



Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

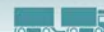
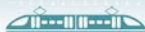


Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Trøndelag

Hedda Strømstad, Wiljar Hansen

2045/2024



Tittel:	Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport: Trøndelag
Tittel engelsk:	Economic benefits of bottleneck removals in timber transport: Trøndelag county
Forfatter:	Hedda Strømstad, Wiljar Hansen
Dato:	12.2024
TØI-rapport:	2045/2024
Antall sider:	68
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISSN trykt:	0808-1190
ISBN elektronisk:	978-82-480-2231-2
ISBN trykt:	978-82-480-2353-1
Finansieringskilder:	Kystskogbruket
TØIs p.nr.:	5430 – Regional arealpolitikk
Prosjektleder:	Hedda Strømstad
Kvalitetsansvarlig:	Inger Beate Hovi
Ferdigstilling:	Trude Kvalsvik
Fagfelt:	Næringsøkonomi og godstransport
Emneord:	Tømmertransport, flaskehals, vegklassifisering, bruksklasser

Kort sammendrag

Rapporten presenterer beregninger av den samfunnsøkonomiske bruttonytten av å fjerne flaskehalsene for tømmertransport i Trøndelag fylke. Basert på de forventede hogstvolumene i en 40-årsperiode, 2025-2064, beregnes de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å transportere tømmeret fra skog til destinasjon gitt dagens vegklassifisering. Disse kostnadene sammenliknes med estimerte kostnader hvor det tillates å kjøre tømmer med fullastet korthenger (vegklassifisering Bk10/50t - 19,5m), og hvor det tillates å kjøre tømmer med fullastet langhenger (vegklassifisering Bk10/60t - 24m). Basert på dette beregnes samfunnsøkonomisk bruttonytte av å oppgradere vegklassifiseringen til bruk av fullastet korthenger til en nåverdi på 22 millioner kroner for tidsperioden 2025-2099, hvorav 13 millioner kroner er på kommunale veger. Ved oppgradering til tømmertransport med fullastet langhenger for alle veger i Trøndelag blir bruttonytten beregnet til 640 millioner kroner for tilsvarende periode, hvorav 240 millioner kroner er på kommunale veger. Ettersom vi i dette arbeidet ikke inkluderer tiltakskostnaden ved veioppgradering til høyere bruksklasse, vil vi ikke kunne si noe om nettonytten av oppgraderingen.

Summary

This report contains estimations of the economic benefits of removing bottlenecks related to transportation of timber in Trøndelag county, Norway. Based on expected timber harvesting volumes the next forty years, the economic costs related to transportation of timber are calculated given the current road classifications. These costs are compared to the costs of two alternative scenarios; one where it is permitted to transport timber on trucks with 3-axle trailers over the entire distance, and another where it is permitted to transport timber on trucks with 4-axle trailers over the entire distance. The economic benefits of upgrading the road classification in accordance with the first scenario are estimated to a present value of NOK 22 million for the years 2025-2099. For the second scenario the economic benefits are estimated to a present value of NOK 640 million for the same period.

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndsamtynke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [Åndsverklovens](#) bestemmelser.



Forord

På oppdrag for Kystskogbruket har Transportøkonomisk institutt (TØI) gjennomført en studie av flaskehalsar for tømmertransport på kommunale og fylkeskommunale veger i Trøndelag fylke. Oppdragsgivers kontaktperson har vært Helge Kårstad i Kystskogbruket.

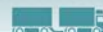
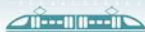
Arbeidet er i stor grad basert både på beregningsopplegg og rapportering først presentert i TØI-rapport 1826/2021 for Rogaland og Vestland, hvilket så ble videreutviklet for Møre og Romsdal i TØI-rapport 1951/2023. Prosjektarbeidet i foreliggende analyse har vært ledet av Hedda Strømstad som i samarbeid med Wiljar Hansen har utarbeidet rapporten. Strømstad har også gjennomført beregninger av distanser og tidsbruk i tømmertransporten. Rådgiverne Johanna Sætherø Steen og Even Dahlen hos statsforvalteren i Trøndelag har identifisert skogsområdene med flaskehalsveger og tilrettelagt data om vegklassifiseringer, samt posisjonsdata for omlastingsmuligheter og destinasjon for tømmeret. De har også utarbeidet og tilrettelagt data om hogstvolumer omtalt i kapittel 2.1.

Vi vil takke oppdragsgivers prosjektgruppe for godt samarbeid og gode innspill til rapporten. Dette inkluderer Ole Hartvig Bakke og Helge Kårstad i Kystskogbruket, Rune Saurset som er fylkeskogmester hos Statsforvalteren i Trøndelag og Frode Eggan som er daglig leder i Transportselskapet Nord. Forskningsleder Inger Beate Hovi har kvalitetssikret alle deler av arbeidet ved TØI, mens avdelingsleder Kjell Werner Johansen har hatt det endelige kvalitetssikringsarbeidet av rapporten.

Oslo, desember 2024
Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud
Administrerende direktør

Kjell W. Johansen
Avdelingsleder



Innhold

Sammendrag

1	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Om vegklassifisering og veglister	3
1.3	Vegklassifiseringens betydning for tømmertransporten	5
1.4	Formål og avgrensninger	6
1.5	Om kipping i tømmertransport	7
1.6	Rapportstruktur	8
2	Metodetilnærming og analyse	9
2.1	Tømmervolumer	9
2.2	Vegklassifisering og omlastingsmuligheter	10
2.3	Destinasjon og andeler	11
2.4	Distanse og tidsbruk i tømmertransporten	11
2.5	Transportkostnader	16
2.6	Eksterne kostnader	18
2.7	Beregning av samfunnsøkonomisk nytte	20
2.8	Regnearkmodell	21
3	Resultater	23
3.1	Samfunnsøkonomisk bruttonytte i Trøndelag	23
3.2	Samfunnsøkonomisk bruttonytte for tømmertransport i kommunene	31
3.3	Prioriteringsliste tømmertransport	33
4	Konklusjon og diskusjon	37
	Referanser	40
	Vedlegg.....	42
Vedlegg 1.	Forutsetninger for transportkostnadskalkyler	42
Vedlegg 2.	Nytte av oppgradering per kommune	43
Vedlegg 3.	Prioriteringsliste per kommune.....	44

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Trøndelag

TØI rapport 2045/2024 • Forfattere: Hedda Strømstad, Wiljar Hansen • Oslo 2024 • 68 sider

I rapporten beregnes den samfunnsøkonomiske bruttonytten av å fjerne flaskehals for tømmertransport i Trøndelag fylke. Basert på de forventede hogstvolumene i en 40-årsperiode, 2025-2064, beregnes de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å transportere tømmeret fra skog til destinasjon gitt dagens vegklassifisering. Disse kostnadene sammenliknes med beregnede kostnader for to ulike scenarioer; ett hvor det for hele distansen tillates å kjøre tømmer med fullastet korthenger (vegklassifisering Bk10/50t - 19,5m), og ett hvor det for hele distansen tillates å kjøre tømmer med fullastet langhenger (vegklassifisering Bk10/60t - 24m). Basert på dette beregnes samfunnsøkonomisk bruttonytte av å oppgradere vegklassifiseringen til bruk av fullastet korthenger til en nåverdi på 22 millioner kroner for tidsperioden 2025-2099, hvorav 13 millioner kroner er på kommunale veger. Ved oppgradering til tømmertransport med fullastet langhenger for alle veger i Trøndelag blir bruttonytten beregnet til 640 millioner kroner for tilsvarende periode, hvorav 240 millioner kroner er på kommunale veger. Ettersom vi i dette arbeidet ikke inkluderer tiltakskostnaden ved veioppgradering til høyere bruksklasse, vil vi ikke kunne si noe om nettonytten av oppgraderingen

Bakgrunn

Bakgrunnen for prosjektet er at standarden på vegnettet setter begrensninger på største tillatte akselvekt, totalvekt og vogntoglengde for transport av tømmer. Ved å fjerne flaskehals i vegnettet, kan man unngå omlasting i transporten av tømmeret fra velteplass og fram til destinasjon (kippling av tømmeret). Dette reduserer transportkostnaden og øker lønnsomheten i tømmerdriften. I dag er mange av vegene klassifisert og godkjent for enkel tømmerbil uten tilhenger. Denne begrensningen gjør at tømmeret må kjøres i flere omganger fra velteplass i skogen og lastes om til større kjøretøy der hvor vegenes tillatte aksellast, totalvekt og vogntoglengde tillater dette. Årsaken til lengde- og vektrestriksjonene er ofte krappe og smale kurver, svake bruer eller at vegen mangler møteplass.

Den samfunnsøkonomiske nytten av å oppgradere vegnettet og fjerne flaskehals avhenger av dagens vegklassifisering, distansen og tiden som brukes på å frakte tømmeret fra skogsområdet til flaskehals, samt videre til industri eller annen destinasjon. Nyttens avhenger også av forventede hogstvolumer. For hvert hogstområde er det beregnet hogstmodne tømmervolum i femårsperioder, 40 år framover i tid. I beregningen av den samfunnsøkonomiske

nytt av å fjerne flaskehalsene for tømmertransporten er det benyttet en regnearkmodell, utviklet av Mjøsund mfl. (2021). Denne metodikken er tidligere anvendt i tilsvarende beregninger for fylkene Vestland og Rogaland, så for Møre og Romsdal.

Om vegklassifisering og betydning for tømmertransport

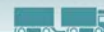
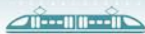
Statens vegvesen klassifiserer vegene i Norge etter tillatt aksellast, totalvekt og vogntoglengde og publiserer dette i veglister som en del av kjøretøyforskriften¹. For transport av tømmer mellom velteplass og sagbruk/industri vil flaskehalsen være den delen av vegstrekningen som har lavest definerte bruksklasse. Vegklassifiseringen er avgjørende for de samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til tømmertransport, da flaskehalsens kapasitetsbegrensning vil gi utslag på hvor mye tømmer som kan fraktes i hvert lass samt at det påvirker kostnadene per enhet fraktet. Tabell S.1 viser sammenhengen mellom vegklassifisering og tillatt nyttelast i tonn og kubikk meter tømmer for 3-akslet tømmerbil med hhv kort- og langhenger.

Tabell S.1: Sammenheng mellom vegklassifisering og tillatt nyttelast i tonn og kubikkmeter tømmer for 3-akslet bil og i vogntog med hhv kort- og langhenger (etter Molstad og Skjølaas, 2021).

Tømmerbil uten tilhenger (tillatt vogntoglengde 12,4 eller 15,0 m)				
Bruksklasse	Tillatt totalvekt	Bilens egenvekt	Nyttelast, tonn	Volum, m ³
Bk 6/28	15 t	16 t	-	-
Bk 8/32	20 t	16 t	4 t	4,4
Bk T8/40	22 t	16 t	6 t	6,7
Bk T8/50	22 t	16 t	6 t	6,7
Bk 10/50	26 t	16 t	10 t	11,1
Tømmerbil med kort tømmerhenger (tillatt vogntoglengde 19,5 m)				
Bruksklasse	Tillatt totalvekt	Vogntogets egenvekt	Nyttelast, tonn	Volum, m ³
Bk 6/28	28 t	21 t		
Bk 8/32	32 t	21 t	11 t	12,2
Bk T8/40	40 t	21 t	19 t	21,1
Bk T8/50	44 t	21 t	23 t	25,6
Bk 10/50	50 t	21 t	29 t	32,2
Tømmerbil med lang tømmerhenger (tillatt vogntoglengde 22 eller 24 m)				
Bruksklasse	Tillatt totalvekt	Vogntogets egenvekt	Nyttelast, tonn	Volum, m ³
Bk 6/28	28 t	22 t		
Bk 8/32	32 t	22 t	10 t	11,1
Bk T8/40	40 t	22 t	18 t	20,0
Bk T8/50	50 t	22 t	28 t	31,1
Bk 10/50	50 t	22 t	28 t	31,1
Bk 10/56	56 t	22 t	34 t	37,8
Bk 10/60	60 t	22 t	38 t	42,2

Som tabellen viser, er det helt avgjørende for tømmertransporten om det kan kjøres med tilhenger eller ikke. Hvis ikke vegen er tillatt for 19,5 meter lange vogntog så kan det ikke kjøres med henger i det hele tatt og kapasiteten per tur vil ikke kunne overstige 11,1 m³ tømmer. For veger med Bk10/50 og tillatt vogntoglengde på 19,5 meter kan man kjøre med fullastet tømmerbil med korthenger og nyttelasten er 32,2 m³ tømmer. For veger med Bk10/60 og

¹ <https://www.vegvesen.no/kjoretoy/yrkestransport/veglister-og-dispensasjoner>



tillatt vogntoglengde på 24 m kan man kjøre med fullastet tømmerbil med langhenger og nyttelasten blir 42,2 m³ tømmer.

Ettersom vegklassifisering setter begrensninger på hvor mye lastvekt tømmerbilene kan frakte i deler av vegnettet kan det være lønnsomt å samle opp tømmeret og omlaste til et større kjøretøy der dette er tillatt. I praksis gjøres dette typisk ved at en enkel tømmerbil med tillatt mengde tømmer kjører fra skog til omlastingssted hvor tømmeret så lastes over i en henger. Avhengig av bruksklassen på vegen, og dermed lovlig lastekapasitet, vil dette kunne føre til mange «kippe»-turer for å fylle en tømmerbil med henger før den kan kjøre videre til destinasjonen. I hvilken grad kipping utføres vil også være avhengig av hvor langt det er til destinasjonen for tømmeret; jo større distanse fra flaskehals til destinasjon, jo mer lønnsomt vil det være å foreta omlasting til større kjøretøy hvis andre variabler er uendrete.

Formål/hypoteser og avgrensninger

Formålet med arbeidet har vært å beregne den samfunnsøkonomiske bruttonytten av å fjerne flaskehalser i tømmertransporten for Trøndelag fylke. Basert på fremtidig forventede tømmer-volumer har vi beregnet de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å frakte tømmeret fra velteplass og til destinasjonen gitt dagens vegklassifisering. Denne samfunnsøkonomiske kostnaden er så sammenlignet med kostnadene i to scenarioer; i det ene scenarioet oppgraderes vegene til at det blir tillatt å transportere tømmeret med fullastet korthenger hele vegen (til Bk10/50t - 19,5m), mens det i det andre scenarioet oppgraderes hele vegstrekningen slik at det blir tillatt å transportere tømmeret med fullastet langhenger (Bk10/60t - 24m).

Ettersom vi i dette arbeidet ikke inkluderer tiltakskostnaden ved veioppgradering til høyere bruksklasse, vil vi ikke kunne si noe om nettonytten av oppgraderingen. Bruttonytten vil allikevel kunne si noe om potensialet som ligger i oppgradering av bruksklassen på tømmervegene, og vil kunne fungere som et grunnlag for prioritering av hvilke veger som bør vurderes oppgradert i de enkelte kommunene.

En hypotese har vært at det er betydelige samfunnsøkonomiske gevinster i å oppgradere/oppskrive bruksklasser for veger der det skal fraktes mye tømmer i årene som kommer. I de foregående prosjektene har en annen hypotese vært at flaskehalsene med størst økonomisk konsekvens ligger på de kommunale vegene. Før gjennomført analyse for Trøndelag viste vi med rimelighet at en stor andel flaskehalser ligger på fylkesvegnettet, særlig for flaskehalser kartlagt ved oppgradering til fullastet langhenger. For sammenlignbarhet med de foregående analysene har vi gjennomført de samfunnsøkonomiske analysene tilsvarende som for Vestland, Rogaland og Møre og Romsdal.

Det er samtidig viktig å påpeke at hele transporten fra skogsområde til destinasjon må sees under ett. Det er vanlig at tømmertransporten går både på kommunal veg og på fylkesveg til destinasjonen. Hvis flaskehalsen ligger på en fylkesveg, kan det være nødvendig å gjøre tiltak både på en kommunal veg og på fylkesvegen for å få effekt av en oppgradering av vegklassifiseringen.

For å begrense kompleksiteten i beregningene er analysene av kjøretøytyper forenklet til å inkludere tre varianter: Enkel 3-akslet tømmerbil, tømmervogntog med 3-akslet korthenger og tømmervogntog med 4-akslet langhenger. Når transporten foregår med enkel tømmerbil er det likevel tatt hensyn til hvor mye tømmer bilen kan frakte etter gjeldende bruksklasse og dermed at transportkostnader og eksterne kostnader vil være lavere når tømmermengdene er mindre.

Metode og datagrunnlag

For å kunne beregne den samfunnsøkonomiske bruttonytten av å fjerne flaskehalsene er det foretatt en betydelig datainnsamling og databearbeidelse. Hvis første scenario legges til grunn, fullastet korthenger, identifiserer vi 174 skogsområder med tilknytning til veger med flaskehals. Hvis andre scenario legges til grunn, fullastet langhenger, identifiseres 872 skogsområder med tilknytning til veger med flaskehals.

For hver av disse skogsområdene er det kartlagt:

- Estimerte årlige tømmervolumer i perioden 2025-2064 (med forutsetning om at de estimerte tømmervolumene skal avvirknes og transporteres i perioden)
- Gjeldende vegklassifisering for tilknyttet veg ved skogsområdet
- Destinasjon for tømmeret (nærmeste kai, sagbruk eller annen industri)
- Distanse og tidsbruk for kjøring mellom skogsområde og destinasjon, samt mellom skogsområde og omlastingssteder til kort- og langhenger for å beregne kippeomfanget
- Fordeling av distanse og tidsbruk på kommunale veger og fylkesveger/øvrige veger mellom skogsområdene og flaskehalsene

Transportkostnader og eksterne kostnader baseres på informasjonen innhentet i foregående prosjekt, men er for Trøndelag oppdatert til 2023-kr. Kostnadene er oppdatert etter SSBs kostnadsindeks for tømmertransport og samsvarer med de eksterne kostnadene som ligger til grunn i Godsnyttmodellen. Denne modellen ble revidert i 2023 og er i stor grad basert på kostnader hentet fra Rødseth mfl. (2019) og Wangsness mfl. (2023).

Samfunnsøkonomisk bruttonytte i Trøndelag

Tabell S.2 viser bruttonytten av å oppgradere alle veger med flaskehals for tømmertransport til å tillatte å kjøre fullastet tømmerbil med korthenger i Trøndelag fylke.

Tabell S.2: Samfunnsøkonomisk bruttonytte ved oppgradering av vegklassifisering til Bk10/50t - 19,5m for flaskehalser for tømmertransport. Trøndelag fylke. Nåverdi av nytte for perioden 2025-2099. Millioner kroner (2023-verdi).

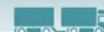
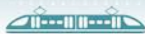
Fylke	Totalt	Tømmertransport (mill.kr)	
		Kommunale veger	Fylkesveger/ øvrige veger
Trøndelag	22	13	9

Tabellen viser at total bruttonytte for tømmertransporten av å oppgradere alle vegene i Trøndelag til Bk10/50t - 19,5m (fullastet korthenger) er 22 millioner kroner. Denne totale bruttonytten fordeler seg med 13 millioner kroner for kommunale veger og 9 millioner kroner for fylkesveger.

Tabell S.1: Samfunnsøkonomisk bruttonytte ved oppgradering av vegklassifisering til BK10/60t - 24m for flaskehalser for tømmertransport. Trøndelag fylke. Nåverdi av nytte for perioden 2025-2099. Millioner kroner (2023-verdi).

Fylke	Totalt	Tømmertransport (mill.kr)	
		Kommunale veger	Fylkesveger/ øvrige veger
Trøndelag	640	240	400

Hvis alle vegene oppgraderes til Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger) er total bruttonytte beregnet til 640 millioner kroner, hvorav 240 millioner kroner er på kommunal veg og 400



millioner på fylkesveger. I Trøndelag er det allerede tillatt med fullastet korthenger på store deler av vegnettet, derfor er nytten ved å oppgradere til langhenger større enn å oppgradere til korthenger. Vi finner også at brorparten av nytten ved å oppgradere til langhenger er på fylkesveger/øvrige veger.

Mer effektive tømmertransporter på vegene vil også gi reduksjon av CO₂-utslippet. Tabell S.3 viser beregnet reduksjon av CO₂-utslipp for tømmertransporten i Trøndelag ved oppgradering til å tillatte hhv fullastet kort- og langhenger på vegene med flaskehals for tømmertransport i 40-årsperioden 2025-2064. Dette er et grovt anslag hvor det ikke er tatt hensyn til at det i fremtiden vil introduseres nullutslippskjøretøy også for tømmertransporten.

Tabell S.2: Reduksjon av CO₂-utslipp fra tømmertransport på veg i Trøndelag ved oppgradering til Bk10/50t - 19,5m (fullastet korthenger) og Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger) i perioden 2025-2064. 1000 tonn og prosent.

Fylke	Oppgradering til Bk10/50t - 19,5m (full korthenger)		Oppgradering til Bk10/60t - 24m (full langhenger)	
	CO ₂ -reduksjon (1000 tonn)	CO ₂ -reduksjon (%)	CO ₂ -reduksjon (1000 tonn)	CO ₂ -reduksjon (%)
Trøndelag	0,5	5 %	32	9 %

Ved oppgradering av vegene til å tillatte fullastet korthenger hele vegen finner vi en reduksjon i CO₂ på over 500 tonn i 40-årsperioden, noe som tilsvarer en reduksjon på 5 % i forhold til situasjonen der dagens vegklassifisering beholdes. Ved oppgradering av vegene til å tillatte fullastet langhenger hele vegen får vi en reduksjon i CO₂ på 32 000 tonn, noe som tilsvarer en reduksjon på 9 %.

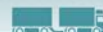
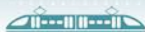
Samfunnsøkonomisk bruttonytte for tømmertransport i kommunene

Bruttonytten er beregnet for de enkelte kommunene i Trøndelag, og for veger benyttet til tømmertransport. Å beregne nytte på et så detaljert nivå medfører usikkerhet, men det gir verdifull innsikt om hvor tiltak bør prioriteres. Rennebu og Midtre Gauldal er kommunene med høyest estimert bruttonytte ved oppgradering til vegstandard som tillater fullastet korthenger (6 mill. kr). Indre Fosen har en estimert bruttonytte på nærmere 4 mill. kr, etterfulgt av Trondheim (2 mill. kr) og Selbu (1 mill.kr). For de resterende kommunene er estimert bruttonytte på under 1 mill. kr. For kommunene Rennebu, Trondheim og Selbu fordeler nesten hele nytten seg på fylkesvegnettet, men for Midtre Gauldal fordeler nesten hele nytten seg på kommunale veger.

Ved oppgradering til vegstandard som tillater tømmertransport med fullastet langhenger er Orkland og Midtre Gauldal kommunene med høyest estimert bruttonytte, med en nytte 50 mill. kr hver. Dette etterfølges av Steinkjer kommune med en nytte på 42 mill. kr. For kommunene Verdal, Stjørdal, Selbu, Grong og Rennebu er den estimerte nytten mellom 25-35 mill. kr. Kommunene med høyest estimert bruttonytte på kommunale veger er Orkland, Verdal og Grong og de har en bruttonytte på ca. 17 mill. kr hver på kommunale veger.

Prioriteringsliste for kommunale veger

Det er gjort nytteberegninger for tømmertransporten ved oppgraderinger for vegene i Trøndelag som er aktuelle for tømmertransport og utarbeidet lister over vegene med høyest potensiell bruttonytte av en oppgradering til Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger) for hver kommune. Selv om beregningene er befestet med usikkerhet, er denne listen ment som et hjelpemiddel for prioritering av hvilke veger som bør oppgraderes. I dette arbeidet må bruttonytten holdes opp mot tiltakskostnaden ved å oppgradere vegklassifiseringen for å kunne



vurdere om en oppgradering er lønnsom. For de foregående prosjektene er scenario 1 (oppgradering til fullastet korthenger) lagt til grunn, men for Trøndelag har vi valgt å legge scenario 2 (oppgradering til fullastet langhenger) til grunn. Dette er blant annet fordi det er kartlagt langt flere flaskehalser under scenario 2 sammenlignet med scenario 1.

Prioriteringslistene inneholder informasjon som er utslagsgivende for den beregnede brutto-nytt, som forventede hogstvolumer, dagens vegklassifisering og kippeavstander. I tillegg inneholder prioriteringslistene informasjon om det er tilstrekkelig å gjøre tiltak på kommunal veg for å utløse nytten, eller om det også må gjøres tiltak på fylkesveg/øvrige veger. Nytte på kommunal veg er fordelt på 15-årsperioden 2025-2039, og i perioden etter (2040-2099). Dette er ment som et grunnlag for å vurdere om tiltak bør gjøres snarlig eller kan gjøres lengre fram i tid. Prioriteringslisten ligger som vedlegg i rapporten.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

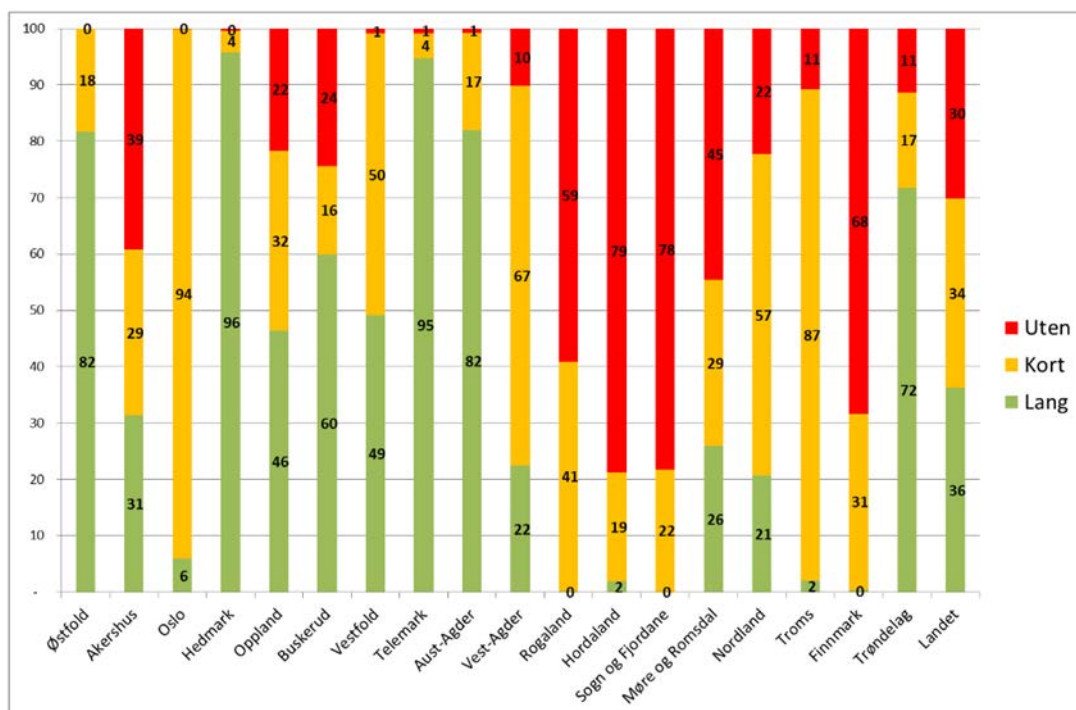
Standarden på vegnettet setter mange steder begrensninger på største tillatte vogntoglengde og totalvekt for transport av tømmer. Ved å fjerne flaskehalsen i vegnettet, kan man unngå omlasting i transporten av tømmeret fra velteplass og fram til destinasjon (kipping av tømmeret). Dette senker transportkostnaden til tømmeret og øker lønnsomheten i tømmerdriften. I dag er flere av vegene klassifisert og godkjent for enkel tømmerbil uten tilhenger. Denne begrensningen gjør at tømmeret må kjøres i flere omganger fra velteplass i skogen og lastes om til større kjøretøy der hvor vegenes tillatte aksellast, totalvekt og vogntoglengde tillater dette. Årsaken til lengde- og vektrestriksjonene er ofte at en bru er litt for smal, kurvaturen litt for krapp, eller at vegen mangler møteplass.

For skogeier, kan begrensningene i vegnettet utgjøre forskjellen mellom hogst og ikke hogst. Lønnsomheten i bransjen er presset til det nivået at skogteiger som ligger langt fra kjøper eller kai/sagbruk, og hvor bruksklassifiseringen av vegnettet krever utstrakt kipping av tømmeret og dermed en høy transportkostnad, i noen tilfeller ikke vil bli utnyttet. Ved å fjerne flaskehalsene i vegnettet, øker lønnsomheten i skogsdriften og teiger som på marginen tidligere ikke var lønnsomme, vil kunne drives.

For tømmertransporten er vegklassifiseringen helt avgjørende for både de bedrifts- og samfunnsøkonomiske kostnadene av å transportere tømmeret. I kystfylkene består en typisk tømmertransport av å hente tømmer ved velteplass i skog og frakte tømmeret med bil til en kai for utskipping eller direkte til sagbruk/ industri for videreforedling. Flaskehalsen på denne transporten vil være den vegstrekningen underveis med lavest tillatt nyttelast i henhold til vegklassifiseringen. Det er vanlig at denne flaskehalsen ligger i starten på transportruten, der skogen blir hogd eller den private skogsbilvegen kommer ut på offentlig veg, og ofte er det en kommunal veg.

Vi har definert en flaskehals på to måter, i første scenario defineres det til en veg som ikke tillater at en tømmerbil kjører med fullastet korthenger. Tillatt vogntoglengde er da begrenset til 12,4 eller 15 m og tyngste tillatte totalvekt vil eksempelvis være 26 tonn for Bk10/50. Der hvor bruksklassifiseringen tillater korthenger vil vogntoglengden være 19,5 m og høyeste tillatte totalvekt vil være 50 tonn for Bk10/50. I andre scenario er en flaskehals definert som en veg hvor det ikke er tillatt å kjøre med fullastet langhenger, da er tillatt vogntoglengde altså begrenset til 19,5 meter eller kortere. For at en tømmerbil skal kunne kjøre med fullastet langhenger må tillatt vogntoglengde være 22 eller 24 meter og her er høyeste tillatte totalvekt 60 tonn, Bk10/60.

Figur 1.1 viser hvor stor andel av det kommunale vegnettet hvor det tillattes transport uten henger, transport med korthenger og transport med langhenger i ulike deler av landet (Molstad og Skjølaas, 2019).



Figur 1.1: Andel av det kommunale vegnettet med tillatelse for transport uten henger, med kort henger og med lang henger (Molstad og Skjølaas, 2019).

Av figuren ser vi at det er store forskjeller i rammebetingelsene til tømmertransporten langs de kommunale vegene i de ulike fylkene. Mens de fleste av vegene på Østlandet tillater transport med kort eller lang henger, har kun rundt 20 % av de kommunale vegene i Vestland og 40 % i Rogaland tilsvarende tillatelse. Møre og Romsdal har noenlunde lik profil som landsgjennomsnittet og 45 % av det kommunale vegnettet er begrenset til transport uten henger.

Av figuren ser vi at brorparten av bruksklassifiseringen i det kommunale vegnettet i Trøndelag tillater tømmertransport med henger, og kun 11 % er begrenset til transport uten henger. I Trøndelag vil derfor brorparten av flaskehalsene være definert i scenario to, som veger hvor det ikke er tillatt å kjøre med fullastet langhenger.

Hvor stor gevinst vi får av å fjerne flaskehalser i vegnettet, vil avhenge av dagens vegklassifisering, avstand og tidsbruk fra skogteigen til flaskehalsen og destinasjonen for tømmeret, i tillegg til hvor mye tømmer som skal fraktes på vegene i årene som kommer.

Etter kommunereformen av 2020, er det 38 kommuner i Trøndelag fylke. Disse fremgår av figur 1.2.



Figur 1.2: Kart over kommunene i Trøndelag fylke (Kilde: Store Norske Leksikon, 2024, [Trøndelag – fylke – Store norske leksikon \(snl.no\)](https://snl.no/trondelag)).

Trøndelag fylke har et produktivt skogareal på over 10,3 mill. dekar hvor det stående volumet er på 100,3 mill. kubikkmeter og årlig tilvekst er på 3,1 mill. kubikkmeter². I 2023 var årlig hogst for salg på 0,8 mill. kubikkmeter som er en liten nedgang fra året før (0,85 mill. m³). Av dette utgjorde gran rundt 85 % og furu 11%³.

1.2 Om vegklassifisering og veglister

Statens vegvesen klassifiserer vegene i Norge etter tillatt aksellast, totalvekt og vogntoglengde og publiserer dette i veglister som en del av kjøretøyforskriften⁴. Veglistene gis ut separat for riksveger og fylkes- og kommunale veger og oppdateres to ganger i året, hhv. 1. april og 1. oktober. Fra og med 2017 er det publisert egne veglister for tømmertransport som tillater at tømmervogntog med syv aksler kan

² <https://www.statsforvalteren.no/nb/Trondelag/Landbruk/Skogbruk/>

³ <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/statistikk-og-utviklingstrekk/utviklingstrekk-i-skogbruket/tommeravvirkning-og-priser>

⁴ <https://www.vegvesen.no/kjoretoy/yrkestransport/veglister-og-dispensasjoner>

ha større lengde og høyere totalvekt enn det som var tillatt i annen transport frem til 2022⁵ (Molstad og Skjølaas, 2019). Veglistene gir opplysninger om vegens tillatte bruksklasse sommer og vinter, tillatt totalvekt og vogntoglengde.

Klassifiseringen består av tre deler som alle påvirker hvor store kjøretøy og hvor mye gods som kan fraktes på et kjøretøy (Vegdirektoratet, 2014):

- Bruksklasse: Angir maksimal aksellast. Det er fire ulike bruksklasser som angir maksimal aksellast: Bk10, Bk8, BkT8 og Bk6. BkT8 er en variant av Bk8. Den har samme maksimale aksellast som Bk8, men høyere totalvekt.
- Totalvekt (tonn): Angir maksimal totalvekt på kjøretøyet. Det er 7 ulike verdier for maksimal totalvekt og de er forbundet med bruksklassene på følgende måte:
 - o Bk6: 28 tonn
 - o Bk8: 32 tonn
 - o BkT8: 40 og 50 tonn
 - o Bk10: 42, 50, 56 og 60 tonn
- Vogntoglengde (m): Angir maksimal tillatt vogntoglengde. Det er 5 ulike tillatte vogntoglengder: 12,4 m, 15 m, 19,5 m, 22 m og 24 m. Tømmerbil med kort tilhenger har tillatt vogntoglengde på 19,5 m. Tømmerbil med lang tilhenger har tillatt vogntoglengde på enten 22 m eller 24 m.

Det er vanlig å omtale bruksklassen som en kombinasjon av maksimal aksellast og totalvekt, slik at for eksempel Bk10/50 betyr at vegen har maksimal aksellast på 10 tonn og maksimal totalvekt på 50 tonn.

Tabell 1.1: Eksempel fra veglisten til Trondheim kommune, Statens vegvesen (2024).

Trøndelag, Trondheim kommune, Sekundære- og øvrige fylkesveger

Veg	Vegstrekning	Veglengde (km)	Bk/totalvekt (tonn)	Bk/totalvekt vinter (tonn)	Tillatt vogntoglengde (m)	Tillatt for modulvogntog 1 og 2 med sporingskrav
Fv. 704	Sandmoen x E6 - Brøttem x fv. 6704	0.128	Bk10/60		24.0	Ja
Fv. 707	Flakk x fv. 715 - Klett x E6	0.197	Bk10/60		24.0	Ja
Fv. 715	Ilsvikrj. - Årgård x fv. 17	0.158	Bk10/60		24.0	Ja
Fv. 950	Rotvoll Ø x E6 - Trondheim/Malvik gr.	5.182	Bk10/60		24.0	Nei
Fv. 950	Peder Myhres veg - Vikelvvegen	0.550	Bk10/60		24.0	Ja
Fv. 950	Rotvoll Ø x E6 - Trondheim/Malvik gr.	0.138	Bk10/60		24.0	Ja
Fv. 6594	Melhus/Trondheim gr. - Hyttfoss x fv. 704	2.867	Bk10/60		24.0	Ja

Eksemplet over viser utdrag fra veglisten for Trondheim kommune. Det skilles på kommunale veger og sekundære- og øvrige fylkesveger. Hver vegstrekning har en veglengde målt i km, tillatt aksel- og totalvekt (bruksklasse) og vogntoglengde. I tillegg er det anført om vegstrekningen tillater modulvogntog 1 og 2 med sporingskrav.

I regi av Vegdirektoratet, er det gjennomført et prosjekt med digitalisering av veglistene. Her er det blant annet lagt opp til at vegmyndighetene ved innmelding av endringer i veglistene, også kan se tillatt lengde og vekt på tilstøtende kommunale veger og fylkesveger. Dette gjør det enklere å samkjøre tillatt lengde og vekt for transportstrekninger på tvers av kommunegrenser og vegmyndigheter. Digitaliseringsprosjektet har i tillegg søkt å øke datakvaliteten i Nasjonal Vegdatabank samt etablere samhand-

⁵ Fra 2022 ble tømmervegnettet også åpnet for modulvogntog med lengde på inntil 25,25 meter og totalvekt på inntil 60 tonn.

lingsprosesser og tekniske løsninger med vegeiere (fylker, kommuner, osv). En ny Vegdataforskrift⁶ (forskriften har vært på høring og trer sannsynligvis i kraft i løpet av 2024) vil pålegge kommunene og fylkene ansvar for å aktivt levere og vedlikeholde bruksklasseinformasjon for vegene de har i sitt ansvarsområde. I dagens regime er det liten kunnskap blant vegeierne om hva som utløser oppdatering av bruksklasse og en uklarhet i forskriften omkring hvilket ansvar som ligger hos vegeier. Dette medfører at veglistene ikke alltid gjenspeiler vegnettets faktiske kvalitet.

1.3 Vegklassifiseringens betydning for tømmertransporten

Flaskehalsen i transporten av tømmeret mellom velteplass og tømmerkai, eventuelt mellom velteplass og sagbruk/industri, vil være den delen av vegstrekningen som har lavest definerte bruksklasse. Flaskehalsens kapasitetsbegrensning vil gi utslag i hvor mye tømmer som kan fraktes i hvert lass og vil derfor påvirke kostnadene per enhet fraktet. Tabell 1.2 viser sammenhengen mellom vegklassifisering og tillatt nyttelast i tonn og kubikkmeter tømmer for 3-akslet tømmerbil med hhv kort- og langhenger. Kilden til tabellen er Molstad og Skjølaas (2021), som er en oppdatering av tilsvarende registrering for 2019.

Tabell 1.2: Sammenheng mellom vegklassifisering og tillatt nyttelast i tonn og kubikkmeter tømmer for 3-akslet bil og i vogntog med hhv kort- og langhenger (etter Molstad og Skjølaas, 2021).

Tømmerbil uten tilhenger (tillatt vogntoglengde 12,4 eller 15,0 m)				
Bruksklasse	Tillatt totalvekt	Bilens egenvekt	Nyttelast, tonn	Volum, m ³
Bk 6/28	15 t	16 t	-	-
Bk 8/32	20 t	16 t	4 t	4,4
Bk T8/40	22 t	16 t	6 t	6,7
Bk T8/50	22 t	16 t	6 t	6,7
Bk 10/50	26 t	16 t	10 t	11,1
Tømmerbil med kort tømmertilhenger (tillatt vogntoglengde 19,5 m)				
Bruksklasse	Tillatt totalvekt	Vogntogets egenvekt	Nyttelast, tonn	Volum, m ³
Bk 6/28	28 t	21 t		
Bk 8/32	32 t	21 t	11 t	12,2
Bk T8/40	40 t	21 t	19 t	21,1
Bk T8/50	44 t	21 t	23 t	25,6
Bk 10/50	50 t	21 t	29 t	32,2
Tømmerbil med lang tømmertilhenger (tillatt vogntoglengde 22 eller 24 m)				
Bruksklasse	Tillatt totalvekt	Vogntogets egenvekt	Nyttelast, tonn	Volum, m ³
Bk 6/28	28 t	22 t		
Bk 8/32	32 t	22 t	10 t	11,1
Bk T8/40	40 t	22 t	18 t	20,0
Bk T8/50	50 t	22 t	28 t	31,1
Bk 10/50	50 t	22 t	28 t	31,1
Bk 10/56	56 t	22 t	34 t	37,8
Bk 10/60	60 t	22 t	38 t	42,2

Som tabellen viser, er det helt avgjørende for tømmertransporten om det kan kjøres med tilhenger eller ikke. Hvis ikke vegen er tillatt for 19,5 meter lange vogntog så kan det ikke kjøres med henger i det hele tatt og kapasiteten per tur vil ikke kunne overstige 11,1 m³ tømmer. Vi ser også at det på veger med Bk6/28 med tillatt vogntoglengde 12,4 eller 15 m ikke er lov å frakte tømmer fordi egenvekt på bilen er høyere enn tillatt totalvekt.

⁶ <https://nvdb.atlas.vegvesen.no/nyheter/2024/06/12/>

For veger med Bk10/50 og tillatt vogntoglengde på 19,5 meter kan man kjøre med fullastet tømmerbil med korthenger og nyttelasten er 32,2 m³ tømmer. For veger med BK10/60 og tillatt vogntoglengde på 24 m kan man kjøre med fullastet tømmerbil med langhenger og nyttelasten blir 42,2 m³ tømmer.

Figur 1.3 og figur 1.4 viser illustrasjoner av en 3-akslet tømmerbil med henholdsvis korthenger og langhenger.



Figur 1.3: 3-akslet tømmerbil med 3-akslet tilhenger (korthenger). Foto: Torkel Hofseth.



Figur 1.4: 3-akslet tømmerbil med 4-akslet tilhenger (langhenger). Foto: Torkel Hofseth.

1.4 Formål og avgrensninger

Formålet med arbeidet har vært å beregne den samfunnsøkonomiske bruttonytten av å fjerne flaskehals i tømmertransporter i Trøndelag fylke. Basert på fremtidig forventede tømmer volumer har vi beregnet de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å frakte tømmeret fra velteplass og til destinasjonen gitt dagens vegklassifisering. Denne samfunnsøkonomiske kostnaden er så sammenlignet med

kostnadene i to scenarioer; i det ene scenarioet oppgraderes vegene til at det blir tillatt å transportere tømmeret med fullastet korthenger hele vegen, mens det i det andre scenarioet oppgraderes hele vegstrekningen slik at det blir tillatt å transportere tømmeret med fullastet langhenger hele vegen.

Ettersom vi i dette arbeidet ikke inkluderer tiltakskostnaden ved veioppgradering til høyere bruksklasse, vil vi ikke kunne si noe om nettoytten av oppgraderingen. Bruttoytten vil allikevel kunne si noe om potensialet som ligger i oppgradering av bruksklassen på tømmervegene, og vil kunne fungere som et grunnlag for prioritering av hvilke veger som bør vurderes oppgradert i de enkelte kommunene.

En hypotese har vært at det er betydelige samfunnsøkonomiske gevinster i å oppgradere/oppskrive bruksklasser for veger der det skal fraktes mye tømmer i årene som kommer. I de foregående prosjektene har en annen hypotese vært at flaskehalsene med størst økonomisk konsekvens ligger på de kommunale vegene. Før gjennomført analyse for Trøndelag viste vi med rimelighet at en stor andel flaskehals ligger på fylkesvegnettet, særlig for flaskehals kartlagt ved oppgradering til fullastet langhenger. For sammenlignbarhet med de foregående analysene har vi gjennomført de samfunnsøkonomiske analysene tilsvarende som for Vestland, Rogaland og Møre og Romsdal.

Det er samtidig viktig å påpeke at hele transporten fra skogsområde til destinasjon må sees under ett. Det er vanlig at tømmertransporten går både på kommunal veg og på fylkesveg til destinasjonen. Hvis flaskehalsen ligger på en fylkesveg, kan det være nødvendig å gjøre tiltak både på en kommunal veg og på fylkesvegen for å få effekt av en oppgradering av vegklassifiseringen. Vi har synliggjort dette i rapporten ved å spesifikt oppgi de tilfellene der flaskehalsen ligger utenfor den kommunale vegen. Analyse-enheten har likevel vært den vegen med flaskehals der tømmertransporten på offentlig veg starter, og selv om vi har laget en fordeling av nytte på ulike vegtyper fra skog til destinasjon, så har vi ikke gjort beregninger for hvert enkelt vegnummer/veglenke underveis i transporten. En veglenke defineres i denne sammenhengen som en del av en rute som har samme transportspesifisering.

Bruttoytten er beregnet separat for ulike vegtyper (kommunale veger og fylkesveger/øvrige veger) for å synliggjøre i hvilke deler av vegnettet flaskehalsene ligger og hvor gevinstene er størst ved en oppgradering/oppskriving av bruksklassene.

For å begrense kompleksiteten i beregningene er analysene av kjøretøytyper forenklet til å inkludere tre varianter: Enkel 3-akslet tømmerbil, tømmervogntog med 3-akslet korthenger og tømmervogntog med 4-akslet langhenger. Når transporten foregår med enkel tømmerbil er det likevel tatt hensyn til hvor mye tømmer bilen kan frakte etter gjeldende bruksklasse og dermed at transportkostnader og eksterne kostnader vil være lavere når tømmermengden er mindre.

1.5 Om kipping i tømmertransport

Ettersom vegklassifisering setter begrensninger på hvor mye lastvekt tømmerbilene kan frakte i deler av vegnettverket vil det kunne være lønnsomt å samle opp tømmeret og omlaste til et større kjøretøy der dette er tillatt (ved et omlastingssted der bruksklassen/tillatt vogntoglengde endrer seg). I praksis gjøres dette typisk ved at en enkel tømmerbil med tillatt mengde tømmer kjører fra skog til omlastingssted hvor tømmeret så lastes over i en henger. Avhengig av bruksklassen på vegen, og derfor lovlig lastekapasitet, vil dette kunne føre til mange «kippe»-turer for å fylle en tømmerbil med henger før den kan kjøre videre til destinasjonen. I hvilken grad kipping utføres vil også være avhengig av hvor langt det er til destinasjonen for tømmeret; jo større distanse fra flaskehals til destinasjon, jo mer lønnsomt vil det være å foreta omlasting til større kjøretøy hvis andre variabler er uendrete.

Tabell 1.3 viser hvor mange kippeturer som er nødvendig for å fylle en tømmerbil med hhv korthenger og langhenger avhengig av vegklassifiseringen til flaskehalsen for et utvalg av de vanligste bruksklassene og maksimale vogntoglengdene.

Tabell 1.3: Kippeomfang for ulike vegklassifiseringer i flaskehals.

Vegklassifisering i flaskehals		Antall kippeturer for å fylle tømmerbil	
Bruksklasse	Maks vogntoglengde	Med korthenger (34,1 m³)	Med langhenger (44 m³)
Bk6/28 t	12,4 m	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Bk8/32 t	12,4 m	7,3	9,5
Bk8/32 t	15,0 m	7,3	9,5
Bk8/32 t	19,5 m	2,6	3,5
BkT8/40 t	12,4 m	4,8	6,3
BkT8/50 t	12,4 m	4,8	6,3
BkT8/50 t	19,5 m	1,3	1,7
Bk10/50 t	12,4 m	2,9	3,8
Bk10/50 t	15,0 m	2,9	3,8

1.6 Rapportstruktur

Resten av rapporten er organisert som følger: Kapittel 2 inneholder en gjennomgang av metode og data-grunnlag med beskrivelse av statistikkgrunnlag og metodeverktøy. Denne delen består først av en gjennomgang av godsvolumene som ligger til grunn for beregningene (2.1). Deretter kommer det beskrivelse av datagrunnlaget for vegklassifiseringen, samt beregning av distanse og tidsbruk i tømmertransporten (2.2 og 2.3). Metode og forutsetninger knyttet til beregninger av de samfunnsøkonomiske kostnadene av transporten finnes i kapittel 2.4 og 2.5, mens metode for beregning av samfunnsøkonomisk nytte finnes i kapittel 2.6. Kapittel 2.7 gir en beskrivelse av regnearkmodellen som er utviklet i prosjektet.

Kapittel 3 inneholder resultatene fra arbeidet, hvor 3.1 først viser den totale samfunnsøkonomiske bruttonytten av å oppgradere flaskehalsene til hhv vegklassifiseringene Bk10/50t - 19,5m og Bk10/60t - 24m for tømmertransport i Trøndelag fylke. Kapittelet inneholder også fordeling av nytte på transportkostnader og eksterne kostnader, anslag på redusert CO₂-utslipp samt sensitivitetsanalyser av enkelte forutsetninger. Kapittel 3.2 inneholder bruttonytte for tømmertransporten i kommunene, mens kapittel 3.3 gir en forklaring til prioriteringslister for hver veg, som er inkludert som vedlegg til rapporten.

Kapittel 4 oppsummerer arbeidet i form av konklusjoner og diskusjon av resultatene.

2 Metodetilnærming og analyse

2.1 Tømmervolumer

Den samfunnsøkonomiske analysen baseres på datagrunnlag utarbeidet av rådgivere hos statsforvalteren i Trøndelag fylke. Basert på vegklassifiseringer hentet ut fra NVDB er det foretatt en kartlegging av veger som ikke tåler de tyngste vogntogene og som er relevant for skogbruket, disse defineres som flaskehals. Ved hjelp av det digitale karverktøyet ArcGIS er det for hver flaskehals tegnet opp et manuelt dekningsområde hvor blant annet topografi og verneområder hensyntas. For hvert dekningsområde er det så beregnet fremtidig hogstvolum i femårsperioder fra 2025 til 2065.

Hogstmodent tømmervolum for de ulike dekningsområdene er beregnet basert på skogbruksplandata og SR16⁷. Ved hjelp av datasett fra Landbruksdirektoratet er detekterte hogster i perioden 2010-2022 trukket fra de beregnede skogressursene. Oversikten over detekterte hogster kan inneholde feil da det ikke er kartfesting av hogst i Norge og datasettet er utarbeidet ved hjelp av fjernmålinger.

Det er viktig å påpeke at volumberegningene i skogbruksplanen kan ha en middelfeil på opptil 20 %. Siden det med sannsynlighet vil forekomme feil i skogbruksdataene, er bestand med ekstreme volumverdier filtrert bort. For alle bestandene med volum på over 60 m³/dekar, har disse blitt redusert til 50 m³/dekar. En annen utfordring ved framskrivning av tømmervolum er at skogbruksplandata har varierende registreringsår for ulike kommuner, derfor er tømmervolumet først fremskrevet til 2024.

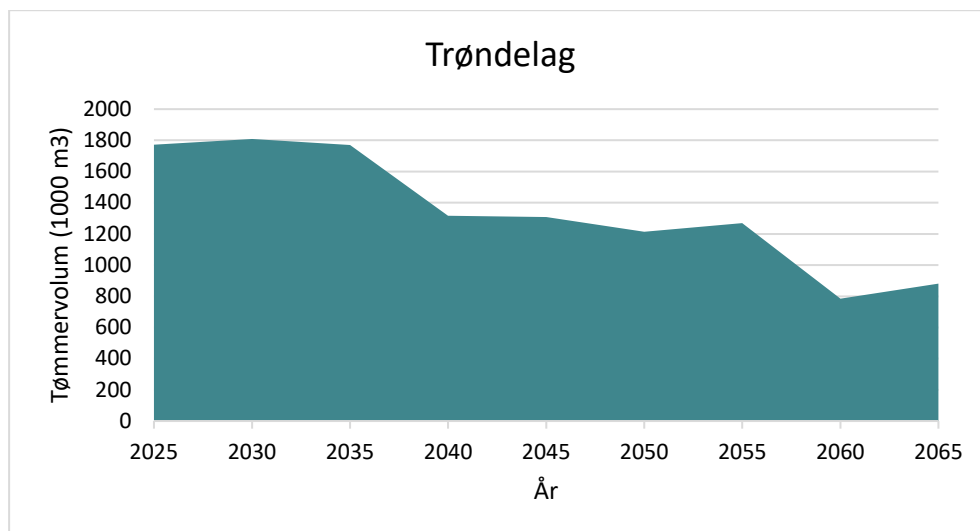
Framskrivningen av hogstvolum er gjennomført på bakgrunn av alder, bonitet, startvolum og andel produktivt areal av bestandsarealet. Hogstmodenhetsalder for bestandene er satt til 10 år etter overgang til hogstklasse 5, og basert på dette bestemmes hvilket år hver bestand er hogstmodent. I analysen regnes det med at bestandet vokser frem til hogstmodenhetsåret og deretter blir avvirket. Hvis hogstmodenhetsåret er før analyseperioden, beregnes veksten frem til modenhetsåret, så antas det at bestandet står uten vekst. Volumet til et bestand regnes ut i totalvolumet for et dekningsområde dersom det er hogstmodent. Lauvvolum er utelatt fra beregningene.

Det er benyttet gjennomsnittlige tilveksttall for de ulike bonitetene basert på produksjonstabeller utarbeidet av NIBIO. Hver kombinasjon av bonitet og treslag har fått et tilveksttall som er angitt uavhengig av alder. Produksjonstabellene starter på bonitet 11, og det er ekstrapolert et tilveksttall for lavere boniteter ut fra en rettlinjert sammenheng mellom bonitet og tilvekstprosent. Slik er det regnet ut hvor mye volum et bestand vil ha når det er hogstmodent. Volumtallene i skogbruksplanen er medregnet bark, så for å kompensere for bark, topp og bult er volumtallene multiplisert med 0,875 for gran og 0,86 for furu.

For hvert dekningsområde er hogstmodent gran- og furuvolum summert opp i femårsperioder fra 2025 til 2065. I datagrunnlaget er det for 2025 som regel et større volum sammenlignet med de andre periodene. Dette grunnet i at volumtallene i 2025 inneholdt all bestand som er hogstmodent til og med 2025. Til sammenligning, inneholder 2030 kun bestand som er hogstmodne i 2026-2030. For å hensynta dette i analysen er «overskuddsvolumet» i år 2025 fordelt over de senere årene i analysen⁸. Det estimerte tømmervolumet knyttet til veger med flaskehals i Trøndelag i perioden 2025 til 2065 vises i figur 2.1. Det er også disse tallene som er benyttet i de samfunnsøkonomiske beregningene.

⁷ SR16 er et skogressurskart produsert av NIBIO som viser utbredelsen av skogen samt gir informasjon om volum og treslag.

⁸ For mer informasjon se sensitivitetsanalysen «Endring i fordeling av hogstvolum i analyseperioden» i kapittel 3.1.5.



Figur 2.1: Estimerte tømmervolumer knyttet til veier med begrenset framkommelighet for tømmerbiler i Trøndelag, 2025-2065. 1000 m³.

2.2 Vegklassifisering og omlastingsmuligheter

Vegklassifisering for hver veg med flaskehals i skogområdene er (som nevnt over) hentet digitalt ut fra NVDB (Nasjonal Vegdatabank) i mars 2024. Dette er tilsvarende informasjon som finnes i veglistene. Tabell 2.1 viser antall veier definert med bruksklassifiseringer i Trøndelag fylke på analysetidspunktet.

Tabell 2.1: Antall veier med flaskehals for tømmertransport fordelt på vegklassifisering og fylke. Kilde: Nasjonal Vegdatabank, mars 2024.

Bruksklasse	Maks vogntoglengde (m)	Antall Trøndelag	
		Korthenger	Langhenger
Bk6 - 28 tonn	12,4/15,0	4	4
Bk8 - 32 tonn	12,4/15,0	30	30
BkT8 - 40 tonn	12,4/15,0	28	28
BkT8 - 50 tonn	12,4/15,0	41	41
Bk10 - 50 tonn	12,4/15,0	4	4
Bk8 - 32 tonn	19,5	3	3
BkT8 - 40 tonn	19,5	1	1
BkT8 - 50 tonn	19,5	40	40
Bk10 - 50 tonn	19,5		23
Bk8 - 32 tonn	22,0/24,0	5	5
BkT8 - 40 tonn	22,0/24,0	15	15
Bk10 - 42 tonn	22,0/24,0	1	1
BkT8 - 50 tonn	22,0/24,0		547
Bk10 - 50 tonn	22,0/24,0		128
Spesiell begrensning		2	2
Totalsum		174	872

Hvis første scenario legges til grunn, fullastet korthenger, identifiseres 174 veier med flaskehalser for tømmertransport i Trøndelag fylke. Hvis andre scenario legges til grunn, fullastet langhenger, øker antallet veier med flaskehalser til 872. Kun 4 veier har bruksklasse Bk6/28 tonn, en vegklassifisering som medfører at det ikke er tillatt med tømmertransport da egenvekt på tømmerbil overstiger tillatt totalvekt på vegen. Til forskjell fra analysene presentert i foregående rapporter er størst andel veier

definert med flaskehals i Trøndelag tilhørende andre senario, altså det er lov å kjøre med fullastet korthenger.

2.3 Destinasjon og andeler

I Trøndelag blir en svært liten andel av tømmeret fraktet ut av fylket og lite tømmer blir sendt med skip, i motsetning til eksempelvis i Møre og Romsdal. Siden beregningene gjennomført i denne analysen baseres på regnearksmodellen utviklet for Vestland, Rogaland og Møre og Romsdal er det foretatt noen justeringer i beregningene av distanse og tidsbruk fra skog til destinasjon. Tidligere har ruteberegningene fra skog til destinasjon blitt gjennomført for korteste rute, altså til tømmerkaia som er nærmest området tømmeret transporteres fra. For Trøndelag, hvor tømmeret fraktes til industrien, kan dette føre til en feilfordeling av tømmermengde fraktet til de ulike destinasjonene. Vi har derfor, i samråd med Transportselskapet Nord og Trøndelag Fylkeskommune, tatt utgangspunkt i andeler tømmer fraktet til de ulike industridestinasjonene. Disse andelene er basert på tall fra Nord transportselskap i 2023. I kolonnen til venstre i Tabell 2.2 vises andelene med tømmervolum transportert til forskjellig industri i Trøndelag fylke, og kolonnene til høyre er tilsvarende andeler fra det beregnede grunnlaget.

Tabell 2.2: Andeler tømmervolum transportert til industrien i 2023. Kilde: Transportselskapet Nord.

Destinasjon	Andel fra transportselskap	Andel beregnet (flaskehals)
Inntre Kjeldstad - Selbu	14 %	15 %
Inntre Kjeldstad - Steinkjer	13 %	23 %
Inntre Kjeldstad - Støren	12 %	10 %
Inntre Kjeldstad - Verdal	4 %	3 %
Norske Skog - Skogn	20 %	16 %
Moelven sagbruk - Namsos	8 %	10 %
Cellulosefabrikk - Follafooss	16 %	13 %
Smelteverk Holla Metall - Kyrksæterøra	2 %	2 %
Smelteverk Thamshavn - Orkanger	10 %	8 %
Orkanger havn	0 %	0 %

Det differensierer noe mellom faktiske andeler fra 2023 og andelene fra det beregnede grunnlaget. Dette kommer av at beregningene er basert på minimering av transportdistanse og ikke tar hensyn til hva som er bedriftens behov for virke. Det er gjort noen enkle justeringer i beregningsopplegget for å få andelene på et nivå som er tilsvarende reelle andeler i 2023. Distanseberegningene vil uansett ikke bli tilsvarende faktisk distanse tømmer i tidligere år er blitt fraktet da tallene fra transportselskapet Nord ikke viser hvor virke kommer fra samt at det ikke nødvendigvis er blitt hentet ut tømmer fra hogst-områdene som ligger til grunn for vår analyse, tidligere.

2.4 Distanse og tidsbruk i tømmertransporten

2.4.1 Distanse og tidsbruk fra skog til destinasjon og omlastingspunkter

For å beregne samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til framføring av tømmeret er det viktig med mest mulig treffsikre estimater på distanse og tidsbruk ved transport av tømmeret, både i dagens situasjon med flaskehals og i scenarier der det kan kjøres med kort- eller langhenger hele vegen fra skog til tømmerets destinasjon. I tillegg har det vært et ønske at samfunnsøkonomisk nytte skal kunne estimeres separat for de kommunale vegene ved skogområdet, dvs. at distanse og tidsbruk blir beregnet separat etter ulike vegtyper undervegs i transporten.

Vi har i denne prosessen benyttet oss av følgende datakilder:

- Punktkoordinater for skogsområder.
- Tilhørende koordinater for omlastingsområde til hhv kort- og langhenger.
- Punktkoordinater for destinasjoner.
- Elveg 2.0 som er et vegnettsdatasett eksportert fra NVDB som blant annet inneholder informasjon om vegtype.
- Oversikt over veger med bruksklasse hvor det tillattes tømmertransport i Trøndelag, hentet fra NVDB.

Det er gjennomført ruteberegninger for tømmerbiler hvor det er hensyntatt hvorvidt tømmeret transporteres med tømmerbil uten henger, korthenger eller langhenger basert på vegens kategoriserte bruksklasse. I tillegg er strekningene fordelt over vegtyper, herunder kommunale veger, fylkesveger og andre vegtyper.

Algoritmen for å finne korteste transportrute tar utgangspunkt i underlagsmateriale fra Elveg 2.0. Det vil si et vegkart i shapeformat som blant annet innehar informasjon om lengde og fartsgrense. Disse to variablene er benyttet som vektorer (egenskaper) i algoritmen for å finne korteste transportrute. Algoritmen er den velkjente Dijkstra algoritmen, en svært mye brukt formulering for å finne korteste reisevei gitt et sett av restriksjoner.

Siden vi bruker underlagsmateriale fra Elveg 2.0 for å finne korteste transportrute har vi også informasjon om vegtype. I tillegg koples det på data fra NVDB, som inneholder informasjon om bruksklasse for tømmerbiler, tillatt totalvekt og tillatte kjøretøylengder for tømmerbiler.

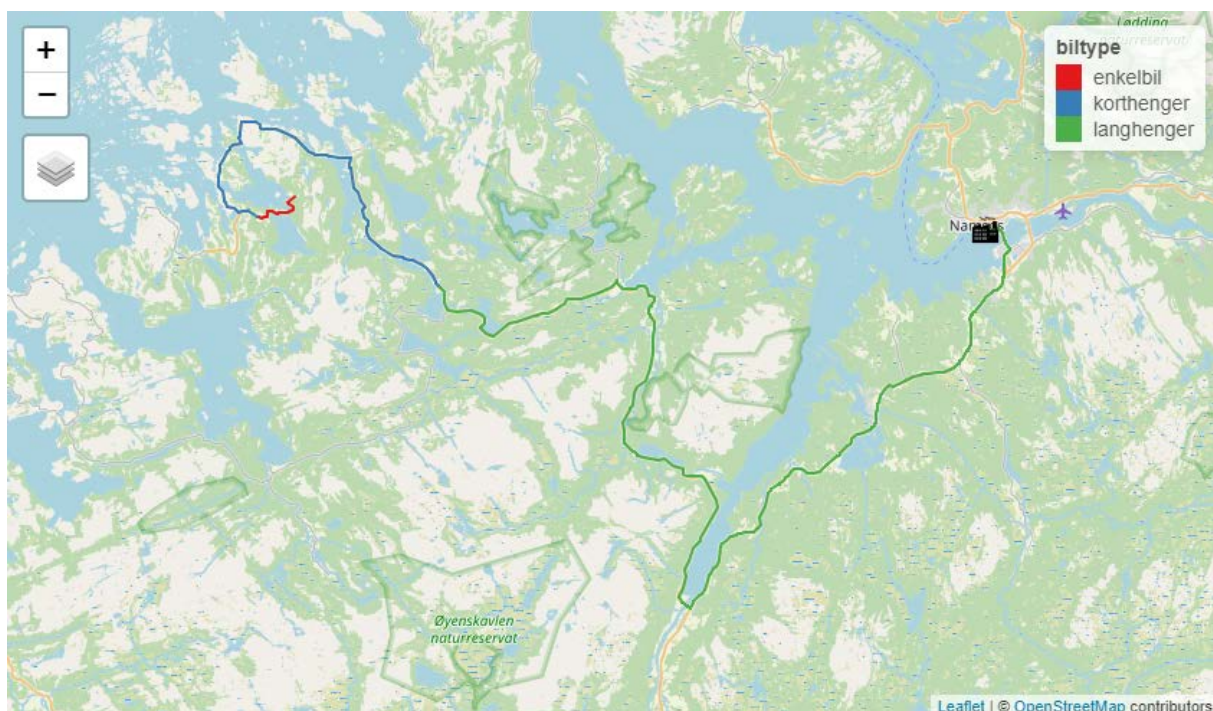
I et siste steg kalibreres så reisetiden ved de nevnte rutene funnet ved Dijkstra-algoritmen til reisetidene som hentes via Open Street Map Routing Machine (OSRM) API. Dette gjøres for å sikre at reisetider blir mest mulig realistisk framstilt. OSRM bruker alle attributter i Open Street Map som input i reisetidsberegningene, mens den nevnte Dijkstra-algoritmen kun bruker fartsgrense og lengde for hver såkalte polylinje som input i rutevalget. All programmering er foretatt i R (Dijkstra anvendt på Elveg 2.0) og i Python (bruk av OSRM).

Figur 2.2 illustrerer rute med fordeling over vegtyper for frakt av tømmer fra skogsområde til industri, hvor rød representerer fylkesveg, blå kommunal veg og grønn privatvei.



Figur 2.2: Rute med fordeling over vegtyper for frakt av tømmer fra skogsområde til industri. Figuren er visualisert ved bruk av pakken 'leaflet' i R.

Fra skogsområdet fraktes tømmeret på ulike vegstrekninger, og i dette tilfellet er første korte delstrekning på privatvei. Videre fraktes tømmeret i underkant av 3 km på kommunal veg for så å fraktes på fylkesveg for brorparten av distansen. Figur 2.3 illustrer rute med kippepunkt fra bil uten henger til kort- og langhenger for frakt av tømmer fra skogsområdet til industri, hvor rød er tømmerbil uten henger, blå er korthenger og grønn er langhenger.

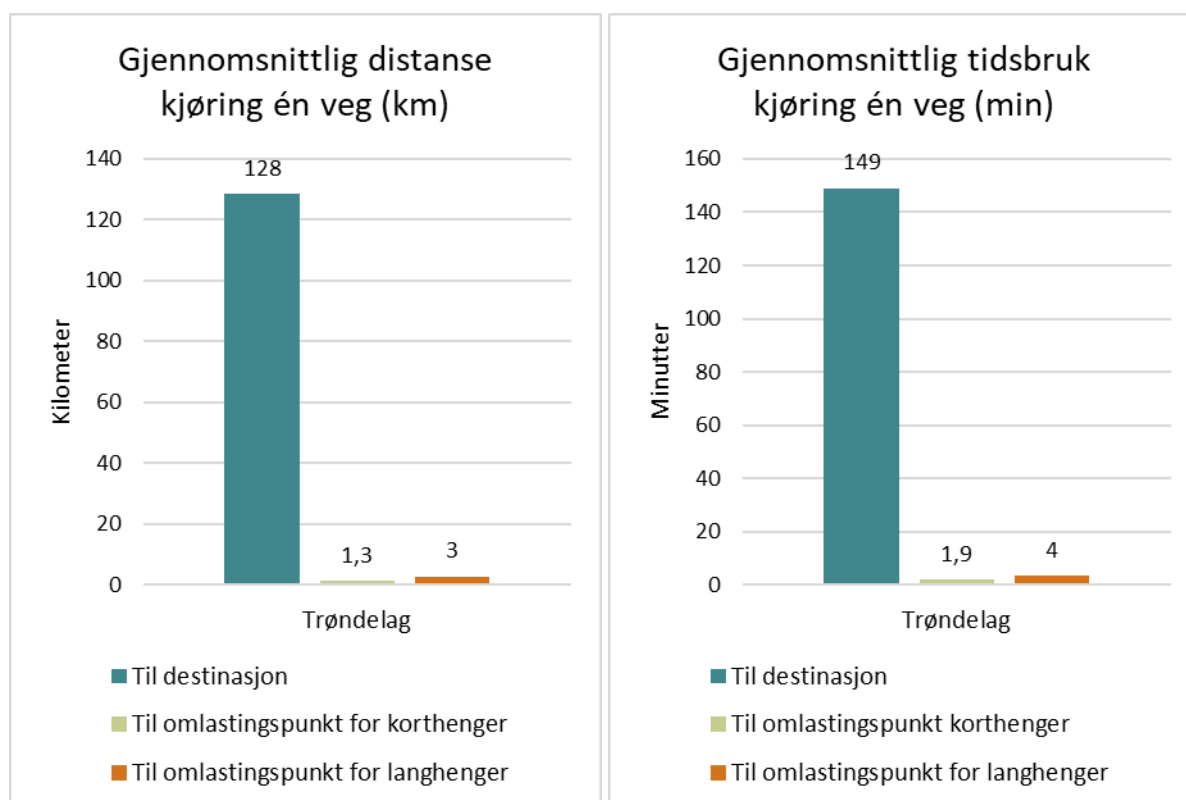


Figur 2.3: Transportrute med kippepunkt fra korthenger og over til langhenger for frakt av tømmer fra skogsområde til kai for videre transport på sjø. Figuren er visualisert ved bruk av pakken 'leaflet' i R.

Figuren viser at for den første strekningen fraktes tømmeret med enkelbil (markert med rødt), da bruksklassen tilsier at det ikke er tillatt å frakte tømmer med fullastet korthenger. Videre fraktes tømmeret med korthenger (blå), da maks tillatt totalvekt er 50 tonn. Tillatt vogntoglengde for denne strekningen er 24 meter, men siden nyttelast for Bk10/50t – 24m er på 29 tonn og nyttelast for fullastet langhenger (Bk10/60t – 24m) er på 38 tonn defineres vegstrekningen som «korthenger» i analysen. For den siste distansen (grønn) er maks tillatte totalvekt 60 tonn og maks vogntoglengde 24 meter, så her kan tømmeret fraktes med fullastet langhenger.

Figur 2.4 viser henholdsvis gjennomsnittlig distanse og tidsbruk beregnet for tømmertransport på veger med flaskehals i Trøndelag. Figurene viser gjennomsnittlig distanse og tidsbruk hele vegen fram til industri eller tømmerkai, samt til omlastningspunktene for kort- og langhenger. Gjennomsnittlig distanse fra skog og til industri eller tømmerkai er i underkant av 130 km, med en estimert gjennomsnittlig tidsbruk på nesten 2,5 time. Det er i gjennomsnitt 1,3 km fra skog og til omlastningspunkt for korthenger og for langhenger er det i gjennomsnitt 3 km. Disse avstandene tilbakelegges på henholdsvis 2 og 4 minutter.

I kartleggingen av flaskehalsene ble koordinatene for flaskehalsen, startpunkt for ruten, plassert midt på vegstrekningen. Denne tilnærmingen ble valgt for å sikre at flaskehalsen ble identifisert i begge kjøreretninger, ettersom ikke alle vegstrekningene er blindveger. Dette betyr at avstanden til omlastningspunktet sannsynligvis er noe lenger enn det som presenteres i figuren.



Figur 2.4: Gjennomsnittlig distanse (km) og tidsbruk (min) til hhv destinasjon og omlastningspunkt (én veg) med tømmertransport i Trøndelag.

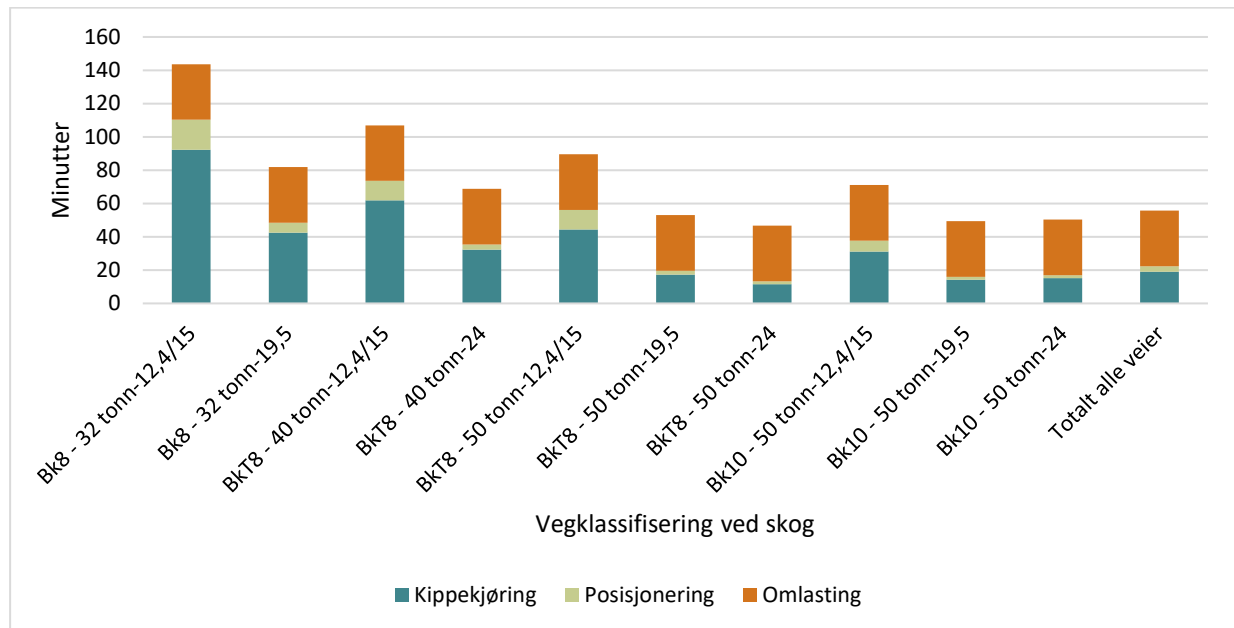
2.4.2 Ekstra distanse og tidsbruk ved kipping av tømmer

Vegklassifiseringen og distansen mellom skog og omlastningspunkt avgjør ekstra tidsbruk og ekstra distanse ved kippingekjøring. Vegklassifiseringen bestemmer hvor mye tømmer som kan fraktes per tur og da hvor mange kippinger bilen må kjøre for å kunne fylle opp tilhengeren.

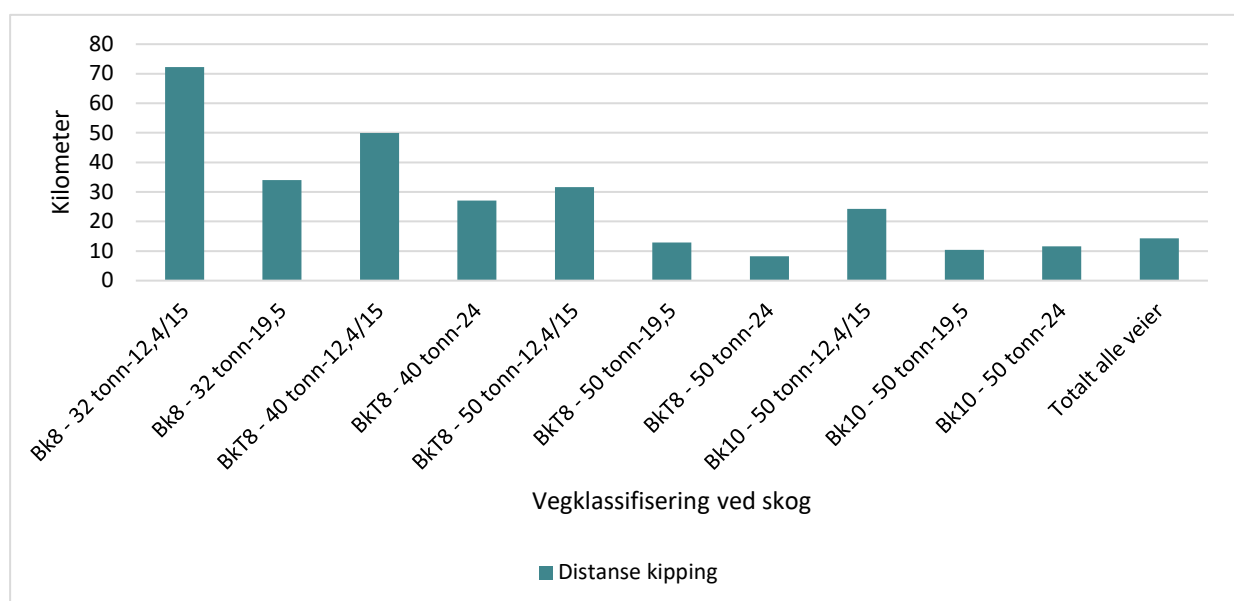
I tillegg medfører kippingen ekstra tidsbruk ved at tømmeret skal lastes om til tilhenger i flere omganger. Det er lagt til grunn en omlastingstid på 50 sekunder per kubikkmeter tømmer som lastes om. Dette innebærer en tidsbruk totalt på 25-30 minutter for å laste om til en fullastet korthenger og er i tråd med tidsbruk oppgitt av sjåfør.

Tidsbruken til posisjonering av bil og for at sjåføren skal ut i kranen for hver omlastning og for hver gang bilen ankommer velteplass for å hente mer tømmer, er antatt som et fast tillegg på 1 minutt.

Figur 2.5 og figur 2.6 viser gjennomsnittlig ekstra tidsbruk og ekstra distanse per tømmertransport ved kipping til fullastet langhenger i Trøndelag fordelt på dagens vegklassifisering ved skog.



Figur 2.5: Ekstra tidsbruk per tømmertransport ved kipping av tømmer til fullastet langhenger for ulike vegklassifiseringer i Trøndelag. Vektet gjennomsnitt. Minutter.



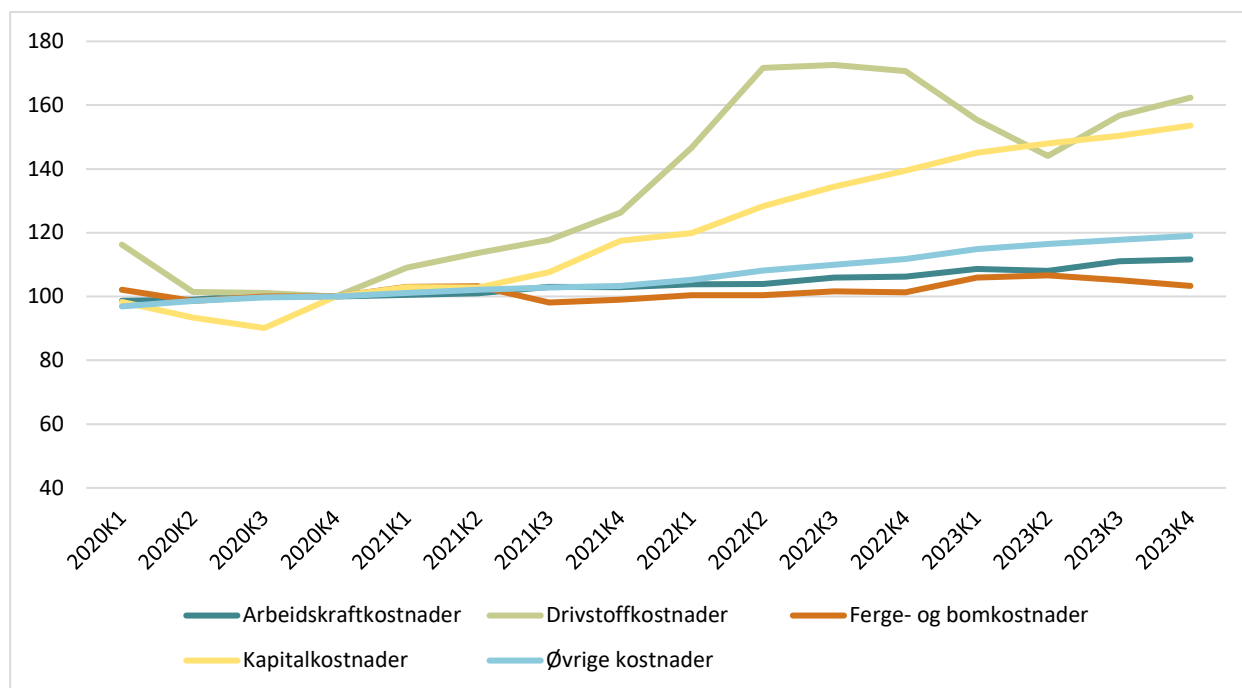
Figur 2.6: Ekstra distanse per tømmertransport ved kipping av tømmeret til fullastet langhenger for ulike vegklassifiseringer i Trøndelag. Vektet gjennomsnitt. Timer.

Av figur 2.5 ser vi at kippingen medfører i gjennomsnitt en ekstra tidsbruk på i underkant av én time og en ekstra distanse på ca. 15 km for hver tømmertransport. For de ulike vegklassifiseringene ser vi at gjennomsnittet varierer mellom ca. 50 og 140 minutter ekstra tidsbruk, og at ekstra distanse ligger i intervallet mellom ca. 8 og 70 km.

2.5 Transportkostnader

I Mjøsund mfl. (2021) ble det utarbeidet detaljerte transportkostnader for tømmertransporten, hvor det ble skilt mellom tidsavhengige og distanseavhengige kostnader og beregnet nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransporten for Vestland og Rogaland. De samme transportkostnadene ble lagt til grunn for tilsvarende beregninger for Møre og Romsdal (Hansen mfl., 2023). Beregningene i de foregående rapportene er i 2020-kroner, og i analysen for Møre og Romsdal ble det argumentert for at dette prisnivået ble behold med hensyn til sammenlignbarhet med rapporten for Vestland og Rogaland.

På inneværende tidspunkt er kostnadsøkningen av en slik størrelsesorden at det syntes nødvendig å oppdatere analysen til 2023-kroner. Ved en fremtidig sammenstilling av rapportene bør de ulike analysene oppdateres til ett felles prisår. Fra 2020 til 2023 har kostnadsveksten for tømmertransport totalt sett steget med 31 %, men det syntes store variasjoner i kostnadsveksten for de ulike delkomponentene i indeksen. Dette presenteres i figuren nedenfor.



Figur 2.7: Delkostnadsindeks for tømmertransport, 4. kvartal 2020 = 100 (Kilde: SSB).

Av figuren ser vi at drivstoffkostnader og kapitalkostnader har økt vesentlig mer enn de øvrige kostnadene. Fra 2020 til 2023 har drivstoffkostnadene økt med 48 %, og avgiftspliktig diesel har økt fra 11 kr (uten mva.) i gjennomsnitt i 2020 til i underkant av 17 kr (uten mva.) i gjennomsnitt for 2023. Kapitalkostnader har hatt en økning på hele 56 %, mens arbeidskraftkostnader, ferge-/bomkostnader og øvrige kostnader har økt med hhv. 10 %, 5 % og 18 %.

Lønn- og sosiale kostnader og kapitalkostnader for kjøretøy er de viktigste tidsavhengige komponentene, mens kostnader knyttet til drivstoff og vedlikehold er de største distanseavhengige komponentene. Beregningene av de tids- og distanseavhengige transportkostnadene bygger på prinsippene i kostnadsfunksjonene for tømmertransport i Nasjonal godsmodell (Grønland, 2018) og er nå prisjustert til 2023-

kroner. Investeringskostnadene for tømmerbil med kran og henger er tidligere hentet fra Fjeld mfl. (2019). Disse kostnadene er justert basert på kostnadsveksten og intervjuer med transportaktører gjennomført i forbindelse med Staten vegvesen sin prøveordning for tømmervogntog inntil 74 tonn i 11 kommuner i Innlandet.

Beregningen av drivstofforbruket følger de samme forutsetninger og prinsipper som i tilsvarende beregninger for Vestland og Rogaland fylke (Mjøsund mfl., 2021) og er en funksjon av lastvekten på den enkelte tur, som er gitt av tillatt nyttelast for den gjeldende bruksklassen på vegen. Det innebærer at det er lagt til grunn et drivstofforbruk på 0,3 liter diesel per km for tomkjøring med et tillegg på 0,01 liter/km for hvert tonn tømmer som fraktes. Denne funksjonen innebærer at drivstofforbruket beregnes til 0,59 liter diesel per km for en fullastet tømmerbil med korthenger og 0,68 liter diesel per km for en fullastet tømmerbil med langhenger. Funksjonen er en forenkling fordi det er mange forhold som påvirker drivstofforbruket og fordi sammenhengen mellom drivstofforbruk og lastvekt ikke nødvendigvis er lineær. Funksjonen er satt basert på variasjonen i faktisk drivstofforbruk observert for tømmerbiler på Vestlandet gjennom datafangst i forskningsprosjektet LIMCO (Hovi mfl., 2021), samt oppgitt drivstofforbruk i Fjeld mfl. (2019) og Ghaffariyan mfl. (2018). Drivstofforbruket ved lasting og lossing er satt til 10 liter per time (Vennesland mfl., 2013) og drivstoffprisen til 17 kr (uten mva.). Utviklingen i dieselpriser frem til 2020 var svært lav (11 kr i 2020) og vi har nå oppdatert denne til 17 kr (uten mva.) (SSB, 2024).

Tabell 2.3: Tidsavhengige og distanseavhengige kostnader i tømmertransport med og uten kipping (i 2023-kroner).

Kjøretøytype	Tidsavhengig kostnad (kr per time)	Drivstoffkostnad lasting/lossing (kr per time)	Distanseavhengig kostnad (kr per km)	Lastvektavhengig drivstoffkostnad (kr per km per tonn tømmer)
Enkel tømmerbil uten kipping til henger	594	167	7,8	0,18
Enkel tømmerbil med kipping til korthenger	654	167	8,4	0,18
Enkel tømmerbil med kipping til langhenger	661	167	8,6	0,18
Tømmerbil med korthenger	654	167	8,4	0,18
Tømmerbil med langhenger	664	167	8,6	0,18

Kostnadene knyttet til lasting og lossing av tømmeret ved skog og destinasjon er ikke med i beregningene da disse foreligger uavhengig av transportalternativ. Det er lagt til grunn at 50 % av kjøringen er tomkjøring uten tømmer, både i kjøring med henger og i kipping.

Transportalternativet som gir den laveste transportkostnaden per kubikkmeter tømmer fraktet, er valgt som forventet transportløsning gitt dagens vegklassifisering. Tilknyttet kostnad, tidsbruk og distanse per tur for dette transportalternativet blir inkludert i de videre beregningene av samfunnsøkonomisk nytte. Disse kostnadene sammenlignes med scenarioer hvor flaskehalsene fjernes. Dette er beregnet i to scenarioer:

1. Vegene oppgraderes til Bk10/50t - 19,5m hele vegen fra skog til destinasjon (tillater kjøring med fullastet korthenger)
2. Vegene oppgraderes til Bk10/60t - 24m hele vegen fra skog til destinasjon (tillater kjøring med fullastet langhenger)

I begge tilfellene beregnes transportkostnader, distanse og tidsbruk ved å kjøre direkte mellom skog og destinasjon. Transportkostnaden per tur blir høyere for transport med langhenger fordi tids- og distanseavhengige kostnader er høyere for langhenger enn for korthenger (dyrere henger og høyere drivstofforbruk). Målt i kostnad per kubikkmeter tømmer vil transport med langhenger være mer kostnadseffektivt på grunn av den økte kapasiteten. Kostnadene per tur for disse to alternativene tas med i videre beregning av samfunnsøkonomisk nytte.

2.6 Eksterne kostnader

Beregningen av de eksterne kostnadene knyttet til flaskehalsene i vegnettet bygger på estimatene på marginale skadekostnader for godstransport hentet fra Godsnyttmodellen, revidert i 2023. Modellen er i stor grad basert på kostnader hentet fra Rødseth mfl. (2019) og Wangsness mfl. (2023). Det er flere faktorer som innebærer eksterne skadekostnader som følge av transport, men ikke alle er like relevante for beregningene i dette arbeidet. Vi har derfor begrenset oss til følgende faktorer:

- Utslipp av CO₂
- Lokale utslipp
- Ulykker
- Vegslitasje og vedlikehold

Vi har ikke beregnet skadekostnadene knyttet til for eksempel støy, kø og akutte utslipp, da tømmertransporter i hovedsak utføres på veger der dette er et mindre problem.

Tabell 2.4: Eksterne kostnader i kr pr kjøretøykm for ulike vektclasser. Verdier for 2023. Kilde: Godsnyttmodellen (2023).

Vektklasse	CO ₂	Lokale utslipp	Ulykker	Slitasje	SUM
>14-20t	0,52	0,05	0,57	0,21	1,34
>20-28t	0,70	0,05	0,57	0,31	1,63
>28-40t	0,84	0,05	0,38	0,13	1,39
>40-50t	0,90	0,05	0,41	0,55	1,91
>50-60t	1,11	0,07	0,41	0,37	1,97

Tabell 2.4 viser skadekostnader i kr per km for vegtransport i områder med spredt bebyggelse med kjøretøy i ulike vektclasser som er benyttet i beregningene. CO₂-kostnaden er lavere enn i de samfunnsøkonomiske analysene for Vestland, Rogaland og Møre og Romsdal. Finansdepartementets karbonprisbaner for samfunnsøkonomiske analyser er lagt til grunn i beregningene for samtlige fylker, men CO₂-kostnaden er endret i beregningene for Trøndelag fordi Finansdepartementet har redusert prisene i karbonprisbanen fra 2020 til 2023⁹.

Tabellen viser at skadekostnadene i kr per km øker med totalvekten på kjøretøyet for utslipp til luft (CO₂ og lokale utslipp), men ikke for ulykkeskostnader og slitasjekostnader. For ulykkeskostnader er det derimot en avtakende kostnad per km ved økt kjøretøystørrelse. Dette skyldes at lastebiler er involvert i flere ulykker med døde og hardt skadde per år enn vogntog, noe som har en sammenheng med hvor de kjører. Skadekostnadene i Tabell 2.4 legges til grunn for beregning av eksterne kostnader ved tømmertransporten. For hver tømmertransport beregner vi totalvekt på kjøretøyet og tilegner skadekostnad per km til transporten basert på tabellen. For eksempel vil en tømmerbil med korthenger (Bk10/50t) få en kostnad på 1,91 kroner per km (>40-50t), mens en tømmerbil med langhenger (Bk10/60t) vil få en kostnad på 1,97 kroner per km (>50-60t).

Slitasjekostnadene er justert opp fra de to foregående tømmerutredningene, basert på anbefaling fra Wangsness mfl. (2023) og funn presentert i SINTEF-rapporten «Gjennomgang av slitasjekostnader for godstransport på veg og jernbane» (Bertelsen mfl., 2021). Dette resulterer i en økning i de marginale slitasjekostnadene for tunge kjøretøy fra 23 øre til 37 øre pr kjøretøykilometer (>50-60t). Som tidligere forutsettes uendret kostnadsfaktor i årene frem mot 2064. Slitasjekostnadene øker ikke med totalvekten fordi kjøretøyene i de ulike vektclassene har ulikt antall aksler. Ved flere aksler vil vekten fordele

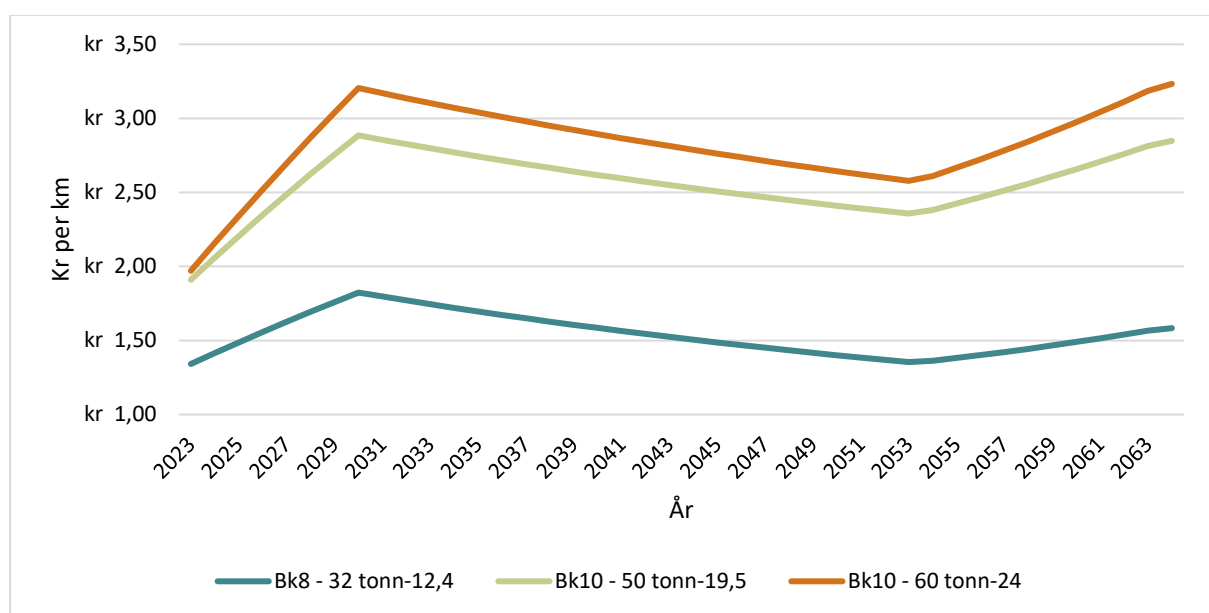
⁹ [Karbonprisbaner for bruk i samfunnsøkonomiske analyser - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no/karbonprisbaner-for-bruk-i-samfunnsokonomiske-analyser)

seg annerledes og slitasjen vil for enkelte kjøretøykombinasjoner være lavere selv om den totale vekten er høyere.

For utslipp til luft (CO₂ og lokale utslipp), samt ulykker, ligger det til grunn trendbaner i perioden 2025-2064. For utslipp til luft baseres trendbane på en utslippsteknologibane samt en prisbane for CO₂. Utslippsteknologibanen legger til grunn at kjøretøyene blir mer energieffektive, mens prisbanen for CO₂, den såkalte karbonprisbanen, legger til grunn høyere kostnader for utslipp av CO₂ i årene som kommer. Sammenlignet med karbonprisbanen fra 2020 forutsettes det i 2023 en mindre økning i kostnader for utslipp enn tidligere, og i perioden 2030-2053 holdes kostnaden uendret.

Sett bort i fra prisjustering er ulykkeskostnaden lik beregningene i foregående rapporter. Ulykkesrisiko reduseres over tid og ulykkeskostnaden er justert med en forventet årlig prisnedgang.

Figur 2.8 gir eksempler på utviklingsbanene for eksterne kostnader for fullastede tømmerbiler som er tillatt for tre utvalgte bruksklasser på vegene.



Figur 2.8: Utviklingsbaner for eksterne kostnader for fullastet tømmerbil og utvalgte bruksklasser og vogntoglengder (i 2023-kroner)

Tilsvarende figur i de foregående rapportene viste en jevn økning i de eksterne kostnadene frem mot 2064. Nå er kostnadsbildet noe endret og de eksterne kostnadene øker frem mot 2030, reduseres i perioden 2030-2053 og øker igjen etter 2053. Dette skyldes endringene i karbonprisbanen nevnt ovenfor. Grunnen til at de eksterne kostnadene reduseres etter 2030 er kombinasjonen av at CO₂-kostnaden holdes uendret og at kjøretøyene forutsettes å bli mer energieffektive. Samlet sett stiger kostnaden knyttet til utslipp av CO₂, og vi ser at tyngre kjøretøy med større utslipp vil få en noe høyere vekst i de eksterne kostnadene pr km enn for lettere kjøretøy fram mot 2064.

Vi har gjort anslag på potensielle utslippsreduksjoner i CO₂ for tømmertransporten ved oppgradering av vegene. Drivstofforbruk for tømmerbilene er beregnet for hhv. dagens vegklassifisering og ved oppgradering til kort- og langhenger, etter metode som forklart i kapittel 2.4. Drivstofforbruket er så regnet om til CO₂-utslipp (kg) ved å multiplisere dieselforbruket (l) med en faktor på 2,66 basert på standarden NEN-EN 16258 (2012). Det er ikke tatt hensyn til innblanding av biodrivstoff i diesel i denne beregningen, men det er lagt til grunn en årlig utslippseffektivisering fra motor på 1,2 % årlig. Dette tilsvarer utslippsteknologibanen for store lastebiler i Rødseth mfl. (2019).

2.7 Beregning av samfunnsøkonomisk nytte

2.7.1 Nytteberegning tømmertransport

Det er beregnet samfunnsøkonomisk bruttonytte av å fjerne flaskehalsen for tømmertransporten i Trøndelag for to ulike scenarier:

1. Vegene oppgraderes til Bk10/50t - 19,5m hele vegen fra skog til destinasjon (dette scenarioet tillater kjøring med fullastet korthenger på hele vegstrekningen).
2. Vegen oppgraderes til Bk10/60t - 24m hele vegen fra skog til destinasjon (dette scenarioet tillater kjøring med fullastet langhenger på hele strekningen).

Nytten er detaljberegnet for 40 årsperioden 2025-2064 og med en forenklet beregning for de etterfølgende 35 årene. For disse årene har vi videreført gjennomsnittet av den årlige nytten for den enkelte veg i den siste femårsperioden 2060-2064. Til sammen er det derfor beregnet nytte for 75 år, noe som skal tilsvare levetiden på oppgradering av vegene. Dette er tilsvarende metode som Statens vegvesen benytter ved beregning av nytte og levetid på investeringsprosjekter i Nasjonal Transportplan. Dette innebærer at vi ikke benytter forventede tømmerkvotter i perioden etter 2064, men antar samme kvotter som i siste del av perioden fram til 2064. Uansett er det svært usikkert å anslå tømmerkvotter så langt fram i tid, og ettersom verdiene diskonteres med kalkulasjonsrente for å finne nåverdi (se 2.7.3) vil nytten langt fram i tid ha mindre innvirkning på nåverdien av nytten. Beregning av bruttonytte går ut på å finne differansen mellom de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å transportere tømmeret med dagens vegklassifisering og kostnadene i de to scenariene for årene 2025-2064 (og med en forenklet beregning på de påfølgende 35 årene). Det ligger en forutsetning i disse beregningene om at alt tømmeret skal hentes ut i perioden.

Tiltakskostnaden ved å oppgradere vegene til en høyere bruksklasse er ikke inkludert i beregningene. Vi vil derfor ikke kunne si noe om nettonytten av oppgraderingen. Med det menes at vi i analysen som er utført ikke vil kunne si noe om den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til hver enkelt oppgradering. Tiltakskostnaden avhenger av hva som må gjøres for å oppgradere vegene til høyere vektclassifisering og det har vært utenfor mandatet til dette arbeidet å kartlegge og vurdere dette. Den beregnede bruttonytten vil allikevel kunne gi verdifull innsikt i potensialet som ligger i oppgradering av bruksklasse på tømmervegene, og vil kunne fungere som et grunnlag for prioritering av hvilke veger som bør vurderes oppgradert i de enkelte kommunene.

I analysen er antall turer og distanse per veg i året beregnet som en funksjon av de anslåtte årlige tømmerkvotter per veg og tømmerkapasiteten på kjøretøy per tur som brukes i transportløsningen på vegene.

2.7.2 Neddiskontering

Nytten ved å oppgradere vegene til en høyere bruksklasse vil fordele seg utover anleggenes levetid. Nåverdi av samfunnsøkonomisk nytte er beregnet ved å neddiskontere årlig nytte med en kalkulasjonsrente, også kalt et rentekrav, som er et uttrykk for en markedsbasert alternativ avkastning på investeringen. I beregningen av bruttonytten har vi benyttet samme kalkulasjonsrente som anbefalt i Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomisk analyse¹⁰. Denne anbefaler en rente på 4 % de første 40 analyseårene, deretter en 3 % for den etterfølgende perioden.

¹⁰ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2012-16/id700821/?ch=2>

2.7.3 Fordeling av nytte på vegtyper

Beregning av nytte av å fjerne flaskehalsene for tømmertransport er gjort på hele strekningen mellom skog og destinasjon for tømmerbiltransporten. For å utløse denne nytten må flaskehalsene fjernes på hele ruten. I noen tilfeller ligger flaskehalsen på kommunal veg, i andre tilfeller ligger flaskehalsen på fylkesveg/øvrige veger. Hvis den eneste flaskehalsen ligger på kommunal veg vil hele nytten bli utløst av en oppgradering av den kommunale vegen og den totale nytten blir tildelt den kommunale vegen (transporten går som tidligere på fylkevegen/øvrige veger etter flaskehalsen).

I tilfeller der flaskehalsen ligger på fylkesveg/øvrige veger har det vært ønskelig å fordele den totale nytten mellom kommunal veg og fylkesveg/øvrige veger. Dette er gjort ved å separat beregne nytten på kommunal veg i starten av transportruten fram til overgang mellom kommunal veg/fylkesveg. Differansen mellom total nytte på hele transportruten og nytten beregnet spesifikt for kommunal veg er så tildelt fylkesveg/øvrige veger. Dette gjør at vi får en fordeling av nytte på kommunale veger og fylkesveger/øvrige veger ved å fjerne flaskehalsene. Vi har derimot ikke kartlagt hvilke fylkesveger eller øvrige veger nytten for hele transportruten ligger på. Nyttens som ligger på kommunal veg er kun på kommunale veger før flaskehalsene. Hvis det er ytterlige transport på kommunale veger senere på transportruten, for eksempel inn til kai/industri så ligger dette i kategorien fylkesveg/øvrige veger.

Analyseenheten er vegen der tømmertransporten starter ved skog, men vi får med denne metoden informasjon om det holder å oppgradere kommunal veg for å utløse nytten eller det må gjøres tiltak også på fylkesveg/øvrige veger. I prioriteringslistene har vi gitt informasjon om dette for den enkelte veg.

Selv om fokuset i dette arbeidet har vært kommunale veger er alle skogområder med flaskehals kartlagt, også der transporten starter direkte på fylkesveg. Nyttens for disse vegene inngår i totaltallet for nytte og vegene med høyest nytte kan sees i prioriteringslisten i vedlegg 3.

2.8 Regnearkmodell

Det er utviklet en regnearkmodell for å beregne den samfunnsøkonomiske nytten av å fjerne flaskehalsene for tømmertransporten. Denne modellen er benyttet i tilsvarende prosjekter for tømmertransporten i Vestland- og Rogaland fylker, samt for Møre og Romsdal. Metodikken er nå videreført for Trøndelag fylke med oppdaterte kostnader og forskjøvet analyseperiode.

Regnearkmodellen er utarbeidet i Microsoft Excel og er transparent slik at de ulike stegene i beregningene kan følges og dokumenteres. En fordel med en slik modell er også at man kan gjøre simuleringer, det vil si endre på parametere og få umiddelbare svar på hva endringene betyr for den totale nytten.

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Beregninger av samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalser for tømmertransport	
Resultater	 Foto: Torkel Hofseth
Samf.øk. nytte per vel. langhenger	
Samf.øk. nytte per vel. korthenger	
Prioriteringsliste Vestland	
Prioriteringsliste Rogaland	
Prioriteringsliste Møre og Romsdal	
Input og forutsetninger	
Input fra oppdragsgiver	
Input tids- og distanseberegninger	
Forutsetninger simuleringer	
Kapasitet og kostnad kjørersy	
Kostnadskategori	
Faktorer eksterne kostnader	
Strukturelle eksterne kostnader	
SSB Kostnadsindeks lastebil	
Beregninger og videre bearbeiding av data	Oppdatert: 01.07.24 Copyright TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT 2024
Hogstvolume	
Eksterne kostnader per bruksklasse	
Veginfo - kjopeavstand og tid	
Beregning av transportkostnader ved ulike kjopealternativer per tur	
1. Inge omlasting	
2. Omlasting til korthenger	
3. Omlasting til langhenger	
Mest kostnadseffektive alternativ i dag	
Alternativ: Oppgradering til korthenger	
Alternativ: Oppgradering til langhenger	
Andeler vestover korthenger	
Andeler vestover langhenger	
Hele transporten fra skog til destinasjon:	Kun på kommunal veg i start av transporten
Totale samfunnsøkonomiske kostnader 2015-2064 med dagens bruksklasser	
Ant. turer (henginger) i/v per år for dagens transportalternativ. Hogstvolume delt på mengde tømmer per tur.	
Distanse 2020-2062	
Tot. kost 2020-2062 dagens BK	
Transportkostnader 2020-2062	
Eksterne kostnader 2020-2062	
CO2 2020-2062	
Ant. turer (henginger) i/v per år for dagens transportalternativ. Hogstvolume delt på mengde tømmer per tur.	
Distanse dagens i/v	
Tot. kost dagens i/v	
Tr. kost dagens i/v	
Ekt. kost dagens i/v	
CO2 dagens i/v	

Figur 2.9: Illustrasjon av regnearksmodellen. Deler av navigasjonsside.

3 Resultater

3.1 Samfunnsøkonomisk bruttonytte i Trøndelag

Vi har beregnet samfunnsøkonomisk bruttonytte av å fjerne flaskehalsene for tømmertransport i de to scenarioene:

1. Vegene oppgraderes til Bk10/50t - 19,5m hele vegen fra skog til destinasjon (tillater kjøring med fullastet korthenger)
2. Vegene oppgraderes til Bk10/60t - 24m hele vegen fra skog til destinasjon (tillater kjøring med fullastet langhenger)

I det følgende presenteres resultatene separat for hvert av disse scenarioene. I tillegg presenteres den prosentvise fordelingen mellom transportkostnader og eksterne kostnader ved oppgradering til et vegnett hvor det kan benyttes korthenger. Avslutningsvis presenteres beregnet reduksjon i CO₂-utslipp ved oppgradering av hele vegnettet til hhv. kort- og langhenger og sensitivitetsberegninger for størrelser på parameterverdier i beregninger av den samfunnsøkonomiske bruttonytten.

3.1.1 Oppgradering av vegklassifisering til Bk10/50t - 19,5m (fullastet korthenger)

Tabell 3.1 viser bruttonytten av å oppgradere alle veger med flaskehals for tømmertransport til å tillate å kjøre fullastet tømmerbil med korthenger i Trøndelag fylke. Tabellen viser bruttonytten for tømmertransport alene, i denne analysen har vi ikke tatt hensyn til nytteeffekter en vegoppgradering vil ha på den øvrige vegtransporten. Dette vil komme i tillegg til resultatene i tabellen.

Tabell 3.1: Samfunnsøkonomisk bruttonytte ved oppgradering av vegklassifisering til Bk10/50t - 19,5m for flaskehals for tømmertransport. Trøndelag fylke. Nåverdi av nytte for perioden 2025-2099. Millioner kroner (2023-verdi).

Fylke	Totalt	Tømmertransport (mill.kr)	
		Kommunale veger	Fylkesveger/ øvrige veger
Trøndelag	22	13	9

Tabellen viser at total bruttonytte for tømmertransporten av å oppgradere alle vegene i Trøndelag til Bk10/50t-19,5m (fullastet korthenger) er 22 millioner kroner. Denne totale bruttonytten fordeler seg med 13 millioner kroner for kommunale veger og 9 millioner kroner for fylkesveger.

Til sammenligning er den totale bruttonytten ved å oppgradere til korthenger i Møre og Romsdal beregnet til 37 millioner kroner, fordelt med 22 millioner kroner på kommunal veg og 16 millioner kroner på fylkesveger. For Vestland og Rogaland er tilsvarende nytte beregnet til totalt 318 millioner kroner hvor nytten fra kommunale veger utgjør 170 millioner kroner og fra fylkesveger utgjør det 148 millioner kroner. I Trøndelag er det på store deler av vegnettet allerede tillatt å kjøre med fullastet korthenger eller tømmerbil med langhenger og totalvekt opptil 50 tonn, derfor er nytten ved å oppgradere til korthenger lavere enn for de øvrige fylkene.

I beregningene legges det også til grunn at ved en oppgradering skal ikke tømmeret kippes mellom skog og destinasjon. Sammenlignet med dagens vegklassifiseringer vil det derfor for de fleste rutene ikke lønne seg å kjøre med fullastet korthenger på hele strekningen. I dag er det tillatt å kjøre med fullastet langhenger på 55 % av tømmervegnettet i Trøndelag, målt i lengde på vegsegment. Bruksklassene Bk10/50t – 24m og BkT8/50t – 24m er tildelt 34 % av tømmervegnettet og har nesten samme nyttelast som ved fullastet korthenger (Bk10/50t – 19,5m utgjør 3 % av tømmervegnettet).

3.1.2 Oppgradering av vegklassifisering til BK10/60t - 24m (fullastet langhenger)

Tabell 3.2 viser bruttonytten av å oppgradere alle veger med flaskehals for tømmertransport til å tillatte å kjøre fullastet tømmerbil med langhenger i Trøndelag.

Tabell 3.2: Samfunnsøkonomisk bruttonytte ved oppgradering av vegklassifisering til BK10/60t - 24m for flaskehals for tømmertransport. Trøndelag fylke. Nåverdi av nytte for perioden 2025-2099. Millioner kroner (2023-verdi).

Fylke	Totalt	Tømmertransport (mill.kr)	
		Kommunale veger	Fylkesveger/ øvrige veger
Trøndelag	640	240	400

Tabellen viser at total bruttonytte for tømmertransporten av å oppgradere vegnettet i Trøndelag til Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger) er 640 millioner kroner. Av dette fordeler rundt 240 millioner seg til kommunale veger og 400 millioner seg til fylkesveger/øvrige veger. Vi finner også at brorparten av nytten ved å oppgradere til langhenger er på fylkesveger/øvrige veger.

Til sammenligning er den totale bruttonytten ved å oppgradere til langhenger i Møre og Romsdal beregnet til 64 millioner kroner. Av dette fordeler 28 millioner seg til kommunale veger og 36 millioner seg til fylkesveger. For Vestland og Rogaland er tilsvarende nytte beregnet til totalt 395 millioner kroner hvor nytten fra kommunale veger utgjør 185 millioner kroner og fylkesveger utgjør 209 millioner kroner. Trøndelag har en høyere estimert bruttonytte fordi tømmervolumet er mye større enn i de øvrige fylkene.

Både for oppgradering til korthenger og til langhenger, er det verdt å merke seg at resultatene som presenteres er bruttonytte for tømmertransporten alene. Annen vegtransport vil også ha nytteeffekter av en vegoppgradering. Dette vil da komme i tillegg til verdiene i tabell 3-1 og 3-2.

3.1.3 Nytte fra transportkostnader og eksterne kostnader

Den totale bruttonytten kommer som et resultat av reduserte transportkostnader og eksterne kostnader ved oppgradering av vegene. Eksterne kostnader er en samlepost og summen av kostnader knyttet til CO₂-utslipp, lokale utslipp, ulykker og slitasje.

Tabell 3.3: Fordeling av bruttonytte på transportkostnader og eksterne kostnader ved oppgradering til Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger).

Fylke	Tømmertransport	
	Transportkostnader	Eksterne kostnader
Trøndelag	98 %	2 %

For tømmertransport i Trøndelag utgjør reduserte transportkostnader 98 % av nytten, mens de eksterne kostnadene utgjør kun 2 % av nytten. Denne fordelingen er noe annerledes enn i foregående rapporter og kommer i stor grad av endringen i karbonprisbanen og kostnadene tilknyttet CO₂-utslipp.

3.1.4 Reduksjon av CO₂-utslipp i tømmertransport langs veg

Mer effektive tømmertransporter på vegene vil også gi reduksjon i CO₂-utslippet. Tabell 3.4 viser beregnet reduksjon av CO₂-utslipp i tømmertransporten i Trøndelag ved oppgradering til å tillatte hhv fullastet kort- og langhenger på vegene med flaskehals for tømmertransport i 40-årsperioden 2025-2064.

Tabell 3.4: Reduksjon av CO₂-utslipp fra tømmertransport på veg i Trøndelag ved oppgradering til Bk10/50t - 19,5m (fullastet korthenger) og Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger) i perioden 2025-2064. 1000 tonn og prosent.

Fylke	Oppgradering til BK10/50t - 19,5m (full korthenger)		Oppgradering til BK10/60t - 24m (full langhenger)	
	CO ² -reduksjon (1000 tonn)	CO ² -reduksjon (%)	CO ² -reduksjon (1000 tonn)	CO ² -reduksjon (%)
Trøndelag	0,5	5 %	32	9 %

Ved oppgradering av vegene til å tillatte fullastet korthenger hele vegen finner vi en reduksjon i CO₂ på 500 tonn i 40-årsperioden, noe som tilsvarer en reduksjon på 5 % i forhold til situasjonen der dagens vegklassifisering beholdes. Ved oppgradering av vegene til å tillatte fullastet langhenger hele vegen får vi en reduksjon i CO₂ på ca. 30 000 tonn, noe som tilsvarer en reduksjon på 9 %. Dette er under forutsetningen av at bilene fortsatt kjører på fossil diesel, og i et langsiktig perspektiv vil det mest sannsynlig bli en overgang til annen drivstoffteknologi uten CO₂-utslipp.

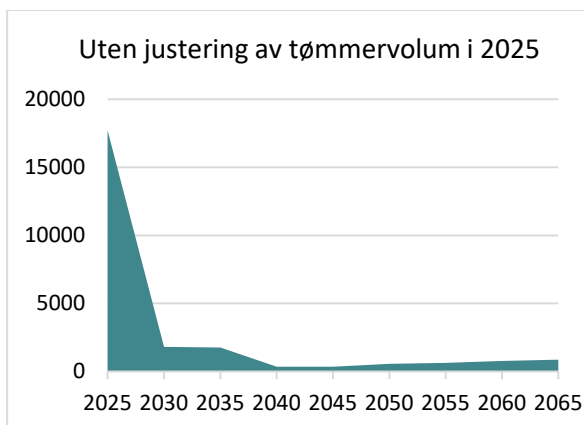
3.1.5 Sensitivitetsanalyser av tømmertransporten

I beregningene av bruttonytten av oppgradering til vegstandard som tillater henholdsvis kort- og langhenger i tømmertransporten, er det benyttet en rekke forutsetninger beskrevet nærmere i kapittel 2 i denne rapporten. Ved hjelp av regnearkmodellen har vi gjort sensitivitetsanalyser av noen av disse forutsetningene for å vise hvor mye disse påvirker beregningen av den totale bruttonytten.

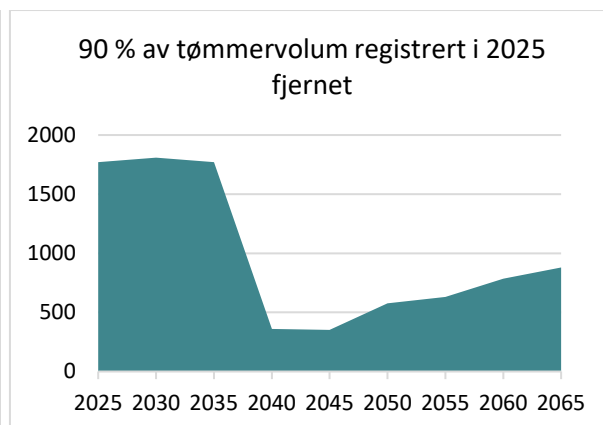
Endring i fordelingen av hogstvolum i analyseperioden

Som nevnt i delkapittel 2.1 er det gjort noen antagelser tilknyttet fordelingen av tømmer modnet i perioden før 2025, men som av ulike grunner ikke er hogd. Det ble bestemt at tømmervolumet akkumulert i 2025 skulle fordeles over perioden 2030-2055. For å fastsette denne fordelingen av tømmervolum ble det gjennomført beregninger av samfunnsøkonomisk bruttonytte med ulik fordeling av tømmervolum. Figurene nedenfor viser gjennomsnittlig fordeling av tømmervolum for de ulike fordelingsalternativene.

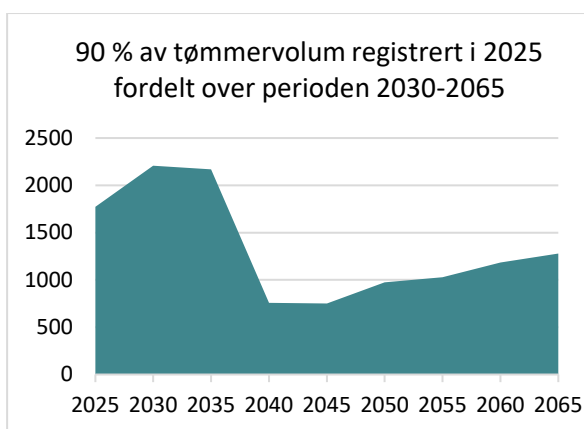
Alternativ 1:



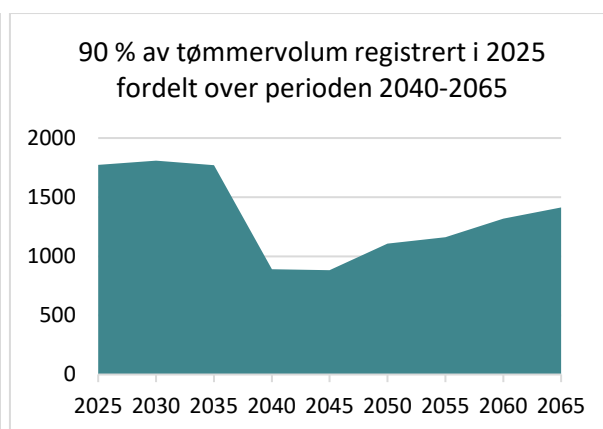
Alternativ 2:



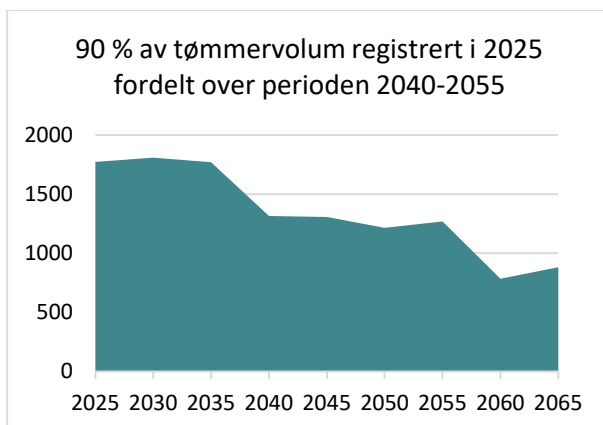
Alternativ 3:



Alternativ 4:



Alternativ 5:



Figur 3.1: Ulik fordeling av estimerte tømmer volumer knyttet til veger med begrenset framkommelighet for tømmerbiler i Trøndelag, benyttet i sensitivitetsanalysen. 2025-2065. 1000 m³.

Alternativ 1 viser fordelingen av tømmer volum hvis alt hogstmodent tømmer, akkumulert i 2025, blir hogd i 2025. Som vist i figuren, vil dette tilsvare et volum på 18 millioner m³ avvirket i 2025, hvilket ikke er mulig da det til sammenligning ble avvirket ca. 800 tusen m³ i hele Trøndelag fylke i 2023¹¹. Alternativ

¹¹ <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/statistikk-og-utviklingstrekk/utviklingstrekk-i-skogbruket/tommeravvirkning-og-priser>

2 viser tømmervolumet hvis 90 % av tømmeret modnet frem til 2025 blir fjernet fra analysen. Dette er ikke et foretrukket alternativ da målet på sikt er å få avvirket dette tømmervolumet.

De to nederste figurene viser fordelinger av tømmervolumet for alternativ 3 og 4, hvor 90 % av tømmervolumet akkumulert i 2025 fordeles over perioden 2030-2065 i alternativ 3 og over perioden 2040-2065 i alternativ 4. Det synes av figurene at tømmervolumet avvirket pr år blir nokså ulikt fordelt over analyseperioden. I alternativ 5, som er alternativet benyttet i analysen, er 90 % av tømmervolumet akkumulert i 2025 fordelt over perioden 2040-2055. I dette alternativet fordeler tømmervolumet seg jevnere over analyseperioden.

Nedenfor vises resultatene fra de samfunnsøkonomiske beregningene for de ulike alternativene. Først vises resultatene fra alternativ 1, så alternativ 2, alternativ 3, alternativ 4 og til sist vises alternativ 5.

Tabell 3.5: Samfunnsøkonomisk bruttonytte for tømmertransporten med ulik fordeling av tømmervolum. Nåverdi av nytte for perioden 2025-2099. Millioner kroner (2023-verdi).

	Tømmervolum (mill. m ³)	Bruttonytte (mill. kr)	
		Oppgradering til korthenger (BK10,50t,19,5m)	Oppgradering til langhenger (BK10,60t,24m)
Uten fordeling av tømmervolum akkumulert i 2025	54	27	798
Tømmervolum i 2025 redusert med 90 %	38	16	495
Overskudd i 2025 fordelt over perioden 2030-2065	54	23	680
Overskudd i 2025 fordelt over perioden 2040-2065	54	22	659
Overskudd i 2025 fordelt over perioden 2040-2055	54	22	640

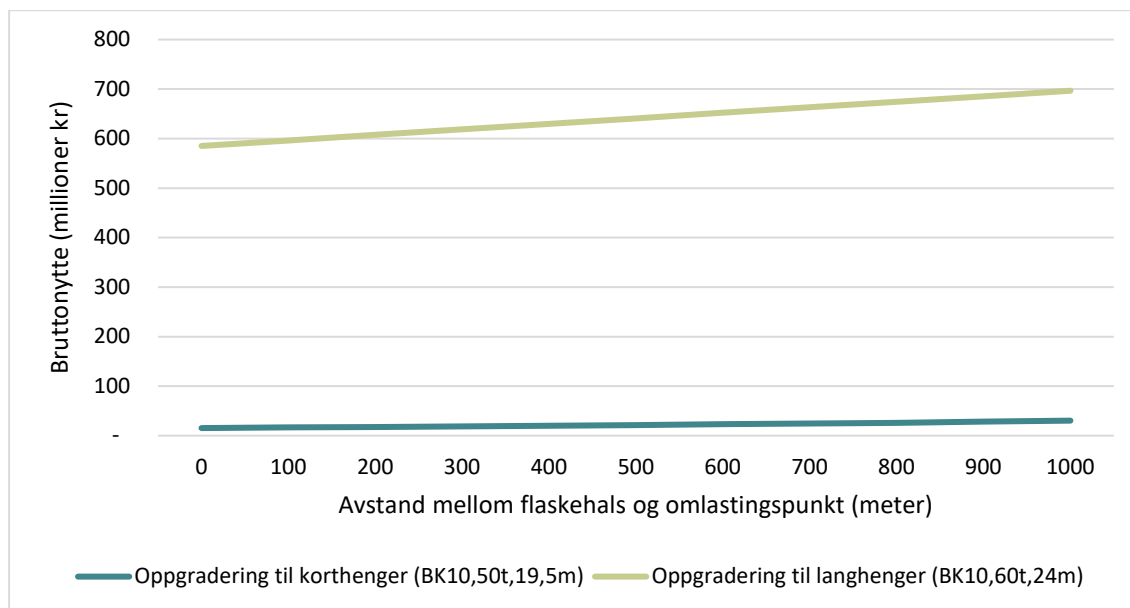
Som vi ser av tabellen blir bruttonytten veldig høy i alternativ 1 som grunner i et usannsynlig høyt avvirket tømmervolum i år 2025. Alternativ 2 har et lavere tømmervolum da 90 % av akkumulert tømmer modnet i perioden frem til 2025 er fjernet fra analysen. Dette alternativet er som nevnt ikke ønskelig da målet er å få avvirket denne tømmermengden i fremtiden.

Alternativ 3 og 4 har en høyere bruttonytte ved oppgradering til langhenger sammenlignet med bruttonytten presentert i rapporten og marginalt høyere bruttonytte ved oppgradering til korthenger. I rapporten er det alternativ 5 som er lagt til grunn i beregningene som utgjøre en nytte på 22 mill. kr for korthenger og 640 mill. kr for langhenger. Variasjonen i beregnet nytte er mindre for alternativ 3, 4 og 5. Dette kombinert med at årlig tømmervolum er jevnere fordelt med tømmervolumet vist i kapittel 2.1, ble dette ansett som det beste alternativet.

Ekstra distanse mellom slutt på flaskehals og omlastingspunkt

I beregningene av bruttonytten er det lagt til grunn en gjennomsnittlig distanse på 500 meter fra der vegklassifiseringen tillater transport med kort- eller langhenger og der hvor omlastningen faktisk finner sted.

Figur 3.2 viser hvordan den totale bruttonytten i tømmertransporten endrer seg hvis andre distanser legges til grunn.



Figur 3.2: Sensitivitetsanalyse av sammenhengen mellom bruttonytte og avstanden mellom flaskehals og omlastingspunkt. Bruttonytte i tømmertransport i perioden 2025-2099.

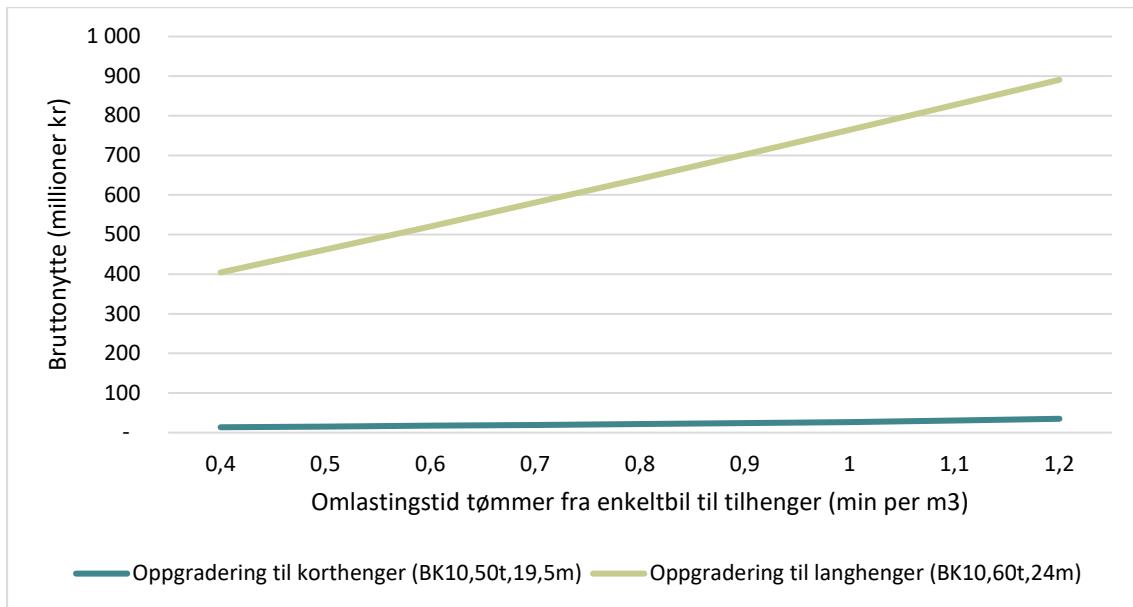
Hvis det ikke legges til grunn noen ekstra distanse for å finne omlastingsplass i kippingen, vil total bruttonytte ved oppgradering til korthenger reduseres fra 22 til 15 millioner kroner (-41 %). Ved oppgradering til langhenger vil tilsvarende nytte bli redusert fra 640 til 585 millioner kroner (-10 %).

Hvis det legges til grunn at det i gjennomsnitt er 1 km til omlastingsplass vil total bruttonytte ved oppgradering til korthenger øke fra 22 til 30 millioner kroner (+41 %). Ved oppgradering til langhenger vil tilsvarende nytte øke fra 640 til 700 millioner kroner (+9 %).

Tid for omlasting av tømmer fra enkel tømmerbil til tilhenger

Kippingen i tømmertransporten medfører ekstra tidsbruk ved at tømmeret skal lastes om til tilhenger i flere omganger. I analysen er det lagt til grunn en omlastingstid på 0,8 minutter per kubikkmeter tømmer som lastes om.

Figur 3.3 viser hvordan den totale bruttonytten i tømmertransporten endrer seg hvis en annen omlastingstid legges til grunn.



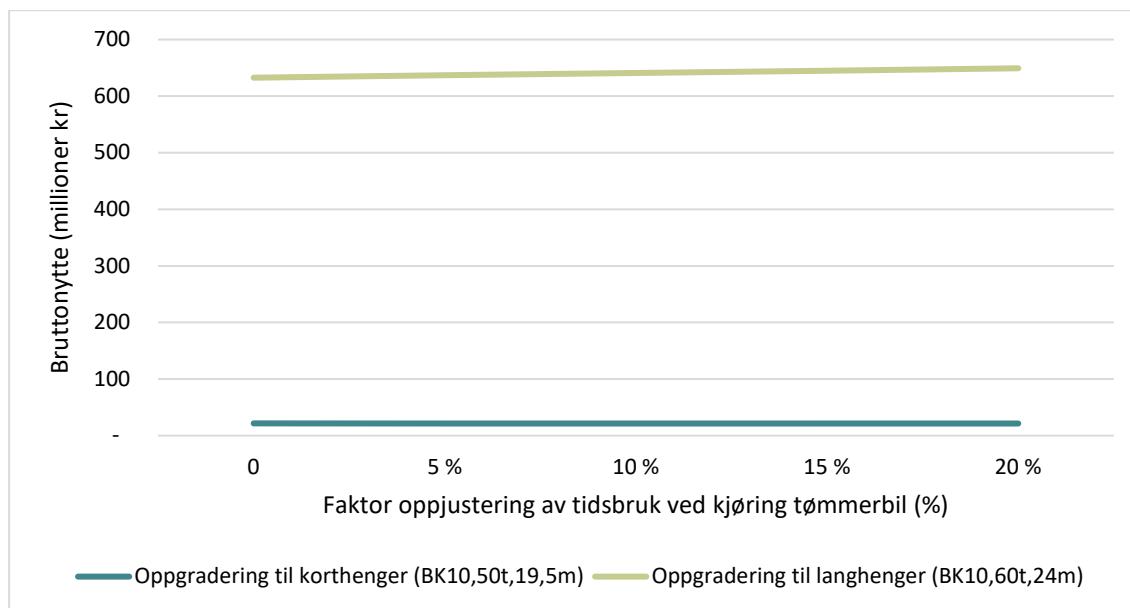
Figur 3.3: Sensitivitetsanalyse av sammenhengen mellom bruttonytte og tid for omlasting av tømmer fra enkeltbil til tilhenger. Bruttonytte i tømmertransport i perioden 2025-2099.

Det synes av figuren at bruttonytten i tømmertransporten ved oppgradering til korthenger endres med ca. 3 millioner for hvert tidels minutt man endrer den gjennomsnittlige omlastingstiden på 0,8 minutter per kubikkmeter tømmer. For langhenger øker bruttonytten med ca. 60 millioner for hvert tidels minutt man endrer den gjennomsnittlige omlastingstiden på 0,8 minutter.

Faktor for oppjustering av tømmerbilens tidsbruk ved kjøring

I analysen for Vestland og Rogaland fremkom det at hastigheten til tømmerbilene ble overvurdert i de benyttede algoritmene. Etter en nøye vurdering og samtale med tømmerbilsjåfører ble derfor tidsbruk for kjøring med tømmerbil oppjustert med 10 %. Ved oppjusteringen ble gjennomsnittlig hastighet for tømmerbilene beregnet til rundt 30 km/t.

Figur 3.4 viser hvordan den totale bruttonytten i tømmertransporten endrer seg hvis andre faktorer legges til grunn.



Figur 3.4: Sensitivitetsanalyse av sammenhengen mellom bruttonytte og faktor for oppjustering av tidsbruk ved kjøring med tømmerbil. Bruttonytte i tømmertransport i perioden 2025-2099.

Hvis kjøretiden for tømmerbilene ikke justeres opp med faktoren på 10 % vil bruttonytten totalt ved oppgradering til korthenger reduseres med 0,1 millioner kroner (-0,6 %). Ved oppgradering til langhenger vil bruttonytten reduseres med 8 millioner kroner (-1,3 %).

Bruk av alternativ kalkulasjonsrente på 2 % i hele perioden

Nåverdi av samfunnsøkonomisk nytte er beregnet ved å neddiskontere årlig nytte med en kalkulasjonsrente, også kalt rentekrav, som er et uttrykk for en markedsbasert alternativ avkastning på investeringen. I analysen er det benyttet samme kalkulasjonsrente som anbefalt av Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomiske analyser. Veilederen anbefaler en rente på 4 % de første 40 årene, deretter 3 % for den etterfølgende perioden.

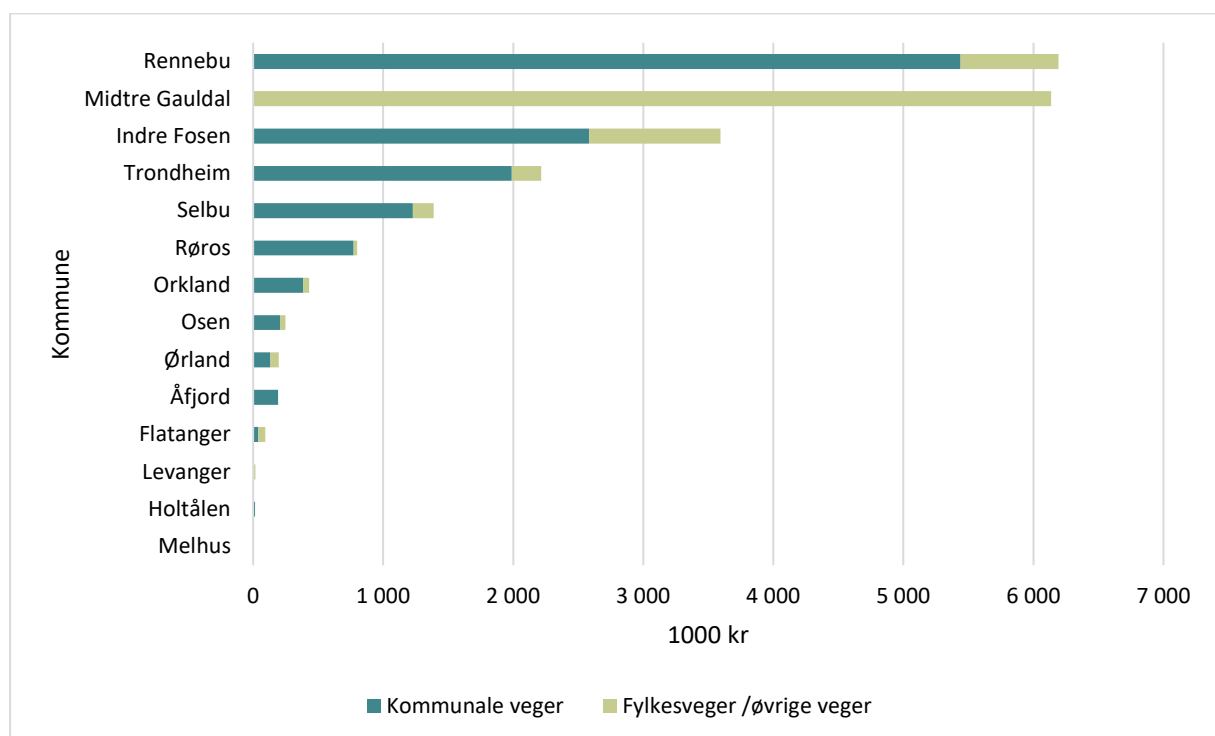
Hvis vi legger en annen kalkulasjonsrente til grunn i beregningene, vil det få stor betydning for nyttens nåverdi. En kalkulasjonsrente på 2 % i hele perioden, 2025-2099, vil føre til en økt bruttonytte for tømmertransporten fra 22 til 30 millioner kroner (+39 %) ved oppgradering til korthenger. Ved oppgradering til langhenger vil bruttonytten øke fra 640 til 915 millioner kroner (+43 %).

3.2 Samfunnsøkonomisk bruttonytte for tømmertransport i kommunene

I dette delkapittelet presenteres beregninger av bruttonytte for tømmertransporten i de enkelte kommunene i Trøndelag. For tabeller med flere detaljer, se vedlegg B.

3.2.1 Oppgradering av vegklassifisering til Bk10/50t - 19,5m (fullastet korthenger)

Figur 3.5 viser den beregnede totale bruttonytten for de enkelte kommunene i Trøndelag ved oppgradering til Bk10/50t - 19,5m (fullastet korthenger). Den totale nytten for hele transporten fra skog til destinasjon er tilordnet den kommunen der skogområdet ligger. Nytten er fordelt på kommunal veg og fylkesveg/øvrige veger fra skog til destinasjon.



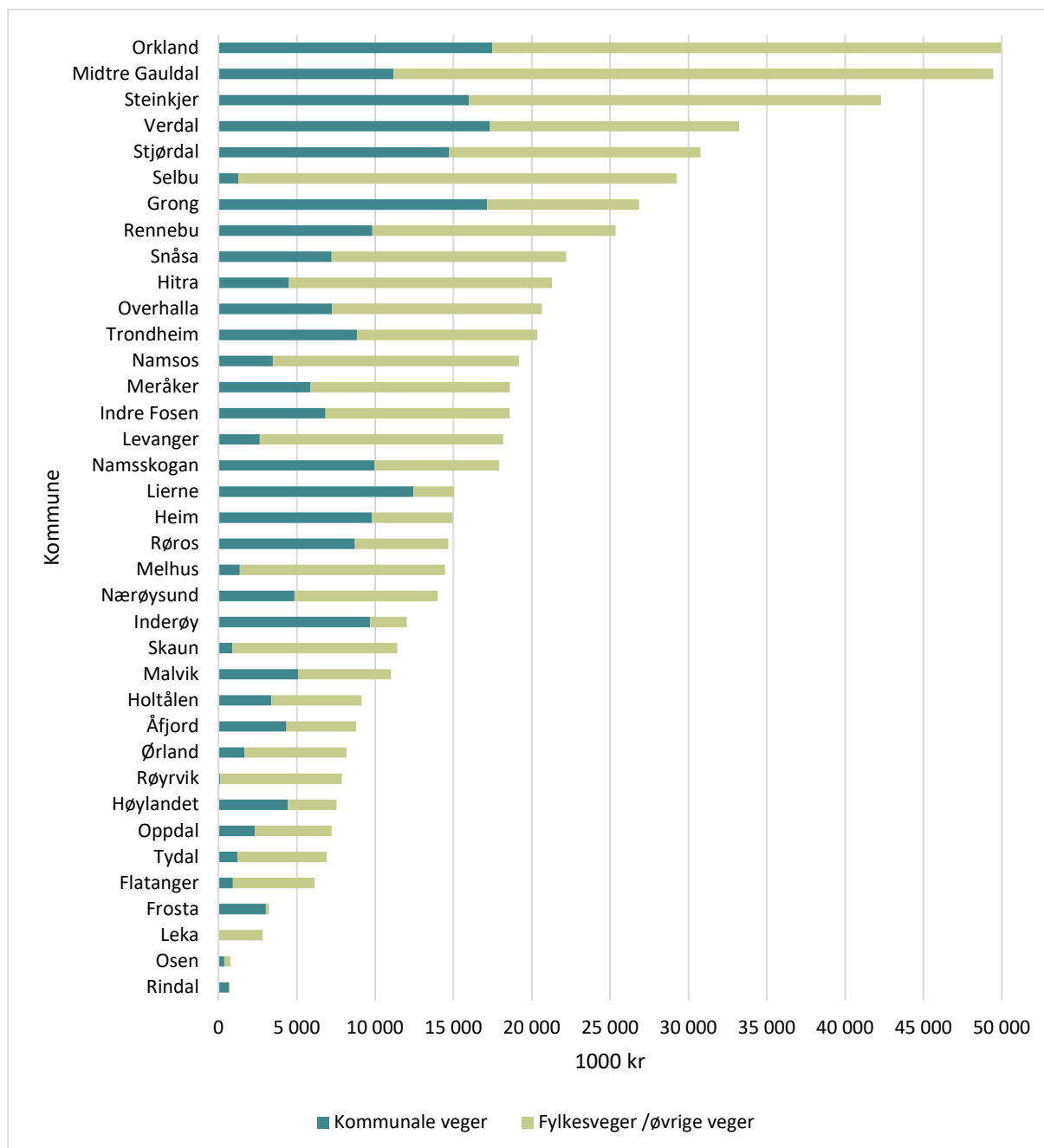
Figur 3.5: Bruttonytte ved oppgradering til Bk10/50t - 19,5m (korthenger) per kommune. 1000 kr.

Rennebu er kommunen med høyest estimert bruttonytte ved oppgradering til vegstandard som tillater tømmertransport med fullastet korthenger. Nytten er på over 6 mill. kr, men kun 10 % av nytten er på kommunal veg. For Midtre Gauldal er også den estimerte bruttonytten 6 mill. kr og nytten kommer hovedsakelig fra fylkesveger. Indre Fosen har en estimert bruttonytte på 3,5 mill. kr hvor brorparten av nytten er på kommunale veger. For de resterende kommunene fordeler nytten seg hovedsakelig på det kommunale vegnettet.

For noen kommuner er nytten veldig lav. Dette kommer til dels av at det er få flaskehalsene i kommunen, men også av at deler av strekningen tømmeret fraktes på allerede tillater tømmertransport med fullastet langhenger. For disse strekningene vil det være mer lønnsomt å oppgradere til langhenger slik at tømmeret ikke må kippes fra skog til destinasjon.

3.2.2 Oppgradering av vegklassifisering til Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger)

Figur 3.6 viser den beregnede totale bruttonytten de enkelte kommunene i Trøndelag ved oppgradering til Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger).



Figur 3.6: Bruttonytte ved oppgradering til Bk10/60t - 24m (langhenger) per kommune. 1000 kr.

Ved oppgradering til vegstandard som tillater tømmertransport med fullastet langhenger er Orkland og Midtre Gauldal kommunene med høyest estimert bruttonytte, med en nytte på 50 mill. kr hver. Dette etterfølges av Steinkjer kommune med en nytte på 42 mill. kr. For kommunene Verdal, Stjørdal, Selbu, Grong og Rennebu er den estimerte nytten mellom 25-35 mill. kr.

Kommunene Orkland, Verdal og Grong er kommunene med høyest estimert bruttonytte på kommunal veg på rundt 17 mill. kr hver. 37 kommuner i Trøndelag fylke har kartlagte flaskehalsen når bruksklasse med fullastet langhenger legges til grunn og for 27 av kommunene kommer over halvparten av den estimerte bruttonytten fra fylkesveger.

3.3 Prioriteringsliste tømmertransport

Antall veger ansett som flaskehals hvis Bk10/50t - 19,5m (fullastet korthenger) legges til grunn, er 174. Hvis Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger) legges til grunn øker antall veger definert som flaskehals til 872. Det er gjort nytteberegninger for tømmertransporten ved oppgraderinger for hver av de 872 vegene i Trøndelag som er aktuelle for tømmertransport og utarbeidet lister over vegene med høyest potensiell bruttonytte av en oppgradering til Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger) for hver kommune. Her må det bemerkes at det hersker usikkerhet i beregningene på et slikt detaljnivå. Selv om beregningene er beheftet med usikkerhet, er denne listen ment som et hjelpemiddel for prioritering av hvilke veger som bør oppgraderes. Beregningene viser potensiell bruttonytte ved oppgradering av vegene til langhengerstandard. Som tidligere nevnt, må bruttonytten holdes opp mot tiltakskostnaden ved å oppgradere vegklassifiseringen for å kunne vurdere om en oppgradering er lønnsom. Resultatene som presenteres i denne rapporten omhandler kun bruttonytten for tømmertransporten. Ved en oppgradering av vegene vil det tilfalle nytte til øvrige trafikanter, både gods- og persontransport og ofte både eksisterende og nyskapt trafikk. Dette kommer i tillegg til bruttonytten beregnet for tømmertransporten.

Prioriteringslistene inneholder også informasjon som er utslagsgivende for den beregnede bruttonytten, som forventede hogstvolumer, dagens vegklassifisering og kippeavstander, i tillegg til om det er tilstrekkelig å gjøre tiltak på kommunal veg for å utløse nytten, eller om det også må gjøres tiltak på fylkesveg/ øvrige veger. Denne informasjonen er inkludert for at beregningene skal være transparente.

I tillegg er nytte på kommunal veg fordelt på 15-årsperioden 2025-2039, og i perioden etter (2040-2099). Dette er ment som et grunnlag for å vurdere om tiltak bør gjøres snarlig eller kan gjøres lengre fram i tid.

For å redusere antall veger som inkluderes i prioriteringslistene er det satt følgende grenseverdier:

- Vegen må minst ha 150 000 kroner i beregnet i total bruttonytte fram til destinasjon.
- Hogstvolumet er minst 5 000 kubikk tømmer totalt i 40 årsperioden 2025-2064.

Prioriteringslistene for hver enkelt kommune er inkludert i vedlegg 3 og sortert etter avtakende nytte på kommunal veg for den enkelte kommune.

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Tabell 3.6: De 20 flaskehalsene med høyest bruttonytte ved oppgradering til Bk10/60t - 24m (fullastet langhenger) i Trøndelag. Sortert etter synkende bruttonytte på kommunal veg (2025-2099).

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m3)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000 kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000 kr.	Total nytte (2025-2099) 1000 kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000 kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000 kr.
5042	Lierne	KV	KV12500		BkT8 - 50 tonn-24	578	4,3	4,3	NEI	6411		6411	4662	1749
5045	Grong	KV	KV42103		BkT8 - 50 tonn-24	675	2,3	1,7	JA	5493	1850	7343	4294	1199
5022	Rennebu	KV	KV7043		BkT8 - 50 tonn-15	511	9,8	0,1	JA	5432	9168	14600	3148	2285
5054	Indre Fosen	KV	KV1165	Trondvikvegen (x fv. 89 - Trondvik - x fv. 89 Dretvik)	BkT8 - 50 tonn-15	97	4,5	4,5	NEI	3234	118	3352	1826	1408
5055	Heim	KV	KV1075	Asplibru N - Asplisæter	Bk6 - 28 tonn-24	141	3,7	3,3	JA	3126	220	3347	1776	1350
5044	Namsskogan	KV	KV40011	Strompedalsvegen: E6 - Strompedalen	BkT8 - 50 tonn-24	258	5,1	5,1	NEI	3107		3107	2536	571
5025	Røros	KV	KV1805	Kåsavegen (X fv. 6526 - Skjevdalen - Kåsa)	Bk10 - 50 tonn-24	289	1,6	1,6	NEI	3049	70	3119	2628	421
5056	Hitra	KV	KV5034	Fenes - X Moldtun	BkT8 - 50 tonn-19,5	185	9,4	9,4	NEI	2829		2829	2418	412
5059	Orkland	KV	KV5034	Fenes - X Moldtun	BkT8 - 50 tonn-19,5	185	9,4	9,4	NEI	2829		2829	2418	412
5045	Grong	KV	KV42090	x fv. 7036 - Rosset	BkT8 - 50 tonn-24	297	0,5	0,5	NEI	2547	314	2861	1256	1291
5027	Midtre Gauldal	KV	KV30050	Våttåsheim - Engesmo	BkT8 - 50 tonn-24	405	1,3	1,0	JA	2503	1432	3935	1651	852
5059	Orkland	KV	KV7025	Grøtaveien	Bk8 - 32 tonn-15	409	1,0	0,2	JA	2333	7584	9917	1126	1207
5027	Midtre Gauldal	KV	KV20001	Haukdøla - Hugåsmyra. Frøset - Hugås	BkT8 - 50 tonn-24	660	3,9	1,3	JA	2303	4761	7064	1441	863
5044	Namsskogan	KV	KV40010	Nessanvegen: E6 - Nessan	BkT8 - 50 tonn-24	190	3,3	3,3	NEI	2170		2170	1843	327
5038	Verdal	KV	KV3440		BkT8 - 50 tonn-24	225	6,5	6,5	NEI	2159		2159	1279	880
5058	Åfjord	KV	KV2060		Bk8 - 32 tonn-12,4	66	2,7	2,7	NEI	2018	118	2135	1323	695
5022	Rennebu	KV	KV7042	Grindal - Granasjøen	BkT8 - 50 tonn-24	174	6,6	6,5	NEI	2012		2012	1146	867
5035	Stjørdal	KV	KV1572	Sneisen - Venn	Bk10 - 50 tonn-19,5	214	3,8	3,8	NEI	1996		1996	621	1375
5031	Malvik	KV	KV1572	Sneisen - Venn	Bk10 - 50 tonn-19,5	214	3,8	3,8	NEI	1996		1996	621	1375
5041	Snåsa	KV	KV36023		BkT8 - 50 tonn-24	205	2,0	1,9	JA	1910	167	2077	1153	757

3.3.1 Bruer

Ikke alle bruer med oppgraderingsbehov vises i prioriteringslisten, hvilket grunner i at de er tilknyttet flere dekningsområder samt at de ikke er den «første» flaskehalsen fra hogstfelt til destinasjon. Det er også noen tilfeller hvor tømmeret som sokner til en flaskehals, har alternative ruter for tømmertransporten. Disse bruene kan derfor være utelatt fra beregningene i denne rapporten. Dette gjelder særlig for Nord-Trøndelag, og i samtaler med oppdragsgiver og fylkesskogmester peker Hellbrua, Straumbrua og Midjobrua seg ut som de mest kritiske flaskehalsene som ikke er med i denne rapporten. I tillegg, har Transportselskapet Nord (TSN) gjennomført en kartlegging av bruer vurdert som flaskehals i Trøndelag og bruene nevnt ovenfor er oppført i deres prioriteringsliste over bruer med oppgraderingsbehov. Bruene vises på kartet nedenfor.



Figur 3.7: Kart over Hellbrua, Straumbrua og Midjobrua i Trøndelag fylke.

Hellbrua ligger i Stjørdal kommune og er en bjelkebru fra 1959 med en lengde på 276 meter. Brua har Bk10/50t – 24m og ansees å være en flaskehals da tilstøtende veger har Bk10/60t – 24m. Oppgradering av brua har i kartleggingen til Transportselskapet Nord høy prioritet da det er en viktig ferdselsåre. Dette

fremkommer også i våre analyser, og som vist i Figur 3.6 har Stjørdal kommune en estimert bruttonytte ved oppgradering av flaskehalsen til fullastet langhenger på over 28 millioner kroner hvor brorparten er på fylkesvegnettet. Brua er ikke bare viktig for frakt til industri fra hogst i Stjørdal kommune, men også fra hogstområder utenfor kommunen.

Straumbrua ligger i Inderøy kommune og er en fagverksbru fra 1958 på over 200 meter. Brua ansees som en flaskehals da den er klassifisert med Bk10/50t – 24m, mens tilstøtende veger er klassifisert med Bk10/60t – 24m. I likhet med Hellbrua, har denne brua høy prioritet. Fra Figur 3.6 synes det at Inderøy kommune ikke har veldig høy estimert bruttonytte ved oppgradering til fullastet langhenger, men det som gjør at Straumbrua har høy prioritet er at den er i nærheten av viktige sagbruk som eksempelvis Norske Skog i Skogn og Innre Kjeldstad i Steinkjer og Verdal.

Midjobrua er en bjelkebru i Steinkjer kommune på 105 meter med byggeår i 1960. I likhet med de to øvrige bruene er den klassifisert med Bk10/50t – 24m, mens de tilstøtende vegene er klassifisert med Bk10/60t – 24m. Som vist i Figur 3.6 har Steinkjer kommune en estimert bruttonytte ved oppgradering til fullastet langhenger på over 26,5 millioner kroner på fylkesvegnettet. I tillegg, er et av de største sagbrukene i Trøndelag fylke plassert i Steinkjer.

Av bruene i TSN sin bruliste med prioritet 1 er ikke bruene Meldal i Orkland, Kvål i Melhus, Straumbrua i Inderøy, Hellbrua i Stjørdal og Midjobrua i Steinkjer med i beregningene i denne rapporten. Av bruene i TSN sin bruliste med prioritet 2 er ikke bruene Jøssundbrua i Ørland, Medjåbrua i Grong og Ranem i Overhalla med i beregningene i denne rapporten. Nyten av å oppgradere disse bruene vil komme i tillegg til summene i denne rapporten og bør analyseres særskilt.

4 Konklusjon og diskusjon

I denne rapporten har vi beregnet samfunnsøkonomisk bruttonytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransporten for Trøndelag fylke. Beregningene har fulgt samme mal og benyttet tilsvarende regnearkmodell som først presentert i prosjektet for Vestland og Rogaland fylke (Mjøsund mfl., 2021), men med oppdaterte kostnader.

I arbeidet har vi kartlagt forventede tømmervolumer i alle skogsområder i Trøndelag fylke. Deretter er rutevalget for transporten av tømmeret mellom velteplass og sagbruk/industri beregnet. Av 672 kartlagte flaskehalsene er 107 klassifisert og godkjent for tømmerbil uten tilhenger. Denne begrensningen gjør at tømmeret må kjøres flere omganger fra velteplass i skogen og lastes om til større kjøretøy der hvor vegenes tillatte aksellast, totalvekt og vogntoglengde tillater dette. Praksisen med å frakte tømmeret i mange omganger fra velteplass og til et omlastingssted for deretter å laste om tømmeret fra mindre lastbærere og over på fullastede korthenger eller langhenger, kalles kipping. Avhengig av bruksklassen på vegen, og dermed lovlig lastekapasitet, vil dette kunne føre til mange «kippe»-turer for å fylle en tømmerbil med henger før videre kjøring til destinasjonen for tømmeret.

For Trøndelag fylke er flaskehalsene for tømmertransporten definert på to måter, veger hvor det ikke tillates å kjøre med fullastet korthenger (Bk10/50t – 19,5m) og veger hvor det ikke tillates å kjøre med fullastet langhenger (Bk10/60t – 24m). Ved å fjerne flaskehalsene i vegnettet, vil man unngå omlasting i transporten av tømmeret fra velteplass og fram til destinasjon, dette senker transportkostnaden til tømmeret og øker lønnsomheten i tømmerdriften.

For dagens vegstandard i Trøndelag medfører kipping av tømmer i gjennomsnitt en ekstra tidsbruk per tur på nesten 60 minutter og en ekstra distanse på ca. 15 kilometer i forhold til å kunne kjøre med langhenger hele vegen fra velteplass og til tømmerkaiaen.

Basert på fremtidig forventede tømmervolumer har vi beregnet de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å frakte tømmeret fra velteplass og til destinasjonen gitt dagens vegklassifisering. Disse kostnadene er så sammenlignet med kostnadene i to scenarioer; i det ene scenarioet oppgraderes vegene til at det blir tillatt å transportere tømmeret med fullastet korthenger hele vegen (vegklassifisering Bk10/50t - 19,5m), mens i det andre scenarioet oppgraderes vegene til at det blir tillatt å transportere tømmeret med fullastet langhenger hele vegen (vegklassifisering Bk10/60t - 24m). Basert på dette har vi beregnet den samfunnsøkonomiske bruttonytten i perioden 2025-2099 av å oppgradere vegene.

Vi finner en total bruttonytte på 22 millioner kroner av å oppgradere alle flaskehalsene til en vegklassifisering som tillater tømmerbil med korthenger i Trøndelag. Av denne totale bruttonytten av oppgradering til korthengerstandard, fordeler 13 millioner seg på kommunale veger og 9 millioner på fylkesveger/andre veger. Sammenlignet med fylkene i de foregående analysene, har Trøndelag en lavere bruttonytte ved oppgradering til fullastet korthenger enn Møre og Romsdal (37 mill. kr), Rogaland (65 mill. kr) og Vestland (253 mill. kr).

Ved oppgradering av alle flaskehalsene til å tillate tømmerbiler med langhenger beregnes total bruttonytte til 640 mill. kr. Av dette fordeler 240 millioner seg til kommunale veger og 400 millioner seg til fylkesveger/øvrige veger. I Trøndelag er det allerede tillatt med fullastet korthenger på store deler av vegnettet, derfor er nytten ved å oppgradere til langhenger større enn ved å oppgradere til korthenger. Vi finner også at brorparten av nytten ved å oppgradere til langhenger er på fylkesveger/øvrige veger.

Hvis oppgradering til fullastet langhenger legges til grunn er bruttonytten i Trøndelag høyere enn for de øvrige fylkene. Dette grunner blant annet i at antallet flaskehalsene i Trøndelag øker betraktelig i dette scenariet sammenlignet ved oppgradering til fullastet korthenger. At bruttonytten ved oppgradering til fullastet korthenger er lavere sammenlignet med de øvrige fylkene kommer av at store deler av vegnettet i Trøndelag allerede tillater tømmerbiler med en bruksklasse tilsvarende fullastet korthenger eller høyere.

I beregningene legges det til grunn at ved en oppgradering skal ikke tømmeret kippes mellom skog og destinasjon. Sammenlignet med dagens vegklassifiseringer vil det for de fleste rutene ikke lønne seg å kjøre med fullastet korthenger på hele strekningen. I dag er det tillat å kjøre med fullastet langhenger på 55 % av tømmervegnettet i Trøndelag, målt i lengde på vegsegment. Bruksklassene Bk10/50t – 24m og BkT8/50t – 24m er tildelt 34 % av tømmervegnettet og har nesten samme nyttelast som ved fullastet korthenger, utgjør 3 % av vegnettet. Siden ulike forutsetninger ligger til grunn i analysene for Trøndelag og de øvrige fylkene, bør sammenligning av resultater på tvers av fylker utøves med forsiktighet.

Bruttonytten av å fjerne flaskehalsene er basert på reduserte transportkostnader og reduserte eksterne kostnader, mer spesifikt inneholder sistnevnte kostnader knyttet til utslipp til luft (CO₂ og lokale utslipp), ulykker og vegslitasje. Vi finner at mesteparten av nytten kommer fra reduserte transportkostnader, og at kun 2 % av bruttonytten for fjerning av flaskehals i tømmertransporten i Trøndelag stammer fra reduksjon i eksterne kostnader. Årsaken er todelt: For det første er det tidsbruken forbundet med kippingen som er den største kostnadsdriveren, og i mindre grad den ekstra distansen kippingen medfører. De eksterne kostnadene er knyttet til den ekstra distansen ettersom de måles i skadekostnader per km. For det andre er skadekostnadene per km relativt lave for dette transportområdet. De bygger på de generelle estimatene på marginale skadekostnader for godstransport fra Wangsness mfl. (2023) for vegtransport i områder med spredt bebyggelse ut fra kjøretøyenes vektclasser. En mer spesifikk beregning av eksterne skadekostnader fra tømmertransport kan gi andre resultater.

Selv om den beregnede nytten fra de eksterne kostnader er relativt liten så vil mer effektive tømmertransporter på vegene gi reduksjon i CO₂-utslippet. Ved oppgradering av vegene til å tillatte fullastet korthenger hele vegen finner vi en reduksjon i CO₂ på 500 tonn i 40-årsperioden, noe som tilsvarer en reduksjon på 5 % i forhold til en situasjon der dagens vegklassifisering beholdes. Ved oppgradering av vegene til å tillatte fullastet langhenger hele vegen får vi en reduksjon i CO₂ på ca. 30 000 tonn, noe som tilsvarer en reduksjon på 9 %. Dette er et grovt anslag hvor det ikke er tatt hensyn til at det i fremtiden vil introduseres nullutslippskjøretøy også for tømmertransporten.

Vi har beregnet bruttonytten for hver enkelt vegstrekning med tømmertransport i de ulike kommunene i Trøndelag. Selv om usikkerheten i beregningen av nytte på et så detaljert nivå er stor, så gir dette også verdifull innsikt om hvor en bør vurdere å gjøre tiltak. Noen kommuner skiller seg ut ved å ha veger med relativt sett større bruttonytte ved oppgradering enn hva tilfellet er for andre kommuner. Rennebu og Midtre Gauldal er kommunene med høyest estimert bruttonytte ved oppgradering til vegstandard som tillater fullastet korthenger (ca. 6 mill. kr), etterfulgt av Indre Fosen (3,6 mill. kr), Trondheim (2,2 mill. kr) og Selbu (1,5 mill. kr). Utenom Midtre Gauldal fordeler brorparten av nytten for disse kommunene seg på fylkesvegnettet.

Ved oppgradering til å tillatte langhenger, er Orkland og Midtre Gauldal kommunene med høyest estimert bruttonytte, med en nytte 50 mill. kr hver. Dette etterfølges av Steinkjer kommune med en nytte på hhv. 42 mill. kr. For kommunene Verdal, Stjørdal, Selbu, Grong og Rennebu er den estimerte nytten mellom 25-35 mill. kr.

Kommunene Orkland, Verdal og Grong er kommunene med høyest estimert bruttonytte på kommunal veg på rundt 17 mill. kr hver. Veldig mange kommuner i Trøndelag fylke har kartlagte flaskehals når bruksklasse med fullastet langhenger legges til grunn, men for mange kommer brorparten av den estimerte bruttonytten fra fylkesveger

Selv om vi har beregnet nytten for en lang rekke veger så er det ikke alle veger som er like lønnsomme å oppgradere. Vi har utarbeidet prioriteringslister for hver kommune der vi kun har inkludert veger med over 150 000 kr i total bruttonytte og at hogstfeltet minst har 5 000 kubikkmeter tømmer som skal hogges i perioden 2025-2064. Det anbefales også at datagrunnlag og input-verdier i beregningene kvalitets-sikres ved gjennomgang av de enkelte vegene. Prioriteringslistene inneholder derfor verdier for parametrene som er utslagsgivende for beregnet nytte, slik som forventede hogstvolumer, dagens vegklassifisering og kippeavstander.

Denne rapporten er ment som et hjelpemiddel for prioritering av hvilke veger som bør oppgraderes. For å vurdere om oppgradering av den enkelte veg er samfunnsøkonomisk lønnsom må man også inkludere tiltakskostnadene av å oppgradere vegen til en høyere vegklassifisering. Dette er ikke gjort i dette arbeidet.

Referanser

- Andreassen, K. et al. (2012 og 2013). *Statistikk over skogforhold og skogressurser*. Norsk Institutt for Skog og Landskap. Ressursoversikt 04/2012, 02/2013 og 03/2013.
- Asper, Å. (2007). *Forskjellen mellom skogsvolum og salgsvolum for utvalgte granbestand*. Hovedoppgave ved Universitetet for Miljø- og Biovitenskap.
- Bertelsen, D. E., Landmark, A. D., Kroksæter, A., & Johansen, J. M. (2021). *Gjennomgang av slitasjekostnader for godstransport på veg og jernbane*.
- Caspersen, E., Wangsness P. B., Østli, V. og Madslien, A. (2015). *Dokumentasjon: GodsNytte-modulen*. TØI-rapport 1446/2015.
- Finansdepartementet. (2021). *Karbonprisbaner for bruk i samfunnsøkonomiske analyser i 2023*. <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/statlig-okonomistyring/karbonprisbaner-for-bruk-i-samfunnsokonomiske-analyser-i-2023/id2878113/>
- Fjeld, D., Vennesland, B. og Bjørkelo K. (2019). *Flaskehals i det kommunale veinettet. Økonomiske konsekvenser for tømmertransport i Sogn og Fjordane*. NIBIO-rapport. Vol. 5. Nr. 97.
- Granhus, A. og Fernández, C.A. (2019). *Avvirkningsmuligheter i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane*. NIBIO-Rapport Nr. 93/2019.
- Grønland, S.E. (2018). *Kostnadsmodeller for transport og logistikk – basisår 2016*. TØI-rapport 1638/2018.
- Hansen, W., Strømstad, H. og Hofseth, T. *Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport - Møre og Romsdal*. [TØI-rapport 1951/2023](#).
- Hovi, I. B., Mjøsund, C. S, Bø, E., Pinchasik, D. R. og Grønland, S. E. (2021). *Logistikk, miljø og kostnader*. [TØI-rapport 1861/2021](#).
- Mjøsund, C., Hovi, I. B., Haukås, K. og T. Hofseth. (2021). *Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehals i tømmertransport på kommunale veger. Vestland og Rogaland*. TØI-rapport 1826/2021.
- Molstad, O. og Skjølaas, D. (2019). *Klassifisering av offentlig vegnett etter tillatt totalvekt for tømmervogntog. Utarbeidet på grunnlag av veglister fra april 2019*. Tilgjengelig via: https://skog.no/wp-content/uploads/2019/06/Rapport_Klassifisering-av-offentlig-vegnettet-etter-tillatt-totalvekt-for-t%C3%B8mmervogntog.pdf.
- Molstad, O. og Skjølaas, D. (2021). *Klassifisering av offentlig vegnett og muligheter for effektivisering av tømmertransporten. Utarbeidet på grunnlag av veglister fra oktober 2021*. Tilgjengelig via: [Klassifisering-av-offentlig-vegnett-og-muligheter-for-effektivisering-av-tømmertransporten-07032022.pdf \(skog.no\)](#).
- NEN-EN 16258 (2012). *Methodology for calculation and declaration of energy consumption and GHG emissions of transport services (freight and passengers)*.
- Rødseth, K. L., Wangsness, P. B., Veisten, K., Høye, A. K., Elvik, R., Klæboe, R., Thune-Larsen, H., Fridstrøm, L., Lindstad, E., Rialland, A., Odolinski, K. og Nilsson, J-E. (2020). *Eksterne skadekostnader ved transport i Norge - Estimer av marginale skadekostnader for person- og godstransport*. TØI-rapport 1704/2019.
- Transportbrukernes Fellesorganisasjon (2000a), *Skognæringens transportruter på det offentlige veinett i kystfylkene i år 2025. Hordaland*. Transportbrukernes Fellesorganisasjon, Oslo.

- Transportbrukernes Fellesorganisasjon (2000b). *Skognæringens transportruter på det offentlige veinett i kystfylkene i år 2025. Rogaland*. Transportbrukernes Fellesorganisasjon, Oslo
- Transportbrukernes Fellesorganisasjon (2001). *Skognæringens transportruter på det offentlige veinett i kystfylkene i 2015-2035. Sogn og Fjordane*. Transportbrukernes Fellesorganisasjon, Oslo.
- Vegdirektoratet (2014). *Bruksklassifisering*. [Håndbok R412](#).
- Vennesland, B., Hohle A.E., Kjøstelsen, L. og Gobakken, L.R. (2013). *Prosjektrapport klimatre. Energiforbruk og kostnader - Skog og bioenergi*. Rapport fra skog og landskap. 14/2013.
- Viken, K. O. (2018). *Landsskogtakseringens feltinstruks – 2018*. NIBIO BOK 4(6)2018 p 149.
- Wangsness, P. B., Rødseth, K. L., Thune-Larsen, H. og Ellingsen, L. A-W. (2023). *Eksterne kostnader fra godstransport på veg og til sjøs*. [TØI-rapport 1953/2023](#).
- Øyen, B-H. (2002). *Bestandsutvikling og produksjon i utynnede plantefelt med gran på Vestlandet. I «Skogskjøtsel for bærekraftig ressursbruk – Festskrift til Oddvar Haveraaen»* – Norges Lanbrukshøgskole rapport nr. 1/2002 pp 42 – 51

Vedlegg

Vedlegg 1. Forutsetninger for transportkostnadskalkyler

Kostnadskalkyle					
Input					
Avskrivningstid (år)	4	Drivstofforbruk tomkjøring	0,3 l/km		
Rente	2,5%	Ekstra drivstofforbruk per tonn las	0,01 l/km		
Restverdi	20 %	Dieselforbruk ved lasting og lossi	10 l/time		
Årlige driftstimer	3 625				
Drivstoffpris, diesel (kr/l)	17				
Profitt	5 %				
	Enkel tømmerbil uten kipping til henger	Enkel tømmerbil med kipping til korthenger	Enkel tømmerbil med kipping til langhenger	Tømmerbil med korthenger	Tømmerbil med langhenger
Distanseavhengig kostnad (per km)	7,4	8,0	8,2	8,0	8,2
Tidsavhengig kostnad (per time)	566	623	629	623	632
Distanseavhengig kostnad med profitt (per km)	7,8	8,4	8,6	8,4	8,6
Tidsavhengig kostnad med profitt (per time)	594	654	661	654	664
Lastvektavhengig drivstoffkostnad (kr per km for hvert tonn tømmer)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Drivstoffkostnad lasting og lossing (kr per time)	167	167	167	167	167
Trekkvogn	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000	2 200 000
Kran	800 000	800 000	800 000	800 000	800 000
Henger		750 000	850 000	750 000	900 000
Sum investeringskostnad	3 000 000	3 750 000	3 850 000	3 750 000	3 900 000
Justert til nivå 2020	3 000 000	3 750 000	3 850 000	3 750 000	3 900 000
Sum faste kostnader per år	650 320	856 826	879 361	856 826	890 628
Årlig avskrivning	562 500	750 000	770 000	750 000	780 000
Årlige renter	45 000	56 250	57 750	56 250	58 500
Forsikring	31026	38 782	39 816	38 782	40 333
Administrasjon	4 883	4 883	4 883	4 883	4 883
Bompenger/avgifter	6 911	6 911	6 911	6 911	6 911
Sum variable kostn.pr.km.	7,39	8,05	8,16	8,05	8,16
Drivstoffkostnad	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02
Rep vedlikehold	1,60	2,08	2,08	2,08	2,08
Dekk-kostnad	0,47	0,59	0,71	0,59	0,71
Vask og annet	0,30	0,36	0,36	0,36	0,36
Sum lønnskostnader per time	387	387	387	387	387
Lønn inkl. sos.kost per time	387	387	387	387	387

Vedlegg 2. Nytte av oppgradering per kommune

Sortert etter kommunenummer.

Komm. Nr	Kommune-navn	Oppgradering til BK10, 50t, 19,5 m (korthenger)			Oppgradering til BK10, 60t, 24 m (langhenger)		
		Totalt (1000 kr)	Kommunale veger (1000 kr)	Fylkesveger / øvrige veier (1000 kr)	Totalt (1000 kr)	Kommunale veier (1000 kr)	Fylkesveger / øvrige veier (1000 kr)
5001	Trondheim	2 216	1 989	227	20 355	8 843	11 511
5006	Steinkjer				42 286	15 989	26 297
5007	Namsos				19 190	3 471	15 719
5020	Osen	248	207	41	757	367	390
5021	Oppdal				7 226	2 310	4 915
5022	Rennebu	6 192	5 439	753	25 341	9 817	15 524
5025	Røros	800	772	28	14 675	8 707	5 968
5026	Holtålen	14	14		9 131	3 383	5 748
5027	Midtre Gauldal	6 136		6 136	49 453	11 167	38 286
5028	Melhus	3	0	3	14 452	1 368	13 083
5029	Skaun				11 408	877	10 531
5031	Malvik				11 008	5 077	5 931
5032	Selbu	1 389	1 227	162	29 240	1 275	27 965
5033	Tydal				6 910	1 215	5 695
5034	Meråker				18 603	5 882	12 721
5035	Stjørdal				30 769	14 722	16 047
5036	Frosta				3 216	3 022	194
5037	Levanger	18	7	12	18 173	2 636	15 537
5038	Verdal				33 233	17 325	15 909
5041	Snåsa				22 201	7 227	14 974
5042	Lierne				15 052	12 446	2 606
5043	Røyrvik				7 877	101	7 777
5044	Namsskogan				17 920	9 961	7 959
5045	Grong				26 849	17 134	9 714
5046	Høylandet				7 541	4 417	3 123
5047	Overhalla				20 634	7 245	13 388
5049	Flatanger	93	40	53	6 148	925	5 222
5052	Leka				2 805		2 806
5053	Inderøy				12 022	9 683	2 339
5054	Indre Fosen	3 594	2 585	1 008	18 591	6 834	11 757
5055	Heim				14 961	9 804	5 157
5056	Hitra				21 292	4 498	16 793
5057	Ørland	196	132	64	8 180	1 663	6 517
5058	Åfjord	191	191		8 780	4 333	4 447
5059	Orkland	431	384	47	49 957	17 475	32 482
5060	Nærøysund				13 991	4 856	9 136
5061	Rindal				717	659	58

Vedlegg 3. Prioriteringsliste per kommune

Prioriteringslisten er sortert etter synkende bruttonytte totalt for kommunal- og fylkesveg (2025-2099) innenfor hvert kommunenummer.

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5001	Trondheim	FV	FV6674	Bruråk x fv. 6678 - Jervan x fv. 6660	BkT8 - 50 tonn-24	280	11,5	0,0	JA	0	3482	3482	0	0
5001	Trondheim	KV	KV1245	Ordfører Fosshodes veg	BkT8 - 50 tonn-12,4	139	0,8	0,2	JA	979	1492	2471	629	350
5001	Trondheim	KV	KV5637	Overby - Onsøy	BkT8 - 40 tonn-12,4	61	4,7	3,0	JA	1512	382	1894	976	537
5001	Trondheim	FV	FV6700	Storugla x fv. 6680 - Lysklett x fv. 6680	BkT8 - 50 tonn-24	104	21,8	0,0	JA	0	1688	1688	0	0
5001	Trondheim	KV	KV9261	Våddanvegen - Solemsvegen	BkT8 - 50 tonn-19,5	98	3,4	3,4	NEI	1320		1320	953	366
5001	Trondheim	KV	KV4980		Bk10 - 50 tonn-24	118	1,1	1,1	NEI	1214	5	1219	835	378
5001	Trondheim	FV	FV6676	N. Jervan x fv. 6674 - Selbu gr.	BkT8 - 50 tonn-24	89	10,0	0,0	JA	0	1136	1136	0	0
5001	Trondheim	FV	FV6680	Hesttrø - Moen x fv. 704	BkT8 - 50 tonn-24	119	2,4	0,0	JA	0	1124	1124	0	0
5001	Trondheim	KV	KV6865	Kryss Sjørem gård - Smistad (Smistadgrenda)	BkT8 - 50 tonn-24	107	1,3	1,3	NEI	992	11	1002	552	440
5001	Trondheim	FV	FV6660	Malvik/Trondheim gr. - Trondheim/Malvik gr.	BkT8 - 50 tonn-24	69	9,1	0,0	JA	0	819	819	0	0
5001	Trondheim	FV	FV6670	Malvik/Trondheim gr. - Kuset x fv. 6660	BkT8 - 50 tonn-24	73	3,3	0,0	JA	0	702	702	0	0
5001	Trondheim	KV	KV1780		Bk10 - 50 tonn-24	60	2,8	2,8	NEI	635		635	438	197
5001	Trondheim	KV	KV5382	Nyjordsvegen (Bratsberg krk. - Engelsås)	Bk8 - 32 tonn-24	35	0,4	0,4	NEI	371	39	410	214	157
5001	Trondheim	FV	FV6684	Avkj. Rikets Sal - Avkj. Tilleråsen	BkT8 - 50 tonn-24	44	1,1	0,0	JA	0	383	383	0	0
5001	Trondheim	KV	KV9304		Bk10 - 50 tonn-24	37	0,4	0,4	NEI	306	39	346	160	146
5001	Trondheim	KV	KV7655		Bk10 - 50 tonn-24	28	0,7	0,7	NEI	278	13	291	182	95

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5001	Trondheim	KV	KV5730	Reppe - Osen (Osvegen)	BkT8 - 40 tonn-15	9	2,4	1,9	JA	178	35	213	75	104
5001	Trondheim	FV	FV6696	Avkj. Fjærøsplassen - Osbrua S	BkT8 - 50 tonn-24	21	0,3	0,0	JA	0	211	211	0	0
5001	Trondheim	KV	KV9326		Bk10 - 50 tonn-24	21	0,7	0,7	NEI	180	19	199	131	49
5001	Trondheim	KV	KV8161		Bk10 - 50 tonn-24	21	1,7	1,5	JA	156	39	195	90	66
5001	Trondheim	KV	KV9014		Bk10 - 50 tonn-24	13	17,1	0,6	JA	11	153	164	5	6
5006	Steinkjer	FV	FV6330	Sela - x skogsbilv. til Gotvasslielva	BkT8 - 50 tonn-24	209	13,8	0,0	JA	0	3132	3132	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV2665		BkT8 - 50 tonn-24	276	0,6	0,4	JA	1692	987	2679	741	951
5006	Steinkjer	FV	FV6330	X skogsbilv. til Gotvasslielva - Folla foss x fv. 720	BkT8 - 50 tonn-24	209	6,4	0,0	JA	0	2573	2573	0	0
5006	Steinkjer	FV	FV6914	Vestvik - Skurset	BkT8 - 50 tonn-24	178	16,8	0,0	JA	0	2127	2127	0	0
5006	Steinkjer	FV	FV6994	Haug x E6 - Gjerstad	BkT8 - 50 tonn-24	182	7,0	0,0	JA	0	1866	1866	0	0
5006	Steinkjer	FV	FV6924	Aunet - Almli	BkT8 - 50 tonn-24	137	9,9	0,0	JA	0	1832	1832	0	0
5006	Steinkjer	FV	FV6966	Gaulstad - Skjelstad	BkT8 - 50 tonn-24	153	2,6	0,0	JA	0	1463	1463	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV1370		BkT8 - 50 tonn-24	129	0,8	0,1	JA	105	1119	1224	44	61
5006	Steinkjer	FV	FV6962	Røli x fv. 6960 - Årholt x fv. 6964	BkT8 - 50 tonn-24	118	1,8	0,0	JA	0	1114	1114	0	0
5006	Steinkjer	FV	FV6974	Røysing x fv. 762 - Fossem x fv. 763	BkT8 - 50 tonn-24	109	2,1	0,0	JA	0	988	988	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV5820		BkT8 - 50 tonn-24	106	1,4	1,4	NEI	927	29	956	454	473
5006	Steinkjer	KV	KV2260		BkT8 - 50 tonn-24	82	0,5	0,5	NEI	852	73	925	518	334
5006	Steinkjer	KV	KV1140		BkT8 - 50 tonn-24	100	0,5	0,5	NEI	809	94	903	439	370
5006	Steinkjer	FV	FV6994	Arm Guin - Veines x E6	BkT8 - 50 tonn-24	91	0,6	0,0	JA	0	848	848	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV2960		BkT8 - 50 tonn-24	93	0,3	0,3	NEI	699	123	822	170	529
5006	Steinkjer	FV	FV6964	Brandsegg sør - Bruem x fv. 6960	BkT8 - 50 tonn-24	89	6,8	0,0	JA	0	819	819	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV7150		BkT8 - 50 tonn-24	78	1,9	1,9	NEI	781		781	288	493
5006	Steinkjer	KV	KV2440		BkT8 - 50 tonn-24	87	0,2	0,1	JA	0	770	770		

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5006	Steinkjer	FV	FV6990	Haltug x fv. 17 - Benan x fv. 6982	BkT8 - 50 tonn-24	88	2,2	0,0	JA	0	759	759	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV7190		BkT8 - 50 tonn-24	75	3,0	3,0	NEI	731		731	412	319
5006	Steinkjer	KV	KV2510		BkT8 - 50 tonn-24	58	6,9	0,8	JA	110	575	685	78	32
5006	Steinkjer	KV	KV1570		BkT8 - 50 tonn-24	47	8,5	1,5	JA	211	402	613	165	46
5006	Steinkjer	FV	FV6988	Benan x fv. 6982 - Utviksmyra x fv. 6982	BkT8 - 50 tonn-24	69	0,9	0,0	JA	0	598	598	0	0
5006	Steinkjer	FV	FV6976	Fossem x fv. 763 - Sunnan bru x fv. 6980	BkT8 - 50 tonn-24	64	2,1	0,0	JA	0	593	593	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV9640		BkT8 - 50 tonn-24	63	1,6	1,4	JA	442	109	552	136	306
5006	Steinkjer	KV	KV2855		BkT8 - 50 tonn-24	62	0,4	0,4	NEI	473	66	540	235	238
5006	Steinkjer	KV	KV6770		BkT8 - 50 tonn-24	55	0,7	0,7	NEI	472	42	514	184	287
5006	Steinkjer	KV	KV9970	Øsbyvegen	BkT8 - 50 tonn-24	52	0,8	0,6	JA	357	142	499	169	188
5006	Steinkjer	KV	KV4575		BkT8 - 50 tonn-24	52	0,3	0,3	NEI	412	77	489	127	284
5006	Steinkjer	KV	KV6750		BkT8 - 50 tonn-24	54	0,8	0,8	NEI	399	59	458	151	249
5006	Steinkjer	KV	KV4560	Skjerve - Ø. Klæbu	BkT8 - 50 tonn-24	47	0,7	0,7	NEI	372	52	424	176	196
5006	Steinkjer	KV	KV8803		BkT8 - 50 tonn-24	53	0,8	0,8	NEI	379	38	417	141	238
5006	Steinkjer	FV	FV6944	Heggstad x fv. 761 - Krogs x fv. 761	BkT8 - 50 tonn-24	40	2,1	0,0	JA	0	410	410	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV9515	Vassaunvegen	BkT8 - 50 tonn-24	45	1,4	1,4	NEI	392	12	404	125	266
5006	Steinkjer	KV	KV5180		BkT8 - 50 tonn-24	42	0,3	0,3	NEI	350	47	397	201	149
5006	Steinkjer	KV	KV8814		BkT8 - 50 tonn-24	41	1,2	1,1	NEI	314	48	362	136	178
5006	Steinkjer	KV	KV2668		BkT8 - 50 tonn-24	43	0,9	0,9	NEI	327	29	355	165	161
5006	Steinkjer	KV	KV6410		BkT8 - 50 tonn-24	29	0,8	0,8	NEI	282	23	305	123	159
5006	Steinkjer	KV	KV1390		BkT8 - 50 tonn-24	33	0,2	0,2	NEI	252	43	295	103	149
5006	Steinkjer	KV	KV3002		BkT8 - 50 tonn-24	30	0,2	0,0	JA	0	292	292	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV9600		BkT8 - 50 tonn-24	27	1,0	1,0	NEI	271	20	291	98	173
5006	Steinkjer	FV	FV6958	Vonheim x E6 - Kringla	BkT8 - 50 tonn-24	29	3,2	0,0	JA	0	283	283	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV10400		BkT8 - 50 tonn-24	29	0,4	0,4	NEI	233	31	263	128	104
5006	Steinkjer	FV	FV6958	Bruemsmarka - Bjørkereipa x fv. 6952	BkT8 - 50 tonn-24	29	1,4	0,0	JA	0	262	262	0	0

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5006	Steinkjer	KV	KV3650		BkT8 - 50 tonn-24	29	1,0	1,0	NEI	235	18	252	113	122
5006	Steinkjer	KV	KV3090		BkT8 - 50 tonn-24	24	0,6	0,0	JA	3	240	243	1	2
5006	Steinkjer	KV	KV7470		BkT8 - 50 tonn-24	26	0,5	0,5	NEI	211	27	239	125	87
5006	Steinkjer	KV	KV2040		BkT8 - 50 tonn-24	25	0,9	0,9	NEI	217	18	235	103	114
5006	Steinkjer	KV	KV8610		BkT8 - 50 tonn-24	26	3,0	1,6	JA	143	92	235	35	108
5006	Steinkjer	KV	KV1620		BkT8 - 50 tonn-24	21	0,5	0,3	JA	149	68	218	94	55
5006	Steinkjer	KV	KV6780		BkT8 - 50 tonn-24	26	0,2	0,0	JA	13	195	208	6	7
5006	Steinkjer	KV	KV4800		BkT8 - 50 tonn-24	22	0,8	0,8	NEI	191	9	199	101	89
5006	Steinkjer	KV	KV4530		BkT8 - 50 tonn-24	23	0,9	0,9	NEI	180	13	193	80	101
5006	Steinkjer	FV	FV6986	Østvik x fv. 17 - Prestmarka x fv. 6982	BkT8 - 50 tonn-24	21	1,1	0,0	JA	0	189	189	0	0
5006	Steinkjer	KV	KV9505		BkT8 - 50 tonn-24	20	3,3	2,6	JA	153	36	188	73	80
5006	Steinkjer	KV	KV3290		BkT8 - 50 tonn-24	21	0,3	0,0	JA	2	185	187	0	1
5006	Steinkjer	KV	KV3685		BkT8 - 50 tonn-24	19	0,8	0,8	NEI	167	12	179	72	95
5006	Steinkjer	KV	KV3260		BkT8 - 50 tonn-24	22	0,3	0,3	NEI	150	23	174	54	97
5006	Steinkjer	KV	KV1770		BkT8 - 50 tonn-24	16	1,2	1,2	NEI	155	3	159	113	42
5007	Namsos	FV	FV7068	Tømmervikundet - Aglen	Bk10 - 50 tonn-24	631	3,7	0,0	JA	0	6658	6658	0	0
5007	Namsos	FV	FV7066	Sørenget x fv. 769 - Bergum - Duna	BkT8 - 50 tonn-24	457	4,0	0,0	JA	0	4662	4662	0	0
5007	Namsos	FV	FV6926	Helbostad - Derås	BkT8 - 50 tonn-24	237	4,1	0,0	JA	0	2481	2481	0	0
5007	Namsos	KV	KV25017	Tinglemsvegen	Bk10 - 50 tonn-24	128	0,7	0,7	NEI	1028	111	1139	363	665
5007	Namsos	FV	FV7060	Selneskorsen x fv. 17 - Selnes	BkT8 - 50 tonn-24	61	2,5	0,0	JA	0	586	586	0	0
5007	Namsos	KV	KV51802		BkT8 - 50 tonn-24	56	1,8	1,8	NEI	560	1	561	287	274
5007	Namsos	KV	KV25012	x fv. 6926 Brørskorsen - x fv. 17 Sentrum	Bk10 - 50 tonn-24	49	4,2	4,0	JA	503		503	198	305
5007	Namsos	KV	KV48028	Frenndalsvegen	BkT8 - 50 tonn-24	53	3,6	3,6	NEI	480		480	279	201
5007	Namsos	KV	KV25011	x fv. 17 Buenget - Buvarp	BkT8 - 50 tonn-24	47	2,2	2,2	NEI	0	465	465	0	0

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5007	Namsos	FV	FV7040	Overhalla gr./Namsos gr. - Lauvhammer x fv. 17	Bk10 - 50 tonn-24	46	2,5	0,0	JA	0	460	460	0	0
5020	Osen	KV	KV1015		Bk8 - 32 tonn-15	9	30,3	0,5	JA	120	146	266	82	38
5020	Osen	KV	KV1017	Storvoll - Stein	Bk10 - 50 tonn-19,5	22	0,2	0,2	NEI	157	38	195	96	61
5021	Oppdal	FV	FV6518	Oppdal x E6 - Nysæterkrysset	Bk10 - 50 tonn-24	306	3,0	0,0	JA	0	3320	3320	0	0
5021	Oppdal	KV	KV1850	Gml. Kongeveg nord for Bjørklia X	BkT8 - 50 tonn-24	209	3,5	1,9	JA	1433	900	2332	1087	346
5021	Oppdal	KV	KV5580		BkT8 - 50 tonn-19,5	80	1,7	1,0	JA	451	469	920	367	84
5021	Oppdal	KV	KV4737		Bk10 - 50 tonn-22	44	1,7	1,4	JA	420	56	477	343	77
5022	Rennebu	KV	KV7043		BkT8 - 50 tonn-15	511	9,8	0,1	JA	5432	9168	14600	3148	2285
5022	Rennebu	FV	FV6510	Åsbakken x E6 - Innset N x rv. 3	BkT8 - 50 tonn-24	343	1,7	0,0	JA	0	3188	3188	0	0
5022	Rennebu	FV	FV6506	Orkland gr. - Reberg x fv. 700	BkT8 - 50 tonn-24	231	14,6	0,0	JA	0	3050	3050	0	0
5022	Rennebu	KV	KV7042	Grindal - Granasjøen	BkT8 - 50 tonn-24	174	6,6	6,5	NEI	2012		2012	1146	867
5022	Rennebu	KV	KV7154		BkT8 - 50 tonn-15	66	0,8	0,7	JA	1073	136	1208	707	366
5022	Rennebu	KV	KV7020	Lerkeveien	BkT8 - 50 tonn-24	52	0,8	0,8	NEI	452	18	470	283	168
5022	Rennebu	FV	FV6512	Lund x fv. 700 - Hoel	BkT8 - 50 tonn-24	40	3,0	0,0	JA	0	421	421	0	0
5025	Rørøros	KV	KV1805	Kåsavegen (X fv. 6526 - Skjevdalen - Kåsa)	Bk10 - 50 tonn-24	289	1,6	1,6	NEI	3049	70	3119	2628	421
5025	Rørøros	KV	KV6718	Høsøya st. - XFinnegården	Bk10 - 50 tonn-24	102	12,8	1,5	JA	387	1148	1534	333	53
5025	Rørøros	KV	KV5006	Pantslåttvegen (Schjølberg bru - Pantslått)	Bk6 - 28 tonn-12,4	18	6,6	2,9	JA	486	741	1227	419	67
5025	Rørøros	KV	KV1550		BkT8 - 50 tonn-15	22	6,6	6,6	NEI	1152		1152	993	159
5025	Rørøros	KV	KV6046	Rålivegen (Brynhildsvoll - Rålia)	Bk10 - 50 tonn-24	107	1,5	1,1	JA	795	354	1149	685	110
5025	Rørøros	FV	FV6538	Hagavika x fv. 31 - Borgos x fv. 31	BkT8 - 50 tonn-24	89	5,5	0,0	JA	0	1113	1113	0	0

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5025	Rørøros	KV	KV1804	Korssjøvegen (Sevatdalen - Korssjøen)	Bk10 - 50 tonn-15	41	6,2	3,7	JA	581	512	1094	501	80
5025	Rørøros	KV	KV6061		BkT8 - 50 tonn-15	34	1,7	1,7	NEI	910		910	784	125
5025	Rørøros	FV	FV6528	Orva bru N - Orvos N x fv. 30	Bk10 - 50 tonn-24	69	1,0	0,0	JA	0	734	734	0	0
5025	Rørøros	KV	KV6005	Viken - Bekkosen	Bk8 - 32 tonn-24	24	8,6	3,8	JA	276	428	705	238	38
5025	Rørøros	FV	FV6530	Stensås x fv. 31 - Feragen snupl.	BkT8 - 50 tonn-24	42	2,0	0,0	JA	0	458	458	0	0
5025	Rørøros	KV	KV5900	Hånesvegen Gjøsвика - Høsøya	Bk10 - 50 tonn-24	31	2,6	2,6	NEI	347		347	299	48
5025	Rørøros	KV	KV6013	Jensvoll - Tronsmyr	Bk10 - 50 tonn-24	26	4,0	4,0	NEI	300		300	259	42
5025	Rørøros	KV	KV6056		BkT8 - 50 tonn-15	12	1,5	0,8	JA	166	96	262	143	23
5025	Rørøros	KV	KV6004	Bukkvollvegen (Vika - Bukkvollen)	Bk8 - 32 tonn-24	10	2,6	0,0	JA	0	204	204		
5025	Rørøros	KV	KV6020	Valsetvegen (Kokjemyra x fv. 31 - Valset)	Bk10 - 50 tonn-24	16	1,1	0,2	JA	25	148	173	22	3
5026	Holtålen	KV	KV1000		Bk8 - 32 tonn-12,4	115	1,0	0,0	JA	74	3031	3106	58	16
5026	Holtålen	KV	KV1015	Lervegen	BkT8 - 50 tonn-24	181	1,3	0,7	JA	1016	877	1894	827	190
5026	Holtålen	KV	KV1032	Elvebakken - Rønningen	Bk10 - 50 tonn-24	126	1,3	1,3	NEI	1242	59	1301	1021	220
5026	Holtålen	KV	KV1003		Bk8 - 32 tonn-12,4	41	1,0	1,0	NEI	906	44	950	361	545
5026	Holtålen	KV	KV1028	Gamle rv.30 Stranden - Moen	Bk10 - 50 tonn-24	60	0,4	0,0	JA	0	598	598	0	0
5026	Holtålen	KV	KV1024	Eidet - Stensli	BkT8 - 50 tonn-12,4	29	1,3	0,1	JA	51	513	565	37	15
5026	Holtålen	FV	FV6548	Tverrå søndre bru - Tronsaune rundt	BkT8 - 40 tonn-24	36	1,6	0,0	JA	0	388	388	0	0
5026	Holtålen	KV	KV1037		Bk8 - 32 tonn-12,4	10	2,0	0,6	JA	88	238	325	62	26
5027	Midtre Gauldal	FV	FV6564	Rogga bru S - Bjørgja	BkT8 - 50 tonn-12,4	262	4,6	0,0	JA	0	8412	8412	0	0
5027	Midtre Gauldal	KV	KV20001	Haukdøla - Hugåsmyra. Frøset - Hugås	BkT8 - 50 tonn-24	660	3,9	1,3	JA	2303	4761	7064	1441	863
5027	Midtre Gauldal	FV	FV6556	Ena x fv. 6560 - Bjørkåsen V	BkT8 - 40 tonn-24	488	4,7	0,0	JA	0	6547	6547	0	0

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5027	Midtre Gauldal	FV	FV6560	Skjærli N x E6 - Sæter x pv. 99581	BkT8 - 50 tonn-24	484	8,0	0,0	JA	0	5801	5801	0	0
5027	Midtre Gauldal	FV	FV6574	Merkesbekken bru V - Snøan	BkT8 - 50 tonn-15	272	1,7	0,0	JA	0	5470	5470	0	0
5027	Midtre Gauldal	KV	KV30050	Våttåsheim - Engesmo	BkT8 - 50 tonn-24	405	1,3	1,0	JA	2503	1432	3935	1651	852
5027	Midtre Gauldal	FV	FV6576	Hovinsgjerdje x fv. 6492 - Krokstad	BkT8 - 50 tonn-24	168	2,0	0,0	JA	0	1602	1602	0	0
5027	Midtre Gauldal	FV	FV6550	Kotsøy S x fv. 30 - Kotsøy jenrb.st.	Bk10 - 50 tonn-24	171	0,6	0,0	JA	0	1573	1573	0	0
5027	Midtre Gauldal	KV	KV1070		BkT8 - 50 tonn-19,5	149	1,7	1,7	NEI	1570		1570	992	578
5027	Midtre Gauldal	KV	KV30001	Almås	BkT8 - 50 tonn-24	133	1,3	1,3	NEI	1267	57	1325	911	357
5027	Midtre Gauldal	KV	KV1300		BkT8 - 50 tonn-19,5	122	0,7	0,0	JA	163	993	1157	87	77
5027	Midtre Gauldal	KV	KV30055	Singsås st. - Gravrok	BkT8 - 50 tonn-24	102	0,2	0,2	NEI	877	153	1030	722	155
5027	Midtre Gauldal	KV	KV10122		BkT8 - 50 tonn-19,5	101	1,1	0,8	JA	570	458	1027	327	242
5027	Midtre Gauldal	KV	KV30012	Fora Bru - Fjeset	Bk10 - 50 tonn-24	90	0,4	0,4	NEI	728	103	831	376	352
5027	Midtre Gauldal	KV	KV10100		BkT8 - 50 tonn-19,5	59	1,6	0,9	JA	291	321	612	168	124
5027	Midtre Gauldal	KV	KV20308	x Dragset - x E6 Sør	BkT8 - 50 tonn-24	57	0,8	0,8	NEI	490	50	539	323	167
5027	Midtre Gauldal	KV	KV20103		BkT8 - 50 tonn-19,5	56	0,9	0,1	JA	65	425	489	38	26
5027	Midtre Gauldal	KV	KV2265		BkT8 - 50 tonn-19,5	41	0,3	0,1	JA	159	207	366	95	64
5028	Melhus	FV	FV6614	Melhus/Orkland gr. - Midtskogen x fv. 700	BkT8 - 50 tonn-24	273	8,6	0,0	JA	0	2801	2801	0	0
5028	Melhus	FV	FV6614	Lauvåsen x fv. 6492 - Orkland gr.	BkT8 - 50 tonn-24	273	3,3	0,0	JA	0	2789	2789	0	0
5028	Melhus	FV	FV6576	Hovinsgjerdje x fv. 6492 - Krokstad	BkT8 - 50 tonn-24	168	2,0	0,0	JA	0	1602	1602	0	0
5028	Melhus	FV	FV6578	Lo bru S - Moum x fv. 6492	BkT8 - 50 tonn-24	116	2,6	0,0	JA	0	1083	1083	0	0
5028	Melhus	KV	KV6006	Sørbygdvegen	BkT8 - 50 tonn-24	100	3,4	2,7	JA	0	1073	1073	0	0
5028	Melhus	KV	KV7011	Klefstadvegen	BkT8 - 50 tonn-24	107	0,6	0,6	NEI	858	105	962	451	407
5028	Melhus	KV	KV3024	Flååsvegen	BkT8 - 50 tonn-24	92	1,9	0,7	JA	0	845	846	0	0
5028	Melhus	KV	KV2010	Tiurvegen	BkT8 - 50 tonn-24	98	0,6	0,6	NEI	0	810	810	0	0
5028	Melhus	KV	KV4041	Småaunvegen	Bk10 - 50 tonn-22	69	0,1	0,0	JA	95	519	614	53	42

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5028	Melhus	KV	KV3019	Møstadalsvegen	Bk10 - 50 tonn-24	56	0,9	0,4	JA	172	329	501	106	66
5028	Melhus	FV	FV6580	Sørtømme x fv. 6492 - Dalaberget	BkT8 - 50 tonn-24	40	1,1	0,0	JA	0	359	359	0	0
5028	Melhus	FV	FV6616	Melhus x fv. 6612 - Kvammen x fv. 6608	BkT8 - 50 tonn-24	35	2,9	0,0	JA	0	354	354	0	0
5028	Melhus	KV	KV1076	Anders Hovedens veg	Bk8 - 32 tonn-19,5	28	0,7	0,1	JA	114	194	309	62	52
5028	Melhus	KV	KV1102	Letesvegen	BkT8 - 50 tonn-24	18	1,7	1,2	JA	127	45	171	67	60
5028	Melhus	FV	FV6598	Simensbakken x fv. 6594 - Langeland	BkT8 - 50 tonn-24	18	1,1	0,0	JA	0	161	161	0	0
5029	Skaun	FV	FV6636	Viggja V x fv. 800 - Sjetnemyra	BkT8 - 50 tonn-24	297	3,8	0,0	JA	0	2990	2990	0	0
5029	Skaun	FV	FV6628	Laugen bru S x fv. 709 - Sætran snupl.	BkT8 - 50 tonn-24	141	1,5	0,0	JA	0	1478	1478	0	0
5029	Skaun	FV	FV6630	Børse x fv. 709 X fv. 6648 - Laugen S x fv. 6628	BkT8 - 50 tonn-24	145	3,0	0,0	JA	0	1399	1399	0	0
5029	Skaun	FV	FV6623	Laugen N x fv. 709 - Svorkland	BkT8 - 50 tonn-24	132	2,6	0,0	JA	0	1316	1316	0	0
5029	Skaun	KV	KV2670		BkT8 - 50 tonn-24	92	0,9	0,3	JA	294	551	845	172	122
5029	Skaun	FV	FV6646	Valsetvegen - Vigdalsmo x fv. 708	BkT8 - 50 tonn-24	91	0,7	0,0	JA	0	840	840	0	0
5029	Skaun	FV	FV6620	Skauge x fv. 709 - Venn x fv. 709	BkT8 - 50 tonn-24	73	0,8	0,0	JA	0	722	722	0	0
5029	Skaun	KV	KV2270	Hovsbakkveien	Bk10 - 50 tonn-24	58	1,8	1,7	JA	583	9	592	310	273
5029	Skaun	FV	FV6488	Kvamsbrua x kv. - Sundli snupl.	BkT8 - 50 tonn-24	50	1,2	0,0	JA	0	465	465	0	0
5029	Skaun	FV	FV6638	Lund x fv. 800 - Gullhaugen x fv. 6634	BkT8 - 50 tonn-24	31	2,0	0,0	JA	0	300	300	0	0
5029	Skaun	FV	FV6634	Viggja Ø x fv. 800 - Rossvoll x fv. 6648	BkT8 - 50 tonn-24	26	3,4	0,0	JA	0	258	258	0	0
5029	Skaun	KV	KV218		BkT8 - 50 tonn-19,5	18	1,3	0,0	JA	0	203	204	0	0
5031	Malvik	KV	KV18		BkT8 - 50 tonn-15	164	0,2	0,1	JA	15	2289	2304	6	9
5031	Malvik	KV	KV1572	Sneisen - Venn	Bk10 - 50 tonn-19,5	214	3,8	3,8	NEI	1996		1996	621	1375
5031	Malvik	KV	KV1569	Rognås bru Ø - Rollset	Bk10 - 50 tonn-19,5	143	2,4	2,4	NEI	1306		1306	547	759

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrig veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5031	Malvik	KV	KV8094	x Gevinglia - Havdal - Furrubakken - Leira	BkT8 - 50 tonn-24	131	1,6	1,6	NEI	1147	30	1177	547	601
5031	Malvik	FV	FV6660	Malvik/Trondheim gr. - Trondheim/Malvik gr.	BkT8 - 50 tonn-24	85	9,1	0,0	JA	0	947	947	0	0
5031	Malvik	FV	FV6674	Bruråk x fv. 6678 - Jervan x fv. 6660	BkT8 - 50 tonn-24	65	11,5	0,0	JA	0	812	812	0	0
5031	Malvik	FV	FV6660	Trondheim/Malvik gr. - Bakken x fv. 6712	BkT8 - 50 tonn-24	85	1,4	0,0	JA	0	760	760	0	0
5031	Malvik	FV	FV6670	Malvik/Trondheim gr. - Kuset x fv. 6660	BkT8 - 50 tonn-24	73	3,3	0,0	JA	0	702	702	0	0
5031	Malvik	KV	KV1567		BkT8 - 50 tonn-15	42	0,3	0,1	JA	176	407	582	61	115
5031	Malvik	KV	KV1430		BkT8 - 50 tonn-15	23	0,1	0,0	JA	2	327	329	1	1
5032	Selbu	FV	FV6722	Skarodden x fv. 705 - Vikaløkken x fv. 6724	Bk10 - 50 tonn-24	1314	2,9	0,0	JA	0	13221	13221	0	0
5032	Selbu	KV	KV1065	Aunåsen	BkT8 - 40 tonn-15	112	15,9	0,2	JA	1227	4437	5664	570	657
5032	Selbu	FV	FV6730	Usma bru Ø - Drivvoll snupl.	BkT8 - 40 tonn-24	248	10,0	0,0	JA	0	4564	4564	0	0
5032	Selbu	KV	KV18		BkT8 - 50 tonn-15	164	0,2	0,1	JA	15	2289	2304	6	9
5032	Selbu	FV	FV6728	Kyllo x fv. 705 - Evjen x fv. 705	BkT8 - 50 tonn-24	139	4,5	0,0	JA	0	1428	1428	0	0
5032	Selbu	FV	FV6724	Midtstokkan x veg til vindpark - Rollset bru	BkT8 - 50 tonn-24	88	0,5	0,0	JA	0	789	789	0	0
5032	Selbu	FV	FV6710	Fuglem V x fv. 6712 - Solem	BkT8 - 50 tonn-24	82	1,3	0,0	JA	0	746	746	0	0
5032	Selbu	KV	KV1011		Bk10 - 50 tonn-22	56	1,0	0,1	JA	28	492	520	15	13
5033	Tydal	FV	FV6730	Usma bru Ø - Drivvoll snupl.	BkT8 - 40 tonn-24	248	10,0	0,0	JA	0	4564	4564	0	0
5033	Tydal	FV	FV6732	Ås x fv. 705 - Østby snupl.	BkT8 - 50 tonn-24	64	0,8	0,0	JA	0	604	604	0	0
5033	Tydal	KV	KV1007	Henmo bru	BkT8 - 40 tonn-24	45	0,1	0,1	NEI	388	68	456	218	171
5033	Tydal	KV	KV1038		BkT8 - 50 tonn-24	49	0,1	0,1	NEI	357	63	420	162	195
5033	Tydal	KV	KV1048	Løvøyvegen	Bk10 - 50 tonn-24	28	0,4	0,4	NEI	251	36	287	154	97
5033	Tydal	KV	KV1026		BkT8 - 50 tonn-24	19	1,3	0,2	JA	18	153	171	12	7
5033	Tydal	KV	KV1015		BkT8 - 50 tonn-24	16	0,9	0,6	JA	98	62	160	49	49

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5034	Meråker	KV	KV11091	Sulåmo - Nøstmo (Fersdalsveien)	Bk8 - 32 tonn-24	203	16,6	0,2	JA	179	8534	8713	107	72
5034	Meråker	KV	KV11042	x kv. 11044 (Egga) - Mansæterbakken (Torsbjørkveien)	BkT8 - 50 tonn-24	163	6,2	6,2	NEI	1804		1804	512	1292
5034	Meråker	KV	KV11065		BkT8 - 40 tonn-12,4	54	4,0	0,0	JA	0	1738	1738	0	0
5034	Meråker	KV	KV11002		BkT8 - 40 tonn-12,4	85	1,1	1,1	NEI	1596	42	1638	881	715
5034	Meråker	KV	KV11044	x kv. 11044 hp01 - Graftåsmoen - Graftås (Eggaveien)	BkT8 - 50 tonn-24	113	6,5	1,6	JA	533	725	1258	196	336
5034	Meråker	FV	FV6770	Dalatun - Kluksdal	BkT8 - 50 tonn-24	115	1,8	0,0	JA	0	1171	1171	0	0
5034	Meråker	KV	KV11033	Trøbbakkveien fra x E14 til jernbanebru	Bk10 - 50 tonn-19,5	39	1,1	1,1	NEI	359	14	373	184	175
5034	Meråker	KV	KV11078		BkT8 - 40 tonn-12,4	17	1,1	0,0	JA	0	347	347		
5034	Meråker	KV	KV11076		BkT8 - 40 tonn-12,4	12	0,6	0,0	JA	0	231	231		
5034	Meråker	KV	KV11115		BkT8 - 40 tonn-12,4	12	0,8	0,8	NEI	189	7	196	118	71
5034	Meråker	KV	KV11051		BkT8 - 40 tonn-12,4	9	0,4	0,0	JA	1	166	167	0	0
5034	Meråker	KV	KV11067	Stortrøa	Bk10 - 50 tonn-24	15	0,8	0,3	JA	68	96	164	36	32
5035	Stjørdal	FV	FV6870	Arm til Troset	BkT8 - 50 tonn-24	429	14,5	0,0	JA	0	5979	5979	0	0
5035	Stjørdal	KV	KV8124	x fv. 6788 Sona - fv. 6788 Sørkilflå (Langberga)	BkT8 - 50 tonn-24	248	7,1	1,1	JA	583	2197	2779	285	298
5035	Stjørdal	KV	KV8057	x fv. 6796 Råen - Meldal (Rådalveien)	BkT8 - 50 tonn-24	244	3,4	0,8	JA	555	1987	2542	244	312
5035	Stjørdal	KV	KV8041	x fv. 6816 Borås - Lia - Buland	BkT8 - 50 tonn-24	149	11,4	2,2	JA	691	1361	2051	355	336
5035	Stjørdal	KV	KV1572	Sneisen - Venn	Bk10 - 50 tonn-19,5	214	3,8	3,8	NEI	1996		1996	621	1375
5035	Stjørdal	KV	KV8094	x Gevinglia - Havdal - Furrubakken - Leira	BkT8 - 50 tonn-24	131	1,6	1,6	NEI	1147	30	1177	547	601
5035	Stjørdal	KV	KV8040	x fv. 6816 Skei vegkryss - Skei	BkT8 - 50 tonn-24	122	0,3	0,3	NEI	1006	151	1157	424	582
5035	Stjørdal	KV	KV8074	x kv. 19 Moskjæringa Almli	BkT8 - 50 tonn-24	111	3,5	3,1	JA	928	37	965	354	574

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5035	Stjørdal	FV	FV6796	Skjelstad x fv. 752 - Kleven x fv. 752	BkT8 - 50 tonn-24	96	2,0	0,0	JA	0	913	913	0	0
5035	Stjørdal	KV	KV8078	Kv.19 Vigda bru - Vigdenes (til kryss)	BkT8 - 50 tonn-24	95	0,7	0,7	NEI	747	84	831	255	492
5035	Stjørdal	KV	KV8120	x fv. 6788 Eidum - Sortesbakken - Røan - Stræte	BkT8 - 50 tonn-24	82	4,1	4,1	NEI	784		784	473	311
5035	Stjørdal	KV	KV8134	Mølsknes - Flornes - Grustaket	Bk10 - 50 tonn-24	74	3,1	0,8	JA	207	551	758	93	114
5035	Stjørdal	KV	KV4000	x fv. 752 Hegra Prestegård - Stenseth	BkT8 - 50 tonn-15	25	3,2	1,4	JA	423	251	674	240	184
5035	Stjørdal	KV	KV8076	x fv. 6792 Moen - Åstjønna m/arm Rostad	BkT8 - 50 tonn-24	63	3,2	3,2	NEI	647		647	335	312
5035	Stjørdal	FV	FV6782	Elvran x fv. 705 - Brennmoen x fv. 705	BkT8 - 50 tonn-24	62	1,2	0,0	JA	0	630	630	0	0
5035	Stjørdal	KV	KV8037	x E6 Skoglund - Forbord - Tiller - x E6 - Skoglund	BkT8 - 50 tonn-24	67	2,4	1,9	JA	469	158	627	192	277
5035	Stjørdal	KV	KV7420	x fv. 705 Sætnan - Veiseth - x fv. 705 Elvran	BkT8 - 50 tonn-24	64	2,2	2,0	JA	547	36	583	296	251
5035	Stjørdal	KV	KV1567		BkT8 - 50 tonn-15	42	0,3	0,1	JA	176	407	582	61	115
5035	Stjørdal	FV	FV6786	Lånke krk. - Draveng x fv. 705	Bk10 - 50 tonn-24	54	3,4	0,0	JA	0	538	538	0	0
5035	Stjørdal	KV	KV8077	x kv. 19 Haugås bru - Haugås	BkT8 - 50 tonn-24	48	2,7	2,7	NEI	480		480	139	341
5035	Stjørdal	KV	KV8105	Dybvad - Rikstad	BkT8 - 50 tonn-15	16	3,7	0,2	JA	35	441	475	21	13
5035	Stjørdal	KV	KV5390	Husby - Remyra (Remyrvegen)	BkT8 - 50 tonn-24	45	1,8	1,8	NEI	458	3	460	256	201
5035	Stjørdal	KV	KV7505	x fv. 6810 Kvislabakken - Kleivan (Vikanvegen)	BkT8 - 50 tonn-24	40	1,8	1,8	NEI	381		381	171	210
5035	Stjørdal	KV	KV8055	x kv. Ree - Beistad - Hjelpdal	BkT8 - 50 tonn-24	34	3,4	3,3	NEI	355		355	188	167
5035	Stjørdal	KV	KV2525		BkT8 - 50 tonn-19,5	40	0,3	0,0	JA	1	323	324	1	1
5035	Stjørdal	KV	KV8060	Arm Bremseth	BkT8 - 50 tonn-24	31	1,4	1,4	NEI	296	12	309	162	134

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5035	Stjørdal	KV	KV8108	x fv. 6788 Eidum - Sortesbakken - Røan - Stræte	BkT8 - 50 tonn-24	20	3,5	1,2	JA	58	123	181	33	25
5035	Stjørdal	KV	KV5373	x E14 Haraldreina - Husby	BkT8 - 50 tonn-24	18	2,2	2,2	NEI	178		178	86	92
5035	Stjørdal	KV	KV8061	x E14 Trøyte - fv. 752 Kartum	BkT8 - 50 tonn-24	19	2,0	1,7	JA	132	37	169	70	62
5035	Stjørdal	KV	KV7950	x fv. 6812 Skatval handelslag - x E6 Haugeseth	BkT8 - 50 tonn-24	17	1,0	1,0	NEI	145	11	156	63	82
5036	Frosta	KV	KV17074		Bk10 - 50 tonn-24	43	2,4	2,4	NEI	438		438	324	114
5036	Frosta	KV	KV17111	Svenskhalla	BkT8 - 50 tonn-24	44	2,5	2,5	NEI	435		435	288	146
5036	Frosta	KV	KV17065	Hovdalen	BkT8 - 50 tonn-24	44	3,1	2,6	JA	366	39	405	202	164
5036	Frosta	KV	KV17038		Bk10 - 50 tonn-24	36	1,0	1,0	NEI	350	17	367	156	194
5036	Frosta	KV	KV17066		Bk10 - 50 tonn-24	33	1,6	1,6	NEI	304		304	175	130
5036	Frosta	KV	KV17048		Bk10 - 50 tonn-24	36	0,6	0,6	NEI	268	32	300	142	126
5036	Frosta	KV	KV17070		Bk10 - 50 tonn-24	22	0,7	0,6	NEI	156	37	193	57	99
5036	Frosta	KV	KV17069		Bk10 - 50 tonn-24	20	1,0	1,0	NEI	164	9	173	82	82
5037	Levanger	FV	FV6870	Arm til Troset	BkT8 - 50 tonn-24	429	14,5	0,0	JA	0	5979	5979	0	0
5037	Levanger	KV	KV8041	x fv. 6816 Borås - Lia - Buland	BkT8 - 50 tonn-24	149	11,4	2,2	JA	691	1361	2051	355	336
5037	Levanger	FV	FV754	x fv. 6854 Gamle E6 - Hynne	Bk10 - 50 tonn-24	123	4,3	0,0	JA	0	1300	1300	0	0
5037	Levanger	FV	FV6880	Heir x fv. 6878 - Munkeby - Munkrøstad x fv. 6878	Bk10 - 50 tonn-24	130	2,9	0,0	JA	0	1274	1274	0	0
5037	Levanger	KV	KV8040	x fv. 6816 Skei vegkryss - Skei	BkT8 - 50 tonn-24	122	0,3	0,3	NEI	1006	151	1157	424	582
5037	Levanger	KV	KV9320	x kv. 14 - Brusveet	BkT8 - 50 tonn-15	33	1,4	0,3	JA	150	452	602	83	67
5037	Levanger	FV	FV754	Arm Bjørnangvegen - x fv. 754	BkT8 - 50 tonn-24	41	6,9	0,0	JA	0	468	468	0	0
5037	Levanger	FV	FV6874	Bjørkheimkorsen - Kirksvegrind x fv. 6880	BkT8 - 50 tonn-24	39	4,8	0,0	JA	0	459	459	0	0

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5037	Levanger	FV	FV6874	Arm Langås - Tømte	BkT8 - 50 tonn-24	39	4,7	0,0	JA	0	456	456	0	0
5037	Levanger	FV	FV6848	Arm til Nordaunet	BkT8 - 50 tonn-24	43	2,7	0,0	JA	0	444	444	0	0
5037	Levanger	KV	KV17111	Svenskhalla	BkT8 - 50 tonn-24	44	2,5	2,5	NEI	435		435	288	146
5037	Levanger	FV	FV6848	Finnmarka x fv. 6846 - Nes	BkT8 - 50 tonn-24	43	2,3	0,0	JA	0	435	435	0	0
5037	Levanger	FV	FV6862	Skjerve x fv. 6854 - Sundlo x fv. 6860	BkT8 - 50 tonn-24	46	2,8	0,0	JA	0	417	417	0	0
5037	Levanger	FV	FV6888	Røstadlia x fv. 774 - Salthammer x E6	BkT8 - 50 tonn-24	38	2,7	0,0	JA	0	363	363	0	0
5037	Levanger	FV	FV6866	Alstadhaug krk. - Gjembleskorsen	BkT8 - 50 tonn-24	24	2,0	2,0	JA	0	290	290	0	0
5037	Levanger	FV	FV6872	Nossum x E6 - Stavlo x fv. 754	BkT8 - 50 tonn-24	25	2,1	0,0	JA	0	252	252	0	0
5037	Levanger	KV	KV10115	x fv. 774 Sætersmyran - Storborg	Bk10 - 50 tonn-24	27	3,0	0,4	JA	28	210	237	11	17
5037	Levanger	KV	KV10050	x fv. 6880 v/Nordheim - Tingstadmoen	BkT8 - 50 tonn-24	20	1,5	0,6	JA	88	117	205	36	52
5037	Levanger	FV	FV6858	Tuv x fv. 6854 - Slavlo x fv. 6856	BkT8 - 50 tonn-24	15	4,2	0,0	JA	0	155	155	0	0
5037	Levanger	KV	KV9645	x fv. 6892 v/Nergårdsh. - Fagerli	BkT8 - 50 tonn-15	8	0,6	0,0	JA	0	153	153		
5038	Verdal	FV	FV6900	x skogsbilveg fra Finntjønna - Sør-Vera	BkT8 - 50 tonn-24	280	35,6	0,0	JA	0	5803	5803	0	0
5038	Verdal	FV	FV6900	Volden x fv. 757 - x skogsbilveg fra Finntjønna	BkT8 - 50 tonn-24	280	15,8	0,0	JA	0	4012	4012	0	0
5038	Verdal	KV	KV3440		BkT8 - 50 tonn-24	225	6,5	6,5	NEI	2159		2159	1279	880
5038	Verdal	KV	KV3965		BkT8 - 50 tonn-24	125	3,2	3,2	NEI	1385		1385	697	687
5038	Verdal	KV	KV2412		BkT8 - 50 tonn-24	105	6,5	1,2	JA	396	852	1248	207	189
5038	Verdal	KV	KV4956	Årstadbakkan	BkT8 - 50 tonn-24	119	1,9	1,9	NEI	1233		1233	589	645
5038	Verdal	FV	FV6914	Lein x fv. 6908 - Vestvik	BkT8 - 50 tonn-24	110	0,7	0,0	JA	0	1031	1031	0	0
5038	Verdal	KV	KV2442		BkT8 - 50 tonn-24	97	0,8	0,8	NEI	921	75	996	607	314
5038	Verdal	KV	KV2803		BkT8 - 50 tonn-24	91	1,6	1,6	NEI	921		921	427	494
5038	Verdal	KV	KV3525		BkT8 - 50 tonn-24	59	17,5	0,7	JA	93	804	897	52	41

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5038	Verdal	KV	KV4953		BkT8 - 50 tonn-24	74	8,7	0,6	JA	114	759	874	68	46
5038	Verdal	KV	KV2502		BkT8 - 50 tonn-24	49	17,4	0,4	JA	38	736	774	25	13
5038	Verdal	KV	KV3765		BkT8 - 50 tonn-24	74	0,5	0,5	NEI	590	111	701	406	183
5038	Verdal	KV	KV3152		BkT8 - 50 tonn-24	74	6,2	6,2	NEI	689		689	364	325
5038	Verdal	KV	KV1106		BkT8 - 50 tonn-24	65	0,4	0,3	NEI	457	162	619	298	159
5038	Verdal	KV	KV4060	Holmsberget - Sagen	BkT8 - 50 tonn-24	63	1,1	1,1	NEI	598	20	618	265	332
5038	Verdal	KV	KV3970		BkT8 - 50 tonn-24	61	2,1	2,1	NEI	617		617	299	318
5038	Verdal	FV	FV6906	Arm Sende - Flatås x fv. 759	BkT8 - 50 tonn-24	57	4,0	0,0	JA	0	588	588	0	0
5038	Verdal	KV	KV2315		BkT8 - 50 tonn-24	61	0,4	0,4	NEI	496	62	558	238	258
5038	Verdal	FV	FV6905	Stene x fv. 72 - x kv. v/ Østnes	BkT8 - 50 tonn-24	57	1,5	0,0	JA	0	533	533	0	0
5038	Verdal	KV	KV3730	Arm Rødset - Dalbakken	BkT8 - 50 tonn-24	45	5,4	5,4	NEI	519		519	284	234
5038	Verdal	KV	KV3730	Helgådalen - Overmoen (Rødsvegen)	BkT8 - 50 tonn-24	45	4,8	4,8	NEI	506		506	277	228
5038	Verdal	KV	KV2405		BkT8 - 50 tonn-24	48	1,1	1,1	NEI	441	15	456	221	220
5038	Verdal	KV	KV3730	Røebrua - Helgådalen (Rødsvegen)	BkT8 - 50 tonn-24	45	1,9	1,9	NEI	447		447	245	202
5038	Verdal	KV	KV1431		BkT8 - 50 tonn-24	42	0,7	0,7	NEI	358	32	390	144	214
5038	Verdal	KV	KV4120		BkT8 - 50 tonn-24	38	0,5	0,5	NEI	320	65	386	196	124
5038	Verdal	KV	KV2575		BkT8 - 50 tonn-24	41	0,3	0,3	NEI	318	49	368	118	200
5038	Verdal	KV	KV4958		BkT8 - 50 tonn-24	37	0,9	0,8	NEI	312	44	356	175	137
5038	Verdal	KV	KV2570		BkT8 - 50 tonn-24	35	0,8	0,8	NEI	301	25	326	141	161
5038	Verdal	KV	KV1265		BkT8 - 50 tonn-24	37	0,7	0,7	NEI	289	24	313	150	138
5038	Verdal	KV	KV4343	Storstadbakkan	BkT8 - 50 tonn-24	32	0,9	0,9	NEI	262	16	278	121	141
5038	Verdal	KV	KV4320		BkT8 - 50 tonn-24	22	7,0	1,8	JA	112	148	259	46	66
5038	Verdal	KV	KV2820		BkT8 - 50 tonn-24	25	0,6	0,6	NEI	236	17	253	139	98
5038	Verdal	KV	KV3735		BkT8 - 50 tonn-24	23	1,8	1,8	NEI	219		219	103	116
5038	Verdal	KV	KV1108	Aunvegen	BkT8 - 50 tonn-24	26	1,0	1,0	JA	4	213	218	2	2
5038	Verdal	KV	KV2801		BkT8 - 50 tonn-24	22	0,8	0,8	NEI	180	14	193	89	91

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5038	Verdal	KV	KV4791		BkT8 - 50 tonn-24	18	1,6	1,6	NEI	190		190	101	89
5038	Verdal	KV	KV2422		BkT8 - 50 tonn-24	27	0,3	0,3	NEI	149	23	172	30	119
5038	Verdal	KV	KV2804		BkT8 - 50 tonn-24	11	14,4	0,4	JA	11	148	159	7	4
5038	Verdal	KV	KV2553		BkT8 - 50 tonn-24	15	2,2	0,4	JA	36	118	154	17	19
5041	Snåsa	FV	FV7006	Arm Agle - Nordre Myrset bru S	BkT8 - 50 tonn-24	1027	2,7	0,0	JA	0	10731	10731	0	0
5041	Snåsa	KV	KV36023		BkT8 - 50 tonn-24	205	2,0	1,9	JA	1910	167	2077	1153	757
5041	Snåsa	FV	FV6966	Gaulstad - Skjelstad	BkT8 - 50 tonn-24	153	2,6	0,0	JA	0	1463	1463	0	0
5041	Snåsa	KV	KV36074		BkT8 - 50 tonn-24	135	0,6	0,6	NEI	1108	131	1239	541	567
5041	Snåsa	KV	KV36036		BkT8 - 50 tonn-24	103	1,9	0,9	JA	473	519	992	239	235
5041	Snåsa	KV	KV36069		BkT8 - 50 tonn-24	97	1,4	1,4	NEI	886	11	897	464	422
5041	Snåsa	KV	KV36053		BkT8 - 50 tonn-24	99	0,3	0,1	JA	0	880	880	0	0
5041	Snåsa	KV	KV36022		BkT8 - 50 tonn-24	68	0,7	0,7	NEI	608	55	663	363	245
5041	Snåsa	KV	KV36039		BkT8 - 50 tonn-24	68	0,5	0,5	NEI	552	72	625	291	262
5041	Snåsa	FV	FV7008	Surdalen x E6 - Leira bru x fv. 763	BkT8 - 50 tonn-24	53	3,6	0,0	JA	0	509	509	0	0
5041	Snåsa	KV	KV36075		BkT8 - 50 tonn-24	43	3,1	3,1	NEI	426		426	175	251
5041	Snåsa	KV	KV36117		BkT8 - 50 tonn-24	31	1,9	1,9	NEI	311	6	317	168	143
5041	Snåsa	KV	KV36012		BkT8 - 50 tonn-24	25	0,5	0,0	JA	3	245	248	2	1
5041	Snåsa	KV	KV36041		BkT8 - 50 tonn-24	26	1,1	1,1	NEI	230	15	246	123	107
5041	Snåsa	KV	KV36095		BkT8 - 50 tonn-24	20	0,8	0,8	NEI	164	16	180	97	67
5041	Snåsa	KV	KV36092	Industriområdet - x fv. 763 Brønstad	Bk10 - 50 tonn-24	19	1,5	1,0	JA	110	69	179	68	42
5042	Lierne	KV	KV12500		BkT8 - 50 tonn-24	578	4,3	4,3	NEI	6411		6411	4662	1749
5042	Lierne	FV	FV7012	x skogsbilveg fra Sandnes - Tunnsjøørørvika x fv. 7026	Bk10 - 50 tonn-24	150	54,6	0,0	JA	0	3928	3928	0	0
5042	Lierne	KV	KV9500		BkT8 - 50 tonn-24	150	0,2	0,2	NEI	1331	204	1535	1125	206
5042	Lierne	KV	KV8800	x fv. 7012 Kveli - Fossdalselva	BkT8 - 50 tonn-24	113	2,7	0,0	NEI	1217		1217	968	249

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5042	Lierne	KV	KV8600	x fv. 7012 Berg - Leirlia (Leirliveien)	BkT8 - 50 tonn-24	83	3,7	3,7	NEI	1035		1035	785	250
5042	Lierne	KV	KV7600	Skjelbred bru - Totsås (Totsåsveien)	BkT8 - 50 tonn-24	69	1,4	1,4	NEI	695	28	723	578	118
5043	Røyrvik	FV	FV7012	x skogsbilveg fra Sandnes - Tunnsjøørørvika x fv. 7026	Bk10 - 50 tonn-24	150	54,6	0,0	JA	0	3928	3928	0	0
5043	Røyrvik	FV	FV7026	Mykkelmoen x skogsbilv. - Tunnsjøørørvika	BkT8 - 50 tonn-24	78	41,7	0,0	JA	0	1663	1663	0	0
5043	Røyrvik	FV	FV7026	Geitbergvika x Trollvikv. - Gjersvika x fv. 773	Bk10 - 42 tonn-24	78	0,5	0,0	JA	0	748	748	0	0
5043	Røyrvik	FV	FV7022	Hovd x fv. 7024 - Namsvatn	BkT8 - 50 tonn-24	50	7,4	0,0	JA	0	602	602	0	0
5043	Røyrvik	KV	KV39221	Søråsveien	BkT8 - 50 tonn-24	32	10,5	0,6	JA	42	401	442	35	6
5043	Røyrvik	FV	FV7024	Arm til Joma Bergverk	Bk10 - 50 tonn-24	29	2,2	0,0	JA	0	246	246	0	0
5043	Røyrvik	KV	KV39219	Husvikveien	BkT8 - 50 tonn-24	14	5,9	1,4	JA	50	110	160	37	12
5044	Namsskogan	FV	FV764	Lassemo x E6 - Skorovatn x fv. 7026	BkT8 - 50 tonn-24	251	11,8	0,0	JA	0	3594	3594	0	0
5044	Namsskogan	KV	KV40011	Strompedalsvegen: E6 - Strompedalen	BkT8 - 50 tonn-24	258	5,1	5,1	NEI	3107		3107	2536	571
5044	Namsskogan	KV	KV40010	Nessanvegen: E6 - Nessan	BkT8 - 50 tonn-24	190	3,3	3,3	NEI	2170		2170	1843	327
5044	Namsskogan	KV	KV4077		Bk10 - 50 tonn-19,5	194	0,2	0,2	NEI	1621	253	1874	967	654
5044	Namsskogan	KV	KV40023	Bjørhusdalsvegen: E6 - Neset	BkT8 - 50 tonn-24	126	0,6	0,6	NEI	1132	136	1268	918	215
5044	Namsskogan	KV	KV40050		Bk10 - 50 tonn-19,5	118	1,4	1,4	NEI	1241		1241	640	600
5044	Namsskogan	KV	KV40007	Nyrudvegen: fv. 7028 - Nyrud	BkT8 - 50 tonn-24	92	7,9	1,8	JA	337	780	1117	248	89
5044	Namsskogan	FV	FV7028	Namsskogan x E6 - Finnvollan x fv. 773	BkT8 - 50 tonn-24	99	3,2	0,0	JA	0	1039	1039	0	0
5044	Namsskogan	KV	KV40013	Brekkevegen: fv. 773 - Brekka	Bk10 - 50 tonn-24	94	2,0	2,0	NEI	1012		1012	827	185

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5044	Namsskogan	KV	KV40025	Bjørnstadbrua: E6 - Bjørnstad - Aksellast 3 t - tot.vekt 7,5 t	Spesiell begrensning-24	58	0,2	0,1	JA	3	740	743	3	1
5044	Namsskogan	KV	KV40033	Mellingsdalsvegen: E6 - Mellingsvatnet	BkT8 - 50 tonn-24	34	2,0	2,0	NEI	359		359	286	73
5044	Namsskogan	KV	KV33		Bk10 - 50 tonn-19,5	17	0,1	0,1	NEI	135	26	161	106	29
5045	Grong	KV	KV42103		BkT8 - 50 tonn-24	675	2,3	1,7	JA	5493	1850	7343	4294	1199
5045	Grong	KV	KV42090	x fv. 7036 - Rosset	BkT8 - 50 tonn-24	297	0,5	0,5	NEI	2547	314	2861	1256	1291
5045	Grong	FV	FV764	Arm til Lassemo stasjon	Bk10 - 50 tonn-24	253	1,2	0,0	JA	0	2712	2712	0	0
5045	Grong	KV	KV42095	x E6 - x Kjerkeggvegen (Fiskumfjellvegen)	BkT8 - 50 tonn-24	219	0,3	0,3	NEI	1765	249	2014	697	1068
5045	Grong	FV	FV7040	Langnes x E6 - Grong gr./Overhalla gr.	Bk10 - 50 tonn-24	194	2,5	0,0	JA	0	1992	1992	0	0
5045	Grong	KV	KV42092		BkT8 - 50 tonn-24	106	1,1	1,1	NEI	936	66	1003	308	628
5045	Grong	KV	KV43004	x fv. 17 - Aavatsmarka	BkT8 - 50 tonn-24	93	0,5	0,5	NEI	861	113	974	352	510
5045	Grong	KV	KV42117		BkT8 - 50 tonn-24	98	0,3	0,3	NEI	794	124	917	317	477
5045	Grong	KV	KV42109	x E6 - Sagmohaugen	Spesiell begrensning-24	55	1,7	0,0	JA	0	783	783		
5045	Grong	KV	KV42100	x E6 - Moen	BkT8 - 50 tonn-24	70	1,0	1,0	NEI	590	48	638	229	361
5045	Grong	KV	KV42013	x fv. 7036 - Elstad	BkT8 - 50 tonn-24	65	0,7	0,7	NEI	548	62	611	213	335
5045	Grong	KV	KV42002		BkT8 - 50 tonn-24	59	0,2	0,2	NEI	500	87	587	255	245
5045	Grong	KV	KV42002	x E6 - Fjerdingsøy	BkT8 - 50 tonn-24	59	0,5	0,5	NEI	498	88	586	254	244
5045	Grong	KV	KV42016	x fv. 7030 - Høgbakken	BkT8 - 50 tonn-24	57	0,6	0,6	NEI	494	39	533	208	286
5045	Grong	KV	KV42083	x fv. 760 - Sklett	BkT8 - 50 tonn-24	54	0,5	0,2	JA	141	351	492	64	77
5045	Grong	FV	FV7038	Aunfoss x E6 - Aunfoss st.	Bk10 - 50 tonn-24	46	0,6	0,0	JA	0	454	454	0	0
5045	Grong	KV	KV42086		BkT8 - 50 tonn-24	52	0,8	0,8	NEI	403	36	439	148	255
5045	Grong	KV	KV42062	Hengbruvegen	BkT8 - 50 tonn-24	33	1,4	1,0	JA	205	116	321	79	126
5045	Grong	KV	KV42056	x fv. 7030 - Tømmerås	BkT8 - 50 tonn-24	33	0,3	0,3	NEI	231	61	292	87	144
5045	Grong	KV	KV42051		BkT8 - 50 tonn-24	32	0,2	0,2	NEI	247	44	291	93	154
5045	Grong	KV	KV42036	x fv. 760 - Leksås	BkT8 - 50 tonn-24	27	0,6	0,6	NEI	224	22	246	97	126
5045	Grong	KV	KV42101		BkT8 - 50 tonn-24	23	0,4	0,4	NEI	181	27	208	74	107

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5045	Grong	KV	KV42060	Rostavegen	BkT8 - 50 tonn-24	17	1,9	1,7	JA	140	14	154	89	51
5046	Høylandet	KV	KV43017	Sørsivegen	BkT8 - 50 tonn-24	155	1,2	1,2	NEI	1410	68	1478	715	694
5046	Høylandet	FV	FV7044	Tyldum x fv. 17 - Mevassvik	Bk10 - 50 tonn-24	121	2,5	0,0	JA	0	1204	1204	0	0
5046	Høylandet	KV	KV43036	Arm til H. Aar	BkT8 - 50 tonn-24	118	0,9	0,9	NEI	1036	93	1129	328	708
5046	Høylandet	KV	KV43004	x fv. 17 - Aavatsmarka	BkT8 - 50 tonn-24	100	0,5	0,5	NEI	917	121	1038	374	543
5046	Høylandet	FV	FV7046	Flått x fv. 17 - Hognes	BkT8 - 50 tonn-24	82	2,3	0,0	JA	0	834	834	0	0
5046	Høylandet	KV	KV43029	x fv. 17 - Lauvåsen	BkT8 - 50 tonn-24	94	0,4	0,4	NEI	704	106	810	321	383
5046	Høylandet	FV	FV7048	Kongsmo sør x fv. 17 - Aune	Bk10 - 50 tonn-24	68	1,4	0,0	JA	0	635	635	0	0
5046	Høylandet	KV	KV43009	x fv. 17 - Hammer bru/Hopengmoen	BkT8 - 50 tonn-24	47	0,2	0,2	NEI	350	62	412	214	136
5047	Overhalla	FV	FV7040	Grong gr./Overhalla gr. - Overhalla gr./Namsos gr.	Bk10 - 50 tonn-24	682	0,6	0,0	JA	0	6438	6438	0	0
5047	Overhalla	KV	KV1108		BkT8 - 50 tonn-24	155	21,9	1,8	JA	444	2311	2755	194	250
5047	Overhalla	KV	KV1122		BkT8 - 50 tonn-24	107	13,8	2,5	JA	496	1007	1503	264	231
5047	Overhalla	KV	KV1109		BkT8 - 50 tonn-24	66	20,6	0,6	JA	63	1080	1143	32	31
5047	Overhalla	KV	KV1075		BkT8 - 50 tonn-24	116	2,0	2,0	NEI	1045		1045	536	509
5047	Overhalla	KV	KV1116		BkT8 - 50 tonn-24	60	17,3	2,9	JA	303	643	946	131	171
5047	Overhalla	KV	KV1117		BkT8 - 50 tonn-24	46	16,0	2,7	JA	220	466	686	52	168
5047	Overhalla	KV	KV1102		BkT8 - 50 tonn-24	78	0,3	0,0	JA	4	678	682	2	2
5047	Overhalla	KV	KV1047		BkT8 - 50 tonn-24	59	2,1	1,6	JA	532	108	640	252	280
5047	Overhalla	KV	KV1089		BkT8 - 50 tonn-24	64	1,4	1,4	NEI	583	20	603	219	364
5047	Overhalla	KV	KV1101		BkT8 - 50 tonn-24	55	0,5	0,5	NEI	431	60	491	136	296
5047	Overhalla	KV	KV1098	Overhalla Cementvare - Skjørland	BkT8 - 50 tonn-24	44	1,9	1,9	NEI	402		402	186	216
5047	Overhalla	KV	KV1087		BkT8 - 50 tonn-24	37	2,2	1,7	JA	295	71	366	153	142
5047	Overhalla	KV	KV1054		BkT8 - 50 tonn-24	40	0,4	0,4	NEI	316	47	363	189	128
5047	Overhalla	KV	KV1069		BkT8 - 50 tonn-24	33	0,4	0,4	NEI	312	44	356	144	168
5047	Overhalla	KV	KV1052		BkT8 - 50 tonn-24	34	1,2	1,2	NEI	309	19	328	158	152

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5047	Overhalla	KV	KV1074		BkT8 - 50 tonn-24	32	1,3	1,3	NEI	287	13	300	151	136
5047	Overhalla	KV	KV1083		BkT8 - 50 tonn-24	26	0,9	0,9	NEI	239	18	257	161	78
5047	Overhalla	KV	KV1018		BkT8 - 50 tonn-24	17	15,8	2,5	JA	76	169	244	41	35
5047	Overhalla	KV	KV1082		BkT8 - 50 tonn-24	23	0,9	0,9	NEI	203	18	221	120	82
5047	Overhalla	KV	KV1059		BkT8 - 50 tonn-24	22	1,6	1,6	NEI	208	4	212	129	80
5047	Overhalla	KV	KV1067		BkT8 - 50 tonn-24	20	1,1	0,9	JA	157	42	199	99	58
5049	Flatanger	FV	FV766	Bjørkneset x Lauvsnesv. - Vik kirke x fv. 7084	Bk10 - 50 tonn-24	100	23,0	0,0	JA	0	1902	1902	0	0
5049	Flatanger	FV	FV6306	Arm Jøssund - Aune	Bk10 - 50 tonn-24	140	3,3	0,0	JA	0	1469	1469	0	0
5049	Flatanger	KV	KV49164		Bk10 - 50 tonn-24	55	24,7	2,4	JA	195	771	966	142	53
5049	Flatanger	KV	KV49114	x fv. 766 Brandsmo - Ribsskog	BkT8 - 40 tonn-24	15	20,4	1,4	JA	40	390	430	35	6
5049	Flatanger	KV	KV49130		Bk10 - 50 tonn-24	30	3,8	1,5	JA	136	182	318	76	60
5049	Flatanger	KV	KV49115		Bk10 - 50 tonn-24	23	0,5	0,5	NEI	198	26	224	151	48
5049	Flatanger	KV	KV49104		Bk10 - 50 tonn-24	21	0,3	0,3	NEI	176	27	202	113	62
5049	Flatanger	KV	KV49185		Bk10 - 50 tonn-24	14	7,9	0,1	JA	3	175	178	2	0
5049	Flatanger	KV	KV49138		Bk10 - 50 tonn-24	12	11,3	2,4	JA	65	96	161	46	19
5052	Leka	KV	KV55028		BkT8 - 50 tonn-24	106	33,1	0,0	JA	0	2806	2806		
5053	Inderøy	KV	KV5006	Tverråvegen fra fv. 755 til fv. 6918 ved Vikavatnet	BkT8 - 50 tonn-24	133	0,3	0,3	NEI	1107	158	1265	751	356
5053	Inderøy	KV	KV5020	Dalshaugvegen fra fv. 6920 til X Dalshaugen	BkT8 - 50 tonn-24	108	0,9	0,9	NEI	984	69	1053	438	546
5053	Inderøy	KV	KV2442		BkT8 - 50 tonn-24	97	0,8	0,8	NEI	921	75	996	607	314
5053	Inderøy	KV	KV9640		BkT8 - 50 tonn-24	63	1,6	1,4	JA	442	109	552	136	306
5053	Inderøy	KV	KV5017	Sundsetvegen fra fv. 6920 til Sundseth Øvre	BkT8 - 50 tonn-24	59	0,4	0,4	NEI	445	60	505	209	235
5053	Inderøy	KV	KV1245	Arntsetervegen (x fv. 755 - Arntseter)	BkT8 - 50 tonn-24	50	1,5	1,5	NEI	460	6	466	281	180
5053	Inderøy	FV	FV6938	Arm til Norum	Bk10 - 50 tonn-24	45	0,8	0,0	JA	0	466	466	0	0
5053	Inderøy	KV	KV5085		BkT8 - 50 tonn-24	51	0,4	0,4	NEI	386	73	459	230	156

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5053	Inderøy	KV	KV5047	Markhusvegen fra fv. 6918 ved Gipling til Markhus	BkT8 - 50 tonn-24	47	1,2	1,2	NEI	417	13	430	219	198
5053	Inderøy	FV	FV6944	Heggstad x fv. 761 - Krogs x fv. 761	BkT8 - 50 tonn-24	40	2,1	0,0	JA	0	410	410	0	0
5053	Inderøy	KV	KV3020	Sakshaugvegen fra fv. 6942 - Solhaugen - til fv. 755	BkT8 - 50 tonn-24	39	1,8	1,8	NEI	380	1	381	219	161
5053	Inderøy	KV	KV5034		BkT8 - 50 tonn-24	37	0,5	0,5	NEI	307	55	363	155	152
5053	Inderøy	KV	KV5054		BkT8 - 50 tonn-24	39	0,4	0,4	NEI	303	58	361	188	115
5053	Inderøy	KV	KV3018	Rostadvegen fra fv. 755 - Rostad - til fv. 755	BkT8 - 50 tonn-24	30	3,5	3,2	JA	312		312	200	112
5053	Inderøy	KV	KV3003	Bergsbakken fra fv. 761 - Berg - til kv. 3008	BkT8 - 50 tonn-24	28	1,0	1,0	NEI	260	39	300	162	98
5053	Inderøy	KV	KV5050	Vestvikvegen fra fv. 6918 ved Vestvik til Vestvik kirke	BkT8 - 50 tonn-24	31	0,2	0,2	NEI	254	41	295	156	98
5053	Inderøy	KV	KV5037	Dalavegen fra fv. 755 til Sætervang	BkT8 - 50 tonn-24	31	0,5	0,5	NEI	231	43	275	125	106
5053	Inderøy	KV	KV5033	Reitanvegen fra Bergsgrendvegen til Gustad	BkT8 - 50 tonn-24	26	0,6	0,6	NEI	239	25	264	125	114
5053	Inderøy	KV	KV5024	Oppheimvegen fra OppGrande til Haugagruva	BkT8 - 50 tonn-24	26	1,4	1,4	NEI	245	2	247	82	163
5053	Inderøy	KV	KV5042	Vennesvegen fra fv. 6918 ved Venneshamn til Følstad	BkT8 - 50 tonn-24	26	0,9	0,9	NEI	218	15	234	124	95
5053	Inderøy	KV	KV5038	Duklettvegen fra fv. 755 ved Kjerringvik til Duklett	BkT8 - 50 tonn-24	24	0,5	0,5	NEI	193	23	215	103	89
5053	Inderøy	KV	KV3004	Bossnesvegen fra fv. 761 v/ Hall til Verdalsleiret	BkT8 - 50 tonn-24	22	1,1	1,1	NEI	201	13	215	109	92
5053	Inderøy	KV	KV5031	Øverbygdvegen fra Vinje Bruk til Nakstad	BkT8 - 50 tonn-24	17	2,6	2,1	JA	146	21	167	96	49

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5054	Indre Fosen	KV	KV1165	Trondvikvegen (x fv. 89 - Trondvik - x fv. 89 Dretvik)	BkT8 - 50 tonn-15	97	4,5	4,5	NEI	3234	118	3352	1826	1408
5054	Indre Fosen	KV	KV2645	Kvitlia	Bk8 - 32 tonn-15	84	4,2	0,1	JA	323	2731	3054	150	172
5054	Indre Fosen	FV	FV6384	Kvernsjø - Valså N x fv. 717	BkT8 - 50 tonn-24	216	6,3	0,0	JA	0	2314	2314	0	0
5054	Indre Fosen	FV	FV6838	Lerstad x fv. 86 - Kråkmø x fv. 82	BkT8 - 50 tonn-24	144	11,2	0,0	JA	0	1996	1996	0	0
5054	Indre Fosen	FV	FV6368	Flyta x fv. 720 - Reinsklosteret x fv. 717	BkT8 - 50 tonn-24	97	4,1	0,0	JA	0	988	988	0	0
5054	Indre Fosen	FV	FV6362	Mælan x fv. 718 - Råkstad snupl.	BkT8 - 50 tonn-24	66	3,7	0,0	JA	0	712	712	0	0
5054	Indre Fosen	FV	FV6370	Foss x fv. 720 - Bestvoll x fv. 718	BkT8 - 50 tonn-24	73	0,3	0,0	JA	0	658	658	0	0
5054	Indre Fosen	KV	KV1195	Setergårdsveien	Bk10 - 50 tonn-24	50	1,1	1,1	NEI	452	22	473	241	211
5054	Indre Fosen	KV	KV1245	Arntsetervegen (x fv. 755 - Arntseter)	BkT8 - 50 tonn-24	50	1,5	1,5	NEI	460	6	466	281	180
5054	Indre Fosen	KV	KV1921	Gafsetveien	Bk8 - 32 tonn-15	11	2,1	1,3	JA	237	180	417	95	142
5054	Indre Fosen	FV	FV6390	Bradden x fv. 717 - Itab Industrier AS	BkT8 - 50 tonn-24	38	2,5	0,0	JA	0	384	384	0	0
5054	Indre Fosen	FV	FV6372	Tjønnbakken x fv. 720 - Denstad x fv. 196	BkT8 - 50 tonn-24	39	1,7	0,0	JA	0	379	379	0	0
5054	Indre Fosen	FV	FV6390	Bliksås N x fv. 201 - Ersland x fv. 195	BkT8 - 50 tonn-24	38	2,1	0,0	JA	0	376	376	0	0
5054	Indre Fosen	KV	KV1235	Smådalsveien	Bk10 - 50 tonn-24	37	0,8	0,8	NEI	292	31	323	172	120
5054	Indre Fosen	FV	FV6386	Mo x fv. 720 - Hermstad x fv. 195	BkT8 - 50 tonn-24	27	7,8	0,0	JA	0	323	323	0	0
5054	Indre Fosen	KV	KV1875	Storhaugvegen (x fv. 85 Grandkleiva - x fv. 85 Liabakken)	BkT8 - 50 tonn-24	35	1,0	0,9	JA	276	46	322	136	140
5054	Indre Fosen	KV	KV18	Hjørneshølen - Kattvædet - Alseth	Bk8 - 32 tonn-15	9	3,2	3,2	NEI	295		295	200	95
5054	Indre Fosen	KV	KV2280	Hermstadveien	Bk8 - 32 tonn-15	6	5,6	0,4	JA	77	151	227	47	30
5054	Indre Fosen	KV	KV1265	Skjettendalsveien	Bk10 - 50 tonn-24	22	1,1	0,6	JA	79	125	204	49	29
5054	Indre Fosen	KV	KV1020	Bjørganveien	Bk10 - 50 tonn-24	20	1,1	1,1	NEI	183	2	185	101	82

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5054	Indre Fosen	KV	KV1175	Rolveien	Bk10 - 50 tonn-24	17	1,9	1,9	NEI	166		166	97	69
5054	Indre Fosen	KV	KV1250	Solliveien	Bk10 - 50 tonn-24	18	0,2	0,2	NEI	142	23	165	96	46
5055	Heim	KV	KV1075	Asplibru N - Asplisæter	Bk6 - 28 tonn-24	141	3,7	3,3	JA	3126	220	3347	1776	1350
5055	Heim	KV	KV1072		BkT8 - 50 tonn-19,5	138	11,6	1,0	JA	168	1984	2152	84	84
5055	Heim	KV	KV1204	Sagtran - Sinnes snuplass	Bk10 - 50 tonn-24	132	7,0	7,0	NEI	1470		1470	669	801
5055	Heim	KV	KV1016	Røøyvegen	Bk6 - 28 tonn-19,5	52	2,0	2,0	NEI	985	2	987	459	526
5055	Heim	KV	KV1293		BkT8 - 50 tonn-19,5	68	1,4	0,2	JA	92	643	735	54	38
5055	Heim	KV	KV1359	Skei - Brekkan	Bk10 - 50 tonn-24	79	0,9	0,9	NEI	659	58	717	417	242
5055	Heim	KV	KV1068	Vessesetervegen Stølan - x grustak	Bk10 - 50 tonn-24	72	1,4	0,0	JA	3	654	657	2	2
5055	Heim	KV	KV2081	Rodalsøyan	BkT8 - 50 tonn-24	66	0,5	0,5	NEI	566	71	637	378	188
5055	Heim	FV	FV6182	Valsøybotn - Botnøra	Bk10 - 50 tonn-24	60	0,2	0,0	JA	0	551	551	0	0
5055	Heim	KV	KV2085	Øver-Engdal	BkT8 - 50 tonn-24	46	0,7	0,7	NEI	426	36	462	322	104
5055	Heim	KV	KV2056	Byåsen	Bk10 - 50 tonn-24	46	0,1	0,1	NEI	356	64	420	167	189
5055	Heim	FV	FV6428	Heim x fv. 6428 - Heimsjø snupl.	Bk10 - 50 tonn-19,5	43	1,0	0,0	JA	0	358	358	0	0
5055	Heim	KV	KV2064	Haugaslettvegen	Bk10 - 50 tonn-24	38	1,2	0,4	JA	108	232	340	49	59
5055	Heim	KV	KV5015	Åsen x fv. 6432 - Skårill bru	Bk10 - 50 tonn-24	32	1,1	1,1	NEI	268	19	287	158	110
5055	Heim	KV	KV1078	FV680 Trondheimsveien - x Leneselvbru	Bk10 - 50 tonn-19,5	29	0,7	0,4	JA	102	146	248	57	45
5055	Heim	KV	KV1279	FV6428 Gjengstøveien- x Bjrknesveien	Bk10 - 50 tonn-24	28	0,1	0,1	NEI	205	37	242	111	95
5055	Heim	KV	KV2040	Gammelstuvegen	BkT8 - 40 tonn-12,4	13	1,2	0,0	JA	3	215	217	1	1
5055	Heim	KV	KV2030	Gammelvegen	BkT8 - 40 tonn-12,4	10	1,3	0,4	JA	88	122	210	48	39
5055	Heim	KV	KV2051	Valsøyvegen	BkT8 - 50 tonn-24	23	1,2	1,2	NEI	205	5	209	112	92
5055	Heim	KV	KV2023	Gjerstadvegen	BkT8 - 50 tonn-24	24	0,8	0,8	NEI	184	16	200	84	101
5056	Hitra	FV	FV6434	X privat veg til Nygard/Skogan - Hafsmo	BkT8 - 50 tonn-24	634	8,9	0,0	JA	0	7778	7778	0	0

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5056	Hitra	KV	KV5049	X fv. 6426 - Rottem kirkegård	BkT8 - 40 tonn-15	128	4,7	1,0	JA	892	3554	4446	609	283
5056	Hitra	KV	KV5034	Fenes - X Moldtun	BkT8 - 50 tonn-19,5	185	9,4	9,4	NEI	2829		2829	2418	412
5056	Hitra	FV	FV6458	Grefsnes x fv. 713 - Grefsnesvågen	Bk10 - 50 tonn-24	186	0,5	0,0	JA	0	1921	1921	0	0
5056	Hitra	FV	FV6442	Innerdal x fv. 714 - Utset	BkT8 - 50 tonn-15	40	5,6	0,0	JA	0	1579	1579	0	0
5056	Hitra	FV	FV6424	Vasslag x fv. 714 - Kongensvoll snupl.	BkT8 - 50 tonn-19,5	70	7,3	0,0	JA	0	1038	1038	0	0
5056	Hitra	KV	KV60		BkT8 - 50 tonn-15	13	4,4	0,6	JA	115	328	443	99	16
5056	Hitra	KV	KV1102	fv. 6450 - Holavollmyr - Brøttingsvåg	BkT8 - 50 tonn-19,5	24	4,7	0,9	JA	69	251	320	60	10
5056	Hitra	KV	KV1086		BkT8 - 50 tonn-15	12	0,8	0,1	JA	48	174	221	38	9
5057	Ørland	KV	KV1377	Stallvikvegen	BkT8 - 40 tonn-12,4	71	3,8	0,3	JA	147	2022	2169	106	41
5057	Ørland	FV	FV6362	Mælan x fv. 718 - Råkstad snupl.	BkT8 - 50 tonn-24	66	3,7	0,0	JA	0	712	712	0	0
5057	Ørland	KV	KV1204		Bk8 - 32 tonn-15	22	1,7	0,1	JA	0	640	640		
5057	Ørland	KV	KV1279	Osveien	BkT8 - 50 tonn-19,5	29	9,9	0,7	JA	38	452	490	32	5
5057	Ørland	KV	KV1277	Oldveien, Storrassveien	BkT8 - 50 tonn-19,5	46	0,9	0,0	JA	5	463	467	3	1
5057	Ørland	KV	KV1365	Solemsveien	Bk8 - 32 tonn-12,4	20	0,3	0,3	NEI	383	33	416	330	53
5057	Ørland	KV	KV1066	Dueskarveien	Bk8 - 32 tonn-12,4	25	0,5	0,5	NEI	0	412	412	0	0
5057	Ørland	KV	KV1028	Barsetveien	BkT8 - 50 tonn-19,5	31	4,6	2,6	JA	196	200	396	166	30
5057	Ørland	KV	KV1164	Høgåskamveien	BkT8 - 50 tonn-19,5	35	1,0	0,7	JA	180	169	349	121	59
5057	Ørland	FV	FV6392	Høybakken - Grandal x fv. 710	BkT8 - 50 tonn-15	9	4,8	0,0	JA	0	336	336	0	0
5057	Ørland	KV	KV1149	Hellandsveien	Bk8 - 32 tonn-12,4	17	0,2	0,2	NEI	305	28	333	263	42
5057	Ørland	KV	KV1402	Tyssbotnveien	BkT8 - 50 tonn-19,5	31	0,9	0,9	NEI	259	47	306	197	62
5057	Ørland	KV	KV1331	Skavdalsveien	Bk10 - 50 tonn-19,5	27	1,7	0,4	JA	65	214	279	55	10
5058	Åfjord	KV	KV2060		Bk8 - 32 tonn-12,4	66	2,7	2,7	NEI	2018	118	2135	1323	695
5058	Åfjord	FV	FV6326	Mørre x fv. 715 - Vorpbuk snupl.	BkT8 - 50 tonn-24	88	2,7	0,0	JA	0	926	926	0	0

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5058	Årfjord	KV	KV2086	Rånes - Stranda - Østre Rånes	BkT8 - 50 tonn-15	27	2,8	0,6	JA	146	515	661	91	55
5058	Årfjord	KV	KV1313	X fv. 715 - Fagerdal	Bk8 - 32 tonn-19,5	53	0,4	0,4	NEI	550	78	628	337	212
5058	Årfjord	KV	KV1212	Dalaveien	BkT8 - 50 tonn-24	58	1,6	0,7	JA	222	374	596	173	49
5058	Årfjord	FV	FV6334	Dragseid x fv. 6324 - Humstad x fv. 723	BkT8 - 50 tonn-24	52	3,4	0,0	JA	0	593	593	0	0
5058	Årfjord	KV	KV2049	x avkj. Harbakfjellet vindpark - Sydsjøør	Bk8 - 32 tonn-19,5	33	2,8	2,8	NEI	537	18	554	435	102
5058	Årfjord	KV	KV1277	Oldveien, Storrassveien	BkT8 - 50 tonn-19,5	46	0,9	0,0	JA	5	463	467	3	1
5058	Årfjord	KV	KV2059		Bk8 - 32 tonn-12,4	26	0,2	0,2	NEI	418	39	457	273	145
5058	Årfjord	FV	FV6330	Storfjellet - Sela	Bk10 - 50 tonn-24	41	5,2	0,0	JA	0	450	450	0	0
5058	Årfjord	FV	FV6328	x kv. 2062 - Rømma snupl.	Bk8 - 32 tonn-24	21	3,3	0,0	JA	0	393	393	0	0
5058	Årfjord	KV	KV1307	Einarsdalsveien	BkT8 - 50 tonn-24	31	0,1	0,1	NEI	239	44	283	167	72
5058	Årfjord	FV	FV6328	Staven x fv. 6328 - Ugedal x kv.	BkT8 - 50 tonn-24	21	1,1	0,0	JA	0	200	200	0	0
5059	Orkland	KV	KV7025	Grøtaveien	Bk8 - 32 tonn-15	409	1,0	0,2	JA	2333	7584	9917	1126	1207
5059	Orkland	FV	FV6434	X privat veg til Nygard/Skogan - Hafsmo	BkT8 - 50 tonn-24	634	8,9	0,0	JA	0	7778	7778	0	0
5059	Orkland	FV	FV6614	Melhus/Orkland gr. - Midtskogen x fv. 700	BkT8 - 50 tonn-24	476	8,6	0,0	JA	0	4912	4912	0	0
5059	Orkland	KV	KV5034	Fenes - X Moldtun	BkT8 - 50 tonn-19,5	185	9,4	9,4	NEI	2829		2829	2418	412
5059	Orkland	KV	KV4680		BkT8 - 50 tonn-24	283	1,4	0,0	JA	0	2639	2639	0	0
5059	Orkland	KV	KV6032	Ølstøren - Sletta	Bk8 - 32 tonn-15	106	0,2	0,2	NEI	1164	691	1854	609	554
5059	Orkland	KV	KV5025		BkT8 - 50 tonn-24	169	3,1	2,9	JA	1819		1819	1192	627
5059	Orkland	KV	KV4540	Åsenvegen	BkT8 - 50 tonn-12,4	54	4,5	1,0	JA	384	1405	1788	273	111
5059	Orkland	FV	FV6174	Grøttenget x fv. 700 - Osla bru	BkT8 - 50 tonn-24	169	2,1	0,0	JA	0	1762	1762	0	0
5059	Orkland	KV	KV6020	x. Fv6376 - Ulkestad	BkT8 - 40 tonn-24	139	2,0	1,1	JA	629	816	1446	306	323
5059	Orkland	KV	KV6034	Grostadveien	BkT8 - 50 tonn-24	138	1,4	1,4	NEI	1272	104	1377	507	765

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5059	Orkland	FV	FV6418	Fremstad x fv. 6422 - Musdal	BkT8 - 50 tonn-24	137	1,0	0,0	JA	0	1350	1350	0	0
5059	Orkland	KV	KV2670		BkT8 - 50 tonn-24	92	0,9	0,3	JA	294	551	845	172	122
5059	Orkland	KV	KV6031	Tøndelveien	Bk10 - 50 tonn-24	83	1,1	1,1	NEI	694	46	740	281	413
5059	Orkland	FV	FV6486	Volden x fv. 6482 - Solem x fv. 6480	BkT8 - 50 tonn-24	75	1,9	0,0	JA	0	685	685	0	0
5059	Orkland	KV	KV1052	Berbusjårvegen	BkT8 - 50 tonn-24	64	2,1	2,1	NEI	600		600	328	271
5059	Orkland	KV	KV2270	Hovsbakkveien	Bk10 - 50 tonn-24	58	1,8	1,7	JA	583	9	592	310	273
5059	Orkland	KV	KV3575		BkT8 - 50 tonn-24	54	0,5	0,5	NEI	424	57	480	269	154
5059	Orkland	FV	FV6488	Kvamsbrua x kv. - Sundli snupl.	BkT8 - 50 tonn-24	50	1,2	0,0	JA	0	465	465	0	0
5059	Orkland	KV	KV7107		BkT8 - 50 tonn-24	50	0,3	0,3	NEI	388	69	457	249	139
5059	Orkland	KV	KV1510		BkT8 - 50 tonn-24	45	1,0	1,0	NEI	404	33	437	300	103
5059	Orkland	KV	KV6013	Størdalsveien	BkT8 - 50 tonn-24	41	1,2	1,2	NEI	391	32	424	257	134
5059	Orkland	KV	KV3980		Bk10 - 50 tonn-22	41	0,3	0,3	NEI	321	57	378	172	149
5059	Orkland	KV	KV5024	Aunliveien	Bk10 - 50 tonn-19,5	38	1,1	1,1	NEI	331		331	187	144
5059	Orkland	KV	KV6012	Grønningsveien	BkT8 - 50 tonn-24	36	0,3	0,3	NEI	269	51	321	175	95
5059	Orkland	KV	KV1792		BkT8 - 50 tonn-24	35	0,2	0,2	NEI	264	44	308	162	102
5059	Orkland	KV	KV6016	Steinvoll - Landrø V	BkT8 - 40 tonn-24	29	1,1	0,7	JA	176	128	304	80	96
5059	Orkland	KV	KV4322		BkT8 - 50 tonn-24	30	0,9	0,2	JA	54	236	289	39	15
5059	Orkland	KV	KV4065		BkT8 - 50 tonn-24	26	2,9	2,9	NEI	275		275	167	109
5059	Orkland	FV	FV6170	Blakstad - Øysæter	BkT8 - 50 tonn-24	29	0,1	0,0	JA	0	255	255	0	0
5059	Orkland	KV	KV5020	Krokstad - Krokstadøra	BkT8 - 50 tonn-19,5	25	1,0	0,2	JA	124	130	254	94	30
5059	Orkland	KV	KV1975		BkT8 - 50 tonn-24	26	1,3	1,0	JA	165	88	253	111	54
5059	Orkland	KV	KV1952		BkT8 - 50 tonn-24	25	1,8	0,7	JA	81	165	246	33	48
5059	Orkland	KV	KV4257		BkT8 - 50 tonn-24	24	0,1	0,0	JA	44	168	212	28	15
5059	Orkland	KV	KV3957		BkT8 - 50 tonn-24	21	0,7	0,1	JA	36	163	199	23	13
5060	Nærøysund	FV	FV771	Saltbotnkorsen x fv. 770 - Nordland gr. v/Bogen bru	Bk10 - 50 tonn-24	408	8,8	0,0	JA	0	4210	4210	0	0

Samfunnsøkonomisk nytte av å fjerne flaskehalsene i tømmertransport

Komm. nr	Kommune	Veg-type	Vegnr	Strekningsbeskrivelse	Vegklassifisering	Hogstvolum 2025-2064 (1000 m³)	Dist. til omlasting (km)	Dist. kommunal veg (km)	Tiltak nødvendig også på fylkesveg?	Bruttonytte kommunal veg (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte fylkesveg/øvrige veg (2025-2099) 1000kr.	Total nytte (2025-2099) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2025-2039) 1000kr.	Bruttonytte kommunal veg (2040-2099) 1000kr.
5060	Nærøysund	FV	FV7104	Horven x fv. 771 - Måneset	Bk10 - 50 tonn-24	231	11,6	0,0	JA	0	2932	2932	0	0
5060	Nærøysund	KV	KV51901		BkT8 - 50 tonn-24	145	1,3	1,3	NEI	1284	65	1349	412	872
5060	Nærøysund	KV	KV51317	x fv. 7126 - Liaunet	BkT8 - 50 tonn-24	61	4,6	4,6	NEI	656		656	429	226
5060	Nærøysund	KV	KV51705		BkT8 - 50 tonn-24	56	2,8	2,1	JA	465	113	578	194	272
5060	Nærøysund	KV	KV51117		BkT8 - 50 tonn-24	28	0,3	0,3	NEI	220	33	252	125	95
5060	Nærøysund	KV	KV51404	x fv. 7126 - Bogen	BkT8 - 40 tonn-15	10	2,7	0,1	JA	0	246	246		
5060	Nærøysund	KV	KV51310		BkT8 - 50 tonn-24	26	1,5	1,5	NEI	245	0	245	131	114
5060	Nærøysund	KV	KV51656		BkT8 - 50 tonn-24	26	0,2	0,2	NEI	203	30	233	110	93
5060	Nærøysund	KV	KV51707	x fv. 769 - Skaga - x fv. 769	BkT8 - 40 tonn-24	18	2,4	0,0	JA	0	224	224		
5060	Nærøysund	KV	KV51119	x fv. 768 - Hamlandsvika	BkT8 - 40 tonn-24	20	2,1	0,0	JA	1	213	214	0	0
5060	Nærøysund	KV	KV51009		BkT8 - 50 tonn-24	23	1,1	1,1	NEI	199	13	212	101	98
5060	Nærøysund	KV	KV51612		BkT8 - 50 tonn-24	21	1,9	1,9	NEI	204		204	148	56
5060	Nærøysund	KV	KV51026		BkT8 - 50 tonn-24	18	1,7	1,7	NEI	176	3	179	83	93
5060	Nærøysund	KV	KV51122	x fv. 768 - Hestvika (Val skole)	Bk10 - 50 tonn-24	15	4,1	1,5	JA	81	74	154	37	44
5061	Rindal	KV	KV1359	Skei - Brekkan	Bk10 - 50 tonn-24	79	0,9	0,9	NEI	659	58	717	417	242

TØI er et anvendt forskningsinstitutt som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet driver forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, bøker, seminarer, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, ITS, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transportbehov og generell transportøkonomi. Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forskningssamarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Postboks 8600 Majorstua
0349 Oslo
Norge

E-post: toi@toi.no

Kontoradresse:

Forskningsparken
Gaustadalléen 21

Hjemmeside: www.toi.no

