Forum for byutvikling og bytransport

Digital tvilling

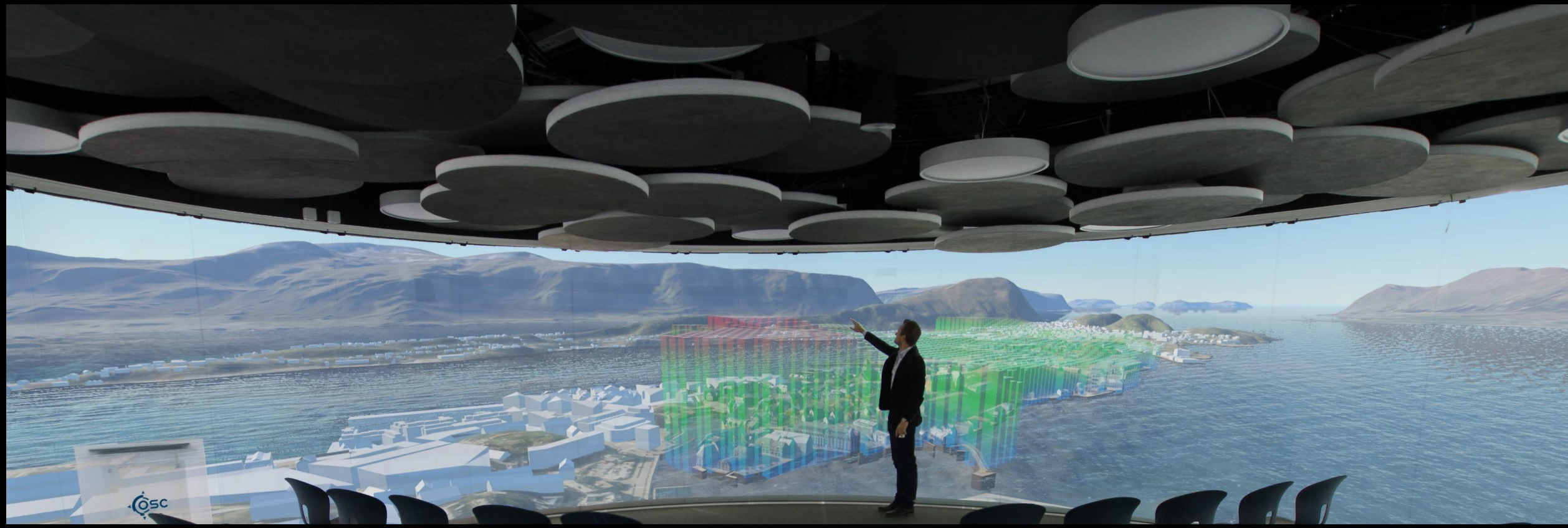
09 mars 2023

Innhold

1. AugmentCity
2. Mobilitet i digital tvilling

3. Case 1: Rogaland
4. Case 2: Bodø

5. Case 3: Hovinbyen (live demo)



AugmentCity er en ledende leverandør av

digital tvilling teknologi for bærekraftig by- og stedsutvikling

AUGMENT CITY

Barcelona bets on ‘digital twin’ as future of city planning

New scheme aims to ensure planning is based on solid data, rather than political whim.

MareNostrum supercomputer in the deconse

“ The National Digi
long-lasting – an ir

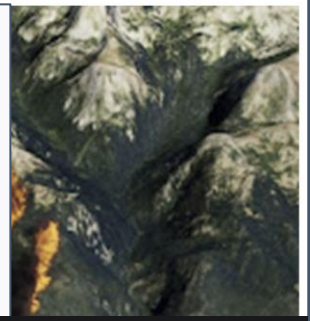
How Sing
country-s

NVIDIA, Lockheed Martin Team Up With State and Federal Forest Services to Fight Wildfires With AI

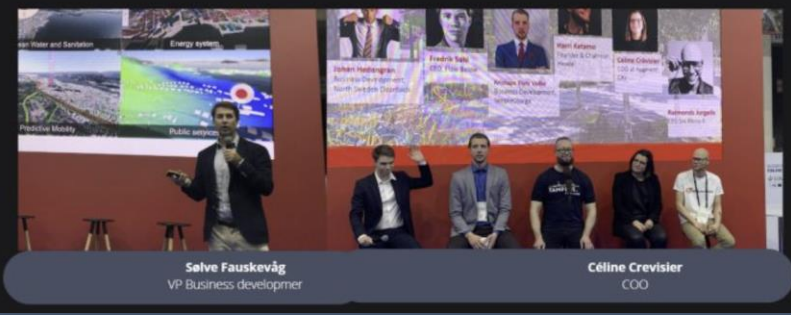
New Silicon Valley lab to simulate and combat blazes with NVIDIA DGX systems and Omniverse.

something important and
etter social, economic and
UK. ”

t



SMARTCITY
EXPO WORLD CONGRESS



VÅR HISTORIE

2005: **OSC –spin-off fra NTNU**

med Rolls-Royce Marine (nå Kongsberg), Farstad og Sintef

2005 **Virtual Training for komplekse Offshore operasjoner**

Verdens første multi-bruker simulatorer for: AHT, PSV og Integrete deDk-operasjoner

2015: **Virtual prototyping (VP)**

Sanntid, mennesket-i-loopen simulatorer for komplekse offshore fartøy og operasjoner.

2016: **Kode-frie simuleringer**

Øker tempo og reduserer kost for å tilby simulering på flere områder.

2019: **Digitale tvillinger for utvikling av Offshore vind prosjekter**

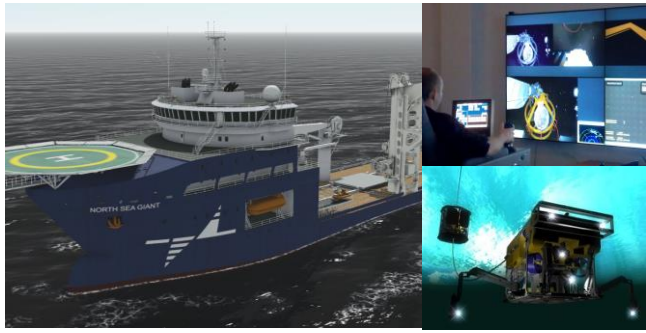
Komplette digital tvillinger av nye fartøy for å optimalisere prosjekt og installasjoner

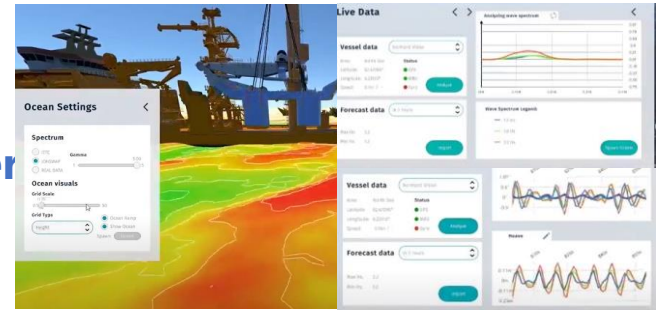
2020: **Augment City etableres**

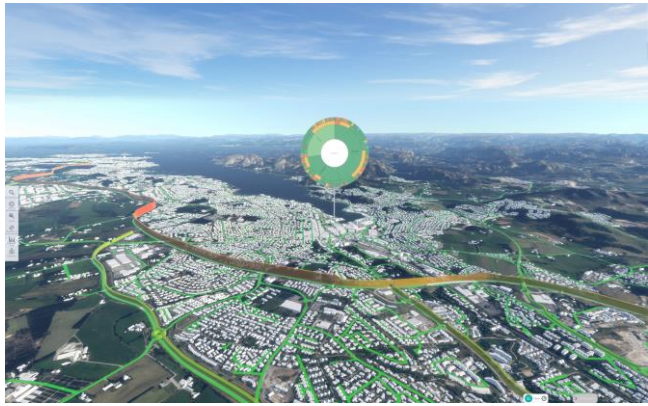
Utnytte digital tvilling teknologiplattform for smarte og bærekraftige byer.

2021: **Neste generasjon mobilitetssimulering og internasjonal vekst**

Prediktiv mobilitet og styrker nettverk av Europeiske brukere





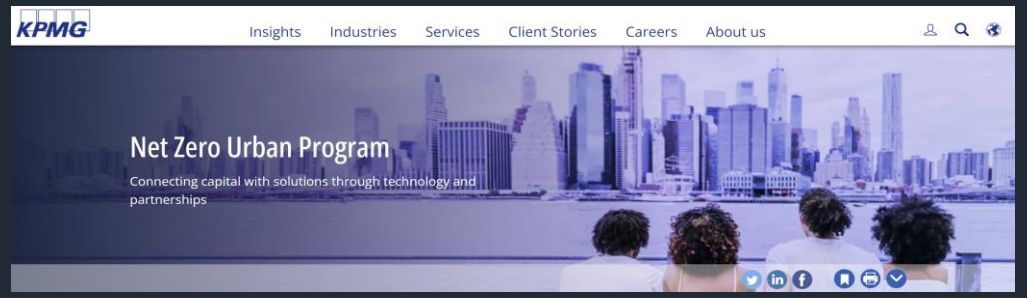


AUGMENT CITY

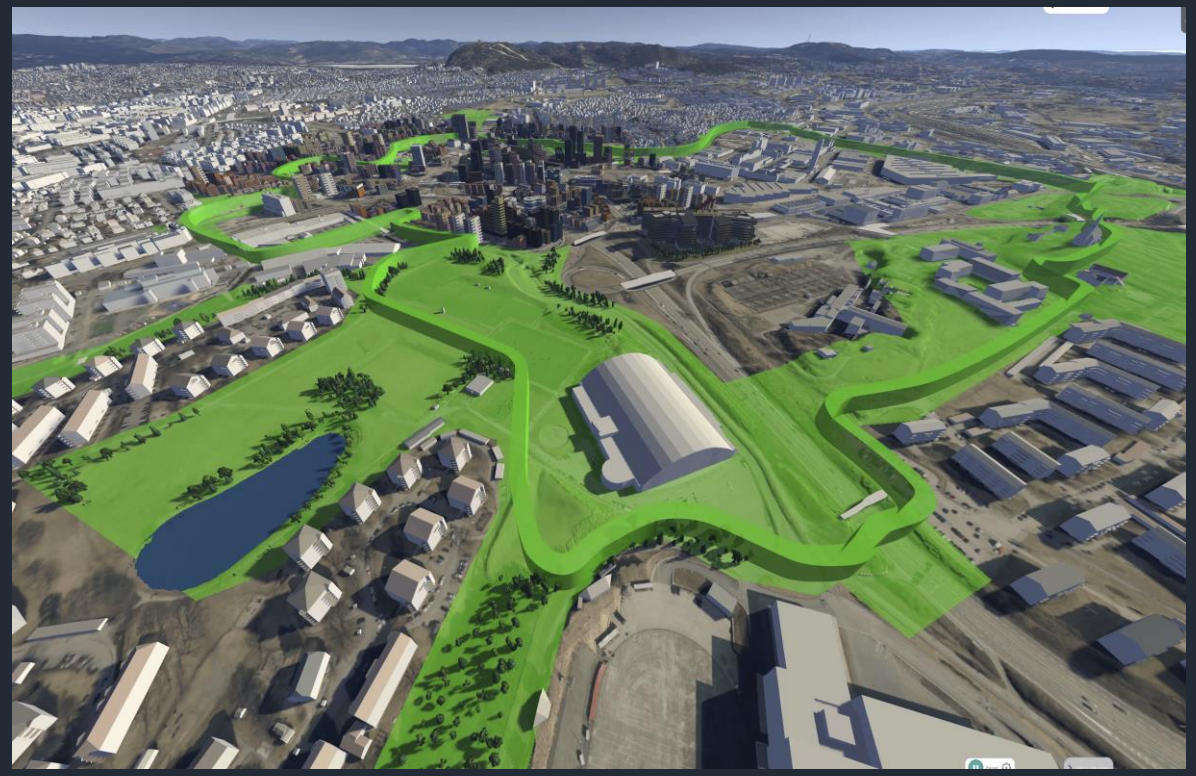
OSC Group

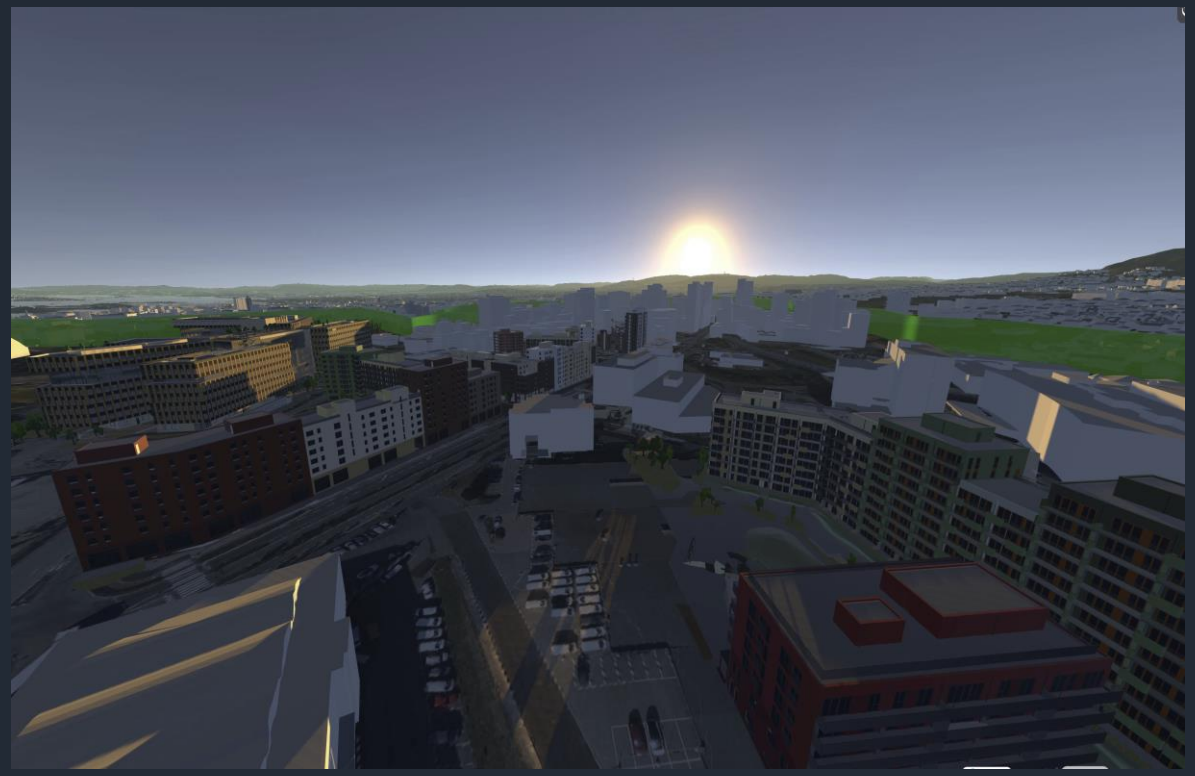
Nye og komplekse samfunnsutfordringer for dagens ledere, politikere – og innbyggere

Samarbeid for å nå måla



Hva er en digital tvilling?





«En digital tvilling er en virtuell modell laget av data fra et fysisk objekt (for eksempel en hel by).»

AUGMENT CITY Oslo

Hvorfor bruker vi en digital tvilling?

Maskiner er fantastiske til å prosessere data, men de er ikke kreative

Mennesker er kreative men kan ikke prosessere data kjapt

Hvorfor bruker vi en digital tvilling?

MENNESKER forstår data

60,000

Kjappere i et VISUELT format

Verdi ved å bruke en digital tvilling

Vi må jobbe sammen på tvers av offentlig og privat sektor for å:

Nå utslippsmålene

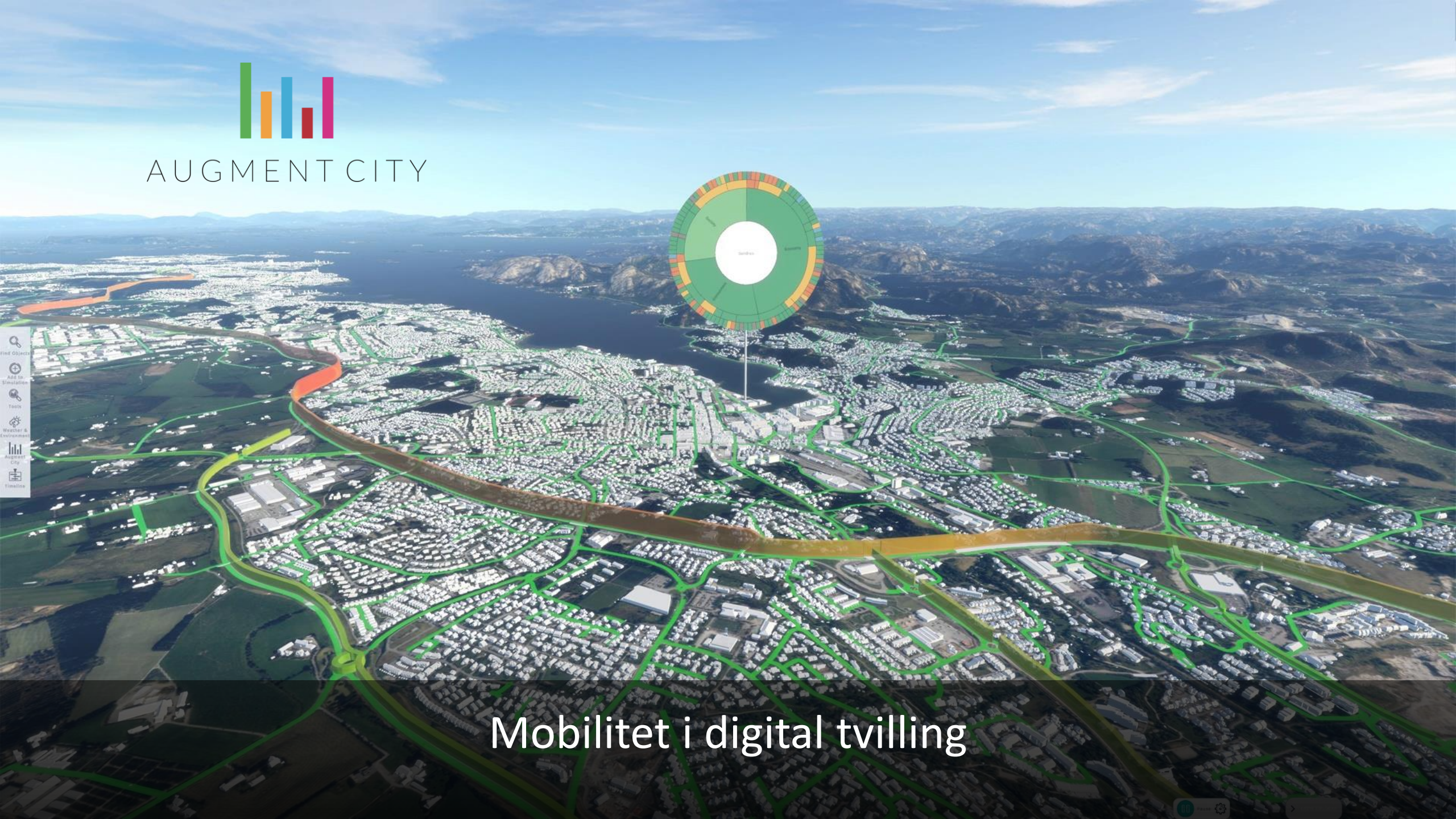
Tilpasse oss klimaendringene

Skape bærekraftige samfunn

Digital tvilling gir oss:

- Én visuell digital plattform
- Tid- og kostnadsbesparelse *(kjapp- og risikofri uttesting)*
- Standardiserte og oppdaterte data
- Alle jobber ut fra samme virkelighetsforståelse

AUGMENT CITY



Mobilitet i digital tvilling

Digital tvilling: mobilitet, data

Veinettverk

Veier og kapasitet

OpenStreetMap-data

Lastet ned fra 'geofabric.de'

Origin-Destination Matrix

OD-matrisen er en matrise som inneholder informasjon om hvor mange mennesker som reiser fra en grunnkrets til en annen ifm jobb

Befolkningsdata

Består av 3 datasett fra SSB via geonorge.no

Befolkning i et 250m x 250m grid

Næringsliv i ett 250m x 250m grid

Ansatte i et 250m x 250m grid

Reisevaner

Brukes til å forstå hvorfor og hvor folk reiser

Fra *"Den nasjonale reisevane-undersøkelsen"*

Utslipps-database

Kjøpt av HBEFA.net - *"The Handbook Emission Factors for Road Transport "*

Offentlig-transport data

Fra 'entur.no' Lastet ned som GTFS og konvertert til MATsim PT Schedule og et sett MATsim-kjøretøy

Simuleringer med MATSim

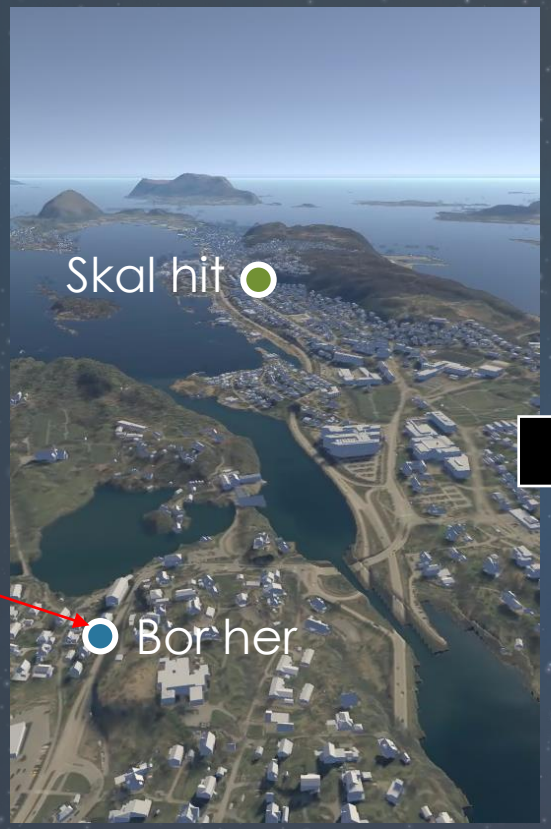
- Etablert 2006 ved Technische Universität Berlin, Tyskland
- Populært fra 2012'ish
- Digital tvilling integrasjon 2021 – innovasjon!
- Open source
- Brukes i hele verden

MATSim
Multi-Agent Transport Simulation

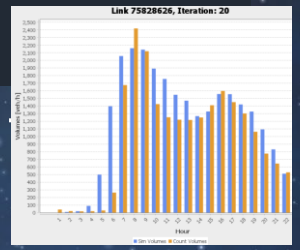
Digital tvilling x Matsim

AUGMENT CITY

Trafikken blir til



- Når alle reiser samtidig og velger korteste vei, så blir det kø.
- Våre agenter lærer dette. Neste gang prøver noen en annen vei, eller reiser litt tidligere.
- Vi ser at mønsteret blir rimelig stabilt etter noen iterasjoner.
- Resultatene validerer vi mot data fra faktisk trafikk (SVV tellepunkt).



Datareisen

toi

Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

ÅLESUND KOMMUNE

OpenStreetMap

Statens vegvesen

Bergen, Puddefjordsbroa kl 0700-1900.
90 % samsvar mellom sim og faktisk.

Sølve Fauskevåg

VP Business Development, Augment City

sf@AugmentCity.no +47 92629143

AUGMENT CITY

Hovinbyen
Live demo

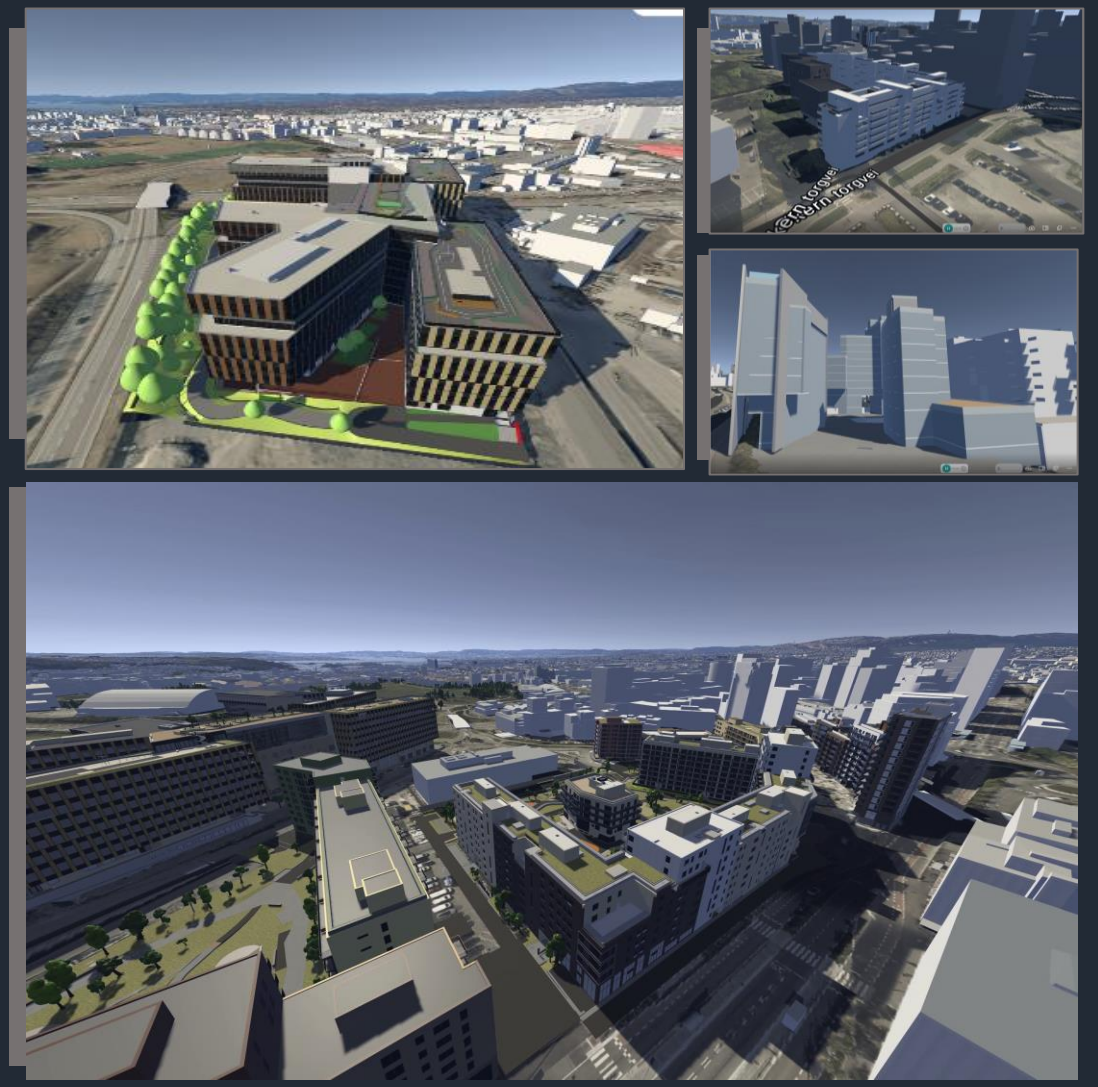
Bakgrunn og utfordringsbildet

Sammenheng, forenkling og koordinering
Hovinbyen mangler muligheten til å se tiltak og utviklingsretninger i sammenheng.

Datagrunnlaget som vokser frem i takt med utviklingen ligger spredt og er tung å sette i sammenheng.

Tidsbruk
Reguleringssaker tar 5-7år fra start til slutt.

Omfang
Man må gjennom mange tusen sider med tekst for å komme i gang med planarbeid i Oslo kommune



AUGMENT CITY Oslo

Overordnede mål i prosjektet

*Oslo kommune ønsker å **etablere en digital tvilling av Hovinbyen** spesielt, og Oslo generelt for å kunne skape en samhandlingsarena i byutviklingen der vi kan visualisere og simulere eksisterende data og antagelser/planer for fremtiden.*

*Dette har blitt gjennomført som et **FOU-prosjekt***

*I FOU-prosjekter anvendes **innovativ** prosjektmetodikk (bygg, mål, lær) og feiling er en viktig del av læringen*

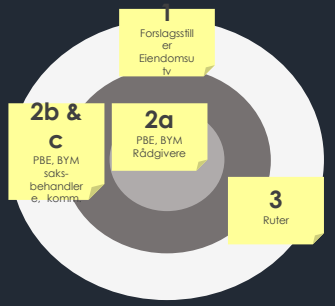
AUGMENT CITY Oslo

Gjennomføring av prosjektet

Kartlegge og forstå

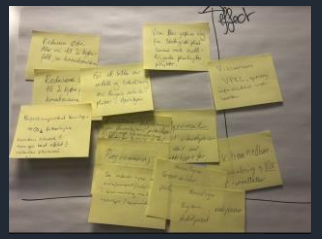
Pilotere og teste

1 Behov

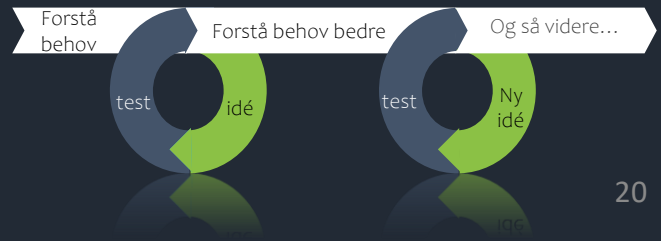


2 Funksjonalitet

3 Utvalg piloter



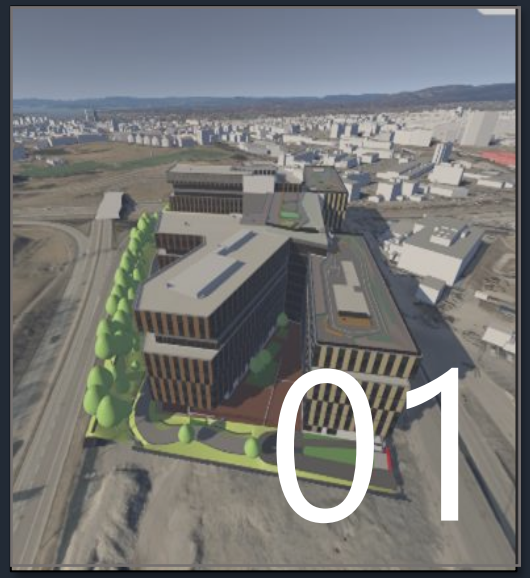
4 Mulighetsrom piloter



AUGMENT CITY Oslo

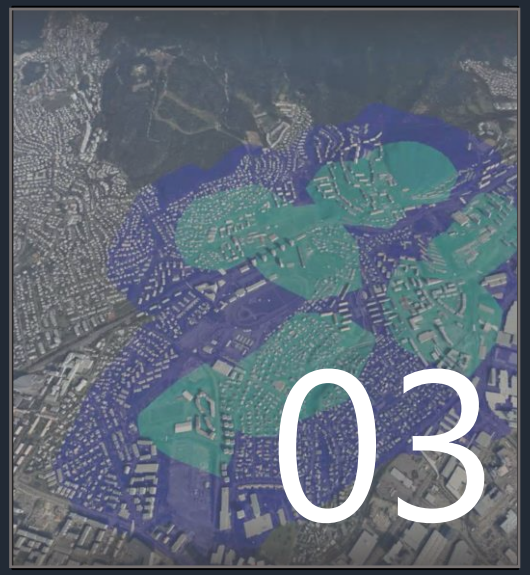
Fire av fem piloter

Fire av de fem pilotene i dette prosjektet ses opp mot eksisterende praksis i strategisk byutforming, herunder i lys av data og analyser som genereres i detaljreguleringsprosessen, for å konkretisere verdi ved å bruke digital tvilling



Pilot 1: Planforslag
Se flere prosjekter i sammenheng, samt enkelt bytte mellom ulike planalternativer fra ulike forslagsstillere

Pilot 2: Stedsanalyse HSO
Visualisering av funksjoner for det planlagte byrommet, samt ulike alternativer for utvikling av innovasjonsdistriktet



Pilot 3: Sosial infrastruktur
Forstå effekt på sosial infrastruktur (i dette tilfellet barnehager) i henhold til planlagt befolkningsutvikling i Hovinbyen

Pilot 4: Mobilitet
Forstå konsekvensen av befolkningsendring og nytt næringsliv på mobilitet

AUGMENT CITY Oslo

AUGMENT CITY

Robin Viken

Senior prosjektingeniør, Augment City

AUGMENT CITY

Sølve Fauskevåg

VP Business Development, Augment City

sf@AugmentCity.no +47 92629143