

Avinor  
Jernbanedirektoratet  
Kystverket

Statens vegvesen

# Notat

Til:

Fra: Transportanalyse og samfunnsøkonomi

Kopi til:

Vår ref.: Oskar Kleven

## Nasjonal transportplan 2022-2033



Sekretariatet for  
Nasjonal transportplan  
2022-2033

Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep.  
0033 OSLO

Telefon: 02030

[ntp.sekretariat@vegvesen.no](mailto:ntp.sekretariat@vegvesen.no)

[www.ntp.dep.no](http://www.ntp.dep.no)

Dato: 11.09.2018

## Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser

Nedenfor retningslinjer til transportetatene, Avinor og Nye Veier for transportmodellberegninger og samfunnsøkonomiske analyser.

### Innledning

Felles retningslinjer for virksomhetenes bruk av transportmodeller og samfunnsøkonomiske analyser i NTP 2022-2033 er viktig for å sikre beslutningsrelevante, konsistente og sammenlignbare analyser.

Notatet har ikke til hensikt å gi utfyllende kommentarer og forklaringer til begreper og faglige uttrykk. For dette henvises det til virksomhetenes håndbøker/veiledninger i samfunnsøkonomiske analyser.

Virkningsberegninger i NTP 2022-2033 skal følge Finansdepartementets rundskriv R-109/14.

### Transporttilbudet i referansealternativet

Referansealternativet skal beskrive transporttilbudet med en forsvarlig videreføring av dagens situasjon. I tillegg skal det inkluderes virkninger på transporttilbudet av vedtatte tiltak (bundne prosjekter) som er iverksatt eller har fått bevilget midler, jf. DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Som bundne prosjekter til NTP 2022-2033 inkluderes prosjekter som er i gang, eller som i budsjettet for 2018, eller i handlingsprogrammene har anleggsstart i 2019. For Nye Veiers prosjekter inkluderes prosjekter med utbyggingsavtale. Prosjektene må kodes inn i de transportmodellene som skal benyttes, og skal ligge inne i alle tiltaksberegninger i NTP 2022-33. Oversikt over prosjektene i referansealternativet er lagt i vedlegg 1.

### **Avhengighet mellom prosjekter**

Det må avklares om, hvordan og i hvilken grad et prosjekt er avhengig av andre prosjekter. Dette kan komplisere beregningene betydelig, men for de prosjektene det gjelder må det tas en innledende vurdering av type prosjekt og avhengighet. Transportanalyse- og samfunnsøkonomigruppen kan bistå i disse vurderingene. I møter med virksomhetene vil dette være et tema.

Virksomhetene mener at det først skal gjennomføres prosjektberegninger av enkeltprosjekter, men at beregningene må sees i sammenheng med nærliggende prosjekter og eventuelle avhengigheter vurderes. Dette gjelder spesielt for vei og jernbane. For begge transportformene kan det være flere parseller i nærheten av hverandre hvor bygging av en parsell legges inn som forutsetning i beregningen før beregning av neste parsell. Eksempler her er E18 Vestkorridoren og indre IC.

Avklaring rundt omfang av effektpakker, korridoranalyser og markedspakker vil bestemme omfanget av beregninger hvor prosjekter fra de ulike etatene settes sammen til en beregning. Prosjekter som har påvirkning på andre transportformer bør tas hensyn til i egne tiltaksanalyser. Det er viktig å synliggjøre effekter som spiller over på andre transportsektorer. Det bør synliggjøres om det er mulig å ta ut effekter trinnvis i analysene som presenteres.

### **Sammenstillingsåret**

Alle prosjekter beregnes med sammenstillingsår 2022. Dette innebærer at all nytte og kostnader diskonteres til dette årstallet. Alle prosjektberegningene skal sammenligne sine effekter mot gjeldende referansealternativ.

### **Åpningsår**

Det har i de tidligere NTPene vært vanlig praksis å beregne alle prosjekter med samme åpningsår i de samfunnsøkonomiske beregningene. Hovedmotivasjonen for dette har vært å sikre sammenlignbarhet, i tillegg til å ikke gjøre utredningen unødige komplisert, da en ikke vet i arbeidet med NTP-grunnlaget når prosjektene kan forventes å bli realisert. Samtidig kan dette gi store feil i nytteberegningene.

Til analysene i NTP 2022-2033 er det derfor inngått et kompromiss for å avveie hensyn til sammenlignbarhet og nøyaktighet i nytteanslag, og det gjøres derfor beregninger med to ulike åpningsår. Det etableres ett felles åpningsår (2026) for prosjektene som er planlagt åpnet i NTP-perioden 2022-2033, og ett felles åpningsår (2034) for de prosjektene som får oppstart i planperioden, men som åpner etter planperioden. Siden det på analysetidspunktet ikke er bestemt hvilke prosjekter som foreslås åpnet i hvilken periode, beregnes alle prosjekter som er aktuelle for begge perioder med åpningsår 2026 og 2034.

Åpningsår og beregningsår som benyttes i transportanalysene er ikke nødvendigvis sammenfallende.

### **Prisår**

Virkningsberegningene skal gjennomføres i faste 2019-priser, og beregningene skal ta høyde for endringer i forventede realpriser i analyseperioden.

## **Realprisjustering og trafikkvekst i restverdiperioden**

### Realprisjustering:

I Finansdepartementets rundskriv R109/14 finner vi at verdien av tid, liv og helse og miljøgoder skal realprisjusteres i takt med veksten i BNP per innbygger i siste tilgjengelige perspektivmelding fra Finansdepartementet. I Perspektivmeldingen 2017 er veksten i BNP per innbygger anslått til 0,8 % (fra 1,3 % i forrige perspektivmelding).

Perspektivmeldingen ser frem mot 2060, men sier ingenting om hva som forventes etter 2060. Vi må derfor gjøre en antakelse for årene etter 2060, da vi ikke har mer informasjon om utviklingen. Etter 2060 avtar veksten som legges til grunn mot 0 i år 2100.

Følgende kalkulasjonspriser blir realprisjustert:

- Tidskostnader for personer
- Drivstoffkostnader (frem til 2030)
- Ulempekostnader
- Verdien av et statistisk liv og persons-kader
- Utslipp til luft
- Støykostnader
- Anleggs-, drifts- og vedlikeholdskostnader har egne utviklingsbaner.

### Trafikkvekst:

Trafikkvekst i henhold til transportmodellberegninger legges til grunn frem til 2050. Deretter avtar veksten mot 0 i år 2100, som for realprisene.

## **Kalkulasjonsrente**

Rundskriv R-109/14 gir føringer på bruk av kalkulasjonsrente. Det legges til grunn en avtakende kalkulasjonsrente for statlige tiltak. Økende usikkerhet i avkastningen er hensyntatt gjennom en reduksjon i kalkulasjonsrenten etter 40 år. Virksomhetene lar nedtrappingen av kalkulasjonsrente starte fra prosjektets åpningsår.

### *Valg av kalkulasjonsrente for statlige tiltak*

	0-40 år	40-75 år	Etter 75 år
Risikojustert rente	4,0	3,0	2,0

## **Prognoser for trafikkvekst**

Grunnprognoser for persontransportmodeller og godstransportmodellen er utarbeidet for NTP 2018-2029. Det er ikke konsistens mellom forutsetningene som ligger til grunn i disse fremskrivningene, og de forutsetningene som ligger til grunn i referansealternativet for NTP 2022-2033. Prognoseårene er 2022, 2030, 2040, 2050. Etatene skal følge offisielle prognoser, og avvik fra dette må dokumenteres for de prosjektene hvor det ikke benyttes transportmodeller utviklet i NTP-Transportanalyser. For prosjekter hvor det kan forventes endringer i turproduksjon, destinasjonsvalg og reisemiddelvalg, benyttes transportmodeller hvor inntekts- og befolkningsvekst er lik som i grunnprognosene. Prognosene for NTP 2018-2029 er oppdatert med forventet befolkningsutvikling og inntektsutvikling.

Det foreligger følgende fremskrivninger til stortingsmeldingen for NTP 2018-2029.

- Fremskrivninger for persontransport i Norge 2016-2050, TØI-rapp. 1554/2017
- Fremskrivninger for godstransport i Norge 2016-2050, TØI rapp. 1555/2017

Tabellen under viser de fylkesvise vekstfaktorene for veitrafikk.

Fylke	Statistikk (% endring pr år)								Prognoser (% endring pr år)							
	2003-2005		2006-2008		2009-2010		2011-2015		2016-2022		2023-2030		2031-2040		2041-2050	
	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge
1 Østfold	1,6	3,8	1,0	3,8	4,0	-0,6	2,6	3,5	0,8	2,1	1,1	2,1	0,8	2,1	0,7	2,3
2 Akershus	1,6	5,3	1,7	4,8	0,2	-0,9	1,5	2,3	1,8	2,3	1,3	2,2	0,9	2,0	0,7	2,2
3 Oslo	1,0	3,9	0,2	3,1	-1,2	-1,6	0,9	2,9	1,5	2,2	1,3	2,3	0,8	2,0	0,7	2,2
4 Hedmark	2,0	3,1	1,7	3,5	0,2	-2,3	2,0	3,6	0,4	1,7	0,9	2,1	0,7	1,9	0,6	2,1
5 Oppland	2,1	3,2	2,2	3,5	1,2	0,3	1,1	0,7	1,2	2,5	1,0	2,0	0,8	1,8	0,7	2,1
6 Buskerud	2,2	2,9	1,3	3,1	1,1	0,0	1,5	1,3	1,5	1,7	1,1	2,2	1,0	1,9	0,8	2,2
7 Vestfold	2,3	5,1	2,1	3,7	2,1	-1,5	1,5	1,5	1,2	2,7	0,8	2,3	1,0	2,0	0,7	2,2
8 Telemark	3,1	5,1	1,2	2,5	0,9	-2,9	1,1	2,0	0,3	1,6	0,7	2,3	0,8	2,0	0,6	2,1
9 Aust-Agder	2,4	3,9	2,1	4,0	1,3	-1,3	1,3	3,9	1,6	3,5	1,1	2,4	1,0	2,1	0,8	2,3
10 Vest-Agder	2,6	5,7	2,8	6,0	0,3	-1,8	1,9	1,3	3,7	2,6	1,1	2,4	1,0	2,1	0,8	2,3
11 Rogaland	2,3	5,2	3,0	3,8	1,5	0,9	1,4	2,6	2,6	2,1	1,3	2,2	0,9	1,9	0,8	2,0
12 Hordaland	3,3	4,6	2,2	4,2	1,4	0,7	1,1	1,3	1,5	1,8	1,2	2,3	0,9	2,0	0,7	2,2
14 Sogn og Fjordane	2,4	2,2	3,4	5,7	2,3	0,9	1,5	3,1	0,8	1,9	0,7	2,1	0,6	2,0	0,5	2,2
15 Møre og Romsdal	1,2	6,3	1,8	3,9	2,0	-0,6	2,5	3,4	0,8	1,7	0,8	2,0	0,6	1,8	0,5	2,1
16 Sør-Trøndelag	3,0	4,1	3,5	4,1	-0,3	1,1	1,2	3,1	2,0	2,1	1,1	2,0	0,8	1,8	0,6	2,1
17 Nord-Trøndelag	2,1	4,2	1,8	3,4	1,7	0,5	1,5	3,5	0,6	1,6	0,7	1,9	0,6	1,6	0,5	1,9
18 Nordland	0,9	1,7	1,2	3,6	0,6	1,6	1,1	1,8	0,5	1,4	0,4	2,0	0,4	1,7	0,3	2,0
19 Troms	2,5	3,6	1,1	4,5	0,7	1,9	1,5	3,0	0,7	1,7	0,6	1,9	0,4	1,7	0,4	1,9
20 Finnmark	2,8	1,6	2,0	5,1	2,7	-1,5	2,5	0,8	0,4	1,6	0,4	1,7	0,3	1,7	0,3	1,9

## Politiske mål

### Nullvekstmålet

Et standard prinsipp i analyser er at man skal legge til grunn den mest sannsynlige fremtiden, basert på faglige vurderinger. Hva som skjer etter 2030 er befestet med betydelig usikkerhet, både når det gjelder politiske avtaler, beregningsmessig og når det gjelder hvilke forutsetninger som skal legges til grunn. For beregningene av effekten av prosjekter er det viktig hvilke forutsetninger som legges til grunn angående nullvekstmålet i de ni byområdene. Det skal gjennomføres beregninger med og uten en forutsetning om nullvekstmål.

Nullvekst i persontransport med bil forutsettes i 2030 i de ni byene. Beregningsteknisk bør det benyttes et «felles» tiltak for alle byområdene for å få frem effekten av nullvekst. Erfaringene fra byområdene er at veiprisning med en kilometerbasert takst er et tiltak som ikke er så ressurskrevende kodemessig å legge inn på veinettet i transportmodellen, i forhold til å etablere ulike virkemiddelpakker, som både vil kreve betydelige ressurser og som er beheftet med stor usikkerhet, uten lokal forankring.

Referansealternativet og tiltakene kjøres i transportmodell for 2030 og 2050, både med og uten oppnåelse av nullvekstmål i 2030 og 2050. 2030 velges fordi det allerede er et etablert analyseår fra byutredningene, mens 2050 er en pragmatisk tilnærming - beregningene etter 2050 er beheftet med betydelig usikkerhet, slik at 2050 anses som en akseptabel tilnærming. Veitrafikken vil vokse etter 2050 i tråd med prognose for trafikkvekst (avtakende vekst). År 2016 er utgangspunktet for nullvekstmålet som samsvarer med forutsetningen i de gjennomførte byutredningene.

### Teknologi

Det vil kunne bli etterspurt beregninger av mulige adferdsendringer som følge av teknologiutvikling. Arbeidsgruppen vil se på muligheter for å kunne bruke våre transportmodeller i dette arbeidet, og dette arbeidet vil starte opp i juni 2018.

## **Transportanalyser**

Tiltakene som skal analyseres i NTP vil være av ulik art og ulik detaljeringsgrad. Det kan være enkeltprosjekter og/eller pakker av tiltak. Til hjelp i dette arbeidet har transportetatene og Avinor utviklet ulike verktøy for å beregne trafikkgrunnlag og trafikale effekter. Verktøyene har ulike styrker og svakheter, som gjør at de i større eller mindre grad egner seg til å estimere effekter av de ulike tiltakene. Jernbanedirektoratet og Statens vegvesen har verktøy som kan benyttes for tiltak som gir mindre trafikale effekter, eller effekter som ikke fanges opp i de tverretatlige verktøyene.

Hvilke verktøy man benytter i analysen avgjøres av fire punkter:

- Detaljeringsnivå på tiltaket
- De største forventede effektene
- Effektenes størrelsesorden
- Nødvendig presisjonsnivå i analysen

For analyser av persontransport der hovedeffektene er betydelige endringer i turproduksjon, destinasjonsvalg eller transportmiddelvalg, skal nasjonale og regionale modeller for persontransport benyttes. Analysene kan også suppleres med andre beregninger dersom det er signifikante effekter som ikke fanges opp. Spesielt aktuelt vil dette være i analyser av tiltakspakker. Transportanalyse- og samfunnsøkonomigruppen utarbeider en oversikt over hvilke modeller som benyttes for beregning av de ulike prosjektene.

De tverretatlige modellsystemene er oppdatert. Versjon 4 av RTM-systemet (reiser < 70 km) vil være gjeldende modellsystem inn i planfasen. For de lange reisene (reiser > 70 km) benyttes NTM6 versjon 6.1. Modellene, sammen med dokumentasjon, veiledning og inndata, ligger på NTP-Transportanalyser sitt eRoom.

[https://www.vegvesen.no/e-room/4/eRoom/NTP/NTP-Transportanalyse/0\\_1ffd](https://www.vegvesen.no/e-room/4/eRoom/NTP/NTP-Transportanalyse/0_1ffd)

### **Internasjonal modell for flyreiser**

Det er utarbeidet en prognosemodell for internasjonal persontransport for fly. Hovedbruksområdet er å utvikle passasjerprognoser for internasjonal flytrafikk 20-30 år fremover i tid. Passasjerprognosene inngår som grunnlag for investeringsbeslutninger og for beregninger av fremtidige klimagassutslipp.

### **Nasjonal modell for persontransport (NTM6)**

NTM beregner turer over 70 km med transportmidlene bil, båt, fly, tog/buss. I hver enkelt analyse må det vurderes om tiltaket vil ha signifikante effekter for reiser over 70 km. Vurderes tiltakene i analysen å gi klare endringer i turproduksjon, destinasjonsvalg, transportmiddelvalg eller rutevalg for de lange reisene, bør NTM-modellen kjøres.

### **Regional modell for persontransport**

Regional modell for personreiser (RTM) beregner antall turer fra 0 til 70 km for transportmidlene bil, kollektivtransport, gange og sykkel. Etterspørselsmodellen er verktøyuavhengig. Transportetatene og Avinor har implementert modellsystemet i programvaren Cube, utviklet av Citilabs.

Versjon 4 og Versjon 6.4.3 eller senere av Cube skal benyttes.

Etterspørselsmatriser i RTM beregnes av etterspørselsmodellen Tramod\_By. I tillegg til Tramod\_By består modellsystemet av følgende modeller/tilleggsmatriser:

- Skolemodell
- Flyplassmatriser (tilbringertrafikk til flyplass)
- Buffermatriser
- Lastebilmatriser
- Sverigetrafikk (Region øst)
- NTM6 matriser (lange turer)

### **Nærmere om inndata, tilleggsmatriser og delmodeller**

Nødvendig inndata til modellene ligger på NTP-Transportanalyser sitt eRoom. Det må gjøres en vurdering i hver analyse av om det er nødvendig å kvalitetssikre disse dataene, da det kan være lokale forhold som ikke fanges opp i utarbeidelsen av nasjonale inndatafiler. Dette vil være spesielt viktig for prognosefiler.

Kontaktpersoner for datagrunnlag i virksomhetene er:

#### Statens vegvesen

Region øst: Agnete Hauge

Region sør: Heidi M. Rukke

Region vest: Erik Johannessen

Regionmidt: Tore Moan

Region nord: Hans Richardsen

#### Jernbanedirektoratet

Marius Sandvik

#### Kystverket

Alexander Frostis

#### Avinor

Jon Inge Lian

NTP Transportanalysegruppe (sonedata og andre nasjonale filer):

Oskar Kleven/Henrik Vold/Marius Sandvik

Nettverk og kollektivrute-beskrivelser basert på veinett fra NVDB og kodet i TNExtension skal benyttes som utgangspunkt for koding av referansealternativ og tiltak. Disse er delt inn i fem regioner, som forvaltes av de respektive regionene i Statens vegvesen. I mange av beregningene til planfasen vil det være hensiktsmessig å begrense det geografiske området, og benytte delområdemodeller (DOMer). Nettverk og rutebeskrivelser til DOMer er basert på de regionale datasettene, og vil i flere av regionene kunne eksporteres direkte til RTM/Cube ved hjelp av utklippfunksjonalitet.

For analyser i Oslo og Akershus kan modellen RTM23+ benyttes som alternativ til de andre DOMene.

### *Sonedata:*

Befolknings- og arbeidsplassdata basert og andre sonedata til modellen ligger på NTP transportanalyser sitt eRoom, inklusiv data for prognoseår.

De regionene i Statens vegvesen som trenger å samle inn og legge inn nye parkeringsdata må fremskaffe data i tråd med retningslinjene for dette.

Parkeringsstakster skal deflateres til 2014-priser. Variabel "PKORT\_ARB" beregnes med utgangspunkt i RVU2013/14:

For selve innleggingen av oppdaterte parkeringsdata i sonedatafilene må NTP Transportanalyser/Vegdirektoratet kontaktes, slik at dette kan gjøres sentralt.

### *Skolemodell:*

Skolemodellen består av tre programmer som beregner etterspørsel etter reiser til grunnskole, videregående skole og universitet. Inngangsdata til modellen er avstand mellom sonepar, antall skoler og elevplasser i hver sone og antall personer i de ulike aldersgruppene. Det er forutsatt at alle reiser til grunnskole går kommuneinternt og at alle reiser til videregående skole er fylkesinterne.

Skolemodellen som er tilknyttet det regionale personmodellsystemet benyttes. Denne er integrert i modellsystemet. Resultatene fra modellen må kvalitetssjekkes, og det må vurderes om matrisen må kalibreres eller forbedres på noen måte.

### *Bilholdførerkortmodellen (BHFk):*

I versjon 4 av modellsystemet er Bilholdførerkortmodellen integrert. Det betyr at det beregnes nytt bilhold i hvert scenario.

### *Flyplassmatriser (tilbringerturer):*

Det er etablert matriser for trafikk til/fra de 12 største flyplassene i Norge for de fem regionmodellene. Matrisene er oppdatert våren 2015 med oppdaterte data fra "kommet og reist"-statistikken til Avinor.

Oppskrivning av matrisene til senere år gjøres basert på vekstfaktorer fra grunnprognosene til NTP 2018-2027, eventuelt med lokal tilleggsinformasjon.

### *Buffermatriser:*

Regionene i Statens vegvesen er ansvarlige for å etablere buffermatriser til sine regionmodeller og DOMer. Dersom bufferområdet strekker seg inn i naboregioner, må grunnlag for buffermatrisene samordnes mellom regionene.

For prognoseår oppjusteres matrisene med vekstfaktorer fra grunnprognosene. Dersom det er store forskjeller i grunnprognosevekst mellom ulike fylker i bufferområdet og evt. nabofylker i kjerneområdet, kan det være aktuelt å vurdere egne vekstfaktorer for hvert fylke i bufferområdet vurderes. Det må også vurderes om de forenklete grunnprognosene kan gi signifikante avvik i det aktuelle området det må korrigeres for.

### *Lastebilmatriser:*

Matrise fra versjon 3.0 av Nasjonal godstransportmodell er oversendt til to av Statens vegvesens regioner for uttesting. Det vurderes løpende om vi skal bytte eksisterende lastebilmatrise eller ikke. Inntil videre benyttes eksisterende lastebilmatrise som er en del av CUBE-RTM systemet. For prognoseår oppjusteres matrisene med vekstfaktorer fra grunnprognosene.

Der hvor Statens vegvesens regioner har gjort egne oppdateringer og tilpasninger av godsmatrisene, kan disse benyttes som utgangspunkt.

### *Sverigetraffikk:*

Der hvor Sverigetraffikken er av betydning for analysene må regionene oppdatere matriser for trafikk til/fra Sverige og tilpasse disse til påkoblingssoner på grensen i det nye nettverket. For prognoseår oppjusteres matrisene basert på vekstfaktorer fra grunnprognosene.

### **Kalibrering og validering av RTM**

Før bruk må modellene kalibreres og valideres mot rammetall fra RVU og mot tellinger. Modellene kalibreres mot RVU 2013/14. Lokale RVU'er kan benyttes der utvalget er vurdert til å være tilstrekkelig. Validering/kalibrering mot tellinger og eventuelt annen statistikk gjøres mot så nye data som mulig.

### **Modelloppsett**

Den nye modellversjonen stiller strengere krav til kapasitetsavhengige beregninger. Her menes både etterspørselsmodellen og nettutlegging. Alle beregninger må derfor gjøres kapasitetsavhengig, og med flere tidsperioder. Under kalibrering og validering må det gjøres vurderinger på hvor mange iterasjoner over etterspørselsmodellen og i nettutlegging som er nødvendig i beregningene.

### **Nasjonal godstransportmodell**

I beregninger hvor det er aktuelt å gjøre kjøring med Nasjonal godsmodell, skal siste versjon benyttes. Modellsystemet er oppdatert med nye inndata i form av varestrømsmatriser fra ny varetransportundersøkelse, og nye kostnadsfunksjoner for kjøretøyer og terminaler. Transportnettverket er i tillegg videre detaljert ut med nye havner og terminaler. I tillegg pågår et arbeid med synkronisering av grunnlagsdata og energibruksmodell mellom transportmodellene for person og gods. Modellen er implementert i Cube og kan lastes ned fra e-room. Eventuelle brukere bes ta kontakt med arbeidsgruppen for transportanalyser og samfunnsøkonomi.

### **Bompenger**

For 0-alternativet skal prosjekter med bompenger i dag, eller med stortingsvedtak om bompenger, som utgangspunktet legges inn med bompenger. Men bomstasjoner som tas ned innen 31/12-2025 skal ikke ligge inne med bompenger. Bomringer forventes å bli værende, og skal beregnes med bompenger dersom man ikke har sikre planer om avvikling.

For prosjekt-/effektpakkeberegningene skal alle ikke bundne prosjekter som er aktuelle å bompengefinansiere beregnes både med og uten bompenger. I beregningene med bompenger skal gjennomføres transportmodellberegninger med bompenger i 2030 og uten bompenger i 2050.

For mange av veiprosjektene langt frem i tid foreligger det ikke transportanalyser med hensyn på bompenger. Her må regionene i Statens vegvesen gjennomføre vurderinger og analyser av rimeligheten i beregningene, særlig der hvor transportmodell benyttes. Ved stor avvisning må regionene i Statens vegvesen vurdere tiltak på lokalveinettet. Det presiseres at analysene skal gjennomføres så realistisk som mulig.

### Veiledning for kalkulering av takstnivå:

Prosjekter med stortingsvedtak eller lokalpolitisk vedtak om bompenger: vedtatte/forutsatte takster legges til grunn.



Prosjekter uten stortingsvedtak eller lokalpolitisk vedtak om bompenger:

- \* Strekninger med ÅDT under 2000 kjøretøyer skal ikke beregnes med bompenger
- \* For strekninger med ÅDT mellom 2000 og 4000 kjøretøyer skal det etter nærmere vurderinger beregnes bompenger.
- \* For strekninger med ÅDT større enn 4000 kjøretøyer skal det beregnes bompenger.

Det skal beregnes bompenger på alle ferjeavløsningsprosjekter og prosjekter som innebærer vesentlige innkortinger.

Strekningssvise gjennomsnittstakster: Gjennomsnittstakst for lette og tunge kjøretøyer: kr 3 pr. km. Dette tilsvarer som en tommelfingerregel i mange prosjekter ca. 2 kroner pr. km for lette kjøretøyer og 6 kr for tunge kjøretøyer.

Ferjeavløsningsprosjekter: Årlig billettpris + 40 % (oversikt over årlig billettpris har fagfolkene på ferjer i Statens vegvesens regioner).

På strekninger der det både er ferje og vei, skal både ferjeavløsningsprosjekter og strekningssvise gjennomsnittstakster benyttes.

Byområder: Det skal brukes takster på vedtatte pakker eller nye lokale forslag. Der det ikke er vedtatte og tilrådde takster, må regionene selv vurdere takstforslag.

For alle bompengeprojekter, dersom det ikke foreligger vedtak om annet, skal 15 års bompengeperiode og forventet lånerente på 6,5 pst. benyttes i de samfunnsøkonomiske beregningene.

Prosjekter som får stor trafikanntytte, og der vi ser at det er stor betalingsvilje, som blant annet ved store innkortinger av eksisterende veistrekninger m.m., skal det vurderes bompenger utover opplistingen ovenfor.

### **Kollektivtilbud og tiltakseffekter:**

Kollektivtilbudet er kodet inn basert på rutetabeller for de ulike operatørene. Det er usikkert i hvilken grad operatørene har lagt inn forsinkelser på veinettet i rutetabellene. RTM inneholder funksjonalitet for å beregne forsinkelse for kollektivtrafikken som følge av kapasitetsutfordringer og forsinkelser i veinettet. Det må gjøres en vurdering av hvordan eventuelle kollektivtiltak påvirker fremføringstiden. Dersom redusert fremkommelighet som følge av kø er kodet inn i kollektivtilbudet, må dette manuelt endres i beregning av kollektivtiltak.

For RTM23+ operasjonaliseres dette med å etablere en makro.