

NASJONAL TRANSPORTPLAN 2010–2019

SAMMENDRAGSRAPPORT

GRUNNPROGNOSER FOR PERSON- OG GODSTRANSPORT



Avinor
Jernbaneverket
Kystverket
Statens vegvesen

Arbeidsgruppe for Transportanalyser
Desember 2007



Sekretariatet for Nasjonal transportplan

Statens vegvesen Vegdirektoratet

Postboks 8142 Dep

0033 Oslo

ntp.sekretariat@vegvesen.no

www.ntp.dep.no

Telefon 02030

Telefaks 22 54 45 46

ISBN 978-82-7704-114-8



Innholdsfortegnelse

Forord	3
0. Sammendrag	5
1. Innledning.....	7
2. Modeller, grunnlagsdata og forutsetninger	8
2.1 Transportmodeller	8
2.2 Transporttilbud.....	9
2.3 Eksogene variable.....	10
2.4 Forhold til offisiell statistikk og modellresultater	12
3. Hovedresultater innenlandsk persontransport	14
3.1 Utvikling i historisk perspektiv	14
3.2 Framtidig utvikling.....	15
4. Hovedresultater godstransport	22
5. Følsomhet	26
5.1 Persontransport.....	26
5.2 Godstransport	30
6. Forholdet til EU-prognoser for Norge.....	32
6.1 Persontransport.....	32
6.2 Godstransport	33
7. Beregnet og reell transportvekst	35
7.1 Sammenlikning av prognose og prognoseforutsetninger med faktisk utvikling.....	35
7.2 Data- og modellgrunnlag	36
7.3 Systematiske avvik fremover.....	36
7.4 Videre arbeid fremover	36

VEDLEGG

- Fylkesfordelt trafikkarbeid med personbil (kjt.km)
- Fylkesfordelt trafikkarbeid med tunge kjøretøy (kjt.km)

Forord

Grunnprognosene for person – og godstransport er utarbeidet med basis i retningslinjene for NTP 2010-2019 datert 31.01.2006.

Rapporten er et sammendrag av følgende rapporter;

Person: Grunnprognoser for persontransport. NTP 2010-2019. Norconsult/Urbanet analyse Juni 2007.

TØI rapp 924/2007. Følsomhetsberegninger for persontransport basert på grunnprognosene for NTP 2010 – 2019.

Gods: TØI rapp 907/2007 Grunnprognoser for godstransport.

TØI rapp 925/2007. Følsomhetsberegninger for godstransport basert på grunnprognosene for NTP 2010 – 2019

Person/gods: Sammenlikning av nye nasjonale grunnprognoser med offisielle EU-prognoser.

TØI rapp 923/2007. Sammenlikning av nye nasjonale grunnprognoser med offisielle EU-prognoser.

TØI-rapp 922/2007. Gods- og persontransportprognoser 1996-2006. Sammenlikning av prognose og prognoseforutsetninger med faktisk utvikling.

Grunnprognosene er etablert for både person- og godstransport og er utført i regi av transportetatene og Avinor. Tidligere har grunnprognosene vært utviklet i regi av Samferdselsdepartementet og er utgitt i følgende rapporter og notater:

Grunnprognoser for NTP 2002-2011:

Person: TØI-notat 1169/2000

Gods: TØI-notat 1116/1998

Grunnprognoser for NTP 2006-2015

Person: TØI-rapp 582/2002

Gods: TØI-rapp 583/2002

Grunnprognosene for NTP 2010-2019 er i hovedsak utviklet etter samme metodikk som de tidligere grunnprognosene. De viktigste forskjellene er:

- Oppdatert Nasjonal modell for personreiser
- Nyutviklede regionale modeller for personreiser
- Etablert modell for internasjonale personreiser
- Nyutviklede basismatriser og prognosemodell som grunnlag for godsprognosene
- Nyutviklet logistikkmodell for godsprognosene
- De relative pris- og kostnadsforhold for transport holdes konstante i hele prognoseperioden satt lik de relative pris- og kostnadsforhold i 2001.

Nivåtallene for 2006 er harmonisert med offisielle tall for norsk samferdselsstatistikk (Transportytelser i Norge 1946-2006. Forfatter Arne Rideng. TØI-rapp 909/2007). De finnes også på SSBs web sider under innenlandske transporter.

I de regionale modellene er det nå mulig å ta ut prognoser på et mye mer detaljert nivå enn tidligere. Datasettet for grunnprognosene skal være grunnlaget for transportanalysene knyttet til de ulike prosjektene i de enkelte etatene.

Denne rapporten er utarbeidet av NTP-Transportanalyser. Arbeidet er utført av en arbeidsgruppe med følgende deltakere;

Oskar Kleven	NTP-transportanalyser
Øystein Tvetene	Avinor
Liv Hammer	Jernbaneverket
Erik Ørbeck	Kystverket
Kjell Johansen	Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Ina Abrahamsen	Statens vegvesen, Vegdirektoratet

Fred Krohn, ViaNova Plan og Trafikk AS, har vært gruppens sekretær.

0. Sammendrag

Grunnprognosene sier hva den fremtidige utviklingen for transport- og trafikkarbeid vil bli for perioden 2006-2040 under følgende forutsetninger:

- forholdet mellom de reelle kostnadene/prisene for de ulike transportmidlene holdes konstant
- investeringer i infrastruktur for veg- og jernbane er begrenset til de prosjektene som er kjent gjennomførte frem til 2010
- utviklingen innenfor økonomi og demografi er i henhold til framskrivninger utarbeidet av Finansdepartementet og Statistisk sentralbyrå.

Transportmodellene som er benyttet for å etablere person- og godsprognosene er i stor grad nyutviklede.

Prognosene beskriver langsiktige utviklingstrekk i etterspørselen etter transport. Prognosenes treffsikkerhet må vurderes i forhold til en tidsperiode på 5-10 år og ikke enkeltår.

I tabell 0.1 oppsummeres utviklingen av det innenlandske persontransportarbeidet i perioden. Flytrafikken vil ha den sterkeste prosentvise veksten fram til 2040. Bilen vil også i fremtiden være den dominerende transportformen med over 80% av transportarbeidet.

Transportform / Periode	2006	2006 - 10					2010 - 14					2014 - 20					2020 - 40					2006 - 40				
		2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40					
Bil	54.600	1,7 %	1,3 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %				
Buss	4.300	-0,3 %	0,3 %	0,0 %	0,3 %	0,2 %	-0,3 %	0,3 %	0,0 %	0,3 %	0,2 %	-0,3 %	0,3 %	0,0 %	0,3 %	0,2 %	-0,3 %	0,3 %	0,0 %	0,3 %	0,2 %	-0,3 %	0,3 %			
Trikk/bane	500	0,0 %	0,4 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,4 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,4 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,4 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,4 %			
Tog	2.800	-0,3 %	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %	-0,3 %	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %	-0,3 %	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %	-0,3 %	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %	-0,3 %	0,7 %			
Båt	900	-0,4 %	-0,4 %	0,4 %	0,7 %	0,4 %	-0,4 %	-0,4 %	0,4 %	0,7 %	0,4 %	-0,4 %	-0,4 %	0,4 %	0,7 %	0,4 %	-0,4 %	-0,4 %	0,4 %	0,7 %	0,4 %	-0,4 %	-0,4 %			
Fly	4.400	1,8 %	1,5 %	1,5 %	1,1 %	1,3 %	1,8 %	1,5 %	1,5 %	1,1 %	1,3 %	1,8 %	1,5 %	1,5 %	1,1 %	1,3 %	1,8 %	1,5 %	1,5 %	1,1 %	1,3 %	1,8 %	1,5 %			
Sum alle motoriserte	67.400	1,4 %	1,2 %	0,8 %	0,7 %	0,9 %	1,4 %	1,2 %	0,8 %	0,7 %	0,9 %	1,4 %	1,2 %	0,8 %	0,7 %	0,9 %	1,4 %	1,2 %	0,8 %	0,7 %	0,9 %	1,4 %	1,2 %			

Tabell 0.1 Innenlandsk persontransportarbeid. Nivå 2006 i mill. personkm (TØI-rapp 909/2007) og prognose for årlig vekst.

I tabell 0.2 oppsummeres utviklingen av godstransportarbeidet på norsk område i perioden. Godstransportarbeidet med jernbane forventes å få den sterkeste prosentvise veksten gjennom hele perioden frem til 2040, både i innenriks- og utenriksmarkedene.

I forholdet mellom sjø og vegtransport er det mer markerte forskjeller. Spesielt i utenriksmarkedet forventes vegtransport å øke sterkere enn sjøtransport. Det samme gjelder i innenriksmarkedet frem mot 2014, men deretter forventes en mer parallell utvikling. Selv uten olje og gass vil sjøtransport være den dominerende transportform på norsk område også i prognoseperioden

		2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006 - 40
Innenriks	Lastebil	16.100	2,2 %	1,8 %	1,3 %	1,3 %	1,5 %
	Skip	15.700	1,3 %	1,0 %	1,3 %	1,4 %	1,3 %
	Jernbane	2.400	2,9 %	2,6 %	2,1 %	1,7 %	2,0 %
	Sum	34.200	1,8 %	1,5 %	1,4 %	1,4 %	1,5 %
Import og eksport	Lastebil	2.000	2,2 %	1,5 %	1,5 %	1,6 %	1,6 %
	Skip	31.600	1,3 %	1,5 %	0,8 %	1,0 %	1,1 %
	Jernbane	500	2,3 %	1,4 %	1,6 %	1,6 %	1,7 %
	Sum	34.000	1,4 %	1,5 %	0,8 %	1,0 %	1,1 %
Norsk område	Lastebil	18.100	2,1 %	1,8 %	1,3 %	1,3 %	1,5 %
	Skip	47.200	1,3 %	1,3 %	0,9 %	1,1 %	1,1 %
	Jernbane	2.800	2,7 %	2,2 %	1,9 %	1,7 %	1,9 %
	Sum	68.200	1,6 %	1,5 %	1,1 %	1,2 %	1,3 %

Tabell 0.2 : Utvikling i transportarbeid innenriks og på norsk område eksklusive råolje og naturgasser. Nivå 2006 i mill tonnkm (TØI-rapp 909/2007) og prognose for årlig vekst.

Grunnprognosene viser at utviklingen vil fortsette i de samme baner som i dag, hvis ikke spesielle virkemidler tas i bruk. Bilen står, og vil stå, for stadig større andeler av transportomfanget i Norge – og da særlig innen persontransporten.

Et sentralt trekk i bildet er at det er de lange reisene og spesielt knyttet til ferie- og fritid som øker mest.

Både for persontransport (lange reiser) og godstransport er jernbanen for tiden inne i en positiv utvikling noe som også avspeiles i prognosene. Denne utviklingen er imidlertid sterkt avhengig av at det ikke oppstår kapasitetsproblemer i jernbanesystemet. Hvis kapasitetsproblemer, vil godstransporten flyttes over på lastebil og dermed forsterke lastebilens posisjon ytterligere.

Dersom kollektivnærtrafikken skal få vesentlig betydning, må man ta virkemidler i bruk som økt tilbud, lavere takster, høyere drivstoffpriser og restriksjoner på biltrafikken.

Modellanalysene viser at en inntektsøkning får stadig mindre å si for økningen i reiseomfanget av den innenlandske persontransporten.

For personreiser utenlands har det vært en kraftig økning, spesielt for fly. Utenlandsreiser er ikke inkludert i grunnprognosene

Modellanalysene viser at en fordobling av drivstoffprisen fører til en trafikknedgang for personbiltrafikken på 19% , mens en tredobling gir en nedgang på 32% og en priselastisitet i størrelsen -0,15 til -0,2. For kollektivtransport (nærtrafikk) er tilsvarende priselastisitet -1,2. For kollektivandelen betyr en fordobling av drivstoffprisen en økning på 39% (fra 10,6% til 16,1%). En tredobling av drivstoffprisen gir en økning på 148% (fra 10,6% til 28,0%).

Godstransporten er lite prisfølsom. For godstransporten må prisene på drivstoff tredobles for å redusere andelen godstransport med bil med 20 prosentpoeng.

1. Innledning

Rapporten presenter en sammenstilling av grunnprognosene for person- og godstransport i Norge. Grunnprognosene er utarbeidet i forbindelse med arbeidet med Nasjonal Transportplan (NTP 2010-19). Rapporten gir en kort beskrivelse av prognose-/transportmodellene, de forutsetninger som er lagt inn, prognoseresultater og enkelte analysetall.

Grunnprognosene må brukes med forsiktighet, da de gir uttrykk for hvordan transportsektoren vil utvikle seg under bestemte/gitte forutsetninger. De viktigste forutsetningene er knyttet til forklaringsvariable som økonomisk utvikling og befolkningsutvikling. Det må understrekes at usikkerheten øker vesentlig dersom det skjer store endringer i noen av de viktigste variable som modellene bygger på. Det er viktig å være oppmerksom på at regionale tall (fylke og region) alltid er mer usikre enn nasjonale tall. For prosjekter hvor det antas at både transportmiddel-fordelingen, sonemønster og antall turer vil endre seg så må det gjennomføres en transport-analyse hvor dette ivaretaes og hvor datasettet fra grunnprognosene benyttes.

Grunnprognosene sier hva den fremtidige utviklingen for transport- og trafikkarbeid vil bli for perioden 2006-2040 dersom:

- de relative reelle kostnadene for å benytte de ulike transportmidlene holdes uendret i forhold til dagens nivå
- investeringer i infrastruktur gjøres i henhold til det offisielle planprogrammet for de nærmeste årene
- utviklingen innenfor økonomi, demografi og bosetting er i henhold til framskrivinger utarbeidet av sentrale instanser som Finansdepartementet og Statistisk sentralbyrå.

Grunnprognosene viser utviklingen fordelt på ulike transportformer, regionale områder og landet i alt. Nivået for trafikk- og transportarbeid i 2006 som blir presentert er basert på offisiell statistikk (TØI-rapp 909/2007).

Prognosene beskriver langsiktige utviklingstrekk i etterspørselen etter transport. Prognosenes treffsikkerhet må vurderes i forhold til en tidsperiode på 5-10 år og ikke enkeltår.

Til slutt i denne sammendragsrapporten er det foretatt en gjennomgang av tidligere grunnprognoser for å se hvor godt de stemmer overens med reell vekst. Dette gjelder både for de ulike transportmidlene og de eksogene variablene.

2. Modeller, grunnlagsdata og forutsetninger

2.1 Transportmodeller

Grunnprognosene er etablert med den nasjonale persontransportmodellen for lange reiser (NTM5), de regionale modellene for persontransport (RTM) og den nasjonale godsmodellen. Det har i tillegg vært benyttet en foreløpig versjon av modell for internasjonale reiser til og fra Norge (ITM). Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (2001) ligger til grunn for estimering og utforming av persontransportmodellene. For gods er det benyttet ulike deler av offisiell nærings- og handelsstatistikk, transportstatistikk, regionalt nasjonalregnskap samt utenriks-handelsstatistikken til å estimere og utforme omfang og struktur for varestrømmene mellom steder i Norge og mellom Norge og utlandet. For både person- og godsmodellene er det benyttet kostnads- og pristall fra norsk samferdselssektor for bestemmelse av blant annet transport-middelfordeling og rutevalg.

Nasjonal transportmodell v 5b (NTM5b)

NTM5b er en etterspørselsmodell for lange reiser (>100 km) i Norge. Nettverket i modellen består av veger, farleder, toglinjer og flyruter, samt terminaler for disse. Det er kodet inn fly, buss-, tog- og båtruter som er viktig for lange reiser, altså ikke lokale korte ruter. Modellen beregner valg av reisemiddel (bil, fly, buss, tog) og destinasjon for 4 reisehensikter (tjeneste-, besøk-, ferie og fritid-, og andre private reiser).

Regional transportmodell (RTM)

Regional modell er et modellsystem for etterspørselen etter korte reiser (<100 km) i Norge. Det er etablert én regional modell for hver av Statens vegvesen sine regioner. Det er grunnkrets som er soneinndelingen i modellene. Nettverket består av farleder, toglinjer og veger (europa-, riks og fylkesveger, samt de kommunale vegene der det går kollektivtrafikk), samt terminaler og stoppesteder for de kollektive transportmidlene. Alle kollektivruter (både lange og lokale ruter) er kodet inn som et tilbud for buss, tog og båt.

Systemet omfatter 5 etterspørselsmodeller, én for hver reisehensikt (arbeid, tjeneste, service, besøk og annet). Hver av modellene tar hensyn til forskjellige faktorer som er karakteristisk for denne hensikten. F.eks; etterspørselsmodellen for arbeidsreiser tar hensyn til valget mellom periodekort og enkeltbillett. I tillegg beregner modellen mellomliggende reiser, reiser med to destinasjoner.

Modellen beregner trafikk på 5 reisemiddel (bilfører, bilpassasjer, kollektiv, sykkel og til fots).

Internasjonal trafikk

En internasjonal modell for personreiser (ITM) er for tiden under utvikling. Modellen vil på sikt håndtere de lange grenseoverskridende reiser mellom Norge og utlandet. Den dekker både nordmenns reiser til utlandet og utlendingers reiser til Norge. Nettverket i modellen består av alle europa- og riksveger, samt en del av fylkesvegnettet, terminaler, farleder og jernbanelinjer i Norge. Flyplasser med utenlandsforbindelser, internasjonale fergeruter- og togruter er også lagt inn. Det er i tillegg implementert nettverk for resten av Europa, der viktige terminaler og infrastruktur er med. Reisemiddel i ITM er bil, buss, tog, båt og fly. Reisehensikter er private- og tjenestereiser.

For flytrafikken er det gjort beregninger med luftfartsmodellen **FØNIKS**. Modellen håndterer kun flytransportmarkedet, men både innenlands og internasjonalt (reiser til/fra Norge). I forbindelse med grunnprognosene er det kun den delen som håndterer utenlandsmarkedet som er benyttet. Innenlandsreisene er håndtert av NTM5b.

Godsmodellssystemet

For godstransportprognosene er det blitt benyttet et modellsystem der dagens varestrømmer og transportmiddelfordeling er ivaretatt på internasjonalt, nasjonalt og regionalt nivå. En prognosemodell (PINGO) for godstransport innen og mellom fylker, basert på fylkesvis nasjonalregnskap, står sentralt. PINGO legger føringer på den regionaløkonomiske utvikling på grunnlag av forutsetninger som er trukket opp i en utviklingsbane gitt av Statistisk sentralbyrås makroøkonomiske planleggingsmodell, MSG-6. En nyutviklet logistikkmodell er benyttet til å beregne transportmiddelfordeling, mens nettutleggingen er gjort i Cube.

I logistikkmodellen er det etablert 32 hovedvaregrupper som er godsmodellens basismatriser. Basismatrisen er satt sammen av mange mindre varegrupper. Hovedkriteriet for å sette sammen de mindre varegruppene til basismatrisene har vært likhet i varetype, lik vareverdi og likt transportmønster.

I arbeidet med med grunnprognosene er vekstfaktorene hentet fra den ukalibrerte logistikkmodellene. Nivåtallene for 2006 er basert på offisiell statistikk.

2.2 Transporttilbud

For dagens situasjon (2006) er infrastrukturen for sjø, jernbane, luft og veg kodet i modellen slik den er pr i dag. For kollektivrutene er det ikke gjort en oppdatering siden 2001 med unntak av ekspressbuss- og togtilbudet som er oppdatert til dagens nivå.

For prognosesituasjonene er det gjort forskjellige forutsetninger for transportformene:

- Jernbane: Infrastrukturtiltak og endringer i rutetilbud som er kjent gjennomført før 2010 er kodet inn.
- Sjøtransport: Det er ikke forutsatt endringer i båttilbudet i prognoseperioden.
- Fly: I NTM5b er det gjort en oppdatering av beskrivelsen av flytilbudet for lufthavner i og til/fra Norge basert på en internasjonal rutetraffic database.
- Veg: Infrastrukturtiltak på stamveger som er kjent ferdig gjennomført før 2010 er kodet inn. Det er ikke gjort endringer i busstilbudet.

2.3 Eksogene variable

Det legges inn eksogene variable som er prognoser fra andre samfunnsområder. I dette avsnittet gjengis noen av de viktigste eksogene (utenfra) gitte prognosene. Dersom grunnprognosene skal gi riktige resultater er de betinget av at framskrivningene for eksogene variabler stemmer.

Befolkningsframskrivninger

Befolkningsframskrivningene er hentet fra SSB og ble utarbeidet høsten 2005. Befolkningsprognosen har betegnelsen BEFH2005 alternativ MMMM. Det betyr at vi regner med middelalternativet for innvandring, fruktbarhet, flytting og levealderutvikling. Befolkningen er inndelt etter kjønn, alder og kommune. I tabell 2.1 er befolkningen i 2006 gitt, samt framskrivningen som årlige vekst i periodene.

Fylke / År	2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006 - 40
Østfold	262.169	0,4 %	0,9 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %
Akershus	505.519	0,6 %	1,2 %	0,7 %	0,6 %	0,7 %
Oslo	542.551	0,6 %	1,0 %	0,8 %	0,5 %	0,6 %
Hedmark	188.898	-0,1 %	0,3 %	0,3 %	0,5 %	0,4 %
Oppland	183.357	-0,3 %	0,3 %	0,2 %	0,5 %	0,3 %
Region Øst	1.682.494	0,4 %	0,9 %	0,6 %	0,5 %	0,6 %
Buskerud	246.361	0,2 %	0,8 %	0,5 %	0,6 %	0,5 %
Vestfold	223.388	0,3 %	0,8 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %
Telemark	166.669	0,0 %	0,4 %	0,3 %	0,5 %	0,4 %
Aust-Agder	104.444	0,0 %	0,6 %	0,4 %	0,5 %	0,5 %
Vest-Agder	163.397	0,4 %	0,9 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %
Region Sør	904.259	0,2 %	0,7 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Rogaland	400.606	0,3 %	1,0 %	0,7 %	0,5 %	0,6 %
Hordaland	455.610	0,6 %	0,9 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %
Sogn- og Fj.	106.837	-0,1 %	0,1 %	0,2 %	0,5 %	0,3 %
Region Vest	963.053	0,4 %	0,9 %	0,6 %	0,5 %	0,6 %
Møre og R.	245.388	-0,1 %	0,3 %	0,2 %	0,5 %	0,3 %
Sør-Tr-lag	277.148	0,3 %	0,8 %	0,6 %	0,5 %	0,6 %
Nord-Tr-lag	129.238	0,1 %	0,4 %	0,3 %	0,5 %	0,4 %
Region Midt	651.774	0,1 %	0,5 %	0,4 %	0,5 %	0,4 %
Nordland	236.499	-0,2 %	0,0 %	0,1 %	0,4 %	0,2 %
Troms	153.957	0,0 %	0,4 %	0,3 %	0,5 %	0,4 %
Finnmark	73.068	-0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,4 %	0,3 %
Region Nord	463.524	-0,1 %	0,2 %	0,1 %	0,4 %	0,3 %
Hele landet	4.665.104	0,3 %	0,7 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %

Tabell 2.1 Forutsatt folkemengde i private husholdninger etter fylke, framskrevet 2006-2040. Alternativ MMMM, Statistisk sentralbyrå. Årlig vekst fra år 2006.

Med basis i befolkningsframskrivningen til SSB er det etablert befolkningsframskrivning for grunnkretser.

I motsetning til tidligere kan man ved hjelp av de utviklede transportmodellene for persontransport ta ut data også på fylkesnivå. I forbindelse med mange utredningsoppgaver er det fylkesvis utvikling som etterspørres. Derfor har man i denne sammendragsrapporten valgt å gjengi endel resultater helt ned på fylkesnivå. I endel sammenhenger er også region et interessant aggregeringsnivå. I tabell 2.1 har man i tillegg til fylker også aggregert befolkningen i de 5 regionale modellområdene.

Framskrivningen viser en økt gjennomsnittsalder i befolkningen som vist i tabell 2.2. I 2006 er 40% av befolkningen over 45 år. I 2040 er denne andelen økt til 46%.

Befolkningsutviklingen er også en av de sentrale drivkrefter i godsmodellen. Grunnprognosene inneholder ingen fremskrivninger om bedriftenes fremtidige lokalisering i Norge. Således er det befolkningsutviklingen på fylkesnivå som er benyttet for regionalisering av vekstratene i PINGO. Det er det midlere alternativet (MMMM) som er benyttet i grunnprognosene for gods-transport. Dette ligger litt over gjennomsnittet av de 13 alternativer som SSB har utarbeidet. Forløpet over tidsperioden fra 2005 til 2050 har ikke jevn vekst, men endres over tidsperioden.

Alder/Tidsrom	2006	2010	2014	2020	2030	2040
0-24 år	32 %	32 %	31 %	30 %	29 %	29 %
25-34 år	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	12 %
35-44 år	15 %	15 %	14 %	13 %	13 %	13 %
45-69 år	29 %	29 %	32 %	32 %	30 %	29 %
70-79 år	6 %	6 %	6 %	8 %	9 %	10 %
80 år +	5 %	5 %	4 %	4 %	6 %	7 %
I alt	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 2.2 Alders sammensetning 2006-2040.

Arbeidsplasser fordelt på soner

For dagens situasjon er det benyttet data fra Statistisk sentralbyrå for arbeidsplasser fordelt på grunnkrets. Det har blitt lagt ned et betydelig arbeid for å kvalitetssikre dataene. Et typisk problem når det gjelder arbeidsplasser er at et selskap vil kunne få alle sine arbeidsplasser allokert til den grunnkretsen som hovedkontoret ligger i (f.eks. Narvesen). Dette skal ha blitt betydelig bedre i de senere versjonene av datasettet.

Det er ikke benyttet en prognose for utvikling av arbeidsplasser. Alle prognoseår benytter arbeidsplassfordelingen fra 2005. I turproduksjonsberegning er det menneskene (befolkningen) som står for turgenereringen og som bestemmer nivået på turproduksjonen. Derfor vil nivået for etterspørsel etter transport følge utviklingen av bosatte. Men siden arbeidsplassene i modellene forblir der de var i 2005, vil prognosetallene for fordeling på veg- og kollektivnettet gjenspeile dagens arbeidsplasslokalisering.

Økonomisk utvikling

De økonomiske forutsetningene som er brukt er de økonomiske fremskrivningene kalt Lavutslippsutvalgets referansebane som ble utarbeidet av SSB/Finansdepartementet vår/sommer 2006. Den makroøkonomiske planleggingsmodellen MSG-6 brukes som grunnlag for fremskrivingene.

For perioden 1996-2006 har vekstratene fra SSB og Finansdepartementet vært lavere enn faktisk utvikling.

Fremskriving av varestrømmene i godsmodellen er basert på nasjonale vekstrater fra MSG-6, som igjen er regionalisert ved bruk av PINGO. Det er forutsatt at enhetsverdien for næringsproduksjon ikke endres i planperioden.

I persontransportmodellene brukes Lavutslippsutvalgets referansebane for privat konsum. I godstransportmodellene brukes Lavutslippsutvalgets referansebane for BNP, import og eksport. Tallverdiene er vist i tabell 2.3.

Tidsrom	2006-10	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30	2030-40
Privat konsum (årlig vekst)	1,9 %	2,9 %	3,5 %	3,3 %	2,5 %	2,4 %
Bruttoprodukt (BNP) (årlig vekst)	1,7 %	1,5 %	2,0 %	2,2 %	1,7 %	1,8 %
År	2006	2010	2014	2020	2030	2040
Privat konsum (relativ endring; 2006=100)	100	108	121	148	197	250
Privat konsum pr. innbygger (relativ endring; 2006=100)	100	107	116	138	173	210
BNP (relativ endring; 2006=100)	100	107	114	128	155	185

Tabell 2.3 Utviklingen av privat konsum, privat konsum pr. innbygger og BNP som årlig vekst og reelle endringer. Indeks normert til år 2006 (=100).

Grunnprognosene forutsetter at de relative pris- og kostnadsforhold for transport holdes konstante i hele prognoseperioden satt lik de relative pris- og kostnadsforhold i 2001. Dette gjelder både persontransport og godstransport. I dette ligger en forutsetning om at ikke ett transportmiddel når en kapasitetskranke før andre transportmidler.

2.4 Forhold til offisiell statistikk og modellresultater

Modellene som er beskrevet i kap. 2.1 brukes til å lage prognoser for utviklingen i gods- og persontransport fram til 2040. Samtidig er det også viktig at modellene gjenspeiler dagens transportsituasjon på en rimelig måte.

Etablering og utvikling av transportmodeller er en løpende prosess. Mange av transportmodellene som har blitt utviklet, oppjustert og oppdatert som en del av NTP-arbeidet, har derfor ulike nivåer av "ferdighet". Den modellen som er minst ferdigutviklet på det nåværende tidspunkt er den internasjonale persontransportmodellen (ITM). Det er spesielt kalibrerings og uttestingsfasen som så langt ikke er tilfredsstillende. Derfor er det valgt ikke å presentere resultater fra ITM i denne sammendragsrapport.

Den nye logistikkmodellen for gods har vært gjennom, og er gjennom, en stor uttesting og kalibreringsfase. Resultatene er på det nåværende tidspunkt ikke fullt ut tilfredsstillende, ved at den ikke gjenspeiler den observerte transportmiddelfordelingen i 2006. Derimot synes vekstmønster og vekstrater å bli modellert tilfredsstillende. Det er derfor gjort grep for å kunne benytte modellen på best måte i prognosesammenheng. Hovedinnholdet i dette er å legge dagens transportmønster til grunn for modellens vekstmønster og vekstrater, men å justere disse noe, som beskrevet under.

Det er spesielt forholdet mellom veg- og jernbanetransport som i dagens situasjon kommer skjevt ut. I tillegg underestimerer modellen veksten for vegtransport. Vi har i denne sammendragsrapporten valgt å la nivået for 2006 være offisiell statistikk (TØI-rapp 909/2007). Således er det beregnet hva veksten alternativt blir for veg-, sjø- og jernbanetransport dersom man tar utgangspunkt i transportmiddelfordelingen fra den offisielle statistikken. Til grunn for disse beregningene er at både sjø og jernbane har konkurranseflater mot vegtransport, mens det er marginale konkurranseflater mellom sjø og jernbane.

Det er tatt utgangspunkt i at samlet vekst i hhv transportert tonn og tonnkm er gitt fra prognosen. For jernbanetransport har man overført overskytende antall tonn og tonnkm til vegtransport, mens vekstraten for jernbanetransport beholdes. Prognosen for sjøtransport består av en vektet andel av hhv veksten for sjø- og vegtransport, mens prognosen for vegtransport består av en vektet andel av vekten for hhv veg- og jernbanetransport.

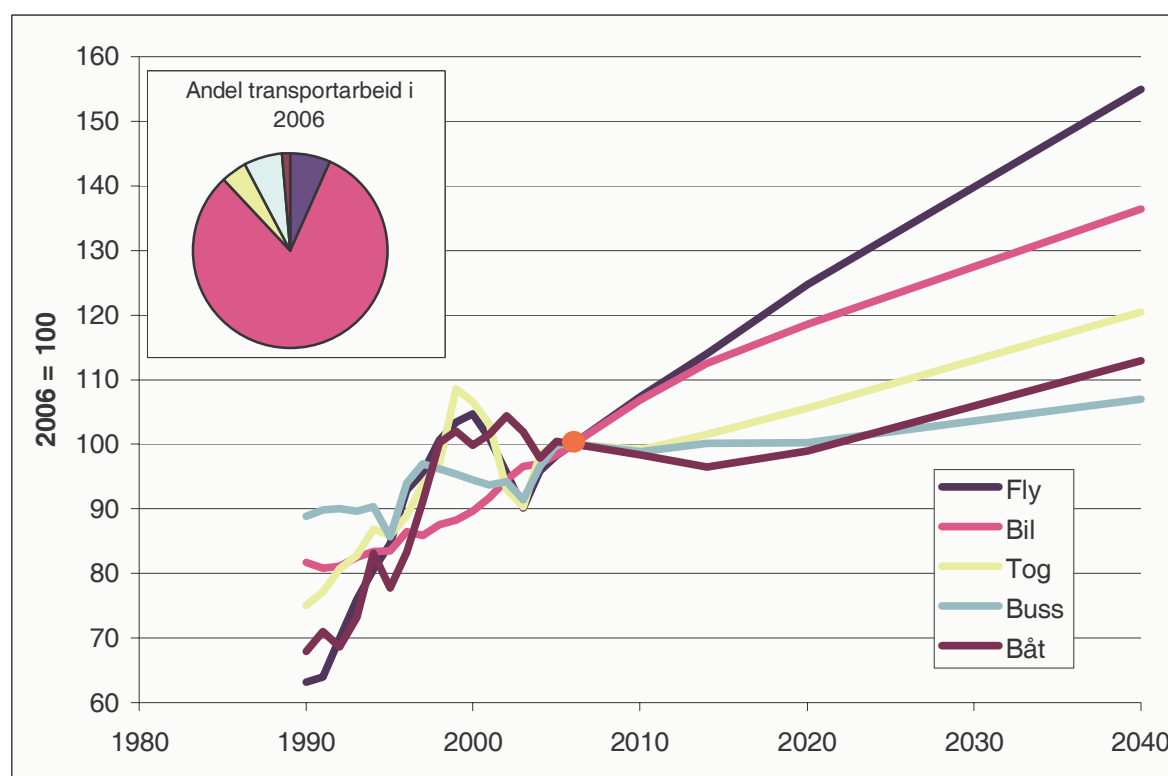
Resultatet av dette grepet, med å legge offisiell statistikk som nivå og korrigere vekstratene noe, gir svært små utslag for veg- og sjøtransport. Utslagene er noe høyere for begge disse transportformene. Vekstraten for jernbanetransport og totalmarkedet er uforandret.

Veksten for jernbanen må, mer enn for sjø og veg, ses på som et vekstpotensial. Hvis jernbanekapasiteten ikke bygges ut, så vil veksten ikke kunne fortsette. Godset vil i første rekke bli overført til vegtransport, som har større konkurranseflater mot jernbane, enn sjøtransport, på disse relasjoner og markeder.

3. Hovedresultater innenlandsk persontransport

3.1 Utvikling i historisk perspektiv

Figur 3.1 viser hvordan det innenlandske persontransportarbeidet har utviklet seg fra 1990 fram til 2006. Etter 2006 viser figuren grunnprognosen for de ulike transportformene i prognoseperioden(2006-40). Alle tall er på relativ form og 2006=100 lik transportvolumet/transportarbeidet totalt for de forskjellige transportformene. Fly har den høyeste gjennomsnittlige vekstraten fulgt av bil og tog. De transportformene med høye andeler innenfor ferie- og fritidsreiser vil i fremtiden oppleve den høyeste relative veksten. Men målt i volum er det persontransporten med bil som vil ha den største økningen.



Figur 3.1 Historisk utvikling persontransportarbeid 1990 - 2005 (TØI-rapp 862/2006), samt grunnprognose 2006 - 2040. Personreiser innland, indeks normert til år 2006 (=100)

3.2 Framtidig utvikling

Samlet utvikling for persontransporten

I tabell 3.1 og 3.2 oppsummeres utviklingen i transportarbeidet for all motorisert trafikk i perioden. Som tidligere nevnt er det flytrafikken som vil ha den sterkeste veksten fram til 2040. Reising med bil er den dominerende persontransportformen med drøyt 80% av persontransportarbeidet og vil i fremtiden utgjøre en relativt konstant andel av den totale innenlandske reisingen som vist i tabell 3.3.

Transportform / Periode	2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006 - 40
Bil	54.600	1,7 %	1,3 %	0,9 %	0,7 %	0,9 %
Buss	4.300	-0,3 %	0,3 %	0,0 %	0,3 %	0,2 %
Trikk/bane	500	0,0 %	0,4 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Tog	2.800	-0,3 %	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %
Båt	900	-0,4 %	-0,4 %	0,4 %	0,7 %	0,4 %
Fly	4.400	1,8 %	1,5 %	1,5 %	1,1 %	1,3 %
Sum alle motoriserte	67.400	1,4 %	1,2 %	0,8 %	0,7 %	0,9 %

Tabell 3.1 Motorisert persontransportarbeid, innland. Nivå 2006 i mill. personkm (TØI-rapp 909/2007) og prognose for årlig vekst.

Transportform / Periode	2006	2010	2014	2020	2040
Bil	54.600	107	112	118	136
Buss	4.300	99	100	100	107
Trikk/bane	500	100	102	103	104
Tog	2.800	99	102	105	119
Båt	900	98	97	99	113
Fly	4.400	107	114	125	155
Sum alle motoriserte	67.400	106	111	117	134

Tabell 3.2 Motorisert persontransportarbeid, innland. Nivå 2006 i mill. personkm (TØI-rapp 909/2007). Utvikling som indeks med 2006=100.

Fortsatt økt mobilitet og strukturendring

Mobiliteten i det norske samfunn vil forventes å øke også i tiden frem mot 2040. For den motoriserte innenrikske ferdsel, som behandles i denne sammenhengen, er det spesielt tre drivkrefter eller forhold som bør fremheves. Den første og grunnleggende faktor er at vi vil bli **flere personer som etterspør transport**, eller vil ha behov for å forflytte oss mellom våre ulike arenaer eller gjøremål. Den andre hovedgrunn er at den enkelte person gjennomgående vil få **bedre økonomi**, og dermed større ressurstilgang til transport. Dette enten via individuelle løsninger, til kjøp og bruk av personbiler, eller til kjøp av kollektive transporttjenester. Det tredje hovedforhold som er langt vanskeligere å predikere og modellere og dermed prognostisere konsekvensene av er endringer i arealbruk/aktivitetsmønstre. På den ene siden er transportomfanget, transportmiddelfordeling og transportmønstre en konsekvens av **arealbruken/aktivitetsmønstre** gitt gjennom lokalisering av bosteder, arbeidsplasser, skoler, butikk-sentra, fritidsboliger, etc., samtidig er på den andre siden økt mobilitet en forutsetning for store og små endringer i den fremtidige arealbruk/aktivitetsmønstre. Økt mobilitet betyr i denne sammenheng blant annet at vi kan velge lengre avstander mellom våre ulike gjøremål.

Sterkere vekst i reisevolum enn i reiseavstand

Veksten i mobiliteten i prognoseperioden vil komme i to hoveddimensjoner: økning i antall reiser og økning i reiseavstander. Kombinasjonen av disse to forhold angis som transportarbeid. Årlig gjennomsnittlig vekst i transportarbeidet i perioden frem til 2040 forventes å bli 0,9%, se tabell 3.1. Hovedtyngden av vekstpotensialet kommer fra økt reisevolum. Således forventes antall reiser å øke med 0,7% per år i perioden, mens bidraget fra gjennomsnittlig reiseavstand forventes å øke med 0,2% per år.

Sterkere vekst i ferie og fritidsreiser enn i reiser tilknyttet arbeidslivet

Forventet strukturendring i den norske befolkning vil påvirke transportbehovet. En hovedtendens vil bli sterkere vekst i ferie og fritidsaktiviteter, og dermed de reisebehov som er knyttet til dette: Mens det forventes en noe svakere vekst i arbeid og tjenesteyting og dermed det reisebehov som er knyttet til disse aktiviteter. Mens de totale antall motoriserte reiser vil øke med 0,7% per år frem mot 2040, forventes arbeids- og tjenestereiser og øke med kun 0,5% per år, mens andre typer reisebehov vil forventes å øke med 0,8% per år – se tabell 3.4.

Sterkere vekst for lange enn for korte reiser

Hovedtyngden av alle reiser i Norge er relativt korte. I denne sammenheng, hvor grensen er satt til under 100 kilometer, utgjør de hele 98% av alle motoriserte reiser. Det vil si at reisevolumet over 100 kilometer utgjør kun 2%. Ser vi på hvordan fordelinger er med utgangspunkt i transportarbeidet, hvor det også tas hensyn til reiseavstanden, er fordelingen 66% på korte reiser og 34% på lange reiser.

De lange reiser vil i økende grad prege det innenlandske transportmønsteret i prognoseperioden. Først av alt forventes de lange reiser å øke mer enn de korte, hhv 1,2% og 0,7% per år angitt i reisevolum – se tabell 3.1. Samtidig vil gjennomsnittlig reiseavstand for de lange reiser øke, mens tilsvarende reiseavstand for de korte vil være stabil. Resultatet vil bli at transportarbeidet for de lange reiser vil forventes å øke med 1,3% per år i prognoseperioden, mens de korte vil øke med 0,7% pr. år.

Transportform / Periode	2006	2010	2014	2020	2040
Bil	81 %	82 %	82 %	82 %	82 %
Buss	6 %	6 %	6 %	5 %	5 %
Trikk/bane	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Tog	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %
Båt	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Fly	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %
Sum alle motoriserte	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 3.3 Relative andeler motorisert persontransportarbeid, innland.

Avtagende vekst i mobilitetsøkningen

Det forventes en vekst i den norske mobiliteten gjennom hele prognoseperioden mellom 2006 og frem til 2040, men denne veksten vil dempes relativt jevnt utover i perioden. Med utgangspunkt i forventet reisevolum vil årlig veksttakt minske fra 1,1% i perioden 2006 – 2010 til 1,0% i perioden 2010 – 2014 – se tabell 3.1. I perioden 2014 -2020 vil den dempes ytterligere til 0,7% per år til den kommer ned i en årlig tilveksttakt på 0,5% i perioden 2020 – 2040. Denne vekstbanen tilsvarer et årlig gjennomsnitt på 0,7%.

<i>Alle reiser</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Korte reiser	1,1%	0,9%	0,7%	0,5%	0,7%
Langereiser	1,5%	1,4%	1,4%	1,1%	1,2%
Alle reiser	1,1%	1,0%	0,7%	0,5%	0,7%

<i>Personbilreiser</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Korte reiser	1,2%	1,0%	0,8%	0,5%	0,7%
Langereiser	1,6%	1,6%	1,5%	1,2%	1,3%
Alle reiser	1,2%	1,0%	0,8%	0,6%	0,7%

<i>Kollektivreiser</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Korte reiser	-0,2%	-0,2%	-0,1%	0,1%	0,0%
Langereiser	1,2%	1,1%	1,2%	0,9%	1,0%
Alle reiser	-0,1%	-0,1%	0,0%	0,2%	0,1%

Tabell 3.4. Årlige gjennomsnittlige endringer i reisevolumet i prognoseperioden for individuelle og kollektive transportformer, fordelt på korte og lange reiser (< 100 km og > 100 km).

Sterkere vekst i individuelle enn i kollektive reiser

De individuelle reiseformer forventes å ville øke sterkere enn de kollektive. Denne forskjell i veksttakt vil være sterkere for reisevolumet enn for transportarbeidet. Reisevolumet med personbil vil frem til 2040 forventes å øke med 0,7% per år mot 0,1% for de kollektive transportmidler – se tabell 3.4. Tilsvarende tall for transportarbeidet forventes å bli hhv 0,9% og 0,8% - se tabell 3.3.

Det hovedsegmentet i innenlandsk persontransportmarkedet som forventes å få den **sterkest tilveksten** frem mot 2040 er de individuelle reisemåter. Bruken av **personbil på lange reiser**, angitt etter transportarbeid, forventes således å øke med 1,3% per år i perioden. Også det tilsvarende **kollektive transportmarked på lange** avstander vil forventes å få en nær lik tilveksttakt, med 1,2% pr. år – se tabell 3.5.

Det hovedsegment i transportmarkedet som forventes å få den **svakeste utvikling** i prognoseperioden er de **kollektive korte reiser**. Frem mot 2040 forventes det her en gjennomsnittlig årlig nedgang på - 0,2% i transportarbeidet, mens det tilsvarende reisevolum vil ha et relativt konstant nivå i perioden – se tabell 3.5.

<i>Alle reiser</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Korte reiser	1,5%	1,1%	0,6%	0,5%	0,7%
Langereiser	1,5%	1,4%	1,4%	1,2%	1,3%
Alle reiser	1,5%	1,2%	0,9%	0,7%	0,9%

<i>Personbilreiser</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Korte reiser	1,7%	1,2%	0,7%	0,5%	0,8%
Langereiser	1,6%	1,5%	1,5%	1,2%	1,3%
Alle reiser	1,7%	1,3%	0,9%	0,7%	0,9%

<i>Kollektivreiser</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Korte reiser	-0,8%	0,0%	-0,5%	0,0%	-0,2%
Langereiser	1,4%	1,3%	1,3%	1,1%	1,2%
Alle reiser	0,7%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%

Tabell 3.5. Årlige gjennomsnittlige endringer i transportarbeidet i prognoseperioden for individuelle og kollektive transportformer, fordelt på korte og lange reiser (< 100 km og > 100 km).

Dårligere utnyttelse av personbilparken i nærtransport

Personbilen vil forventes å styrke sin posisjon i sitt viktigste markedssegment, det vil si for innenlandske reiser under 100 kilometer. Dette segmentet vil øke med 0,7% per år frem mot 2040, mens bruken av personbil her vil øke med 0,8%. Parallelt med denne økningen i personbilbruken vil det foregå en **reduksjon i utnyttelsen av personbilkapasiteten** ved at passasjerbelegget vil gå ned. Mens antall bilførere, og dermed også antall personbiler på vegene på reiser under 100 kilometer, vil øke fra 6,6 millioner per dag i 2006 til 8,7 millioner per dag i 2040, vil antall bilpassasjerer hold seg nærmest konstant på dagens nivå på vel 1,0 millioner.

Vi har ikke tilsvarende prognosetall for personbilbruken, fordelt på fører og passasjer, for reiser over 100 kilometer. Trolig vil tilsvarende tendens gjøre seg gjeldene, men med svakere takt. Dette betyr at tendensen mot sterkere vekst i de individuelle transportløsninger kontra de kollektive, forsterkes ytterligere gjennom en tendens mot **individualisering også av personbilbruken**.

Personbilen har en funksjon for næringslivet både gjennom de daglige arbeidsreisene og de mange tjenestereisene som blir foretatt. Disse utgjør i dag 35% av reiseomfanget med personbil under 100 kilometer. Denne andelen forventes å synke til 33%. Denne formen for bilbruk er den mest individualisert ved at kun 8% av bilene har med passasjer på disse turene. Tilsvarende tall for innkjøps og besøksturer ligger på 15 – 20%. Disse beleggstall vil forventes å synke fremover i prognoseperioden.

Nær dobbelt så sterke veksttakt for personbilen på de lengre reiser

Det er på de noe lengre reiser, reiser over 100 kilometer, at vi kan forvente de sterkeste tilveksttakter i personbilbruken. Innen dette segmentet vil årlig vekst frem mot 2040 ligge på 1,3% - se tabell 3.6. Tiltross for at bilbruken i relasjon til arbeidslivet vil øke raskere på de lange avstander enn på de korte, vil det likevel være veksten i andre typer reisebehov, spesielt tilknyttet ferie og fritid, som vil stå for de store volumøkninger. Andre typer reisehensikter, enn de næringstilknyttede, vil forventes å øke med 1,4% per år frem mot 2040. Denne veksttakt er den høyeste som forventes innen de analyserte hovedmarkedene. Ved at de gjennomsnittlige reiseavstander også vil øke for disse lange reisene, samtidig som det vil kunne forventes en svak nedgang i passasjerbelegget, vil konsekvensene bli en sterkere vekst i trafikkarbeidet. Trolig opp mot vel 2,0% per år for denne type bilbruk.

<i>Lange reiser, personbil</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Tjeneste					
/arbeid	0,8%	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%
Annet	1,7%	1,7%	1,6%	1,3%	1,4%
I alt	1,6%	1,6%	1,5%	1,2%	1,3%
<i>Korte reiser, personbil</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Tjeneste					
/arbeid	1,1%	0,6%	0,6%	0,4%	0,5%
Annet	1,3%	1,2%	0,9%	0,6%	0,8%
I alt	1,2%	1,0%	0,8%	0,5%	0,7%
<i>Alle reiser, personbil</i>	2006-10	2010-14	2014-20	2020-40	2006-40
Tjeneste					
/arbeid	1,1%	0,6%	0,6%	0,4%	0,5%
Annet	1,3%	1,2%	0,9%	0,7%	0,8%
I alt	1,2%	1,0%	0,8%	0,6%	0,7%

Tabell 3.6. Årlige gjennomsnittlige endringer i reisevolumet i prognoseperioden for personbil. Fordelt på lange og korte reiser, samt på reisehensikt. (<100km og >100km)

De lange kollektivtransporter forventes å øke

Som for personbilen har de kollektive transportformer sine største transportvolumer innen nærtransport, men som understreket ovenfor øker den sin betydning med økende reiseavstand. Sin største relative betydning har derfor kollektivtilbudet for reiser over 100 kilometer. Således gjennomføres 31% av alle lange reiser kollektivt, mens det tilhørende transportarbeidet utgjør 43%.

Mot denne bakgrunnen er det å forvente at den sterkeste relative tilvekst innen kollektivtransporten vil komme på de lange reiser. Her forventes en årlig gjennomsnittlig vekst på 1,2% (tabell 3.2) frem mot 2040 i transportarbeidet og 1,0% i reisevolumet (tabell 3.4). Dette er av de høyeste prognostiserte veksttakter innen hovedmarkedene.

Innen de lange kollektive transporter forventes vekst innen alle hovedformer, men sterkest for fly. For innenriks flytrafikk forventes en årlig økning i passasjertallet med 1,2% pr. år frem mot 2040 – se tabell 3.7. Tilsvarende tall for tog og buss vil være 0,9%, mens båt vil få en noe lavere tilveksttakt på 0,8%.

		Andel i 2006		Årlig vekst 2006-40
		Hensikt	Reisemiddel	
<i>Buss</i>	tjeneste/arbeid	14 %		0,5%
	annet	86 %		1,0%
	I alt	100 %	20 %	0,9%
<i>Båt</i>	tjeneste/arbeid	15 %		0,4%
	annet	85 %		0,9%
	I alt	100 %	6 %	0,8%
<i>Tog</i>	tjeneste/arbeid	21 %		0,5%
	annet	79 %		1,0%
	I alt	100 %	27 %	0,9%
<i>Fly</i>	tjeneste/arbeid	62 %		1,1%
	annet	38 %		1,3%
	I alt	100 %	46 %	1,2%
<i>Sum</i>	tjeneste/arbeid	38 %		1,0%
	annet	62 %		1,1%
	I alt	100 %	100 %	1,0%

Tabell 3.7. Modellert andel kollektivreiser over 100 km per døgn etter formål og transportform i 2006 og 2040. Årlig gjennomsnittlig vekst 2006-2040.

Flyet er først og fremst næringslivets transportform

Hele 62% av reisevirksomheten er her knyttet til arbeids og tjenestereiser. Tilsvarende andeler for de andre transportformene for lange reiser ligger mellom 14 og 21%, høyest med tog og lavest med buss. Flyet vil styrke sin posisjon for næringslivet i prognoseperioden. Her forventes en tilveksttakt på 1,1% per år frem mot 2040, mens tilsvarende veksttakter for de tre andre på lange reiser vil ligge på 0,5%.

Flyet er den viktigste transportformen innen langtransport med 46% av reisevolumet. Deretter kommer tog med en markedsandel på 28%, etterfulgt av buss med 20% og båt med 6%.

De korte kollektivtransporter forventes å stagnere

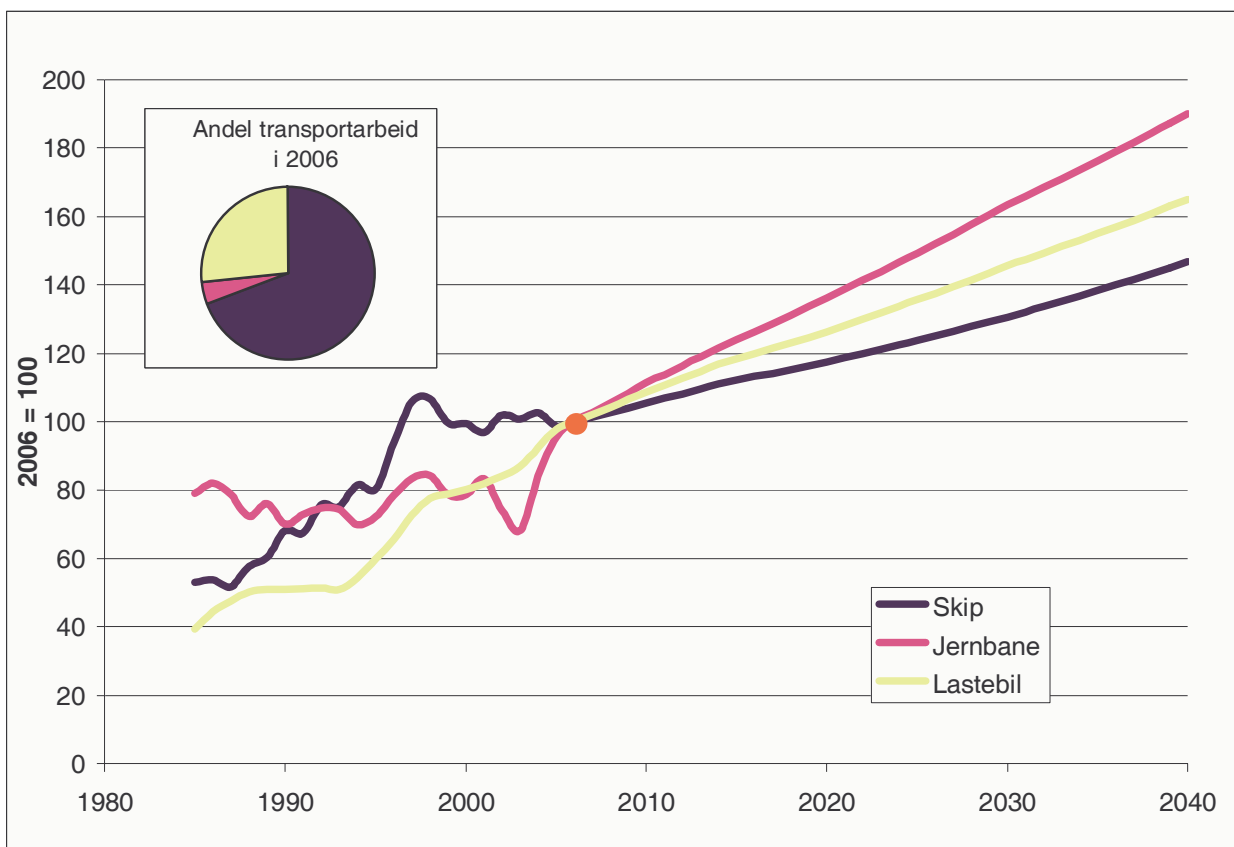
De kollektive transportformene har sine største volumer på de korte reiseavstander, men deres relative betydning er her mindre enn på lange reiseavstander. De fleste kollektivtrafikanter benytter buss. Hele 64% av alle kollektivreiser under 100 kilometer foretas med buss. Tog, bane og trikk er også viktige aktører i dette markedet med hele 34% av reisevolumet. Båt er en marginal transportform på nasjonal basis med noe mer enn 2% av det kollektive reisevolumet innen dette segmentet.

Holdes skolebarnkjøring utenom, de dekkes ikke av prognosene, er arbeidslivet den viktigste ”brukeren” av det kollektive nærtransporttilbudet. 41% av alle kollektivreiser under 100 kilometer er arbeidsreiser, mens ytterligere 11% er tjenestereiser. Det betyr at noe mer enn halvparten av kollektivreisene, utenom skolebarnkjøring, er tilknyttet arbeidslivet.

Denne relativ sterke tilknytning til arbeidslivet, kombinert med relativ lav forventet vekst i etterspørselen etter denne type reisevirksomhet, er med å forklare den forventede stagnasjon i det kollektive nærtransportmarkedet frem mot 2040.

4. Hovedresultater godstransport

Figur 4.1 viser hvordan godstransportarbeidet (tonnkilometer) på norsk område har utviklet seg fra 1985 fram til 2006. Etter 2006 viser figuren grunnprognosen for de ulike transportformene i prognoseperioden (2006-40). Alle tall for transportarbeidet med de ulike transportmåter er på relativ form, og hvor 2006=100. Jernbane vil ha den høyeste relative veksten, deretter kommer lastebil og skip som vil få en mer parallell vekst.



Figur 4.1. Utviklingstrender og prognoser for godstransportarbeid (tonnkm) på norsk område ekskl råolje og naturgass. Indeks normert til år 2006 (=100)

Utviklingen innen godstransportmarkedene i Norge vil i prognoseperioden preges av fortsatt vekst og strukturendringer i næringslivet, samt av befolkningens vekst og økte levestandard. Innen alle de store vareproduserende sektorer forventes vekst, bortsett fra råolje og naturgass.

Råolje og gass har en så stor og spesiell plass i det norske godsmarkedet, at det for denne fremstilling er valgt å holde disse to utenfor presentasjonene. For sjøtransport betyr dette at den vil fremstå i en redusert form i forhold til en totalfremstilling. Rørtransport er derfor heller ikke dekket.

Flyfrakt dekker et viktig, men avgrenset segment i det norske godsmarkedet. Flyfrakten er kjennetegnet dels av varer av meget høy egenverdi og dels av varer med høye krav til rask fremføringstid. Ved at dagens modellversjon kun gir resultater i tonn og tonnkm og ikke i verdi, er det valgt heller ikke å presentere tall for flyfrakt på godssiden.

Med råolje og gass holdt utenfor, forventes en gjennomsnittlig årlig vekst på innenriks godsstrømmer på vel 1,4 % i prognoseperioden. Av varer med en forventet vekst klart over dette

gjennomsnitt kan blant annet fremheves byggevarer, sement, transportmidler, tømmer til massevirke, flis, cellulose, mineraler, malmer, gjødsel, kjemiske produkter og termo konsumvarer. Av vare med en forventet vekst klart under gjennomsnittet kan blant annet fremheves sand, grus stein, andre massevarer, trykksaker og levende dyr. Av varer som mer vil følge gjennomsnittet er blant annet matvarer til konsum og i bulk og stykkgoods.

Varestrømmene i det norske godsmarkedet deles i innenriks, hvor både avsender og mottager er lokalisert i Norge, og utenriks hvor enten avsender som for eksport eller mottager som for import er lokalisert i Norge. De største volumene fraktes innenlands, 295 mill tonn i 2006, mot 76 mill tonn i utenrikshandelen. I første del av prognoseperioden forventes at utenrikshandelens varestrømmer vil øke sterkere enn i innenrikshandelen, mens det i perioden etter 2014 forventes at innenriksmarkedet vil øke raskere enn utenriksmarkedet. Dette gjenspeiler at veksten i importstrømmene gjennom hele perioden vil ligge klart over både innenriks og eksporten.

De ulike transportformene har ulike funksjoner og plass i de ulike markeder. Dette gjelder både med hensyn til geografi og varetype. Mens vegtransport er helt dominerende i nærtransport både for bulk og ferdigvarer, samtidig som den også er viktig i langtransport for ferdigvarer, er både jernbane og sjø i første rekke langtransportmidler for både bulk og ferdigvarer. Ved at prognosene ikke tar hensyn til ulike kostnadsutviklinger for de tre transportformene, eller eventuelle kapasitetsbeskrankninger, i prognoseperioden, vil det være forskjeller i varetilgangen ut fra geografi og varetyper som bestemmer transportformenes fremtidige markedsandeler.

Tabell 4.1 og 4.2 viser utviklingen i de transportmiddelfordelte godsstrømmer angitt i tonn for de to hovedmarkeder og for Norge totalt. Et hovedresultat er at jernbanen for alle delperioder og delmarkeder ligger over, eller likt med, det samlede marked. Det betyr at jernbanen vil vinne markedsandeler fra veg og sjø i prognoseperioden. Det er ett unntak fra dette vekstmønster. I perioden 2010-2014 vil sjøtransport ha en noe sterkere vekst enn jernbanen i utenriksmarkedet.

Det forventes en relativ parallell utvikling mellom veg- og sjøtransport i prognoseperioden, men med visse variasjoner mellom de to markeder og i de ulike periodene. Parallelliteten er mer markert i innenriksmarkedet enn i utenriksmarkedet.

		2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006 - 40
Innenriks	Lastebil	253	1,5 %	1,6 %	1,3 %	1,3 %	1,4 %
	Skip	35	1,5 %	1,6 %	1,2 %	1,3 %	1,3 %
	Jernbane	7	1,9 %	1,6 %	1,5 %	1,4 %	1,5 %
	Sum	295	1,5 %	1,6 %	1,4 %	1,4 %	1,4 %
Import og eksport	Lastebil	11	1,7 %	1,4 %	1,5 %	1,3 %	1,4 %
	Skip	64	1,7 %	1,7 %	1,1 %	1,2 %	1,3 %
	Jernbane	2	1,9 %	1,6 %	1,5 %	1,4 %	1,5 %
	Sum	76	1,7 %	1,6 %	1,1 %	1,2 %	1,3 %
Norsk område	Lastebil	264	1,5 %	1,6 %	1,3 %	1,3 %	1,4 %
	Skip	99	1,6 %	1,7 %	1,1 %	1,3 %	1,3 %
	Jernbane	9	1,9 %	1,6 %	1,5 %	1,4 %	1,5 %
	Sum	371	1,5 %	1,6 %	1,3 %	1,3 %	1,4 %

Tabell 4.1. Utvikling i transportmiddelfordelte godsstrømmer innenriks og på norsk område eksklusive råolje og naturgasser. Nivå 2006 i millioner tonn (TØI-rapp 909/2007) og prognose for årlig vekst.

		2006	2010	2014	2020	2040
Innen-riks	Lastebil	253	106	120	144	159
	Skip	35	106	121	143	157
	Jernbane	7	108	122	150	166
	Sum	295	106	120	145	159
Import og eksport	Lastebil	11	107	119	148	162
	Skip	64	107	122	142	155
	Jernbane	2	108	122	150	166
	Sum	76	107	122	143	156
Norsk område	Lastebil	264	106	120	144	159
	Skip	99	107	122	142	156
	Jernbane	9	108	122	150	166
	Sum	371	106	121	144	158

Tabell 4.2. Utvikling i transportmiddelfordelte godsstrømmer innenriks og på norsk område eksklusive råolje og naturgasser. Nivå 2006 i millioner tonn (TØI-rapp 909/2007). Utvikling som indeks med 2006=100.

Tabell 4.3 viser de samme markeder og perioder for transportarbeidet. Her er det også tatt hensyn til varenes transportavstand med de ulike transportmidler. Dette er derfor et noe bedre sammenligningsgrunnlag for forholdene i langtransport markedene. Transportavstanden for utenrikshandelen er kun den del som foregår på norsk område.

Også angitt etter tonnkilometer forventes den sterkeste veksten for jernbanetransport gjennom hele perioden frem til 2040, både i innenriks og utenriksmarkedene. Men det er viktige forskjeller. Spesielt i innenriksmarkedet er veksttakten mer markert høyere for jernbanen enn for totalmarkedet, spesielt gjelder dette i første halvdel av prognoseperioden. Det er ett unntak fra dette vekstmønster, i perioden 2006-2010 forventes jernbanen å få en svakere vekst i utenriksmarkedet enn totalmarkedet.

I forholdet mellom sjø og vegtransport er det mer markerte forskjeller. Spesielt i utenriksmarkedet forventes vegtransport å øke mer markert enn sjøtransport. Det samme gjelder i innenriksmarkedet frem mot 2014, men deretter forventes en mer parallell utvikling.

For hele det samlede norske godsmarkedet frem mot 2040 forventes en vekst i transportarbeidet på linje med varetilgangen, men marginalt svakere med en gjennomsnittlig årlig vekst på 1,3%. Det vil si at vi ikke kan forvente en vekst i gjennomsnittlig transportavstand.

			2006 -	2010 -	2014 -	2020 -	2006 -
			10	14	20	40	40
			2006				
Innenriks	Lastebil	16.100	2,2 %	1,8 %	1,3 %	1,3 %	1,5 %
	Skip	15.700	1,3 %	1,0 %	1,3 %	1,4 %	1,3 %
	Jernbane	2.400	2,9 %	2,6 %	2,1 %	1,7 %	2,0 %
	Sum	34.200	1,8 %	1,5 %	1,4 %	1,4 %	1,5 %
Import og eksport	Lastebil	2.000	2,2 %	1,5 %	1,5 %	1,6 %	1,6 %
	Skip	31.600	1,3 %	1,5 %	0,8 %	1,0 %	1,1 %
	Jernbane	500	2,3 %	1,4 %	1,6 %	1,6 %	1,7 %
	Sum	34.000	1,4 %	1,5 %	0,8 %	1,0 %	1,1 %
Norsk område	Lastebil	18.100	2,1 %	1,8 %	1,3 %	1,3 %	1,5 %
	Skip	47.200	1,3 %	1,3 %	0,9 %	1,1 %	1,1 %
	Jernbane	2.800	2,7 %	2,2 %	1,9 %	1,7 %	1,9 %
	Sum	68.200	1,6 %	1,5 %	1,1 %	1,2 %	1,3 %

Tabell 4.3 : Utvikling i transportmiddelfordelt transportarbeid innenriks og på norsk område eksklusive råolje og naturgasser. Nivå 2006 i mill tonnkm (TØI-rapp 909/2007) og prognose for årlig vekst.

			2006	2010	2014	2020	2040
Innenriks	Lastebil	16.100	109	125	150	165	
	Skip	15.700	105	114	137	157	
	Jernbane	2.400	113	139	185	199	
	Sum	34.200	107	121	146	163	
Import og eksport	Lastebil	2.000	109	124	153	175	
	Skip	31.600	106	119	132	143	
	Jernbane	500	118	132	164	189	
	Sum	34.000	106	119	133	145	
Norsk område	Lastebil	18.100	109	126	151	165	
	Skip	47.200	105	117	133	146	
	Jernbane	2.800	110	131	171	188	
	Sum	68.200	107	120	139	154	

Tabell 4.4 : Utvikling i transportmiddelfordelt transportarbeid innenriks og på norsk område eksklusive råolje og naturgasser. Nivå 2006 i mill tonnkm (TØI-rapp 909/2007). Utvikling som indeks med 2006=100.

5. Følsomhet

Resultatene for den framtidige utvikling slik det framkommer fra grunnprognosene, er ikke minst betinget av de inngangsdata som benyttes. For å få et begrep om hvilke forhold som slår mest ut for resultatene gjøres det ofte såkalte følsomhetsanalyser ved at man lar et fåtall av forutsetningene endres, mens alt annet holdes konstant i modellen. Dette er gjort, både for person- og godstransportmodellberegningene.

Det er først og fremst gjort følsomhetsanalyser på variable som kan påvirkes via politiske virkemidler – f.eks. endring av drivstoffpriser.

5.1 Persontransport

I tabell 5.1 vises hvilke forhold som er belyst ved hjelp av følsomhetsberegning. Felles for alle modellkjøringer er at det er år 2020 som er benyttet, unntatt nr. 1 som benytter år 2006.

Scenarier		
NR	Beskrivelse	Navn
1	Basis2006	Basis2006
2	Basis2020	Basis2020
3	Doblet drivstoffpris	Dobbel
4	Tredoblet drivstoffpris	Trippel
5	Halverte kollektivtakster (ikke fly)	HalvTakst
6	Doblet drivstoffpris og halverte kollektivtakster (ikke fly)	DBHK
7	Dobbel drivstoffpris, 50% økte flytakster, halverte kollektivtakster	DBFK5050
8	50% øking i drivstoffpris og halverte kollektivtakster (ikke fly)	BK5050
9	Doblede bomringsatser for de store byene	Bomring
10	Økt parkeringsmotstand i store byer	Parkering
11	Innføring av alle gruppe 1 stamvegprosjekter	Stamveg
12	Innf. av alle gruppe 1 stamvegprosj. og fjerning av alle bomstasjoner	StamUtenBom
13	Innføring av alle jernbaneprosjekter som i NTP strategi1	Bane
14	Alternativ prisutvikling fra MSG	Altpris

Tabell 5.1 Oversikt over følsomhetsberegninger for persontransport.

Basis er lik med grunnprognosebanen og de forutsetningene denne bygger på om priser, bom-penger og prosjekter. De grunnleggende forutsetningene om inntekt og befolkningsutvikling holdes konstant for alle scenariene.

Transportmiddelfordelingen i basisscenariet viser at personbilen står for 77,4% av transportarbeidet. Fly står for 8,8%, buss utgjør 5,2%, mens tog ligger på 4,3% og gang/sykkel på 3,3% av totalt transportarbeid. Båt og trikk/bane utgjør hver for seg små andeler av det totale nasjonale transportarbeidet. Tabell 5.2 viser en samlet oversikt over prosent-vise andeler for de forskjellige transportmidlene ved de ulike scenariene.

Nr	Scenario	Bil	Buss	Båt	Trikk- /Bane	Tog	Kollektiv eks. fly	Fly	Gang- /Sykkel	Sum
1	Basis2006	76,2 %	5,8 %	0,5 %	0,7 %	4,5 %	11,5 %	8,5 %	3,8 %	100 %
2	Basis2020	77,4 %	5,2 %	0,4 %	0,6 %	4,3 %	10,6 %	8,8 %	3,3 %	100 %
3	Dobbel	68,9 %	8,1 %	0,6 %	0,8 %	6,6 %	16,1 %	11,0 %	4,0 %	100 %
4	Trippel	56,4 %	13,7 %	0,7 %	1,2 %	12,4 %	28,0 %	11,4 %	4,2 %	100 %
5	HalvTakst	69,2 %	9,9 %	0,6 %	1,0 %	8,3 %	19,8 %	8,1 %	2,8 %	100 %
6	DBHK	52,7 %	16,9 %	0,9 %	1,3 %	16,2 %	35,4 %	9,0 %	3,0 %	100 %
7	DBFK5050	53,8 %	17,2 %	0,9 %	1,4 %	16,5 %	36,1 %	7,1 %	3,0 %	100 %
8	BK5050	62,3 %	12,8 %	0,8 %	1,1 %	11,1 %	25,8 %	8,9 %	3,0 %	100 %
9	Bomring	77,0 %	5,3 %	0,4 %	0,7 %	4,4 %	10,8 %	8,9 %	3,3 %	100 %
10	Parkering	77,0 %	5,3 %	0,4 %	0,7 %	4,4 %	10,7 %	8,8 %	3,4 %	100 %
11	Stamveg	77,4 %	5,2 %	0,5 %	0,6 %	4,3 %	10,6 %	8,7 %	3,3 %	100 %
12	StamUtenBor	78,7 %	4,9 %	0,4 %	0,6 %	4,0 %	9,9 %	8,3 %	3,1 %	100 %
13	Bane	76,8 %	5,1 %	0,4 %	0,6 %	5,2 %	11,3 %	8,7 %	3,3 %	100 %
14	Altpris	74,4 %	6,4 %	0,4 %	0,7 %	4,5 %	12,0 %	10,1 %	3,5 %	100 %

Tabell 5.2. Andel persontransportarbeid pr transportmiddel for ulike scenarier.

Nr	Scenario	Bil	Buss	Båt	Trikk- /Bane	Tog	Kollektiv eks. fly	Fly	Gang- /Sykkel	Sum
2	Basis2020	19 %	5 %	7 %	5 %	12 %	8 %	21 %	1 %	17 %
3	Dobbel	-19 %	41 %	28 %	15 %	41 %	39 %	15 %	12 %	-9 %
4	Trippel	-32 %	146 %	62 %	69 %	171 %	148 %	22 %	19 %	-6 %
5	HalvTakst	-4 %	103 %	54 %	64 %	106 %	100 %	-1 %	-8 %	7 %
6	DBHK	-25 %	259 %	145 %	133 %	318 %	271 %	13 %	0 %	11 %
7	DBFK5050	-24 %	261 %	150 %	133 %	320 %	273 %	-11 %	0 %	9 %
8	BK5050	-15 %	157 %	92 %	80 %	173 %	156 %	7 %	-3 %	5 %
9	Bomring	-1 %	1 %	0 %	4 %	1 %	1 %	0 %	0 %	-1 %
10	Parkering	-1 %	1 %	0 %	5 %	1 %	1 %	0 %	3 %	-1 %
11	Stamveg	0 %	0 %	13 %	1 %	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %
12	StamUtenBor	6 %	-3 %	9 %	-5 %	-3 %	-3 %	-1 %	-2 %	4 %
13	Bane	0 %	-3 %	0 %	-2 %	21 %	7 %	0 %	0 %	1 %
14	Altpris	-6 %	20 %	0 %	14 %	2 %	11 %	12 %	2 %	-2 %

Tabell 5.3. Prosent-vis endring i persontransportarbeid. Basis 2020 er sammenlignet med Basis 2006. Øvrige scenarier er sammenlignet med Basis 2020.

Tabell 5.3 viser relativ endring i transportarbeid for de ulike scenarier sammenlignet med basis/grunnprognosebanen.

Tolkning av resultater

Scenario 3 og 4 (dobbel og 3-doblet drivstoffpris for personbil)

Kraftige prisendringer på drivstoff fører til en nedgang i bilbruken i størrelsesorden 20% til 30%, men tallene viser også at nedgangen i trafikkvolumet relativt sett blir mindre når drivstoffprisen tredobles.

Elastisitet er et mål på følsomheten i en variabel med hensyn på endring i andre variabler.

Tabell 5.4 viser elastisitetstallene ved endring av drivstoffprisen. Tidligere analyser har vist at elastisiteten ved en prisoppgang på 10% i forhold til dagens nivå er i størrelsesorden -0,16 og dette indikerer at elastisiteten fra et startnivå på -0,16 stiger for deretter og gå tilbake til -0,16.

Ved prisnivå på drivstoff økt med	Elastisitet Trafikkvolum
100 %	-0,19
200 %	-0,16

Tabell 5.4. Elastisitetstall for persontransport ved endring av drivstoffpris

Det vil bli en stor økning i bruk av kollektive transportmidler men også gang- og sykkel vil øke relativt mye. Når de reisende tvinges over til kollektive transportmidler vil en del få en lengre reiserute enn hva tilfellet ville vært for personbil.

Transportvolumet totalt vil gå ned fordi en del bilreiser vil bli kansellert og ikke overført til kollektivtrafikk. Bilens andel av transportarbeidet faller fra 77,4% til 68,9% eller 56,4%

Scenario 5 (halvering av kollektivtakstene eks. fly)

Dette tiltaket viser at andelen bilbruk går ned fra 77,4% til 69,2% - samme nivå som scenariet der drivstoffprisen for bil dobles. Men dette tiltaket reduserer også andelen gang/sykkel fra 3,3% til 2,5%. Men fordi transportarbeidet totalt sett økes med 7%, så reduseres transportarbeidet med bil med kun 4%.

Transportarbeidet øker for alle de kollektive reisemidlene (unntatt fly) og mest med buss og tog.

Scenario 6 og 8 (dobbel / 50% økning av drivstoffpris for personbil samt halvering av kollektivtakstene)

Kombinasjonen av økning av drivstoffprisene samt halvering av kollektivtakstene (ikke fly) fører til at transportarbeidet med bil faller med 15 til 25% samtidig som personbilens relative andel av transportarbeidet faller fra 77,4% til 62,3 eller til 52,7%

Videre får man en meget kraftig økning av transportarbeidet for alle kollektive transportere som er berørt av takstendringene. Gang- /sykkel andelen blir omlag uforandret. En viss økning for fly som vil erstatte en viss andel lange bilreiser. I varianten som er betegnet scenario 7 (dobling av drivstoffpris, halvering av kollektivtakster samt 50% økning i flypris) vil bilen ta tilbake disse korte flyreisene.

Totalt transportarbeid øker med mellom 5 og 10%. Dette skyldes at man må reise noe lenger for å nå sine reisemål når man gjør bruk av det kollektive transporttilbudet.

Scenario 9 og 10 (doblet bomringssats og økte parkeringsrestriksjoner)

Den doblede bomringssats gjelder byene Oslo, Bergen, Trondheim (gjeninnføring), Stavanger og Kristiansand. Økte parkeringsrestriksjoner gjelder arbeidsreiser for byene nevnt over samt Drammen. Disse scenariene har svært lik effekt.

Knap noen endring i det totale transportarbeidet. Og kun marginale endringer i transportarbeidet med bil. En viss overflytting til kollektivtransport vil skje. Lokalt kan slike tiltak ha virkninger, men omfanget av slike tiltak i et nasjonalt perspektiv har liten virkning.

Scenario 11 og 13 (gruppe 1 Stamvegprosjekter og NTP strategi 1 for bane)

Dette fører ikke til en endring av transportarbeidet med bil. Transportarbeidet med tog øker med 21% i banescenariet. Totalt er transportarbeidet tilnærmet konstant i begge scenariene.

Økt tilgjengelighet til båtruter via bedre veger fører til økt transportarbeid med båt i scenario 11.

Banestrategien fører til at mye trafikk overføres fra buss til bane. For fly har det ingen virkning. Dette innebærer at utbygging av jernbanesystemet må være koblet til en tog- og baneutvikling som innebærer en raskere togtransport dersom toget skal kunne erstatte fly.

Scenario 12 (gruppe 1 Stamvegprosjekter uten bompenger)

Dette fører til en økning av transportarbeidet med bil på 6% på bekostning av buss samt skinnegående transport.

Den økte tilgjengeligheten til båtruter fører til at transportarbeidet med båt øker, men ikke like mye i tilsvarende scenario med bomtakster.

Scenario 14 (alternativ prisutvikling MSG)

Dette alternative scenariet basert på SSBs generelle likevekstmodell MSG-6 og er basert på prisindeksen for privat konsum for de ulike transportformene. Dette innebærer billigere buss- og flyreiser i 2020, mens tog og båt blir dyrere. Drivstoff og olje blir også dyrere, mens øvrige driftsutgifter forbundet med bil reduseres.

Modellberegninger med den alternative realprisutviklingen fra MSG-6 gir samlet sett en nedgang i transportarbeid for alle transportformer på 2%. Nedgangen skyldes at transportarbeidet for personbil faller med 6% som følge av økte kilometerkostnader. Tog og båt får også økt realpris med den alternative prisutviklingen. Men økningen er ikke like stor som for personbiler, og fordi personbilene har så stor markedsposisjon, får tog og båt likevel en beskjedent økning i transportarbeid for dette scenarioet på henholdsvis 2 og drøyt 0%. Buss, trikk/bane og fly får lavere realpris i dette scenarioet, og får dermed en betydelig økning i transportarbeid på henholdsvis 20, 14 og 12%. Transportarbeid for gang og sykkel øker med 2%.

5.2 Godstransport

I tabell 5.5 vises hvilke forhold som er belyst ved hjelp av følsomhetsberegning. På samme måte som for persontransporten, er år 2020 felles beregningsår.

Scenarier	
NR	Beskrivelse
1	Basis 2020
2	Drivstoffpris bil øker med 50%
3	Drivstoffpris bil fordobles
4	Drivstoffpris bil tredobles
5	Halvert km-kostnad jernbane
6	Drivstoffpris bil fordobles, halvert km-kost jbane
7	Halv vareavgift i havn
8	Stamvegprosjekter
9	Stamvegprosjekter, ingen bomp.
10	Dobbel takst i bomringene

Tabell 5.5 Oversikt over følsomhetsberegninger for godstransport.

Godsmodellsystemet er stivt og dette innebærer at transportmengden i 2020 er tilnærmet konstant for alle scenarioene. I praksis kan en tenke seg at omfanget av godstransport går ned når transportkostnadene øker, enten ved at total godsmengde minker eller ved omlokalisering slik at transportavstandene reduseres. Dette er ikke tatt hensyn til i godsberegningene. Totalt transportarbeid går noe opp i de aller fleste scenariene som er modellberegnet fordi man i de fleste endringer også vil få en lengre transportavstand enn i basis tilpasningen/grunnprognosen.

Scenario	Veg	Sjø	Jernbane	SUM
Basis 2020	22 %	16 %	36 %	21 %
Drivstoffpris bil øker med 50%	-5 %	3 %	1 %	0 %
Drivstoffpris bil fordobles	-12 %	6 %	4 %	0 %
Drivstoffpris bil tredobles	-20 %	10 %	6 %	0 %
Halvert km-kostnad jernbane	-1 %	-2 %	21 %	1 %
Drivstoffpris bil fordobles, halvert km-kost jbane	-12 %	3 %	24 %	1 %
Halv vareavgift i havn	-1 %	1 %	-2 %	0 %
Stamvegprosjekter	0 %	0 %	2 %	0 %
Stamvegprosjekter, ingen bomp.	1 %	-1 %	3 %	0 %
Dobbel takst i bomringene	0 %	1 %	0 %	1 %

Tabell 5.6. Beregnet prosent-vis endring i transportarbeid for gods. Basis 2020 er sammenlignet med Basis 2006. Øvrige scenarier er sammenlignet med Basis 2020.

Tolkning av resultater

Disse resultatene må tolkes med stor forsiktighet da modellsystemet i utgangspunktet gir en uriktig transportmiddelfordeling. Det er derfor også utelatt tolkninger av noen av resultatene da de nok må tilskrives problemer i modellsystemet i dagens versjon.

Kraftige økninger i drivstoffprisen for bil innebærer overflytting transport av gods fra veg til sjø- og jernbane.

Ved prisnivå på drivstoff økt med	Elastisitet Trafikkvolum
50 %	-0,06
100 %	-0,10
200 %	-0,10

Tabell 5.7. Elastisitetstall for godstransport på veg ved endring av drivstoffpris

Vi finner at priselastisiteten tilnærmet lik -0,1 ved alle nivåer for drivstoffpris.

Utbygging av vegnettet ved bruk av bompenger innebærer ingen vesentlige endring av vegtransporten med lastebil. Uten bompenger innebærer dette en viss økning av vegtransporten med lastebil.

Dobbel takst i bomringene har noen uventende effekter. Økningen av lastebiltransporten på veg skyldes i hovedsak en sterk økning i transportarbeid på veg i eksport. Dette tyder på at en eller flere transportstrømmer i eksport skifter transportløsning til en transportkjede med mer vegtransport på norsk område.

6. Forholdet til EU-prognoser for Norge

I tilknytning til midtveiseevalueringen av EUs hvitbok, er det utarbeidet prognoser for person- og godstransport innen EU med transportmodellen Scenes. Det er gjort sammenligninger mellom basisscenariet i denne prognosen, og de nasjonale basisprognosene for person- og godstransport. Det er i tillegg gjort en sammenlikning av de nasjonale prognosene mot de sist utarbeidete prognosene for Sverige.

6.1 Persontransport

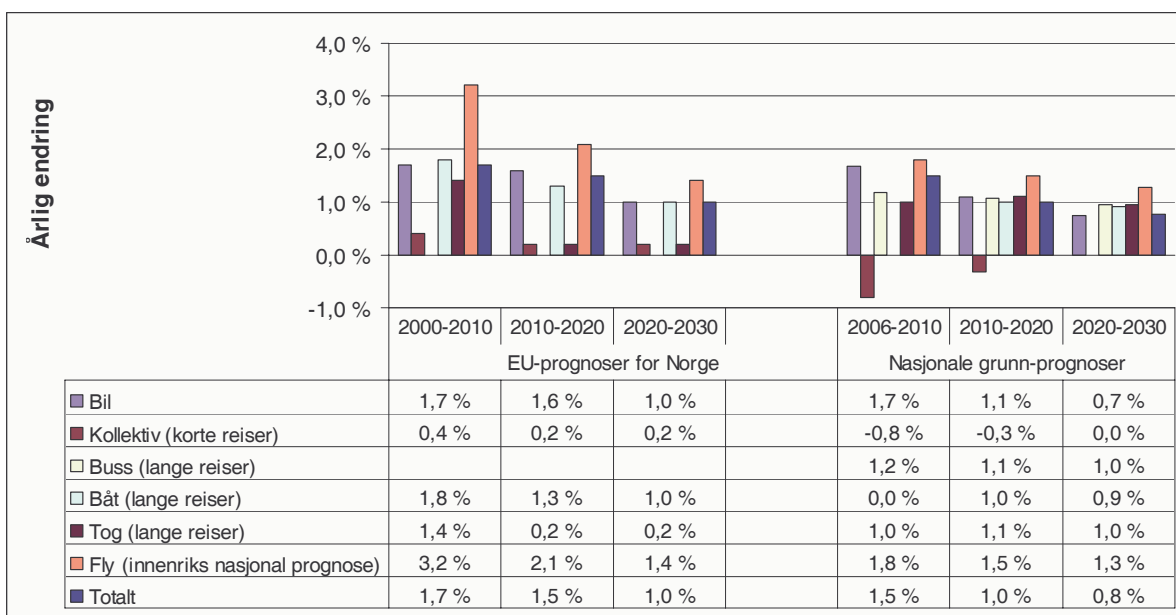
Prognosene for EU er for transportarbeidet. For Norge er prognosene både i transportarbeid og antall turer.

I de makroøkonomiske forutsetningene i EU-prognosen for Norge og de norske prognosene, bygger befolkningsveksten på de samme prognosene. EU brukte en tidligere versjon av SSBs befolkningsprognose for midlere vekst som er noe lavere enn de som ligger til grunn i de norske prognosene. EU har også brukt informasjon om at gjennomsnittlig husholdningsstørrelse går ned i Norge og at antall husholdninger dermed øker. Dette er en parameter som trekker i retning av høyere trafikkarbeid.

Når det gjelder totalt transportarbeid innenriks, ligger EUs prognose for Norge noe over de nasjonale prognosene i alle tre tidsperiodene. Begge prognosene viser at økningen i transportarbeid er fallende framover i tid.

Årsaker til avvik mellom prognosene:

- færre soner i Scenes modellen enn i de norske modellene, som fører til at det er langt større andel av transportene som ikke netttutlegges
- EU brukte lavere befolkningsutvikling og lavere utvikling i privat konsum, som gjør at det kan se ut som Scenes er mer inntektselastisk enn hhv den nasjonale og de regionale persontransportmodellene

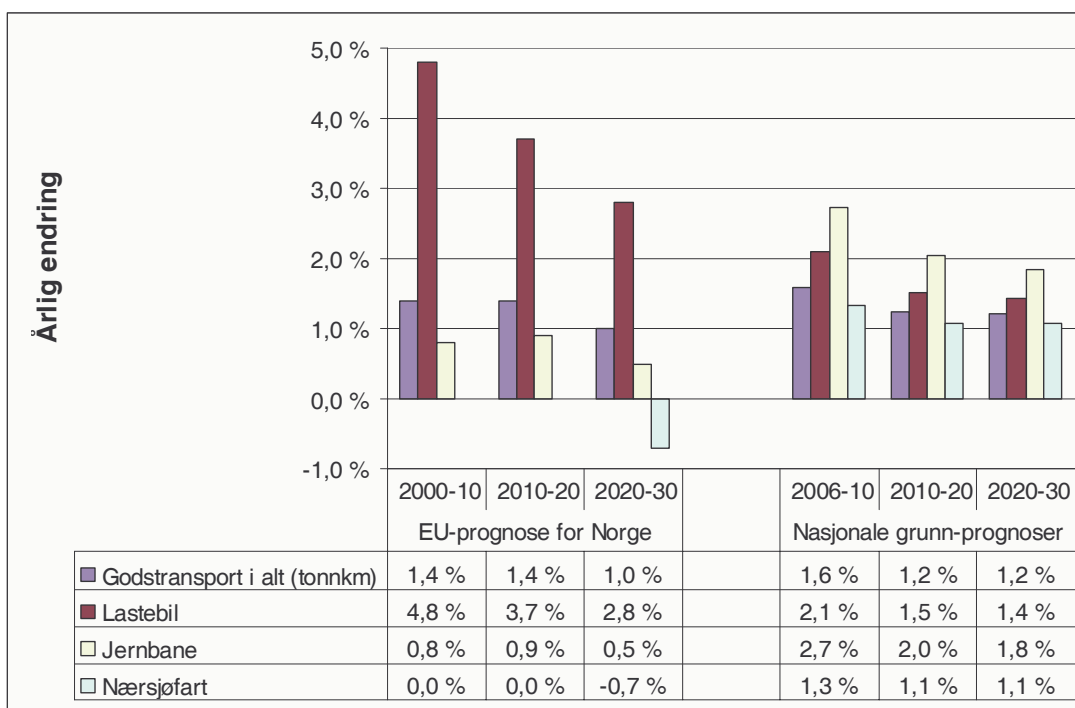


Tabell 6.1 Sammenligning av persontransportprognoser (som årlig vekst i transportarbeid) for Norge (EU og norske).

6.2 Godstransport

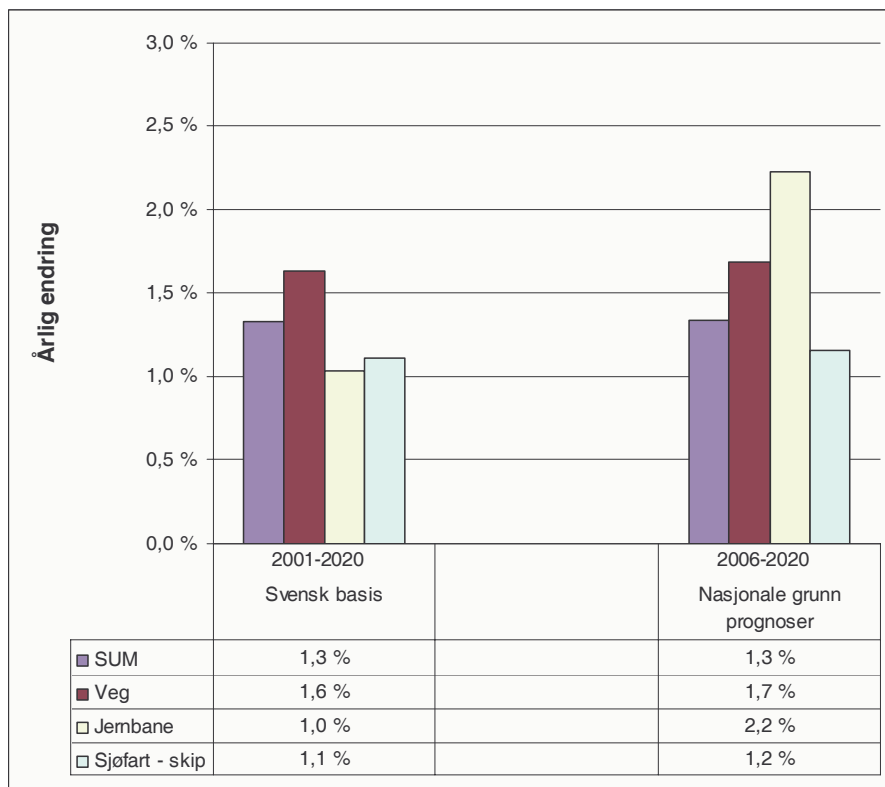
En sammenlikning av godstransportprognosen for Norge og den som EU har utarbeidet for Norge viser at prognosen for totalt transportbehov er noe høyere i den nasjonale prognosen enn i EUs prognose på kort sikt og på lang sikt. Fra 2010-2020 er EU-prognosen noe høyere enn den nasjonale. Det er imidlertid et vesentlig skille mellom forventet utvikling i transportmiddel-spesifikt transportarbeid i de to prognosene, der EUs prognose for Norge har en veldig høy forventet vekst i transportarbeidet på veg, mens den nasjonale prognosen har høyest forventet vekst for jernbanetransport.

I EUs prognose for Norge er det ikke forventet positiv vekst for sjøtransport, mens det i den nasjonale prognosen er forventet en utvikling i sjøtransport som er noe lavere enn utviklingen for vegtransport. En ting som framkommer, er at den høye forventede veksten for vegtransport i EUs prognose ikke bidrar vesentlig til utvikling i totalt transportarbeid. Grovt regnet bidrar veksten i transportarbeid på veg til mindre enn 30 % av veksten i totalt transportarbeid. Dette illustrerer at det i EUs prognose for Norge inngår vesentlig grad av utenrikstransport, mens i det i den nasjonale prognosen kun inngår den del av transportarbeidet som er utført på norsk område.



Tabell 6.2 Sammenligning av godstransportprognoser (som årlig vekst i transportarbeid) for Norge (EU og norske).

En sammenlikning av den nasjonale prognosen for transportarbeid med prognoser som er utarbeidet i Sverige, viser at den nasjonale prognosen for totalt transportarbeid er på samme nivå som den svenske prognosen. De transportmiddelsesifikke prognosene for transportarbeidet viser omlag den samme årlige veksten for lastebil og skip i den nasjonale prognosen. For jernbanetransport er den nasjonale prognosen vesentlig høyere enn den svenske.



Tabell 6.3 Sammenlikning av godstransportprognoser (som årlig vekst i transportarbeid) for Norge (svenske og norske).

7. Beregnet og reell transportvekst

7.1 Sammenlikning av prognose og prognoseforutsetninger med faktisk utvikling

Det er gjort en sammenlikning av hvordan prognoser utarbeidet til tidligere transportplaner har truffet den reelle trafikkveksten for de ulike transportformene i perioden 1996-2006. Faktisk utvikling i befolkning, økonomi og transportpriser er også sammenlignet med de forutsetninger som ble lagt til grunn for prognosene.

I sammenlikningen med hensyn på faktisk transportutvikling er det tatt utgangspunkt i antall reiser, antall tonn transportert og transportarbeid fra rapporten Transportytelser i Norge 1946-2006 (TØI rapport 909/2007). For utvikling i befolkning, økonomi og transportpriser er informasjon hentet fra SSBs hjemmesider. Prognosene det er sammenlignet med er utarbeidet av TØI på oppdrag fra SD, til hhv NTP 2002-2011 og NTP 2006-2015.

En generell trend er at prognosene treffer relativt bra på den underliggende transport- og trafikkvekst, men at de ikke klarer å fange opp de nivåskift en får ved at en i enkelte år har spesielt kraftig vekst eller tilbakegang. I de aller fleste tilfeller har den gjennomsnittlige årlige vekst i perioden 1996-2006 vært noe høyere enn det som ble beregnet i prognosene. Prognosene har altså hatt en viss tendens til å underestimere transport- og trafikkveksten.

I prognosene er økonomisk og demografisk utvikling, samt prisutvikling eksogent gitt. De aktuelle prognosene er basert på vekstbaner fra SSBs makroøkonomiske planleggingsmodell MSG-6, samt SSBs prognoser for befolkningsvekst. Disse faktorene er førende for nivået på prognosene, for regional fordeling og for fordeling mellom transportformene.

Befolkningen har økt noe kraftigere enn det som er lagt til grunn for prognosene, og var ca 2% høyere i 2006 enn det som ble lagt til grunn for prognoseperioden 1995-2006. For de senere prognosene er avviket i 2006 mindre, men her er også prognoseperioden kortere.

Utviklingen i BNP har også vært kraftigere enn det som var forutsatt i prognosene, BNP var nesten 8% høyere i 2006 enn forutsatt i prognosen for perioden 1996-2006. I en senere prognose for perioden 2001-2006 var faktisk BNP i 2006 nærmere 5% høyere enn forutsatt.

Husholdningenes inntekt var i 2006 knapt 5% høyere enn det som var lagt til grunn for prognosen 1996-2006. I den nyere prognosen for perioden 2001-2006 var inntekten 3,5% høyere i 2006 enn forutsatt.

Høyere befolkningsvekst enn det som legges til grunn for prognosene vil bidra til for lave prognoser. Samtidig vil høyere vekst i BNP enn forutsatt bidra til for lave prognoser for godstransportene, mens høyere vekst i husholdningenes inntekt enn forutsatt bidrar til for lave persontransportprognoser.

Veksten i priser på kollektivtransport har, for alle transportformer unntatt fly, vært høyere i perioden enn det som lå til grunn for prognosene. Dette bidrar til at prognosene er blitt høyere enn de ville vært med "riktig" prisbane. Prisene for flyreiser har svingt mye i perioden, og er vanskelig sammenlignbar med forutsetningene. De variable bilkostnadene (i hovedsak drivstoff) har også økt kraftigere enn forutsatt i prognosene, noe som også bidrar til for høye prognoser, mens de faste bilkostnadene (innkjøp av biler) har gått ned i perioden og bidratt til at prognosene er blitt lavere enn med riktig pris. I prognosene var det i enkelte perioder forutsatt en nedgang i bilprisene, men svakere enn den faktisk ble.

Vi finner altså at både befolkningsutviklingen og den økonomiske veksten har bidratt til at prognosene har blitt lavere enn det de ville blitt med "riktig" input, mens prisene på bilbruk og kollektivtransport har trukket i motsatt retning.

Det er også gjort vurderinger av hvordan prognosene ville vært hvis man hadde benyttet det modellsystemet som ligger til grunn for dagens grunnprognoser for NTP 2010 – 2019. De nye prognosemodellene er langt mindre prisfølsomme enn forrige generasjon av modeller. Dette ville ført til mindre avvik i forhold til reell utvikling - gitt "riktig" input.

7.2 Data- og modellgrunnlag

Transportmodellene som ble benyttet i arbeidet med grunnprognosene for NTP 2010 – 2019 er på både person- og godssiden i stor grad nyutviklet. Personmodellene er mer testet ut enn godsmodellene. Innen modellteori for denne typen av transportmodeller er disse modellene "state of the art". Allikevel er det usikkerhet rundt resultatene og da spesielt på godssiden.

Transportetatene har hatt en betydelig større involvering i grunnprognosearbeidet nå enn hva som har vært tidligere. Dette har bidratt til en større forståelse av grunnprognosene både når det gjelder oppbygging iform av inngangsdata, bruk av transportmodellene og resultatene som er presentert.

7.3 Systematiske avvik fremover

Grunnprognosene er betinget av de inngangsdata og de forutsetningene som er lagt til grunn for beregningene. Flere av datasettene er under kontinuerlig utvikling og kommer i flere ulike versjoner hvert år. Spesielt gjelder dette for utviklingen for privat konsum.

Vi ser også at de vekstfaktorene vi har lagt inn i transportmodellene på privatkonsum og BNP har vært noe forsiktige i forhold til den utviklingen som har vært de siste årene.

Det relative forholdet for prisutvikling for bruk av de ulike transportmidlene er konstant for de ulike prognoseårene. Dette vil kunne gi effekter hvis det i fremtiden blir store avvik på det opprinnelige forholdet. Beregninger gjennomført med SSBs prognose for prisutviklingen for de ulike transportformene viser for personbil ikke store variasjoner sammenlignet med alternativet hvor det relative forholdet på prisutviklingen holdes fast. Gunstig prisutvikling for enkelte av transportformene vil kunne underestimere veksten i prognosene i forhold til hva som ville vært det reelle.

Endringer i transporttilbudet for veg- og jernbane frem til 2010 er lagt inn i grunnlaget for person- og godsmodellene. For personmodellene er det ikke lagt inn endringer for de kollektivtransportmidlene i rutetilbudet i forhold til det som ble kodet ved etablering av transportmodellene. For enkelte av regionene operer de med et kollektivtilbud tilbake til 2001.

For kollektivtrafikken vil vi anta at dette har betydning i forhold til nasjonal vekst, men enda større betydning lokalt.

7.4 Videre arbeid fremover

Grunnprognosene for NTP 2010-2019 er beregnet med grunnlagsdata som ble etablert tidlig sommeren 2006. Transportmodellversjonene for person- og godsmodellene er fra første halvdel av 2007. Fremover ønsker transportetatene et tettere samarbeid både med Finansdepartementet og SSB. Dette er viktig for å forstå hva den enkelte bruker sine vekstprognoser til, hva vi kan samarbeide om, hvordan vi eventuelt kan utveksle datagrunnlag, og hvordan det eventuelt kan

være mulig og kvalitetssikre hverandre. Et tettere samarbeid på grunnlagsdatasiden mener vi vil styrke grunnprognosearbeidet.

I 2008 vil modellene bli ytterligere benyttet og dette vil gi god erfaring med bruk som vil bli nyttiggjort inn i det kommende prognosearbeidet. Når det gjelder godsmodellen så vil den bli kvalitetssikret og noe videreutviklet våren 2008.

For en revidert grunnprognose høsten 2008 ønsker transportetatene og Avinor å benytte like referansebane for privat konsum og BNP som Finansdepartementet vil benytte i sin kommende perspektivmelding. Vi vil undersøke mulighetene for å motta oppdaterte befolkningsprognoser fra SSB. Vi vil også vurdere om vi skal foreta en beregning hvor det relative prisforholdet mellom transportformene ikke er fast.

VEDLEGG

Trafikkarbeid. Lette kjøretøy. Nivå 2006 (i mill. kjtkm) og årlig vekst

Fylke / År	2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006 - 40
Østfold	2.160	2,2 %	1,2 %	1,3 %	0,7 %	1,0 %
Akershus	4.332	1,4 %	1,6 %	1,3 %	0,8 %	1,0 %
Oslo	3.272	1,9 %	1,9 %	1,4 %	0,6 %	1,1 %
Hedmark	1.835	0,8 %	1,0 %	0,5 %	0,7 %	0,7 %
Oppland	1.591	1,2 %	0,9 %	0,8 %	0,8 %	0,9 %
Region Øst	13.190	1,6 %	1,4 %	1,2 %	0,7 %	1,0 %
Buskerud	2.054	1,2 %	1,7 %	1,1 %	0,8 %	1,0 %
Vestfold	1.931	1,9 %	1,1 %	1,1 %	0,7 %	1,0 %
Telemark	1.429	1,3 %	1,0 %	0,8 %	0,7 %	0,9 %
Aust-Agder	731	2,0 %	1,2 %	1,0 %	0,7 %	1,0 %
Vest-Agder	1.255	1,8 %	1,6 %	1,1 %	0,8 %	1,0 %
Region Sør	7.399	1,6 %	1,3 %	1,0 %	0,8 %	1,0 %
Rogaland	2.747	1,9 %	2,8 %	1,1 %	0,6 %	1,1 %
Hordaland	2.824	1,8 %	1,8 %	1,2 %	0,7 %	1,1 %
Sogn- og Fj.	711	0,9 %	1,4 %	0,4 %	0,6 %	0,7 %
Region Vest	6.282	1,8 %	2,2 %	1,1 %	0,7 %	1,0 %
Møre og R.	1.717	0,8 %	1,2 %	0,6 %	0,5 %	0,6 %
Sør-Tr-lag	2.218	1,0 %	2,0 %	1,1 %	0,7 %	0,9 %
Nord-Tr-lag	1.092	1,3 %	1,0 %	0,6 %	0,6 %	0,7 %
Region Midt	5.027	1,0 %	1,5 %	0,8 %	0,6 %	0,8 %
Nordland	1.462	1,3 %	-0,3 %	0,1 %	0,6 %	0,5 %
Troms	1.154	-0,4 %	2,1 %	-0,8 %	0,5 %	0,4 %
Finnmark	486	-0,1 %	1,7 %	-0,6 %	0,5 %	0,4 %
Region Nord	3.102	0,5 %	0,9 %	-0,3 %	0,5 %	0,4 %
Hele landet	35.001	1,4 %	1,5 %	1,0 %	0,7 %	0,9 %

VEDLEGG

Trafikkarbeid. Tunge kjøretøy. Nivå 2006 (i mill. kjtkm) og årlig vekst

Fylke / År	2006	2006 - 10	2010 - 14	2014 - 20	2020 - 40	2006 - 40
Østfold	289	2,4 %	2,8 %	-0,1 %	1,8 %	1,6 %
Akershus	522	0,9 %	1,5 %	0,7 %	1,9 %	1,5 %
Oslo	353	1,7 %	1,6 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Hedmark	296	0,9 %	1,9 %	1,1 %	1,5 %	1,4 %
Oppland	254	2,5 %	-3,0 %	0,7 %	1,3 %	0,8 %
Region Øst	1.713	1,6 %	1,2 %	0,8 %	1,7 %	1,4 %
Buskerud	267	2,0 %	6,1 %	-0,5 %	0,6 %	1,2 %
Vestfold	237	1,6 %	2,1 %	0,9 %	1,2 %	1,3 %
Telemark	151	2,2 %	3,0 %	0,8 %	1,2 %	1,5 %
Aust-Agder	99	1,3 %	1,0 %	0,9 %	1,2 %	1,1 %
Vest-Agder	150	3,8 %	1,0 %	0,9 %	1,1 %	1,4 %
Region Sør	904	2,2 %	3,2 %	0,4 %	1,0 %	1,3 %
Rogaland	321	3,0 %	2,0 %	1,0 %	1,2 %	1,4 %
Hordaland	298	1,9 %	3,5 %	-0,4 %	0,7 %	1,0 %
Sogn- og Fj.	75	2,3 %	-2,4 %	0,5 %	1,6 %	1,0 %
Region Vest	695	2,4 %	2,2 %	0,4 %	1,0 %	1,2 %
Møre og R.	249	2,4 %	1,5 %	0,9 %	1,7 %	1,6 %
Sør-Tr-lag	289	2,0 %	1,4 %	0,7 %	1,2 %	1,2 %
Nord-Tr-lag	143	0,8 %	1,7 %	0,7 %	1,3 %	1,2 %
Region Midt	681	1,9 %	1,5 %	0,8 %	1,4 %	1,4 %
Nordland	217	1,0 %	1,4 %	0,9 %	1,5 %	1,3 %
Troms	170	2,6 %	1,7 %	0,6 %	0,9 %	1,2 %
Finnmark	65	1,9 %	1,8 %	0,7 %	1,2 %	1,2 %
Region Nord	452	1,7 %	1,6 %	0,8 %	1,3 %	1,3 %
Hele landet	4.445	1,9 %	1,8 %	0,6 %	1,4 %	1,3 %



ISBN 978-82-7704-114-8

Sekretariatet for Nasjonal transportplan
Statens vegvesen Vegdirektoratet
Postboks 8142 Dep
0033 Oslo

ntp.sekretariat@vegvesen.no
www.ntp.dep.no

Telefon 02030
Telefaks 22 54 45 46