

Sensor til Samfunn

*Utforskning av problemstillinger og teknologiske muligheter
knyttet til sensorteknologi og dataflyt*

Innholdsfortegnelse

Sensor til Samfunn	1
<i>Utforskning av problemstillinger og teknologiske muligheter knyttet til sensorteknologi og dataflyt</i>	1
Innledning	3
Sensorteknologi i norske kommuner	4
Bakgrunn	4
Brukerundersøkelser og analyser	5
Eksempler på bruker-problemstillinger og mulighetsrom	6
En nasjonal sensorhub?	9
Prosjektmetodikk	11
Teknologisk uttesting	12
Oppsummerte resultater fra uttesting	12
Konklusjon og videre arbeid	13
Forslag til videre arbeid og arbeidspakker	14
Appendix	14

Innledning

Prosjektet Sensor til Samfunn er et samarbeidsprosjekt mellom KS, Oslo Havn og Kartverket. Prosjektet har vært ledet og utført av Norkart i perioden mai til september 2022. Leverandører av sensorteknologi og stakeholders i kommuner samt ulike havner har vært tilknyttet underveis. Fokusområde for arbeidet har vært innenfor geografiske sensordata innenfor teknisk sektor i kommunal sektor og havn.

Det har vært gjennomført; 1) Analyse av tilstanden til sensorteknologi i kommuner og i havner. 2) Proof-of-concept implementering av en sensordatahub basert på reelle datastrømmer og tilgjengelig skyteknologi. 3) Implementering av demonstrasjonsklient som benytter felles grensesnitt fra sensordatahuben.

Resultatet fra arbeidet er kort oppsummert:

- 1) Modenheten til sensorteknologi og til sensorplattformer/komponenter er svært god internasjonalt. Generelt er teknologimodenhet ikke en utfordring.
- 2) Det er svært varierende adopsjon, modenhet og kompetanse knyttet til sensorteknologi i kommuner. Dette skaper et gap mellom kommuner og er samfunnsmessig ineffektivt
- 3) Det er generelt et behov og ønske om veiledninger, rammeverk, arkitekturprinsipper, felleskomponenter på nasjonalt nivå som bistår kommuner i strategiske vurderinger, anskaffelse, dataeierskap/datadeling gevinstrealisering av sensorteknologi.
- 4) Teknologisk standardisering av datastrømmer (format/modell), grensesnitt/protokoller, datadeling er ønsket både fra leverandører, brukere og offentlig sektor. Samtidig er det lite pågående nasjonale initiativ for dette.

Prosjektet har dokumentert et behov for videre arbeid som sørger for bredere adopsjon av sensorteknologi og lukker gapet som er i dag mellom noen enkeltkommuner med høy utnyttelse av sensorteknologi og en stor mengde kommuner med lav/medium utnyttelse. Anbefalinger for videre arbeid er igangsetting av flere tverrfaglige arbeidspakker som sikrer nasjonal, effektiv utnyttelse og gevinstrealisering av sensorteknologi og sensordata på tvers av kommuner, leverandørmarkedet og det offentlige generelt.

Sensorteknologi i norske kommuner

Bakgrunn

Sanntidsdata og sensordata fra IoT (Internet of Things) blir etter hvert en viktig del av vårt felles digitale økosystem. Når tingene kommuniserer med Internett kan de koble seg sammen, snakke med hverandre og med omgivelsene. Teknologien åpner for at vi kan fjernstyre (orkestrere) enhetene, og samle inn data på måter som tidligere ikke var mulig. I tillegg til basisregistrene som folkeregisteret, enhetsregisteret og matrikkelen vil fremtiden bli mer og mer avhengig av andre type data som sanntidsdata og sensor data. Trendene fremover går i retning av mer digitalisering, automatisering og robotisering. AI og maskinlæring tas i bruk innenfor flere og flere områder. Innenfor fagområdet geomatikk har vi lang erfaring med håndtering av standardiserte data og grensesnitt via forutsigbare datastrømmer og datamengder. Utfordringene i forhold til sensordata og IoT er at dataene kan bevege seg fort, uforutsigbart og kan ha kort levetid. De kan variere mye, og kan utgjøre store datamengder i volum og omfang. Fremover må vi kunne håndtere og utvikle infrastrukturer og teknologier for å kunne utnytte flyt av ikke standardiserte data fra IoT som en sentral del av vårt felles digitalt økosystem.

Prosjektbestillingen er oppsummert under:

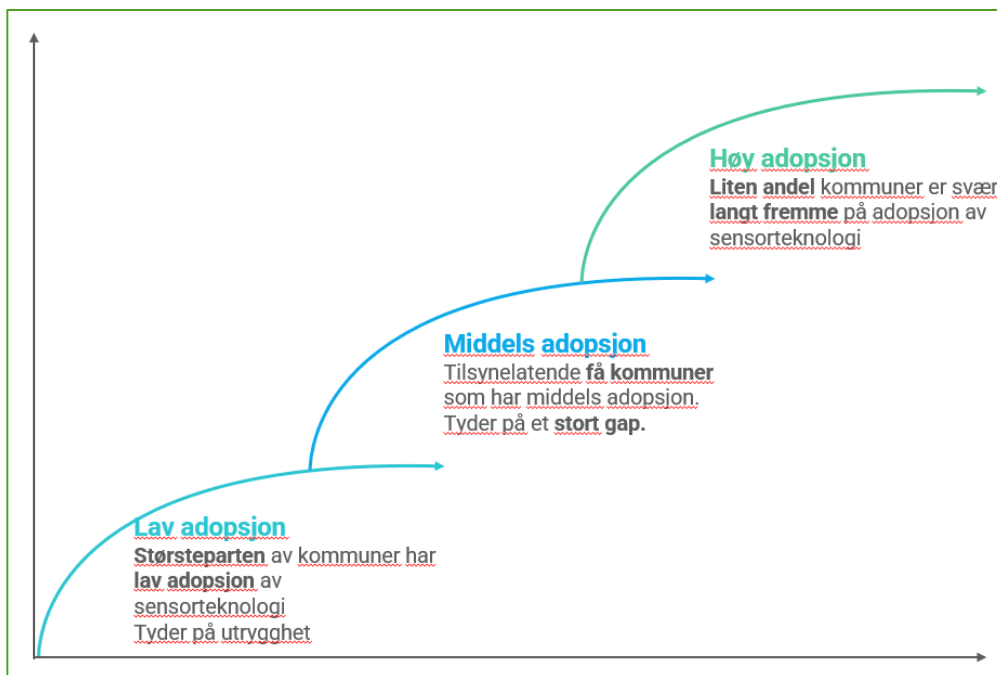
Kartverket, KS og Oslo kommune ønsker derfor å utrede aktuelle teknologier og infrastruktur-løsninger for IoT i et eget delprosjekt/arbeidsgruppe som både kan støtte arbeidet og de problemstillingene som skal løses i det pågående prosjektet, «Norsk digital havneinfrastruktur», men som også kan støtte denne type teknologi og løsninger på andre kommunale tjenesteområder mer generelt. Man ønsker å se dette i sammenheng fordi teknologien er overførbart mellom ulike kommunale tjenesteområder.

Prosjektet har hatt gleden av å samarbeide med flere partnere i både privat og offentlig sektor og takker for åpenheten og det gode samarbeidet



Brukerundersøkelser og analyser

Prosjektet gjennomførte dybdeintervjuer av representanter fra et utvalg innenfor kommunal sektor, besøk og visning av to ulike havner – i tillegg til generell kildesøk og informasjonsinnsamling. Det detaljerte resultatet av arbeidet er dokumentert i rapporter som vedlagt. Vi forsøker her å oppsummere de viktigste funnene sett i lys spesielt av KS sin rolle som nasjonal tilrettelegger.



Gap-analyse i kommuners adopsjon av sensorteknologi. Stor spredning tyder på sporadisk og lite koordinert anvendelse av sensorteknologi.

Resultatene fra arbeidet peker på tydelige behov og tilstand innenfor kommunene. Det er svært forskjellig kompetanse, adopsjon, anskaffelser, gevinstrealisering og strategiske vurderinger knyttet til sensorteknologi på tvers av ulike kommuner. Ofte er det «ildsjeler» eller «IT-eksperter» som er drivkraften bak adopsjon av sensorteknologi. Dette medfører sårbarhet for kommunen da systemet/teknologien/implementeringen blir direkte personavhengig. Adopsjon av sensorteknologi er dermed sporadisk og lite koordinert internt i kommunene, på tvers av kommunale virksomheter (Havn, Renovasjon, Brann/Redning o.l.) og næringslivet. Dette er understøttet av utsagn i intervjuer og undersøkelser gjort i prosjektet.

« Innsamlet data gir grunnlag når man skal ta valg i kommunen »

« Fylke må ta en rolle for tilrettelegging ved samarbeid blant nærliggende kommuner »

« Mange som prøver seg på forskjellige teknologier innen sensorteknologi, savner mer standard og samarbeid »

« Må styrke interkommunale samarbeid »

« Savner landbasert standard løsning når det kommer til sensorer »

« Begrenset kompetanser på landsbasis, samt tilgjengelig kompetanse på statsnivå sammenlignet med kommune nivå »

« Mer teknisk og strukturert lagring av data, sentral lagring »

« Vil eie sin egen historie »

« Trenger kvalitetssikret data, og API tilganger »

« Trenger juridisk endring som kan gjøre sensor arbeid innen helsesektoren enklere og mer tilgjengelig (mtp GDPR) »






Illustrerende sitater fra brukerkartlegging

Eksempler på bruker-problemstillinger og mulighetsrom

Under følger eksempler på bruker-problemstillinger som er avdekket gjennom prosjektet. Problemstillingene er i stor grad anonymisert og generalisert for å synliggjøre en nasjonal koordineringsverdi. Til hver bruker-problemstilling er det knyttet relatert tematikk som prosjektet har identifisert og jobbet med. Problemstillingene gir også stor verdi for videre arbeid og kjerneproblematikk som KS kan fokusere sin innsats mot.

Bruker-problemstilling	Relatert tematikk
Kommunen har kartbaser med VA-nettet sitt og tester sensorteknologi i sandfang. Vi i havnen tester også sensorteknologi på VA-nettet «vårt» - men får ikke inn VA-kartet i løsningen vår. Sensordata får vi inn i våre systemer, men ikke i kommunens.	Nasjonale protokoller/standarder, samhandling offentlig-offentlig. Koordinering GIS/Kart og sensorteknologi.
Kommunen har gjennomført flomanalyser og vet hvilke områder som har høy faregrad. Kraftselskapet har sensorovervåkning på vannstand i elven. Private IT-selskap har oversikt over hvor slamtanker befinner seg. Det er kun flomanalysen som brukes i beredskapsplanlegging. Når vannstanden plutselig øker er det ingen varsling til noen andre enn kraftselskapet.	Innbyggervarsling/involvering. Beredskap. Offentlig-privat samarbeid. Nasjonale protokoller/standarder. Prinsipper for datalagring.
Vannstanden (tidevann) til havet overvåkes kontinuerlig i Mandal av Kartverket. Vannstanden på Fiskebrygga i Kristiansand måles indirekte av et privat sensorfirma på grunn av vannkvalitetsmåling. Kristiansand havn er interessert i så pålitelig måling som mulig i havnen/kai i Kristiansand. Systemene til Kristiansand Havn har	Nasjonale standarder/protokoller/grensesnitt.

<p>ingen mulighet for å ta inn flere datakilder, eller ta inn sensorovervåkning i dag.</p>	
<p>En kommune har flere tilbud fra leverandører på sensortechnologi til bruk for klimaovervåkning av skolebygg. Det er flere bygninger i kommunalt eierskap som har sensorer fra før på blant annet temperatur. Kommunen ønsker å velge leverandører som sørger for at datastrømmer kan deles og utnyttes på tvers av bygninger og eierskap i kommunens virksomhet. Hvilke krav/standarder/protokoller må leverandøren følge?</p>	<p>Anskaffelse-veiledere. Koordinerte retningslinjer/prinsipper. Protokoller/grensesnitt</p>
<p>Kommunen har flere smartby-prosjekter knyttet til datasjøer og stordata-analyse. VA-avdelingen har flere utbygginger som skal anskaffe sensorer til VA-infrastruktur (sandfang, gassoovervåkning, vannmålere).</p> <p>Hvilke krav stiller VA-avdelingen i anskaffelsen til sensorleverandørene?</p> <p>Skal kommunen ha en sentral datahub/datasjø?</p> <p>Hva finnes av nasjonale datasjøer/datalagring?</p> <p>Hvilke nasjonale retningslinjer kan VA-avdelingen støtte seg på?</p>	<p>Prinsipper for datalagring. Koordinering av nasjonale vs kommunale initiativ. Retningslinjer/koordinering av dataeierskap.</p>
<p>Renovasjonsselskapet (IKS) i en kommune monterer sensorer på alle nedgravde søppeldunker (fyllingsgrad) og på alle private søppeldunker. I tillegg har kommunen automatiske vannmålere. Alle data sendes til kommunens datasjø.</p> <p>Hvilke juridiske retningslinjer og krav er det til personvern og bruk av datastrømmene? Kan disse brukes til liv/helse? Hvis søppeldunker ikke tømmes og vannet ikke brukes bør det gå en alarm? Kan et IT-firma lage denne løsningen?</p>	<p>Tverrfaglige juridiske veiledninger og prinsipper.</p>
<p>Beredskap i en kommune ønsker varsling i forkant av hendelser ved å bruke maskinlæring og kunstig intelligens. De vet at VA-avdelingen har sensordata i store deler av VA-nettet. Kraftselskapet overvåker vannstand og hastighet til elven. Brannvesenet har pipesensorer utplassert i flere hus. Vegvesenet bygger ut vei og har plassert flere støy og klimasensorer i tilknytning til prosjektet.</p> <p>Hvordan kan datastrømmene (sanntid og historikk) benyttes til å predikere hendelser? Hvor lagres historikk? Hvilket nivå skal historikk lagres på? Hvem eier datasettene? Skal de forvaltes?</p> <p>Hvilke juridiske begrensninger er det på bruken?</p> <p>Finnes det nasjonal infrastruktur og økosystem som kan benyttes for lagring og analyse?</p>	<p>Prinsipper for datalagring og eierskap – sanntid vs. Historikk.</p> <p>Nasjonal sensorhub, kommunal eller privat?</p> <p>Tverrfaglige juridiske veiledninger og prinsipper</p>

<p>En batterifabrikk nær en havn skal anlegge en smart-vei-trasé med autonome kjøretøy. Kjøretøyene eies av fabrikken og bruker punktskyer for å navigere riktig. Veien har temperatursensorer på veibanen og bruker spillvann for oppvarming. Trafikkstyring er automatisk regulert.</p> <p>Havnen bruker autonome trucker for containerhåndtering og mottak av fabrikkens kjøretøy. Disse har også maskinsyn med punktskyer.</p> <p>Hvordan skal kjøretøyene utnytte hverandres og infrastrukturen/veiens sensorikk?</p> <p>Kan kjøretøyenes sensorer benyttes til klimaovervåkning? Til verifisering av tilstand på kartobjekter (veibane, havneinfrastruktur m.m.)?</p> <p>Hvilke standarder skal denne kombinerte infrastrukturen forholde seg til?</p> <p>Hvem eier datastrømmene? Hvem kan bruke de?</p>	<p>Koordinering GIS/Kart vs sensorteknologi.</p> <p>Nasjonale protokoller/standarder</p> <p>Tekniske grensesnitt og datamottak/datahuber.</p> <p>Juridiske prinsipper for dataeierskap og anskaffelse.</p>
---	--

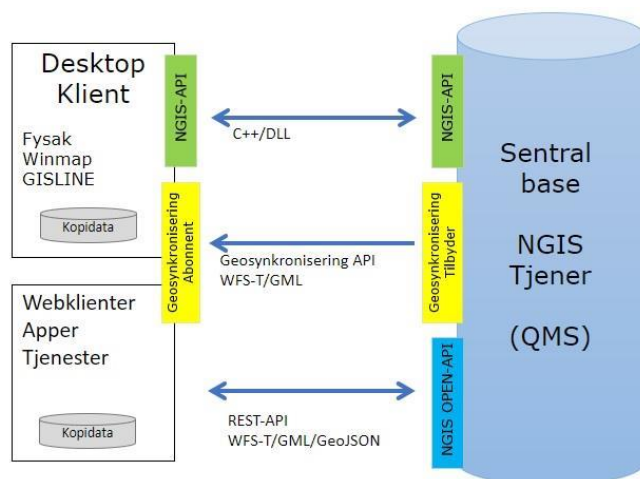
Det er sterke behov for nasjonale hjelpemidler som forenkler og senker terskelen for sensorteknologi i norske kommuner. Mange oppleves som «sitter på gjerdet», er avventende og nedprioriterer sensorteknologi i stor grad på grunn av usikkerhet og utrygghet i anskaffelse, vendor-lock-in, strategisk vurdering og gevinstrealisering. Disse behovene er i liten grad knyttet til selve teknologien, men er i større grad knyttet til manglende hjelpemidler, nasjonale rammeverk/felleskomponenter og trygghet på anskaffelser og strategiske vurderinger. På samme tid så er det tydelig positiv innstilling til samarbeid på tvers av fag, sektorer, næringsliv og mellom kommuner/IKS.

Arbeidet har vurdert et forholdsvis lite utvalg av kommuner i Norge. Allikevel er dette «gapet» svært markant og bekrefter den allerede eksisterende hypotesen om nettopp dette problemet. Det nasjonale gapet er et viktig sted for KS og andre nasjonale aktører å igangsette tiltak som tetter.

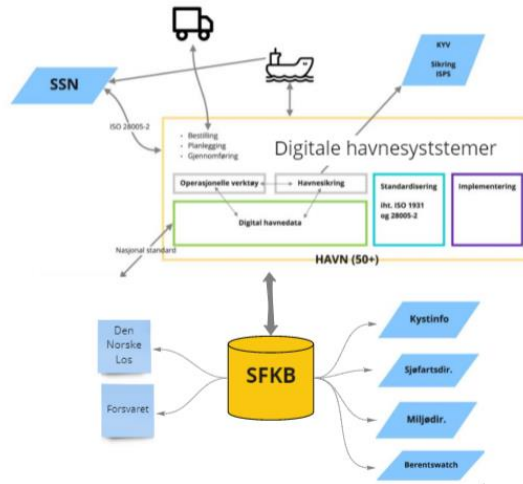
En nasjonal sensorhub?

Norge har et teknologisk og organisatorisk samarbeid i verdensklasse knyttet til offentlig forvaltning og utnyttelse av geografiske data. Det er flere sterke suksesshistorier knyttet til dette og Kartverket har blant annet vunnet flere internasjonale priser som en konsekvens. Suksessene som kan nevnes er GeoIntegrasjon/GeoSynkronisering, SOSI-standard-metodikken, FIKS-plattformen og meldingsstandardene, og NGIS/sFKB. Fellesnevneren for disse er tverrfaglig samarbeidsgrupper på tvers av offentlig og privat sektor. Dette har skapt grobunn for enighet, utvikling av pragmatisk teknologi og rask adopsjon av standarder/grensesnitt fra privat sektor i samspill med offentlige behov.

Prosjektet Norsk Digital Havneinfrastruktur (havneprojektet) er et eksempel på hvordan samarbeidsprinsipper, plattformer og standarder innenfor det geografiske økosystemet kan utnyttes utover kjernedomenet plan, geodata og matrikkel. Havneprojektet har på kort tid etablert datastandardisering og implementering av datalagring og datadeling gjennom sFKB og NGIS. Dette har muliggjort rask realisering av målene i prosjektet og en svært tids- og kostnadseffektiv kartlegging av mange av de norske havnene. Datasettene kan utnyttes umiddelbart på tvers av fagsystemer, sektormyndigheter, kommunale sektorer og havnene selv. Figurene under illustrerer den overordnede arkitekturen for sFKB/NGIS og utnyttelsen av dette i havneprojektet.



Overordnet arkitektur på NGIS og sFKB

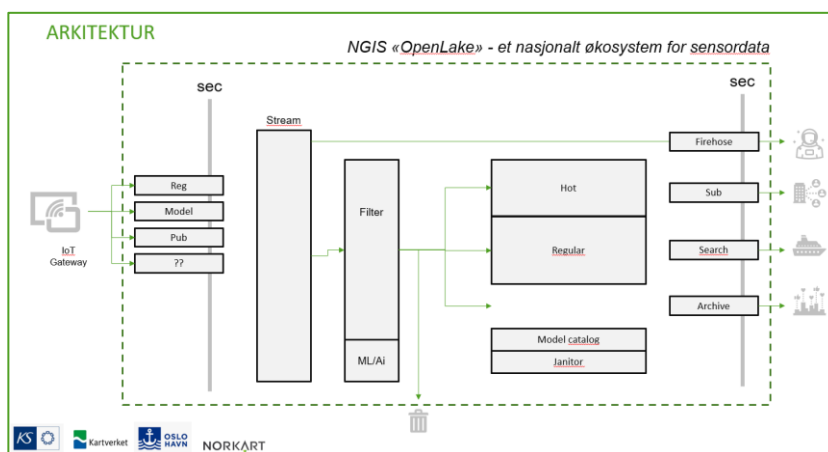


Utnyttelse av sFKB i Norsk Digital Havneinfrastruktur

Innovasjonsideen prosjektet sensor-til-samfunn satt ut med var hvorvidt sensordata fra havner og teknisk sektor i kommuner kan utnyttes i en mer nasjonal sammenheng og på tvers av systemer og aktører. Det var identifisert flere hypoteser på ulike utfordringer.

- 1) Datadeling av sensordata er vanskelig og ikke direkte tilgjengelig. En felles nasjonal sensordatahub bygd på samme prinsipper som NGIS vil kunne utløse gevinster og innovasjon.
- 2) Systemer som bruker sensordata har en sterk 1-til-1 kobling med selve sensoren og dens datastrøm
- 3) Det er svært varierende kompetanse, utnyttelse og adopsjon av sensorteknologi hos teknisk sektor i kommuner i Norge

Det har blitt utarbeidet en arkitekturskisse som illustrerer en visjon for en nasjonal sensordatahub. Sentralt er prinsippet om *ett standardisert grensesnitt/protokoll* for innlasting og uthenting av data i plattformen. Videre er prinsippet om en felles standardisert datamodell sentral. Arkitekturskissen er nyttig som en veiviser til å problematisere og identifisere konkrete utfordringer knyttet til faktisk realisering av en slik plattform.



Arkitekturskisse over innovasjonsideen til en nasjonal sensordatahub

Standardiserte grensesnitt for innlasting og uthenting – kombinert med standardiserte datamodeller for sensorteknologi utløser et spennende innovasjonsrom på tvers av tradisjonelle fagkombinasjoner i offentlig sektor.

Prosjektmetodikk

Prosjektet arbeidet i en tverrfaglig arbeidsgruppe hos Norkart AS i tett samarbeid med sensorleverandører og benyttet et utvalg av representanter fra kommuner i Norge. Prosjektperioden var primært sommeren 2022 som satt enkelte begrensninger på tilgjengelighet på representanter grunnet ferieavvikling. Totalt ble 9 kommuner, 4 Havner, 6 representanter fra næringsliv involvert direkte i dybdeintervjuer og ulike teknikker innenfor brukerkartlegging fra tjenestedesign.

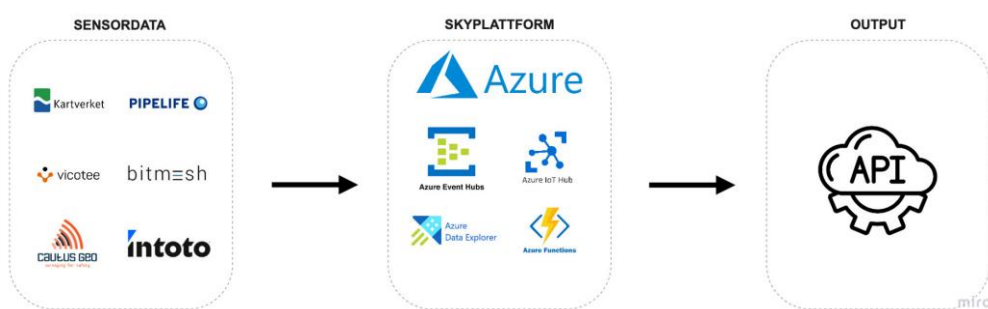
Det ble satt opp tre ulike arbeidspakker som hadde parallelle forløp:

- 1) Bruker- / tilstandskartlegging i kommunal sektor
- 2) Teknisk implementering og uttesting
- 3) Implementering av 3D-demonstrasjonsklient

Videre presenterer vi resultater, konklusjoner og diskusjon knyttet til de ulike arbeidspakkene.

Teknologisk uttesting

Prosjektet har gjennomført omfattende praktisk uttesting av teknologiske muligheter ved å implementere konkrete proof-of-concept-løsninger/arkitekturer. Målsettingen var å undersøke vanskelighetsgraden til å realisere en nasjonal sensorhub med felles grensesnitt for datamottak og datauttak. De tekniske detaljene og dokumentasjon er overlatt til appendix. Prosjektet hadde et utmerket samarbeid med flere sensordatakilder fra offentlig og privat sektor – deriblant flere kommersielle sensorleverandører som ga tilgang til sine datastrømmer for bruk i prosjektet. Datakildene var med hensikt ikke videre behandlet og benyttet originale datastrukturer og grensesnitt/protokoller.



Figur 1: Overordnet arkitektur for uttesting

Oppsummerte resultater fra uttesting

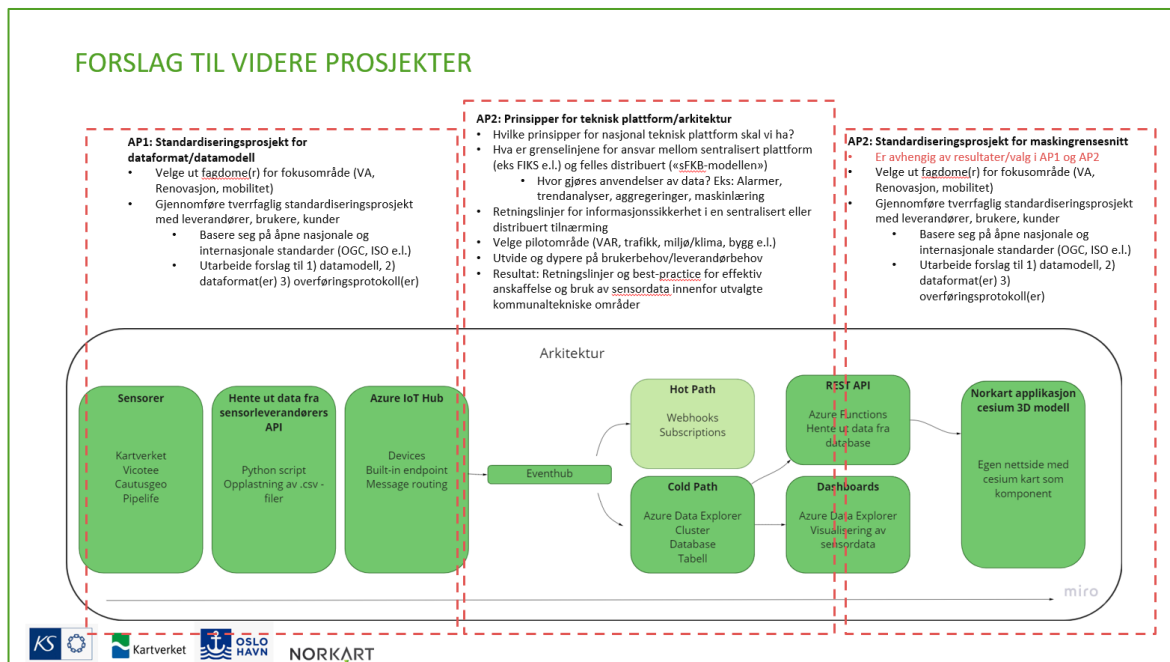
Teknologimodenhet – plattform	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mange internasjonale løsninger innenfor Open Source. I stor grad «hylleware». Krever investering på konfigurasjon og integrasjon. 2. Mange internasjonale løsninger på public cloud (Azure, AWS, Google Cloud m.m.). Er i stor grad «nøkkelklare». Har relativt høye kostnadsmodeller – og annerledes kostnadsstruktur enn Open Source.
Teknologimodenhet – sensorteknologi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensorteknologi er svært moden. Nøkkelklart. Mye standardkomponenter som kan tilpasses. Stort og overlappende leverandørmarked. 2. Leverandører uttaler mangel på nasjonale retningslinjer på anvendelse. Lager i stor grad sine egne løsninger på dashboard/innsikt. I all hovedsak faller dette utenfor «core-business». Indikasjoner på at det er ønskelig med felles-løsninger.
Protokoller og datautveksling	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kjerneutfordring. Fragmentert og ukoordinerte datamodeller/datastrukturer. Ingen/lite felles protokoller for dataoverføring. 2. Nasjonale grensesnitt/standarder for datautveksling på tvers av offentlig-offentlig og offentlig-privat er ikke-eksisterende. 3. Eksisterer internasjonale standarder og best-practice. Lite anvendt/kjent i Norge. 4. Stor grad av vilje til datadeling og etablering av felles datautveksling. Oppfattes ikke som «forretnings-fiendtlig». 5. Leverandørmarkedet oppfattes som åpent og samarbeidsvillig – samtidig som det i stor grad er frakoblet GIS/VAR/kommunalteknikk/Geomatikk-faget.

Konklusjon og videre arbeid

Prosjektet har dokumentert et behov for videre arbeid som sørger for bredere adopsjon av sensorteknologi og lukker gapet som er i dag mellom noen enkelt-kommuner med høy utnyttelse av sensorteknologi og en stor mengde kommuner med lav/medium utnyttelse. Anbefalinger for videre arbeid er igangsetting av flere tverrfaglige arbeidspakker som sikrer nasjonal, effektiv utnyttelse og gevinstrealisering av sensorteknologi og sensordata på tvers av kommuner, leverandørmarkedet og det offentlige generelt.

Figuren under viser anbefalte arbeidspakker for videre arbeid og sammenhengen mellom disse. Resultatene fra prosjektet har tydelig vist behovet for koordinering og samhandling for å lykkes i en mindre fragmentert anvendelse av sensorteknologi. Derfor er det sentralt at videre arbeidspakker jobber åpent og tverrfaglig.

Videre er arbeidspakker og forslag til utgangspunkt for målsetting og innhold detaljert i tabellen nedenfor.



Figur 2: Oversikt og sammenheng over arbeidspakker

Forslag til videre arbeid og arbeidspakker

Arbeidspakke	Innhold og mål
AP1: Standardiseringsprosjekt for dataformat/datamodell	<ul style="list-style-type: none"> • Velge ut fagdome(r) for fokusområde (VA, Renovasjon, mobilitet) • Gjennomføre tverrfaglig standardiseringsprosjekt med leverandører, brukere, kunder • Basere seg på åpne nasjonale og internasjonale standarder (OGC, ISO e.l.) • Utarbeide forslag til: <ol style="list-style-type: none"> 1) Datamodell, 2) Dataformat(er) 3) Overføringsprotokoll(er)
AP2: Prinsipper for teknisk plattform/arkitektur	<p>Målsetting: Retningslinjer og best-practice for effektiv anskaffelse og bruk av sensordata innenfor utvalgte kommunaltekniske områder</p> <p>Utarbeide retningslinjer for informasjonssikkerhet i en sentralisert eller distribuert tilnærming for utvalgte fokusområder (VAR, trafikk, miljø/klima, bygg e.l.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utvide og dypere på brukerbehov/leverandørbehov • Hvilke prinsipper for nasjonal teknisk plattform skal kommunal sektor ha? • Hva er grenselinjene for ansvar mellom sentralisert plattform (eks FIKS e.l.) og felles distribuert («sFKB-modellen») <ul style="list-style-type: none"> • Hvor gjøres anvendelser av data? Eks: Alarmer, trendanalyser, aggregeringer, maskinlæring
AP3: Standardiseringsprosjekt for maskingrensesnitt	<p>Påvirkes og overlappende sammenheng med AP1. Kan gjøres i parallell.</p> <p>Velge ut fagdome(r) for fokusområde (VA, Renovasjon, mobilitet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjennomføre tverrfaglig standardiseringsprosjekt med leverandører, brukere, kunder <ul style="list-style-type: none"> • Basere seg på åpne nasjonale og internasjonale standarder (OGC, ISO e.l.) • Utarbeide forslag til 1) datamodell, 2) dataformat(er) 3) overføringsprotokoll(er)

Appendix

1. Presentasjoner:
 - a. Nossum, Tomren - Norkart brukermøte - Sensor til Samfunn.pptx
 - b. 09.09.2022 - Styringsgruppemøte - Sensor til Samfunn - original.pptx
 - c. Sensor til Samfunn - 03.11.2022.pptx
2. Rapport: Kartlegging av brukerbehov innen sensorteknologi i kommune-Norge
3. Rapport: Kartlegging av brukerbehov på sensorer
4. Teknisk notat: Valg av teknologier, utfordringer og løsninger
5. Blogg om sommerprosjekt: https://www.norkart.no/2022/08/19/kristiansand_sommer_2022/