Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta
Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet

Foresight and Governance of Finnish Mobility Market

Miloš Mladenović, PhD

Spatial Planning and Transportation Engineering

School of Engineering

Aalto University

Old paradigms are degrading…

New paradigms are emerging…

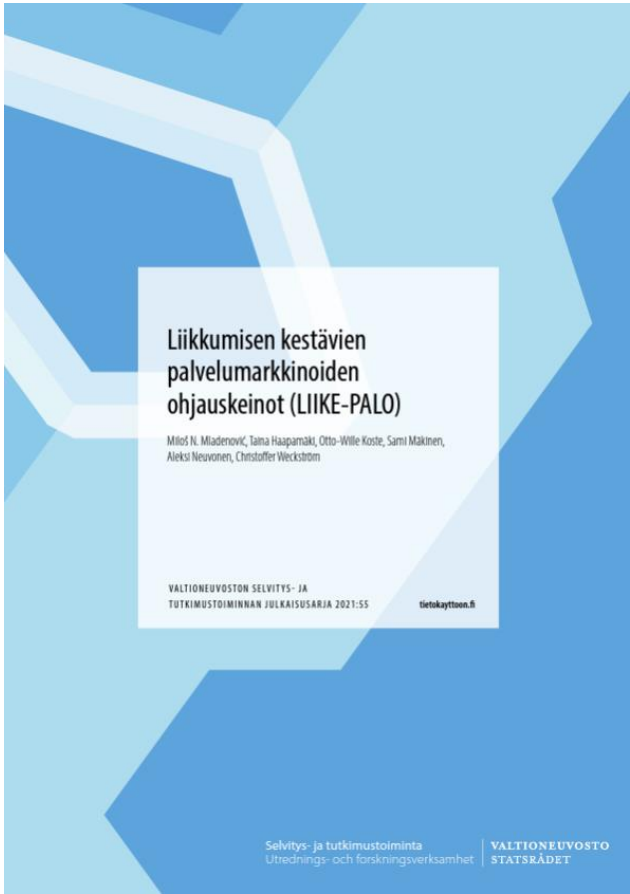
Technology is converging and evolving…

How to intervene less but in a wiser way?

(Colander & Kupers, 2014)

Outline

- Premises and methodological framework
- Exploratory scenarios
- Iterative impact assessment
- Policy design and governance innovation

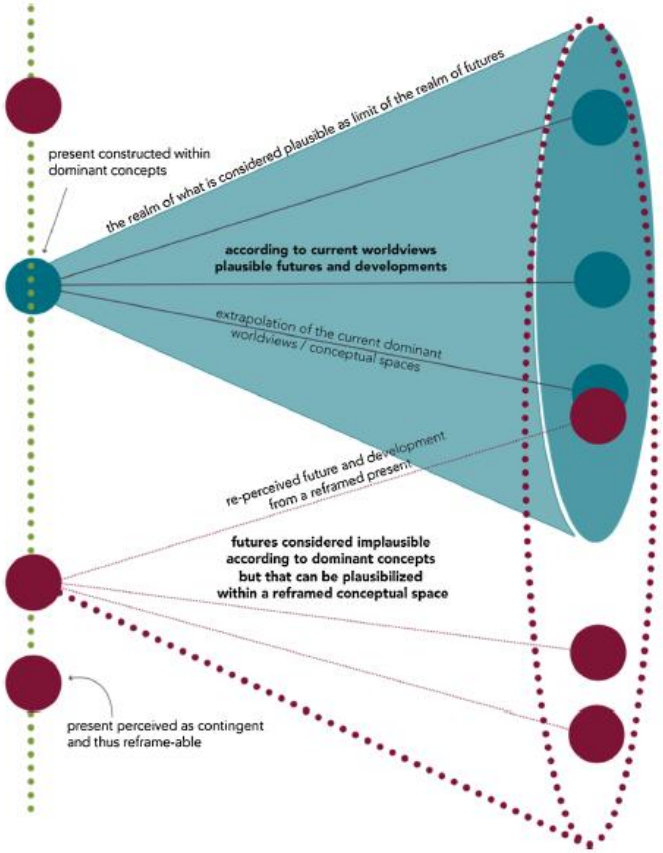


Premises and Methodological Framework

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta
Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet

Embracing multiple futures

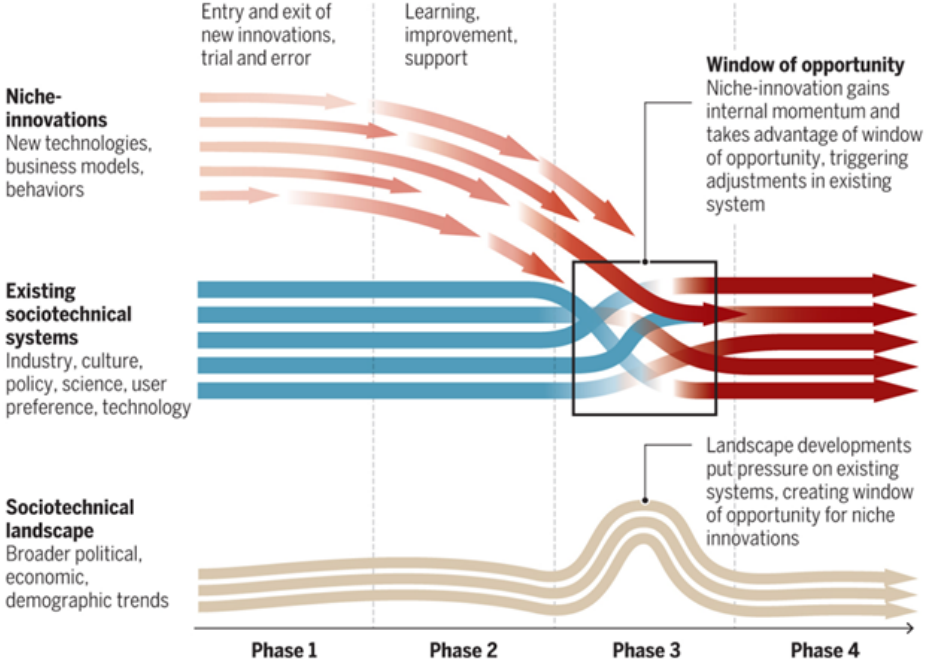
- **Futures Space is infinite**
- **Possible vs. Desirable Futures**
- **Present is contingent and re-framable**



(Fischer & Dannenberg, 2021)

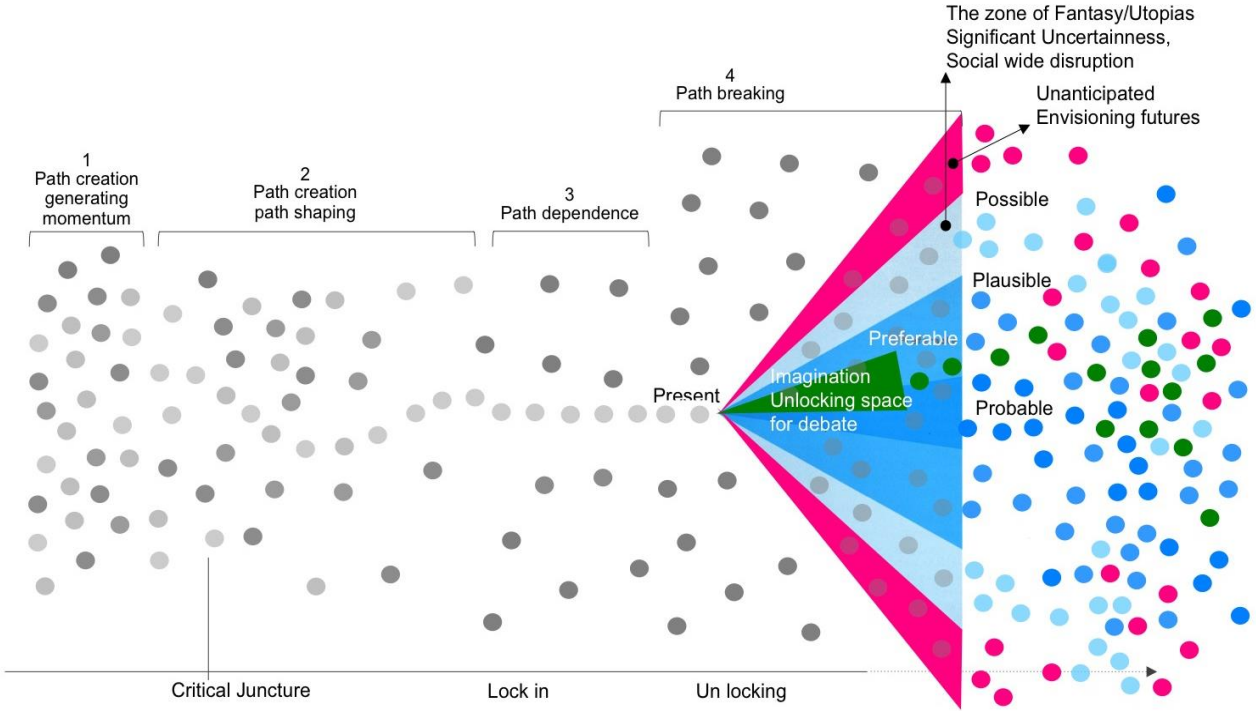
Managing socio-technical transformations

- **Evolutionary, open-ended, non-linear, and fundamentally uncertain, processes**
- **Interpretive and socio-cultural processes**
- **Contested and conflictual processes**



(Geels et al., 2017; Geels, 2020)

From business as usual to Path Breaking



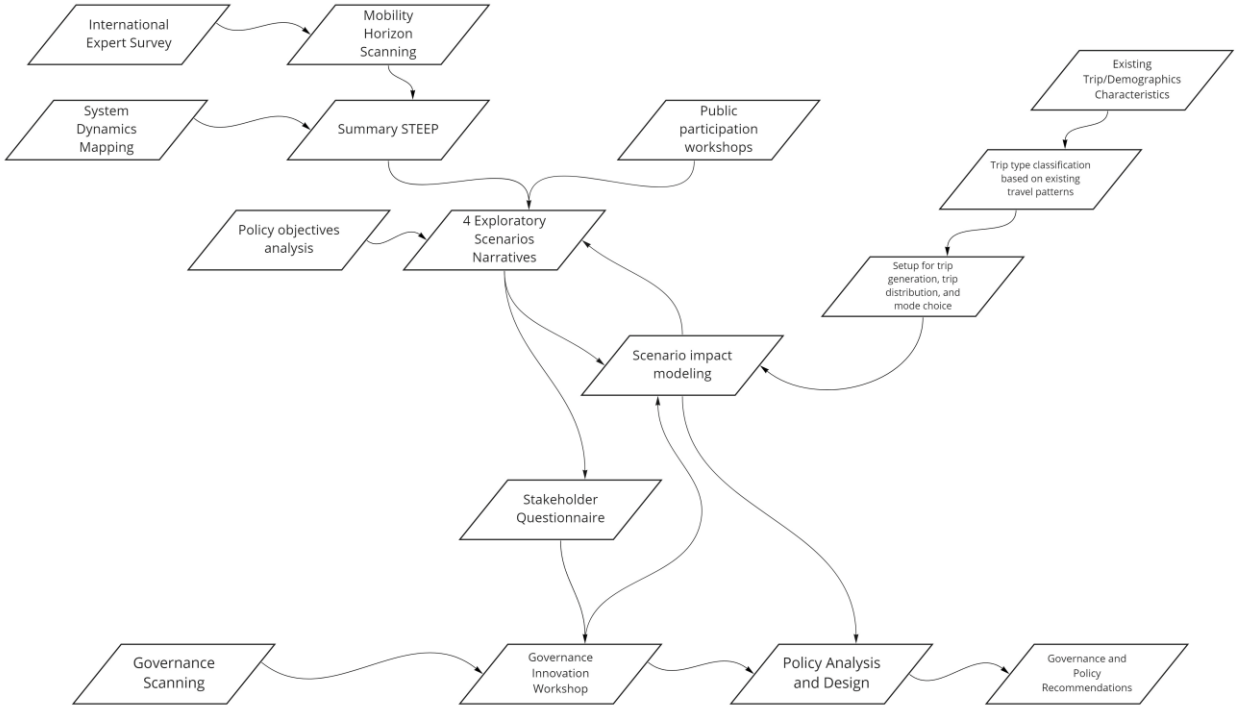
(Sustar et al., 2020; te Brömmelstroet et al., 2022)

Four Core Principles

- **Anticipation -** higher use of foresight not forecasting methods, to avoid business as usual.
- **Reflection -** opening up uncertainties, risks, assumptions, and speculating about unknown unknowns, including undesirable futures where society should not end up.
- **Deliberation -** opening up visions, questions and dilemmas for collective and participatory deliberation processes with a wider range of stakeholders and the wide public.
- **Responsiveness -** developing adaptive governance capacity by understanding the missing actors or relations between actors, as well as their developing roles and responsibilities.

(Stilgoe et al., 2013)

Methodological Framework



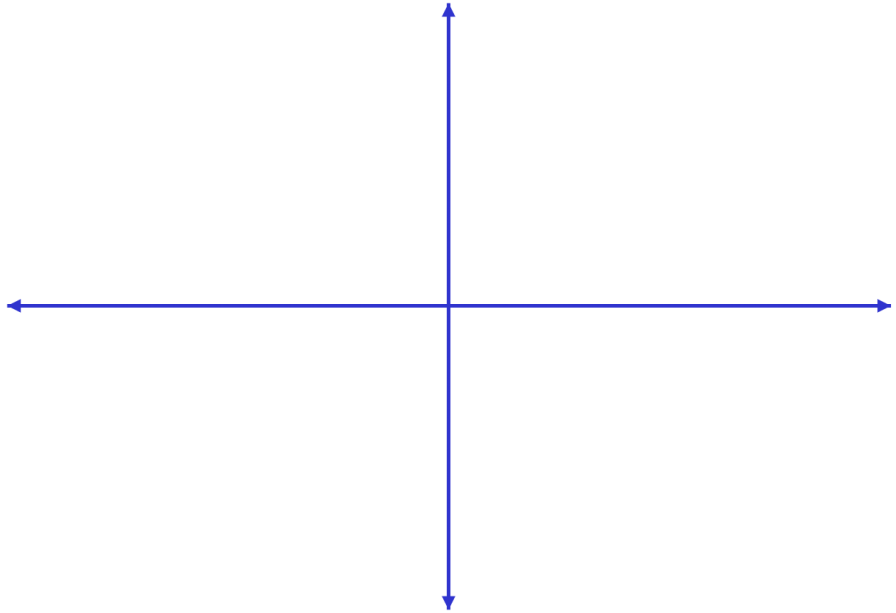
Forecasting is dead!

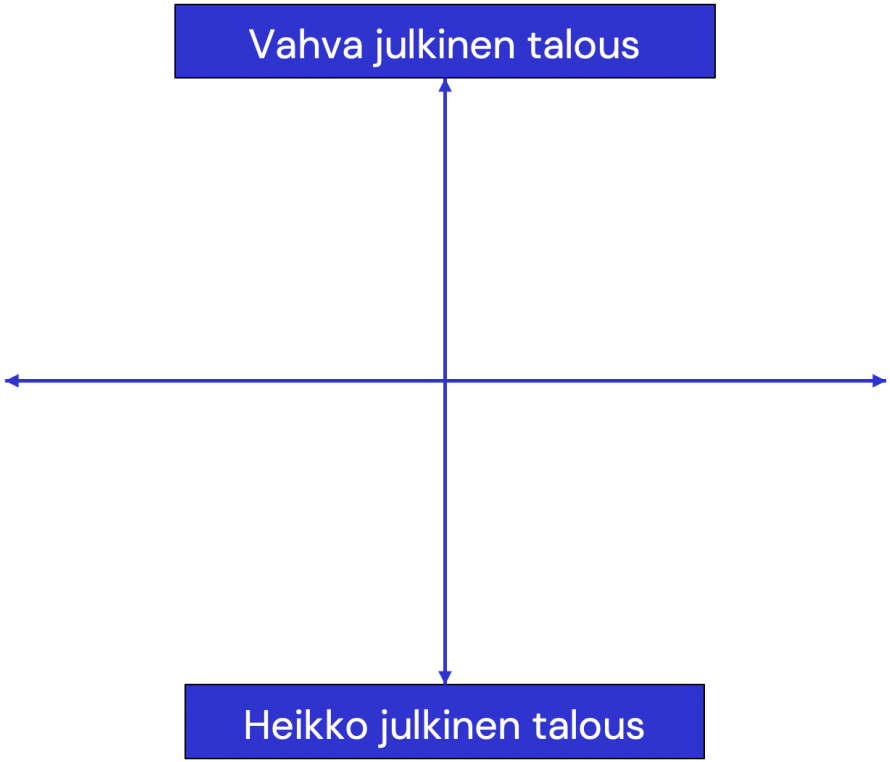
Long live Foresight! (i.e., Exploratory Scenarios)

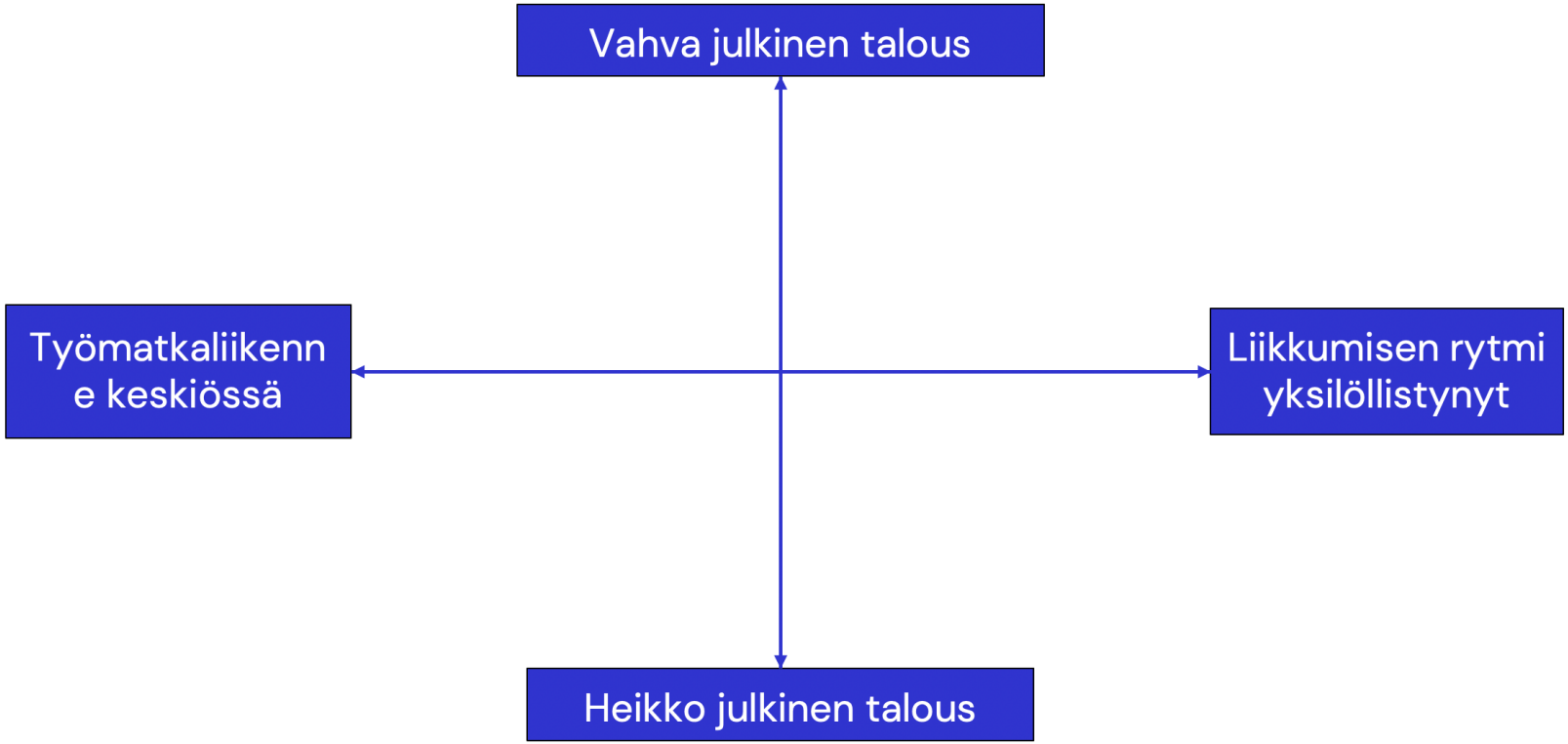
(Un)known Unknowns

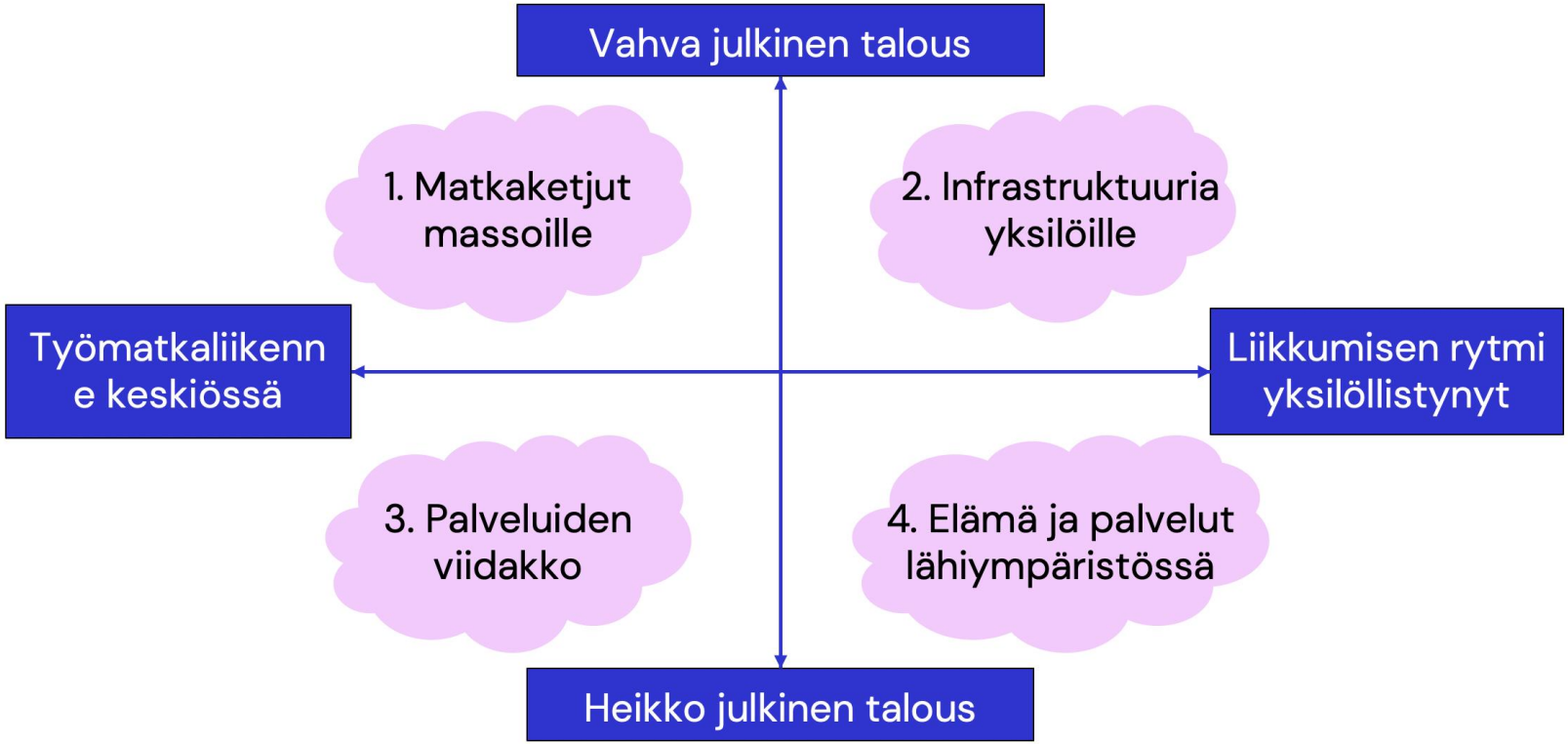
Social / Societal

Policy / Governance




Vahva julkinen talous
Heikko julkinen talous


Vahva julkinen talous
Työmatkaliikenn
e keskiössä
Liikkumisen rytmi
yksilöllistynyt
Heikko julkinen talous


Vahva julkinen talous
1. Matkaketjut massoille
2. Infrastruktuuria yksilöille
Työmatkaliikenne keskiössä
Liikkumisen rytmi yksilöllistynyt
3. Palveluiden viidakko
4. Elämä ja palvelut lähiympäristössä
Heikko julkinen talous

1. Matkaketjuja massoille

- **Suurimmissa kaupungeissa joukkoliikenteen runkolinjojen merkitys kasvaa** ja niitä tuetaan tehokkaalla syöttöliikenteellä.
- **Julkiset joukkoliikenneoperaattorit rakentavat liikkumista matkaketjujen varaan**, eli samalla lipulla voi käyttää erilaisia liikennevälineitä. Määränpäästä riippumatta, koko maassa liput löytyvät “yhdeltä luukulta”.
- **Suurimmalla kaupunkiseuduilla syntyy seututason toimija** (esim. HSL, Föli), joka vastaa liikkumispalvelujen tarjonnasta. Myös pienempiin kaupunkeihin syntyy vastaavanlaisia toimijoita.
- **Maaseudulla lisätään bussilinjoja vilkkaimmille väleille** ja samalla syntyy erilaisia kyytien jakamiseen perustuvia palveluita, joilla tuetaan syöttöliikennettä.
- Maaseudulla auto on edelleen yleisin liikkumismuoto, **mutta erilaisilla tuilla mahdollistetaan siirtymistä sähköautoiluun ja muiden fossiilittomien polttoaineiden käyttöön**. Samalla tuetaan kyytipalveluiden (koulukyydit, sotekuljetukset) yhdistämistä, jotta niiden avulla voidaan vastata laajemmin ihmisten liikkumistarpeisiin

2. Infrastruktuuria yksilöille

- **Kokonaisvaltaisen kaupunkisuunnittelun avulla kestävistä liikkumismuodoista tulee automaattinen valinta.** Pyöräily ja jalankulku sekä sähköiset liikkumisvälineet (esim sähköpotkulaudat) palvelevat liikkumista lyhyillä matkoilla. Investoinnit hyvään kävely- ja pyöräilyinfrastruktuuriin kasvattavat niiden suosiota.
- **Julkinen sektori investoi vahvasti uusiin jaettuihin kyyteihin ja kulkuvälineisiin perustuviin liikkumismuotoihin** sekä kaupungeissa että maaseudulla. Uudet digitaaliset alustat helpottavat kimppakyytien järjestämistä.
- **Liikkumisen solmukohdista tulee liikkumisen ja toimintojen keskuksia**, joiden saavutettavuus on erinomainen
- **Busseilla operoitava kutsupohjainen kysyntäohjattu liikenne kasvattaa suosiotaan** ja erilaisten palvelukyytien yhdistäminen helpottaa joukkoliikenteen käyttöä. Erityisesti postin ja muiden kuljetusten kylkeen tarjotaan muitakin palveluita ja ne kuljettavat myös ihmisiä.
- Maaseudulla auto on edelleen keskeinen liikkumismuoto, **mutta valtio tukee sähköautojen hankintaa ja muiden vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttöönottoa** (esim. biokaasu).

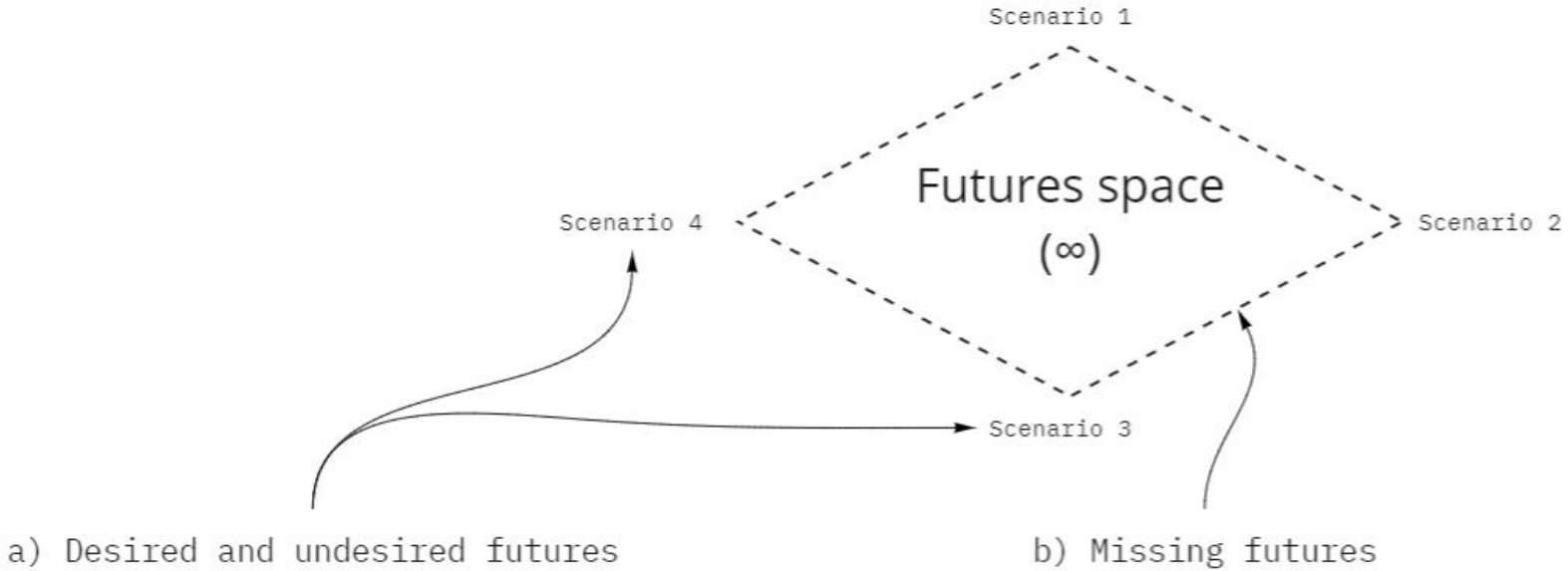
3. Palveluiden viidakko

- **Talouden taantuma on pakottanut julkisen sektorin pienentämään julkisen liikenteen rahoitusta** eikä uusia investointeja ole tehty. Julkisen sektorin tehtäväksi jää tukea liikkumista siellä, missä yksityinen sektori ei operoi, eli esimerkiksi kaupunkien reuna-alueilla.
- **Erilaisten yritysten tarjoamat palvelut** (kuten kaupunkipyörät, söhköpotkulaudet, kyytipalvelut, MaaS-palvelut) näkyvät selvästi katukuvassa. Toimijoiden runsaus on johtanut jopa ylitarjontaan palvelujen tarjonnassa ja kovaan kilpailuun. Liikkumispalveluita liitetään mm. osaksi asumisen palveluita ja ruokaostokset voi hoitaa osana matkaketjua.
- **Kaupunkien ulkopuolella palveluiden tarjonta vaihtelee suuresti**. Erityisesti matkailuun keskittyneet kunnat näkevät liikkumispalvelut vetovoimatekijänä ja panostavat niihin.
- **Ainoa tapa ylläpitää liikkumispalveluita maaseudulla on erilaisten kyytien yhdistäminen**. Koulukyydit, sote-kyydit ja muut palvelukyydit palvelevat kaikkia paikallisia asukkaita kysyntäjouston avulla. Kyytejä keskitetään tietyille viikonpäiville, jolloin bussit kokoavat kaikki lähitienoon asukkaat kyytiin ja kuljettaa lähimpiin keskuksiin palveluiden ääreen.

4. Elämä ja palvelut lähiympäristössä

- **Heikko taloustilanne on myös pakottanut julkisen sektorin muuttamaan liikkumismarkkinoiden logiikkaa**, ja päästötavoitteet pyritään saavuttamaan vähentämällä liikkumistarvetta. Fyysisten yhteyksien sijasta panostetaan digitaalisiin yhteyksiin. Toimivat etäpalvelut vähentävät liikkumistarpeita jonkin verran, mutta logiikka vaihtelee paljon eri alueiden välillä.
- Talouden laskusuhdanne on johtanut suuriin julkisen talouden leikkauksiin, mikä on tarkoittanut **heikennyksiä julkisen liikenteen palvelutasoon**. Perinteinen joukkoliikenne toimii oikeastaan vain pääkaupunkiseudulla, Tampereella ja Turussa.
- **Panoksia laitetaan etenkin kaupungeissa lähiympäristön elinvoimaan**, jotta ihmiset saisivat tarpeensa tyydytettyä lähipalveluiden avulla.
- **Kaupungeissa yhteiskäyttöautot ovat suosittu liikkumismuoto**, jota useat eri toimijat tarjoavat erilaisilla toimintamalleilla.
- **Maaseudulla liikkuminen perustuu puhtaasti yksityisautoiluun ja kyytien jakamiseen**. Joillakin paikkakunnilla liikkumispalvelut paranevat kesäkaudella, kun kesäasukkaat saapuvat.

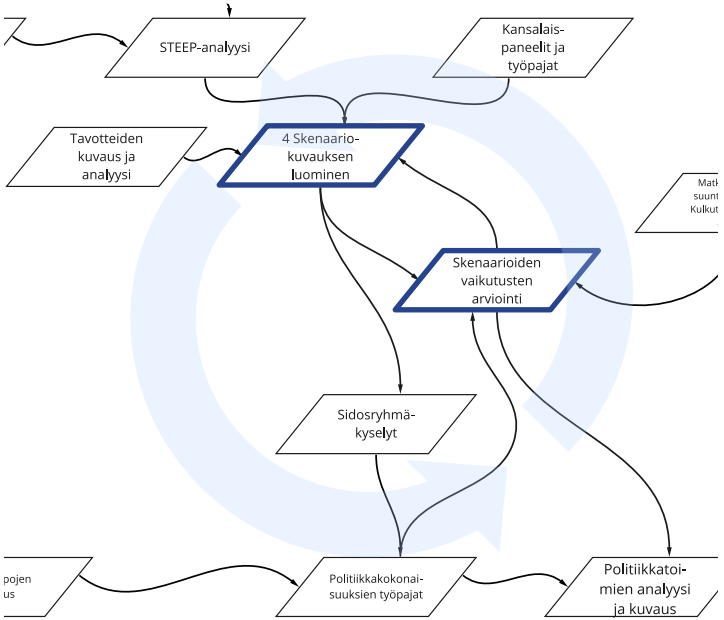
The role of public participation



Iterative impact assessment process

Iterations between Exploration and Assessment

- Quantitative estimates alongside explorative scenario narratives.
- Impact assessment does not eliminate uncertainties, but it helps to concentrate them in a smaller area.
- Baseline data for the impact assessment is created based on scenarios and workshops.
- The impact assessment provides perspectives on the impacts and their targeting for scenario definition and workshops.



Quantification of scenarios

- **Mobility service categories**
  - Active mobility
  - Scheduled collective transport
  - Demand responsive transport
  - Driving and related services
  - Remote work
- **Trip categories**
  - **Trip purpose:**

    Work Shopping Other
  - **Trip distance:**

    < 5 km 5 – 10 km > 10km
  - **Population density:**

    Urban Rural

Quantification of scenarios

- The **services potential** was assessed separately for each travel group.
- The narrative of the scenario **increases or decreases** the attractiveness of each mode of transportation.
- The change is estimated for regionally observed movement habits.

Skenaario 1
Matkaketjut massoille

Väestötiheys:	Kaupunkiseutu									Maaseutu								
Matkaryhmä:	Työmatka			Ostosmatka			Muu matka			Työmatka			Ostosmatka			Muu matka		
Pituus, km:	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10
BIKE+	10 %	1 %	0 %	2 %	1 %	0 %	5 %	1 %	0 %	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %	0 %
PT+	2 %	15 %	15 %	2 %	10 %	2 %	2 %	13 %	9 %	1 %	5 %	5 %	1 %	5 %	1 %	1 %	5 %	3 %
DRT+	1 %	5 %	5 %	2 %	10 %	2 %	2 %	8 %	4 %	1 %	10 %	5 %	1 %	10 %	1 %	1 %	10 %	3 %
CAR+	2 %	2 %	5 %	3 %	3 %	5 %	3 %	3 %	5 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	2 %
PC+	5 %	20 %	20 %	5 %	20 %	20 %	5 %	2 %	2 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %

Skenaario 2
Infrastruktuuria yksilöille

Väestötiheys:	Kaupunkiseutu									Maaseutu								
Matkaryhmä:	Työmatka			Ostosmatka			Muu matka			Työmatka			Ostosmatka			Muu matka		
Pituus, km:	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10
BIKE+	10 %	1 %	0 %	2 %	1 %	0 %	5 %	1 %	0 %	5 %	5 %	0 %	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %	0 %
PT+	2 %	5 %	2 %	2 %	5 %	2 %	2 %	5 %	2 %	1 %	5 %	1 %	1 %	5 %	1 %	1 %	5 %	1 %
DRT+	2 %	15 %	2 %	2 %	10 %	2 %	2 %	13 %	2 %	1 %	5 %	1 %	1 %	5 %	1 %	1 %	5 %	1 %
CAR+	2 %	10 %	3 %	3 %	10 %	5 %	3 %	10 %	4 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	2 %
PC+	5 %	10 %	10 %	5 %	20 %	20 %	5 %	2 %	2 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %

Skenaario 3
Palveluiden viidakko

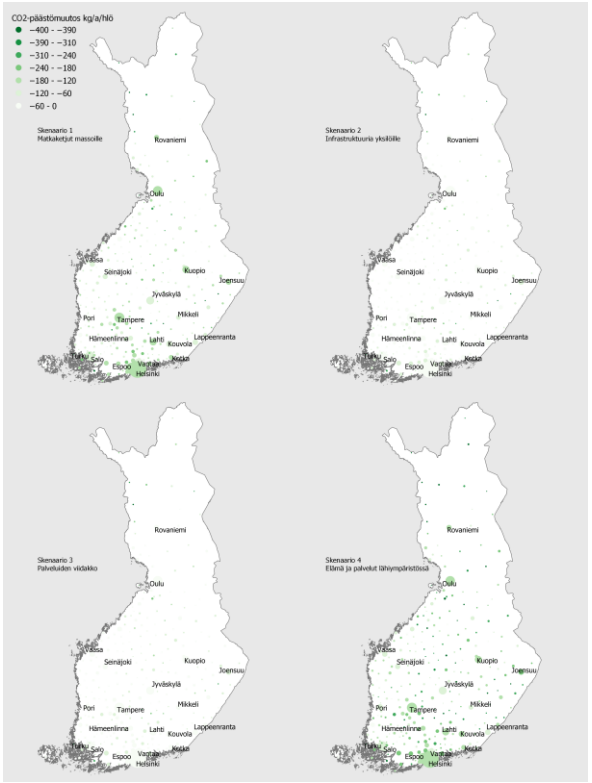
Väestötiheys:	Kaupunkiseutu									Maaseutu								
Matkaryhmä:	Työmatka			Ostosmatka			Muu matka			Työmatka			Ostosmatka			Muu matka		
Pituus, km:	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10
BIKE+	5 %	1 %	0 %	2 %	1 %	0 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %	0 %
PT+	-5 %	-5 %	2 %	2 %	5 %	2 %	-2 %	0 %	2 %	0 %	0 %	0 %	-5 %	-5 %	0 %	-3 %	-3 %	0 %
DRT+	10 %	15 %	10 %	10 %	15 %	10 %	10 %	15 %	10 %	1 %	5 %	1 %	1 %	5 %	1 %	1 %	5 %	1 %
CAR+	2 %	10 %	10 %	3 %	5 %	5 %	3 %	8 %	8 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	2 %
PC+	15 %	10 %	10 %	20 %	20 %	20 %	18 %	2 %	2 %	5 %	5 %	5 %	15 %	15 %	15 %	10 %	10 %	10 %

Skenaario 4
Elämä ja palvelut lähiympäristössä

Väestötiheys:	Kaupunkiseutu									Maaseutu								
Matkaryhmä:	Työmatka			Ostosmatka			Muu matka			Työmatka			Ostosmatka			Muu matka		
Pituus, km:	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10	< 5	5 - 10	> 10
BIKE+	10 %	20 %	0 %	10 %	5 %	0 %	5 %	1 %	0 %	10 %	20 %	0 %	5 %	10 %	0 %	8 %	15 %	0 %
PT+	-5 %	-5 %	2 %	2 %	5 %	2 %	-2 %	0 %	2 %	1 %	5 %	1 %	-5 %	-5 %	0 %	-2 %	0 %	1 %
DRT+	2 %	15 %	2 %	2 %	10 %	2 %	2 %	13 %	2 %	1 %	10 %	1 %	1 %	10 %	1 %	1 %	10 %	1 %
CAR+	2 %	2 %	3 %	3 %	3 %	5 %	3 %	3 %	4 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	2 %
PC+	5 %	25 %	25 %	5 %	20 %	20 %	5 %	2 %	2 %	10 %	25 %	25 %	10 %	20 %	25 %	10 %	23 %	25 %

Assessed impacts

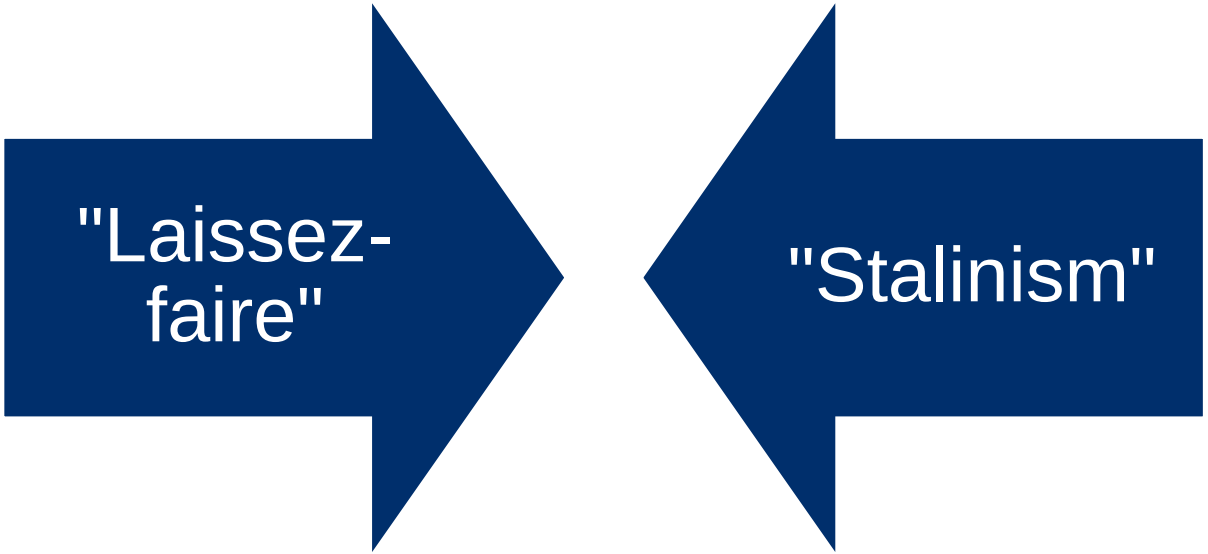
- The effects of the scenarios were examined from the perspectives of **ecological, social and economic sustainability**.
- The estimate is based on a change in the use of means of transport and possible changes in the unit values of costs and emissions.
- Mapping effects enables identification of **regional differences** in the effects.
- The observed effects support the development of the scenario narrative.



Policy design and governance innovation

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta
Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet

Moving beyond the simplistic view of state roles in governance* of socio-technical transformation



* Not to be confused with Government

Multitude of roles of state – Stakeholder survey

+ Facilitator: the state actively seeks to make a process easier by supporting specific dynamics of other agents' change initiatives.

+ Mitigator: the state tries actively to reduce the negative effects that arises as a consequence of socio-technical change.

+ Enabler of societal engagement: the state encourages actively the involvement of stakeholders in participatory processes to define direction of change.

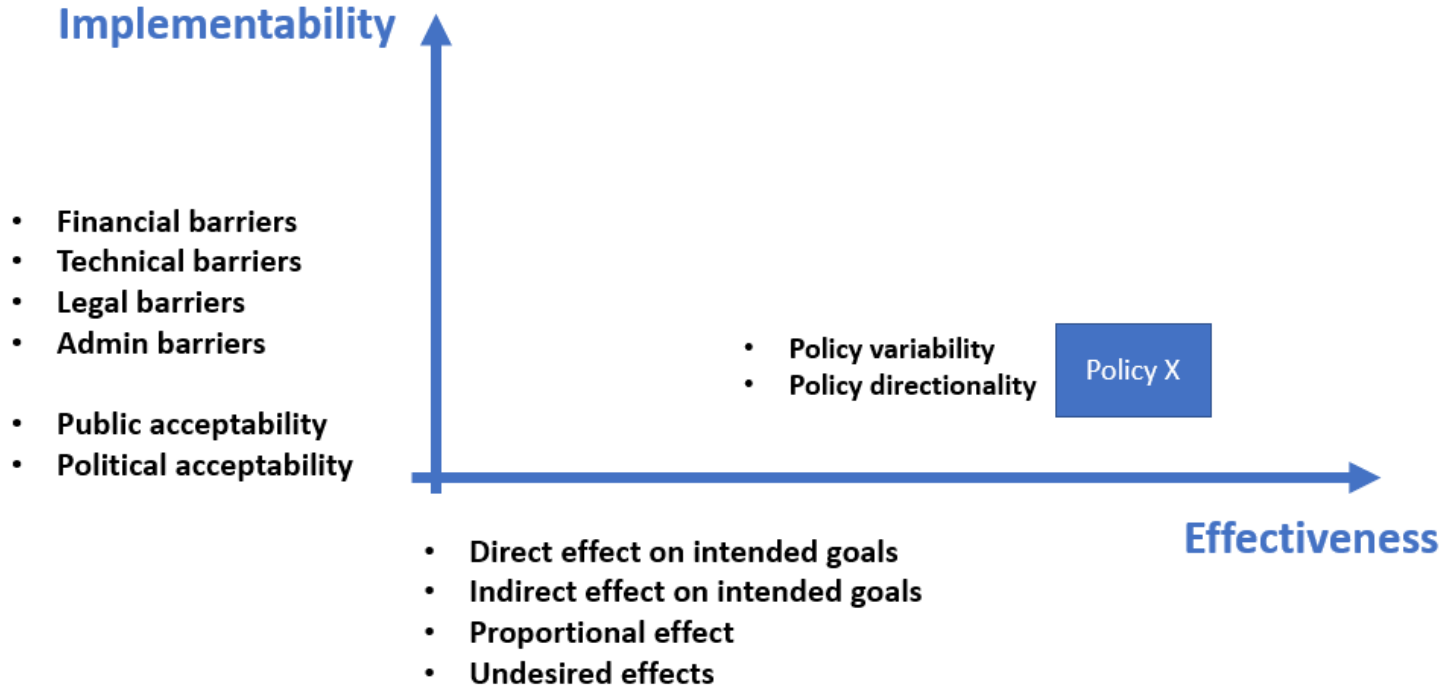
… Observer, Lead user, Promoter, Moderator, Initiator, Guarantor, Watchdog...

- Opportunist: the state takes up the opportunity arising from socio-technical change, becoming itself an active beneficiary of the new social technical system for specific purposes.

- Gatekeeper: the state actively controls access for change agents, opening up or closing down spaces for "our analysis" experimentation and transformation.

(Borrás & Edler, 2020)

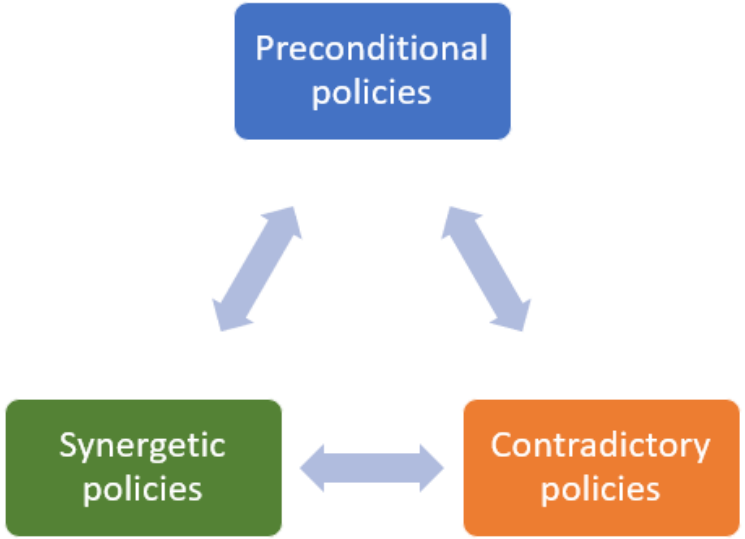
The core challenge of Policy Design



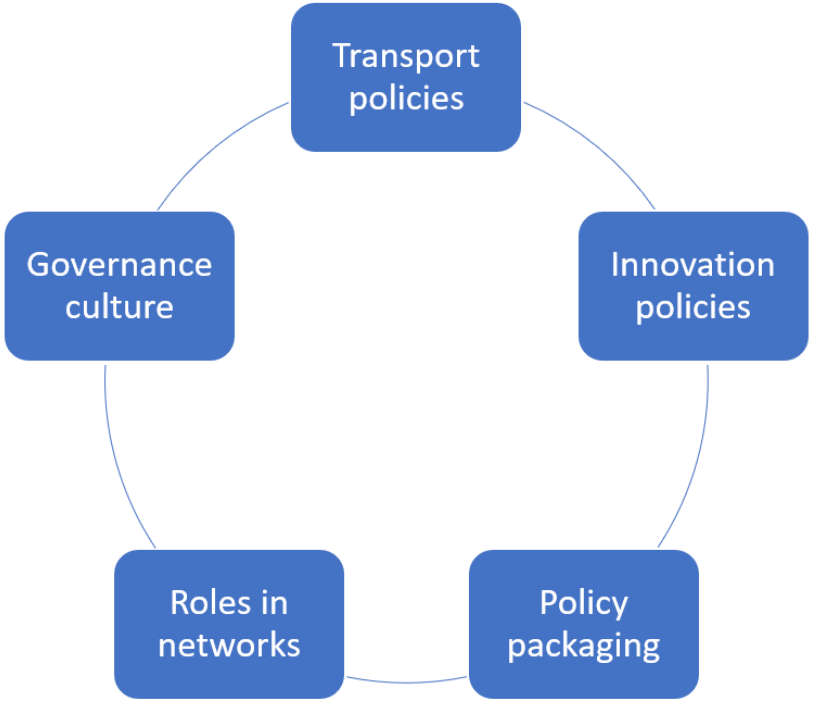
Policy Packaging as optimal policy design

Policy design as Policy Innovation

- **Policy relations**: precondition, synergy, contradiction
- **Policy implementation timing**: immediate future, short-term future, long-term future
- **Policy implementation responsibility**: EU, Finland, region, municipality



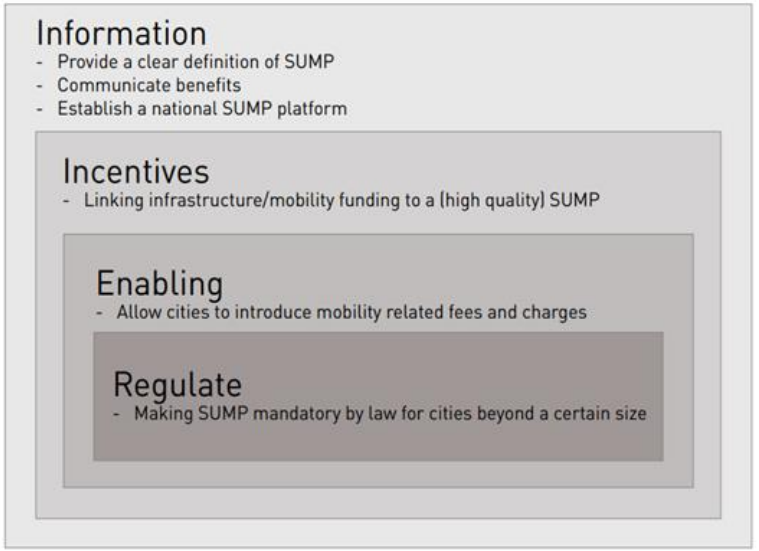
Five domains of innovation in policy and governance



1. Development of conventional transport policies

(Plevnik et al., 2019)

- **Direct investment policy**
- **Procurement policy**
- **Mobility management policy**
- **Built environment policy**
- **Operating licensing policy**
- **Regulatory sandbox policy**
- **Taxation policy**



2. Development of innovation policy for mobility services

- **Data sharing policy**
- **Responsible living lab piloting policy**
- **Indirect innovation policy**
- **Innovation monitoring policy**

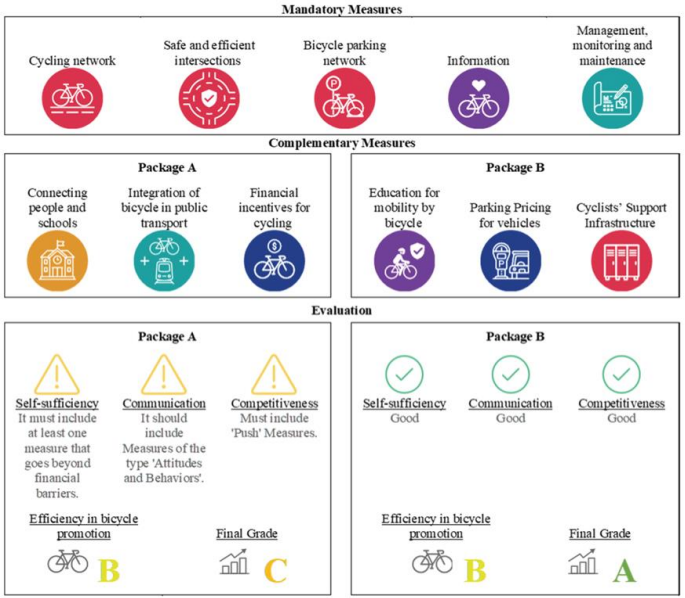
(Bloom et al., 2019)

Policy	*Quality of evidence (1)*	*Conclusiveness of evidence (2)*	*Net benefit (3)*	*Time frame (4)*	*Effect on inequality (5)*
Direct R&D grants	Medium	Medium	💡💡	Medium run	↑
R&D tax credits	High	High	💡💡💡	Short run	↑
Patent box	Medium	Medium	Negative	NA	↑
Skilled immigration	High	High	💡💡💡	Short to medium run	↓
Universities: incentives	Medium	Low	💡	Medium run	↑
Universities: STEM supply	Medium	Medium	💡💡	Long run	↓
Trade and competition	High	Medium	💡💡💡	Medium run	↑
Intellectual property reform	Medium	Low	Unknown	Medium run	Unknown
Mission-oriented policies	Low	Low	💡	Medium run	Unknown

3. Development of policy packaging procedures

- **Development of policy packages as a policy learning process**
- **Utilize the diversity of policy package aims**
- **Assess the packaging potential between transport and social affairs sector**
- **Assess the packaging potential between transport and transformative innovation policy**

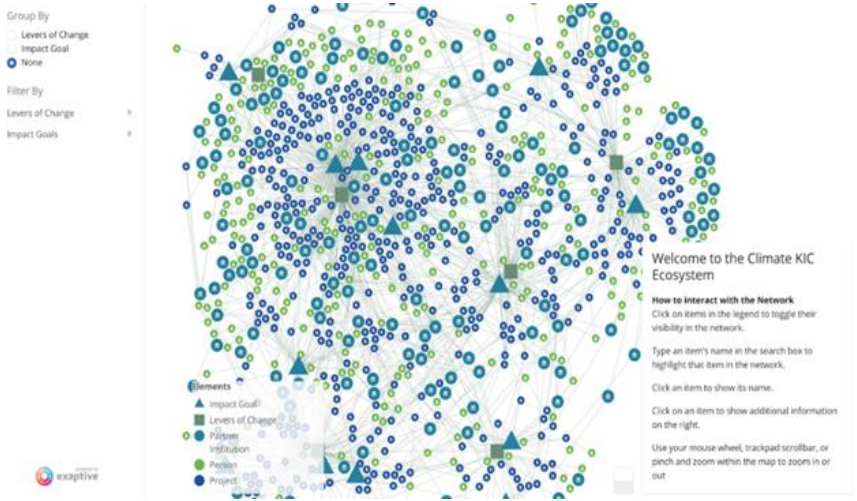
(Dias et al., 2021)



4. Development of new roles and responsibilities in multi-level governance networks

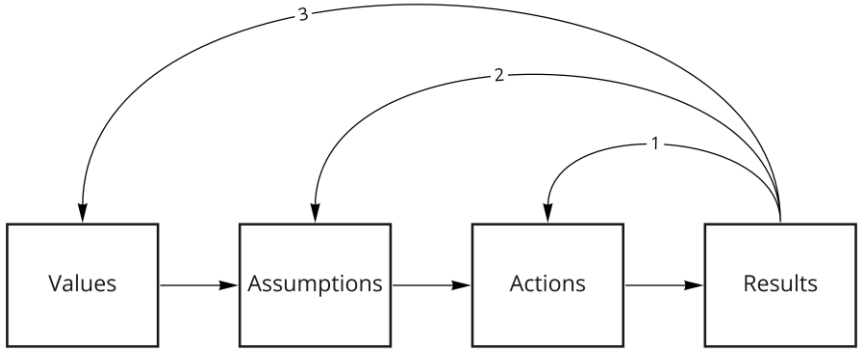
(Climate KIC)

- **Continuous ecosystem assessment policy**
- **Formation policy for transformative coalitions including strategic intermediaries**
- **Establishment of intermediary deliberation forums**
- **Develop long-term technology foresight and assessment capacity**



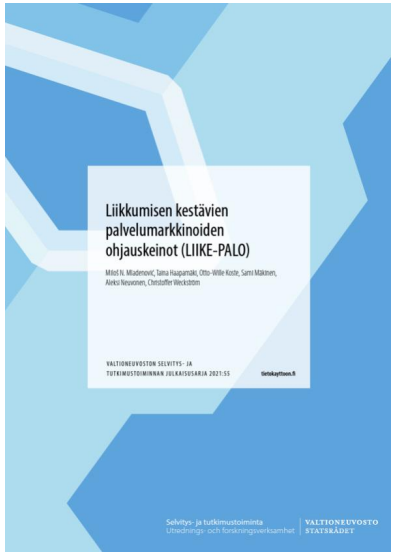
5. Development of adaptive and transformative metagovernance culture

- **Towards adaptive & anticipatory policy-making**
- **Triple-loop inter-organizational learning as a process**



“The future is not some place we are going to, but one we are creating. The paths to it are not found, but made, and the activity of making them changes both the maker and the destination.” – John Schaar

Hopefully this will encourage you to read a part or the whole report?



Kiitos!

@MilosPlanner