

Vedlegg 1

Brukercaser

Oversikt over alle brukercaser

Virksomhetene har spilt inn 31 brukercaser

Entur 1: Innfartsparkering med sanntid og felles billett	Bane NOR 1: Sanntidsprediksjon infrastruktur	SVV 1: Datadrevet transportanalyse og -planlegging	Avinor 1: Pasientreiser	JDIR 1: Felles database for vær/føre/trafikkdata osv.	Kystverket 1: Godsstrømmer og godsmengder	Nye Veier 1: Analyse effektbehov
Entur 2: Sanntidsprediksjon	Bane NOR 2: Sanntidsprediksjon trafikkavvikling	SVV 2: Trafikkstyring av mer automatiserte kjøretøyer	Avinor 2: Tilbringer - miljøperspektiv	JDIR 2: Belegg/ledig kapasitet i kollektivtransporten	Kystverket 2: Utslipp til luft fra transportsektoren	Nye Veier 2: Analyse strømforbruk
Entur 3: Reisemønster på tvers	Bane NOR 4: Innfartsparkering	SVV 3: Smart vedlikehold	Avinor 3: Reisevaner	JDIR 3: Felles anskaffelse av data fra eksterne kilder	Kystverket 3: Meteorologisk informasjon	Nye Veier 3: Analyse oppetid
Entur 4: Reisemønster og covid-19		SVV 4: Forutisgbart fremkommelige fjelloverganger	Avinor 4: Transportetapper	JDIR 4: Kobling av vedlikeholdsdata for infrastruktur og kjøretøy	Kystverket 4: Godsruiter	Nye Veier 4: Analyse ikke-prissatte virkninger
		SVV 5: Automatisert transport og digital infrastruktur		JDIR 5: Modeller og verktøy	Kystverket 5: Trafikk med innenriks ferge- og passasjerfartøy	
		SVV 6: Reisevanedata				

Gruppering av casene i tverrsektorielle kategorier

1 Sanntidsinformasjon og prediksjon	2 Reise- og godsmønster	3 Kapasitetsutnyttelse	4 Datadrevet infrastruktur	Frittstående brukercaser	Innkjøp og deling av tredjepartsdata
Entur 2: Sanntidsprediksjon	SVV1: Datadrevet transportanalyse og -planlegging	Entur 4: Reisemønster og covid-19	SVV5: Automatisert transport og digital infrastruktur	Kystverket 2: Utslipp til luft fra transportsektoren	JDIR 3: Felles anskaffelse av data fra eksterne kilder
Bane NOR 2: Sanntidsprediksjon trafikkavvikling	Avinor 2: Tilbringer - miljøperspektiv	JDIR 2: Belegg/ledig kapasitet i kollektivtransporten	SVV3: Smart vedlikehold	Avinor 1: Pasientreiser	
SVV2: Trafikkstyring av mer automatiserte kjøretøyer	Avinor 3: Reisevaner		SVV4: Forutisgbart fremkommelige fjelloverganger	Nye Veier 4: Analyse ikke-prissatte virkninger	
JDIR 1: Felles database for vær/føre/trafikkdata osv.	Avinor 4: Transportetapper		JDIR 4: Kobling av vedlikeholdsdata for infrastruktur og kjøretøy	JDIR 5: Modeller og verktøy	
Bane NOR 1: Sanntidsprediksjon infrastruktur	Entur 3: Reisemønster på tvers		Nye Veier 1: Analyse effektbehov	Entur 1: Innfartsparkering med sanntid og felles billett	
Kystverket 3: Meteorologisk informasjon	Kystverket 1: Godsstrømmer og godsmengder		Nye Veier 2: Analyse strømforbruk	Bane NOR 3: Innfartsparkering	
	Kystverket 4: Godsruiter		Nye Veier 3: Analyse oppetid		
	SVV 6: Reisevanedata				
	Kystverket 5: Trafikk med innenriks ferge- og passasjerfartøy				

Tverrsektoriell kategori 1: Sanntidsinformasjon og prediksjon

Regjeringen har som mål å gi de reisende en enklere reisehverdag og bidra til lavere kostnader for næringslivet. Aktørene i sektoren utveksler allerede sanntids- og avviksdatabe om trafikkavviklingen, men det er et stort potensial for å bedre kvaliteten på og bredden av utvekslede data. I tillegg bør områdene som dekkes av sanntidsdata utvides. Det er behov for videreutvikling av kommunikasjonsplattformene som sanntidsinformasjonen og prediksjonene tilgjengeliggjøres på. Videre er det interessant å se på deling av data om tilgjengelighet og kapasitet på infrastrukturen, etatenes/enhetenes prosesserte sensordata til operativt bruk, samt bruk av tredjepartsdata (f.eks. mobilitetsdata og meteorologiske data) til å bedre sanntidsinformasjon.

Utvikling av prediksjonsmodeller gir fremoverskuende informasjon om mulige trafikkavvik, forsinkelser og andre faktorer som kan påvirke reisendes eller transportørens valg av transportform eller rute. Her kan kontinuerlig analyse av sanntidsdata brukes til å gi varslinger når relevante kombinasjoner av forhold vil kunne resultere i avvik, som muliggjør proaktiv styring av trafikken.

Verdi/gevinster

Utvikling av prediksjoner basert på historiske data og sanntidsdata vil både medføre at reisende kan gjøre bedre valg og vil i tillegg øke sikkerheten og framkommeligheten gjennom tidlig inngripen fra trafikkstyrere og driftspersonell. Deling og analyse av sanntidsinformasjon og prediktiv avviksinformasjon basert på data fra en eller flere transportformer, vil føre til økt kvalitet i informasjonen til de reisende, transportører samt beslutningsstøtte til infrastruktureiere og myndigheter.

Reisende og transportører vil kunne motta informasjon om raskeste reiserute og eventuelle forsinkelser, og tilpasse sin atferd deretter. Infrastruktureiere og operative avdelinger hos virksomhetene kan óg oppná mer dynamisk operativ styring og tilpasse trafikkavviklingen bedre, for å sikre optimal flyt i trafikken basert på en helhetlig forståelse. Denne informasjonen gjør det også mulig å forebygge farlige situasjoner gjennom datadrevet overvåking og styring.

Løsninger vil både kreve data fra og også være overførbare til fylkeskommunene og andre transportaktører, og skape verdi for sektoren som helhet.

Involverte og data

Sanntidsinformasjon om trafikkavvikling og posisjonsdata vil enkelt kunne registreres av det enkelte transportmiddel, og i samspillet mellom transportmiddel og infrastruktur. Deling av data om infrastrukturens tilgjengelighet og kapasitet vil måtte gjøres av infrastruktureier basert på tilgjengelig tilstandsinformasjon eller plandata. Etatene har i dag også ulike kamera og sensorer for måling og overvåking av vær og trafikkbevegelser. Tilgang til flere sensorer mellom etatene kan redusere behovet til den enkelte etat og gi verdifull tilleggsinformasjon både i overvåkningsøyemed, men også til analyseformål.

Denne tverrsektorielle kategorien vil potensielt ha behov for data fra eller gi verdi for alle virksomhetene, samt andre aktører i sektoren. Det vil sannsynligvis være effektivt å kombinere bruken av etatenes egne data med mobilitetsdata fra tredjeparter. Samferdselsdepartementet og fylkeskommunene som begge kjøper personreiser og gir tilskudd til kollektivselskaper, sitter med en nøkkel til tilgang på konkurransesensitive reisedata som ellers er vanskelig tilgjengelig. Disse dataene vil gi helt essensiell informasjon om kollektivreiser og kombinerte personreiser og vil kunne øke nytten av dette caset mye.

Gjennomførbarhet og utfordringer

Virksomhetene er i dialog om videre samarbeid knyttet til dette brukercaset. Brukercaset adresserer forbedring og standardisering for bedre bruk og utnyttelse av stordata, samt utvidet deling av datasett. Dette igjen vil tilrettelegge for andre brukercaser relatert til tverrsektoriell bruk av data. Caset inkluderer også utvidelse av dagens tilbud om sanntidsdata både med hensyn til geografisk område, plattformer informasjonen er tilgjengelig på, kvaliteten på dataene og utvikling av prediksjoner.

På teknologisiden ser vi utfordringer knyttet til å høste data fra ulike kilder og koble sammen ulike datatyper fra ulike interne og eksterne virksomheter. Vi må i fellesskap kartlegge standarder og infrastruktur for utvidet deling av data. Det kan også være begrensning i tilgang på posisjonsdata fra deler av sektoren. Her foreslås en tilnærming hvor virksomhetene kartlegger hvilke data de ulike etatene har/har tilgang til, kvalitetsnivå på data, antatt utvikling de neste årene og hvor det er problematisk å få inn data eller data mangler i dag. F.eks. vil deling av data vedrørende kapasitet og tilgjengelighet samt etatenes/enhetenes sensordata, raskt kunne gi verdi til sektoren. Det vil også være relevant å adressere gevinster og utfordringer ved felles innkjøp og bruk av tredjepartsdata. Løsningene kan involvere data fra de reisende/brukerne av transportsystemene. Dette inkluderer persondata og konkurransesensitive data og løsningene må designes innenfor rammene av lovgivning/regelverk om personvern og konkurranse.

Tverrsektoriell kategori 2: Datadrevet transportanalyse og -planlegging

Transportanalyse og bruk av transportmodeller krever store datamengder. Det er behov for adferdsdata for å beskrive adferden for mennesker og vi trenger varestrømsdata for best mulig å beskrive hvordan godset beveger seg. Adferds- og varestrømsdata kombineres med trafikkregistreringer for å justere nivået slik at det stemmer med registreringene for de ulike transportformene på vegnettet.

Adferdsdata henter vi fra reisevaneundersøkelsene, som er utvalgsundersøkelser, og som i dag gjennomføres kontinuerlig. Data presenteres et år i etterkant av at intervjuet er gjennomført. Varestrømsdata henter vi fra varestrømsundersøkelser som gjennomføres hvert 4-5 år.

Trafikkregistreringer hentes fra trafikkellepunkter og andre kilder for nivåregulering av antall kjøretøy mot tellinger.

For fremtiden ønsker vi:

- Større mengder adferdsdata med høyere presisjon
- Bedre grunnlag å beregne trafikkstrømmer/ turmatriser for alle transportmidler/-løsninger
- Årlige varestrømsdata koblet til transportmiddel og start og stopp for godset samt oversikt over lasten (type og mengde)
- Større muligheter for kobling av ulike datakilder
- Mulighet til å analysere mer konkrete utfordringer som steder og tidspunkter hvor kapasiteten og framkommeligheten utfordres

Verdi/gevinster

Verdien av større datamengder med høyere oppløsning er stor. Vi vil kunne studere og benytte mere kompliserte turkjeder som en del av transportmodellsystemet. Det vil gi et bedre detaljeringsnivå og vi vil kunne utvikle mere detaljerte og avanserte transportmodeller. Med større datamengder vil det være et større grunnlag for å korrigere skjevheter i datamaterialet.

Ved flere datakilder tilgjengelig på en felles dataplattform vil kunne gjøre det mulig å kombinere ulike datakilder, eksempelvis adferdsdata med værdata. Sannsynligvis skal modellene fortsatt ha statiske data, men fra tykkere lag og med færre feilkilder. Grunnlaget for de statiske dataene kan sannsynligvis blant annet hentes fra samme datasett som gir kunnskap om sanntids reisemønster. Online trafikkstrømmer (OD) og daglige/ukentlige oppdateringer er sannsynligvis for ambisiøst. Denne kunnskapen må spres via andre kanaler enn transportmodellene. Selv om online forsinkelse ikke skal inn i modellering, må brukerne og virksomhetene ha denne oversikten.

Vi trenger gode matriser og data om hva som påvirker reisevalget (reisetid, formål, antall som reiser sammen, avstander til flyplass/ togstasjon) og dette krever geografisk detaljering i begge ender. Innsamling, lagring og bruk av slike posisjons- og persondata er underlagt GDPR og krever samtykke fra brukeren. Dette handlingsrommet vil vi utforske mer.

Med mere informasjon om varetype på transportmiddelet vil vi kunne riktigere og bedre presisjon på de samfunnsøkonomiske beregningene. Flåtedata fra kollektiv- og næringsaktører inkludert passasjerer og last vil gi riktigere grunnlag for analysene. Dette i tillegg til bedre planlegging og ressursallokering.

Involverte og data

Stordatasett uten persondata kan gi godt grunnlag for trafikkstrømmene, mens samtykkedata kan gi innsikt i reisehensikter, valg og preferanser. Det er viktig å kartlegge om dagens transport/trafikkmodellverk er egnet for større og mer differensierte datasett og hyppigere oppdateringer av datagrunnlaget og kostnadsbildet for dette og eventuelle alternative løsninger.

Involverte:

- ulike departementer
- transportvirksomheter
- kjøretøyprodusenter og tredjepartsleverandører
- tjenestetilbydere og teleoperatører
- kollektivaktører
- transporttunge næringsaktører
- forskning- og utviklingsaktører, interesseorganisasjoner

Datakilder:

- anonymiserte mobildata
- samtykkedata fra apper
- dagens datakilder til transportmodellene (kanskje noen kan utgå?)
- data om energiforsyning og kommunikasjon
- sanntid trafikkdata
- registrering av trafikktegninger (DataInn)
- data fra kjøretøyer
- reisetidsdata
- rutedata
- hendelsesdata (HBT)
- reisedata fra kollektivselskaper, togselskaper, flyselskaper og ferjer/hurtigbåtselskaper (f.eks. gjennom offentlig kjøp)
- data fra kollektivselskapenes og de transporttunge næringsaktørenes flåtestyringssystemer (virkemidler mot/gevinster for dem?)
- værdata/prognoser (Vegvær, Meteorologisk institutt)

Gjennomførbarhet og utfordringer

Caset kobles til det tverretatlige apparatet for transportanalyser, samfunnsøkonomiske analyser og reisevaneundersøkelser.

Vi ser utfordringer med GDPR i forhold til hvor langt vi kan komme med ny datainnsamling. Det vil også kunne være utfordringer med kostnadsnivået på kjøp av mobildata fra teleoperatørene, og vi må vurdere om dagens ulike systemer og modeller er egnet for større datamengder og hyppigere oppdateringer. Utvikling av felles metoder og verktøy og anskaffelse av data vil være kostnadseffektivt å gjøre i fellesskap mellom transportvirksomhetene.

På den tekniske siden ser vi utfordringer knyttet til å koble sammen ulike datatyper, dvs adferdsdata og observerte data, samt viktigheten av å kunne sammenligne store datasett over tid. Vi må finne ut hvilke av systemene og modellene som kan transformeres til bruk av store datasett og hvilke som må erstattes inkludert kostnadsbildet for begge.

Tverrsektoriell kategori 3: Fyllingsgrad og kapasitetsutnyttelse

I lys av coronapandemien, ser virksomhetene et økt behov for å forstå endring i reisevaner, godsstrømmer og kapasitetsutnyttelse nærmere sanntid enn det en har mulighet til i dag. Både myndigheter, transportaktører og reisende behøver bedre og mer oppdatert informasjon for å kunne planlegge. Bedre innsikt i fyllingsgrad og kapasitetsutnyttelse er særdeles relevant nå under en pandemi, men denne innsikten vil også gi stor verdi i en mer normal situasjon. Brukeraset kan løses ved å kontinuerlig samle inn, analysere og visualisere data (eksempelvis i et dashboard), om fyllingsgrad og belegg i alle kollektivt tilgjengelige transportløsninger: buss, utleiebil, drosjer, bane, tog, trikk, fly, bysykkel, sparkesykkel, hurtigbåt og ferge, samt godsstrømmer.

Verdi/gevinster

Realisering av dette brukercaset vil gi bedre beslutningsgrunnlag for flere aktører i sektoren, samt bidra inn mot NTP-mål om en enklere reisehverdag. Reisende vil kunne optimalisere og tilpasse reisen sin, og velge avganger eller transportformer med lavt belegg. Reisende kan dermed reise mer komfortabelt eller sørge for at de kan opprettholde avstand til medpassasjerer. Virksomhetene og andre transportaktører kan bruke informasjonen for å planlegge, optimalisere tilbudet og sikre mer effektiv ressursbruk. Det vil også kunne gi økt effektivitet i transportkjeder, korridorer og terminalledd. Myndigheter, både nasjonalt og lokalt, vil få bedre beslutningsstøtte knyttet til infrastrukturutvikling, styring av reisestrømmer og kjøp av transporttjenester, og de vil raskt kunne se effekt av f.eks. smitteverntiltak.

Involverte og data

Systematisk og komplett samling av data knyttet til belegg og kapasitetsutnyttelse i tilnærmet sanntid blir nødvendig. Data om antall reisende må måles og samles inn fra kollektivselskaper, mobilitetsaktører, flyselskaper og andre aktuelle transportaktører. For kollektiv vil gode data på av- og påstigninger være nødvendig. I tillegg må vi kjenne den respektive kapasiteten for å kunne beregne belegg for de ulike transporttilbudene. Andre data som antall reisesøk vil kunne si noe om endring i nivå, og videre vil sammenstilling med teledata og Wi-Fi-metadata kunne berike analysene ytterligere. Data om fyllingsgrad og kapasitetsutnyttelse vil også være interessant for aktører som ikke er direkte involvert i datadelingen, da reisendes atferd kan påvirke andre deler av transportsektoren.

Det må også samles inn data om godsstrømmer og transportkjeder.

Gjennomførbarhet og utfordringer

Tilnærmingen foreslått i brukercase 1 (Sanntidsinformasjon og prediksjon) og brukercase 2 (Datadrevet transportanalyse og -planlegging inkludert framtidens RVUer) også bidra til realisering av dette brukercaset. Virksomhetene må kartlegge hvilke data de ulike etatene har eller har tilgang til, og innhente relevante data.

Tverrsektoriell kategori 4: Datadrevet infrastruktur

Statens vegvesen, Nye Veier AS, Bane NOR, Kystverket og Avinor forvalter og utvikler egen infrastruktur. Forslag til case viser at det er overlappende interesser og utviklingsbehov som gir grunnlag for samarbeid. Det samme viser for øvrig flere av de pågående samarbeidsløpene mellom virksomhetene.

I motsetning til overbygningene 1 til 3 er det ikke hensiktsmessig å gjennomføre casene under overbygningen 4 i et samlet utviklingsløp. Mange av de foreslåtte casene vil utvikles og gjennomføres av virksomheten som har spilt disse inn. Eksempler på dette er at Statens vegvesen vil utvikle fremtidens trafikkstyringsystem for mer automatiserte kjøretøyer og vi vil tilrettelegge for automatisert transport (bl.a. i samarbeid med Ruter og andre næringsaktører som gjennomfører tester og piloter). Vi vil samle alle utførte og pågående ITS-initiativ og piloter for mer forutsigbar framkommelighet over fjellovergangene og bygge opp et driftsoperativt senter for dette i Bodø. Bane NOR er interessert i å utforske samarbeidsmulighetene med Statens vegvesen på caset Smart vedlikehold. Alle disse samhandlingstemaene vil gjennomføres med høy prioritert i de aktuelle organisasjonene og er avhengige av at teknologisatsingen prioriteres i NTP i tråd med virksomhetenes forslag. Gjennomføringen er altså uavhengig av dette oppdraget.

Andre områder virksomhetene har adressert i arbeidet

Virksomheten har også spilt inn brukercaser som ikke ligger direkte under de fire tverrsektorielle kategoriene, men hvor virksomhetene ser et behov for samarbeid og som viser et større mulighetsrom. Virksomhetene har spilt inn brukercaser innen følgende kategorier:

- *Miljøpåvirkning i transportsektoren*
Beregne og sammenstille data om utslipp til luft fra transportsektoren, samt energiforbruk i sektoren. Analysere ikke-prissatte virkninger og strømbruk i sektoren for bedre beslutningsstøtte.
- *Kundetjenester: Pasientreiser, Innfartsparkering*
Kundetjenester som f.eks. et helhetlig tilbud til pasienter, der virksomhetene samarbeider om å tilby en tilrettelagt reise fra dør til dør. En annen tjeneste er sømløs innfartsparkering for pendlere.

Innkjøp og deling av tredjepartsdata vil også være nødvendig for å kunne realisere flere av de tverrsektorielle kategoriene. Et tettere samarbeid om innhenting, prosessering og bruk av tredjepartsdata vil dermed være en muliggjører for andre brukercaser. Formålet er å samlet sett effektivisere dataforvaltning og derigjennom oppnå reduserte kostnader knyttet til databehandling.