



# Mobilitets Lab Stor Trondheim

Partnere:

Miljøpakken og NTNU Green 2050

Agnar Johansen

Professor Prosjektledelse faggruppe byggeprosess



**Miljøpakken**  
– bedre by



[MoST - MobilitetsLab Stor-Trondheim \(mobilitetslabstortrondheim.no\)](http://mobilitetslabstortrondheim.no)

# Det startet lokalt - Elgeseter gate

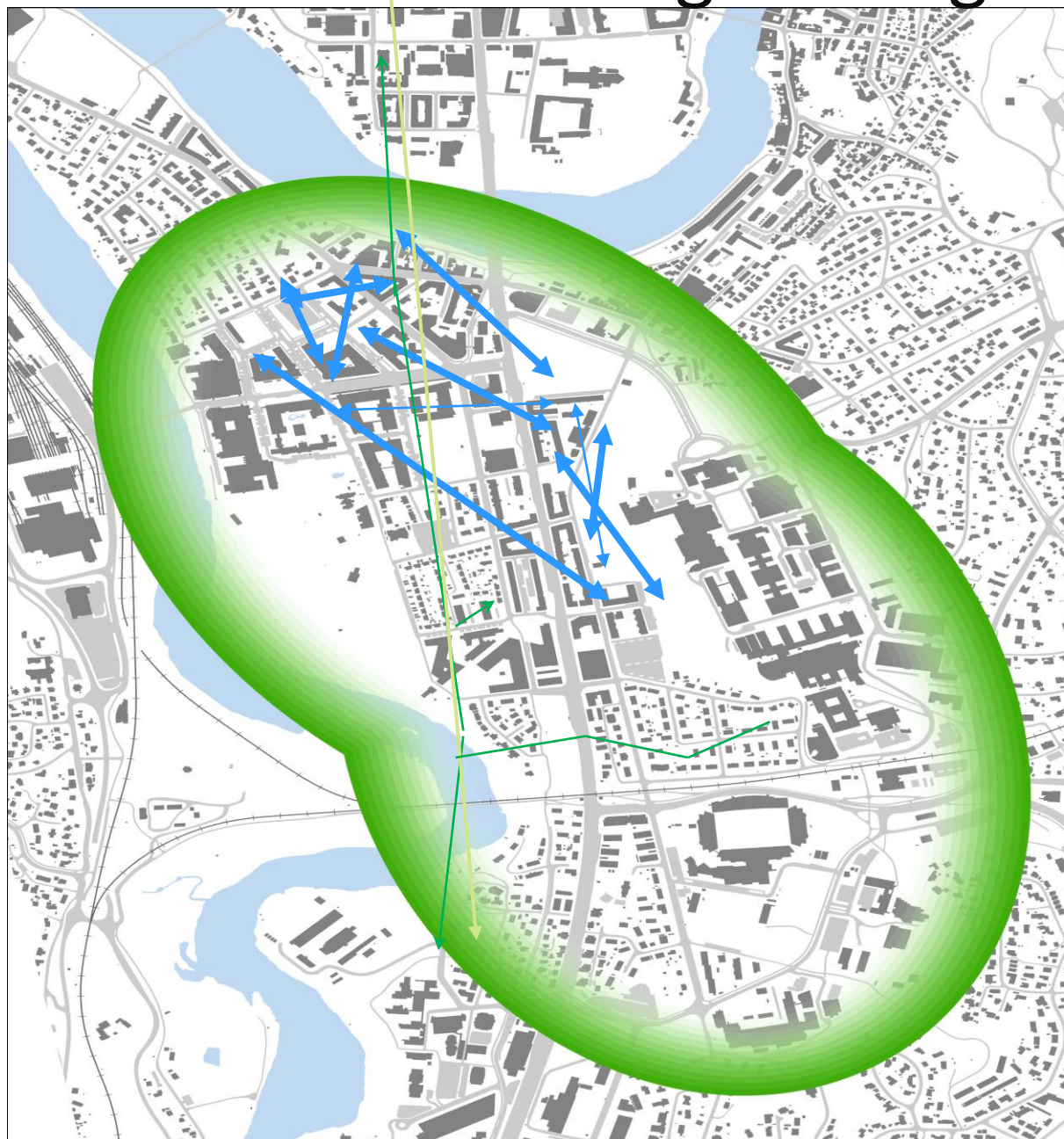
Forprosjekt i 2021  
Trønderlagfylkeskommune  
Og NTNU.

Dagens og framtidens mobilitet

«Aktører  
/personers behov  
og krav til god  
mobilitet»

«Bærekraftig  
mobilitet som et  
integrert system  
(modellering og  
planlegging)»

«Digitale  
Teknologier og  
mobilitet»



Byer vokser!

Mobilitetsløsning  
påvirker miljø de  
neste 50 årene!

Vi skal bygge – men  
vi må bygge rett!

Prosjektene i labene  
skal støtte oppunder  
«skapet Norges  
ledene innovasjons  
distrikt»

13 prosjekt er  
definert så langt!



Trøndelag fylkeskommune  
Trøndelagen fylhkentjelle



**Miljøpakken**  
– bedre by

Visit our homepage:  
<https://mobilitetslabstortrondheim.no/>

### Les mer om Mobilitetslab

Laben skal være en nasjonal kraft for forskning og utvikling av fremtidsrettede, bærekraftige mobilitetsløsninger.

[Les mer](#)



**MoST**

+47 930 58 741

[mobilitetslab@ibm.ntnu.no](mailto:mobilitetslab@ibm.ntnu.no)

Norsk ▼ Engelsk ▼

Copyright © MoST

Webdesign:  
[Mahgol Afshari](#)/[Terje K. Fosheim](#)

Ansvarlig for nettsiden: [Jardar Lohne](#) fra NTNU

MoST - Mobilitetslab Stor-Trondheim,  
Høgskoleringen 7a, 7491 Trondheim, Norway



**Miljøpakken**  
– bedre by



Trøndelag fylkeskommune  
Trööndelagen fylhkentjälte

 **NTNU**



[mobilitetslab@ibm.ntnu.no](mailto:mobilitetslab@ibm.ntnu.no)

+47 930 58 741

[Kontakt oss](#)

**MoST**  
MobilitetsLab Stor-Trondheim

Norsk Engelsk

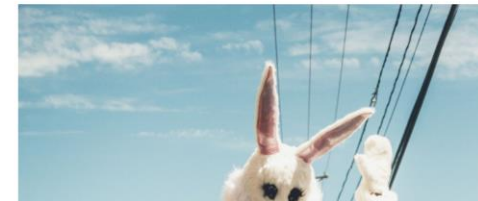
[Om MoST](#) [Prosjekter](#) [Akademiske aktiviteter](#) [Publikasjoner](#) [For studenter](#) [Flere ▼](#)



### Ukens Nyheter

Endelig er oppsummering og presentasjoner fra Big data Workshop 21. mars klare. Du finner dem i lenken nedenfor

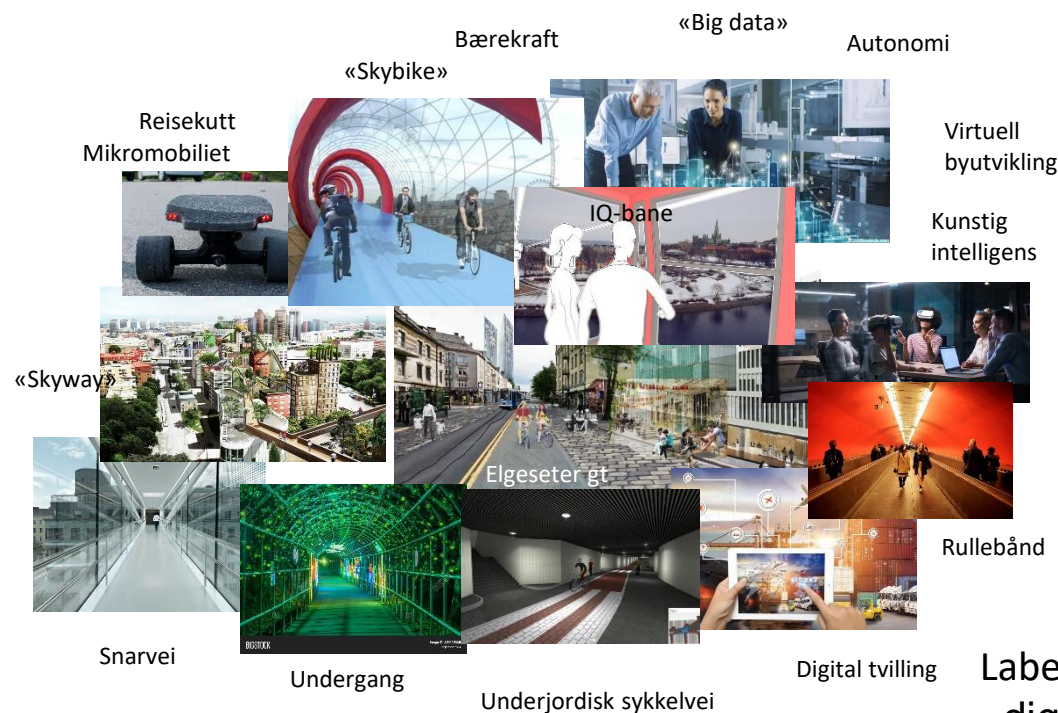
[Les mer](#)



# MobilitetsLab Stor Trondheim

Laben skal være en **nasjonal kraft** for forskning og utvikling av **fremtidsrettede, bærekraftige bymobilitetsløsninger**

Laben skal være en felles arena for å utvikle nye og bedre arbeidsprosesser, metoder, systemer og løsninger for bymobilitet



Laben skal utvikle kunnskap knyttet til digitale teknologier, aktørers behov for mobilitet og nye transportmodelleringsmetoder.

# Det er definert 13 prosjekter med tilknyttede phder – som i sum utgjør Labens fokus pr 2022

## Område 1

Aktører /personers behov og krav til god mobilitet»

Medvirkningsprosesser knyttet til byutvikling og valg av mobilitets løsninger
Transformasjon av fysiske omgivelser for å støtte mikro mobilitet (gåing og sykling)
Citizen empowerment- Plattform for analyse av lokal vurderinger av sosial bærekraftig knyttet til valg av mobilitetsløsning
Styring av fysiske og digital områder <b>Enda ikke finansiert</b>

Område 2 Bærekraftig mobilitet som et integrert system (modellering og planlegging

Future-oriented urban transport models - Motorized transport with a focus on dynamic data
Future-oriented urban transport models - Non-motorized transport including applications of dynamic/big data
Future-oriented urban transport models - Goods transport including applications of dynamic/big data
Use of future-orientated transport models within decision-making
Sammenkobling av fysisk rom transport behov med en sanntids Digital tvilling

## Område 3

«Digitale Teknologier og mobilitet»

Digital Twins for Future Mobility and Infrastructure Solutions
Dynamic Digital Twins
BigData and AI for Future Mobility Solutions
Autonomy and Simulation for Future Mobility Solutions
Extended Reality (XR) for Future Mobility and Infrastructure Solutions

# Sammen skaper vi nye løsninger for bymobiltet



Forprosjekt Mobilitets prosjekt  
(Plan for felles samhandling)

Mobilitetsprosjekt Miljøpakken  
(Felles samhandling- testing av løsninger)

- Living lab for Bærkraftig Bymobilet
- Phd prosjektene skal kobles på og være en del av Miljøpakken – men også levere forskning i verdens klasse
- 5 Phd er på plass – 4 – 5 har fått tilbud/venter på visa – 2 lyses ut på nytt
  - Opptatt av de første felles prosjektene vil skje fortløpende ut over vår 23
- Møter med Stavanger , Bergen , Bærum – kartlegging av pågående «like» initiativ
- Møtelseire i mai – Trondheim kommune – hele Miljøpakke med fokus på teknologi prosjektene
- Big data-Workshop mars 2023 (se hjemmesiden)
- Felles samarbeids arena prosjekt – Ablesgate festival, Vår og høst møte)

Redusert  
personbiltrafikk  
(nullvekstmålet).

Lavere  
byggekostnader

Bedre  
bymiljø





**MøST**

# Levende Abels gate 2023

Mahgol Afshari  
Rådgiver  
Seksjon mobilitet  
Trøndelag Fylkeskommune

**Når:**

fredag og lørdag 1. og 2. september

**Hvor:**

Bøker og bylab, Abels gate og omegn i Elgeseter gate

**Prosjektleder:**

Mahgol Afshari (Trøndelag Fylkeskommune)

**Prosjektstøtte:**

MoST administrasjon + Studentassistent

**Samarbeidspartnere: (Bekreft)**

Trøndelag fylkeskommune, MoST, NTNU,  
Trondheim kommune, Pådriv Trondheim, ...







## Ideer – som feks kan løse som del av en bachelor eller master oppgave



- Hvordan få til økt aktiv mobilitet?
- Hvordan motivere folk til å bruke bildeling/samkjøring – hvilken effekter vil dette kunne gi for byen.
- Noen måter å løse parkeringsproblemer i byer ved å bruke teknologi.
- Hvordan øke andel av miljøvennlige reiser og hvilke effekter for vi behov for når byen eller områdene rundt vokser.
- Hvilke teknologiløsning kan bidra til bedre transport og mobilitet i byene?
- Hvordan gjøre kollektivtransporten mer tilgjengelig for funksjonshemmede?

# Idéer fra avd veg:

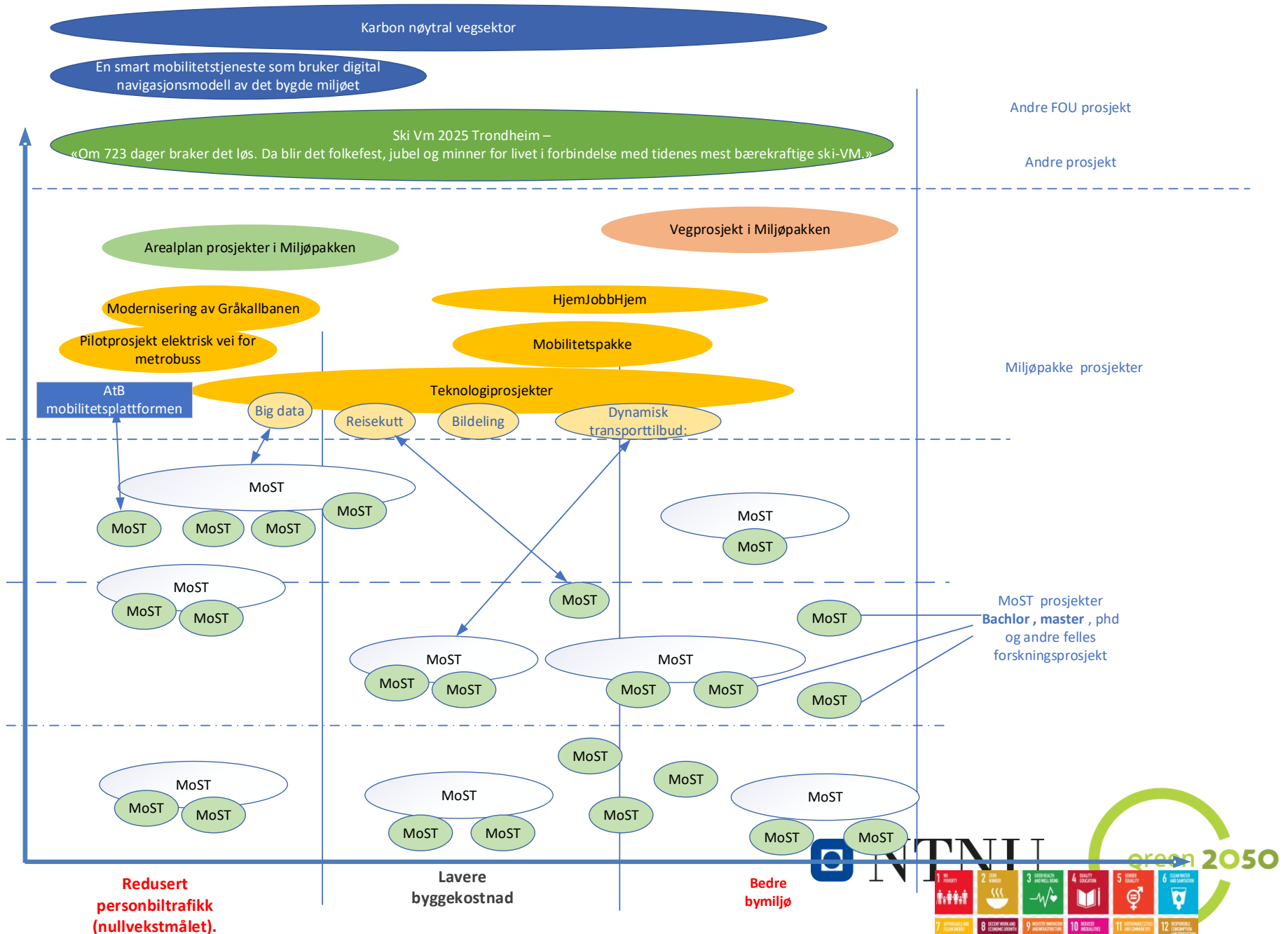
- «Sykkelvaskemaskin» som presist vasker sykkelen, og oljer det som trenger det. Inkludert løsning for håndtering av vannet (som inneholder olje, salt og smuss).
- «VR-container» for sykkel. Slik som Way trafikkskole har for bil, men for sykkel. Denne kan sendes rundt til f.eks. ungdomsskoler og barneskoler for sykkelopplæring. Det blir en digital versjon av sykkelgården vi har på Berg, samt bysentra.
- Hvordan kan en elektrisk båt erstatte ei bru i en by. Enkel og rask transport over ei elv hvor man ikke ønsker flere bruer, eller over kanalen (der hvor det er ei testferge allerede). Hvordan bør slike farkoster se ut, tilpasning slik at det er lett å ta med sykkel, barnevogn og rullestol – selv om tidevann gjør at det er ulik høyder mellom kai og båt. Eksempelvis har de lenge hatt «byferger» i Fredrikstad.
- <https://www.fredrikstad.kommune.no/tjenester/vann-vei-trafikk/byfergene/byferger-info/#group-3>  
<https://gemini.no/2022/09/selvkjorende-ntnu-ferge-starter-verdens-forste-provedrift/>



Trondheim Fylkeskommune  
Trondheimregionen



# Hvordan jobber vi sammen?



# Ledelse organisering av MoST



- Agnar Johansen
- Professor (IV/IBM)
- Lab leder



- Dr. Jardar Lohne
- Forsker
- Phd og master student koordinering



- Kordula Valerie
- Anne Schwarzwälder
- Koordinator/adm støtte



- Mahgol Afshari
- Koordinator/Forsker
- Trøndelag Fylkes kommune



- Dr. Paulos Wondimu
- Forsker
- SWV



- Terje K. Fossheim
- Koordinator/Forsker
- Web og bachelor student koordinering

# Phd studenter i MoST



Florian Wintel  
MoST-SIM, Autonomy  
Simulation in MoST



Jarvis Suslowicz  
Taktisk urbanisme



- Marius G. Vigen
- Possibilities for participation and individual engagement in transforming urban living environment



- Zakiya Aryana
- Future-oriented transport models within decision-making



- Muhammad Tsaqif Wismadi
- Future-Oriented Urban Transport Modelling

# Forsker teamet



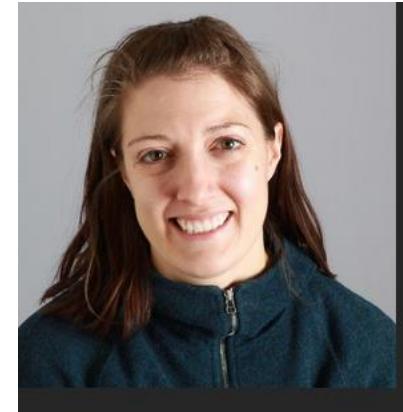
Frank Lindseth  
Professor, områdeleder 3  
[Department of Computer Science](#)



Adil Rasheed  
Professor  
[Department of Engineering Cybernetics](#)



Gabriel Kiss  
Associate Professor  
[Department of Computer Science](#)



Kelly Pitera  
Professor (områdeleder 2)  
[Department of Civil and Environmental Engineering](#)



Andrew Perkis  
Professor  
[Department of Electronic System](#)



Kimmo Kansanen  
Professor  
[Department of Electronic Systems](#)



Hongchao Fan  
Professor Dr.-Ing.  
[Department of Civil and Environmental Engineering](#)



# Forsker team forts.



Professor (områdeleder 2)  
[Department of Civil and Environmental Engineering](#)



Helge Hillnhütter (områdeleder 1)  
Associate Professor  
[Department of Architecture and Planning](#)



Alenka Temeljotov-Salaj  
Professor; Vice Dean  
Innovation  
[Department of Civil and Environmental Engineering](#)



Håkon Fyhn  
Associate Professor



Agnar Johansen  
Professor  
[Department of Civil and Environmental Engineering](#)



Yngve Karl Frøyen  
Professor  
[Department of Architecture and Planning](#)



Aksel Tjora  
Professor  
[Department of Sociology and Political Science](#)



Sobah Abbas Petersen  
Associate Professor  
[Department of Computer Science](#)



Upcoming meetings/kommende møter:

**May 4th Meeting Trondheim Kommune - MoST  
Prinsens gate 49 - (Møterom) - 2.etg -  
Knutepunktet (16)  
Hovedbygningen: H2, Høgskoleringen 1, 7034  
Trondheim**

Hei alle med tilknytning til MobilitetsLab Stor-Trondheim!  
Velkommen til møte mellom Trondheim kommune (Mos) og MoST!

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

Foreløpig agenda:

1000	Velkommen ved Inger Mari Eggen
1010	MoST – hva er vi og hvor står vi? Ved prosjektleder Agnar Johansen
1020	Arbeidspakke 1 samt PhD-prosjekter
1030	Arbeidspakke 2 samt PhD-prosjekter
1040	Arbeidspakke 3 samt PhD-prosjekter
1050	beinstrekk
1100	Trondheim Kommune – hvilke utfordringer står vi overfor?
1130	Lunch
1200	Diskusjon
1250	Oppsummering og veien videre

Vi sees!

**May 10th  
Technology projects under the MoST umbrella  
H2, Høgskoleringen 1, 7034 Trondheim  
9 -15**

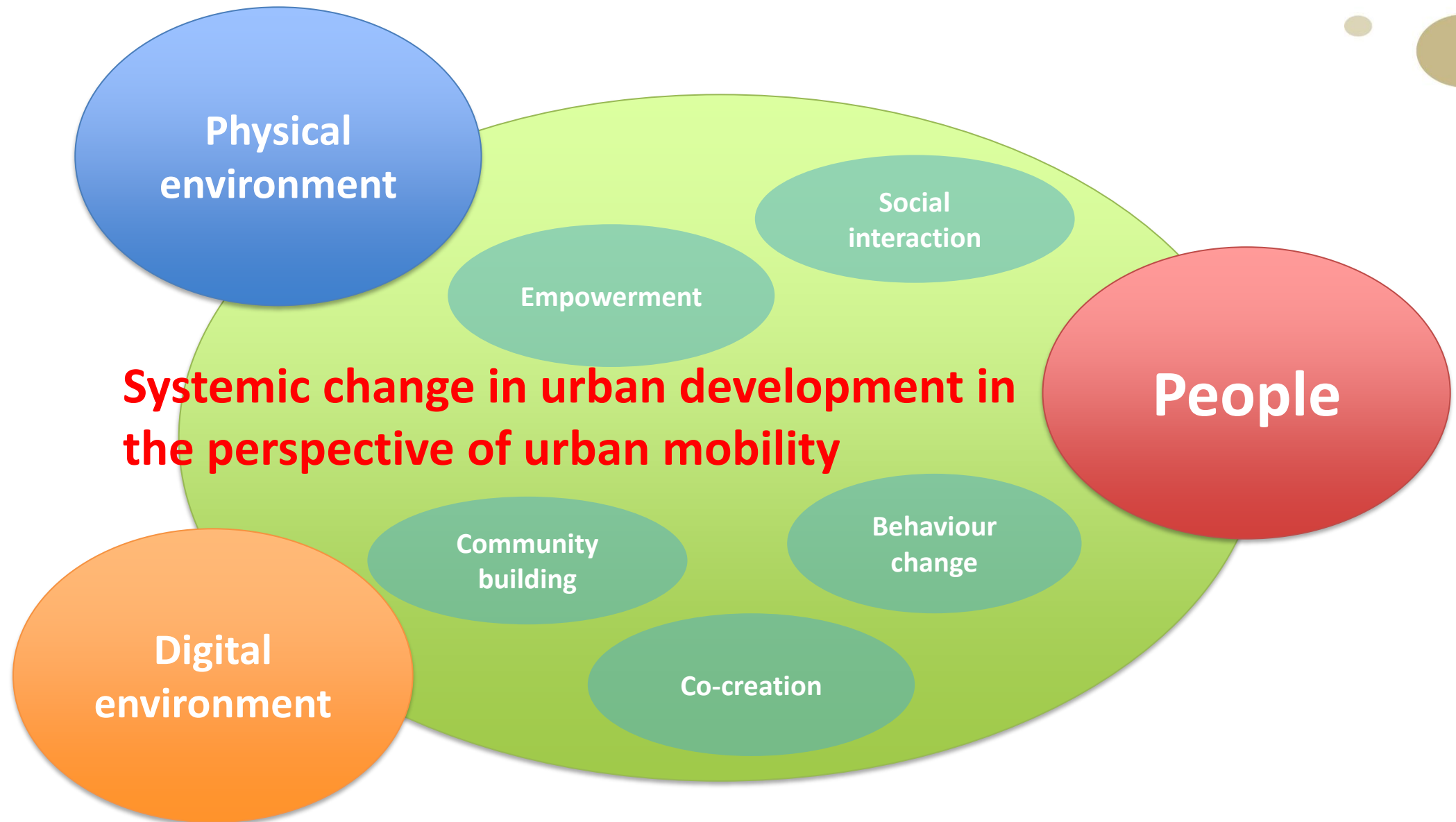
**August 30th  
Mobility in Bærum  
Sandvika, Bærum**

**Abels gate festival 1. og 2. september  
Abels gate samt Bøker og bylab**





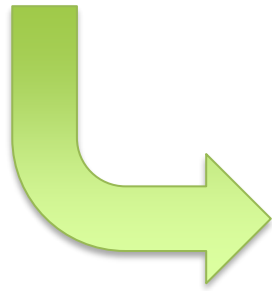
# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet



# Byutvikling på bilens premisser



# Krav: bærekraftig samfunnsutvikling



**Byutvikling for redusert bilbruk**

**Mobilitet til fots**



**Kollektivtransport**



**Sykkling**



# Bærekraftig mobilitet

Ingen av de alternativene for bilen fungerer bra her



# Byer for bærekraftig mobilitet

Transformasjon av  
den fysiske byrom



# Byer for bærekraftig mobilitet

Transformasjon av  
den fysiske byrom



# Byer for bærekraftig mobilitet

Transformasjon av  
den fysiske byrom



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet



1. Transformasjon av fysiske omgivelser for å støtte under gåing og sykling
2. Lokal mobilitet som grunnlag for sosial bærekraft
3. Bruk av digitale rom for å støtte under transformasjon og utvikling av fysiske rom
4. Muligheter for medvirkning og egeninitiativ i transformasjon av urbane livsrom



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

*Transformasjon av fysiske omgivelser for å støtte under gåing og sykling*

- Walking as mobility
- Relationship between physical environment and peoples Behaviour in public space
- Can physical environments be used to nudge behavior?
- Tactical urbanism as a principle in urban planning
- TU as a principle that supports acting to achieve change
- TU as a tool to enable people and local societies
- TU as a tool to induce a systemic change in planning

# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

*Transformasjon av fysiske omgivelser for å støtte under gåing og sykling*

- Lav kostnad
- Rask implementering
- Omgående effekt

Gjennomførbar også der hvor finansielle resurser er knapp

Svarer ut til tidspres for transformasjon med hensyn til klimaendring



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 1. Transformasjon av fysiske omgivelser for å støtte under gåing og sykling

- Mulighet for testing
- Ikke endelig
- Enkelt å tilpasse



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 1. Transformasjon av fysiske omgivelser for å støtte under gåing og sykling

- transformasjon som alle kan oppleve
- Godt egnet for inkludering
- Kan skape offentlig debatt
- Kan sette press på politiske beslutninger



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 1. Transformasjon av fysiske omgivelser for å støtte under gåing og sykling

- Teknisk enkelt
- Kan realiseres med egeninnsats
- Muligheter for lokal befolkning og aktører
- Muligheter for «community building»



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 2. Lokal mobilitet som grunnlag for sosial bærekraft

- social sustainability: participation, access, social arenas, business opportunities
- local mobility: walking/cycling
- inclusion -> nudging towards social interaction (i.e. 'chat zones/lines')
- **local places of interest** (cafes, etc ) as examples
- involving house owners/renters?

# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 2. Lokal mobilitet som grunnlag for sosial bærekraft

- Mere sosialt interaksjon for robuste lokalsamfunn
- Deltakelse og partisipasjon
- Tilgang for alle
- Forretnings og utviklingsmuligheter



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 2. Lokal mobilitet som grunnlag for sosial bærekraft

- «Nudging» for mere sosialt interaksjon
- «Chat zones» ...
- Stimulering til mere deltakelse

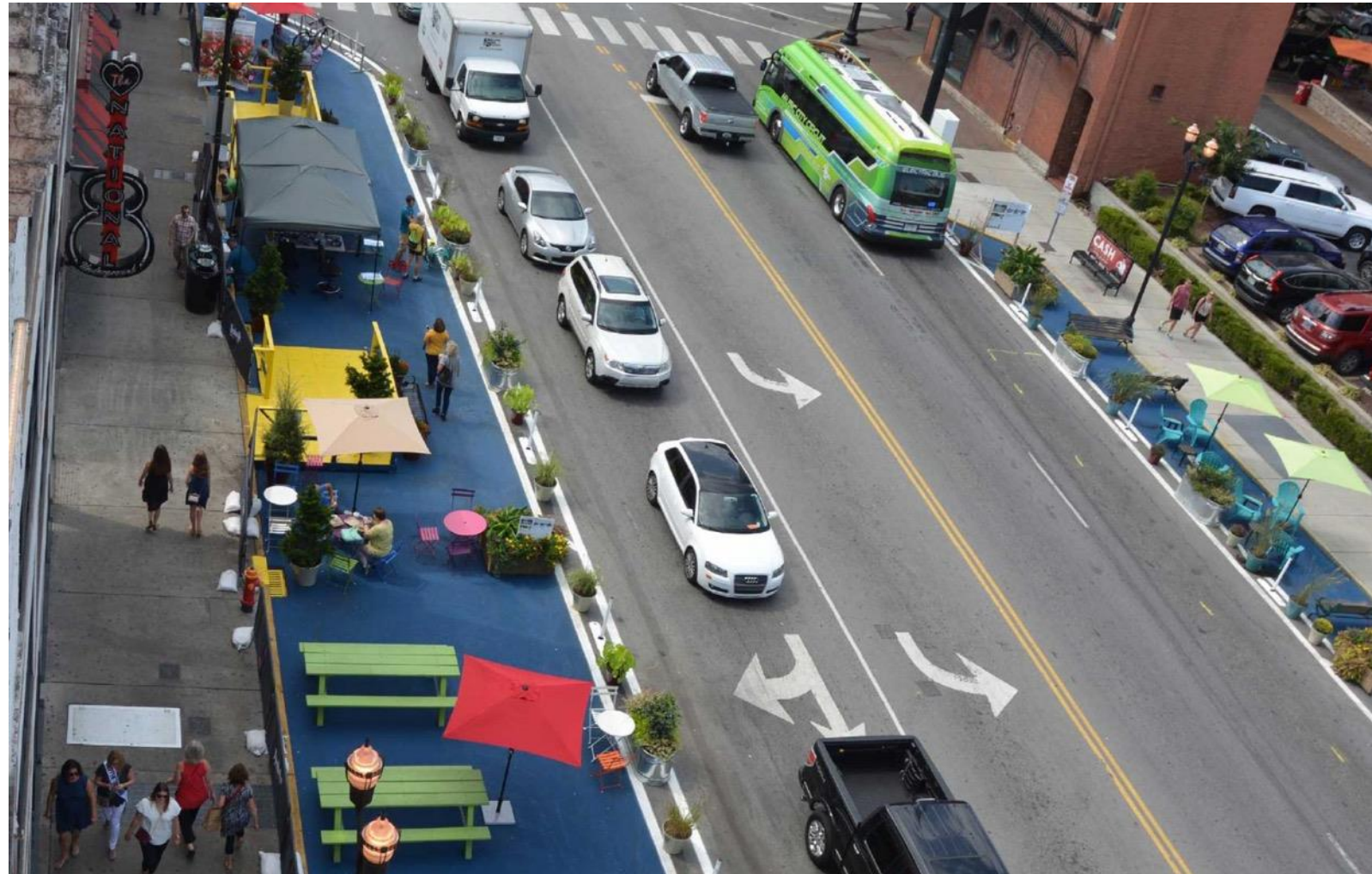




# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 2. Lokal mobilitet som grunnlag for sosial bærekraft

- Lokale møteplasser
- Lokal service
- Lokale attraksjoner
- Enkelt tilgjengelig
- Redusert mobilitetsbehov



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 2. Lokal mobilitet som grunnlag for sosial bærekraft

Eksempel:  
»Parklets« in San  
Francisco

- Finansiell støtte fra kommunen
- Forenklet søknad



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 2. Lokal mobilitet som grunnlag for sosial bærekraft

Eksempel:  
»Parklets« in San  
Fransisco

- Tilgjengelig for naboskaps grupper
- Tilgjengelig for lokale aktører



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

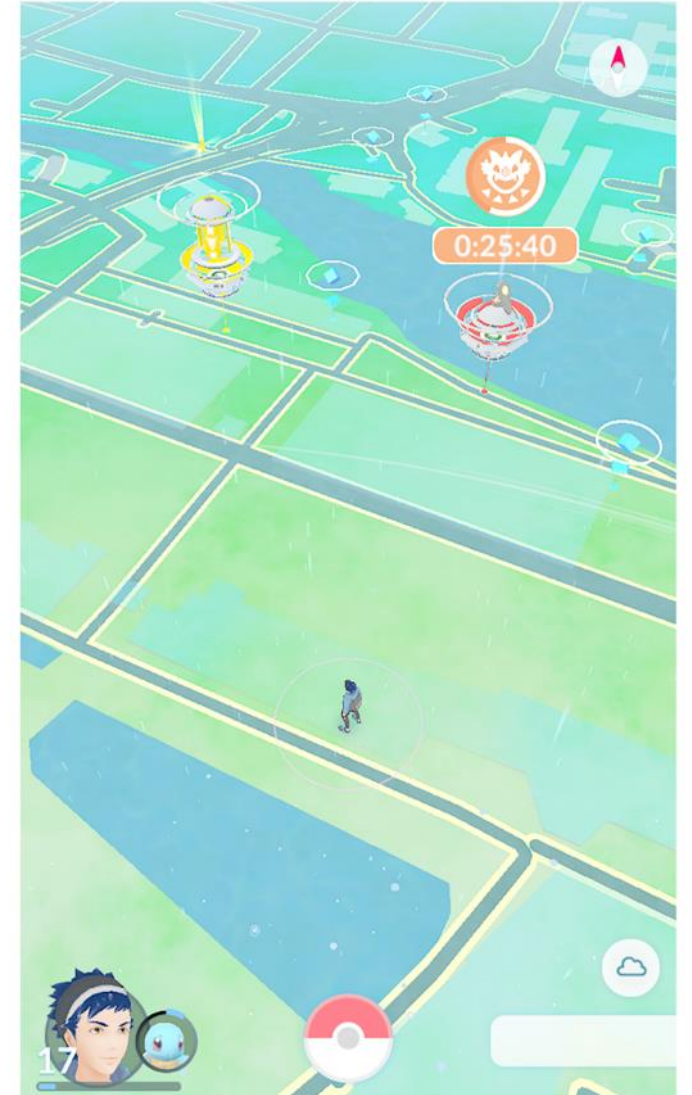
## 3. Koblinger mellom fysiske byrom og digitale rom

- Empowerment – helping people to develop a sense of belonging, improving opportunities to participate
- Mapping – who are the people, what are they doing, what is going on
- Methods to map what is going on in an area
- Creating a physical space to meet and gather
- Initiating events – picking up stories, making peoples histories visible
- Supporting/ encouraging people to initiate events
- Future scenario workshop – involving people in thinking on how life could be in 20 years?
- **How can we establish a link to the other work packages – incooperating possibilities of technological development**

# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 3. Koblinger mellom fysiske byrom og digitale rom

- Bruke teknologiske muligheter for å støtte under lokale prosesser
- «Gamification»
- Digitale kart og tjenester



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 3. Koblinger mellom fysiske byrom og digitale rom

- Digitale kart
- Sosiale medier
- Forbedre og utvide muligheter for deltakelse
- Utvikle lokale relasjoner
- Mapping – hvem, hva, når...



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 3. Koblinger mellom fysiske byrom og digitale rom

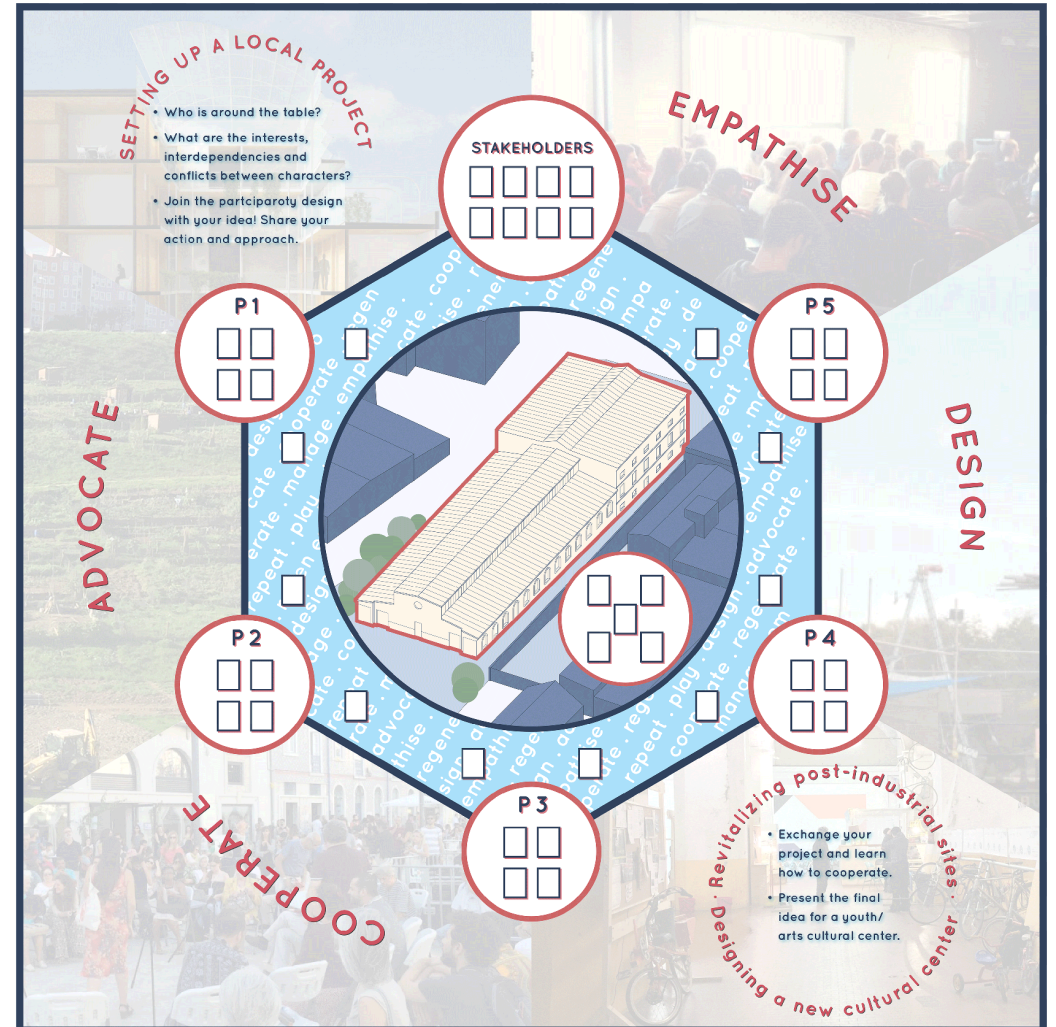
- Fortelle lokale historier
- Synliggjøring av mennesker
- Utvikle lokale relasjoner
- Bygge lokale samfunn



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 3. Koblinger mellom fysiske byrom og digitale rom

- Mapping – hvem, hva, når...
- Lokal informasjon
- Enkel initiering av arrangement
- Lokal forretningsutvikling



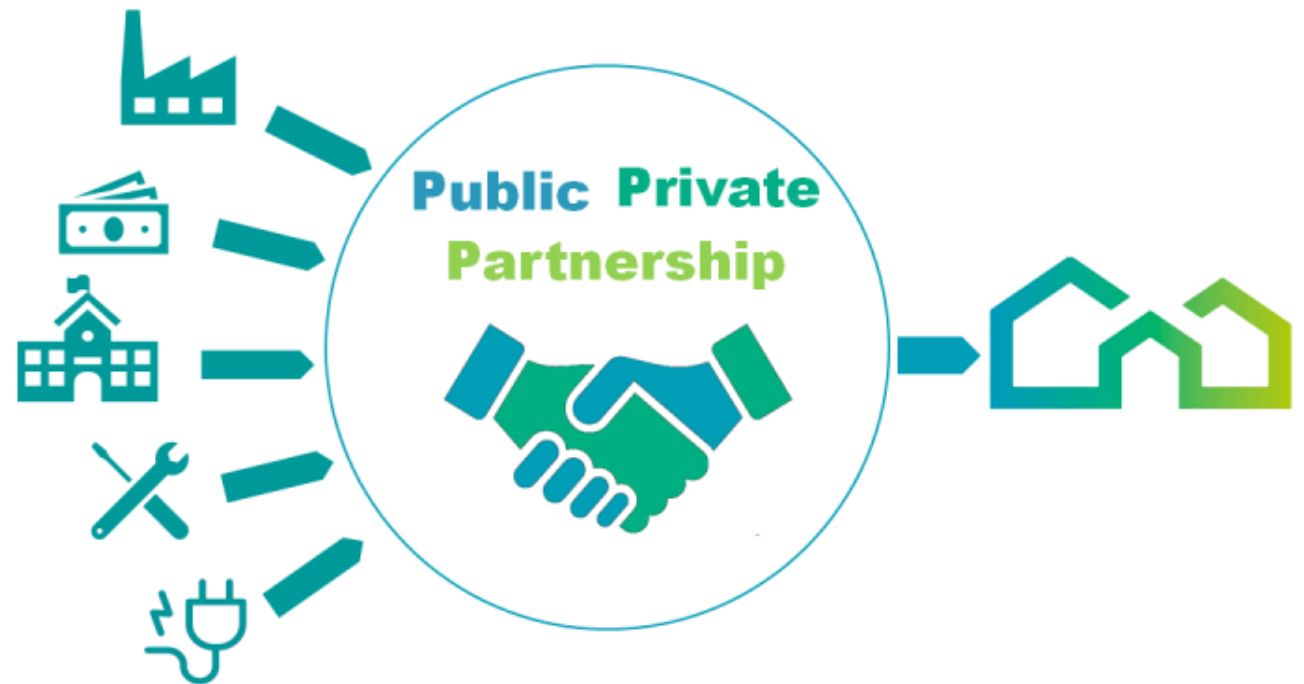




# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

## 4. Muligheter for medvirkning og deltakelse i transformasjonsprosesser «citizen empowerment»

- Gir muligheter til lokale aktører
- Gjør lokalsamfunn til aktør for bærekraftig utvikling
- «Public Private Partnerships»



# Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet

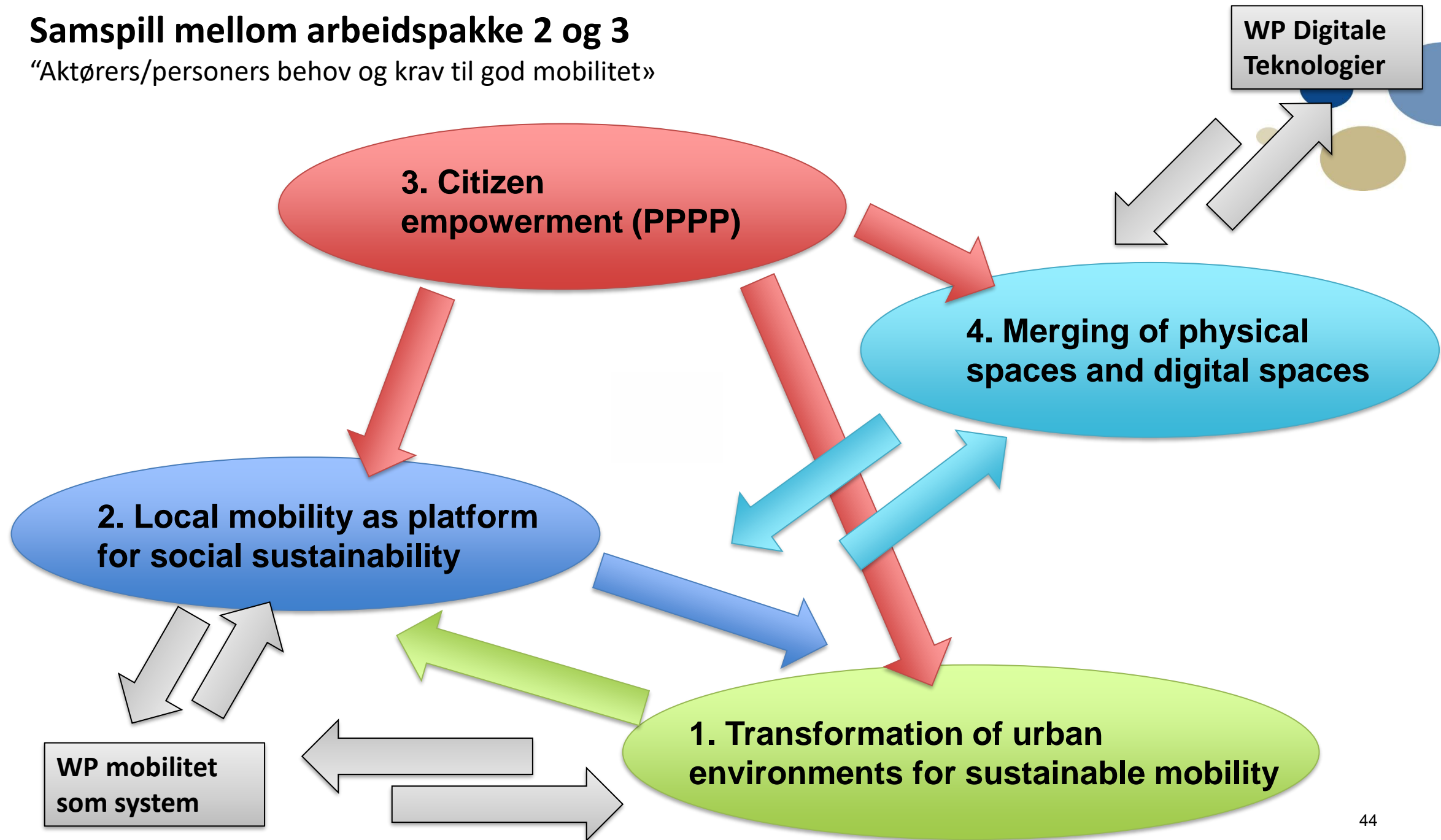
## 4. Muligheter for medvirkning og deltakelse i transformasjonsprosesser «citizen empowerment»

- Endre folks perspektiver med å gi muligheter til handling og deltakelse



# Samspill mellom arbeidspakke 2 og 3

«Aktørers/personers behov og krav til god mobilitet»





# Takk for oppmerksomheten

## Spørsmål?

- Agnar Johansen, email: [A.johansen@ntnu.no](mailto:A.johansen@ntnu.no)