

## Nasjonal transportplan 2025-2036

### Vedlegg 2

#### Referansebane og alternative utviklingsbaner

##### *Framskrivning – referanse- og alternative utviklingsbaner*

På oppdrag for transportvirksomhetene har Menon Economics utarbeidet rapporten «Vurderinger av trender, drivkrefter og perspektiver i transportsektoren» (Menon, 2022)<sup>1</sup>. Rapporten gir oversikt over ulike drivkrefter og trender som har konsekvenser for framtidens tilbud og etterspørsel i sektoren, og vurderer disse i ulike, sammensatte, perspektiver. Rapporten gir kunnskap om utfordringer sektoren står overfor, og hvilke behov for følsomhetsanalyser usikkerheten i trendene gir.

Menon Economics drøfter fire perspektiver som er kombinasjoner av utvalgte trender, og vurderer hvordan disse perspektivene vil kunne påvirke transportsektoren frem mot 2060. Basert på resultatene fra rapporten, oppgaver lagt til virksomhetene i utredningsoppdraget fra Samferdselsdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet, og tidsløp for NTP arbeidet, har arbeidsgruppen for NTP Transportanalyse og samfunnsøkonomi m.fl. kommet fram til en anbefaling av arbeidsprosess for besvarelse av Kapittel 4.1 og 4.2 i Utredningsoppdraget. Dette notatet beskriver arbeidsprosessene knyttet til referansebanen og alternative baner

Transportvirksomhetene har utarbeidet en alternativ referansebane/utviklingsbane. Denne banen omtales i vedlegg 3 til leveransen.

##### *Referansebanen*

I arbeidet med referansebanen som beskrevet i utredningsoppdraget har arbeidsgruppa lagt vekt på føringene i utredningsoppdraget fra departementene 6. september 2022, og retningslinjene fra DFØ<sup>2</sup>. Referansebanen kan derfor tolkes som en beskrivelse av en situasjon som oppstår dersom ingen, hverken på statlig eller lokalpolitisk nivå, fatter noen nye vedtak for å endre utviklingen i trendene. Det er kun dagens vedtatte politikk som ligger inne i banen, mens resten av samfunnsutviklingen følger sine trender.

Transportvirksomhetene legger videre til grunn at det er behov for ytterligere vurderinger knyttet til enkelte av trendene som inkluderes i referansebanen utover det transportmodellene kan modellere «rett ut av boksen». Dette kan være vurderinger knyttet til eksogene variabler som modellene trenger separat behandling av, og som kan være turer modellene som de ikke håndterer, og/eller behandling av resultater for å reflektere adferdsendringer som ikke modelleres. Konkret håndtering av de ulike trendene vil beskrives i analysene.

Transportvirksomhetene legger videre til grunn at det i utredningsoppdraget spesifiseres at referansebanen skal inngå i samfunnsøkonomiske vurderinger av investeringstiltak. Enkelte av trendene vil trolig ha mindre betydning for etterspørsel, men større betydning i de samfunnsøkonomiske vurderingene av tiltakene, eller budsjettammer for investering. Et eksempel kan være at trenden «klimapåvirkning» medfører økning i infrastruktur som er midlertidig ute av drift. Ettersom analysene skal studere effekter svært langt frem i tid, vil

---

<sup>1</sup> [Vurdering av trender, drivkrefter og perspektiver i transportsektoren. \(Menon 2022\)](#)

<sup>2</sup> [Veileder-i-samfunnsøkonomiske-analyser.pdf \(dfo.no\)](#)

det ikke være mulig å vite nøyaktig hvordan transportmarkedet vil se ut. Et viktig prinsipp i vurderingene er derfor om man gjør «en større feil» ved å inkludere en trend, enn om man ikke inkluderer trenden.

Basert på dette har arbeidsgruppa kommet frem til anbefalingen beskrevet i tabell 1 om trender som inngår i utviklingsbanen.

Tabell 1 Anbefalt håndtering av trender i referansebanen (beskrevet i utredningsoppdraget)

Trend	Inkluderes
Elektrifisering	Inkluderes
Automatisering	Inkluderes ikke
Delingsmobilitet	Inkluderes ikke
Konnektivitet	Inkluderes ikke
Fleksibilitet i arbeid	Inkluderes
Miljøbevissthet	Inkluderes
Netthandel	Inkluderes ikke
Befolkningsvekst	Inkluderes
Aldrende befolkning	Inkluderes
Sentralisering	Inkluderes
Økonomisk vekst	Inkluderes
Næringsomstilling	Inkluderes
Klimapolitikk	Inkluderes ikke
Naturpolitikk	Inkluderes ikke
Sikkerhet & beredskap	Inkluderes ikke
Klimapåvirkning	Inkluderes
Global handel	Inkluderes

  

Inkluderes	Inkluderes
Inkluderes ikke	Inkluderes ikke

Nærmere omtale om vurderinger knyttet til de enkelte trendene er beskrevet til slutt i dokumentet.

#### Alternative utviklingsbaner

I utredningsoppdraget fra departementene er virksomhetene bedt om å beskrive hvordan endringer i sentrale forutsetninger kan påvirke etterspørselsutviklingen for å kunne beskrive usikkerhet. Disse vurderingene skal også inngå senere, i arbeid med samfunnsøkonomiske analyser. Virksomhetene er bedt om å utrede to eller flere alternative utviklingsbaner, og i tillegg spesifikt vurdere hvordan langsiktige effekter av pandemien vil påvirke transportadferden. Blant trendene som skal utredes, nevnes forutsetninger om befolkningsutvikling, teknologiutvikling, energi- og drivstoffpriser, avgifter (herunder CO<sub>2</sub>-avgiften) og transportadferd. Virksomhetene bes også om å redegjøre for hvorvidt de ulike trendene trekker i samme retning eller motvirker hverandre.

I første fase av arbeidet identifiserte gruppa hvilke enkelttrender som er aktuelle at inngår i alternative utviklingsbaner, før disse i neste fase ble gruppert sammen.

Tabell 2 viser arbeidsgruppens anbefaling for inkludering av enkelttrender i de alternative utviklingsbanene.

Tabell 2 Anbefalt håndtering av trender i alternative utviklingsbaner

Trend	Inkluderes
Elektrifisering	
Automatisering	
Delingsmobilitet	
Konnektivitet	
Fleksibilitet i arbeid	
Miljøbevissthet	
Netthandel	
Befolkningsvekst	
Aldrende befolkning	
Sentralisering	
Økonomisk vekst	
Næringsomstilling	
Klimapolitikk	
Naturpolitikk	
Sikkerhet & beredskap	
Klimapåvirkning	
Global handel	

  

Inkluderes	
Inkluderes ikke	

Nærmere omtale om vurderinger knyttet til de enkelte trendene er beskrevet i til slutt i dokumentet.

Arbeidsgruppen har vurdert to ulike tilnærminger til beregning av alternative utviklingsbaner for transportteterspørselen:

- Trender som forventes å påvirke transportteterspørselen i samme retning kan vurderes samles i to ulike utviklingsbaner med hhv. «lav» og «høy» transportteterspørsel.
- Trender som tematisk ligner på hver andre kan vurderes samlet i to eller flere alternative utviklingsbaner.

Den siste tilnærmingen er lagt til grunn for anbefalingen om alternative utviklingsbaner.

#### *Anbefaling av sammensetning for alternative utviklingsbaner - persontransport*

1. Teknologi
  - Effektivisering: Reduserte transportkostnader (reduere driftskostnader) (buss, ferje, tog, fly, sjø)
  - Automatisering
  - Konnektivitet
  - ITS
  - Delingsøkonomi
2. Fleksibilitet i ny arbeidshverdag og effekter av pandemien (ulik gradering i forhold til referansebane)
3. Nullvekstmålet
  - Ikke vekst i trafikkarbeid for personbiler i byområder til 2030 og 2060
  - Demografisk framskrivninger, med ulik fortetting
4. Energipris og avgifter

- Høyere energipriser (elektrisitet, bensin/diesel)
- Infrastrukturavgifter (vei, bane, sjø, fly)

*Anbefaling av sammensetning for alternative utviklingsbaner - godstransport*

1. Endring i global handel

- Ved at vekstrater i eksport/ import endres vesentlig fra det som er observert historisk i utenrikshandelen.
- Endring i geografiske tyngdepunkter for handel (nearshoring/reshoring) til Europa
- Endring i fastlandshandel som følge av planlagt/ønsket næringsomstilling. Prioriterte næringer kan leses av regjeringens eksportindustri.
- For alternative baner kan ulike vekstrater for import/eksport brukes for ulike produktgrupper, samt endringer i geografiske tyngdepunkter til Europa.

2. Teknologi

- Endret drivstoffsammensetning
- Effektivisering – red. kostnader (redusere driftskostnader) (buss, ferje, tog, fly, sjø)
- Automatisering (platooning for lastebiler)

3. Energipris og avgifter

- Høyere energipriser (elektrisitet, bensin/diesel)
- Infrastrukturavgifter (vei, bane, sjø, fly)

## **Beskrivelse og vurderinger av de ulike trendene**

### **Elektrifisering/Endret drivstoffsammensetning**

Utviklingsbanen for elektrifisering av personbilparken fra Finansdepartementet legges inn i referansebanen omtalt i Utredningsoppdraget. Alternativ elektrifiseringstakt kan inngå i første alternative utviklingsbane. Håndtering av elektrifisering av personbilparken er tilrettelagt i transportmodellene. De andre transportformene gjennomgås med tanke på hva som kan legges inn i referansen eller beregnes som et eget alternativ.

Vi har forespurt Finansdepartementet via Samferdselsdepartementet om vi får utviklingsbaner for lette og tunge kjøretøyer, samt for de andre transportformene. For godstransport anbefales det å vurdere ulike drivstoffsammensetning i alternativ bane nummer 2.

### **Automatisering**

Automatisering er en typisk 'high impact low probability' effekt. Det er stor usikkerhet knyttet til hvorvidt dette lar seg realisere og på hvilken skala. Usikkerheten varierer også mellom ulike transportformer. Det er vanskelig å vite hvordan dette vil implementeres for persontransport, eg. som privateid eller tjeneste, og hvordan det eventuelt vil reguleres. Transportkostnadene for brukerne ved et slikt tilbud er også vanskelig å anslå. Samtidig vil effekten, dersom det er mulig å realisere storskala implementasjon, være stor både på tilbuds- og etterspørselssiden. Det anbefales derfor at man vurderer effekter av automatisering i alternative bane nummer 1. Transportmodellene kan ikke håndtere analyser av automatisering på en god måte. Det vil derfor være behov for å benytte andre metoder for å vurdere effektene.

Innen godstransport kan mange ledd i transportkjedene automatiseres, og automatisering vil redusere kostnadene knyttet til transporten. Dette kan føre til endrede konkurranseflater, i tillegg til at rimeligere fraktpriser kan gi høyere etterspørsel etter transport. Eksempler på automatisering i transportkjedene for lastebil kan være førerløse lastebiler, eller økt produktivitet på lagre til pakking og lasting på bil. Innen sjøtransport og jernbane finnes det allerede teknologier som kan øke produktiviteten på terminalene. Dette kan for eksempel være automatiserte gater, terminaloperativsystem eller autonome reachstackere. Lengre frem i tid kan mulighetene være autonome lokomotiver og skip. Førerløse lastebiler vil også kunne gi rimeligere sjø- og jernbanetransport, ved at tilbringertransporten blir rimeligere. Slike forhold kan implementeres i Nasjonal Godstransportmodell, men utfordringer ligger i å anslå i hvilket omfang eksemplene over vil påvirke transportkostnadene. Det anbefales at automatisering inngår i alternativ bane nummer 2.

### **Delingsmobilitet**

Per i dag størst utbredt for reiser internt i byområder, med noen innslag av lengre reiser med bildelingstjenester. Prisnivået på bildelingstjenester virker, per i dag, å ikke være konkurransedyktig for daglig bruk, men dette kan endre seg i kombinasjon med eventuell automatisering. Storskala bruk av bildelingstjenester vil fundamentalt endre hvordan man analyserer valg av bil som transportmiddel. Dagens metoder forutsetter at personen må bo i en husstand med tilgang til bil. Dette medfører at kostnaden man står ovenfor i valgsituasjonen er relativt lav. Storskala utbredelse av bildeling vil medføre at man i valgsituasjonen står ovenfor en mye høyere kostnad. Samtidig vil antallet personer med tilgang til bil øke betydelig. Det vil være naturlig å vurdere delingsmobilitet i sammenheng med en implementasjon automatisering i alternativ bane nummer 1. Transportmodellene kan ikke beregne effekter av delingsmobilitet, hverken for mobilitetstjenester i bysentrum eller bildeling, så det vil være nødvendig med andre metoder i analysen.

Trenden knytter seg i størst grad til persontransport på vei, og det er ikke nødvendig å inkludere trenden i analyser for godstransporten.

### **Konnektivitet**

Det er generelt høy usikkerhet knyttet til effektene av endringer i konnektivitet. Trenden henger tett sammen med digitalisering og automatisering, og kan gjøre det mulig å utføre funksjoner og operasjoner på nye måter, og å utnytte kompetanse og ressurser mer effektivt. Dette bygger opp under kostnadseffektivisering i

transporttilbudet. For godstransport anbefales det at trenden inngår i alternativ bane nummer 2 som en kostnadseffektiviserings trend.

For jernbanen vil mulige effekter på tilbudet av ERTMS vurderes, og eventuelt implementeres i referansebanen. Vi har allikevel valgt å markere konnektivitet med rødt for den utviklingsbanen, da trenden er såpass omfattende og vi anbefaler at de aller fleste effektene ikke inngår i denne banen. For persontransport anbefales det at trenden inngår i alternativ bane nummer 1. Effekter av punktlighet vil ikke kunne håndteres i transportmodellene, mens eventuelle frekvensendringer og kjøretidsbesparelser kan inkluderes. Effekter for andre transportformer vurderes i alternative baner.

### **Fleksibilitet i arbeid**

Perioden etter 2021 viser en økt grad av hjemmekontor og bruk av digitale møter enn før pandemien. Trenden, som er en slags akselerert digitaliseringstrend, vil trolig stabilisere seg på et nivå høyere enn i 2019. Effektene på etterspørsel virker å slå ut ulikt i ulike markeder, og på tvers av transportformer. Samtidig har vi ikke datagrunnlag til å fastslå effektene på etterspørselen. Departementene har bedt virksomhetene eksplisitt om å se på disse effektene. Det anbefales derfor at trenden inngår både i referansebanen omtalt i Utredningsoppdraget, og som en egen bane, der man studerer ulik grad av effektene. Mye av arbeidet som gjøres her kan trolig kombineres for de to banene. Transportmodellene håndterer ikke endringer i adferd og preferanser hos de reisende, og derfor ikke denne trenden. Det vil være behov for andre metoder og verktøy for å kunne studere disse effektene.

For godstransporten må pandemi effektene inkluderes i etableringen av basismatriser. Langsiktige effekter kan implisitt fanges opp gjennom ulike vekstrater for etterspørselen.

### **Klima- og miljøbevissthet**

Øking i klima- og miljøbevissthet blant befolkningen fører til en vridning mot utslippsfrie og miljøvennlige transportformer, både for gods og persontransport. For persontransport er det usikkert hvorvidt dette hovedsakelig vil være i form av en generasjonseffekt, eller om dette er noe som vil påvirke hele befolkningen. Effekten kan slå ut både i form av valg av transportmiddel, men også i form av utskiftning i bilparken. For persontransport anbefales det at effektene inngår i referansebanen omtalt i Utredningsoppdraget. Eventuelle preferanseendringer som følge av endringer i miljøbevissthet kan ikke fanges opp i transportmodellene. Da må det gjøres en jobb utenfor modell for å vurdere hvilke eksogene parametre det eventuelt kan justeres på. Effekter på elektrifisering av bilparken vil inngå, trolig implisitt gjennom banen for elektrifisering.

### **Netthandel**

Per i dag finnes det ikke kunnskap om omfanget av denne typen transport. Det er derfor vanskelig å si noe om utviklingen på sikt. Rapporten fra Menon peker på relativt begrensede effekter på etterspørsel, og for alle samfunnsaktører som følge av endringer i netthandel. Trenden anbefales derfor å ikke inngå i noen baner.

### **Befolkningsvekst**

SSBs befolkningsframskrivninger (juli 2022) legges til grunn i beregningene. MMMM benyttes i referansebanen omtalt i Utredningsoppdraget, mens alternative framskrivninger kan benyttes i alternative baner. Til framskrivningene høsten 2022 benyttes ikke kommunenes arealplaner i byområdene, men dette kan tas inn i senere prosjektberegninger gjennom Arealdataverktøyet, eksempelvis inn i oppdrag for by. Ulik befolkningsvekst fanges opp i transportmodellene.

For godstransport fanges effekten av endret befolkningsvekst implisitt opp i vekstrater.

### **Aldrende befolkning**

Inngår implisitt gjennom befolkningsframskrivninger fra SSB. Alternative utviklingsbaner utover disse, for befolkningens alderssammensetning, anbefales ikke vurdert i noen baner. Alderssammensetningen fanges opp i transportmodellene, men eventuelle generasjonseffekter inkluderes ikke.

For godstransport fanges effekten av aldrende befolkning implisitt opp i vekstrater.

### **Sentralisering**

For befolkning inngår sentralisering implisitt gjennom framskrivninger fra SSB. Ulik grad av sentralisering vil i større grad være relevant for senere analyser på prosjektnivå. Det anbefales at ulik grad av sentralisering vurderes i alternative bane nummer 3 sammen med nullvekstmål, da virkemidler knyttet til målsettingen kan ha konsekvenser for bosettingsstrukturen.

### **Økonomisk vekst**

Inngår i analyser av etterspørsel etter lange reiser og godstransport. I referansebanen omtalt i Utredningsoppdraget legges utviklingsbanen fra Finansdepartementet til grunn. For persontransport anbefaler vi ikke beregninger av alternativ økonomisk vekstrate. Dette kan eventuelt inkluderes i alternativ bane 4, men vi opplever at det er ønske om å studere effekter av prising og avgifter, uten å bande inn økonomisk vekst.

For godstransport anbefales det at alternative økonomiske vekstrater inkluderes (implisitt) i alternativ bane nummer 1.

### **Næringsomstilling**

Rapporten fra Menon peker på at samfunnets omstilling fra en oljeavhengig økonomi vil ha vil ha betydelig innvirkning på godstransportetterspørselen, men det er usikkert i hvilken retning. Reduksjon i frakt av petroleumsprodukter vil kunne delvis veies opp i økning av andre produkter. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til hvilke områder og produkter som vil påvirke transportbehov i framtiden. I Menons rapport presiserer påpeker de at det er høy usikkerhet hvilken betydning dette har for både gods- og persontransport. For godstransport anbefales det at trenden vurderes i alternativ bane nummer 1.

### **Klimapolitikk**

Endringer i klimapolitikken kan gi utslag i ulike reguleringer og avgifter. Føringerne fra departementene og retningslinjer fra DFØ pålegger at slike endringer ikke skal inngå i referansebanen omtalt i Utredningsoppdraget. I alternative baner kan skjerpet klimapolitikk inngå gjennom redusert økonomisk handlingsrom for brukere som følge av økte avgifter, og, relativt sett, økte transportkostnader for klimafiendtlige transportformer. For persontransport anbefales det at trenden inngår i alternativ bane nummer 4, i form av endrede avgifter.

### **Naturpolitikk (inkludert miljø)**

Endringer i naturpolitikk påvirker i størst grad beslutninger om utbygging og arealbeslag. Føringerne fra departementene og retningslinjer fra DFØ pålegger at slike endringer ikke skal inngå i referansebanen omtalt i Utredningsinstruksen. For persontransport anbefales det at lokalpolitiske tiltak, som økte avgifter, i områder med mye miljøfiendtlig trafikk kan vurderes i alternativ bane nummer 3. For godstransport anbefaler vi at trenden inngår i alternativ bane nummer 3, i form av endrede avgifter.

### **Sikkerhet og beredskap**

I utredningsoppdraget fra departementene ber de virksomhetene gjøre en analyse av samfunnssikkerhet og beredskap i et separat kapittel (8.2). Denne trenden har i hovedsak andre effekter enn etterspørselseffekter, og vi anbefaler derfor at det gjøres en separat analyse av denne trenden, i sammenheng med arbeidet til kapittel 8.2. Vi anbefaler derfor at denne trenden ikke inkluderes i noen utviklingsbaner i analysene til kapittel 4.1 og 4.2 i utredningsoppdraget.

### **Klimapåvirkning**

Endringer i klimapåvirkning vil kunne gi effekter knyttet til en økning av stengt infrastruktur og redusert transporttilbud, samt enkelte endringer i bo- og næringsstruktur. Budsjettmessig vil endringene føre til økt behov for vedlikehold og redusert økonomisk handlingsrom for nyinvestering. Effektene vil trolig ha mindre betydning på etterspørsel, men kan ha betydning for samfunnsøkonomiske analyser og prioriteringer som gjøres senere. Vi anbefaler derfor at klimapåvirkning bør inngå både i referansebanen omtalt i utredningsoppdraget, men at vi ikke inkluderer effektene i beregninger til kapittel 4.1 og 4.2.



**Global handel**

Endringer i global handel vil påvirke etterspørselen etter godstransport nasjonalt. I referansebanen omtalt i Utredningsoppdraget legges makroøkonomiske vekstrater til grunn. For godstransport anbefales det at ulike vekstrater og ulike globale tyngdepunkt inngår i alternativ bane nummer 1.