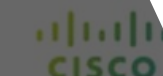
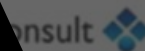
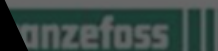


Lønnsomt samspill for en grønnere fremtid



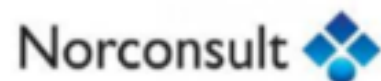
SmartCity Bærum
- sammen om fremtidens
løsninger

Unni Larsen

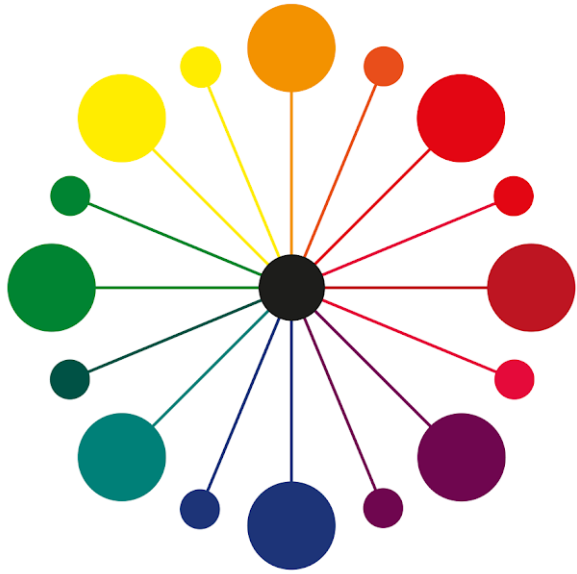


SMARTCITY
BÆRUM

Sammen om fremtidens løsninger

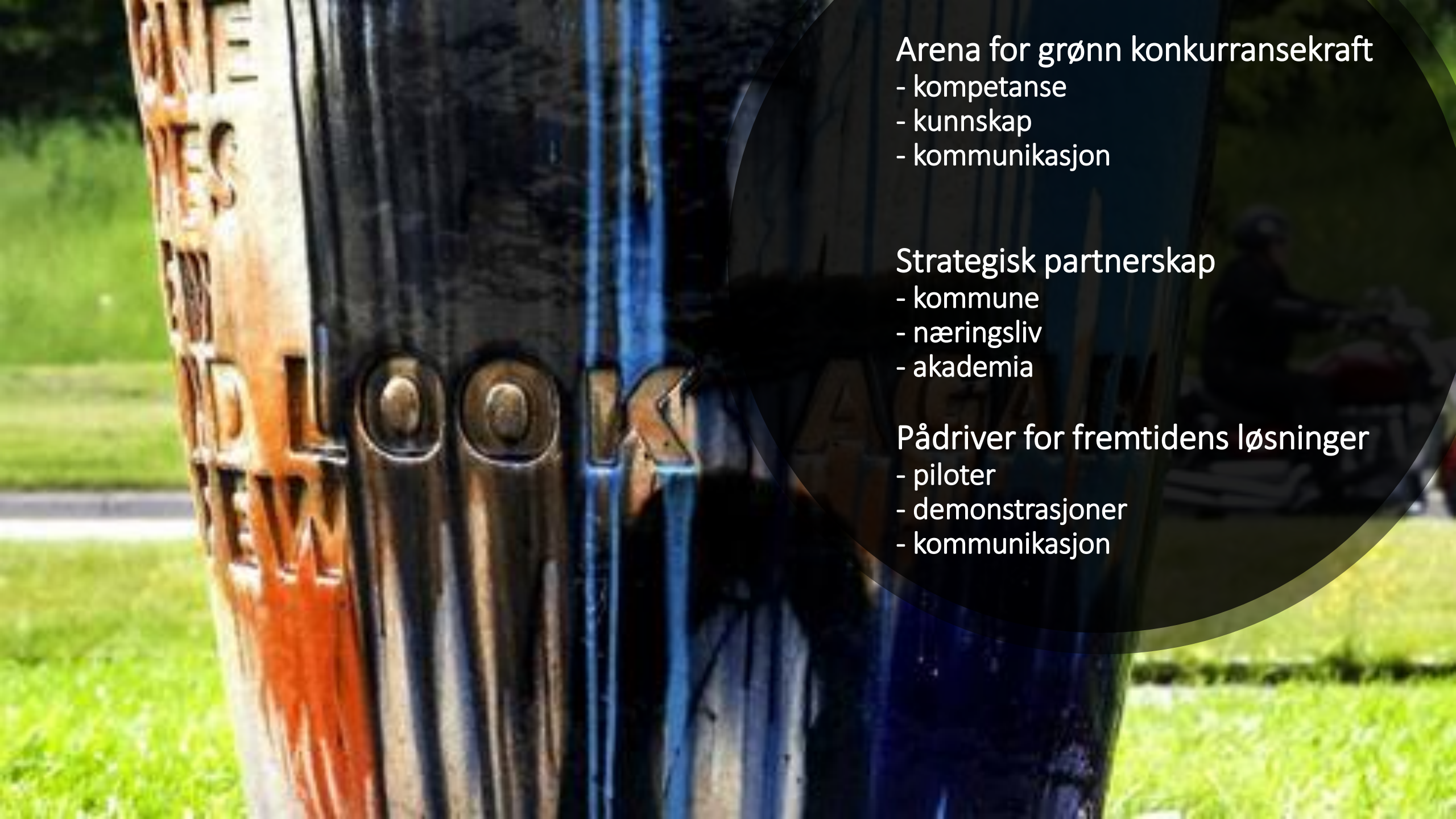


Samarbeidspartnere



Smartbyene





Arena for grønn konkurransekraft

- kompetanse
- kunnskap
- kommunikasjon

Strategisk partnerskap

- kommune
- næringsliv
- akademia

Pådriver for fremtidens løsninger

- piloter
- demonstrasjoner
- kommunikasjon



Bærum i endring - 2035

Innovasjon
Klima og mobilitet
Digitalisering

Megatrender: Framtidsstudie 2020

Vilka är de trender som förväntas inom Intralogistiken i framtiden och vilka krav kommer att ställas på logistikbranschen?

I framtiden förväntas flertalet megatrender inom logistikbranschen. En analys av globala trender ger de morgondagens Intralogistik.



Globalisering & Urbanisering

Globaliseringen går stadigt framåt - med alla de möjligheter och utmaningar som följer. Det gäller att hitta nya strategier för att möta globaliseringens utmaningar.



Flexibilitet & Individualisering

Hastigheten ökar och intar en allt viktigare roll i den ekonomiska utvecklingen. I konkurrensen gör bara företag som klarar av att svara på kundens behov på ett flexibelt och individuellt sätt.



Teknologi

Den ständigt föränderliga och snabba tekniska utvecklingen erbjuder nya möjligheter. Samtidigt leder den också till kortare livscykler för enskilda produkter.

ENOVA



5 trender som tar oss mot lavutslippssamfunnet



FNs bærekraftsmål

NHO

Jus og HMS Politikk og analyse Lønn og tariff Prosjekt og program Bli medlem

Næringslivets Hovedorganisasjon > Politikk og analyse > Forskning, innovasjon og digitalisering > Slik møter du globale megatrender som digitalisering

Slik møter du globale megatrender som digitalisering

Den digitale revolusjonen endrer fremtidens arbeidsliv.



Publisert 25.09.15
Forskning og innovasjon

f t in (574)

Megatrender – Globalisering, urbanisering, digitalisering, autonomi, delingsøkonomi, individualisering, fleksibilitet, FNs Bærekraftsmål



Kommunale nye, digitale og grønne veivalg:

- Digitaliseringsstrategi
- Klimastrategi
- Innovasjonsstrategi
- Innovative anskaffelser



Involvering av leverandørmarkedet

For å få innsikt i markedet

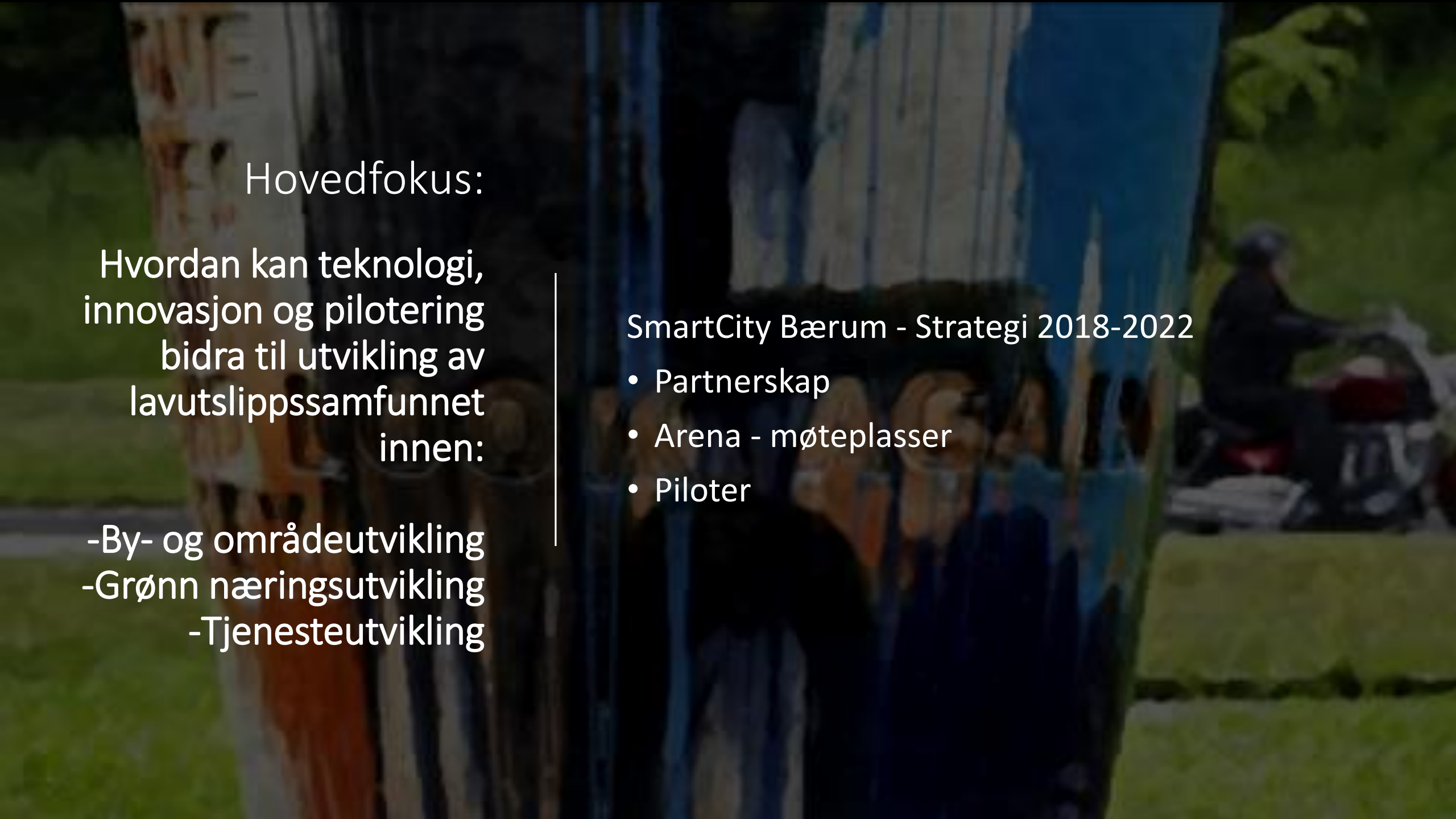
- Kunngjorte dialogkonferanser med leverandørmarkedet utgjorde 24 % av alle kunngjorte anskaffelser i Bærum kommune i 2018 og 2019 mot under 2 % på landsbasis (2018).





Topplederforum Strategisk forum

Tema - Bærekraft



Hovedfokus:

Hvordan kan teknologi,
innovasjon og pilotering
bidra til utvikling av
lavutslippssamfunnet
innen:

- By- og områdeutvikling
- Grønn næringsutvikling
- Tjenesteutvikling

SmartCity Bærum - Strategi 2018-2022

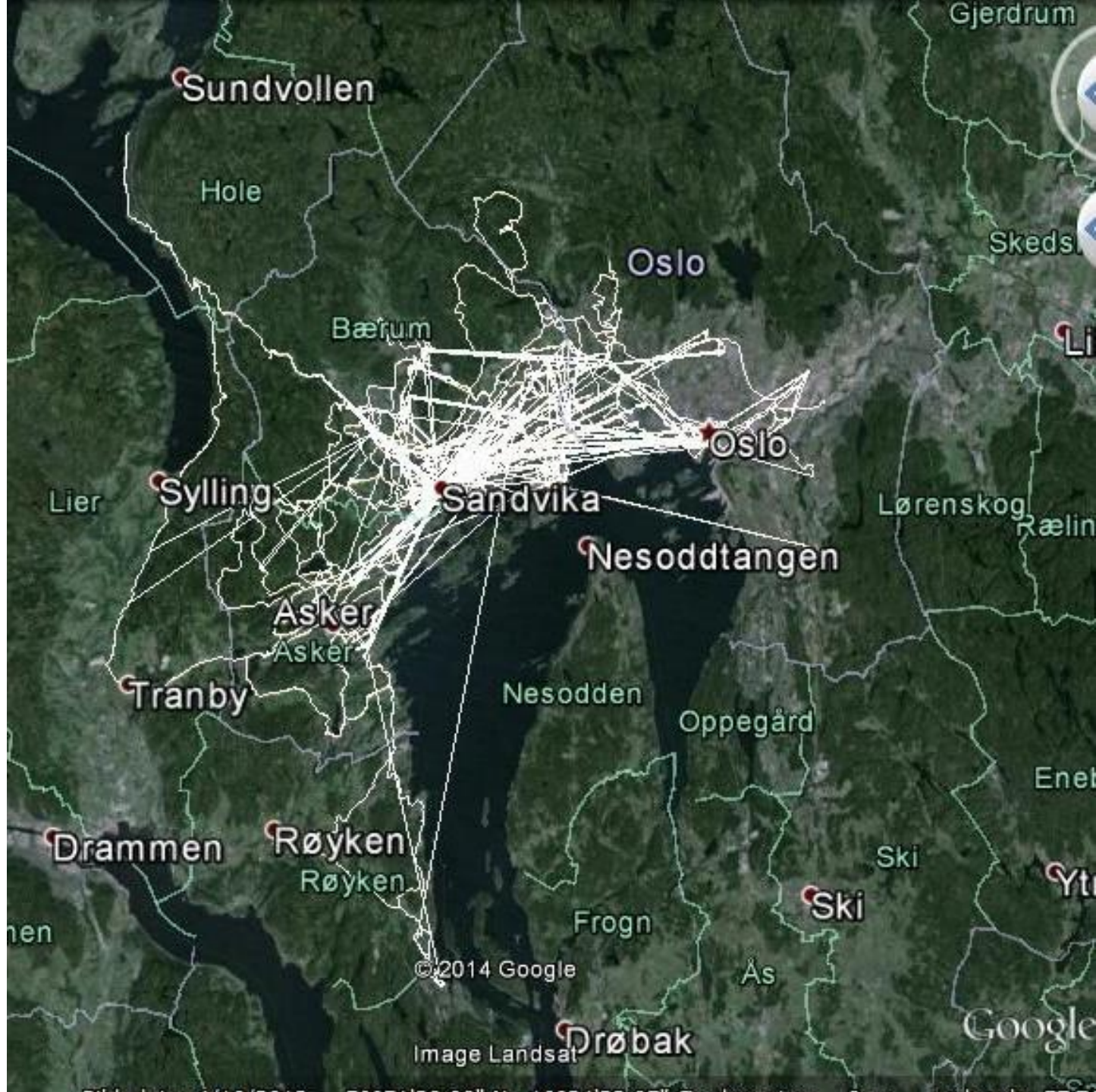
- Partnerskap
- Arena - møteplasser
- Piloter

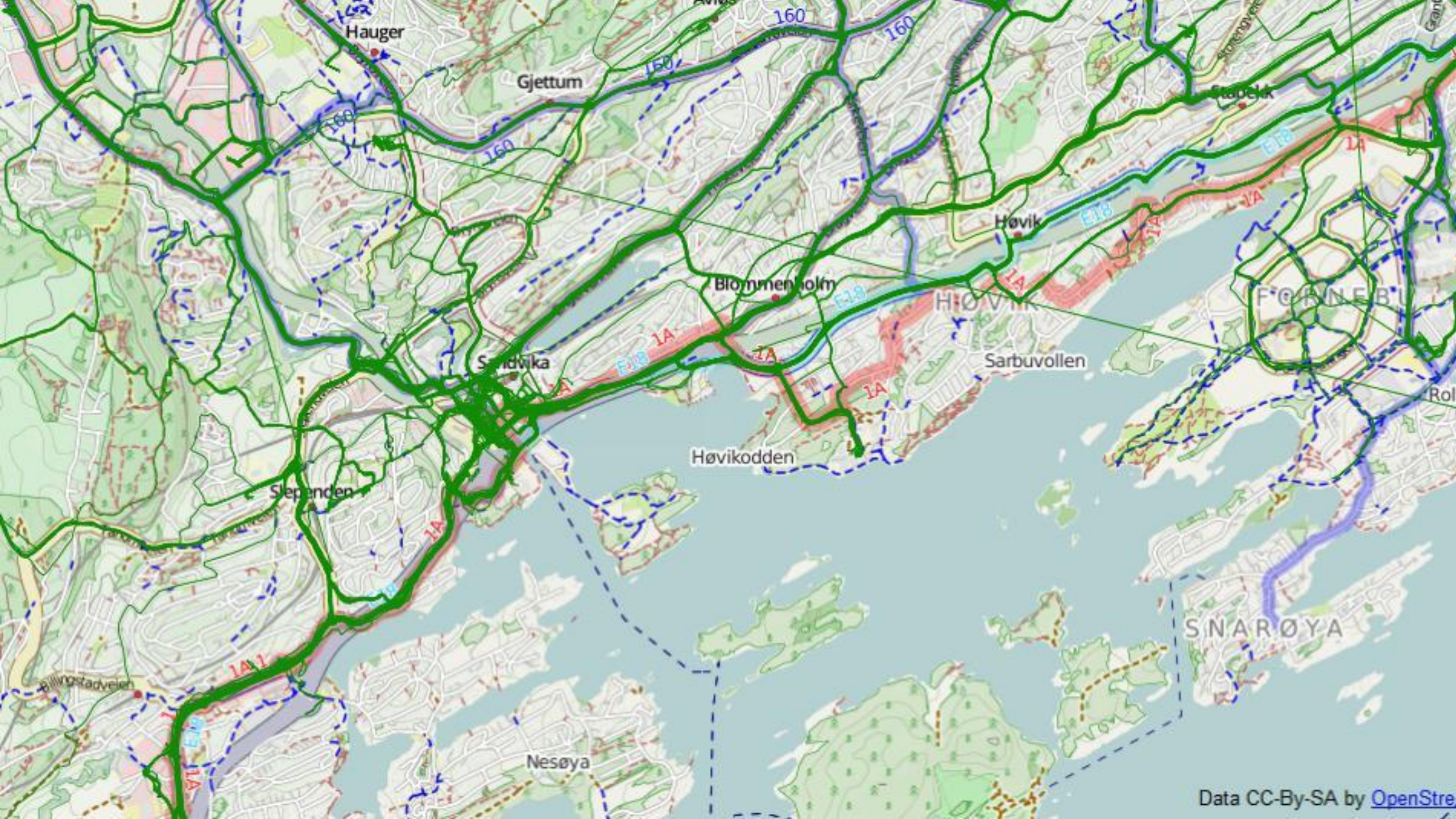
Bruk av gps-data gjennom innbyggerinvolvering

- Sykkelkonkurransen i 2014, i samarbeid med blant annet Endomondo

Sykkelkonkurranse 2014

- Ca. 100 deltakere registrerte seg på Endomondo
- Varighet: 1 mnd - Mai 2014
- Registrerte sykling til/fra jobb (i hovedsak)





Bruk av data fra sensorer – basert på innbyggeradferd

- Parkeringssensorer i Sandvika

SmartParkering i Sandvika

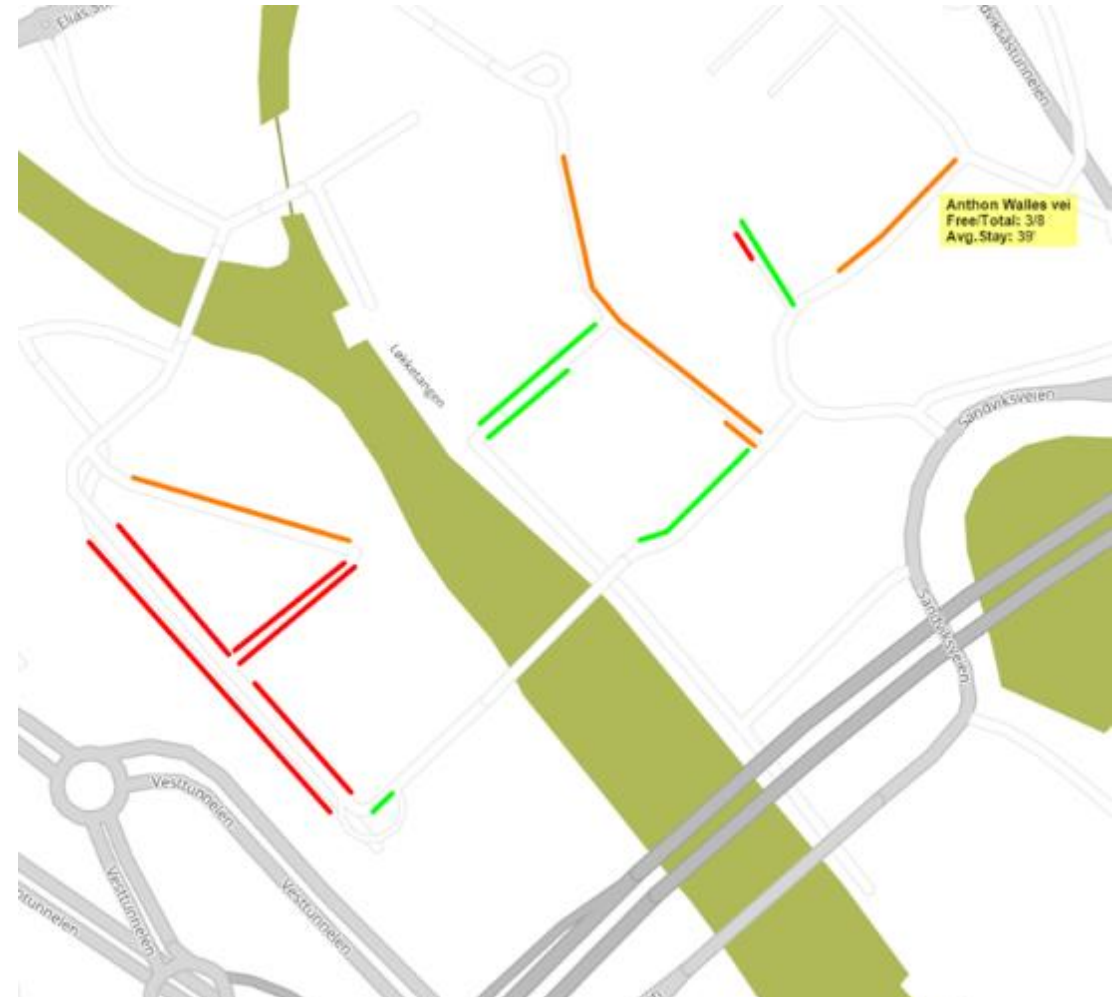
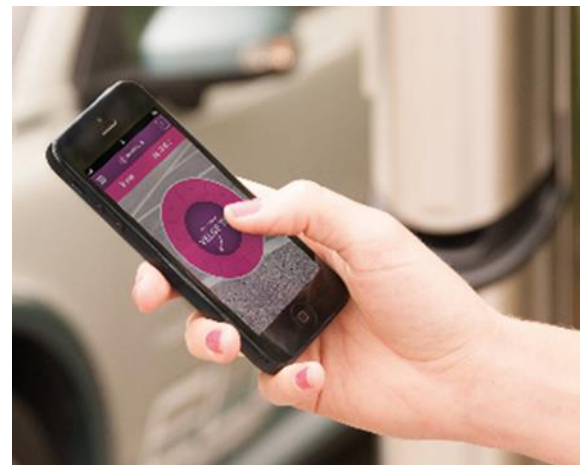
- 120 sensorer på kommunal gateparkering
 - Innbyggertjeneste
 - Sanntidsinformasjon
 - Redusere letetekjøring
 - BigData
 - Parkeringsstrategi
 - Effektivisere parkering



Parkering i Sandvika – grunnlag for å redusere biltrafikk, og samtidig sikre enkel ankomst

Dataene fra sensorene kan

- bidra til næringsutvikling og nye løsninger
- bidra til kunnskapsbasert parkeringspolitikk



Erfaringer og ny kunnskap fra piloter

- Autonome busser på Fornebu



10.000 testet selvkjørende "Badebuss" på Fornebu
Sommeren 2018

Utstrakt samarbeid kommune - næringsliv

Kommunens rolle

- Veimyndighet
- Skiltmyndighet
- Parkeringsmyndighet
- Drift og vedlikehold av veiarealer
- Drift og vedlikehold av arealer tilknytning til strekningen





Slitasje

- Programmert til å gå i samme spor
- Burde kanskje programmeres slik at man kan fordele belastning på veien?

Drift og vedlikehold

- Sensorene reagerer på ugress og blomster som vokste frem mellom kantsteiner etc.
- Løv og gress rundt kantene samlet også mye støv, stein etc.



Bruk av data for å forbedre tradisjonelle analyser

- Modell fra EL Fornebu - Reisevaneundersøkelser

El Fornebu

- Konseptutredning – 4 workshop'er
 - Mobilitetsløsninger og teknologi
 - Områdeplanlegging og fysisk tilrettelegging
 - Energi og effekt
- 30 deltakende bedrifter og de 4 største utbyggerne
- Asplan Viak utarbeider rapport og klimagassanalyse
- Støtte fra Enova



HELELEKTRISK
OG KLIMAVENNIG
FORNEBU

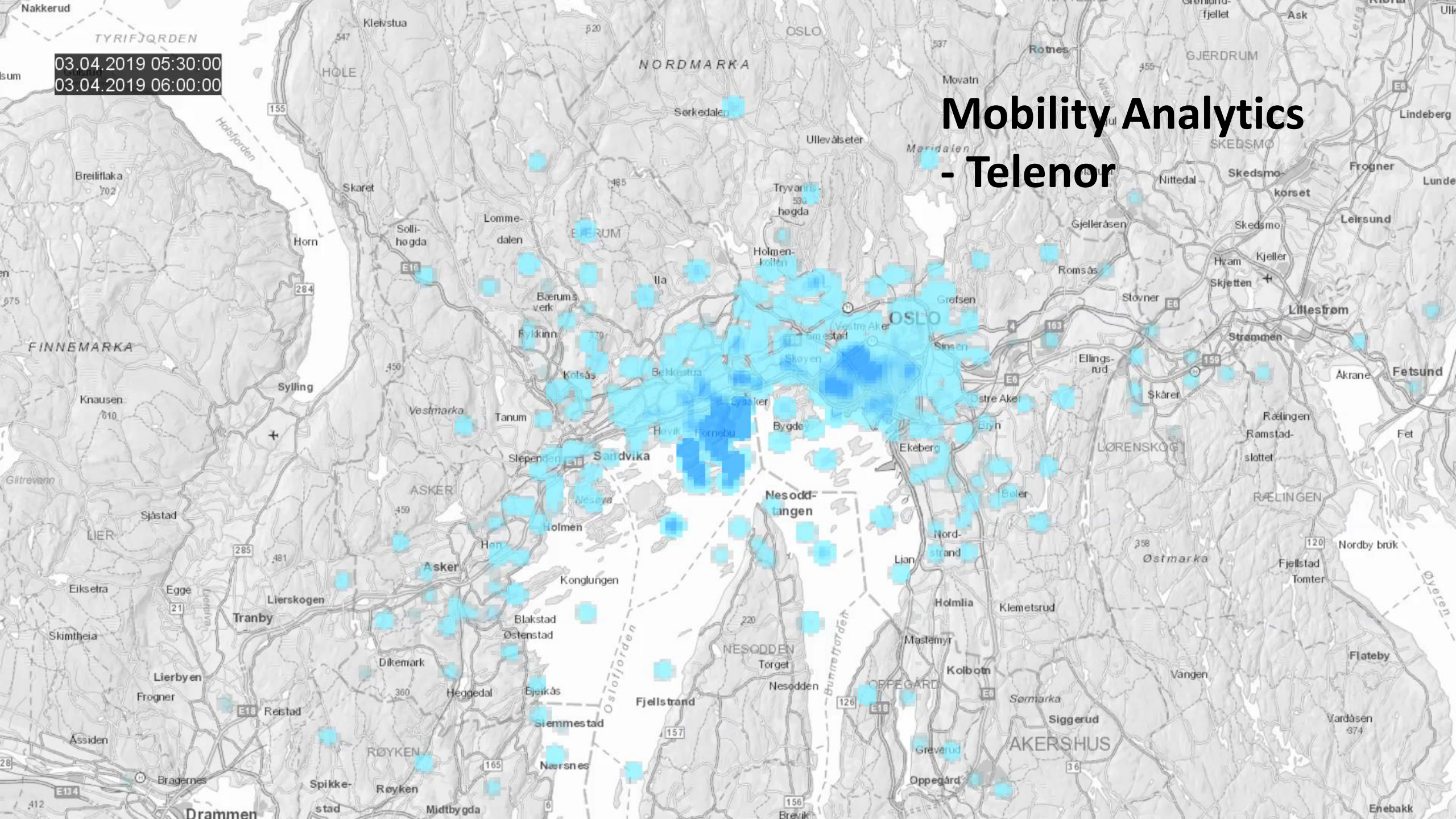
BYUTVIKLING
TEKNOLOGI
SAMARBEID



smartcitybaerum.no

03.04.2019 05:30:00
03.04.2019 06:00:00

Mobility Analytics - Telenor



Bruke data og erfaringer fra piloter

- Elektriske sparkesykler på Fornebu



Bruk av data som styringsverktøy

- Klima/miljø dashboard

Andre applikasjoner

- SammeVeil/GoMore
- To good to Go (Fornebu S)
- Nabohjelp (Obos)

Fornybar energiproduksjon og energibruk

- Solfanger på Storøya
- Solceller på Fornebu S
- Oslofjord varme
- Høfslund

Infrastruktur og tjenester

- Antall ladere
- Hurtiglader
- Bilpool (Hertz/MoveAbout/Hyre)
- Parkeringssensorer
- Feiebil(måkebil)

Aktiviteter/arrangementer

- Telenor Arena
- Fornebu Vel etc.
- Konferanser etc.

Pilotprosjekter

- Oksenøya (Futurebuilt + ZEN)
- Obos 9.4 (Futurebuilt)
- Tårnet

Mobility Analytics (Telenor og Ruter)

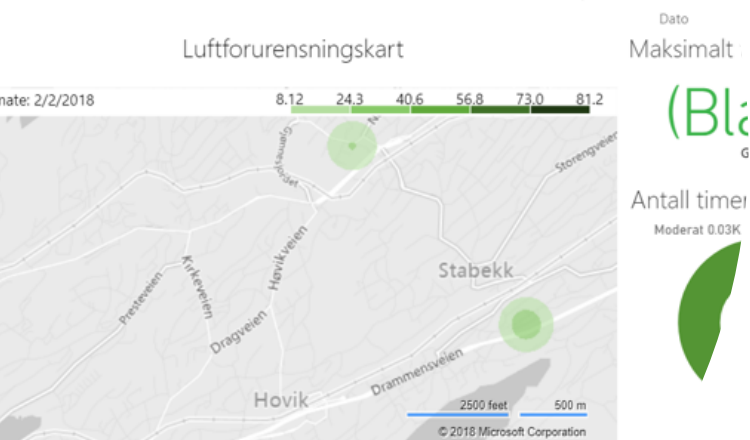
- Reiservaner

Trafikk inn/ut og på Fornebu

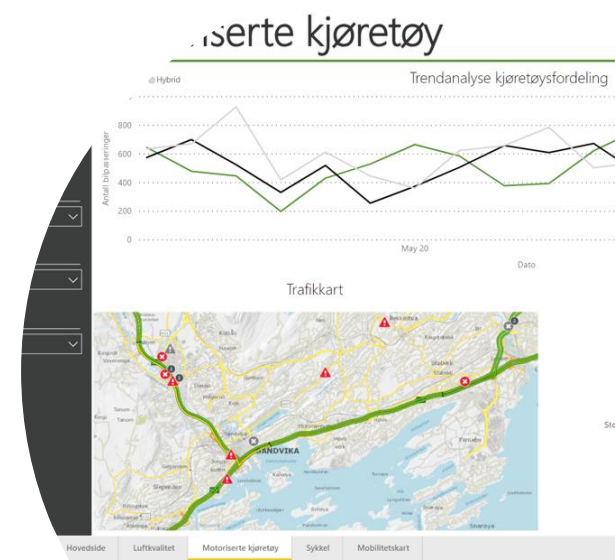
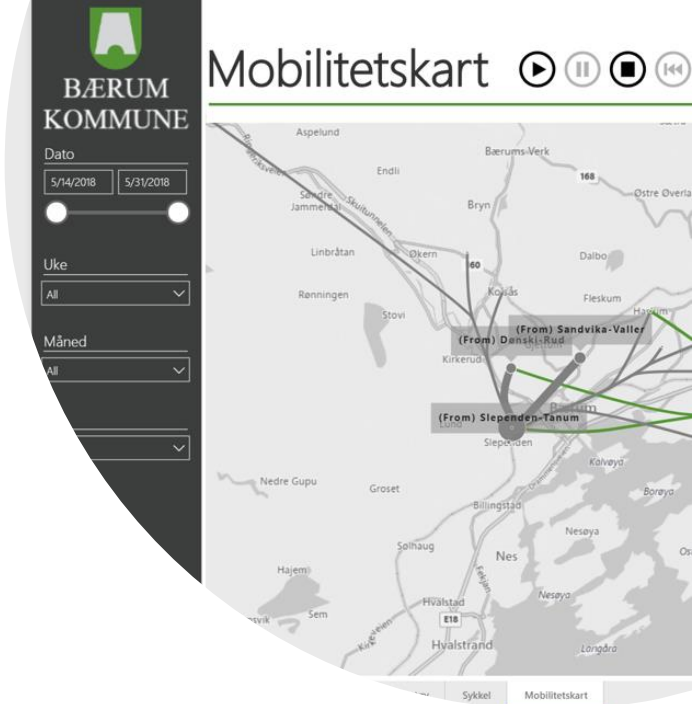
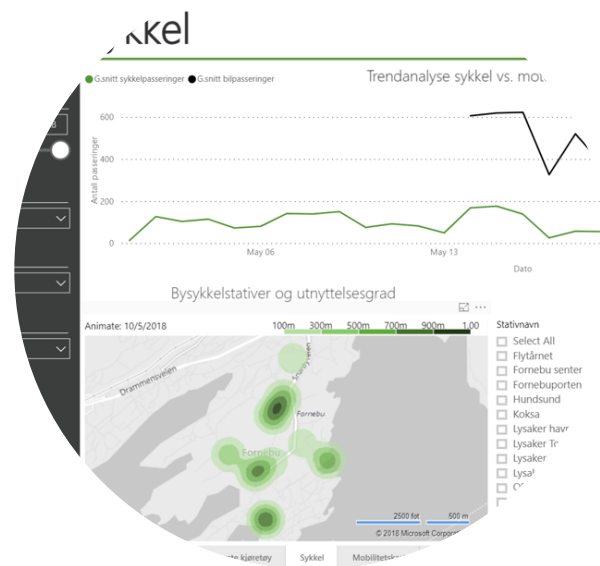
- Ruter (inkl. elbusser)
- Antall elbiler
- Antall fossilbiler
- Varetransport
- Taxi
- Bysykler
- Elsykler (telenor/Chaise)

Andre målepunkter

- Luftkvalitet
- Badevannskvalitet (Storøya)
- Vakuumanlegg



Klimadashboard - samarbeid med Telenor - 2019



Innovativ forvaltning av luftkvalitet og miljø



IFlink er et forskningsprosjekt som skal teste ut «real-time» luftkvalitetsdata fra ulike luftkvalitetssensorer som finnes på markedet.

Prosjektet ønsker å teste ut relativt billige sensorer for luftkvalitet og andre miljødata som for eksempel støy.

Bærum kommune vil gjerne måle luftkvalitet i lokalmiljøet og dele informasjonen med sine innbyggere. Dagens to stasjonære luftkvalitetsmålere er dyre i anskaffelse og drift, og det er derfor interessant å teste ut enklere og billigere luftkvalitetssensorer.

Publisert 21. nov. 2018 kl. 09:45
Oppdatert 28. mar. 2019 kl. 14:44

 SKRIV UT



- **Prosjektleder:** Oslo kommune
- **Prosjektleder:** Norsk Institutt for Luftforskning
- **Prosjektleder i Bærum kommune:** Grete Husd
- **Samarbeidspartnere:**



Utvendig montert antenne på toppen av armaturen. Det er viktig at LED-armaturer monteres helt rett – bruk vater!

Fremtidens utendørsbelysning i Bærum kommune

Tekst: Petter Kristiansen
Foto: Datek Light Control AS og
Kirill Semenov, Bærum kommune

Ikke stykkevis og delt, men totalt og helt. Slik kan man kanskje beskrive hvordan Bærum kommune i disse dager oppgraderer sin utendørsbelysning. De tar i bruk moderne styrings-

å se alt dette i sammenheng, og ville blant annet ha ett felles administrasjons- og styringssystem for disse anleggene. De ønsket også å ha muligheten til å tilpasse belysningen til de stedlige forholdene, og bruksmønstre for områdene. Arbeidet

arrangementer. Likeledes ønsket man å differensiere på ulike områder i kommunen, for eksempel ved skoler, knutepunkts- og kollektivområder, tettsteder og lokale sentra. Også hovedgater, bolig-gater, gang- og sykkelveier, turstier, parker, lysløyper og idrettsanlegg har behov for individuell lyssetting. Arbeidet ble også knyttet opp mot Bærum kommunes klimastrategi; «Klimak-løkk Bærum 2030», og kommunens digitaliseringsstrategi; «Ett Bærum – digitalt førstevalg». Det ble også lagt føringer i forhold til Smart City og IoT, da man ønsket å kunne bruke ny teknologi også til andre formål enn kun utendørsbelysning.

Riktig rekkefølge og rett bemanning

Når man skal foreta så store endringer i et så omfattende belysningsanlegg er det viktig å gjøre det i riktig rekkefølge, og med riktig bemanning. Som nevnt ovenfor startet arbeidet med en overordnet strategi, synliggjort i rapporten «Fremtidens utendørsbelysning i Bærum» og deretter var det viktig å opp-bemanne prosjektet med nødvendig kompetanse. De som eier og drifter anleggene er selvsagt viktige, men også IT-avdelingen i Bærum kommune bidro sterkt, samt de som har ansvaret for anskaffelser. Prosjektet var ledet av Prosjektheten i Bærum kommune, men også eksterne konsulenter bidro. Første steg var å velge et overordnet administrasjons- og styringssystem, for styring og kommunikasjon med hver enkelt armatur (armatur-styring). Selv om styringsenheten således skulle stå i eller oppå armaturen, valgte man å forta denne anskaffelsen alene, og ikke som en del av en armatur- eller montasjeanskaffelse. Valgt administrasjons- og styringssystem skulle ikke bare gjelde belysning. Det lå krav i forespørselen om Smart City-løsninger, for eksempel i forhold til trafikkteiling, informasjon til publikum, og ikke minst overvåking og styring av annen kommunal infrastruktur. Hvis man satser på kommunikasjon med hver enkelt armatur bør man også tilrettelegge for konstant spenning på anlegget, hvilket åpner for nye muligheter. Det kan for eksempel gjelde lading av «måforbrukere» som mobiltelefon, PCer og el-sykler på dagtid når lysanleggene ikke trekker strøm.

Leverandør av styring- og administrasjonssystem ble Datek Light Control AS, og når den anskaffelsen var landet gikk man ut med en forespørsel på armaturkjøp. I kravspesifikasjonen viste man til valgt styringssystem, og potensielle armaturleverandører måtte oppgi referanser med bruk av tilsvarende teknologi, samt beskrivelse og tegninger av prosessen rundt å montere slike styringsenheter inn i sine armaturer. Alt i henhold til gjeldende EN-normer, krav til tetthet, elektromagnetisk støy og robusthet. Man mottok mange gode tilbud, hvor endelig valg falt på Osram AS (Siteco). Til slutt gikk man ut med en forespørsel på montasje av armaturene og nødvendig utstyr for kommunikasjon, hvor valgt entreprenør ble Nettservice Ringerike.

Føreløpige erfaringer

Å ta i bruk slik teknologi i stor skala må kunne kalles ny-brottsarbeid, og selvsagt fikk man overraskelser og utfordringer

monteres hvor, og selv om armaturen lyser kan det hende at d ikke har fått kontakt med serveren det skal kommunisere med. Innemannskapene må lære seg systemet, og deretter bruke d aktivt som et analyseverktøy i feilsituasjoner. De må også følg opp feilmeldinger og statusrapporter mer nitidig og fortløpen enn det mange gjør i dag. Krav til nøyaktighet og kontroll øker og er det noe man har lært i dette prosjektet er det at dokume-tasjon og status for anleggene er viktig. Slike systemer setter helt annet krav til god og ajourført dokumentasjon, og denne foreligge før prosjektet startes.

Hvorfor ta i bruk slik teknologi?

Det er to hovedgrunner til å ta i bruk nye styrings- og adminis-trasjonssystemer; nemlig energiøkonomisering og rimeligere drift og vedlikehold. I tillegg til å redusere energikostnader, skaper man bedre uterom, og unngår å overbelyse. Man kan, på en h annen måte enn tidligere tilpasse lysnivået til forholdene, utoer å gå på akkord med sikkerhet og trygghet. Hvis man tenker på hvilke muligheter som i dag finnes, og som «vanlige folk» ben-ter i sine private hus, på arbeidsplassen eller i bilene forstår m at de ikke aksepterer at den offentlige utendørsbelysning kun kan lyse på 100%, eller være helt slått av. De forventer dyna-misk belysning, rask respons ved feil, og at også det offentlige tar miljøet på alvor. Hvor mye man sparer i energikostnader vil selvsagt variere i forhold til hvor langt ned man vil dimme, om det skal lyse hele natten, bruk av bevegelsesdetektor eller anc styringsparametre. Et lavt anslag sier imidlertid at man kan sp nærmere 50%, kontra LED-armaturer uten styring. Når det gjr der sparte drift og vedlikeholdsutgifter har man ikke like gode erfaringstall, men det er store besparelser, kanskje opp mot 30 – 40% på å sitte foran en PC-skjerm å analysere feilmeldinger kontra å kjøre rundt med en stor elevatobil, tenne opp anleg-ge ne for så å drive feilsøking. Når innemannskapene har lokalise feilstedet og grunnen til feilen, kan utemannskapene reise rett dit med nødvendig materiell for å utbedre feilen.



Fornebu 2027

- Etableres som nullutslippsområde
- Fornebu arena for piloter innen digitalisering, mobilitet og smart living.
- Innovasjon og testing av ny teknologi.

Oksenøya senter

- Samlokalisering skole, barnehage og bo- og behandlingssenter
- Futurebuilt-prosjekt
- BREEAM excellent

Klimadashboard

- Visualisering av aktivitetsdata knyttet til klimagasutslipp
- Bevisstgjøring og involvering frem mot Fornebu 2027
- Samarbeid med Telenor





Bærum kommune og SmartCity Bærum skal bidra til grønn konkurransekraft og smarte klimakløke løsninger – i nært samarbeid med innbyggere, næringslivet og akademien. Smart kommune bygger på bærekraftsmålene.

Takk for oppmerksomheten!

Ønsker å vite mer?

www.smartcitybaerum.no

www.baerum.kommune.no

Unni Larsen

Unni.larsen@smartcitybaerum.no



Miljøvennlig varme- og kjølefornying til Nadderud og Bekkestua Nord

Innovativ løsning lagrer overskuddsvarme fra solen om sommeren og dekker varmebehov om vinteren.



Innovative anskaffelser

Innovative offentlige anskaffelser (IOA) har et stort potensial som strategisk virkemiddel når kommunens mål og planer skal realiseres.



Digital skolehverdag

En digital skolehverdag handler om nye måter å lære på.



El Fornebu

Hva skjer når transporten på Fornebu må være nullutslipp og hva skal til for å tilrettelegge for dette?



Bysykkel

Bysykkel - En billig og kjøp måte å komme seg fra A til B.



Pilot - Ruter Kombinert mobilitet - arbeidsreiser

Ruter og SmartCity Bærum ønsker å teste ut en ny app for kombinert mobilitet for arbeidsreiser. Appen vil inneholde reisemidler som kollektiv, bysykkel, taxi og parkering.



Klimakløke bilpark



Tilskudd til lading av elbil



Selvkjørende badebuss