

Samferdselsdepartementet

Dato: 30.09.2019

Side: 1 / 15

Att.: 19/1492

Høringssvar på rapport fra ekspertutvalget som har vurdert teknologi og fremtidens transportinfrastruktur

Vi takker for invitasjonen til å sende våre innspill til rapporten. Vedlagt følger vårt høringssvar.

Med vennlig hilsen

Gorm Frimannslund
Konsernsjef
Bane NOR

Høringssvar til rapporten:

TEKNOLOGI FOR BÆREKRAFTIG BEVEGELSESFRIHET OG MOBILITET

Bane NOR har med interesse lest rapporten og utvalgets vurderinger og anbefalinger, og vil nedenfor gi vårt høringsinnspill til dette. Vi vil innledningsvis utdype og nyansere rapportens beskrivelser av jernbanen. Deretter gir vi noen konkrete kommentarer til enkelte kapitler i rapporten. Vårt høringssvar er gitt med utgangspunkt i vår rolle som ansvarlig for den nasjonale jernbaneinfrastrukturen, og vår jobb med å «skape fremtidens jernbane».

Høringssvaret er bygd opp slik:

1. Kort om Bane NOR
2. Hovedbudskap fra Bane NOR
 - a. En mer helhetlig transportplanlegging
 - b. En jernbane for en ny tid
 - c. Teknologisk revolusjon på jernbanen
 - d. Jernbanen er en viktig del av løsningen på fremtidens klima- og mobilitetsutfordringer
 - e. Knutepunktutvikling øker samfunnsnyttene og reduserer utslipp
 - f. Uforløst potensiale
3. Kommentarer til enkelte kapitler

1. Kort om Bane NOR

Bane NOR er et statlig foretak med ansvar for den nasjonale jernbaneinfrastrukturen, 100 prosent eid av staten ved Samferdselsdepartementet. Bane NOR skal legge grunnlaget for trafikkvekst på jernbanen gjennom en trygg, tilgjengelig og effektiv jernbaneinfrastruktur og tilrettelegging av kundevennlige knutepunkt for passasjerer og gods.

Vårt samfunnsoppdrag er å forvalte, drifte, vedlikeholde, fornye og bygge ut det nasjonale jernbaneliknet, samt trafikkstyring og forvaltning og utvikling av jernbaneeiendom. Grunnlaget for Bane NORs rolle er beskrevet i Stortingsmelding Meld. St. 27 (2014-2015) «På rett spor» – om jernbanereformen, i Meld. St. 33 (2016-2017) Nasjonal transportplan 2018-2029, i Statens eierberetninger fra 2016, og i årlige statsbudsjetter.

2. Hovedbudskap fra Bane NOR

Rapporten «Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet» er et viktig grunnlag for arbeidet med Nasjonal transportplan 2022-2033 (NTP), og en viktig og spennende rapport som identifiserer samfunnstrender vi ser i dag og hvordan de vil kunne påvirke utviklingen i transportsektoren. Vi ønsker velkommen en bred drøfting av fremtidens transportsystem og transportplanlegging med utgangspunkt i denne rapporten og andre innspill til NTP i tiden framover. Nedenfor er Bane NORs synspunkter og innspill til rapporten.

a. En mer helhetlig transportplanlegging

Bane NOR er enig i rapportens vektlegging av behovet for en helhetlig utvikling av transportsektoren som utnytter mulighetene i den teknologiske utviklingen, og at NTP må gjøres mer overordnet og strategisk med en helhetlig tilnærming der transportformene sees i sammenheng.

Bane NOR mener

- det bør legges mer vekt på effektmål og behov framfor konkrete løsninger og prioriteringer mellom transportformene. En mer effektorientert planlegging og prioritering vil kunne utløse innovasjonspotensiale i de utførende virksomhetene, og mulighetsrom til å velge optimale og nødvendige tiltak i forhold til behov som skal dekkes.
- vi er enig i utvalgets anbefaling om å se på nytt på hvordan arbeidet med kunnskapsgrunnlag og utredninger for transportpolitikken er organisert, slik at teknologi og vurderinger på tvers av transportformer ivaretas bedre.
- at jernbanen er en viktig del av løsningen på fremtidens klima- og mobilitetsutfordringer. Samtidig mener vi at utvikling av jernbanetilbudet bør prioriteres der jernbanens relative fortrinn til andre transportformer er størst - der mange reisende eller mye gods, skal transporteres effektivt over lengre avstander. Som forvalter av jernbaneinfrastrukturen er dette en av forutsetningene Bane NOR jobber ut ifra. For å sikre mer for pengene er, effektivisering og optimalisering gjennom teknologiutvikling og innovasjon, og prioriteringer basert på samfunnsøkonomisk lønnsomhet, helt sentralt.

b. En jernbane for en ny tid

Jernbanen er på spor mot en ny tid. Fra å være mekanisk og manuell, er den i ferd med å bli høyteknologisk og digital. Bane NOR er en pådriver for denne utviklingen.

Vi er i ferd med å:

- **Digitalisere signalanleggene**, som vil gi færre forsinkelser, økt punktlighet og bedre utnyttelse av skinnegangen.
- **Videreutvikle tjenester** som sikrer sanntidsinformasjon til de reisende og bidrar til gode kundeopplevelser - både til daglig og når feil oppstår
- **Digitaliserer samhandling** med togselskapene som effektiviserer trafikkavviklingen og øker sikkerheten.
- **Innføre tilstandsbasert vedlikehold** bygget på informasjon fra avansert sensorteknologi
- **Ta i bruk droner** i overvåkning og vedlikehold
- **Automatiserer** våre godsterminaler slik at de blir bedre tilpasset kundenes behov
- **Ta i bruk moderne kommunikasjonsteknologi** for å knytte de ulike delene av jernbanesystemet sammen

I løpet av de neste tiårene vil dette fullstendig transformere jernbanen. Den største gevinsten av dette får kundene våre, togselskapene og de reisende. Digitaliseringen gir en jernbane som er mer punktlig, mer driftssikker og rimeligere å holde ved like. Forvaltning og deling av data gjør at vi enklere kan knytte jernbanen til andre transportsystemer.

Bane NOR mener

- utviklingen av jernbanen for en ny tid må være en del av den videre vurderingen av utnyttelse av teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet.

c. Teknologisk revolusjon på jernbanen

Bane NOR gjennomfører nå en teknologisk revolusjon på jernbanen. Driveren er innføringen av signalsystemet European Rail Traffic Management System (ERTMS). Dagens signalsystemer er basert på teknologi fra midten av forrige århundre. Mange av anleggene har passert sin tekniske levealder og reservemateriell produseres ikke lenger. Behovet for fornyelse av signalsystemene var utløsende faktor for beslutningen om innføring av ERTMS. Dette gir ett system i hele landet, og erstatter 336 gamle anlegg og mer enn 15 ulike varianter som i dag gir oss signalproblemer.

ERTMS er en europeisk standard for styring av tog, som forenkler infrastrukturen ved å flytte signal fra spor og over i togene. ERTMS nivå 2 består av tre delsystemer: ETCS (European Train Control System, hastighetsovervåking og signalering), GSM-R (togradio) og felleseuropeiske trafikkregler for å kunne kjøre på tvers av landegrensene. Systemet er radiobasert hvor føreren mottar informasjon om kjøretillatelse og hastighet direkte i toget, slik at lyssignaler og hastighetsskilt langs sporet opphører. Deteksjon hvor tog befinner seg gjøres ved akseltellere, og tog melder i tillegg regelmessig inn sin egen posisjon og kjøreretning via en radioblokksenter. Det benyttes også hjuldreiningssensor og radar for å fastslå togets posisjon. I tillegg til infrastrukturen må alle tog som skal trafikkere den norske infrastrukturen ha utstyr for ERTMS.

Mange av dagens forsinkelsestimer skyldes feil i sikrings- og signalanlegg, som skaper forsinkelser for kunden og kostnader i dagens jernbanesystem. ERTMS vil gi et nytt driftsmiljø. Med innføringen av ERTMS vil Bane NOR modernisere og standardisere jernbanen. For de reisende betyr det en mer stabil jernbane med høyere punktlighet og økt sikkerhet, og på sikt mer kapasitet dersom man velger å investere ytterligere i dette. Dette vil bidra til færre tekniske feil som påvirker togtrafikken, lavere drift- og vedlikeholdskostnader knyttet til signal- og sikringsanlegg, og bedre og raskere informasjon til de reisende og togoperatører.

Bane NOR arbeider systematisk med å utnytte teknologi for å effektivisere vedlikehold av infrastrukturen. Tilstandsovervåking oppdager tilløp til feil før feilen påvirker fremføringen av tog. Sensorer installeres på objektene som skal overvåkes for å rapportere tilstand. Algoritmer analyserer tilstanden, og systemet lager en arbeidsordre for et objekt som krever vedlikehold. Resultatet er et mer effektivt vedlikehold hvor ressurser benyttes kun når behovet er tilstede. Innføringen av ERTMS gir økt mulighet for å samle inn data og analysere tilstand på objektene, gjennom stordata-analyser. I tillegg kan automatiske datakilder heve datakvaliteten innen infrastrukturinformasjon, slik at Bane NOR kan optimalisere vedlikeholdet gjennomføre raskere rotårsaksanalyser og bidra til færre feil og bedre punktlighet.

Det ligger muligheter for ytterligere effekter i form av satellittposisjonering av tog, automatisk fremføring av tog (ATO) og optimal kjørehastighet (ved ATO), som ikke er en del av investeringen i dag. Økende grad av automatisering på jernbanen gjør at man kan utnytte eksisterende infrastruktur enda bedre enn i dag. Disse tilleggseffektene kan bidra til at vi får mer ut av satsingen, og ikke minst økt samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Vi ser mange muligheter i den teknologi som finnes i dag og utvikling av denne. Bane NOR er ledende i verden når det gjelder å ta i bruk ERTMS og de teknologiske mulighetene som følger av det, og i videreutviklingen av systemet i samarbeid med leverandør og andre deltakende lands infrastruktureiere.

Vi arbeider målrettet med effektivisering av godsterminaler, som vil gi besparelser til næringen. Automatisering av godsterminaler er en sentral del av den teknologiske utviklingen innen jernbane,

og for oss er det en klar ambisjon. I første omgang skal vi blant annet innføre verktøy som effektiviserer operasjonene inne på terminalene og automatiserer gate-kontrollen. Ved å få på plass effektivisering og automatisering på terminalområdet, vil kostnader på terminalene reduseres, arealet vil brukes mer effektivt og kapasiteten vil utnyttes mye bedre enn i dag. Innføring av kontrolleringssystem (Gate Operation System) ved ankomst til terminalen vil øke effektiviteten betraktelig, men også forenkle og effektivisere dokumentering av skader på lasteenheter.

Bane NOR mener

- Digitaliseringen av jernbanen gjør jernbanen enda mer konkurransedyktig som transportform

d. **Jernbanen er en viktig del av løsningen på fremtidens klima- og mobilitetsutfordringer**

Norge har forpliktet seg til Parisavtalen, og skal være med å bidra til at jordas temperatur ikke øker med mer enn 1,5 – 2 grader innen det neste århundret. Norge har som målsetting å redusere klimagassutslippene med 40% innen 2030 sammenlignet med referanseåret 1990. Omstillingen til lavutslippssamfunnet står sentralt i samfunnsutviklingen i årene som kommer. Transport står for 30% av klimagassutslippene i Norge, hvorav 56% er fra veitrafikk. Andelen el-biler utgjør 7% av bilparken og er økende. Jernbanen er til sammenligning nesten utslippsfri og står for 0,3% av transportutslippene (Kilde: SSB, 2017-tall). Dette kommer i all hovedsak fra dieseldrevne jernbanestrekninger.

Jernbanen er det transportmiddelet som gir størst transportarbeid for minst mulig energiforbruk og lavest arealbruk, og er sentral for å redusere klimagassutslippene fra transport.

Stadig flere kjører med tog. I gjennomsnitt tar 200.000 mennesker toget hver dag. Andelen passasjerer har økt fra om lag 63.000.000 i 2012 til 78.000.000 i 2018. Transportmengden (tonn pr år) har økt fra om lag 30.000.000 i 2012 til 35.000.000 i 2018 (Kilde: SSB)

Oslo kommunes ambisiøse klimapolitikk med målsetting om færre biler inn til byen, er et eksempel som har bidratt positivt til passasjervekst på jernbanen og i kollektivtransport generelt. Med forventet befolkningsvekst i og rundt de store byene vil behovet for effektiv og miljøvennlig mobilitet øke. Selv om en stadig større andel av bilparken er el-biler, løser ikke dette den trengselsproblematikken som oppstår ved bilbasert transport i byene, eller støyproblematikk og partikkelforurensning fra biler. Også med elektrisk drevne og autonome kjøretøy er det behov for mer areal enn til jernbane. I byene skal derfor økningen, i henhold til vedtatt nullvekstmål, tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Også mellom byene har jernbanen et fortrinn, den knytter bo- og arbeidsmarkeder sammen på en miljøvennlig og effektiv måte, krever lite areal i forhold til vei, er tilnærmet utslippsfri i bruk, gir minimalt med negative lokale virkninger som støy- og støvforurensning, og er en sikker transportform. Jernbanens fortrinn er mest fremtredende der mange reisende eller mye gods, skal transporteres effektivt over lengre avstander. Dette gjelder blant annet inn og ut av de store byene.

Bane NOR mener

- Jernbanen er en viktig del av løsningen på fremtidens klima- og mobilitetsutfordringer, og er det transportmiddelet som gir størst transportarbeid for minst mulig energiforbruk og lavest arealbruk, og er sentral for å redusere klimagassutslippene fra transport.

- Utslipp og ulykker er ikke de eneste faktorene som skiller dagens transportmidler. Arealbruk og energieffektivitet er også viktige faktorer, og bør i større grad enn i dag komme tydeligere frem, og formaliseres, i beslutningsgrunnlag for mobilitetstiltak.
- For å sikre bærekraftig arealbruk, mener vi at arealbruk bør være en del av prioriteringskriterier for mobilitetstiltak, og inngå i de samfunnsøkonomiske analysene og vurderingene når transportløsninger velges.

e. Knutepunktutvikling øker samfunnsnyttene og reduserer utslipp

Vi er på vei mot et individualisert kollektivsystem, med mulighet for sømløst tilpassede transportløsninger. I denne utviklingen er jernbanen ryggraden og utgangspunktet. Vi planlegger og bygger ut jernbanen som en integrert del av et nytt og fremtidsrettet mobilitetssystem. Utvikling av knutepunkt rundt sentralt plasserte stasjoner, med boliger og næringsbygg og tilrettelegging for gode service- og reisetilbud som sikrer enkel overgang mellom mobilitetsløsninger er en del av utvikling av jernbanen. Målsettingen er å bidra til å styrke jernbanens nytteverdi og bidra til trafikkvekst for jernbanen, samtidig som samfunnsnyttene av jernbaneinvesteringene vil øke.

Utvikling av knutepunkt rundt sentralt plasserte stasjoner gir færre bilturer og reduserer dermed støv og støy og klimagassutslippene. En TØI-rapport (285/2013) fra 2013 viser at 12.500 arbeidsplasser i Bjørvika sparer byen for 6250 bilturer og 110 000 kg CO₂ pr døgn. Dette gir 15 tonn mindre CO₂-utslipp, 23 kg mindre NO_x og 8 kg mindre NO₂, samt energibesparelser på 25 MWt per døgn, i følge rapporten.

CO₂-utslipp vil gå ned etter hvert som bilparken blir mer effektiv på drivstoff og etter hvert som bilparken elektrifiseres.

Bane NOR mener

- Knutepunktutvikling rundt sentralt plasserte stasjoner er en del av utviklingen av jernbanen. Målsettingen er å bidra til å styrke jernbanens nytteverdi og bidra til trafikkvekst for jernbanen samtidig som samfunnsnyttene av jernbaneinvesteringene vil øke.
- Utvikling av knutepunkt rundt sentralt plasserte stasjoner gir færre bilturer og bidrar til å redusere støv og støy og klimagassutslipp fra transport

f. Uforløst potensiale

Det er vanskelig å overvurdere jernbanens potensiale. Samtidig må vi ikke undervurdere utfordringene vi står overfor. Mange år med manglende bevilgninger til vedlikehold gjør jernbanen sårbar og kostbar å drifte og deler av den har en standard som gjør at vi ikke kan bygge videre på eksisterende infrastruktur.

Vår oppgave i Bane NOR er å utvikle og fornye en 160 år gammel jernbane slik at den forblir relevant i mange hundre år fremover. Vi har organisert oss for en ny tid, men samtidig kan det gjøres enda mer for å utløse det fulle potensialet jernbanen har. Jernbanereformen legger opp til en tydelig rolledeling i sektoren, der Bane NOR skal utvikle og etablere løsninger basert på en effekt (systemytelse) spesifisert av Jernbanedirektoratet. Utfordringen fremover handler om å legge til rette for at handlingsrommet kan utnyttes optimalt for å nettopp kunne oppnå størst mulig effekt.

Bane NOR mener

- Bane NOR ønsker i større grad å bli utfordret på å finne riktige og kostnadseffektive løsninger, fremfor å detaljere og gjennomføre allerede spesifiserte prosjekter. En mer effektorientert prioritering er nødvendig for å utløse innovasjonspotensialet i Bane NOR, og mulighetsrom til å velge de optimale og nødvendige tiltakene.

3. Kommentarer til enkelte kapitler

a. Til Hovedbudskap s 4-5 om gods og godsoverføringsmålet

I avsnittet som omhandler hovedbudskap side 5, er følgende skrevet:

«Endre de målformuleringene som egentlig er et forhåndsvalg av virkemiddel, fordi disse kan bli teknologisk utdaterte. Teknologitvillingen betyr blant annet at klimagassutslipp og trafikkikkerhet vil svekkes som argumenter for godsoverføring fra vei eller for nullvekst i personbiltrafikk i byene. Godsoverføringsmålet bør derfor avvikes, og nullvekstmålet bør revideres og erstattes med et mål som peker på det vi faktisk ønsker oss, eksempelvis mindre kø eller frigjøring av arealer til andre formål.»

Dette er utledet av at utvalget mener at det er fire, relativt robuste teknologitrender, herunder elektrifisering og selvkjørende transport (autonome kjøretøy), som vil prege transportsektoren fremover og som derfor bør legges til grunn når fremtidens infrastruktur skal planlegges.

Autonom veitransport er et interessant, men også umodent tema som befinner seg på forsknings- og utviklingsstadiet for eksempel når det gjelder sikkerhet, lover og forskrifter, og sensorteologi. Det finnes ikke tilstrekkelig utviklet teknologi i dag som kan konkurrere direkte med de konvensjonelle transportformene. Automatisering av delelementer innenfor de ulike transportformene kan og bør ses på som muligheter for mer effektiv og sikrere transport.

Rapporten tar for seg de ulike transportsystemenes forutsetninger for automatisering. Den fastslår at potensialet for ytterligere automatisering av jernbane i retning av selvkjørende systemer vurderes som stort, men at en innføring av automatisering vil kunne kreve omfattende tiltak. Dette utledes av at man mener at trafikkbildet er komplekst for tog som kjører på enkeltspor, med varierende frekvenser av kryssingsspor, og hvor det vil være interaksjon med objekter på planovergang.

Bane NOR mener rapportens vurderinger av de ulike transportsystemenes forutsetninger for automatisering framstår som noe ubalansert i favør av veitransport. Uavhengig av transportform vil automatisering kreve omfattende tiltak blant annet i infrastrukturen og i lover og forskrifter. Slik vi ser det er jernbanesystemet det konvensjonelle transportsystemet som har best forutsetninger for å ta i bruk autonom fremføring. Muligheter for dette ligger i det nye signalsystemet ERTMS i form av satellittposisjonering av tog, automatisk fremføring av tog (ATO) og optimal kjørehastighet (ved ATO), som ikke er en del av investeringen i dag. Økende grad av automatisering på jernbanen gjør at man kan utnytte eksisterende infrastruktur enda bedre enn i dag. Disse tilleggseffektene kan bidra til at vi får mer ut av satsingen, og ikke minst økt samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Vi ser mange muligheter i den teknologi som finnes i dag og utvikling av denne. Bane NOR er ledende i verden når det gjelder å ta i bruk ERTMS og de

teknologiske mulighetene som følger av det, og i videreutviklingen av systemet i samarbeid med leverandør og andre deltakende lands infrastruktureiere.

I tillegg til de lukkede jernbanesystemene som nevnes i rapporten på side 39, bør det også ses på for eksempel det australske gruveselskapet Rio Tinto og deres prosjekt AutoHaul:

<https://www.railwaygazette.com/news/news/australasia/single-view/view/rio-tinto-completes-autohaul-autonomous-train-project.html>.

Rapportens punkt 4.4.3.4 inneholder drøftinger som forklarer at overføring fra vei til bane blir mindre samfunnsøkonomisk lønnsomt, sett i sammenheng med kapasitet. Her mener utvalget at godsoverføring i storbyområdene vil ha neglisjerbar effekt, og forklarer dette med et eksempel der alt godset fra hele jernbaneterminalen på Alnabu for tilfellet overføres til hovedveinettet i Oslo. Her anslås at effekten av en slik overføring fra bane til vei vil utgjøre 0,3 prosent trafikkøkning på hovedveinettet i Oslo, og da i all hovedsak utenfor rushtiden.

Bane NOR vurderer at drøftingene her ensidig er basert på et produksjonsperspektiv, der behovet fordeles ut over hele døgnet for dermed å kunne maksimere transportarbeidet. Vi vil påpeke at det på ingen måte er likegyldig for kundene når på døgnet transporten skjer. En drøfting som denne må inkludere markedspektivet og ikke ensidig basere seg på produksjonsperspektivet. Ved at markedspektivet er utelatt i drøftingene, skaper teksten et sterkt forenklet bilde av forholdene.

Godsoverføringsmålet fra vei til sjø og bane bør beholdes. Overføringsmålet som i dag foreligger for sjø og bane er handlingsorientert og baseres på etablert teknologi. Bane NOR er enig i at det i NTP-sammenheng bør avsettes midler til forskning og utvikling, men for å nå de overordnede klima- og miljømålene må vi i med dagens teknologi i hovedsak basere oss på konvensjonelle transportformer. I tillegg omfatter miljø- og klimabelastninger mer enn kun klimagassutslipp. Veitransporten omfatter også belastninger i form av for eksempel dekkslitasje, veislitasje, støy og støv, og i takt med økt bruk av el-biler/motorer økt batteriavfall. Videre er levetiden til en lastebil kort, med en gjennomsnittslevetid for en tung lastebil på omtrent seks år. På grunn av friksjonsforholdene mellom dekk og vei kontra stål mot stål er dessuten også veitransport betydelig mer energikrevende enn jernbanetransport.

Gods på jernbane er i tillegg langt mer sikkert i forhold til veitrafikk, og krever mindre areal enn vei.

b. Til kap. 1 Mandat og anbefaling

Forholdet mellom areal og -transportplanlegging og den teknologiske utviklingens konsekvenser for dette er lite nevnt i rapporten, ut over i oppgavebeskrivelsen:

«Vurdere implikasjoner av teknologisk utvikling, for hvordan trafikal adferd og etterspørsel endres og dermed for hvordan vi planlegger for fremtidig utbygging av transportinfrastruktur. Med planlegging menes her særlig det langsiktige, strategiske nivået som er reflektert i Nasjonal transportplan. I vurderingene skal det inngå betydningen nye mobilitetsløsninger kan få for transport- og arealplanleggingen i byer og tettsteder.» (s 12, vår utheving)

-Transportsystemene påvirker premissene for arealplanlegging og omvendt – og disse bør helst trekke i samme retning, jfr «Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging».

-Rapporten fremhever usikkerhet og at det er vanskelig å forutsi teknologiens betydning, når og hvordan de vil bre om seg. Selv om nye mobilitetsløsninger gir muligheter og medfører at man må tenke annerledes, vil det likevel være noen faktorer/prinsipper som man kan legge til grunn som relativt konstante. Selv om teknologisk utvikling medfører økt mobilitet, er det likevel ikke slik at det endrer mange av de miljømessige fordelene ved et kompakt utbyggingsmønster sammenlignet med en spredt, arealkrevende utbyggingsstruktur. Sykkel og gange vil fortsatt være et aktuelt fremkomstmiddel og fortsatt gi den positive effekten på fysisk og psykisk helse som fysisk aktivitet gir. Mennesker vil fremdeles være sosiale og avhengige av fysiske møter selv om digitale løsninger for hjemmekontor, skole og sosiale møter vil kunne redusere transportbehov betraktelig. Selv om mange vil kunne tilfredsstille sine behov lokalt, vil det også i fremtiden være spesialistmiljøer, mv som gjør det nødvendig å reise noe lengre. Det vil si at man ved fysisk planlegging fortsatt vil være hensiktsmessig å jobbe for et kompakt utbyggingsmønster, at det tilrettelegges for at de fleste daglige aktiviteter kan gjennomføres innen gang-/sykkellavstand, og at det fortsatt vil være viktig å tilrettelegge for sosiale møteplasser/arenaer der folk kan møtes i hverdagen. Det kan antakelig også legges til grunn at aktiviteten på jobb og behovet for barnehage og skole også i fremtiden vil være størst på dagtid, slik at fleksibiliteten til å reise utenom rush for å utnytte kapasiteten på infrastrukturen bedre vil ha en viss begrensning.

c. Til kap 3.2 Elektrifisering:

Rapporten peker på at:

«Kostnadsbesparelser knyttet til elektrifisering vil kunne gi besparelser for vei-, luft- og sjøtransport, mens effekten er liten for jernbane fordi den allerede i dag i hovedsak er elektrifisert. Den tydeligste virkningen på konkurranseflatene mellom transportformene er i første omgang en relativ svekking av jernbane.»

Vi stiller spørsmålsteget ved dette utsagnet. Rapporten vektlegger ikke transportformenes energieffektivitet. Utslippsfrie fremkomstmidler er selvsagt positivt mhp CO²-utslipp, men lavest mulig energikonsum per personkilometer eller tonnkilometer bør vektlegges. Det gjør ikke rapporten.

Skinnegående transport er svært energieffektivt. Bane NOR har stått i spissen for utviklingen av spareteknologien Erex sammen med 6 andre europeiske land. Erex måler energiforbruk på togene, og dette har ført til mer energieffektiv togframføring som har spart togselskapene for 30% av energiforbruket. Bruk av en slik type spareteknologi blir nå et krav til togselskapene i EU.

Energikonsum ved bruk av mindre kjøretøy og utfordringer ved økt forbruk av elektrisk kraft bør utredes.

Påstanden om at elektrifisering av de andre transportformene vil svekke jernbanens fortrinn som tilnærmet nullutslippstransport er ikke dokumentert, men baserer seg på en antakelse om at elektrifisering vil styrke dem på bekostning av jernbanen. At jernbanen allerede er elektrifisert på de fleste strekninger, og legger til rette for at togselskapene frakter personer og gods tilnærmet utslippsfritt i dag, er et fortrinn det tar tid før de andre transportformene kan innhente.

d. Til kap 4 Teknologiutviklingens konsekvenser for den planlagte ressursbruken i Nasjonal transportplan

Kap. 4.2 Samfunnsøkonomisk analyse i transportsektoren – behov for metodeutvikling

I rapporten presiseres det at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter bør prioriteres, og da særlig prosjekter som er lønnsomme på kort sikt. Bane NOR er enig i at samfunnsøkonomiske

analyser bør ligge til grunn for vurdering av prosjektene. Samtidig mener vi at det er behov for å videreutvikle grunnlaget for disse analysene. Rapporten påpeker med rette at modellene har en rekke usikkerheter og svakheter, og at det er viktig med metodeutvikling. Bane NOR mener at metodikk for kost-/nytteberegning er mangelfullt utviklet/standardisert for flere faktorer som:

- Arealbruk, og andre effekter knyttet til arealbruk
- Energieffektivitet
- Transportinvesteringens bidrag til produktivetsgevinster (forstørring av arbeidsmarkeder) – mernytte/agglomerasjonsgevinster

Tog og metro er i særklasse de mest arealeffektive transportmidlene, i den forstand at de frakter flest mennesker i forhold til arealbruk. Effektiv arealbruk er en betingelse for tette byer, men også viktig utenfor byene for å redusere konflikt med landbruk, kulturminner og friluftsområder.

Dobbeltsporet jernbane vil grovt regnet ha under halvparten av det primære arealbeslaget til en 4-felts motorvei per løpemeter, mens transportkapasiteten er vesentlig større. Den største forskjellen er i byene hvor det sekundære arealkonsumet knyttet til parkering og økt veikapasitet (av- og påkjørsler samt kapasitet for å ta unna stor trafikk i rush) som følger av bilbasert utvikling gjør seg gjeldende. Det er vanskelig å kvantifisere det ekstra omfanget av veier som kommer som følge av bilbasert pendling, men det er åpenbart at utbygging som tilrettelegger for bilbasert transport har store arealkonsekvenser også ut over selve tiltakene.

For å sikre bærekraftig arealbruk, mener vi at arealbruk bør være en del av prioriteringskriterier for mobilitetstiltak, og inngå i de samfunnsøkonomiske analysene og vurderingene når transportløsninger velges. Bane NOR bidrar gjerne i drøftelser om hvordan dette kan gjennomføres.

Forbedringer i metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, infrastruktur og transportetterspørsel (LUTI-modeller - Land-Use and Transport Integrated" models) antas å kunne bidra til et bedre sammenligningsgrunnlag mellom ulike transportformer.

Kap. 4.3: Hvordan vil trendene påvirke samfunnsøkonomisk lønnsomhet i transportsektoren?

Utsagnet på s 55, «*Når ulykker og utslipp reduseres uavhengig av investeringene, vil det mest positive bidraget til samfunnsøkonomisk lønnsomhet være knyttet til reisetid*», forutsetter at infrastrukturkapasiteten er tilstrekkelig til at man med bruk av ny teknologi kan møte etterspørselen som følger av befolkningsvekst mv.

- En nærmere redegjørelse for hvilke volumer og avstander disse transportene skal kunne betjene i sammenheng med infrastrukturbehov og etterspørsel etterlyses.
- En redegjørelse for hvordan en har vurdert og vil vurdere usikkerheten i antagelsen «ulykker og utslipp reduseres uavhengig av investeringene» etterlyses

Det påpekes at utslipp og ulykker ikke er de eneste faktorene som skiller dagens transportmidler. Arealbruk og energieffektivitet er også viktige faktorer, der forskjellen ikke framkommer av dagens beregningsmodeller

Kap. 4.4.1 Prinsipper for stresstest

Om stresstesting av planlagte NTP-investeringer skriver Utvalget: «*Er det gjort en tilstrekkelig bred analyse av ulike alternative konsepter, eller kombinasjoner av slike på tvers av transportformer, som kan oppnå de samme funksjonelle mål for prosjektet – og er denne analysen oppdatert med*

tanke på helt nye teknologiske løsninger?» (sid. 55). Vi mener at dette i utgangspunktet er en god tanke, men de færreste prosjekter i NTP har transportmiddelavhengige mål. Vi kan ikke løse denne utfordring ved å stressteste det enkelte prosjekt, men ved å endre måten prosjektene blir til. Spørsmål som «hvordan løser vi mobilitetsutfordring X?» må stilles før det enkelte prosjekt utvikles, siden hvert prosjekt ikke kan gjøre konseptuelle valg uavhengig av omgivelsene. Det er f.eks. en sentral forutsetning for ny T-banetunell under Oslo at det er nettopp en T-banetunell og ikke en motorvei, i og med at den skal henge sammen med det øvrige T-banenettet.

Videre foreslår Utvalget følgende spørsmål i stresstestet: *«Bygger prosjektet i hovedsak på forventinger om økt fremtidig etterspørsel?» (sid.56).*

Vi mener at det er lurt å ikke alltid innfri forventinger om økt etterspørsel med økt kapasitet, og er enige med Utvalget om at dette kan være et hensiktsmessig spørsmål. Samferdselspolitikk handler ikke bare om å innfri en framskrevet etterspørsel, men også om å forme reisevaner.

Det er viktig å huske at teknologiens potensial til å utnytte restkapasitet er begrenset. I noen tilfeller er økt kapasitet i transportsystemet eneste løsning om målet er å forflytte et stort antall mennesker fra en plass til en annen. Belastningen på transportsystemene er i dag preget av vesentlig høyere pådrag i rushtid og dette medfører at systemene har stor restkapasitet utenom rushtid. Utjevning av rushtid handler mer om en samfunnsutvikling med fleksibel arbeidstid og -sted, mindre om teknologiutvikling.

Et annet spørsmålene som bør stilles til planlagte NTP-investeringer ifølge Utvalget er: *«Er det lang tid fra igangsettelse av utredning/oppstart av prosjekt til prosjektet har vesentlig samfunnsøkonomisk nytte?»*. Vi vil poengtere at store infrastrukturprosjekter er komplekse og konkurrerer med omgivelsene om areal. I noen tilfeller vil ett prosjekt være avhengig av andre prosjekter for å kunne utnyttes optimalt. Det kan likevel lønne seg på sikt å dimensjonere prosjekter for framtidige behov, da det oftere er dyrere å endre prosjekt i ettertid enn å bygge litt mer med en gang. Det er også et viktig poeng å sikre nødvendige arealer for framtidens behov. Oslo S ble eksempelvis bygget med tilstrekkelig kapasitetssterk for å håndtere framtidens behov. En utvidelse av Oslo S i dag vil være svært utfordrende med tanke på omgivelsene.

Utvalget anbefaler at prosjektene i gjeldende NTP stresstestes for å identifisere samfunnsøkonomisk nytte som er sårbar for teknologisk endring. Dette kan være fornuftig, men det kan også være grunn til å stille spørsmål ved en del av vurderingene som (implisitt) gjøres av utvalget: *«Er den samfunnsøkonomiske nytten til prosjektet i hovedsak knyttet til å overføre transport fra vei til andre transportformer for å redusere ulemper knyttet til ulykker og klimagasser fra veitransport? Teknologien vil redusere disse ulempene betydelig og samfunnsøkonomisk nytte knyttet til overføring fra en transportform til en annen går dermed ned.»*

- For de fleste kollektivprosjekter utgjør gevinster knyttet til overført trafikk en beskjeden andel av samlet nytte. Det er operatørnytte (mer effektiv drift) og nytte for eksisterende trafikanter (kortere reisetid og ventetid) som står for det meste av nytten.
- Prosjekter som i hovedsak har til hensikt å overføre transport fra vei til andre transportmidler for å redusere ulykker er som regel forankret i krav om minimum sikkerhetsnivå, og ikke det at overføringen i seg selv er samfunnsøkonomisk lønnsom.
- Ny teknologi vil kunne redusere en del type ulykker, særlig i lukkede eller tilnærmet lukkede transportsystemer (dvs. hvor de aller fleste eller alle kjøretøyer styres og/eller forholder seg til hverandre). Potensialet for ulykkesreduksjon ved implementering av nye teknologiske løsninger i områder med blandet trafikk (innenfor byene) er antagelig vesentlig mindre.

Kap. 4.4.2 Samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger for InterCity strekningene

I rapporten er det tatt inn en tabell med samfunnsøkonomisk lønnsomhet for større samferdselsprosjekter som inngår i NTP 2018-2029. En del av disse avviker fra beregninger Bane NOR er kjent med. For jernbane kommer særlig prosjektene på ytre IC dårlig ut. Utvalget peker på at det er viktig å stressteste disse strekningene, dvs. undersøke om man med alternative konsepter eller kombinasjoner av slike på tvers av transportformer kan oppnå de samme funksjonelle målene for prosjektet på en bedre måte.

- For Ytre IC på Vestfoldbanen gjengis en netto nytte på -34,7 mrd. Vi stiller spørsmål ved hvor dette tallet kommer tallet fra, og hvordan det er beregnet?

Det kan være grunn til å peke på at samfunnsøkonomisk lønnsomhet for jernbaneprosjekter i stor grad påvirkes av hvor godt samsvar det er mellom rutetilbud og marked – og av sammenhengen mellom kapasitet og kapasitetsutnyttelse. Lønnsomhetsberegningene i gjeldende NTP for strekningene på Ytre IC svekkes av:

- ubalanse mellom tilbudt kapasitet og beregnet etterspørsel, samt at etterspørselsprognosene bygger på utdaterte og for lave trafikk tall. Beregningene knyttet til R2027 (rutemodell) er i stor grad basert på høyere utnyttelse av eksisterende infrastruktur som følge av andre prosjekter.
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet for prosjektene på ytre IC er etter all sannsynlighet bedre enn vist i forbindelse med NTP 2018-29, noe som analyseres sammen med analyser av redusert tiltaksomfang

Figur 4.2 (uten kilde) oppgis å gjengi «Daglig antall passasjerer på tog og kjøretøyer på riksvei til og fra Oslo». Det ser ut til at figuren er basert på trafikk over ulike snitt for jernbane og vei, og derfor gir et fortegnert bilde av transportmidlenes rolle.

Kap. 4.4.3.1 En stresstest av planlagte NTP-investeringer- skisse til metodikk med eksempler fra InterCity-prosjektet

Ideen om en stresstest av prosjektene for å identifisere hvor sårbart det er for teknologisk endring, synes i utgangspunktet som en fornuftig kvalitetssikring av at samfunnets midler disponeres på en god måte. Utvalget peker på at alle større prosjekter i NTP er aktuelle for stresstest, men at de med negativ nytte, bør prioriteres.

Bane NOR har igangsatt arbeider der vi blant annet ser på kostnadsreducerende tiltak og utbyggingsrekkefølge for å få «mer for pengene», og en bedre kost/nytte-ratio. Resultatet av dette foreligger ikke ennå, men vil kunne bli et viktig bidrag til diskusjonen om samfunnsøkonomi.

Noen relevante spørsmål og kommentarer er hvor omfattende stresstesten og de etterfølgende vurderingene skal være for å gi et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag, og hvem som skal utføre arbeidet og stå for vurderingene av tiltak og porteføljer med hvilket tidsaspekt.

Utvalget understreker at det ikke er forsøkt å gjennomføre en fullstendig stresstest, da utvalget vurderer at denne detaljerte gjennomgangen best kan utføres av fagpersoner med mer detaljert kunnskap om det enkelte prosjekt. Likevel anbefaler utvalget på side 71 at «Stresstesten som beskrevet i forrige kapittel må ha konsekvenser for neste NTP». Dette gjelder stresstest med eksempel fra Intercity-prosjektet.

- Bane NOR stiller spørsmålsteget ved denne anbefalingen, og vil peke på utvalgets egen konklusjon om at fagpersoner bør gjennomføre en fullstendig stresstest, «da utvalget vurderer at denne detaljerte gjennomgangen best kan utføres av fagpersoner med mer

detaljert kunnskap om det enkelte prosjekt». Dette bør gjøres før en eventuell ny vurdering gjøres av Intercity-prosjektet.

Utvalget har illustrert forslaget om stresstest av prosjekter med InterCity som eksempel. I eksempelet stiller utvalget to store spørsmål ved InterCity-konseptet som ble behandlet i konseptvalgutredningen; om sentral stasjonslokalisering og om alternative konsepter. Spørsmålene som utvalget stiller er omfattende, nedenfor beskrives de tidligere vurderingene.

Bør premisset om sentral stasjonslokalisering være gitt?

Utvalget legger til grunn at det kun er jernbanens konkurransekraft som ligger bak prinsippet om sentral stasjonslokalisering. Prinsippet om sentral stasjonslokalisering baserer seg imidlertid på den positive samspillseffekten ved samordnet areal- og transportplanlegging. Samfunns målet til InterCity-prosjekter er at «IC-korridorene skal ha et miljøvennlig transportsystem av høy kvalitet som knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen». I tillegg til teknologisk utvikling, påvirker en rekke andre trender fremtidens samfunn, herunder økende urbanisering, som gjør seg gjeldende på det sentrale Østlandet. Kommunene jobber parallelt med Bane NORs planlegging med å utvikle levende sentrum med bolig og næring. Dette gir et godt markedsgrunnlag for kollektivtransport, både på skinner og hjul, som igjen påvirker etterspørsel og gir grunnlag for tilbudsforbedring, frekvensøkning og sømløse bytter. Dette er en selvforsterkende utvikling. I tillegg ser vi i våre dekningsanalyser at en stor andel av de reisende, både de med stasjonen som ankomst- og avreisestasjon, kan gå, sparke eller sykle fra jobb, skole eller bolig til stasjon. Kommunene styrer sin fremtidige arealutvikling med fortetting rundt kollektivknutepunkt /sentrum, slik at den proporsjonale andelen med gang- og sykkelavstand til stasjon øker. Utvalget stiller spørsmål ved om plassering av stasjon utenfor sentrum og bytte av transportmiddel vil oppleves som en ulempe i fremtiden. Byttemotstand er imidlertid et velkjent fenomen, og reisende som skal fra sentrum til sentrum, kan vanskelig finne et alternativ der de må bytte transportmiddel både på veien fra og til stasjon som en effektiv og komfortabel reise uansett hvor skreddersydd/hyppig, rimelig eller tidseffektiv tilbringertransporten er. Uavhengig av hvordan fremtidens teknologi og mobilitetstrender brer om seg, vil en stasjon hvor hovedandelen av de reisende kan gå og sykle til være en robust løsning fremfor en stasjon der hovedandelen av de reisende må forutsette bruk av annen tilbringertransport. Dette bør diskuteres i lys av volumer og avstand. En usentral stasjonslokalisering svarer for øvrig dårlig på behovsanalysen i det tilbakelagte KVVU-arbeidet og målsetningen om å knytte bo- og arbeidsområdene godt sammen og bidra til byutvikling og regionforstørrelse. Se også TØI rapport 1626/2018 «Effekter av sentral og ikke-sentral lokalisering av stasjoner» der det konkluderes med at «nye teknologier og tjenester kan redusere, men ikke fjerne ulempene ved ikke-sentral lokalisering av stasjoner når det gjelder jernbanens konkurransekraft versus bilen på reiser mellom byene i InterCity-området og å binde byene bedre sammen», samt Meld. St. 18 (2016–2017) «Berekraftige byar og sterke distrikt».

Kan alternative konsepter/transportformer erstatte InterCity?

Det stilles spørsmål ved om alternative konsepter, som nullutslipps-ekspresbusser kan erstatte InterCity-satsingen. Utbedring av ekspresbuss-tilbudet var et av de mulige konseptene som ble vurdert i KVVU InterCity (2012). Det ble gjennomført vurderinger for konsept som innebar:

- Utvikling av et ekspresbussnett på hele Østlandet
- Like god fremkommelighet innenfor Oslo og Akershus som i dag. Det ville i praksis bety et sammenhengende kollektivfelt på hele E6 og E18 gjennom Oslo og Akershus
- Tilstrekkelig terminalkapasitet i Oslo, noe som sannsynligvis ville innebære ny terminal og/eller omorganisering av terminalfunksjonene.
- Direkteavganger fra Vestfoldbyene og andre store IC-byer til Oslo, av hensyn til kjøretiden
- To avganger pr. time i rushtid

Konseptet ble anbefalt ikke videreført, da det ikke ville tilfredsstillende kravet om økt passasjerkapasitet og pålitelighet, og ville medføre behov for utbygging veikapasitet og terminalkapasitet for å betjene bussene inn mot Oslo og andre store byer. Et konsept for å redusere etterspørselen ble også vurdert, men ville medføre behov for virkemidler som svært høye avgifter på vei og billettpriser på bane, og negative konsekvenser som følge av utdekket transportbehov.

Spørsmålene er nå om teknologisk utvikling og nullutslippsbusser kan gi andre føringer og resultere i en annen konklusjon, og om nullutslipps-ekspresbusser vil kunne være et likeverdig /konkurransedyktig alternativ til jernbane, når det gjelder transportmiddelvalg og faktorer som påvirker transportetterspørsel (kostnad, reisetid, avgangsfrekvens, regularitet, kvalitet, komfort). Hvor mye vil teknologisk utvikling endre kapasitetsutnyttelse og fremkommelighet på vegnettet lokalt og regionalt? Hva med terminalkapasitet i Oslo? Vil reisetiden kunne reduseres like mye på veg som på bane? Kan man utnytte reisetiden og jobbe like effektivt under reise i selvkjørende biler eller ekspresbusser som på tog? InterCity-satsningen er rettet mot lokal og regional trafikk, men konseptvalgutredningen (som ble koordinert med høyhastighetsutredningen) skal også redusere reisetiden på lengre distanser. Hvordan vil et alternativt transportmiddel kunne bidra her? Dette er spørsmål som ville måtte behandles i en supplerende utredning eller ressurskrevende konseptvalgutredning. Det synes vanskelig å kunne besvare disse spørsmålene med dagens kunnskap og modeller.

- Bane NOR fremholder at ut ifra dagens kunnskap står InterCity-konseptet fremdeles sterkt, og lar seg kombinere med fremtidens teknologi og mobilitetsløsninger. For gjenstående prosjekter på InterCity der utbygging i henhold til NTP ligger i perioden rundt 2030 legges det til grunn robuste løsninger. I tråd med Bane NORs parkeringsstrategi avsettes det ikke areal til langtids-/pendlerparkering i byområder med sterkt arealpress. Områder som i dag planlegges disponert til tradisjonell tilbringertransport - kiss&ride, kortidsparkering og busstopp, kan tilpasses til også å betjene nye transportformer etter hvert som omfanget øker, enten det skjer i 2025 eller ut på 2060-tallet.
- Bane NOR har en foroverlent tilnærming til morgendagens mobilitetsløsninger med egen ekspertise på mobilitet og «MaaS-mobility as a service». Vi har både igangsatt og planlegger en rekke pilotprosjekter innen mobilitet.

Kap. 4.4.3.3 Satsing i storbyene – Har vi gjort gode vurderinger om kapasiteten i transportsystemene?

Utvalget anbefaler en revidering av Nullvekstmålet for å gjøre det teknologinøytralt, i den forbindelse stiller de seg kritisk til mål som innebærer valg av virkemiddel, f.eks. «*ønskemål om å begrense biltrafikken i byene ur klimahensyn*» (s.56). Vi påpeker at sammenhengen mellom nullvekstmålet og klimagassutslipp ikke er 1:1 – målet ble vedtatt først og fremst som et mål for samordnet areal- og transportpolitikk. Utvalgets vurdering synes ikke å ivareta de subjektive, men allikevel viktige, betraktningene som f.eks. «livability» i rapporten – hvor færre biler i bybilder og sentrumsnære stasjoner bærer fordeler som går utover redusert utslipp og trafikal sikkerhet. Byer som rangerer høyest på «livability index»-lister har ofte finmasket gatenett for gående og syklende, er tett integrerte med høyeffektiv kollektivtransport.

Blant annet har Nullvekstmålet underbygget Osloregionen som et multimodalt område, sørget for mer kompakte byer og tettsteder med bedre tilgang og effektivere servicefunksjoner. Nettopp kompakte byer bygger opp om en nærhet og sosial struktur hvor mennesker kan møtes og bli inkludert, og som resulterer i økt trygghet, tilhørighet og likestilte levekår. Befolkningsprognoser

viser at flere mennesker kommer til å bo i byene, for en bærekraftig utvikling av byer og tettsteder er nærhet og tilgjengelighet til kollektivtransport, offentlige tjenester og arbeidsplasser av avgjørende betydning (jfr. FN bærekraftighetsmål).

Oppsummert vil vi påstå at nullvekstmålet fremdeles har en høy relevans sett i lys av overordnet byutvikling, folkehelse og trafikksikkerhet, selv om privatbilen blir mer og mer elektrifisert i årene som kommer. Det er et argument for at Nullvekstmålet har en faglig svakhet i form av å være transportmiddelspesifikk, men kritikken mister av synet at målet faktisk representerer både den faglige anbefalte og den politisk vedtatte utviklingen og at dette ikke endrer seg med elektriske og autonome biler. Nullvekstmålet har de facto vært et effektivt virkemiddel for å oppnå ønskede effekter. En eventuell revisjon av nullvekstmålet må videreføre en tydelig og kommuniserbar målsetting, samt sikre etterprøvnbarhet.

e. Til kap. 6 Kompetanse, kunnskap, FoU og næringsutvikling

Den digitale jernbanen vil kreve god teknologikompetanse i alle fasene av infrastrukturutvikling. Videre vil digital kompetanse i økende grad gjøre seg gjeldende, eksempelvis innenfor digitalisert planlegging og prosjektering, innsamling, kobling og håndtering av store datamengder, cybersikkerhet, samt prediktivt vedlikehold ved hjelp av sensorer, avansert analyse og kunstig intelligens.

Bane NOR åpner i høst Campus Nyland, et øvings- og testanlegg for ERTMS. Behovet for et slikt anlegg oppstod etter utbygging av ERTMS på Østfoldbanen Østre Linje, da mulighetene for praktisk opplæring og samhandling mellom systemene og operasjonelle rutiner var utfordrende. Campus Nyland består av undervisningsrom, grupperom, ERTMS Testlab, TMS testlab, øvingscenter for togledere og besøkscenter.

Som et ledd i å være en fremtidsrettet samfunnsaktør, jobber Bane NOR målrettet med innovasjon for jernbaneinfrastrukturen (FoUI). Bane NOR definerer sitt innovasjonsarbeid som nyvinninger eller forbedringer av strategisk betydning for virksomhetens ansvarsområde. Innovasjonsarbeidet fokuserer på teknologi og ny kunnskap av betydning for ytelse og infrastrukturens anvendelsesmuligheter,

Vi planlegger anskaffelsene på en slik måte at vi kan involvere ekspertkompetansen tidligere, og utvikle løsninger sammen med leverandørene våre. Vi tilstreber bruk av åpne funksjonsbeskrivelser og ikke detaljerte kravspesifikasjoner, der dette er mulig. Vi gjennomfører dialog med markedet, og tilpasser våre anskaffelsesprosesser etter innspill fra leverandørene, der vi har handlingsrom til å gjøre det. Videre tas nye konkurranseformer og kontraktsformater i bruk.

Vi støtter at samferdselssektoren trenger en bevisst satsing på digital og teknologisk kompetanse i forbindelse med NTP. Innen samferdselssektoren savnes klare strategier for teknologi og digitalisering. Vi opplever at andre områder har kommet lengre innen disse områdene, noe som antagelig kan knyttes til at samferdselsdepartementet som får minst midler til FoU for sektoren, ref. figur 6.1.

Vi savner en klarere ansvarsavklaring for fagområdet og mer helhetlig satsing. Et eksempel på uklar ansvarsfordeling, er hvem som skal ha ansvaret for og midler til å jobbe mot åpne internasjonale filformater for samferdsel.