistikkreiser er konsumentoverskuddet til de reisende for å gjennomføre reisene. Overskuddene for vareeiere, arbeidsgivere og arbeidstakere er i stor grad markedsverdier som inngår i virksomhetenes regnskap, mens konsumentoverskuddet for reiser på fritiden er ikke-markedsverdier.

Vi forklarer metodene for å anslå overskuddene og komme fram til minimumsanslagene i vedleggene 1-3.



For godstransport er det anslåtte overskuddet en indikasjon på bedriftene sine overskudd fra deres virksomhet knyttet til varene som transporteres på veien.⁹ Dette overskuddet er nesten sju ganger så stort som transportkostnadene (minimumsanslaget). For arbeidsreiser og tjenestereiser er overskuddet en indikasjon på bedriftene sine overskudd fra deres virksomhet knyttet til at arbeidstakere reiser for å utføre arbeidet sitt.⁹ Dette overskuddet er om lag fem og nesten tre ganger så stort som transportkostnadene for henholdsvis tjenestereiser og arbeidsreiser. For fritidsreiser og hverdagslogistikkreiser indikerer overskuddet de reisende sitt konsumentoverskudd.¹⁰ Dette overskuddet reflekteres ikke i markeder, men bidrar like fullt med verdi for de som gjennomfører reisene. Konsumentoverskuddene er om lag to og nesten tre ganger så stort som transportkostnadene for henholdsvis hverdagslogistikk og fritidsreiser.

Minimumsanslaget er basert på kostnadene transportbrukerne har for å transportere seg selv, andre personer eller gods, og representerer et nedre estimat på deres betalingsvilje. For vårt formål er ikke kostnadene relevante i seg selv, men for bedre forståelse av anslaget gir Tekstboks 13 en indikasjon over kostnadskomponentene.¹¹

⁹ Vi forklarer antagelsene som ligger til grunn for dette anslaget i vedlegg 1.

¹⁰ Vi forklarer antagelsene som ligger til grunn for dette anslaget i vedlegg 2.

¹¹ Tekstboksen viser blant annet at avgifter inngår i minimumsanslaget. En del av disse avgiftene er miljøavgifter som skal internalisere eksterne virkninger fra veitrafikk: ulykker, støy, kø, slitasje, lokale luftutslipp og klimagassutslipp. I dette arbeidet gjør vi ikke særlige vurderinger av de eksterne virkningene. Skatteetaten & Statens vegvesen (2022, s. 13) anslår imidlertid at de eksterne kostnadene for samfunnet fra veitrafikk: ulykker, støy, kø, lokale luftutslipp og slitasje på infrastruktur beløper seg til om lag 31 mrd. kroner. CO₂-utslipp fra veitrafikk kommer i tillegg: om lag 8,7 mill. tonn CO₂-ekvivalenter i 2021 (SSB kildetabell 08940).

Vi benytter trafikantene og transportbrukerne sine kostnader ved reisene som et uttrykk for nedre anslag på deres betalingsvilje for transporten (minimumsanslaget). Kostnadene er ikke interessante i seg selv, men indikerer betalingsvilje og dermed verdien av bruken av veien. For bedre å forstå minimumsanslaget, kan det likevel være interessant med informasjon om hvordan kostnadene fordeler seg på ulike komponenter.

Transportkostnadene kan deles inn i distanseavhengige kostnader (drivstoff/energibærer, olje- og dekkskift, reparasjoner og kapitalslit på kjøretøyene), bompenger (som i større grad avhenger av rutevalg) og tidsavhengige kostnader (verdien av alternativ anvendelse av reise/transporttid). Vårt minimumsanslag er en beregning av disse kostnadene i transportmodellene som presenteres samlet for hver reise. For å bryte opp kostnadene har vi derfor benyttet oss av andre kilder.

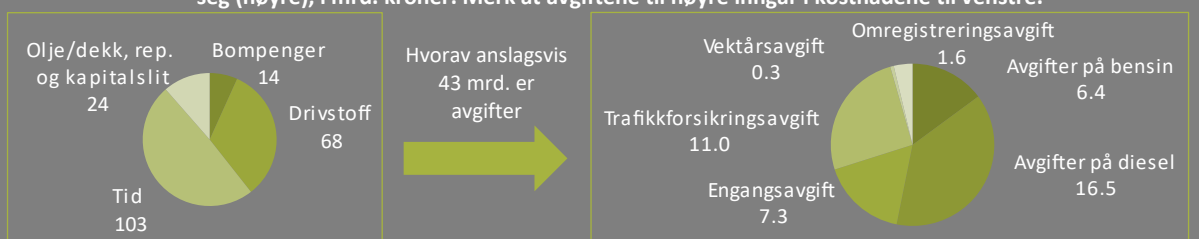
De distanseavhengige kostnadene til bruk i transportmodellene er brutt opp og presentert i håndbok V712 (Statens vegvesen 2021, s. 63). Vi legger til grunn de privatøkonomiske satsene for lette og tunge kjøretøy og benytter estimert trafikkarbeid fra NTP 2022-2033 (Madslie mfl. 2019), justert opp til 2022-nivå etter forskjellen i estimert transportarbeid for 2018 (Madslie mfl. 2019) og det vi har estimert i denne rapporten (se kap. 2 og 3). Vi har holdt drivstoffkostnader utenfor (se neste avsnitt). Disse er anslått ved hjelp av SSBs statistikk for solgt bensin og autodiesel (kildetabell 13615) og drivstoffpriser (kildetabell 09654). Enhetsprisene er justert opp til 2022-kroner etter SSBs KPI. Strømforbruk for lading av elbiler og hybrider er av Statkraft anslått til 703 gWh i 2021. Med en strømpris på 135,9 øre/kWh (strøm og nettleie med avgifter og fratrukket strømstøtte, SSB kildetabell 09007) gir det en total kostnad på nesten 1 mrd. kroner.

Tidsavhengige kostnader er også anslått ved hjelp av enhetskostnadene i håndbok V712 (Statens vegvesen 2021, s. 68-69), justert opp til 2022-kroner etter SSBs KPI. En kritisk antagelse for å sammenstille distanseavhengige og tidsavhengige kostnader er gjennomsnittlig hastighet for kjøretøyene. Vi har lagt til grunn 40 km/t i gjennomsnitt, for å ta hensyn til stopp på lengre reiser, bykjøring og eventuell kø.

Vi anslår totale bompenger i Norge med Statens vegvesens årsrapporter for bompengeneinnkreving fra 2015 til 2020, og foreløpig rapport for 2021. Siden 2020-2021 er unormale år, legger vi til grunn veksten i bompengekostnader i 2015-2019 og antar lineær vekst for å anslå bompengekostnadene i 2022: 14 mrd. kroner.

Sammenstiller vi denne forenklede regneøvelsen for å anslå totale transportkostnader, kommer vi fram til 209 mrd. kroner i 2022. Kostnadskomponentene fordeler seg som vist til venstre i figuren under. Omtrent halvparten er tidskostnader og en tredel er drivstoffkostnader. Bompenger og olje, dekk, reparasjoner og kapitalslit utgjør anslagsvis henholdsvis syv og elleve prosent av transportkostnadene. En del av disse kostnadene er avgifter på kjøp (engangsavgift og omregistreringsavgift), årlige avgifter (trafikkforsikringsavgift og vektårsavgift) og bruksavgifter (CO₂-avgift og autodiesel/bensinavgift). Figuren til høyre viser hvordan avgiftene fordeler seg, basert på avgiftsinntektene i statsbudsjettet (Prop. 1 S 2022–2023) og Skatteetatens avgiftssatser sammen med overnevnte statistikk på salg av drivstoff. Merk at avgiftene inngår i kostnadene.

Figur Indikativ fordeling av kostnadskomponenter i 2022 (venstre) og hvordan avgiftene i dette fordeler seg (høyre), i mrd. kroner. Merk at avgiftene til høyre inngår i kostnadene til venstre.



5.2 Veiens positive bidrag utover det prissatte anslaget

I tillegg til de anslåtte verdiene presentert i delkapittel 5.1 gir veien en verdi til samfunnet gjennom en rekke andre bidrag som vi ikke har verdsatt i kroner. Særlig gjelder dette bidrag innen samfunnsikkerhet og beredskap og veiens ikke-bruksverdier. I det følgende gir vi en oversikt over verdiene som ikke er inkludert i anslagene over:

- **Nytten av å få besøk:** I verdi-anslagene for personreiser har vi kun inkludert konsumentoverskuddet for de som reiser. For enkelte reiser vil det imidlertid også være andre som drar nytte av at reisene gjennomføres. Særlig gjelder dette kanskje besøksreiser, hvor de som besøkes som regel setter pris på besøket. Besøksreiser utgjør omtrent ni prosent av daglige reiser, og kan følgende utgjøre en betydelig verdi.
- **Opplevd mobilitetsmulighet:** Vissheten om at veien er tilgjengelig og kan benyttes for å komme seg ut på tur eller besøke venner og familie kan gi en verdi selv om den ikke benyttes (en ikke-bruksverdi); en opplevd mobilitetsmulighet som gir frihetsfølelse eller trygghet. Å kunne besøke venner eller familie når en selv ønsker eller å kunne reise til skogen eller hytta kan gi økt livskvalitet for enkelte, for eksempel fordi en i mindre grad trenger å bekymre seg for om en eldre mor har det hun trenger eller fordi en har fleksibilitet i livet til å kunne dra til hytta på kort varsel om muligheten åpner seg.
- **Bidrag til forsyningsikkerhet:** Veien har en samfunnskritisk funksjon blant annet ved å tilrettelegge for transport av varer og tjenester. Forsyning av rent vann og ernæring vurderes å være en særlig samfunnskritisk funksjon, og unntakstilfeller kan sette normale systemer for tilførsel av slike varer ut av spill. Veien gir fleksibilitet og et sikkerhetsnett for å distribuere varer til befolkning og næringsliv i unntakstilfeller.
- **Bidrag til forsvarsevne:** Veiens bidrag til forsvarsevne er krevende å anslå, og verdien av dette vil først utløses ved ekstreme unntakstilfeller. Forsvaret selv påpeker at veien vil være viktig infrastruktur for forflytting av landmilitære styrker, og veien kan bidra til bosetting i strategisk viktige områder.
- **Opplevd trygghet:** Vissheten om at nødetater, Forsvaret og andre er i beredskap og kan bistå i krisetilfeller har en verdi også utover den faktiske bistanden. Det gir en *opplevd trygghet* for folk, som bidrar til økt livskvalitet i hjemmene, på arbeidsplassene og ellers der folk ferdes, sammenlignet med en situasjon hvor det er vanskelig å få assistanse. Verdien av opplevd trygghet, som en kontinuerlig ikke-bruksverdi, vil kunne være betydelig for befolkningen. Siden veien ofte er eneste tilkomst til folk, styrker veien verdien av denne opplevde tryggheten.
- **Verdien av tjenestereiser og verdien av utrykningstjenestene kan være underestimert:** I anslaget på verdi av tjenestereisene på veien har vi ikke inkludert konsumentoverskuddet til de som drar nytte av tjenestene levert. For enkelte tjenester vil dette konsumentoverskuddet kunne være betydelig, for eksempel offentlige helsetjenester levert hjemme hos folk. Tilsvarende omfatter anslaget på verdi av utrykningstjenester kun kostnadene ved utrykninger av nødetatene, og reflekterer dermed ikke nødvendigvis verdien av utrykninger som redder liv, helse og betydelige materielle verdier.

Denne rapporten har gitt et statusbilde av bruttoverdien av bruken av veien i 2022. Veien muliggjør besøk til venner og familie, at innsatsfaktorer og ferdigvarer kommer fram i tide og at viktige tjenester blir levert til folk der de er: veien er en integrert del av det norske samfunnet. Med våre anslag gir vi en første kvantifisering på hvor viktig veien kan være, og vi gir en struktur på verdiene som kommer i tillegg til de som er prissatt. Selv med usikkerheten beheftet med slike overordnede arbeider, og selv om ikke alle aspekter ved verdien av veien er anslått, viser vi at verdiene som er knyttet til bruken av veien er betydelige.

Referanser

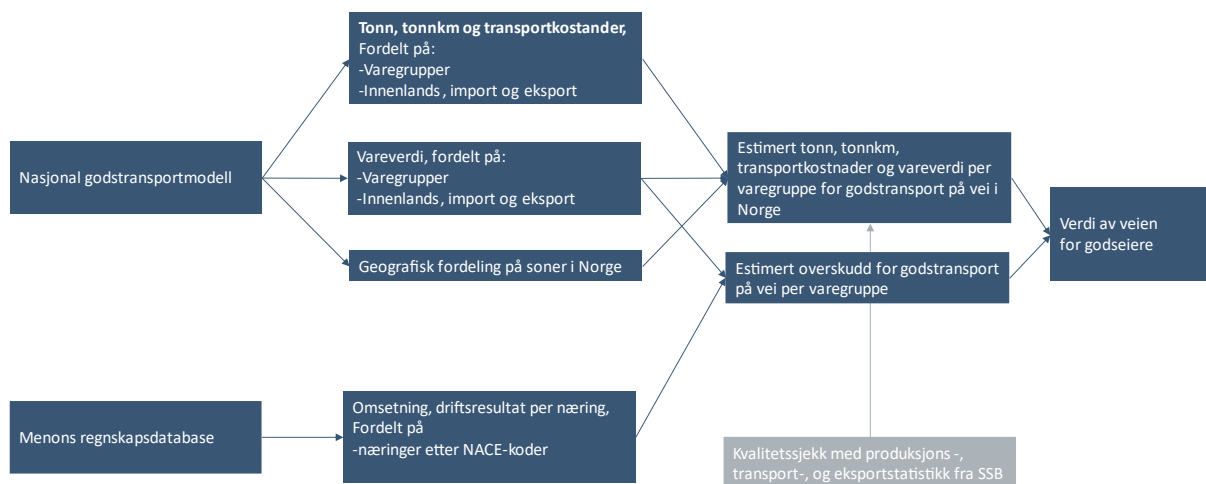
- Aarhaug J., Caspersen E., Fearnley N., Ramjerdi F., Ranheim P. & Steinsland C. 2013. Dokumentasjonsrapport: Inkrementell etterspørselsmodell. *TØI-rapport* nr. 1283.
- Bufdir. 2014. Akuttarbeid i kommunalt barnevern. Tønsberg: Barne- og familiedirektoratet (Bufdir).
- DSB. 2016. *Samfunnets kritiske funksjoner – Hvilken funksjonsevne må samfunnet opprettholde til enhver tid?* Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- DSB. 2020. *Egenberedskapsbrosjyren: Du er en del av Norges beredskap - råd om egenberedskap*. 2. utgave desember 2020. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- DSB. 2022. *Befolkningens bevissthet og atferd knyttet til egenberedskap 2022*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Fadum H.S, Hagen J.M., Nilsen T.S., Gillund A. & Paulen S.L. 2021. Tilstandsvurdering av kraftforsyningen 2021. *NVE-rapport* nr. 32.
- Finansdepartementet. 2021. *Rundskriv R-109/21: Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser*. Oslo: Finansdepartementet
- Forsvarsdepartementet. 2017. *Landmaktutredningen, statusrapport juni 2017*. Oslo: Forsvarsdepartementet.
- Fridstrøm L., Hovi I.B., Kristensen N.B., Madslien A., Bruvoll B., Gulbrandsen M., Seeberg A., Aalen P. Transportmodeller for klimaanalyse. *TØI-rapport* nr. 1769.
- Guldvik M.K., Arnesen T.G., Kjelsaas I. & Grimsby G. 2021. Følgeevaluering av det store brannløftet (2018-2021) sluttrapport. *Menon-publikasjon* nr. 131.
- Grue B., Landa-Mata I. & Flotve B.L. 2021. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19. Nøkkelrapport. *TØI-rapport* nr. 1835.
- Grønland S.E. 2015. Kostnadsmodeller for transport og logistikk – basisår 2012 *TØI-rapport* nr. 1435.
- Halse A.H., Mjøsund C., Killi M., Flügel S., Jordbakke G.N., Hovi I.B., Kouwenhoven M. & de Jong G. 2019. Bedrifters verdsetting av raskere og mer pålitelig transport. Den norske verdsettingsstudien for godstransport 2018. *TØI-rapport* nr. 1680.
- Handberg Ø.N., Bruvoll A, Abrahamoglu S & Grieg E. 2022. Vurderinger av trender, drivkrefter og perspektiver i transportsektoren. *Menon-publikasjon* nr. 82.
- Helsedirektoratet. 2021. Kommunale helse- og omsorgstjenester 2020. Oslo: Helsedirektoratet.
- Ingelsrud M.H., Aksnes S.Y., Bernstrøm V.H., Egeland C., Hansen P.B., Pedersen E., Underthun A. & Weitzenboeck E.M. 2022. Hjemme–Borte–Uavgjort - hjemmekontor og annet fjernarbeid: Kartlegging av omfang, utviklingstrekk og konsekvenser. *AFI-rapport* nr. 2022:04
- Innovasjon Norge. 2019. *Turistundersøkelsen - Årsrapport – 2019*. Oslo: Innovasjon Norge.
- Jaldell H., 2004 Tidsfaktorns betydelse vid räddningsinsats - en oppdatering av en samhällsekonomisk studie. *Räddningsverkets FoU-rapport* nr. P21-449/04.
- Jia Z., Kornstad T., Leknes S. & Rønning M. 2022. Kommunale helse- og omsorgstjenester: Analyser av regional ressursbruk og sammenhengen mellom formell og uformell omsorg. *SSB-rapport* nr. 32.

- NOU (2006:6). *Når sikkerheten er viktigst — Beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner*. Oslo: Justis- og politidepartementet.
- Madslie A., Steinsland C. & Grønland S.E. 2015. Nasjonal godstransportmodell. En innføring i bruk av modellen. *TØI-rapport* nr. 1429.
- Madslie A., Hulleberg N., Kwong C.K. 2019. Framtidens transportbehov Framskrivninger for person- og godstransport 2018-2050. *TØI-rapport* nr. 1718.
- Magnussen K., Navrud S. & Lindhjem H. 2022. Velferdsgevinster ved utbedring av skredutsatte veistrekninger - metode, eksempelberregning og forslag til videreutvikling. *Menon-publikasjon* nr. 33.
- Meld. St. 10 (2016–2017). *Risiko i et trygt samfunn – Samfunnssikkerhet*. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet.
- Meld. St. 9 (2020–2021). *Mennesker, muligheter og norske interesser i nord*. Oslo: Utenriksdepartementet.
- Meld. St. 20 (2020–2021). *Nasjonal transportplan 2022–2033*. Oslo: Samferdselsdepartementet.
- NHO. 2022. *Veikart for fremtidens næringsliv - statusrapport 2022*. Oslo: Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO).
- Opedal J., Skar H., Røsand P., Dischler R. og Brauteset O. *Nasjonal reisevaneundersøkelse (RVU) Nøkkeltallsrapport 2020*. Oslo: Opinion AS.
- Politiet 2020. *Politiets årsrapport 2019*. Oslo: Politidirektoratet.
- Politiet. 2022a. *Ressursanalyse for 2021 utgifter og bemanning i politiet*. Oslo: Politidirektoratet.
- Politiet. 2022b. *Krav og resultater for politiets responstid 2021*. Oslo: Politidirektoratet.
- Prop. 1 S (2022–2023). Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). For budsjettåret 2023. Oslo: Finansdepartementet.
- Rekdal J., Hamre T.M., Flügel S., Steinsland C., Madslie A., Grue B., Zhang W. & Larsen O.I. 2014. NTM6 – Transportmodeller for reiser lengre enn 70 km. *Møreforsk-rapport* nr. 1414.
- Samferdselsdepartementet. 2020. *Strategi for samfunnssikkerhet i transportsektoren*. Oslo: Samferdselsdepartementet.
- Skatteetaten & Statens vegvesen. 2022. *Konseptvalgutredning Veibruksavgift og bompenger. Vedlegg 6-0 Alternativ-analysen*. Oslo: Skatteetaten & Statens vegvesen
- Torgersen G. & Navrud S. 2018. Singing in the rain: Valuing the economic benefits of avoiding insecurity from urban flooding. *Journal of Flood Risk Management*: 11(4).
- Transportvirksomhetene. 2019. *Nasjonal transportplan 2022 -2033: Oppdrag 2 Utviklingstrekk og framskrivninger*. Felles svar fra virksomhetene på oppdrag nr. 2 i NTP 2022-2033, 13.09.19. Avinor, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier AS og Statens vegvesen.
- Transportvirksomhetene. 2022. *KVU for transportløsninger i Nord-Norge: Samfunnssikkerhet og beredskap. Del 1: Problembeskrivelse*. Avinor, Jernbanedirektoratet, Kystverket og Statens vegvesen.
- Tørset T., Malmin O.K., Bang B. & Bertelsen D. 2013. CUBE-Regional persontransportmodell versjon 3. Veileder. *SINTEF-rapport* nr. A24717.

Vedlegg 1: Metoderedegjørelse for verdien av godstransport

I det følgende redegjør vi for hvordan vi har anslått omfang og verdi av godstransporten i Norge i 2022. Figur V1.1 oppsummerer overordnet hvilken informasjon som hentes ut fra de to viktigste kildene, nasjonal godstransportmodell (NGM) og Menons regnskapsdatabase. Vi anslår omfanget (tonn og tonnkm) og verdien av varene som transporteres på veien i 2022.

Figur V1.1 Overordnet om informasjonsgrunnlag og sentral informasjon for å anslå tonn, tonnkm og verdi av godstransporten i Norge



Anslaget på verdien av godstransporten i 2022, avhengig av varetype v og av type transport i (innenlands, import eller eksport), kan også overordnet presenteres som:

$$Verdi_{v,i} = transportkost_{v,i,2022} + \left(\frac{driftsresultat_{v,2010-2019}}{omsetning_{v,2010-2019}} \right) (tonn_{v,i,2022} * vareverdi_{v,i,2022} - transportkost_{v,i,2022})$$

I det følgende beskriver vi informasjonsgrunnlaget og metodene nærmere.

Anslag på omfang godstransport på veien i 2022

Statens vegvesen gjennomførte en kjøring av Nasjonal Godstransportmodell (NGM) i oktober 2022 (se Tekstboks 14), eksportert fra ChainChoi (se Madslie mfl. 2015). Dette inkluderer estimater på tonn og distanse mellom sonene, fordelt på transportmidler og varettyper, samt kostnadene for godstransporten. Estimatenes er for 2020 dersom 2020 var et normalår, uten pandemi og smitteverntiltak. Vi har deretter justert verdiene til 2022-nivå. I det følgende vil vi gjennomgå justeringer, bearbeiding av data og antagelser som er benyttet i utregningene.

Nasjonal godstransportmodell (NGM) er utviklet av transportvirksomhetene i samarbeid med TØI og andre. Modellen brukes blant annet i grunnprognosene for NTP for å anslå tonn og tonnkm av 39 ulike varetyper, fordelt på 61 transportmidler og ca. 1000 geografiske soner (Madslien mfl. 2015). Vi har trukket ut denne informasjonen for basisåret 2020. Sentrale inndata til modellen er transportkostnader for ulike transportmidler (se Grønland 2015) og verdien av de ulike varetypene (Madslien mfl. 2015). Vi har trukket ut denne informasjonen også. Hansen mfl. (2017) og Homleid mfl. (2016)

Anslag på tonnkm

Tonnkm med gods per varetype, transportstrekning og transportmåte er basert på uttrekket fra NGM. Vi har multiplisert tonn og distanse for å komme fram til tonnkm. I dataene er dette fordelt på inntil fire transportetapper. I beregningen for tonnkm transportert på vei har vi bare inkludert tonn og distanse for transportetapper på vei i Norge. Dette inkluderer frakt av varer mellom destinasjoner i Norge, frakt i Norge fram til grensen for eksport og fra grensen for importert gods.

I behandlingen av datamaterialet har vi tatt følgende antagelser og justeringer for å kun anslå transport på norske veier:

- For grensekryssende transport (import og eksport) har vi ekskludert delen av transporten som foregår utenfor Norge. Dette er gjort ved å anta at all grensekryssende veitransport går gjennom den nærmeste av seks utvalgte overganger. Vi har benyttet følgende overganger:
 1. E 45 Guovdageaidnu
 2. E 8 Storfjord
 3. E 10 Bjørnfjell
 4. E 12 Rane
 5. RV 2 Magnor
 6. E6 Svinesund

For alle grensekryssende transportetapper på vei har vi beregnet avstanden fra siste/første sone i Norge til/fra grensen, og ekskludert tonnkm som foretas utenfor Norge. For eksportvarer har vi i helhet ekskludert transportetapper som kommer etter den grensekryssende transportetappen. For importvarer har vi ekskludert transportetapper som foretas før den grensekryssende transportetappen.

- For innenlands transport antar vi at transport av varer mellom destinasjoner sør for fylkene Trøndelag og Møre og Romsdal og nord for Nordland fylke, går via Sverige eller Finland. I de fleste tilfeller vil det være tidsbesparende å frakte varene utenfor Norge sammenliknet med gjennom Norge. Bare tonnkm til/fra grensen (se punkt over) er inkludert i estimatet for tonnkm på vei i Norge.

Anslaget på tonnkm er justert opp til 2022-nivå ved å benytte årlig prosentvis vekst i tonnkm på vei fra svar på oppdrag 2 i NTP 2022-2033 (Transportvirksomhetene 2019, s. 21): 2,11 prosent i året, inkludert olje og gass, i perioden 2018-2030.

Anslag på tonn

Tall for tonn transportert mellom ulike soner er også basert på uttrekket fra NGM. Tallmaterialet inkluderer alle tonn som fraktes helt eller delvis på norske veier. Dette inkluderer varer som går deler av transporten i utlandet (import og eksport) og varer som går deler av transporten med andre transportmidler enn de som går på vei.

Vi har bearbejdet dataene etter de samme antagelsene som dataene for tonnkm. For tonn har imidlertid ikke antagelsene påvirkning på datamaterialet ettersom antagelsene bare endrer transportstrekningen og ikke mengden varer.

Anslaget på tonn er justert opp til 2022-nivå ved å benytte årlig prosentvis vekst i tonn på vei fra svar på oppdrag 2 i NTP 2022-2033 (Transportvirksomhetene 2019, s. 20): 1,04 prosent i året, inkludert olje og gass, i perioden 2018-2030.

I NGM er alle transporter som foregår på norske veier inkludert, f.eks. er frakt av innsatsfaktorer til fabrikk registrert som en transport og frakt av ferdigvarer fra fabrikk til utsalgssted er inkludert som en reise. Begge disse transportene er derfor inkludert i anslaget for tonn. Varene vil imidlertid ofte havne i ulike varekategorier ettersom varene endres gjennom produksjonen. Fordelen med å inkludere alle transporter som går på vei er at det gir et godt statusbilde av omfanget av transport i et år. Anslaget må imidlertid forstås riktig for ikke å dobbelttelle aktivitetene til norsk næringsliv. Tallene er derfor ikke direkte sammenlignbare med annen statistikk over norsk vareproduksjon eller handelsstatistikk.

Så langt det har latt seg gjøre har vi sammenliknet våre tall basert på NGM med produksjons-, transport- og handelsstatistikk fra SSB. Selv om tallene ikke er direkte sammenlignbare gir dette oss likevel tiltro til at anslagene fra NGM er i tråd med estimatene til SSB.

Anslag på vareverdi

Vareverdi for de 39 varetypene er hentet fra kostnadsmodellen tilhørende NGM (se Grønland 2015), fra filen *Cargocosts*. I tråd med Madslie mfl. (2015) har vi benyttet innenlands vareverdi («ProductValue») for varer transportert innenlands og importerte varer. For eksportvarer har vi benyttet den egne angitte vareverdien for eksport («ProductValue Export»).

Vareverdiene i NGM er oppgitt i 2020-kroner. For å justere dette til 2022-kroner har vi benyttet SSBs konsumprisindeks¹², som gir en økning på 12 prosent fra 2020 til oktober 2022.

For å gi total vareverdi multipliserer vi tonnanslagene for godstransport på vei med vareverdien per varetype, avhengig av om transporten er innenlands/import eller eksport. Dette er ikke vårt anslag på verdien av godset på veien i 2022, men gir et grunnlag for å vurdere denne.

Egen inndeling av varetypene

NGM fordeler gods inn i 39 varetyper. For enklere kommunikasjon av resultatene har vi aggregert disse til seks bredere varetyper. Fordelingen er utarbeidet basert på segmenteringen i norske verdsettingsstudien for godstransport fra 2018 (Halse mfl. 2019, s. 12). Denne segmenteringen er basert på varegrupper i NGM 1994, og enkelte justeringer til dagens varegruppering i NGM har vært nødvendig. Deretter har vi aggregert de 14 varetypene fra verdsettingsstudien til våre seks varetyper. En fullstendig oversikt over varegruppene i godstransportmodellen, våre seks aggregerte varegrupper og hvordan disse skiller seg fra segmenteringen i Halse mfl. (2019) er vist i Tabell V1.1.

¹² <https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/konsumpriser/statistikk/konsumprisindeksen>.

Tabell V1.1 Varetyper i NGM, segmentering i Halse mfl. (2019) og vår aggregering

Varetyper i NGM	Segmentering i Halse mfl. (2019)	Segmentering for verdien av veien
Jordbruksvarer	Matvarer/næringsmidler	Næringsmidler og jordbruksvarer
Matvarer konsum	Matvarer/næringsmidler	Næringsmidler og jordbruksvarer
Drikkevarer	Matvarer/næringsmidler	Næringsmidler og jordbruksvarer
Dyrefôr	Matvarer/næringsmidler	Næringsmidler og jordbruksvarer
Frukt, grønt, blomster og planter	Termovarer	Næringsmidler og jordbruksvarer
Innsatsvarer termo	Termovarer	Næringsmidler og jordbruksvarer
Termovarer konsum	Termovarer	Næringsmidler og jordbruksvarer
Levende dyr	Andre industrivarer	Næringsmidler og jordbruksvarer
Bearbeidet fisk	Matvarer/næringsmidler	Sjømat
Fersk fisk og sjømat	Fersk fisk	Sjømat
Fryst fisk og sjømat	Frossen fisk	Sjømat
Stein, sand, grus, pukk og leire	Massevarer	Massevarer
Avfall og gjenvinning	Massevarer	Massevarer
Kjemiske produkter	Kjemiske produkter	Massevarer
Gjødsel	Kjemiske produkter	Massevarer
Jern og stål	Metaller og metvullvarer	Industrivarer
Andre metaller	Metaller og metvullvarer	Industrivarer
Metallvarer	Metaller og metvullvarer	Industrivarer
Organiske råvarer	Andre industrivarer	Industrivarer
Andre råvarer	Andre industrivarer	Industrivarer
Plast og gummi	Andre industrivarer	Industrivarer
Papir	Andre industrivarer	Industrivarer
Sement og betong	Andre industrivarer	Massevarer
Kull, torv og malm	Andre industrivarer	Massevarer
Mineraler	Andre industrivarer	Massevarer
Høyverdivarer	Høyverdivarer	Industrivarer
Petroleum uraffinert	Petroleumsprodukter	Industrivarer
Naturgass	Petroleumsprodukter	Industrivarer
Raffinerte petroleumsprodukter	Petroleumsprodukter	Industrivarer
Transportmidler	Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	Industrivarer
Maskiner og verktøy	Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	Industrivarer
Elektrisk utstyr	Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	Industrivarer
Flis og tremasse	Tømmer og andre skogprodukter	Industrivarer
Bitumen	-	Industrivarer
Tømmer og produksjon fra skogbruk	Tømmer og andre skogprodukter	Tømmer og andre skogprodukter
Trelast og trevarer	Byggevarer	Tømmer og andre skogprodukter
Byggevarer	Byggevarer	Tømmer og andre skogprodukter
Forbruksvarer	Annet stykkgoods	Ferdigvarer
Trykksaker, programvarer og filmproduksjon	Annet stykkgoods	Ferdigvarer

Minimumsanslag

Vi forstår verdien av godstransporten på norske veier i 2022 som *minst* det transportbrukerne betaler for å transportere godset. Dette utgjør altså minimumsanslaget. Anslaget på transportkostnader er basert på uttrekket fra NGM.

Resultatene fra NGM angir transportkostnadene per varetype, transportmåte og transportetappe for opptil fire etapper: «Costs1», «Costs2», «Costs3» og «Costs4». Det betyr at dersom en vare for eksempel har blitt fraktet på vei første etappe og så på sjø, så vurderer vi kun første etappe. Vi definerer godstransport på vei som transport med lett lastebil, tung lastebil, konsolidert tung lastebil og modulvogntype (se Madslie mfl. 2012, s. 76). Dette defineres av variabelen «Chaintype» for hver etappe. Kostnadstallene er for hver enkeltsending mellom soner. Vi multipliserer disse med antall estimerte sendinger per år («Freq») for å få den årlige kostnaden.

Videre har vi bare inkludert kostnader for transportetapper på vei i Norge i anslaget på tonnkm. Det vil si at kun transportkostnader for frakt av varer mellom destinasjoner i Norge, frakt i Norge før varer eksporteres og frakt i Norge etter at varer er importert er inkludert, ved å bruke samme antagelser om bruk av grenseoverganger som for tonnkm. Transportkostnader ved bruk av svenske og finske veier er også ekskludert etter samme metode som for tonnkm.

Transportkostnadene i NGM er oppgitt i 2020-kroner. For å justere dette til 2022-kroner har vi benyttet SSBs konsumprisindeks, som gir en økning på 12 prosent fra 2020 til oktober 2022.

Overskudd

Betalingsviljen for vareeiere for å transportere gods på norske veier vil ofte være høyere enn det de faktisk betaler (minimumsanslaget). Vi vurderer at betalingsviljen vil kunne være opptil overskuddet deres for varer transportert på veien. Vi legger til grunn at den totale vareverdien av godset transportert på veien i 2022 indikerer total omsetning for de aktivitetene hvor vareeierne er avhengig av å transportere varene. Sammen med prosentvist overskudd gir dette grunnlaget for å estimere overskuddet for vareeierne, avhengig av varetype v og type transport i (innenlands, import eller eksport):

$$Overskudd_{v,i} = tonn_{v,i,2022} * vareverdi_{v,i,2022} * \frac{Driftsresultat_{v,2010-2019}}{Omsetning_{v,2010-2019}}$$

Vi anslår prosentvist overskudd $\left(\frac{Driftsresultat_n}{Omsetning_n}\right)$ for vareeiere ved å sammenstille omsetning og driftsresultat for relevante næringer for årene 2010-2019. Dette er basert på Menons regnskapsdatabase, se Tekstboks 15. Overskuddet er etter avskrivninger på investeringer og før skatt (EBIT). Det er satt en nedre grense på prosentvist overskudd på null.

Overskuddet i relevante næringer er krysset med varetypene i NGM etter inndelingen vist i Tabell V1.2. Merk at denne oversikten kun brukes for å anslå og knytte prosentvist overskudd. Omfanget (tonn og vareverdi) det prosentvise overskuddet multipliseres med er fra NGM. Når dette sammenstilles med transportkostnader for å anslå samlet verdi av godstransporten, trekker vi transportkostnadene fra anslaget på vareverdi på veien, se formel innledningsvis i vedlegget.

Menons regnskapsdatabase inneholder regnskaper for samtlige regnskapspliktige virksomheter tilbake til 1992, hentet fra Brønnøysundregistret og behandlet av Menon. Databasen inneholder blant annet informasjon om omsetning, driftsresultat før skatt («earnings before interests and taxes», EBIT) og sysselsatte per virksomhet per år. Vi har trukket ut total omsetning, driftsresultat og sysselsatte på næringer (tredje nivå i standard for næringsgruppering, SN2007) og totalt for perioden 2010-2019. En kritisk variabel for å anslå verdien av gods er det prosentvise driftsresultatet for næringen vareeier for en gitt varetype tilhører $\left(\frac{\text{driftsresultat}_n}{\text{omsetning}_n}\right)$, over perioden 2010-2019. Uttrekket er aggregert over flere år for å redusere påvirkningen av tilfældigheter og unntakstilfeller på resultatene. Derfor har vi også utelatt «korona-årene» 2020-2021.

Tabell V1.2 Kryssing av relevante næringer til NGM varettyper

Næring (SN2007)	Varegrupper fra godstransportmodellen tilordnet NACE-koder
Produksjon av saltfisk, tørrfisk og klippfisk	Bearbeidet fisk
Slaktning, bearbeiding og konservering av fisk og fiskevarer ellers	Bearbeidet fisk
Bearbeiding og konservering av poteter	Jordbruksvarer
Produksjon av juice av frukt og grønnsaker	Jordbruksvarer
Bearbeiding og konservering av frukt og grønnsaker ellers	Jordbruksvarer
Produksjon av rå fiskeoljer og fett	Bearbeidet fisk
Produksjon av raffinerte oljer og fett	Jordbruksvarer
Produksjon av margarin og lignende spiselige fettstoffer	Jordbruksvarer
Produksjon av kornvarer	Jordbruksvarer
Produksjon av stivelse og stivelsesprodukter	Jordbruksvarer
Produksjon av brød og ferske konditorvarer	Matvarer konsum
Produksjon av kavringer, kjeks og konserverte konditorvarer	Matvarer konsum
Produksjon av sukker	Matvarer konsum
Produksjon av kakao, sjokolade og sukkervarer	Matvarer konsum
Bearbeiding av te og kaffe	Matvarer konsum
Produksjon av smakstilsetningsstoffer og krydderier	Matvarer konsum
Produksjon av ferdigmat	Matvarer konsum
Produksjon av homogeniserte matprodukter og diettmat	Matvarer konsum
Produksjon av næringsmidler ikke nevnt annet sted	Matvarer konsum
Produksjon av fôrvarer til husdyrhold	Dyrefôr
Produksjon av fôrvarer til kjæledyr	Dyrefôr
Destillering, rektifisering og blanding av sprit	Drikkevarer
Produksjon av sider og annen fruktvin	Jordbruksvarer
Produksjon av øl	Drikkevarer
Produksjon av mineralvann, leskedrikker og annet vann på flaske	Drikkevarer
Agenturhandel med jordbruksråvarer, levende dyr, tekstilråvarer og innsatsvarer	Jordbruksvarer
Agenturhandel med nærings- og nytelsesmidler	Matvarer konsum
Engroshandel med korn, råttbakk, såvarer og fôrvarer	Jordbruksvarer
Engroshandel med vin og brennevin	Drikkevarer
Engroshandel med drikkevarer ellers	Drikkevarer
Engroshandel med tobakksvarer	Jordbruksvarer
Engroshandel med sukker, sjokolade og sukkervarer	Matvarer konsum
Engroshandel med kaffe, te, kakao og krydder	Matvarer konsum
Engroshandel med spesialisert utvalg av nærings- og nytelsesmidler ikke nevnt annet sted	Matvarer konsum
Engroshandel med bredt utvalg av nærings- og nytelsesmidler	Matvarer konsum
Postordre-/Internetthandel med helsekost	Matvarer konsum
Produksjon av matfisk, bløtdyr, krepsdyr og pigghuder i hav[1] og kystbasert akvakultur	Fersk fisk og sjømat
Produksjon av yngel og settefisk i hav- og kystbasert akvakultur	Fersk fisk og sjømat
Produksjon av matfisk, bløtdyr og krepsdyr i ferskvannsbasert akvakultur	Fersk fisk og sjømat
Produksjon av yngel og settefisk i ferskvannsbasert akvakultur	Fersk fisk og sjømat
Engroshandel med fisk, skalldyr og bløtdyr	Fersk fisk og sjømat
Bearbeiding og konservering av kjøtt	Termovarer, konsum
Bearbeiding og konservering av fjørfe/kjøtt	Termovarer, konsum
Produksjon av kjøtt- og fjørfevarer	Innsatsvarer termo
Produksjon av meierivarer	Innsatsvarer termo
Produksjon av iskrem	Termovarer, konsum
Engroshandel med blomster og planter	Frukt, grønt, blomster og planter
Engroshandel med frukt og grønnsaker	Frukt, grønt, blomster og planter
Engroshandel med kjøtt og kjøttvarer	Termovarer, konsum
Engroshandel med meierivarer, egg, matolje og -fett	Termovarer, konsum
Boretjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass	Maskiner og verktøy
Tjenester tilknyttet annen bergverksdrift	Maskiner og verktøy
Produksjon av elektroniske komponenter	Elektrisk utstyr

Produksjon av kretskort	Elektrisk utstyr
Produksjon av elektromotorer, generatorer og transformatorer	Elektrisk utstyr
Produksjon av elektriske fordelings- og kontrolltavler og paneler	Elektrisk utstyr
Produksjon av batterier og akkumulatører	Elektrisk utstyr
Produksjon av optiske fiberkabler	Elektrisk utstyr
Produksjon av andre elektroniske og elektriske ledninger og kabler	Elektrisk utstyr
Produksjon av ledningsmateriell	Elektrisk utstyr
Produksjon av belysningsutstyr	Elektrisk utstyr
Produksjon av elektriske husholdningsmaskiner og apparater	Elektrisk utstyr
Produksjon av ikke-elektriske husholdningsmaskiner og apparater	Elektrisk utstyr
Produksjon av annet elektrisk utstyr	Elektrisk utstyr
Produksjon av motorer og turbiner, unntatt motorer til luftfartøyer og motorvogner	Maskiner og verktøy
Produksjon av komponenter til hydraulisk og pneumatisk utstyr	Maskiner og verktøy
Produksjon av pumper og kompressorer ellers	Maskiner og verktøy
Produksjon av kraner og ventiler ellers	Maskiner og verktøy
Produksjon av lagre, gir, tannhjulutvekslinger og andre innretninger for kraftoverføring	Elektrisk utstyr
Produksjon av industri- og laboratorieovner samt brennere	Maskiner og verktøy
Produksjon av løfte- og håndteringsutstyr til skip og båter	Maskiner og verktøy
Produksjon av løfte- og håndteringsutstyr ellers	Maskiner og verktøy
Produksjon av kjøle- og ventilasjonsanlegg, unntatt til husholdningsbruk	Maskiner og verktøy
Produksjon av maskiner og utstyr til generell bruk, ikke nevnt annet sted	Maskiner og verktøy
Produksjon av jordbruks- og skogbruksmaskiner	Maskiner og verktøy
Produksjon av maskinverktøy til metallbearbeiding	Maskiner og verktøy
Produksjon av maskinverktøy ikke nevnt annet sted	Maskiner og verktøy
Produksjon av maskiner og utstyr til metallurgisk industri	Maskiner og verktøy
Produksjon av maskiner og utstyr til bergverksdrift og bygge- og anleggsvirksomhet	Maskiner og verktøy
Produksjon av maskiner og utstyr til nærings- og nytelsesmiddelindustri	Maskiner og verktøy
Produksjon av maskiner og utstyr til tekstil-, konfeksjons- og lærvareindustri	Maskiner og verktøy
Produksjon av maskiner og utstyr til plast- og gummiindustri	Maskiner og verktøy
Produksjon av spesialmaskiner ikke nevnt annet sted	Maskiner og verktøy
Produksjon av motorvogner	Transportmidler
Produksjon av karosserier og tilhengere	Transportmidler
Produksjon av andre deler og annet utstyr til motorvogner	Transportmidler
Produksjon av motorsykler	Transportmidler
Produksjon av sykler og invalidevogner	Transportmidler
Produksjon av andre transportmidler ikke nevnt annet sted	Transportmidler
Produksjon av medisinske og tanntekniske instrumenter og utstyr	Elektrisk utstyr
Agentur- og engroshandel med biler og lette motorvogner, unntatt motorsykler	Transportmidler
Agentur- og engroshandel med andre motorvogner, unntatt motorsykler	Transportmidler
Agentur- og engroshandel med deler og utstyr til motorvogner, unntatt motorsykler	Transportmidler
Agentur- og engroshandel med motorsykler, deler og utstyr	Transportmidler
Agenturhandel med maskiner, produksjonsutstyr, båter og luftfartøyer	Maskiner og verktøy
Engroshandel med elektriske husholdningsapparater og -maskiner	Elektrisk utstyr
Engroshandel med radio og fjernsyn	Elektrisk utstyr
Engroshandel med belysningsutstyr	Elektrisk utstyr
Engroshandel med fritidsbåter og -utstyr	Transportmidler
Engroshandel med elektronikkutstyr og telekommunikasjonsutstyr samt deler	Elektrisk utstyr
Engroshandel med maskiner og utstyr til jordbruk og skogbruk	Maskiner og verktøy
Engroshandel med maskinverktøy	Maskiner og verktøy
Engroshandel med maskiner og utstyr til bergverksdrift, olje[1]og gassutvinning og bygge- og anleggsvirksomhet	Maskiner og verktøy
Engroshandel med maskiner og utstyr til tekstilproduksjon	Maskiner og verktøy
Engroshandel med maskiner og utstyr til kontor ellers	Maskiner og verktøy
Engroshandel med maskiner og utstyr til kraftproduksjon og installasjon	Maskiner og verktøy
Engroshandel med skipsutstyr og fiskeredskap	Maskiner og verktøy
Engroshandel med maskiner og utstyr til industri ellers	Maskiner og verktøy
Engroshandel med maskiner og utstyr til handel, transport og tjenesteyting ellers	Maskiner og verktøy
Postordre-/Internetthandel med belysningsutstyr, kjøkkenutstyr, møbler og innredningsartikler	Elektrisk utstyr
Postordre-/Internetthandel med elektriske husholdningsapparater, radio, fjernsyn, plater, kassetter og musikkinstrumenter	Elektrisk utstyr
Produksjon av tekstiler ikke nevnt annet sted	Forbruksvarer
Produksjon av klær av lær	Forbruksvarer
Produksjon av arbeidstøy	Forbruksvarer
Produksjon av annet yttertøy	Forbruksvarer
Produksjon av undertøy og innertøy	Forbruksvarer
Produksjon av klær og tilbehør ellers	Forbruksvarer
Produksjon av pelsvarer	Forbruksvarer
Produksjon av andre klær av trikotasje	Forbruksvarer
Beredning av lær, og beredning og farging av pelskinn	Forbruksvarer
Produksjon av reiseeffekter og salmakerartikler	Forbruksvarer
Produksjon av skotøy	Forbruksvarer
Trykking av aviser	Trykksaker, programvarer og filmproduksjon
Trykking ellers	Trykksaker, programvarer og filmproduksjon
Ferdiggjøring før trykking og publisering	Trykksaker, programvarer og filmproduksjon
Bokbinding og tilknyttede tjenester	Trykksaker, programvarer og filmproduksjon
Reproduksjon av innspilte opptak	Trykksaker, programvarer og filmproduksjon
Produksjon av kontor- og butikkemøbler	Forbruksvarer

Produksjon av kjøkkenmøbler	Forbruksvarer
Produksjon av madrasser	Forbruksvarer
Produksjon av møbler ellers	Forbruksvarer
Preging av mynter og medaljer	Forbruksvarer
Produksjon av gull- og sølvvarer og lignende artikler	Forbruksvarer
Produksjon av bijouteri og lignende artikler	Forbruksvarer
Produksjon av musikkinstrumenter	Forbruksvarer
Produksjon av sportsartikler	Forbruksvarer
Produksjon av spill og leker	Forbruksvarer
Produksjon av koster og børster	Forbruksvarer
Annen industriproduksjon ikke nevnt annet sted	Forbruksvarer
Agenturhandel med møbler, husholdningsvarer og jernvarer	Forbruksvarer
Agenturhandel med tekstiler, klær, pelskinn, skotøy og lærvarer	Forbruksvarer
Agenturhandel med spesialisert vareutvalg ellers	Forbruksvarer
Agenturhandel med bredt vareutvalg	Forbruksvarer
Engroshandel med tekstiler og utstysvarer	Forbruksvarer
Engroshandel med klær	Forbruksvarer
Engroshandel med skotøy	Forbruksvarer
Engroshandel med plater, musikk- og videokassetter og CD- og DVD-plater	Forbruksvarer
Engroshandel med kjøkkenutstyr, glass og steintøy	Forbruksvarer
Engroshandel med møbler	Forbruksvarer
Engroshandel med bøker, aviser og blader	Forbruksvarer
Engroshandel med reiseeffekter og lærvarer	Forbruksvarer
Engroshandel med sportsutstyr	Forbruksvarer
Engroshandel med spill og leker	Forbruksvarer
Engroshandel med husholdningsvarer og varer til personlig bruk ikke nevnt annet sted	Forbruksvarer
Engroshandel med kontormøbler	Forbruksvarer
Uspesifisert engroshandel	Forbruksvarer
Postordre-/Internethandel med bredt vareutvalg	Forbruksvarer
Postordre-/Internethandel med tekstiler, utstysvarer, klær, skotøy, reiseeffekter og lærvarer	Forbruksvarer
Postordre-/internethandel med bøker, papir, aviser og blader	Forbruksvarer
Postordre-/Internethandel med IKT-utstyr	Forbruksvarer
Postordre-/Internethandel med annet spesialisert vareutvalg	Forbruksvarer
Lagring	Forbruksvarer
Avvirkning	Flis og tremasse
Agenturhandel med tømmer, trelast og byggevarer	Tømmer og produksjon fra skogbruk
Engroshandel med tømmer	Tømmer og produksjon fra skogbruk
Bryting av stein til bygge- og anleggsvirksomhet	Stein, sand, grus, pukk og leire
Bryting av kalkstein, gips og kritt	Stein, sand, grus, pukk og leire
Bryting av skifer	Stein, sand, grus, pukk og leire
Utvinning fra grus- og sandtak, og utvinning av leire og kaolin	Stein, sand, grus, pukk og leire
Annen bryting og utvinning ikke nevnt annet sted	Stein, sand, grus, pukk og leire
Innsamling av ikke-farlig avfall	Avfall og gjenvinning
Innsamling av farlig avfall	Avfall og gjenvinning
Behandling og disponering av ikke-farlig avfall	Avfall og gjenvinning
Demontering av vrakede gjenstander	Avfall og gjenvinning
Sortering og bearbeiding av avfall for materialgjenvinning	Avfall og gjenvinning
Miljørydding, miljørensing og lignende virksomhet	Avfall og gjenvinning
Engroshandel med avfall og skrap	Avfall og gjenvinning
Produksjon av industrigasser	Kjemiske produkter
Produksjon av fargestoffer og pigmenter	Kjemiske produkter
Produksjon av andre uorganiske kjemikalier	Kjemiske produkter
Produksjon av andre organiske kjemiske råvarer	Kjemiske produkter
Produksjon av gjødsel, nitrogenforbindelser og vekstjord	Gjødsel
Produksjon av basisplast	Kjemiske produkter
Produksjon av plantevern- og skadedyrmedler og andre landbrukskjemiske produkter	Kjemiske produkter
Produksjon av maling og lakk, trykkfarger og tetningsmidler	Kjemiske produkter
Produksjon av såpe og vaskemidler, rense- og polermidler	Kjemiske produkter
Produksjon av parfyme og toalettartikler	Kjemiske produkter
Produksjon av eksplosiver	Kjemiske produkter
Produksjon av lim	Kjemiske produkter
Produksjon av eteriske oljer	Kjemiske produkter
Produksjon av kjemiske produkter ikke nevnt annet sted	Kjemiske produkter
Behandling og disponering av farlig avfall	Kjemiske produkter
Engroshandel med rengjøringsmidler	Kjemiske produkter
Engroshandel med fargevarer	Kjemiske produkter
Engroshandel med kjemiske produkter	Kjemiske produkter
Produksjon av jern og stål	Jern og stål
Produksjon av ferrolegeringer	Metallvarer
Produksjon av andre rør og rørdeler av stål	Metallvarer
Kaldvalsing og pressing av profilerte plater og profiler	Metallvarer
Produksjon av edelmetaller	Andre metaller
Produksjon av primæraluminium	Andre metaller
Produksjon av halvfabrikater av aluminium	Andre metaller
Produksjon av bly, sink og tinn	Andre metaller
Støping av jern	Jern og stål
Støping av stål	Jern og stål

Støping av lettmetaller	Andre metaller
Støping av andre ikke-jernholdige metaller	Andre metaller
Produksjon av metallkonstruksjoner og deler	Metallvarer
Produksjon av dører og vinduer av metall	Metallvarer
Produksjon av radiatorer og kjeler til sentralvarmeanlegg	Metallvarer
Produksjon av andre tanker, cisterner og beholdere av metall	Metallvarer
Produksjon av dampkjeler, unntatt kjeler til sentralvarmeanlegg	Metallvarer
Produksjon av våpen og ammunisjon	Metallvarer
Smiing, stansing og valsing av metall, og pulvermetallurgi	Andre metaller
Overflatebehandling av metaller	Andre metaller
Bearbeiding av metaller	Andre metaller
Produksjon av kjøkkenredskaper og skjære- og klipperedskaper	Metallvarer
Produksjon av låser og beslag	Metallvarer
Produksjon av håndverktøy	Metallvarer
Produksjon av stålfat og lignende beholdere av jern og stål	Metallvarer
Produksjon av varer av metalltråd, kjetting og fjærer	Metallvarer
Produksjon av bolter og skruer	Metallvarer
Produksjon av metallvarer ikke nevnt annet sted	Metallvarer
Engroshandel med metaller og metallholdig malm	Metallvarer
Engroshandel med jernvarer, rørleggerartikler og oppvarmingsutstyr	Metallvarer
Produksjon av raffinerte petroleumsprodukter	Petroleum uraffinert
Agenturhandel med brensel, drivstoff, malm, metaller og industrikjemikalier	Naturgass
Engroshandel med drivstoff og brensel	Raffinerte petroleumsprodukter
Frysing av fisk, fiskefileter, skalldyr og bløtdyr	Fryst fisk og sjømat
Produksjon av farmasøytiske råvarer	Høyverdivarer
Produksjon av farmasøytiske preparater	Høyverdivarer
Produksjon av datamaskiner og tilleggsutstyr	Høyverdivarer
Produksjon av kommunikasjonsutstyr	Høyverdivarer
Produksjon av elektronikk til husholdningsbruk	Høyverdivarer
Produksjon av måle-, kontroll- og navigasjonsinstrumenter	Høyverdivarer
Produksjon av klokker og ur	Høyverdivarer
Produksjon av strålingsutstyr, elektromedisinsk og elektroterapeutisk utstyr	Høyverdivarer
Produksjon av optiske instrumenter og fotografisk utstyr	Høyverdivarer
Produksjon av magnetiske og optiske media	Høyverdivarer
Engroshandel med fotoutstyr	Høyverdivarer
Engroshandel med optiske artikler	Høyverdivarer
Engroshandel med parfyme og kosmetikk	Høyverdivarer
Engroshandel med sykepleie- og apotekvarer	Høyverdivarer
Engroshandel med klokker og ur	Høyverdivarer
Engroshandel med gull- og sølvvarer	Høyverdivarer
Engroshandel med datamaskiner, tilleggsutstyr til datamaskiner samt programvare	Høyverdivarer
Saging, høvling og impregnering av tre	Trelast og trevarer
Produksjon av finerplater og andre bygnings- og møbelplater av tre	Trelast og trevarer
Produksjon av sammensatte parkettstaver	Trelast og trevarer
Produksjon av monteringsferdige hus	Byggevarer
Produksjon av bygningsartikler	Byggevarer
Produksjon av treemballasje	Byggevarer
Produksjon av andre trevarer og varer av kork, strå og flettematerialer	Byggevarer
Produksjon av ildfaste produkter	Byggevarer
Produksjon av keramiske husholdningsartikler og dekorasjonsgjenstander	Byggevarer
Produksjon av sanitærutstyr av keramisk materiale	Byggevarer
Produksjon av isolatorer og isoleringsdeler av keramisk materiale	Byggevarer
Produksjon av andre keramiske produkter for teknisk bruk	Byggevarer
Produksjon av sement	Sement og betong
Produksjon av kalk og gips	Byggevarer
Produksjon av betongprodukter for bygge- og anleggsvirksomhet	Sement og betong
Produksjon av gipsprodukter for bygge- og anleggsvirksomhet	Byggevarer
Produksjon av ferdigblandet betong	Sement og betong
Produksjon av mørtel	Sement og betong
Produksjon av fibersement	Sement og betong
Produksjon av betong-, sement- og gipsprodukter ellers	Sement og betong
Hogging og bearbeiding av monument- og bygningsstein	Byggevarer
Produksjon av ikke-metallholdige mineralprodukter ikke nevnt annet sted	Byggevarer
Engroshandel med trelast	Trelast og trevarer
Engroshandel med byggevarer ikke nevnt annet sted	Byggevarer
Bryting av steinkull	Kull, torv og malm
Bryting av jernmalm	Kull, torv og malm
Bryting av ikke-jernholdig malm ellers	Kull, torv og malm
Bryting og utvinning av kjemiske mineraler og gjødselsmineraler	Mineraler
Stikking av torv	Kull, torv og malm
Utvinning av salt	Andre råvarer
Bearbeiding og spinning av tekstilfibrer	Andre råvarer
Veving av tekstiler	Andre råvarer
Etterbehandling av tekstiler	Andre råvarer
Produksjon av utstyrsvarer	Andre råvarer
Produksjon av andre tekstilvarer, unntatt klær	Andre råvarer
Produksjon av gulvtepper, -matter og -ryer	Andre råvarer

Produksjon av tauverk og nett	Andre råvarer
Produksjon av ikke-vevde tekstiler og tekstilvarer, unntatt klær	Andre råvarer
Produksjon av tekstiler til teknisk og industriell bruk	Andre råvarer
Produksjon av papirmasse	Papir
Produksjon av papir og papp	Papir
Produksjon av bølgepapp og emballasje av papir og papp	Papir
Produksjon av husholdnings-, sanitær- og toalettartikler av papir	Papir
Produksjon av kontorartikler av papir	Papir
Produksjon av tapeter	Papir
Produksjon av varer av papir og papp ellers	Papir
Produksjon av gummidekk og slanger til gummidekk, og regummiering og vulkanisering av gummidekk	Plast og gummi
Produksjon av gummiprodukter ellers	Plast og gummi
Produksjon av halvfabrikater av plast	Plast og gummi
Produksjon av plastemballasje	Plast og gummi
Produksjon av byggevarer av plast	Plast og gummi
Produksjon av plastprodukter ellers	Plast og gummi
Produksjon av planglass	Mineraler
Bearbeiding av planglass	Mineraler
Produksjon av emballasje og husholdningsartikler av glass og krystall	Mineraler
Produksjon av glassfibrer	Mineraler
Produksjon av teknisk glass og andre glassvarer	Mineraler
Engroshandel med levende dyr	Levende dyr
Engroshandel med huder, skinn og lær	Organiske råvarer
Engroshandel med gulvtepper	Forbruksvarer
Engroshandel med papir og papp	Papir
Engroshandel med innsatsvarer ikke nevnt annet sted	Andre råvarer

Oversikten over inkluderer vareeiere i alle ledd fra råvarer til ferdigprodukter der varene transporteres på veien. Siste ledd – handels- og salgsleddet – legges til ved å multiplisere anslått prosentvist overskudd på samme måte samlet for detaljhandel (NACE-kode 47). Vi gjør dette kun for importvarer og innenlandsk transport. Følgende 10 varetyper i NGM antas å være ferdigvarer som blir solgt i butikk, og som dermed inkluderes i samlet overskudd for godstransporten:

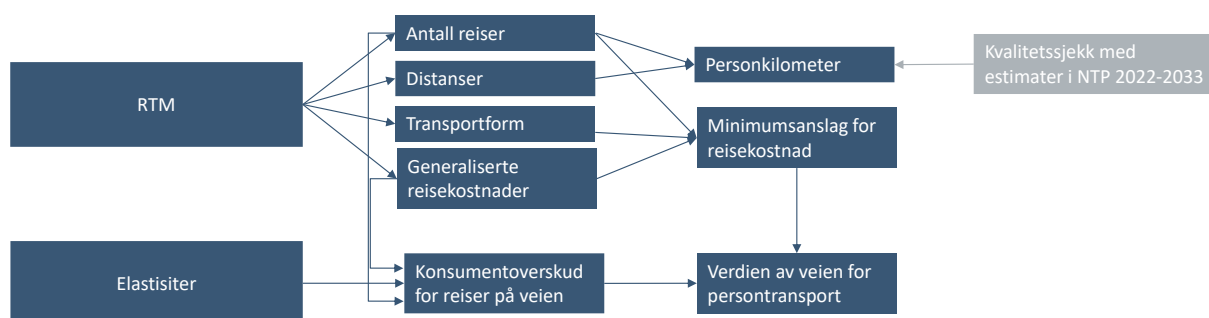
- Frukt, grønt, blomster og planter
- Bearbeidet fisk
- Termovarer konsum
- Matvarer konsum
- Drikkevarer
- Trykksaker, programvarer og filmproduksjon
- Elektrisk utstyr
- Byggevarer
- Forbruksvarer
- Transportmidler

Vedlegg 2: Metoderedegjørelse for verdien av persontransport

I det følgende redegjør vi for informasjonsgrunnlaget og antagelsene for å anslå omfanget og verdien av persontransporten på norske veier i 2022. Figur V2.1 oppsummerer overordnet hvilken informasjon som hentes ut fra de regionale transportmodellene (RTM) og hvordan dette brukes sammen med priselastisiteter for å anslå verdien av persontransporten på veien. Vi anslår verdien av persontransporten på veien i 2022, avhengig av reisehensikt h og transportmiddel t som:

$$verdi_{h,t} = (\text{transportkost}_{h,t,2022} + \text{konsumentoverskudd}_{h,t,2022}) * \text{antall reiser}_{h,t,2022}$$

Figur V2.1 Sentrale informasjonskilder og variabler som grunnlag for verdien av persontransporten på veien



I det følgende beskriver vi informasjonsgrunnlaget og metodene nærmere.

Anslag på omfang persontransport på veien i 2022

Rambøll gjennomførte kjøringene av de fem regionale transportmodellene (RTM) i oktober 2022 (se Tekstboks 16). Resultatene gir antall reiser, personkilometer og transportkilometer på vei for alle soner i hver modell (inkludert ut av regionene) for ulike reisehensikter og ulike transportmidler. Estimatenes er for 2020 dersom 2020 var et normalår, uten pandemi og smitteverntiltak. Vi har deretter justert verdiene til 2022-nivå. I det følgende vil vi gjennomgå justeringer, bearbeiding av data og antagelser som er benyttet i utregningene.

Om uttrekket og bearbeiding av datastruktur

Uttrekket fra RTMene er fra brukergrensesnittet CUBE. Dette gir data som må bearbeides videre for å behandles i Python og Excel. Dataene er matriser med informasjon om aktivitet (antall turer og personkm) samt distanse og generaliserte reisekostnader mellom og innad i hver sone i hver modell. Strukturen på matrisene er i utgangspunktet formet som avstandsmatriser der fra-soner og til-soner angis som henholdsvis rader og kolonner. For matrisene med informasjon om antall turer, personkm og generaliserte reisekostnader angir imidlertid andre kolonne i matrisene informasjon om hvilken sone som er første til-sone. Verdien i tredje kolonne viser til. Vi måtte derfor omgjøre alle disse matrisene for å gjøre dem fullstendige.

Informasjonen er inndelt etter følgende reisehensikter, transportmidler og tid på døgnet:

- Reisehensikter: arbeidsreiser, fritidsreiser, hente/levere reiser, private reiser, tjenestereiser
- Transportmiddel: bil, sykkel, gange, kollektivtransport
- Rushtid: rushtid, ikke rushtid

Antallet bearbejdede matriser som danner grunnlaget for anslag på omfang og verdi av persontransport blir da som følger:

- For antall turer har vi egne matriser for hver kombinasjon av rushtid, reisehensikt og transportmiddel (40 matriser).
- For generaliserte reisekostnader har vi egne matriser for hver kombinasjon av rushtid og transportmiddel (8 matriser).
- For avstand mellom sonene har vi én matrise (avstand er uavhengig av reisehensikt og transportmiddel).

Med fem RTM-kjøringene har vi altså $5(40 + 8 + 1) = 245$ matriser. En matrise vil da for eksempel være antall turer for arbeidsreisende med bil i rushtid i Midt-Norge. Dette danner grunnlaget for anslagene på omfang og verdi.

Anslag på antall turer

Vi summerer estimerte antall turer på veien i hver RTM for å få samlet estimat på antall turer på veien i Norge. Vi gjør tre tilpasninger på disse estimatene:

1. RTM-modellene estimerer antall turer reiser med kollektivtransport, som altså inkluderer båt og skinnegående transport. For å få et estimat kun for reiser på vei, så benytter vi fordelingen av kollektivreiser fra RVU 2018/19 (Grue mfl. 2021, s. 38); buss og drosje utgjør henholdsvis 52 og 4 prosent av daglige kollektivreiser på landsbasis. Kollektivandelen er altså nedjustert til 56 prosent kollektivtransport på vei.
2. RTM-kjøringene våre er en forenkling av arbeidet som gjøres i forbindelse med NTP, hvor også nasjonal transportmodell (NTM6, se Rekdal mfl. 2014) og delområde-modeller kjøres. Vi kalibrerer derfor våre anslåtte antall turer mot grunnprognosene i NTP 2022-2033 (Transportvirksomhetene 2019). Dette medfører en oppjustering av anslagene på 5-20 prosent, avhengig av transportmiddel.
3. Anslagene er justert opp til 2022-nivå ved å benytte årlig prosentvis vekst i antall turer på vei fra svar på oppdrag 2 i NTP 2022-2033 (Transportvirksomhetene 2019, s. 14): 0,34-0,77 prosent i året, avhengig av transportmiddel, i perioden 2018-2030.

Anslag på personkm

Vi anslår omfanget på personkm ved å multiplisere matrisene for antall turer mellom og innad i soner med distansematrisen mellom soner. Vi gjør tre tilpasninger på disse estimatene, som er paralleller til tilpasninger av anslagene på antall turer:

1. Basert på fordelingen av transportarbeid på korte og lange reiser estimert som grunnlag til svar på oppdrag 2 i NTP 2022-2033 (Madslie mfl. 2019, s. 28) estimerer vi andelen kollektivtransportarbeid av buss, 32 prosent, og benytter dette for å nedjustere omfanget personkm slik at det kun omfatter busstransportarbeid.
2. RTM-kjøringene våre er en forenkling av arbeidet som gjøres i forbindelse med NTP. Vi kalibrerer derfor våre anslåtte antall turer mot grunnprognosene i NTP 2022-2033 (Transportvirksomhetene 2019). Dette medfører en justering av anslagene på -10-40 prosent, avhengig av transportmiddel.
3. Anslagene er justert opp til 2022-nivå ved å benytte årlig prosentvis vekst i personkm på vei fra svar på oppdrag 2 i NTP 2022-2033 (Transportvirksomhetene 2019, s. 14): 1,32 og 0,5 prosent i året for henholdsvis bil og buss i perioden 2018-2030. Det er ikke lagt til vekst-tall for sykkel og gange.

Det er utarbeidet fem regionale transportmodeller (RTMer), som dekker hver sin del av landet: nord, midt, vest, øst og sør. Modellene benyttes i NTP-arbeidet og i tiltaksanalyser i transportsektoren. Modellene benytter sonedata, transportnett, rutebeskrivelser og modellparametere for å estimere transportetterspørsel mellom angitte soner i Norge (Tørset mfl. 2013). Sonedata angir blant annet antall bosatte og antall arbeidsplasser som bestemmer etterspørselen. Modellene estimerer trafikk mellom sonene i hver region, samt trafikk som går ut av regionene (eksternmatriser).

Minimumsanslag

Vi forstår verdien av persontransporten på norske veier i 2022 som det *minst* trafikantene betaler for å reise. Dette utgjør altså minimumsanslaget. Uttrekket fra RTMene gir ikke direkte transportkostnader, men dette estimerer vi ved matrisemultiplikasjon av generaliserte reisekostnader per tur mellom soner og antall estimerte turer mellom sonene, med egne multiplikasjoner for hvert transportmiddel og om det er rushtid/ikke-rushtid.

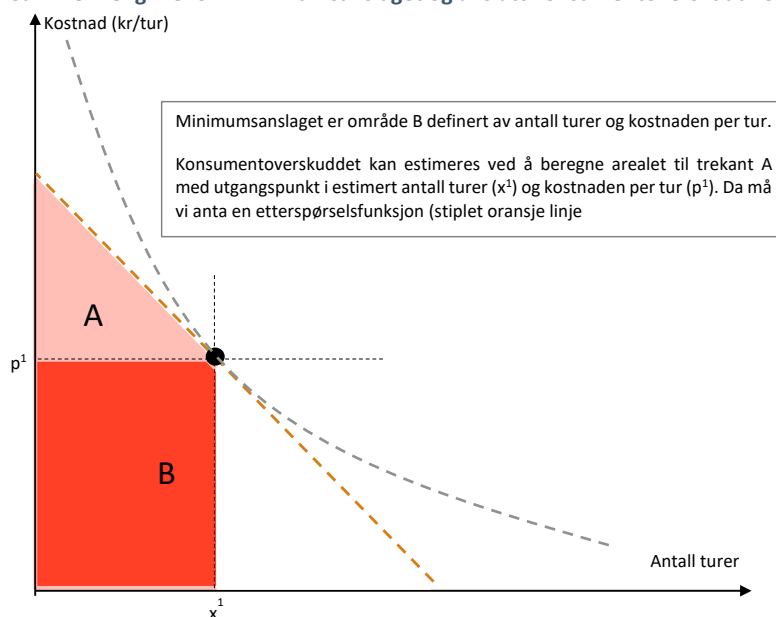
De generaliserte reisekostnadene er oppgitt i 2020-kroner. For å justere dette til 2022-kroner har vi benyttet SSBs konsumprisindeks, som er en økning på 12 prosent fra 2020 til oktober 2022.

Konsumentoverskudd

Betalingsviljen for reisende på veien vil ofte være høyere enn det de faktisk betaler (minimumsanslaget). Vi vurderer at betalingsviljen for hver reise vil kunne være opptil konsumentoverskuddet for reisen. For reiser utenom arbeid, så vil konsumentoverskuddet reflektere verdier som ikke realiseres i markedet, men som oppleves av den reisende. For arbeids- og tjenestereiser vil konsumentoverskuddet reflektere/indikere overskuddet til virksomheten for at reisene gjennomføres.

For å estimere konsumentoverskuddet benytter vi minimumsanslaget (transportkostnadene) og etterspørselsfunksjoner. Sammenhengen mellom konsumentoverskuddet (A) og minimumsanslaget (B) illustreres i Figur V2.2 under.

Figur V2.2 Sammenheng mellom minimumsanslaget og anslått konsumentoverskudd for personreiser



Minimumsanslaget varierer med transportmiddel og reisehensikt. Vi legger til grunn at konsumentoverskuddet er likt på tvers av transportmidlene (gange, sykkel, bil, buss), men at det varierer med reisehensikt. Vi vurderer altså at formålet med reisen definerer overskuddet, og benyttet transportmiddel har neglisjerbar betydning.

Vi ser bort fra ekstremtilfeller, og legger til grunn typiske priselastisiteter for å estimere konsumentoverskuddet og lineære etterspørselskurver. Dette vil bidra trolig til underestimering av verdiene, fordi etterspørselskurvene ofte i antas konvekse, se grå stiplet linje i Figur V2.2 over. En slik etterspørselskurve ville økt størrelsen på arealet til trekant A i figuren.

Vi regner ut konsumentoverskuddet avhengig av reisehensikt r og transportmiddel t ved:

$$Konsumentoverskudd = \sum_{r,t} \frac{\text{Gjennomsnittlig kostnad per tur}_{t,r} \times \text{Antall turer}_{t,r}}{2 \times \text{Elastisitet}_r}$$

Vi benytter elastisiteter som ofte brukes i tiltak- eller virkemiddelanalyser i transportsektoren, for eksempel for å estimere responser og dermed effekter ved å øke drivstoffavgiftene med x kr per liter. Elastisitetene defineres ofte empirisk og/eller med skjønnsmessige vurderinger, og det er utarbeidet pris- og krysspriselastisiteter for en lang rekke goder.

Elastisitetene innenfor transportsektoren legger ofte til grunn at en kan skifte mellom ulike transportmidler. For eksempel legger en elastisitet på drivstoffpriser til grunn at reisende kan skifte fra personbil til buss eller sykkel. For vårt formål vil en slik elastisitet undervurdere konsumentoverskuddet for reiser på vei, fordi både bil, buss og sykkel er på vei; vi ønsker en elastisitet som grunnlag for å uttrykke betalingsvilje for å gjennomføre en reise (ikke for å gjennomføre den på alternative transportmidler). Vi søker derfor etter de mer uelastiske elastisitetene.

Vi benytter følgende priselastisiteter for å beregne konsumentoverskuddet for følgende typer reiser:

Tabell V2.1 Elastisiteter benyttet for å estimere konsumentoverskudd for hver reise

Reisehensikt	Priselastisitet	Kilde/tilpasning
Arbeidsreise	-0.2	Fridstrøm mfl. (2020, s. 33), kalibrert til reisehensikter etter Aarhaug
Tjenestereise	-0.1	mfl. (2013, s. 12).
Fritidsreise	-0.3	
Annen privat reise/ hverdags-logistikk	-0.2	Overnevnte, samt vurdering om at hente/levere er mer kritisk enn fritidsreiser (inkl. konsumentoverskudd for de som hentes eller besøkes).

Særlig om reiseliv

Overnevnte konsumentoverskudd er knyttet til trafikanten som gjennomfører reisen. For reiseliv vil imidlertid verdien av veien være knyttet til turister og andre som reiser på vei for å benytte seg av reiselivstjenester. Vi inkluderer derfor overskuddet i anslaget på overskudd fra persontransport.

SSBs satellitregnskap for turisme (SSB kildetabell 10638) angir turistkonsum i Norge, blant annet fordelt på norske og utenlandske turister. Konsumentoverskuddet til norske turister skal være inkludert i konsumentoverskuddet for fritidsreiser og konsumentoverskuddet for utenlandske turister er ikke inkludert i anslaget på verdien av veien. Det som skal legges til er altså overskuddet for norsk næringsliv fra relevant reiselivskonsum.

Konsumet i satellittregnskapet for turisme kan brytes ned i følgende komponenter:

1. Overnattingstjenester
2. Serveringstjenester
3. Transport med jernbane
4. Transport med buss og drosje
5. Transport med skip og ferger
6. Transport med fly
7. Utleie av transportmidler
8. Reisebyrå- og reisearrangørtjenester
9. Kultur- og underholdningstjenester
10. Sports- og fritidstjenester
11. Turistkonsum utenom reiselivsprodukter

Vi benytter forbrukstall for komponentene 1-2 og 8-10 som indikasjon på relevant omsetning i reiselivet. Punktene 3, 5 og 6 er ikke relevante for veien, punktene 4 og 7 skal være inkludert i minimumsanslaget (for norske turister) og punkt 11 antas å omfatte varekonsum, som skal være reflektert i verdien av godstransport.

For å anslå hvor stor andel av forbruket som kan knyttes til turister som reiser på veien, benytter vi turistundersøkelsen (Innovasjon Norge 2019). Undersøkelsen angir andelen utenlandske turister, fordelt på nasjonalitetsgrupper, som ankom Norge med ulike transportmidler. Vi vurderer turister som ankom Norge med bil og bobil/campingvogn som relevante. Kollektivtransport er angitt felles for buss og tog, og dette er ikke inkludert. Turister fra Danmark og Tyskland med ferge er inkludert. For turister som ankom Norge med fly, buss/tog eller andre ferger, angir turistundersøkelsen hvor stor andel som reise videre med bil, og disse legges til som «veiturister». Denne øvelsen tilsier at ca. 36 prosent av turistkonsumet til utenlandske turister grunner i turister som benytter vei for å reise til Norge og/eller reiser i Norge i hovedsak på vei. For norske turister angir turistundersøkelsen at tilsvarende tall for norske turister er 91 prosent. Dette gir totalt forbruk på 42 mrd. 2019-kroner, som vi regner til 2022-kroner ved hjelp av SSBs konsumprisindeks.

Tilsvarende som for overskudd for vareeiere av godstransport, har vi trukket ut prosentvist overskudd $\left(\frac{\text{Driftsresultat}_n}{\text{Omsetning}_n}\right)$ fra Menons regnskapsdatabase ved å sammenstille omsetning og driftsresultat for reiselivs-næringene for årene 2010-2019. Overskuddet er etter avskrivninger på investeringer og før skatt (EBIT). Vi benytter et samlet prosentvis overskudd for reiselivsnæringen: 2,6 prosent.

Vedlegg 3: Metoderedegjørelse for samfunnssikkerhet og beredskap

Verdien av veien innen samfunnssikkerhet og beredskap er mer krevende å anslå enn verdiene av gods- og persontransport. Vi har søkt å kvantifisere dette der vi har grunnlag for det, og heller beskrive det mer kvalitativt og gi eksempelberegninger der det ikke finnes grunnlag. En hovedutfordring er at verdier innen samfunnssikkerhet og beredskap ofte er knyttet til å redusere samfunnskostnader ved HILP-hendelser («High Impact, Low Probability»), for eksempel ved naturkatastrofer eller krig. Det er ofte særlig krevende å anslå sannsynligheten for slike hendelser. Vi har derfor valgt å ikke kvantifisere dette og inkludere det i verdien av veien, men snarere drøfte dette og påpeke at slike verdier kommer i tillegg de som er kvantifisert. Drøftinger basert på litteratur samt eksempelberegninger redegjøres for i rapporten.

Fra et nasjonalt perspektiv er utrykningstjenester noe som jevnlig utføres på norske veier, slik at vi kan benytte statistikk for å anslå omfanget av dette. Usikkerheten her knytter seg mer til verdien av disse tjenestene. Vi vurderer at usikkerheten for å anslå verdien av tjenestene disse leverer, er for stor til å anslås. I det følgende redegjør vi for anslagene på antall utrykninger og minimumsanslaget (transportkostnadene) for dette transportarbeidet. Til slutt gir vi en kort oversikt over antagelser som ligger til grunn for regneeksemplet i Tekstboks 11.

Anslag på omfang av utrykninger på vei

Utrykninger kan forstås som tidskrisiske tjenestereiser hvis verdi typisk er høyere enn de som reflekteres i minimumsanslagene og overskuddene anslått for tjenestetransport (se vedlegg 2). Basert på regjeringens oversikt over samfunnskritiske samfunnsfunksjoner¹³ har vi søkt å kvantifisere omfanget av utrykninger av følgende tjenester:

- Ambulanse
- Brann
- Politi
- Barnevern
- Beredskapsvakt for vann og avløp

Listen inkluderer flere andre kritiske samfunnsfunksjoner som vil kunne være avhengig av vei, for eksempel beredskapsvakt for energiforsyning og beredskap for å sikre fungerende transportinfrastruktur. Enkelte av disse er ved spesielle unntakstilfeller, som forsvar av Norge, mens andre handler om «kontorarbeid» av kritisk personell, som regjeringen og NAV-ansatte som arbeider med sårbare grupper. Vi synliggjør her altså kun deler «utrykningsarbeidet» som kan ha høyere verdi enn gjennomsnittlig for tjenestereiser.

Kildene for å anslå omfanget av hver av disse utrykningstjenestene oppgis i Tabell V3.1. Under forklarer vi hvordan kildene er brukt for å gi anslag på antall utrykninger på vei.

¹³http://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-kritiske-samfunnsfunksjoner_endelig-versjon-22.12.pdf [30.09.22].

Tabell V3.1 Kilder for anslag på omfang utrykninger av et utvalg tjenester

Utrykningstjeneste	Grunnlag for anslag på omfang
Ambulanse	SSB kildetabell 09556
Brann	Brannstatistikk.no
Politi	Krav og resultater for politiets responstid (Politiet 2019; 2022b)
Barnevern	Egen datainnsamling om antall utrykninger
Vann og avløp	Egen datainnsamling om antall utrykninger

For utrykninger med **ambulansebil** oppgir SSB-statistikken totalt antall oppdrag med ambulansebiler, og antallet oppdrag fordelt på «akutte oppdrag» og «hasteoppdrag» og «vanlige oppdrag». Vi inkluderer både akutte oppdrag og hasteoppdrag som utrykninger. Akutte oppdrag (røde oppdrag) defineres som øyeblikkelig utrykning med blålys og sirene, som brukes ved livstruende skader og sykdommer. Hasteoppdrag (gule oppdrag) defineres som oppdrag som avvikles uten opphold, men uten bruk av blålys og sirene, for eksempel ved bruddskader. Antallet utrykninger er noe høyere enn foregående år og 2021 fremstår ikke som et unormalt år. Vi gjør ingen oppjusteringer til anslag for 2022. Med 309 267 akutte oppdrag og 279 671 hasteoppdrag gir det et anslag på 588 938 utrykninger i 2022. Totalt antall utrykninger i 2021 er ifølge samme kilde 763 883.

For utrykninger av **brannvesenet**, benytter vi statistikk fra brannstatistikk.no, hvor DSB gir oversikt over alle utrykningene til brann- og redningstjenesten i Norge. Vi inkluderer utrykninger til brann, ulykker og berging av verdier, og ekskluderer «unødige og falske utrykninger», brannforebyggende arbeid og «annet» (for eksempel bistand til politiet, flomsikring, med mer). Vi ekskluderer også oppdragstypene «person i vann», «ulykke båt eller skip» og «brann i fartøy», fordi vi antar at andre transportmidler enn kjøretøy har vært mest sentrale i disse. Antallet ulykker i 2021 er noe lavere enn for 2019, antallet branner er noe høyere og andre oppdrag er omtrent det samme i 2021 som i 2019. Vi ser kun på utrykninger for 2021 og gjør ingen oppjusteringer til anslag for 2022. Dette gir 30 512 relevante utrykninger. Totalt antall utrykninger i 2021 er ifølge samme kilde 90 749.

For utrykninger av **politiet**, benytter Politidirektoratets årsrapport om responstid (Politiet 2022b), som oppgir at det i 2021 ble loggført 16 656 hasteoppdrag av politiet. Vi forstår dette som relevante utrykninger. Dette er en nedgang på over 20 prosent fra 2019 (21 114) og nesten like mye ned fra 2018 (19 890) (Politiet 2019), som trolig kan begrunnes med redusert menneskelig aktivitet under tiltakene for å begrense korona-smitte. Vi benytter derfor tallene for 2019. Totalt antall loggførte oppdrag i 2021 er ifølge (Politiet 2022b) 643 319. Vi justerer også dette opp med samme faktor som hasteoppdragene og kommer til anslagsvis 779 149 totale oppdrag for 2022.

For utrykninger for å sikre **vann- og avløpsinfrastrukturen** så eksisterer det ikke samlet statistikk. Vi tok derfor kontakt med vaktentralene i et utvalg kommuner (Kvæangen, Oslo, Rana, Sokndal og Sunndal) og spurte: «utrykninger for å sikre vannforsyning vil ofte være avhengig av å bruke veien for å nå fram. En måte å indikere viktigheten av dette på er beredskap og faktiske utrykninger for å sikre at infrastrukturen fungerer - hvor mange utrykninger har dere typisk over et år for å reparere eller på annen måte sikre at VA-infrastruktur fungerer?» Vi lagde forholdstall mellom antall utrykninger og befolkningsstørrelse i hver kommune for å generalisere til en indikasjon på totalt antall utrykninger i Norge innen vann og avløp: 14 000. Vi har ikke anslag på totalt antall oppdrag/ mengde arbeid for vann- og avløpsetatene i norske kommuner.

For **barnevern** eksisterer det heller ikke samlet statistikk for antall utrykninger. Vi tok derfor også her kontakt med et utvalg kommuner/kommunale samarbeid (Aurland, 11 kommuner på Romerike og Vadsø) og spurte: «akuttberedskapen i barnevernet vil som regel være avhengig av bil for å rykke ut – Hvor mange utrykninger har dere typisk over et år for å håndtere akutte hendelser innenfor barnevernet?» Vi lagde forholdstall mellom antall utrykninger og befolkningsstørrelse i hver kommune for å generalisere til en indikasjon på totalt antall

utrykninger i Norge innen barnevern: 18 000. Vi har heller ikke her anslag på totalt antall oppdrag/ mengde arbeid for barnevern i norske kommuner.

Minimumsanslag

I minimumsanslaget for utrykningstjenestene søker vi å anslå kostnadene knyttet til utrykningstjenestene på vei. Politi, brann og ambulanse fordrer spesialutstyrte kjøretøy og personell per kjøretøy som typisk er høyere enn for tjenestetransport. Vi gjør derfor egne anslag for disse.

Den overordnede fremgangsmåten er å benytte anslag for totale kostnader for relevant beredskapstjeneste, justert til kostnader for utrykninger etter fordelingen «hasteutrykninger» og totalt antall utrykninger:

$$\text{Kostnad per hasteutrykning} = \frac{\text{antall hasteutrykninger}}{\text{antall utrykninger totalt}} * \text{totale relevante beredskapskostnader}$$

Kildene for disse variablene oppgis i Tabell V3.2 og forklares under tabellen. For barnevern og utrykninger for å sikre vann og avløpssystemene legger vi til grunn at kostnadene ligner de anslått for tjenestereiser.

Tabell V3.2 Kilder for anslag for kostnader for utrykninger

Utrykningstjeneste	Grunnlag for anslag kostnad
Ambulanse	SSB kildetabell 06464
Brann	SSB kildetabell 12058
Politi	Rapport om utrykninger og responstid (Politiet 2022a)

For **ambulanse** oppgir SSB-statistikken 7 763 mill. kr i total driftskostnader og avskrivning for funksjonen ambulanse og luftambulanse. Med omfanget relevante utrykninger og totale utrykninger fra over, anslår vi dermed relevante kostnader til: $7\,763 \text{ mill. kr} * \left(\frac{588\,938}{763\,883}\right) = 5\,985 \text{ mill. kr}$. Det gir en anslått kostnad per utrykning på $\frac{5\,985 \text{ mill. kr}}{588\,938 \text{ utrykninger}} = 10\,163 \text{ kr}$.

For **brannvesenet** oppgir SSB-statistikken 4 709 mill. kr i netto driftsutgifter for beredskap (funksjon 339). Med omfanget relevante utrykninger og totale utrykninger fra over, anslår vi dermed relevante kostnader til: $4\,709 \text{ mill. kr} * \left(\frac{30\,512}{90\,749}\right) = 1\,583 \text{ mill. kr}$. Det gir en anslått kostnad per utrykning på $\frac{1\,583 \text{ mill. kr}}{30\,512 \text{ utrykninger}} = 51\,890 \text{ kr}$.

For **politiet** har vi gjort utregninger basert på Politidirektoratets egen ressursanalyse (Politiet 2022a). Vi benytter årsverkkostnader for politibetjenter i 2021 (1,067 mill. kroner, s. 29) multiplisert med antall politioperative årsverk (4817, s. 31) som gir 5 140 mill. kroner i arbeidskostnader. Videre legger vi til utgifter til bilparken i politidistriktene og særorgan (411 mill. kroner, s. 18), hvorav omtrent 57 prosent er patruljebiler (s. 19). Vi legger konservativt til grunn at kostnadene til patruljebiler og administrative biler er den samme, og anslår dermed 206 mill. kroner i bilrelaterte kostnader. Med omfanget relevante utrykninger og totale utrykninger fra over, anslår vi relevante kostnader til: $5\,346 \text{ mill. kr} * \left(\frac{21\,114}{779\,149}\right) = 345 \text{ mill. kr}$. Det gir en anslått kostnad per utrykning på $\frac{345 \text{ mill. kr}}{21\,114 \text{ utrykninger}} = 16\,340 \text{ kr}$.

Dobbelttelling mot tjenestereiser

For å unngå dobbelttelling mot estimerte antall tjenestereiser fra persontransportmodellene, trekker vi utrykningsarbeidet fra det totale tjenestereisearbeidet. Da trenger vi også anslag på personkm, som vi trekker fra anslåtte transportarbeid med tjenestereiser.

For **ambulanse** anslår vi transportarbeidet basert på totalt antall kjørte km av ambulansetjenesten i 2021 (36,4 mill. km, SSB kildetabell 09556), delt på forholdet mellom antall relevante utrykninger og totalt antall oppdrag ($588\,938/763\,883$) og antatt to personer i hvert kjøretøy. Dette gir 28 mill. personkm.

For **brannvesenet** finnes det ikke direkte tilgjengelig statistikk. Derfor benytter vi beregnet median avstand mellom boliger i Norge og nærmeste brannstasjon (4,3 km) eller nærmeste døgnkasernerte brannstasjon (9,5 km), som oppgitt i SSB kildetabell 12767. Dersom dette er representativt for gjennomførte utrykninger (30 512), så gir det ca. 130-300 000 kjøretøykm i 2022. Antar vi tre personer per bil (4 i mannskapsbil og 1-2 i stigebil og annet) gir det ca. 400-900 000 personkm totalt. Vi benytter midtpunktet: 650 000 personkm.

For **politiet** finnes det heller ikke direkte tilgjengelig statistikk. Her har vi imidlertid gjennomsnittlig responstid for hasteoppdrag (7,5 min, Politiet 2022a). Dersom vi legger til grunn samme gjennomsnittlig hastighet som brannvesenet (SSB kildetabell 12767), multipliserer med antallet utrykninger (21 114) og antar to personer per kjøretøy så gir det ca. 420 000 personkm.

Nærmere om regneeksemplet i Tekstboks 11

I regneeksemplet for hva lagringskostnadene for egenberedskap kan være tok vi utgangspunkt i DSBs (2020) sin eksempelliste over hva en bør ha hjemme per person for å klare seg i tre døgn, med følgende antagelser:

Per person	Antatt størrelse (bredde og dybde)
9 liter vann	19 x 23 cm
To pakker knekkebrød per person	5 x 10 cm
En pakke havregryn per person	5 x 10 cm
Tre bokser middagshermetikk eller tre poser tørrmat per person	5 x 5 cm
Tre bokser pålegg med lang holdbarhet per person	6 x 3 cm (stabled)
Noen poser tørket frukt eller nøtter, kjeks og sjokolade	10 x 5 cm x 3
Førstehjelpspakke	20 x 30 cm
Batteridrevet DAB-radio	20 x 10 cm
Ekstra drivstoff og ved/gass/parafin/ rødsprit til oppvarming og matlaging	35 x 25 cm (1/2 vedsekk)
Medisiner du er avhengig av	
Stearinlys, lommelykt med batterier, parafinlampe	
Fyrstikker eller lighter	
Litt kontanter	Antar neglisjerbart plassbehov
Jod-tabletter for gravide, ammende og barn under 18 år	
Batterier, batteribank og mobillader til bilen	
Våtservietter og desinfeksjonsmiddel	
Varme klær, pledd og sovepose	
Tørke-/toalettpapir	Antar at uansett oppbevares hjemme
Ved-, gass- eller parafinovn til oppvarming	
Grill eller kokeapparat som går på gass	



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

Vi er et medarbeidereiets konsultantselskap 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