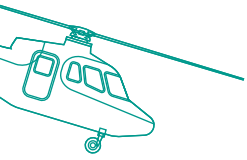




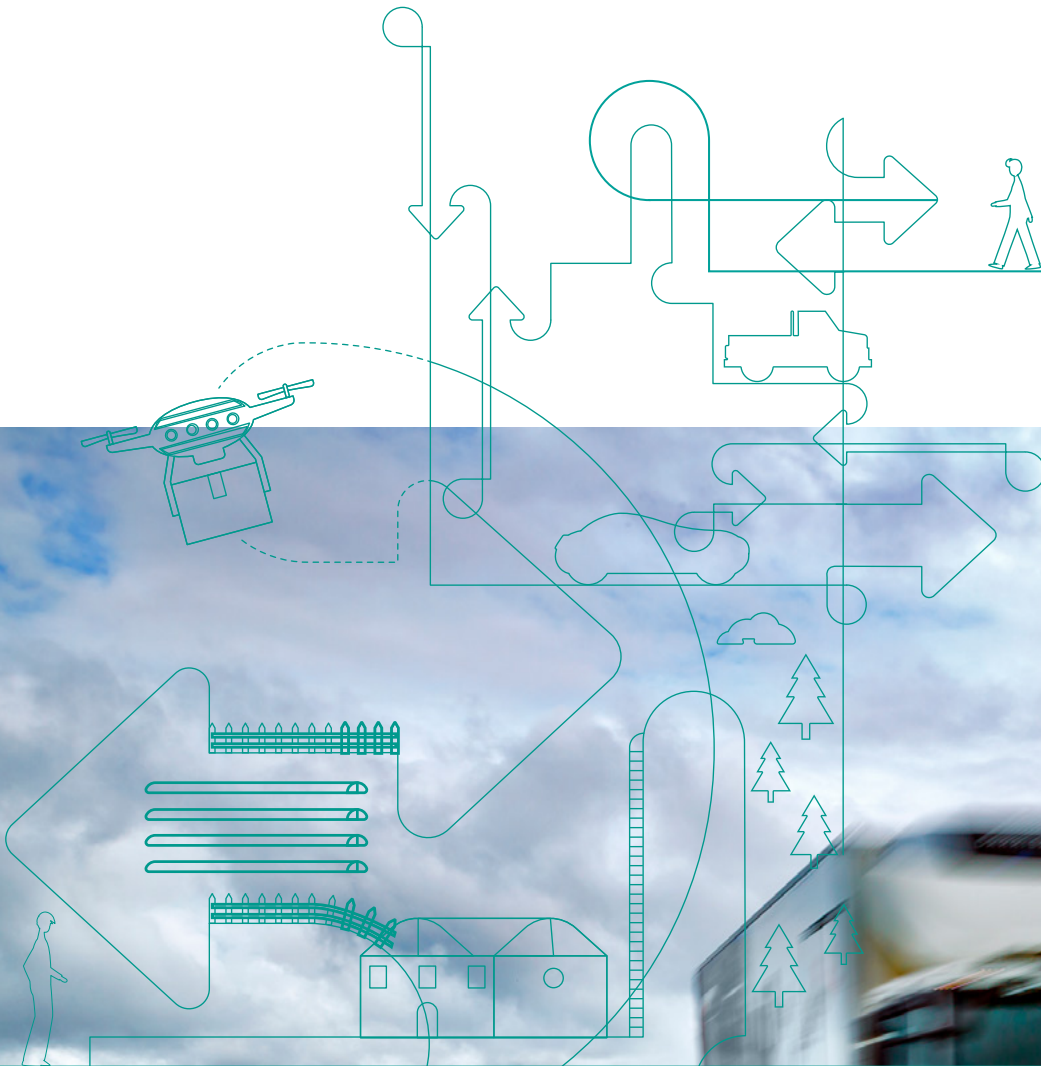
transport 21



TRANSPORT 21



2



SAMMENDRAG

Transport21 er et innspill til strategi for forskning, utvikling og innovasjon rettet mot myndigheter, FoUI-aktører og næringsliv i transportsektoren i Norge. Formålet med strategien er å identifisere og prioritere nødvendig kunnskap for å utvikle en bærekraftig transport som møter behovene i samfunnet på kort og lang sikt, og som legger til rette for en bedre transportpolitikk og næringsutvikling i sektoren.

Mandatet til strategigruppen er gitt av Samferdselsdepartementet og er beskrevet i kapittel 3.1.

Transport er et vidt begrep. I Transport21 inkluderes person-, vare- og godstransport med tilhørende infrastruktur og tjenester i begrepet.

Strategien er utformet av strategigruppen og basert på innspill fra næringslivsaktører, offentlig forvaltning og forskningsmiljøer (FoUI-miljøer).

Transport21-strategien overleveres til Samferdselsdepartementet som skal benytte den til å utvikle den endelige FoUI-strategien for sektoren.

Transport21 ønsker å øke kunnskapen om transportsektoren hos næringsliv, myndigheter, FoUI-miljøer og arbeidsgiver og arbeidstakerorganisasjoner. Transportsektoren er i stor endring og det finnes mange muligheter for utvikling av nye tjenester og løsninger basert på kompetansen og ressursene vi besitter i Norge. Samarbeid mellom de ulike aktørene og fagmiljøene vil være viktig, og vi oppfordrer partene til å ta initiativ til dialog og samhandling.

2.1 BAKTEPPE OG TIDSPERSPEKTIV FOR STRATEGIEN

Som introduksjon til strategien tar kapittel 4 for seg hvilken verdiskaping som er knyttet til mobilitet og transportsektoren. Kapittel 5 tar for seg en beskrivelse av de viktigste trendene som vil påvirke samfunnet og transportsektoren fremover, basert på informasjon fra en rekke aktuelle rapporter. Videre følger en beskrivelse av transportsektorens hovedutfordringer i dag i kapittel 6. Strategien er utformet med henblikk på å tilpasse seg og benytte de fremtidige trendene samtidig som den forsøker å svare på hvordan man kan løse sektorens hovedutfordringer slik de fremstår i dag.

Følgende tre grunnleggende føringer for strategien presenteres i kapittel 7;

- «Strategien skal bidra til oppnåelsen av FNs bærekraftsmål og globale og nasjonale klimamål»
- «Strategien skal legge til rette for utvikling av fleksible løsninger som kan tilpasses en verden i rask endring»
- «Strategien skal ha tverrfaglig fokus, og oppmuntre til sektorovergripende samarbeid».



Ved å basere alle deler av strategien på disse grunnleggende prinsippene sikrer man at Norges totale FoU-innsats for transportsektoren får en felles, overordnet retning.

Transport21 har rettet søkelyset mot 2030 i arbeidet. Dette skyldes raske endringer i sektoren og et behov for å utvikle nye løsninger, produkter og tjenester som kan dekke behovene til samfunnet og næringslivet. Det er viktig at FoU-innsatsen rettes inn mot å omsette kunnskap til løsninger som blir tatt i bruk, og som bidrar til å løse utfordringer vi står overfor. Rådene fra Transport21 bygger på og støtter opp om ekspertutvalgets anbefalinger til FoU-innsats i rapporten *Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet*.

Forskningsområdene som Transport21 har fremhevet, vil bidra til løsninger og næringslivsutvikling etter 2030 og frem mot 2050. En styrking av kompetansemiljøer innenfor transport, foreslått av strategigruppen, danner også basis for videre utvikling mot 2050. Mer utdypende informasjon rundt strategiens tidsperspektiv presenteres i kapittel 8.2.

2.2 VISJON

Transport danner ryggraden i samfunnsutviklingen gjennom å gjøre det mulig å forflytte seg effektivt og sikkert i det daglige, og det understøtter vekst og verdiskaping i næringslivet gjennom å muliggjøre bærekraftig transport av gods og varer. Men transport utgjør også en trussel mot klimaet, og utvikling av ny transportinfrastruktur er kostbart for samfunnet.

Ny teknologi og innovasjon, sammen med kunnskap og kompetanse på samfunns-, miljø- og klimamessige endringer og konsekvenser, gir nye muligheter for å utvikle fremtidens transportsystem slik at ryggraden kan forsterkes, slik at velferdssamfunnet kan bevares, at klima og miljø ivaretas, og at kostnader reduseres.

Transport21 har som visjon å utvikle fremtidens bærekraftige transportsektor slik at den bygger opp under

«Det gode liv og et konkurransedyktig næringsliv»

Visjonen uttrykker hvordan strategigruppen ønsker at transportsektoren generelt skal utvikle seg i Norge, og hvordan den skal understøtte behovene befolkningen og næringslivet har.

2.3 MISSIONS

For å oppnå visjonen er det behov for å satse kraftigere på FoUI i Norge. Både næringsliv, myndigheter og FoUI-miljøer må bidra og samarbeide.

Transport21 har utviklet tre missions som beskriver tydelig hvilke områder som bør prioriteres i FoUI-arbeidet fremover. En utdypende forklaring av missions finnes i kapittel 9. Alle missions relaterer seg til 2030 og krever betydelig innsats for å bli realisert. Transport21 har valgt å beskrive målsetningene ved bruk av missions etter modell av arbeidet i EU med Horizon Europe. Dette vil sikre konsistens i målsetninger og metodikk i forhold til hvordan EU arbeider med sine forskningsprogrammer. De definerte missions er konkrete, kan etterprøves og gir en klar pekepinn om hvilke kunnskapsbehov som må fylles. Transport21 sine missions er relatert til 2030. For å få til en langsiktig styrking av fagmiljøene innenfor transport i Norge vil det være nødvendig å utvikle nye missions som strekker seg frem mot for eksempel 2050.

Transport21 sine missions for 2030 er:

MISSION 1: ZERO

I 2030 skal aktivitet i transportsektoren ikke føre til hardt skadde eller drepte. Nye transportløsninger skal ha null utslipp og medføre reduserte naturinngrep, og samlede klimagassutslipp fra transportsektoren skal være redusert med minst 60 prosent¹. Ingen skal oppleve negative helsebelastninger på grunn av utslipp eller støy.

¹ Sammenlignet med 2005-tall. Norge har forpliktet seg til kutt på 40 prosent innen 2030. Klimakur utreder nå muligheten for å oppnå 50 prosent utslippskutt.

MISSIONS 2: BEVEGELSESFRIHET

I 2030 skal alle ha tilgang til bærekraftig og effektiv transport som støtter opp under det de trenger for et godt liv i byene og distriktene. Transportløsningene skal være tilrettelagt på en balansert måte for person- og varetransport. Transportsektoren skal legge til rette for deltakelse i arbeidsmarkedet, reiser til undervisningsinstitusjoner og sosiale aktiviteter.

MISSION 3: VERDISKAPING OG KONKURRANSEKRAFT

I 2030 skal norsk næringsliv være internasjonalt konkurransedyktig på løsninger for «Zero» og «Bevegelsesfrihet» samt der vi har komparative fortrinn. Løsningene vi har i Norge, skal understøtte næringslivet slik at bedriftene kan levere gode produkter og tjenester i Norge og internasjonalt.

2.4 TILRETTELEGGERE

For å oppfylle ett mission kreves styrt satsing. Transport21 har derfor definert fire tilretteleggere som vil være sentrale verktøy for å oppfylle missions. Med tilrettelegger menes her hjelpemidler som vil kunne bidra til å skape nye løsninger, begrense en utviklingsretning eller understøtte bruk av visse typer systemer og løsninger². Tilretteleggerne er viktige for alle tre missions og er sentrale for prioritering av forskningsområder.

De fire tilretteleggerne er teknologi og digitalisering, regulering, infrastruktur og nye forretningsmodeller. Det vil være sentralt å legge vekt på kunnskapsbygging innenfor hver enkelt tilrettelegger og i krysningspunktene mellom tilretteleggere og missions. Videre vil tilretteleggerne fylle ulike roller i forskjellige forskningsområder, avhengig av kontekst. Sammenhengen mellom tilretteleggere og missions er vist i figuren under.

² Det engelske uttrykket for tilrettelegger er «enabler».

Bærekraft

«Det gode liv og et konkurransedyktig næringsliv»

| | Zero | Bevegelsesfrihet | Verdiskaping og konkurransekraft |
|-----------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------|
| Teknologi og digitalisering | Forskningsbehov | Forskningsbehov | Forskningsbehov |
| Regulering | Forskningsbehov | Forskningsbehov | Forskningsbehov |
| Infrastruktur (fysisk og digital) | Forskningsbehov | Forskningsbehov | Forskningsbehov |
| Nye forretningsmodeller | Forskningsbehov | Forskningsbehov | Forskningsbehov |

Figur 2: Rammeverk for Transport21-strategien: visjon, missions og tilretteleggere.

Basert på kunnskapsbehovene i kryssene mellom de tre missions og tilretteleggerne har Transport21 prioritert områder for FoUI-innsats som er nødvendige for at Norge samlet sett skal oppnå resultater på Transport21 sine missions.

Forskningsbehovene er tverrfaglige, og det er avgjørende at ulike fagmiljøer og ulik kunnskap benyttes for å sikre utviklingen Transport21 anbefaler. Ulike fagmiljøer og organisasjoner, inkludert næringslivet, må samarbeide for å oppnå den nødvendige utviklingen innen relativ kort tid.

2.5 TRANSPORT21 HOVEDFOKUS-OMRÅDER FOR FORSKNING INNEN TRANSPORT

Transport21 har prioritert følgende forskningstemaer for oppnåelse av missions. Flere av de prioriterte forskningsområdene kan ha positiv innvirkning på flere missions. De er likevel kategorisert under det mission som de bidrar mest til å oppfylle.

Sentrale forskningstemaer for å oppnå mission «ZERO» er:

- Etablere nullutslippsløsninger for transport, derunder:
 - Nullutslippsløsninger for transportmidler
 - Løsninger for tilhørende infrastruktur
 - Energieffektivitet
 - Sirkulærøkonomi

- Økt trafiksikkerhet med innføring av teknologi og utforming av infrastruktur

Sentrale forskningstemaer for å oppnå mission «BEVEGELSESFRIHET» er:

- Brukerinnsikt; forstå brukerbehovet til befolkningen i fremtiden
- By- og distriktsplanlegging; bosetting, arealbruk og samhandling med andre sektorer
- Sømløs persontransport
 - Optimalisering og styring av transport og utnyttelse av kapasitet

Sentrale forskningstemaer for å oppnå mission «VERDISKAPING OG KONKURRANSEKRAFT» er:

- Smarte og bærekraftige logistikk-løsninger for byer
- Drift og vedlikehold av digital og fysisk infrastruktur
- Utvikling av effektive knutepunkt for gods; terminaler og havner
- Sårbarhet og robusthet i transportsystemene
- Kompetansebehov og arbeidshverdag i transportsektoren fremover
- Simuleringsverktøy og transportanalyser
- Deling, håndtering og standardisering av data
- Planlegging, beslutnings- og gjennomføringsprosesser i norsk samferdsel

2.6 VIRKEMIDLER OG REALISERING AV STRATEGIEN

Transport21 har utviklet tre missions som vil bidra til at transportsektoren tar store steg i en bærekraftig retning. Det legges vekt på å redusere negative virkninger av transport, øke bevegelsesfriheten og å understøtte næringslivet direkte og indirekte gjennom gode og effektive løsninger. Det er nødvendig å intensivere innsatsen med å omstille transportsystemet i bærekraftig retning. Utviklingen i bransjen er preget av disrupsjon og nødvendiggjør raskere utvikling, pilotering og implementering av løsninger utviklet av norske forsknings-, nærings- og innovasjonsmiljøer.

For å nå de tre missions anbefales det å legge større vekt på anvendt forskning og innovasjon frem mot 2030. Raskere utvikling, pilotering og implementering

vil bidra til at teknologi, konsepter og løsninger blir tatt i bruk og kan skaleres opp i markedet. Dette vil være løsninger som dekker flere behov:

- mer effektiv utbygging og drift av infrastruktur som gir større nytte for investeringer i sektoren
- gode og effektive systemer for person-, vare- og godstransport som støtter opp om næringslivet og befolkningen
- en raskere reduksjon av klima- og miljøpåvirkningen fra sektoren

Transport21 foreslår økt ressursbruk til FoUI innenfor NTPs økonomiske ramme gjennom omfordeling av annen ressursbruk i planen. Utvikling av kunnskap i forskningsinstitusjoner og næringslivet vil bidra til reduserte kostnader i fremtidig investering og drift av transportsektoren. Det vil videre bidra til å redusere risikoen for et kunnskapsunderskudd. Sektoren endres raskt, og det er stor usikkerhet knyttet til fremtiden. For å redusere usikkerheten i valg av løsninger og risikoen i nye prosjekter er det behov for økt kunnskap.

Investering i forskning og innovasjon vil sikre en mer effektiv bruk av ressursene Norge bruker på transportsektoren, samtidig som det vil bidra til utvikling av gode løsninger og næringsutvikling i sektoren. Kunnskapen kan bidra til å utsette investeringer, skape mer effektive drifts- og vedlikeholdsløsninger og til å velge løsninger som er fremtidsrettede og fleksible. Det vil være svært fordelaktig å investere i kunnskapsoppbygging, innovasjon og bruk av løsninger på sikt.

For å oppnå en satsing innenfor sektoren som bidrar til å nå de missions vi har beskrevet, kreves en betydelig omprioritering i de samlede budsjettene slik at forsknings- og innovasjonsarbeidet forsterkes. Transport21 anbefaler at regjeringen satser på FoUI i sektoren og knytter det til en andel av NTP. En slik satsing kan for eksempel utgjøre tre prosent eller mer av kostnadsrammen i NTP. Et slikt nivå vil gjenspeile nødvendig FoUI-arbeid i en sektor som betyr mye for Norge, og som er i stor utvikling. Forskningsmidlene skal benyttes til forskning, innovasjon og pilotering, og en målsetning er at dette også skal bidra til at næringslivet aktivt bidrar til ulike prosjekter og overfor kunnskapsmiljøene. Det forutsettes at ren investeringsstøtte gjennom for eksempel Enova holdes utenfor den foreslåtte rammen.



Photo: Sverre Hjørnevik / Flåm AS

Transport21 har åtte tilrådninger om virkemidler som vi mener gir god avkastning til det norske samfunnet i form av verdiskaping og næringsutvikling, bærekraftig transport og reduksjon av de negative effektene til null.

De åtte rådene er:

1. Etabler tverrfaglige forskningsentre for fremtidens transport som dekker hele spekteret av teknologisk modenhet med fokus på forskning og som understøtter Transport21 sine missions.
2. Styrk arbeidet med pilotering for å støtte utprøving av løsninger sammen med reelle brukere for senere kommersialisering
3. Opprett «Transportlab'er» sammen med StartUp-miljøer og FoUI-miljøer.
4. Styrk innsatsen mot nyskapende forskning for temaer (på lavere teknologisk modenhetsnivåer) som støtter opp om det gode liv, og som kan bli fundamenteret for fremtidens kunnskap. Dette gjelder ikke minst disruptive løsninger, raske teknologskift og plattformøkonomier
5. Skift mot mer løpende utlysninger til FoUI-prosjekter. Endringer skjer fort, det er behov for raskere beslutninger og prosesser, og næringslivet trenger kunnskap og løsninger raskt for å møte konkurransen fra andre aktører
6. Fortsett å stimulere til økt deltakelse i EU-prosjekter, for å sikte høyt, være en del av forskningsfronten og få tilgang på internasjonal kompetanse
7. Videreutvikle bruken av innovative offentlige anskaffelser og regulatoriske eksperimenter for å akselerere implementering av nye løsninger og som støtte til norsk næringsliv
8. Etabler en strategi og plattform for innhenting og distribusjon av transportdata. Plattformen kan brukes for forskning og ny tjenesteutvikling.



Photo: Øystein Thordvaldsen / Flåm AS

Rådene vil medføre økt satsing på transportforskning, først og fremst innenfor et høyere teknologisk modenhetsnivå. Norge trenger større, bredere og mer robuste fagmiljøer innenfor transportsektoren, og Transport21 anbefaler en kraftig oppbygging av disse.

Transport21 mener dette kan gjennomføres ved å øke ressursbruken til FoUI gjennom en omfordeling fra annen ressursbruk innenfor NTPs økonomiske ramme. Omfordelingen av midler til FoUI må eksplisitt ha som mål å gi næringslivet incentiver til å øke sin FoUI-innsats. Næringslivets FoUI-andel er i dag lavere i Norge enn gjennomsnittet i EU og ligger vesentlig under de andre nordiske landene.³

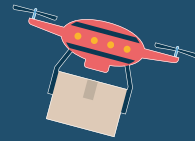
Den første Transport21-strategien er utviklet med formål om å gi råd om hvordan FoUI knyttet til transportsektoren bør innrettes fremover. Sektoren er i stor utvikling, endringer skjer raskt, og usikkerheten er stor. Det anbefales at Transport21 formaliseres videre ved at

en formell gruppe følger implementering av strategien, trender i sektoren og kommer med råd om eventuelle nødvendige justeringer av strategisk retning til Samferdselsdepartementet. Utviklingen skjer svært raskt, og gruppen bør løpende arbeide med å oppdatere rådene og gi innspill på nye områder som har innvirkning på sektoren og valgt FoUI-strategi. Gruppen bør over tid se mot perioden frem til 2050 og ved behov utvikle nye missions som strekker seg mot 2040 og 2050, avhengig av utviklingen i sektoren i Norge og internasjonalt.

Den permanente strategigruppen bør ha en tverrfaglig sammensetning med medlemmer fra forskning, etater og industri. Ved opprettelsen av gruppen bør økt deltakelse fra næringslivsaktører vektlegges. Styrket deltakelse fra næringslivet gir mulighet for å få innsikt i deres behov, og det stimulerer til aktiv deltakelse og påvirkning på FoUI-arbeidet i Norge. Gruppen bør også sikre at Transport21 utveksler kunnskap med andre tilgrensende 21-prosesser som Energi21, Maritim21 med flere.

Strategigruppen (styret) bør utpekes av Samferdselsdepartementet og ha støtte av et sekretariat på linje med andre løpende 21-strategier.

³ Europe 2020 indicators – RD and innovation, Eurostat



 TRANSPORT 21