



Møte MobilitetsLab Stor-Trondheim (MoST) 10. mai 23 – Teknologiprosjekter

Formålet med møtet er å bli bedre kjent, forstå de teknologiprosjektene som foregår, sette rammene for kommende samhandling – og konkretisere denne.

Agnar Johansen innledet kort med historikk, formål og organisering av MoST. Det ble særlig understreket hvordan de problemene som adresseres er komplekse – og at det derfor er nødvendig med den tverrfaglige tilnærmingen som MoST baserer sitt virke på. Arbeidsmetodikk – inkludert offentlige arrangementer og bachelor/masterstudentprosjekter – ble understreket.



Prosjektet Elektrisk vei ble presentert av Pål Preede Revheim. Fra 1ste januar skal alle nye busser være nullutslippsbusser. I Trondheim kommer dette til å by på løsninger fra 2029, hvor nye kontrakter for kollektivtrafikken skal iverksettes. For de fleste linjene i Trondheim vil de nye kravene være relativt greie, med avstander og forhold som tillater bruk av eksisterende batteriteknologi. Noen områder vil by på problemer. Med bruk av tradisjonell batteriteknologi vil det oppstå problemer med batterikapasitet. Det er for å prøve ut nye tilnærminger til lading av transportmidler prosjektet har kommet opp. Prosjekteier er Trøndelag fylke, med SINTEF, Statens Vegvesen (SVV), Trondheim kommune, kollektivtrafikkoperatører etc. som deltagere. En pilot er underveis, avslutning av tester og evaluering i 2025. Spørsmål som ble løftet til debatt inkluderte hvordan en elektrisk vei blir oppfattet av publikum, hvordan ulike type brukere kan koble seg til og nyttiggjøre seg behovet, hvilke forretningsmodeller som

er relevante og hvordan en elektrisk vei kan tenkes å samhandle med fremtidige autonome kjøretøyer i permanent eller semi-permanent drift.



Ragnhild Ødegård presenterte teknologiprosjekter i regi av fylkeskommunen. I byvekstavgiften finnes det et kapittel som går på teknologiprosjekter, hvor partene i avtalen skal komme opp med løsninger. I 2022 ble det første gang gitt en bevilgning for å drive disse prosjektene. Tiltak inkluderer big data, samkjøring, dynamisk transport, smart park and ride og autonomi. Nye tiltak vil inkludere reisekutt, bildeling og mikromobilitet Malvik. Teknologiprojektene er tenkt å være en lab for innovasjon, utvikling og uttesting. Teknologiprojektene skal fasilitet utvikling. Hvis de visere seg å være kommersielt relevant vil man ta tiltaket videre i andre kanaler. Forslagene til nye tiltak til neste års handlingsplan inkluderer «Fra Big Data til maskinlæring», «Spond og samkjøring», Pluss 1, Vannbuss, Blå knapp – og mulige flere. Det er frist til innspill 1. juni, ønsket er å bruke dette møtet til å komplettere lista. Ønsket om samhandling er stort.



Cathrine Bremseth presenterte prosjektet «Fra Big Data til Maskinlæring». Bakgrunnen for prosjektet er utfordringer med datakvalitet på automatiske passasjertellinger; det dreier seg om GPS-utfordringer, sensorfeil, programvareutfordringer og ikke påloggede turer. Kort sagt er det behov for å forbedre data etter at de er kommet inn fra systemet. Data i systemet vil inkludere sanntidsdata fra byss, passasjertellinger, Telia-data for å analysere reisestrømmer, værddata, og beacons (nettverder) for å analysere reisestrømmer i kollektivtrafikken. Beacons i denne forbindelse vil være små batteridrevne bokser montert på holdeplass og buss. Kobler seg til telefon via Bluetooth, noe som gir mulighet til å følge reisen fra start til slutt. Det er slik en teknologi som kan supplere data til passasjertelling for økt datakvalitet. Maskinlæring er tenkt å benyttes for å fylle hull i hva vi ikke vet i dag. Mål med prosjektet inkluderer bedre bruk av Big Data, bruk av ny teknologi (Beacons), og utvikle en imputasjonsmodell for estimering av antall påstigende på holdeplassnivå.



Paulos Wondimu presenterte så et utvalg teknologiprosjekter i SVV. Målene for teknologiprojektene ble presentert i lys av de fem toppmål for SVV (1) En enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet, 2) Mer for pengene, 3) Effektiv bruk av ny teknologi, 4) Nullvisjon for drepte og hardt skadde i trafikken og 5) Bidra til oppfylling av Norges klima- og miljømål.). SVV arbeider mye med intelligente transportsystemer og -tjenester (ITS). Viktig her er bruk av IKT i transportsektoren. SVV arbeider aktivt med betalingssystemer, hendelsesdetektering (automatisk), søker å gjøre kjøretøykontroll automatisk – med non-stop kontroll av tunge kjøretøy, varslingssystemer er viktig (vind og friksjon), selvkjørende kjøretøy (de kommer – vi må ha regelverket klart for det), samt vegbrøyting. Geofence teknologi er et annet område som det drives aktiv utvikling innenfor. Virtuelle gjerder og virtuelle utslippssoner inngår i dette. Nordic way er et prosjekt som bruker de som bruker veien til å samle inn data som kan styre vegvedlikeholdet. Et annet prosjekt er modellorientert prosjektstyring i sanntid (MOPS); hvor det er viktig å hente inn data og vise på dashboard kontinuerlig (sanntidsløsning og med en digital tvilling). Et annet prosjekt er automatisert lasersveising – for å utvikle fremtidens broer ved hjelp av robåter (raskere, billigere og mer miljøvennlig metode for bygging av bruer). Klima Digital et nok et annet prosjekt, med ny teknologi for klimagassberegning i modellbaserte vegprosjekter. Det finnes i tillegg en serie FOU-prosjekter. Klimagrunn er for å stabilisere kvikkleiregrunn på et mer miljøvennlig vis. SFI Casa er med, SFI PHysMet arbeider med å bruke mest mulig bruk av resirkulerte materialer. SFI blues ønsker å skaffe

mer kunnskap om flytende konstruksjoner. ALU Bridge vil utforske aluminium som fremtidas brubyggingsmateriale.



Frank Lindseth presenterte så DigIn2: Digital twin Infrastructure for future (land based) mobility and transportation solutions (veg/bane/knutepunkter). Det går en NFR call for nasjonal forskningsinfrastruktur, med skissefrist 21 juni og søknad 15. november. Omfanget er i størrelsesorden 30-40 millioner – og til det trengs det tydelige behov og folk som er i stand til å ta infrastrukturen i bruk. Partnere med i prosjekter kommer fra de fleste aktører knyttet til mobilitet på land (NTNU, SINTEF, SVV, sentrale fylker og kommuner, Bane NOR/jernbanedirektoratet, kartverket ITS Norway).



Det er åpning for flere partnere – AtB nevnes som en mulighet. Det er et behov for beskrivelser av gode saker, hva som trengs finansiert og hvorvidt det allerede finnes finansiering for deler av arbeidet.

Etter lunsj fulgte presentasjoner av arbeidspakkene i MoST Agnar Johansen startet med en presentasjon av arbeidspakke 1, med fokus på enkeltpersoners og aktørers behov og krav til god mobilitet. Sentrale temaer er sosial bærekraft, borgermedvirkning – og kobling mellom fysiske byrom og digitale rom.

Kelly Pitera presenterte arbeidspakke to, bærekraftig mobilitet som et integrert system, med stipendiater og andre som er på plass. Sentrale elementer er å se på transportbehov som et integrert system – gods og folk, gjennom forbedring av eksisterende og utforskning av nye transportmåter. Digitalisering og Big Data er sentrale elementer.



Frank Lindseth beskrev så arbeidspakke tre; fem doktorgrader, to er på plass, to har sagt ja, en er ubesatt. Sanntidsrepresentasjon av tilstanden i kombinasjon med scenarier er viktig for å forstå mulige løsninger og hvilke utfall de vil ha. Visualisering er her viktig, særlig for borgermedvirkning, men også for beslutningstaking. Ulike typer digitale tvillinger og deres bruksområder står sentralt. Mye innsats rettes mot hva/hvis-scenarier og hvordan man kan teste ut løsninger digitalt før de ulike løsningene igangsettes fysisk.

Del to av møtet ble benyttet til et kafevertmøte – hvor det ble etablert fem bord for ulike løsninger.

Oppsummering kafevertmøte

Bord 1: elektrisk veg

Flere akser ble presentert. Den ene var veldig teknologiorientert (batterikapasitet, energieffektivitet, vedlikehold, fysisk lokasjon, tap, brannsikkerhet, toveis? etc.), den andre orientert rundt forretningsmodeller (kostnader, anbud, og en del som går på testing/hvilke typer områder som egnet seg for det. Tiltak må til om man skal være utslippsfrie i 2029 – om man så rekker det er et annet spørsmål.

Bord 2: Teknologiprojekter i Miljøpakken

Mange elementer ble løftet frem. Sosial mobilitet ble særlig trukket frem som et element som man må få bakket inn i alle. Ulike prosjekter ble trukket frem, slik som smart park&ride. Datagrunnlag for reisemønstre – ulike reiseformer, tallfesting – ble trukket frem som særlig viktig; det er behov for dypere forståelse her. Alternative transportmåter er viktig i dette perspektivet, med fottransport, autonome

kjøretøy, bildeling, samkjøring etc., samt teknologiske løsninger som trengs å legges til grunn for dette. Knutepunkter – hva de er, og hvordan de fungerer – trekkes frem.

Særlig viktig er det at man har gode kontaktpunkt mellom PhD-kandidater og Miljøpakken.

Bord 3: Big data (maskinlæring og beacons)

Gjennomgående snakkes det mye om det samme. Det finnes mye data; spørsmålet er hvordan man skal finne en felles plattform for å snakke sammen. Det er viktig å bruke MoST til å danne en plattform som kan brukes videre, også etter de fire årene prosjektet skal leve. Det ble snakket mye om å forbedre metoder til å spisse drift og vedlikehold. I sensorperspektiv ligger ikke bare transporteffektivitet, men også luftkvalitet og beslutningsstøtte. Gods; ladning, terminal, leveringstidspunkt, kjøreruter. Det mest essensielle er at kvaliteten på data er god – og at man arbeider systematisk for å forbedre dem.

Bord 4: Teknologiprojektene i SVV

Særlig diskutert sensorteknologi for å administrere veiene bedre, noe som gir riktigere data, som igjen kan benyttes til å styre veiene bedre. Kjøretøyprodusentene sitter på mye data; bil er ikke bare et transportmiddel, men samler masse data. AtB og Ruter og TK bruker masse av disse sensorteknologiene allerede – det er viktig å lære fra hverandre. Dette gjelder også slike forhold som vinterdrift, varslingsystemer etc.

Bord 5: DigIn2

Mange av de samme tema går igjen. Bilen som mobil sensorplattform er sentralt. Å telle hvor godt besatt en buss er viktig, slik at man kan regulere tilbudet (mindre/større/annen buss). Data, tilgjengeliggjøring og datakvalitet er særlig viktig. Det ligger veldig mye data rundt omkring som ikke benyttes slik det kunne vært gjort. Vi må finne en måte å benytte disse dataene på, gjerne på en annen måte enn det de var tiltenkt. Søknaden knyttet til digital infrastruktur var sentralt – å benytte Melhus som sak ble nevnt, Elgeseter gate er også en veldig god case. Energi knyttet til mobilitet ble også diskutert, knytting av veinettet til energi. Det å kunne måle effekt av tiltak står også sentralt – både fysiske inngrep og simuleringer.





Møtet ble avsluttet med oppsummering fra Agnar Johansen.

Introduksjon til Abels gate festivalen 1. og 2 september

Ideen er å ha fredag hvor det er forskningsorientert opplegg; det kommer et kick-off møte snart – den som ønsker å bli med oppfordres til å ta kontakt med Agnar Johansen eller Mahgol Afshari.





Norsk:

Hei alle med tilknytning til MobilitetsLab Stor-Trondheim!

Velkommen til møte for teknologiprojektene!

Formålet med møtet er å sette rammene for kommende samhandling – og konkretisere denne.

Agenda:

- 0945 Kaffe serveres - mingling
- 1000 Velkommen ved prosjektleder Agnar Johansen - Om MoST, mål for dagen og Levende Abelsgate-festival
- 1010 Elektrisk vei - Pål Preede Revheim fra AtB
- 1020 Teknologiprojekter i Miljøpakken - Ragnhild Harsvik Ødegaard fra Trøndelag Fylkeskommune
- 1030 Prosjekt Big data (Maskinlæring og Beacons) - Martin Slaastuen fra AtB
- 1040 Teknologiprojekter i Statens vegvesen - Paulos Abebe Wondimu fra SVV
- 1050 DigIn2 - Frank Lindseth fra NTNU
- 1100 Fotstrek
- 1115 Presentasjon PhD-prosjekter arbeidspakke 1 - Helge Hillnhütter/ Agnar Johansen fra NTNU
- 1130 Presentasjon PhD-prosjekter arbeidspakke 2 - Kelly Pitera/ Trude Tørset fra NTNU
- 1145 Presentasjon PhD-prosjekter arbeidspakke 3 - Frank Lindseth fra NTNU
- 1200 Lunsj og mingling
- 1245 Diskusjon rundt bord (tematisk) - Hvordan vil en forsker kunne gjøre dette prosjektet bedre? (få inn arena for masteroppgaver, muligheter for sommerjobb, etc.)
- 1440 Felles: Hvordan bidrar vi til Levende Abelsgate i lys av diskusjonen
- 1450 Oppsummering og veien videre

Vi sees!

Onsdag 10 mai 2023

9:45-15

Hovedbygningen: H2, Høgskoleringen 1, 7034 Trondheim



English:

Hello everyone associated with MobilitetsLab Stor-Trondheim!

Welcome to the meeting for the technology projects!

The purpose of the meeting is to set the framework for future interaction - and make this concrete.

Agenda:

- 0945 Coffee is served – mingling.
- 1000 Welcome by project manager Agnar Johansen - About MoST, goals for the day and Levende Abelsgate festival
- 1010 Electric Road - Pål Preede Revheim from AtB
- 1020 Technology Projects in Miljøpakken - Ragnhild Harsvik Ødegaard from Trøndelag Fylkeskommune
- 1030 Project Big data (Maskinlæring og Beacons) - Martin Slaastuen from AtB
- 1040 Technology projects in the Norwegian Public Roads Administration - Paulos Abebe Wondimu from SVV
- 1050 DigIn2 - Frank Lindseth from NTNU
- 1100 Foot stretch
- 1115 Presentation PhD projects work package 1 - Helge Hillnhütter/ Agnar Johansen from NTNU
- 1130 Presentation PhD projects work package 2 - Kelly Pitera/ Trude Tørset from NTNU
- 1145 Presentation PhD projects work package 3 - Frank Lindseth from NTNU
- 1200 Lunch and mingling
- 1245 Discussion around the table (thematic) - How would a researcher be able to make this project better? (Get an arena for master's theses, opportunities for summer jobs, etc.)
- 1440 How do we contribute to Levende Abelsgate festival.
- 1450 Summary and the way forward

See you!

Wednesday 10 May 2023

9:45-15

Main building: H2, Høgskoleringen 1, 7034 Trondheim