

Sluttrapport

Pilar 2 – Folkeflyt

Smartere Transport Bodø

14.02.2023



Sammendrag

Folkeflyt er en av fire pilarer som utgjør grunnstammen i prosjektet *Smartere Transport Bodø*. Formålet med *Smartere Transport Bodø* er å redusere klimautslipp ved å endre reisevaner, tilby sømløs reiseopplevelse og gi publikum tilgang til informasjon og tjenester som bidrar til mer effektiv transport. Prosjektet bidrar med unike delprosjekter som kan tilpasses andre byer og sentra. Folkeflyt er en av fire pilarer som skal utgjøre grunnmuren for alle delprosjekter, og er dermed et viktig ledd i å oppnå formålet med *Smartere Transport Bodø*.

Målet med Folkeflyt har vært å «Tilby oppdatert informasjon og innsikt i bevegelsesmønsteret (mennesker og gods) til interessenter.» Folkeflyt ble etablert som et prosjekt i 2019, og Sopra Steria ble innleid for å støtte i etablering og utvikling av prosjektet. Et sentralt element i dette var å inneha rollen som prosjektleder og sette sammen tverrfaglige team med nødvendig kompetanse for å løse behovene underveis.

Sopra Steria har bidratt med ulike ressurser og roller i tverrfaglige team i perioden 2019 - 2023, tilpasset behovene gjennom de ulike fasene og erfaringer og endringer underveis. Oppgavene har blant annet vært knyttet til kartlegging, pilotering, testing, justering og videreutvikling frem mot dagens løsning. Løsningen ble lansert i 2022.

Prosjektet har vært levert innenfor tidvis meget stramme rammer og med en rekke omprioriteringer underveis. Omprioriteringene har både skyldtes erfaringer fra gjennomføringen så vel som forhold utenfor prosjektets rammer og handlingsrom.

Prosjektdeltakere fra de ansvarlige aktørene og Sopra Steria har jobbet tett sammen i alle faser av prosjektet, og sammen sikret en god og effektiv prioritering og gjennomføring.

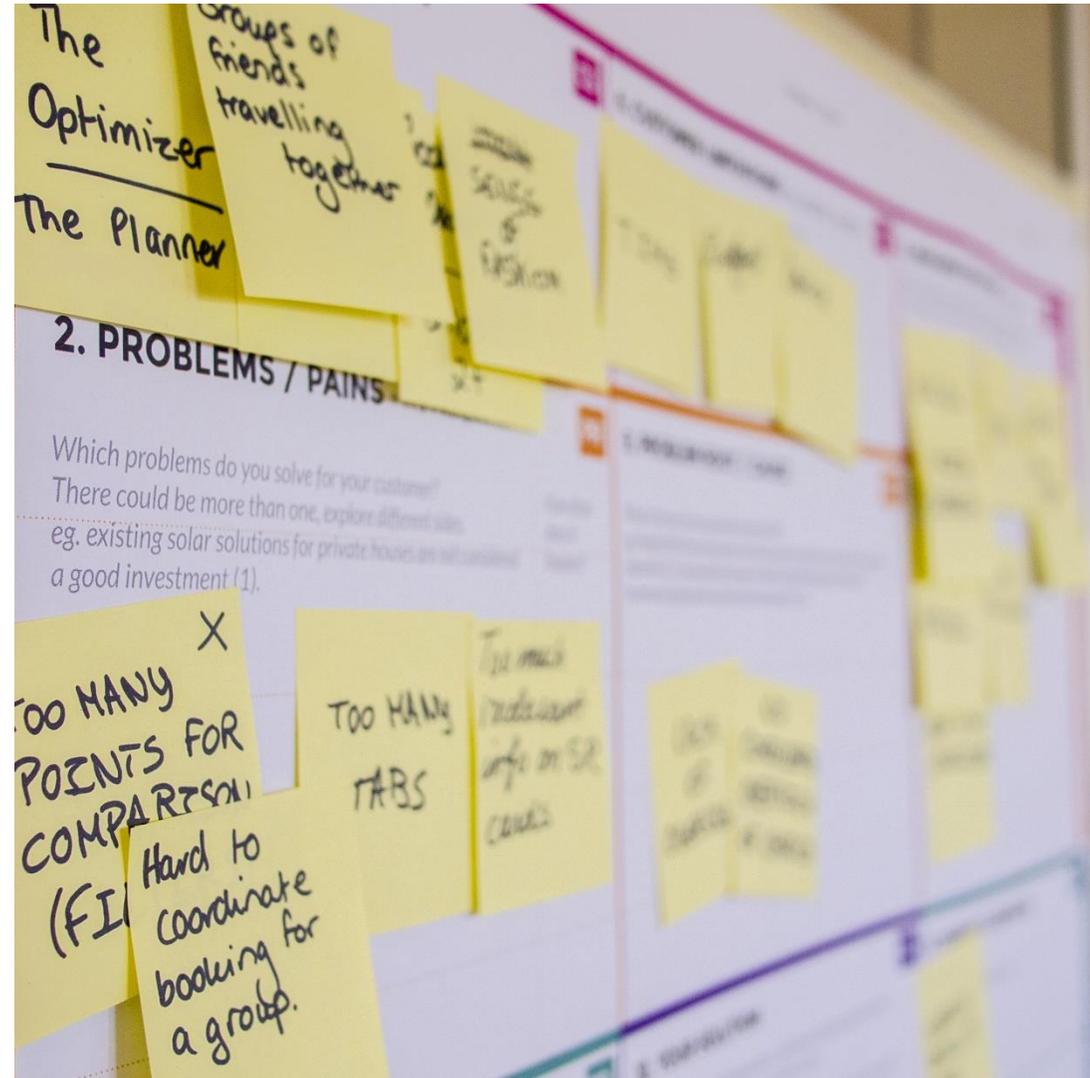
Prosjektet har benyttet metoder og verktøy knyttet til design thinking og smidig. Dette har gitt en stor verdi i form av muligheter til å kunne teste ulike løsninger underveis, og sikre gode og effektive felles prioriteringer og gjennomføring.

Folkeflyt har levert konkrete resultater som nå kan videreføres og videreutvikles for å skape merverdi for brukere og produkteiere. Brukertesting har vist at løsningen har en et stort potensiale som kan utforskes videre, på tvers av bransjer og områder. Løsningen og tilhørende materiale bør derfor anvendes og videreutvikles for å utforske mulighetsrom for fremtidige effekter og gevinster innen ulike områder.

Prosjektteamet fra Sopra Steria har i denne rapporten oppsummert bakgrunn, metode og tilnærming, gjennomføring og resultater fra prosjektet. Det anbefales videre arbeide med realisering av løsningen gjennom blant annet bruk av grunnlaget som ligger i backlog og de muligheter som er beskrevet i idebanken. Alt materiale er tilgjengeliggjort for prosjekt- og produkteiere underveis i prosjektet, eller som en del av sluttpakken.

Rapportens innhold

1. Bakgrunn og formål
2. Metode og organisering
 1. Prosjektorganisering
 2. Metode og tilnærming
 3. Avgrensninger
 4. Kvalitetssikring
 5. Nærmere om organisering
3. Gjennomføring og resultater
 1. Prosjektplaner
 2. Intervjuer
 3. Workshop
 4. Pilot
 5. Testing
 6. Prioritering
4. Avvik, endringer og utfordringer
5. Veien videre
6. Erfaringer og refleksjoner





01

Bakgrunn og formål

Bakgrunn for, og formål med, prosjektet

Bakgrunn og formål

Denne rapporten redegjør for arbeidet med *Pilar 2 Folkeflyt*, som en del av prosjektet *Smartere Transport Bodø*.

Smartere Transport Bodø skal redusere klimautslipp ved å endre reisevaner. Vi skal tilby en sømløs reiseopplevelse og gi publikum tilgang til informasjon og tjenester som bidrar til mer effektiv transport. Ved å tilby åpne datakilder skal vi også legge et grunnlag for lokal og regional innovasjon. Alle tjenester og løsninger skal bidra til å bygge både den nye flyplassen og den nye byen.

Prosjektet mål:

- redusere klimagassutslipp
- gjøre det lettere å få informasjon, og å velge mellom ulike transportmåter
- øke bruk av gang-, sykkel- og kollektivtransport som reise måte
- bidra til økt lokal og regional innovasjon

Smartere Transport Bodø har fire grunnpillarer som er fundamentet til 10 ulike delprosjekt. Dette betyr blant annet Mobility as a Service, delingsbiler, bitykler og ny betalingsløsning. Vi skal tilby individuelle miljø-dashboards for innbyggerne, hvor de kan spore eget forbruk og få tips til endringer. Ved å samle info om kommunale og kommersielle tjenester kan vi også gi et «vennlig dytt» til innbyggere og besøkende om å benytte seg av grønn transport.

Prosjektet har en total kostnad på 61 millioner kroner. Vi skal sørge for at alle løsninger er skalerbare, slik at både større og mindre byer kan ta dem i bruk. Prosjektet er et samarbeid mellom Nordland fylkeskommune, Bodø kommune, Avinor og Telenor.



Pilar 2 Folkeflyt

Problem som skal løses

Fragmentert innsikt i bevegelsesmønstre til, fra og i byen.

Mål

Tilby oppdatert informasjon og innsikt i bevegelsesmønstret (mennesker og gods) til interessenter.

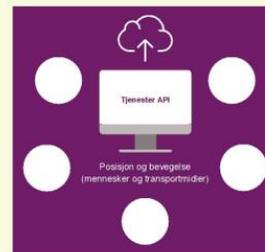
Skalering

Avinor og Telenor besitter allerede informasjon på nasjonalt nivå, tjenestene kan relativt enkelt adopteres til andre steder og interessenter.

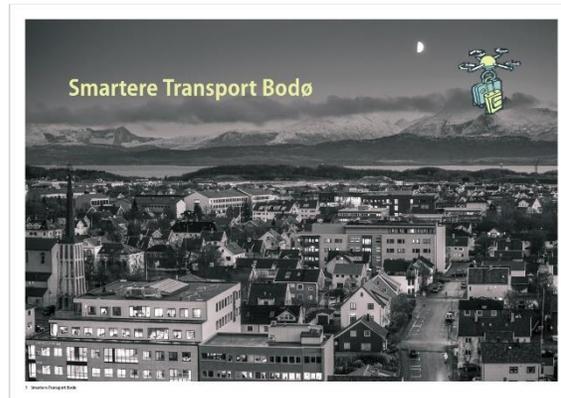
Vi tror at for å kunne levere nye og bedre tjenester må vi vite hvor folk i Bodø beveger seg. Hvor kommer de fra og hvor skal de? Hvilket språk snakker de?

Ved å benytte flere ulike anonymiserte datakilder – inkludert mobilnettet, sporing av bagasje og gods – kan vi utvikle enda bedre tjenester.

Denne løsningen utgjør motoren for flere av de andre delprosjektene i Smartere Transport Bodø. Informasjonen som skapes vil gi innsikt og beslutningsstøtte for aktører, interessenter og lokale tjenesteytere. Dataene samles, foredles og gjøres tilgjengelig gjennom åpne grensesnitt (API'er) for aktuelle tredjeparter. Informasjonen kan benyttes til å gjøre andre tjenester bedre: vi kan tilpasse busstilbudet til der kundene faktisk kommer fra og skal til, vi kan tilpasse språk på informasjonstjenester på ulike steder og vi kan avdekke bevegelsesmønstre som er relevant for annen byplanlegging.



Målet med Folkeflyt skal understøtte målet med Smartere Transport Bodø



«Smartere Transport Bodøs mål er å redusere klimautslipp ved å endre reisevaner. Vi skal tilby en sømløs reiseopplevelse og gi publikum tilgang til informasjon og tjenester som bidrar til mer effektiv transport. Ved å tilby åpne data skal vi også legge et grunnlag for lokal og regional innovasjon.»



Pilar 2: Folkeflyt

Problem som skal løses

Fragmentert innsikt i bevegelsesmønstre til, fra og i byen.

Mål

Tilby oppdatert informasjon og innsikt i bevegelsesmønstret (mennesker og gods) til interessenter.

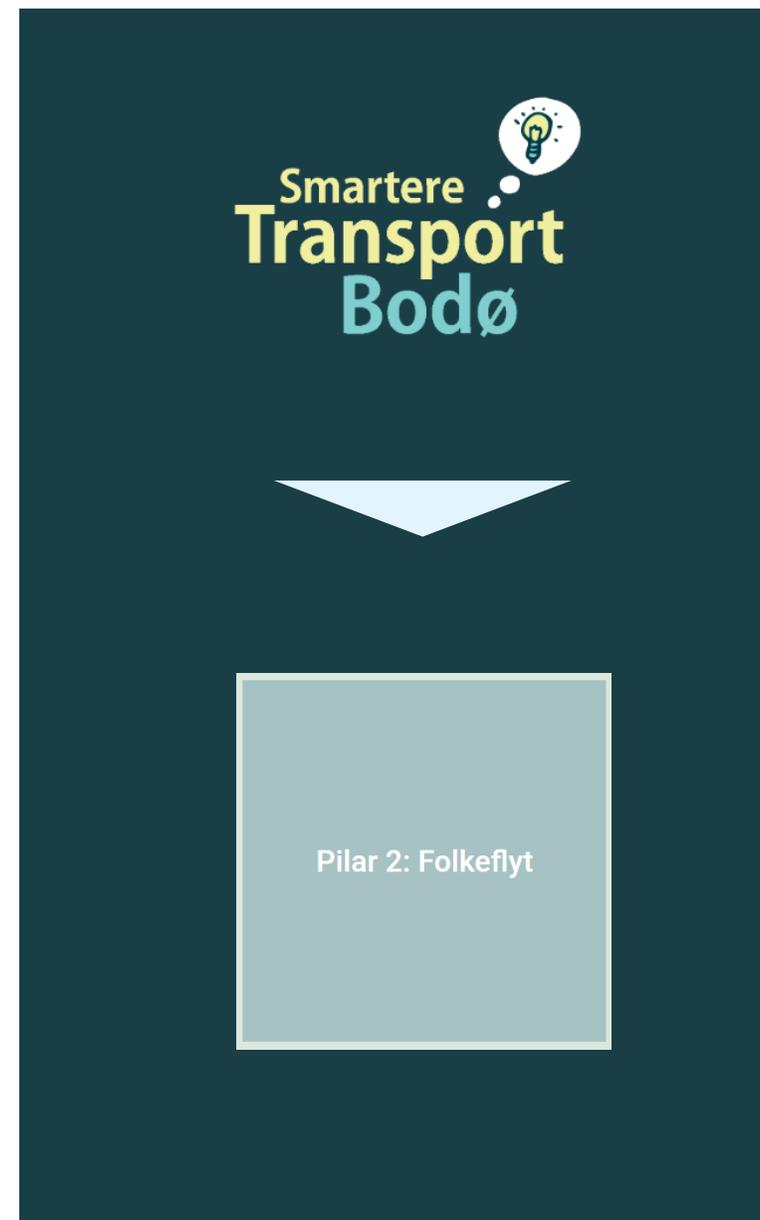
Skalering

Avinor og Telenor besitter allerede informasjon på nasjonalt nivå, tjenestene kan relativt enkelt adopteres til andre steder og interessenter

Kilde: www.smarteretransportbodo.no/grunnpilarer

Bakgrunn og formål

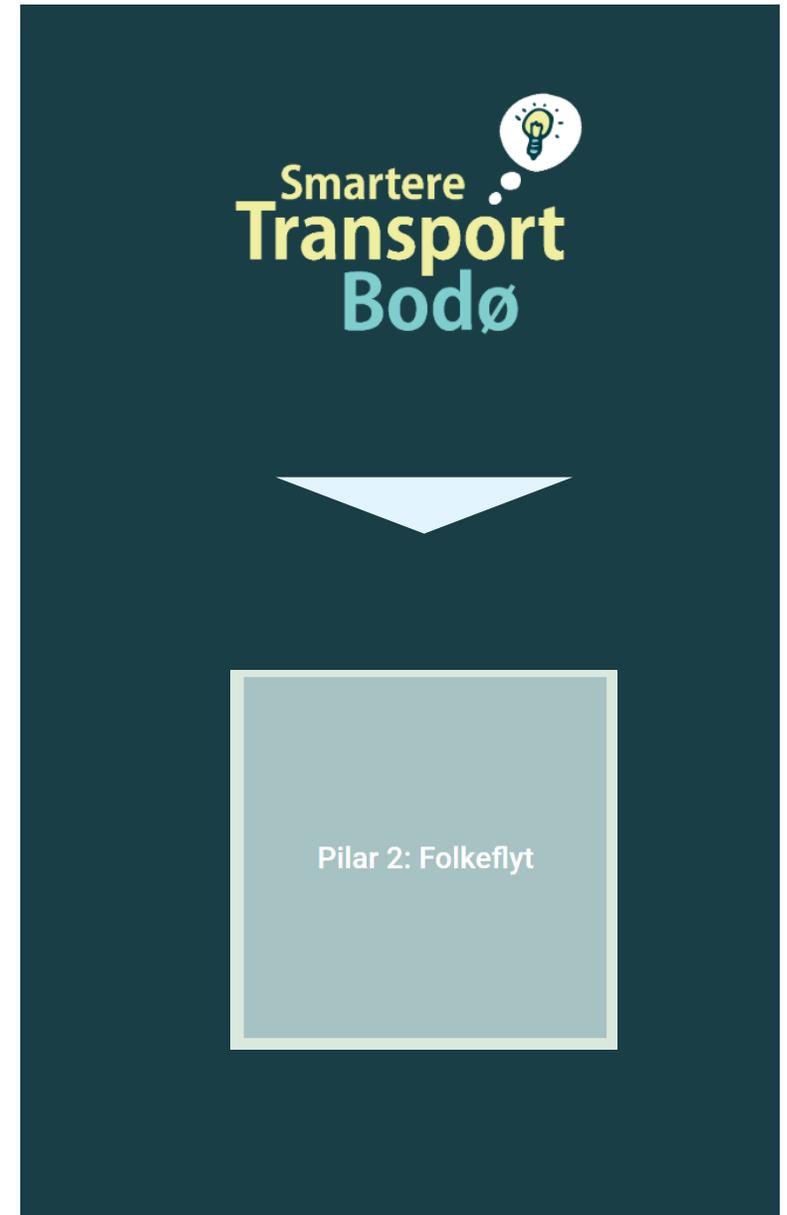
- Smartere Transport Bodø er bygget på fire pilarer, hvor Folkeflyt er en av disse. Samlet skal de fire pilarene utgjøre grunnmuren til alle delprosjektene.
 1. Pilar 1 MoBo
 2. Pilar 2 Folkeflyt
 3. Pilar 3 Mobil infrastruktur
 4. Pilar 4 Brukermedvirkning
- Pilaren Folkeflyt ble etablert som et prosjekt i 2019.
- Sopra Steria ble engasjert i tidligfase for å støtte i planlegging, etablering og gjennomføring av prosjektet.
- Denne rapporten redegjør for arbeidet med Folkeflyt som Sopra Steria har vært en del av.



Om Sopra Sterias bistand I prosjektet

- Sopra Steria ble engasjert til å støtte i arbeidet med Folkeflyt i 2019.
- Sopra Steria bistod i tidligfase med utredning av mulighetsrom for, og etablering av, Folkeflyt som prosjekt.
- Hovedmål i arbeidet med Folkeflyt har vært:
 1. Å tilby oppdatert informasjon og innsikt i bevegelsesmønsteret (mennesker og gods) til interessenter.
 2. Å knytte sammen anonymiserte datakilder i en skyløsning, som igjen danner grunnmuren for de andre delprosjektene og pilarene.
 3. Informasjonen skal skape innsikt og beslutningsstøtte for aktører interessenter og lokale tjenesteytere.
 4. Dataene samles, fordeles og gjøres tilgjengelig gjennom åpne API'er for aktuelle tredjeparter.
- Hovedmålene er også noe av det som Sopra Steria har bistått med planlegging og gjennomføring av gjennom oppdraget.
- For å tidlig vise nytteverdien av tjenesteplattformen, bisto også Sopra Steria i utarbeidelse av en prototype under delprosjekt 6 *Dynamisk veiviser*, og konseptet «wayfinding».
- I tillegg bistod også Sopra Steria på delprosjekt 9 *Opplev Bodø*.

Kilde: www.smarteretransportbodo.no/grunnpilarer





02

Metode og organisering

1. Prosjektorganisering
2. Avgrensninger
3. Metode og tilnærming
4. Kvalitetssikring

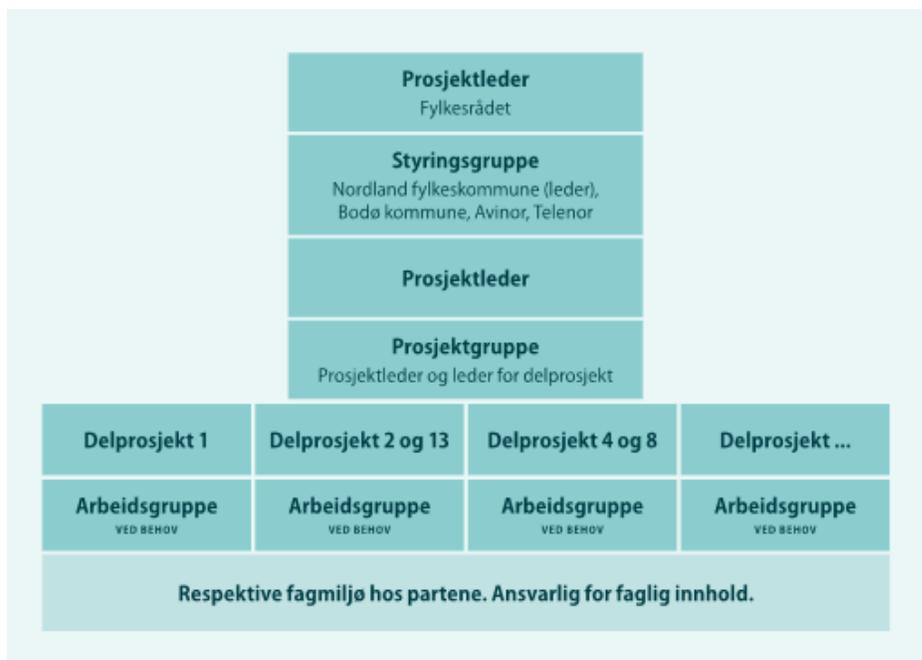
Om konseptuell tilnærming til styringsmodell for prosjektet

- Det ble fra starten av valgt en tilnærming til styringsmodell som skulle ivareta en rekke ulike formål:
 - Sikre en god styringsstruktur, med riktig grad av involvering av nøkkelinteressenter på ulike nivå, ved behov
 - Tilrettelegging for bruk av relevante smidige prinsipper, som:
 - Leveransefleksibilitet, med mulighet for å raskt kunne skalere opp og ned i tråd med endringer i behov underveis
 - God kommunikasjon og samhandling på tvers av alle aktører
 - Inkrementelle leveranser underveis

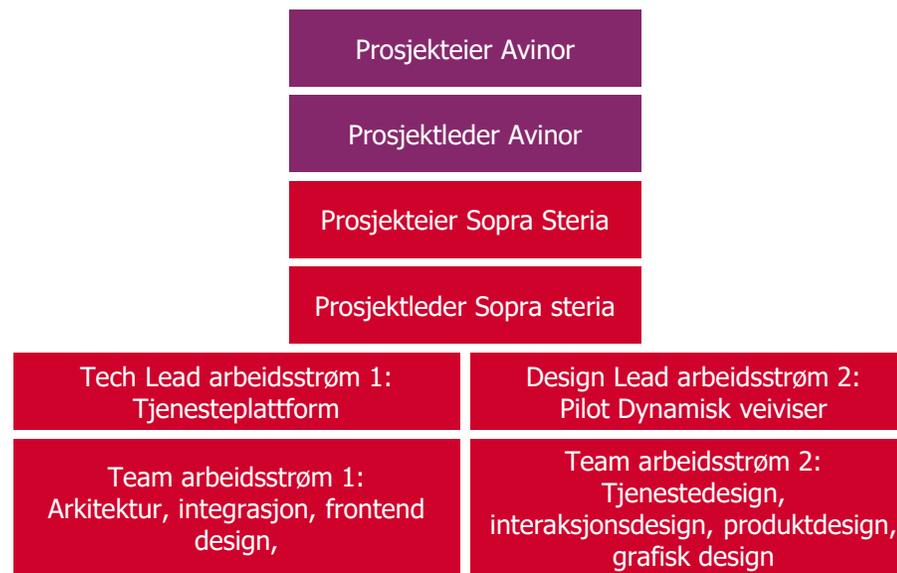


Organiseringen av Pilar 2, Folkeflyt, har fulgt organiseringen av Smartere Transport Bodø, med et leveranseteam på tvers av ansvarlige parter og innleide ressurser fra Sopra Steria

Sopra Steria har assistert Avinor i fullføringen dette prosjektet og piloten. Sopra Steria har kommunisert og utført oppgaver på bestilling av Avinors Prosjekteier, Lars Erik Flatner, og Avinors Prosjektleder, Anders Alfarrustad.



Prosjektorganiseringen i Smartere Transport Bodø som har vært utgangspunktet for governance i prosjektet



Prosjektorganisering av Sopra Steria sin støtte til Avinor og Smartere Transport Bodø

Kilde: www.regjeringen.no/contentassets/827bdf0cac9243dcafd5fa5c12be5456/nordland_soknadsbrev---smartere-transport-i-norge.pdf

Et smidig og tverrfaglig leveranseteam med en sammensetting av roller, ressurser og kompetanse tilpasset behovene i hver fase, har vært en avgjørende suksessfaktor

Skissene under viser roller og team i siste og avsluttende fase, gjennom 2022.

- Teamsammensettingen har til enhver tid vært tilpasset behovene i de ulike fasene. Sopra Steria har sikret gjenbruk av ressurser i ulike faser, for å ivareta effektivitet og kontinuitet i gjennomføringsprosessen.
- Ressursene fra Sopra Steria har bidratt i roller og oppgaver knyttet til:
 - Prosjektledelse
 - Forretningsutvikling- og analyse
 - Produktutvikling
 - Interaksjonsdesign
 - Tjenstedesign
 - Frontend-utvikling
 - Backend-utvikling
 - Funksjonell arkitektur
 - 3D-modellering & visualisering
 - Grafisk design

Prosjekt- og leveranseiere (kundeteam)

Avinor

Anders Alfarrustad
Oppdragseier

**Nordland
Fylkeskommune**

Rune Eiterjord
Prosjekteier

Bodø Kommune

Svein Erik Moholt
Produkteier

Leveranseteam Sopra Steria

Prosjektleder,
forretningsutvikling,
produktutvikling

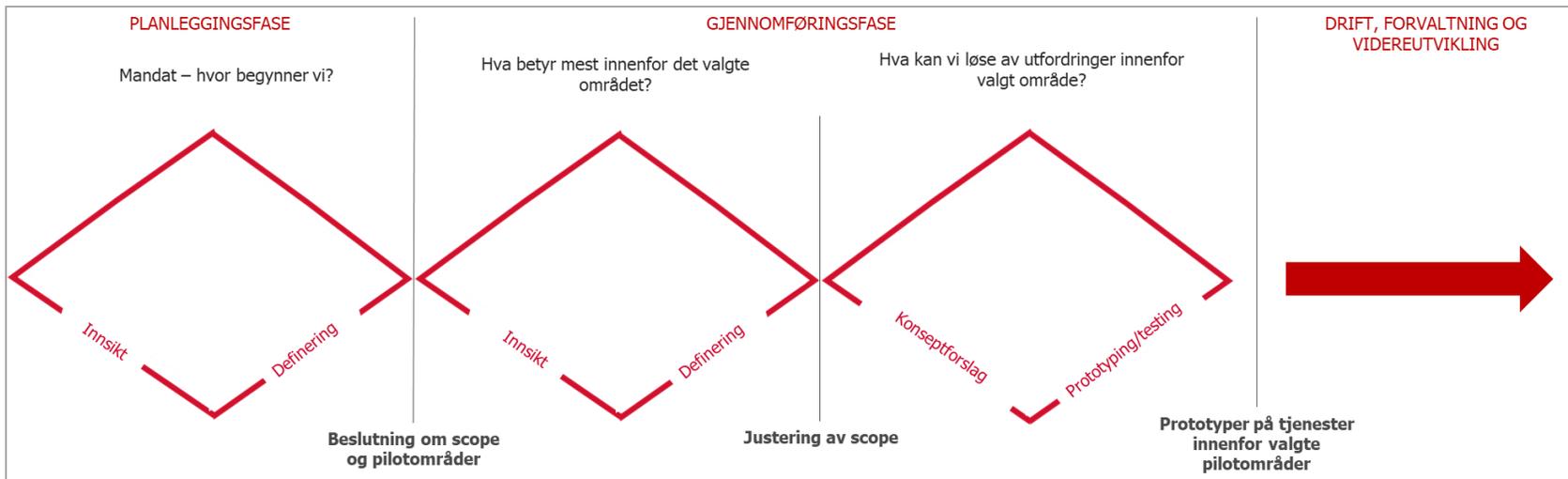
Integrasjonsarkitekt,
Tech lead

Teknisk ansvarlig og
utvikler

Teknisk arkitekt,
design lead

Fra etableringen av prosjektet ble det benyttet en eksplorativ tilnærming basert på design thinking. Dette har vært vesentlig for å sikre mest mulig effektiv ressursbruk opp mot de mulige gevinster og effekter som ble avdekket og prioritert gjennom hver av fasene

- Prosjektet har blitt gjennomført med anvendelse av smidig arbeidsmetodikk, med metoder og verktøy som triple diamond og design thinking prinsipper. Dette var viktig for å ivareta ambisjoner og målsettinger knyttet til samskaping, innovasjon og fremdrift innenfor relativt stramme rammer.
- Prosjektet benyttet Sopra Steria sin prosjektmetode Lean NEXT som bygger på 5 grunnprinsipper: Kunde og brukernærhet, fart og smidighet, resultatorientering, tverrfaglighet og en helhetlig tilnærming.
- Tilnærming til organisering og leveranseform i de ulike fasene og for de ulike oppgavene, har vært ble drøftet og besluttet i fellesskap underveis.
- Tilnærmingen innebar blant annet:
 - Gjennomføring av sprinter med jevnlig standups møter internt i arbeidsteamet,
 - En rekke ulike workshops, brukertester, konseptutviklingsmetoder og tilsvarende.
 - Jevnlige koordineringsmøter og standups mellom kunden og gjennomføringsteamet.
- Skissen under viser hovedproblemstillinger som ble løftet i de ulike fasene, og som var utgangspunktet for tilnærming i hver fase.



Figur: Metoden Triple diamond, anvendt, som en eksplorativ tilnærming i prosjektet

De grunnleggende prinsippene i Lean NEXT

KUNDE-/BRUKERNÆRHET

Å observere, involvere og se tjenesten fra kundens/brukerens perspektiv og dermed stadig levere tjenester som bedre svarer til deres behov.



FART OG SMIDIGHET

Evnen til å implementere raskt, og komme tidlig til testing, justering og læring. Dette bidrar også til kortere time-to-market og lavere risiko.



RESULTATORIENTERING

Å måle, evaluere, vurdere og justere alle tiltak opp mot strategi og mål - før, under og etter implementering.



SAMARBEID

Å involvere riktige mennesker på riktig tid, basert på kompetanse, erfaring og beslutningsmyndighet, på tvers av tradisjonelle skillelinjer.



HELHETLIG TILNÆRMING

Vi jobber helhetlig slik at vi ser de enkelte delene av en tjeneste i sin fulle kontekst.

Metode og tilnærming har gitt ulike avgrensninger gjennom ulike faser prosjektet

I tråd med målsetting og ambisjon for pilaren, ble det benyttet en eksplorativ tilnærming i prosjektet. Som en følge av dette ble det også gjort fortløpende prioriteringer og avgrensninger underveis, for å sikre størst mulig fokus på relevante effekter og gevinster, og en hensiktsmessig ressursbruk opp mot dette.

Gjennom prosjektet ble det derfor i ulike faser besluttet å avgrense scopet knyttet til tjenesteplattformen så vel som for en pilot for å teste ut tjenesteplattformen. Noen av disse avgrensningene er fremstilt i oversiktene under. Avgrensningene bidro til å sette et riktig omfang og styre innretningen av prosjektet, slik at sluttleveransen ble i tråd med forventninger og endringer i disse, etter hvert som ulike hypoteser ble testet underveis.



Tjenesteplattform

- Administrasjon og publisering av tjenester på tvers av flere aktører
- Kunde- og partnerorienterte API-er
- Tilknytning til eksterne digitale plattformer og tjenester
- Skybasert plattform
- PaaS og IaaS kapabiliteter
- API Management
- Multi-tenant og federert autentisering
- Mikro tjenestearkitektur og API First
- Portabilitetsbehov



Dynamisk veiviser

- Skal være et dynamisk skilt
- Skal ikke være en app
- Skal være et Wayfinding-konsept
- Fokusere på tilreisende
- Noe fysisk skal installeres på Bodø Lufthavn
- Pilot skal være noe som knytter sammen datakilder fra samarbeidspartene
- Datakilder fra Avinor var ikke tilgjengelig gjennom prosjektperioden
- Data fra Telenor var ikke tilgjengelig gjennom prosjektperioden
- Eventkalendere i Bodø og hos Stormen bibliotek var ikke tilgjengelig gjennom prosjektperioden

Prosjektets effektmål og kvalitetssikring

Det har vært viktig å etablere og ivareta gode mål for å sikre at alle deltagere og involverte har hatt en felles forståelse av hva prosjektet skulle levere på.

Effektmål er knyttet til langsiktige virkninger og ønsket endring. Smartere transport Bodøs delmål omhandler miljø, sømløse reiseopplevelser, tilgjengelighet og kapasitet samt innovativ mobilitet. Videre har satsingen hatt et mål om å skape varig atferdsendring hos innbyggere og tilreisende i Bodø mot grønnere alternativer.

For å sikre at prosjektet har tatt de riktige valgene og jobbet i tråd med Smartere Transport Bodøs mål, ble det i samarbeid med Avinor definert en rekke ulike effektmål for Folkeflyt. Disse ble brukt til kvalitetssikring gjennom prosjektperioden, for utvalg av utfordringer som skulle løses, samt til prioritering av ideer å jobbe videre med.

Prosjektet fokuserte på langvarige endringer og måloppnåelse. Ved utvelgelse av utfordringer å løse og ideer å jobbe videre med, ble derfor utfordringer, funn og ideer ikke rangert etter umiddelbar måloppnåelse, men snarere potensialet knyttet til effektmål over tid.

For å videre forsterke kvalitetssikringen ble en ekspertgruppe involvert i vesentlige beslutninger. Prosjektgruppen utarbeidet en anbefaling basert på funn, som ble kvalitetssikret før den gikk til ekspertgruppen for en endelig avgjørelse. Dette var avgjørende for prosjektets utfall og suksess.

Miljøvennlig - Øker bruk av gang-, sykkel- og kollektivalternativer

Synlig - treffer Bodøs befolkning og skaper begeistring

Involvering - Involverer folk i Bodø - interessenter og befolkning

Enkelt - Gjør det enklere å velge mellom ulike transportmåter

Effektiv - Bidrar til mer effektiv transport og mobilitet

Brukerorientert - Brukervennlig og universelt tilgjengelig

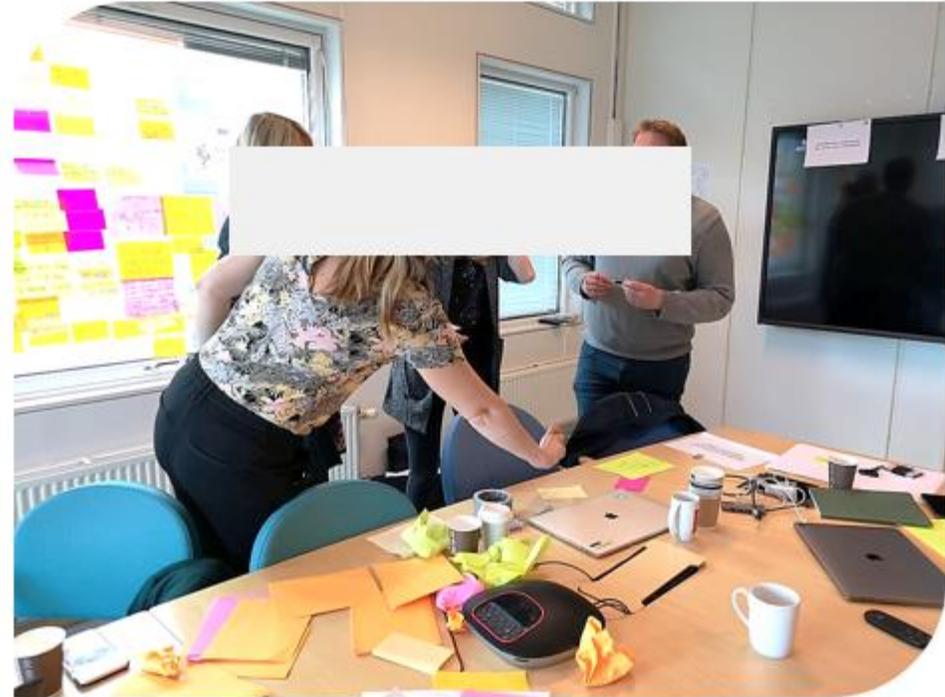
Skalerbar - fungerer for nye lufthavner og/eller kommuner

Gjennomførbar - teknisk og organisatorisk

Behovsdekkende - Møter behov

Nærmere om organisering

- Samskaping og samarbeid har vært en viktig grunnleggende filosofi gjennom prosjektfasene for å oppnå ønskede effekter og gevinster.
- Gjennom nært samarbeid mellom Avinor, Bodø Kommune og Nordland Fylkeskommune, samt Sopra Steria som leverandør, har det vært jobbet målrettet og effektivt mot felles mål og utfordringer.
- Beslutninger rundt prioritering og fremdrift har vært tatt mest mulig effektivt og i fellesskap, så langt det har latt seg gjøre underveis.
- Nøkkelroller og aktører har jobbet sammen både digitalt og fysisk, i møter, workshops og på samlinger gjennom hele prosjektperioden.

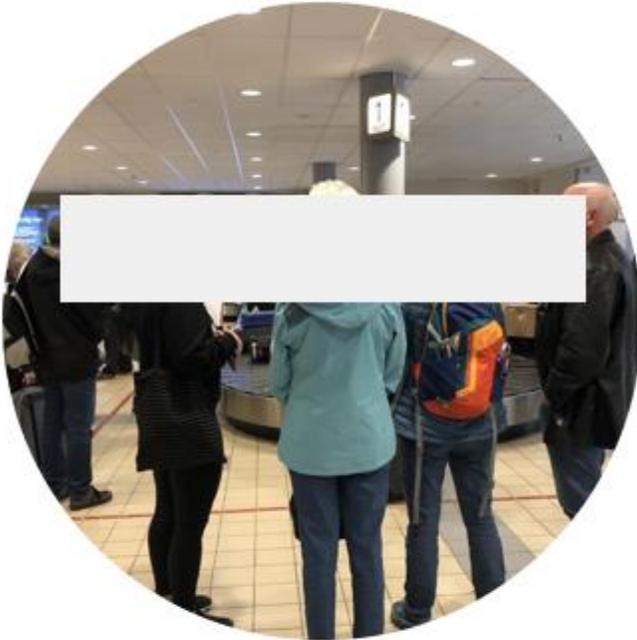


Lokal forankring og samarbeid med lokale aktører har vært en viktig del av grunnlaget for prosjektets utvikling

- Prosjektet skulle ivareta en lokal forankring og samarbeid med lokale aktører.
- Noen av aktørene som har vært med underveis, er:
 - Bodø Turistinformasjon: Visit Bodø
 - Bodø Sentrumsforening
 - Kraft



Prosjektet har jobbet brukersentrert, samskapende og interaktivt



Fokus på å lytte til brukere

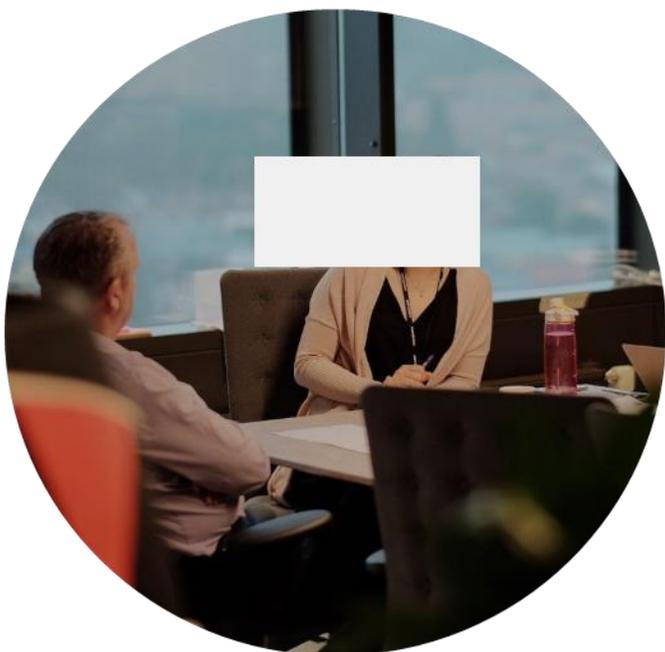


Utvikle ideer i fellesskap



Rask visualisering og testing av ideer

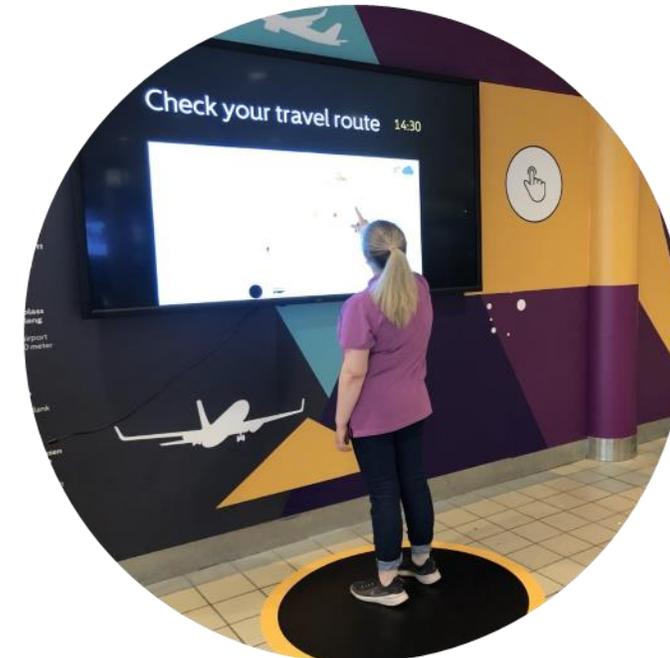
Innsikt om behov og målgrupper har vært en viktig prioritering



Intervju og dybdeintervju



Workshops



Observasjoner

Idémyldring og feltundersøkelser har vært viktig for idetilfang og utforsking av mulighetsrommet

Feltundersøkelser ble utført for å utforske og forstå muligheter på det aktuelle området. Designsprint ble brukt for å utvikle og pilotere ideer.



Designsprint

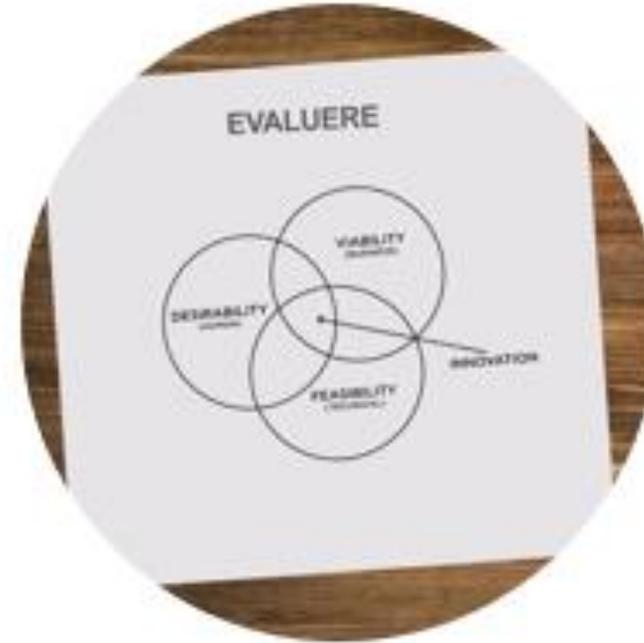


Feltundersøkelser

Konsepter ble evaluert i henhold til effektmålene



Evaluering opp mot definerte effektmål og kriterier



Er konseptene bærekraftige/lønnsomme, attraktive og gjennomførbare?



03

Gjennomføring og resultater

I perioden 2019 til og med 2022, har det vært lagt ned betydelig innsats gjennom ulike arbeidsstrømmer



Prosjektplaner har vært etablert for hver overordnet fase i prosjektet

Nærmere informasjon om både gjennomføring og resultater er tilgjengelig i ulike leveranser fra prosjektperioden.



Gjennomføring 2019

Prosjektet startet i 2019 med en innsiktsfase for mål å kartlegge brukerbehov i kontekst av Smartere Transport Bodø. Etter innsiktsfasen ble det også utviklet en del prototyper som ble testet ut i praksis.

- Kvalitative og kvantitative arbeidsmetoder ble brukt for å kartlegge behovene.
- Hovedproblemstilling ble: «Å hjelpe tilreisen til Bodø med å finne fram til reisemål, og fremheve det som kan gjøres i Bodø» hvor tilreisende ble delt opp i følgende grupper:
 - Turister
 - Studenter
 - Innbyggere
 - Forretningsfolk
 - Personer som skal besøke sykehuset i Bodø
- Det ble observert at brukerreisen ofte går fra det fysiske (f.eks. et skilt på flyplass) til den digitale løsningen, og fra det digitale tilbake til det fysiske.
- Bodø Lufthavn ble brukt som et testområde, og noen av prototypene som ble utviklet, var:
 - Informasjonsskjerm i flere variasjoner
 - Wayfinding piler på gulv inne og på bakkeplan utenfor inngangen
 - Andre wayfinding-markører
 - Mer tydelig informasjon om blant annet buss-tilbudet

Bildemateriale og videoer som viser aktiviteter fra prosjektet, blant annet med testing av skjermer og skilt på Bodø Lufthavn, er tilgjengeliggjort som egne Leveranser eller som en del av sluttpakken.



Underliggende behov for publikumsdelen av Folkeflyt



Fysiske piler for veivisning bidrar til miljøvennlige valg

Piler/lys ved bagasjebånd og digital løypemerking

- Funnene fra innsiktsfasen var blant annet at busstilbudet er dårlig kommunisert, og at tilreisende ikke vet at de kan gå. Ut fra disse funnene ble det generert idéer om piler/lys ved bagasjebånd og en digital løypemerking. Underveis i designsprinten ble det gjort videre iterasjoner rundt disse idéene og to prototyper ble produsert.

Plassering av prototyper

- Første plassering av pilene innendørs var noen meter fra bagasjebåndet, og ble raskt avkreftet som ideell plassering da de aller fleste gikk rett forbi uten å se de. Pilene ble flyttet til midt i avgangshallen, men også der ble det observert begrenset bruk.
- Pilene på utsiden av utgangen ble plassert rett utenfor inngangspartiet. Observasjon viste at omtrent 50% av alle reisende så pilene. Videre viste testen at pilene kom litt brått på de reisende. Dette førte til en tidlig iterering på plasseringen av pilene fra umiddelbart ved utgang, til noen meter lenger ute på plassen. Dette for å skape litt plass og gi reisende mer tid til til å gjøre seg klare for denne type input. Den nye plasseringen fikk bedre respons enn første plassering, og dette understreket viktigheten av plassering rundt wayfindingkonsepter. Flesteparten av de reisende bemerket seg pilene, og mange av de som reiste med buss benyttet pilene til retningsveiledning.

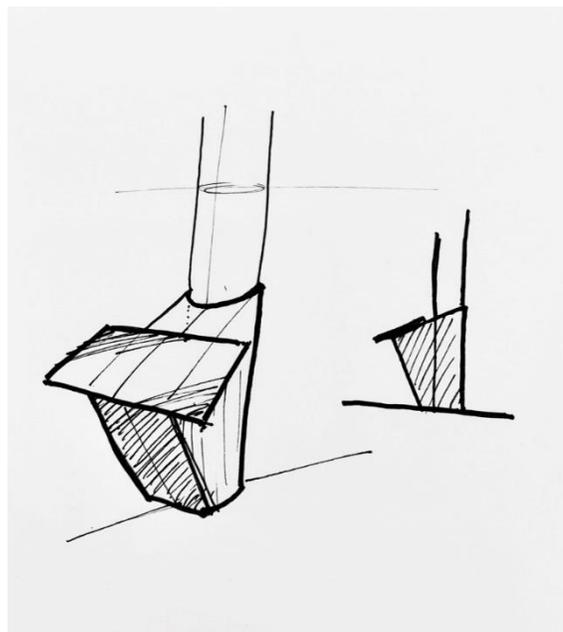
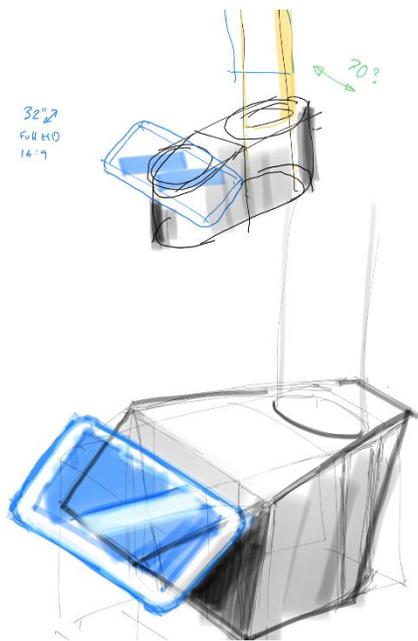


Nøkkelfunn

- Plassering i litt avstand fra døren fungerte bedre
- Mange velger å gå, og mange ser ikke pilene for transportmuligheter
- 50% kjører bil
- Flere tar taxi enn buss
- Noen få bestemte seg for å gå basert på pilene
- Plassering av piler innendørs nærmere utgang fungerte best

Utvikling av informasjonsskjermer

Da den foreløpige plasseringen av piloten ble satt, startet et raskt og effektivt løp for design av stativ og visuelt konsept rundt skjerm. Målet var å differensiere denne trykkeskjermer fra rene informasjonsskjermer, samt skape et helhetlig uttrykk som kunne forsterkes i møte med flere deler av wayfindingkonseptet, for eks. pilene utenfor flyplassen. Konseptet følger Avinors profilmanual. Prosjektgruppen hentet inn en Sopra Sterias produktdesignere, som sammen med en av gruppens tjenestedesignere hurtig jobbet ut ideer, prototypet, utviklet og testet det endelige konseptet.



Innhold på informasjonsskjerm for flyplass

The screenshot displays the AVINOR Bodø Lufthavn information screen. At the top, it shows the AVINOR logo, the airport name 'BODØ LUFTHAVN', the current temperature '23 °C', and the time '16:25'. The main area features a map of Bodø with a highlighted route from the airport to the city center. A purple pin indicates 'YOU ARE HERE' at the airport. The route is marked with numbers 1, 2, and 3, corresponding to the 'What's your spare time?' panel on the right. The left sidebar contains navigation options: a 'Back' button, the text 'Find your way to the city centre', and three transport mode buttons: '10 min' (walking), '6 min' (bicycle), and '6 min' (bus). Below these are QR codes for bike prices and app download, and a 'Luggage storage' toggle switch.

AVINOR BODØ LUFTHAVN 23 °C 16:25

← Back

Find your way to the city centre

10 min

6 min

6 min

Luggage storage Visible in map

What's your spare time?

4 hours

16:24 Bodø Airport (0 min)

Bike for 6 minutes

16:30 1 Bodø Torg, City bike stand (0 min)

Walk for 17 minutes

16:47 2 Bodø bystrand (60 min)

Walk for 8 minutes

17:55 3 Bodø small harbour (30 min)

Walk for 7 minutes

Eksempel på skjermbilde hvor sykling til sentrum er valgt, med bagasje avhaket, og 4 timer til rådighet.

Interaktiv skjerm med lokal kunnskap og retningsveiledning gav nytteverdi

Web applikasjon

- Kort tid etter at piloten var satt opp begynte tilreisende å trykke og utforske piloten. Tilbakemeldinger fra korte intervjuer med brukere signaliserte at «dette er akkurat hva jeg trenger».

Skjermen

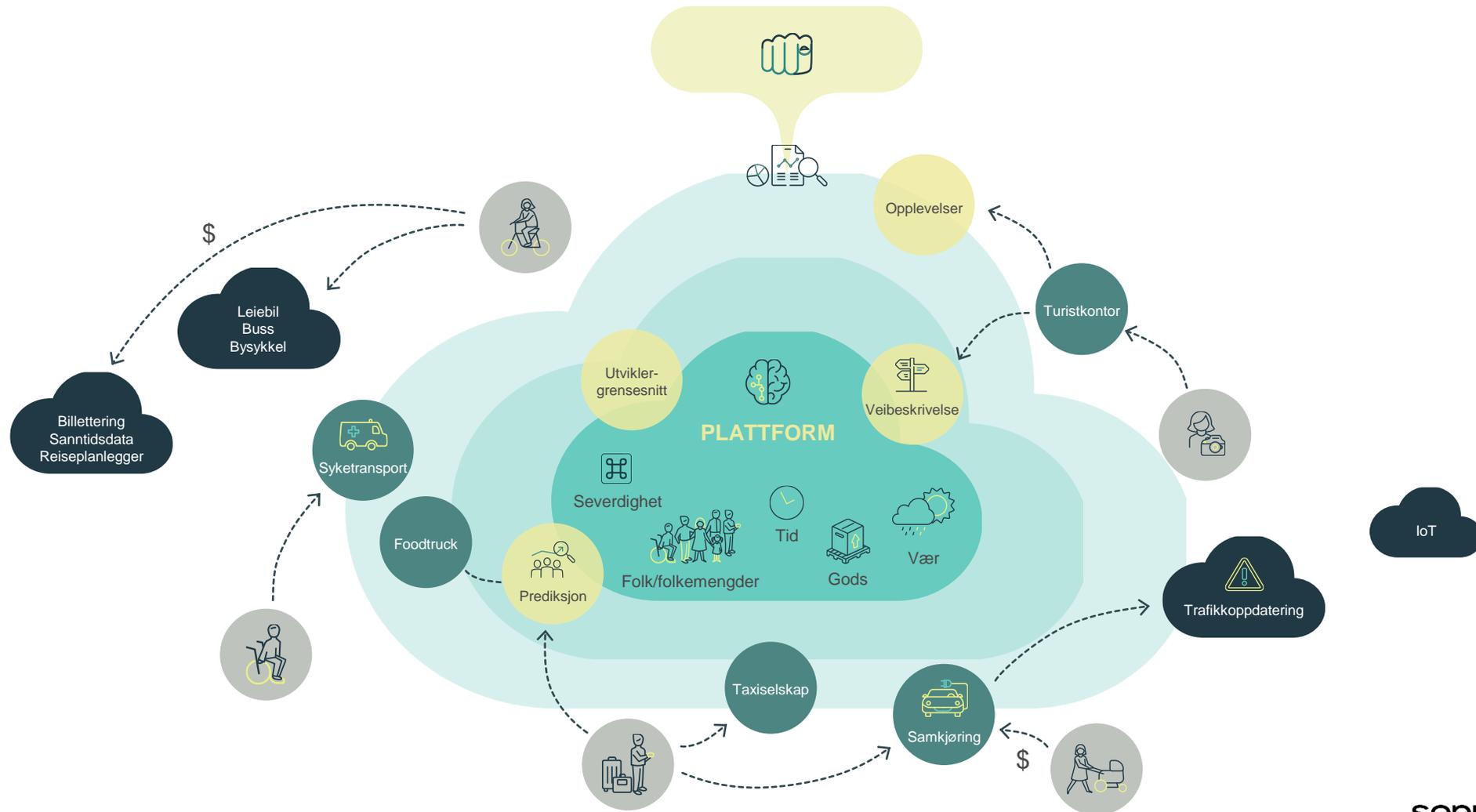
- En interaktiv ELO skjerm på 32" tommer med pc ble midlertidig installert i ankomsthallen på Bodø Lufthavn 28. juni 19. Skjermen fikk raskt oppmerksomhet blant de tilreisende og ble tatt i bruk allerede kort tid etter installasjon.

Plassering av piloten

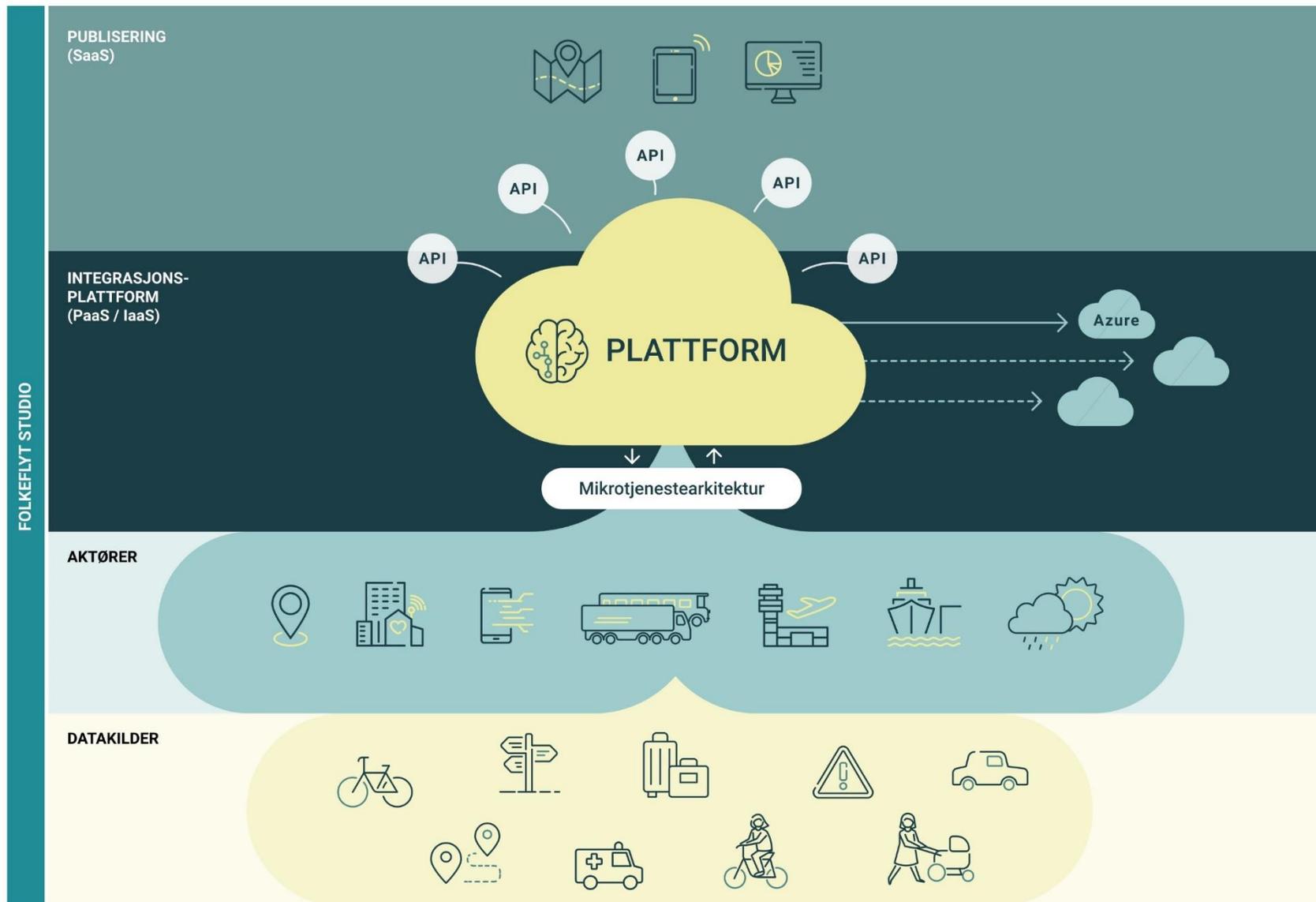
- Skjermen ble festet på et stativ bygget spesielt for å passe søylen den står inntil. Dette er ansett å være en god plassering for piloten, med kort avstand til bagasjebåndet og som et naturlig stoppested på vei ut. Det ble lagt vekt på å installere skjermen på en slik måte at den på minst mulig vis etterlot seg spor, dersom man senere skulle ønske å endre plassering.



Overordnet visjon for dataplattformen



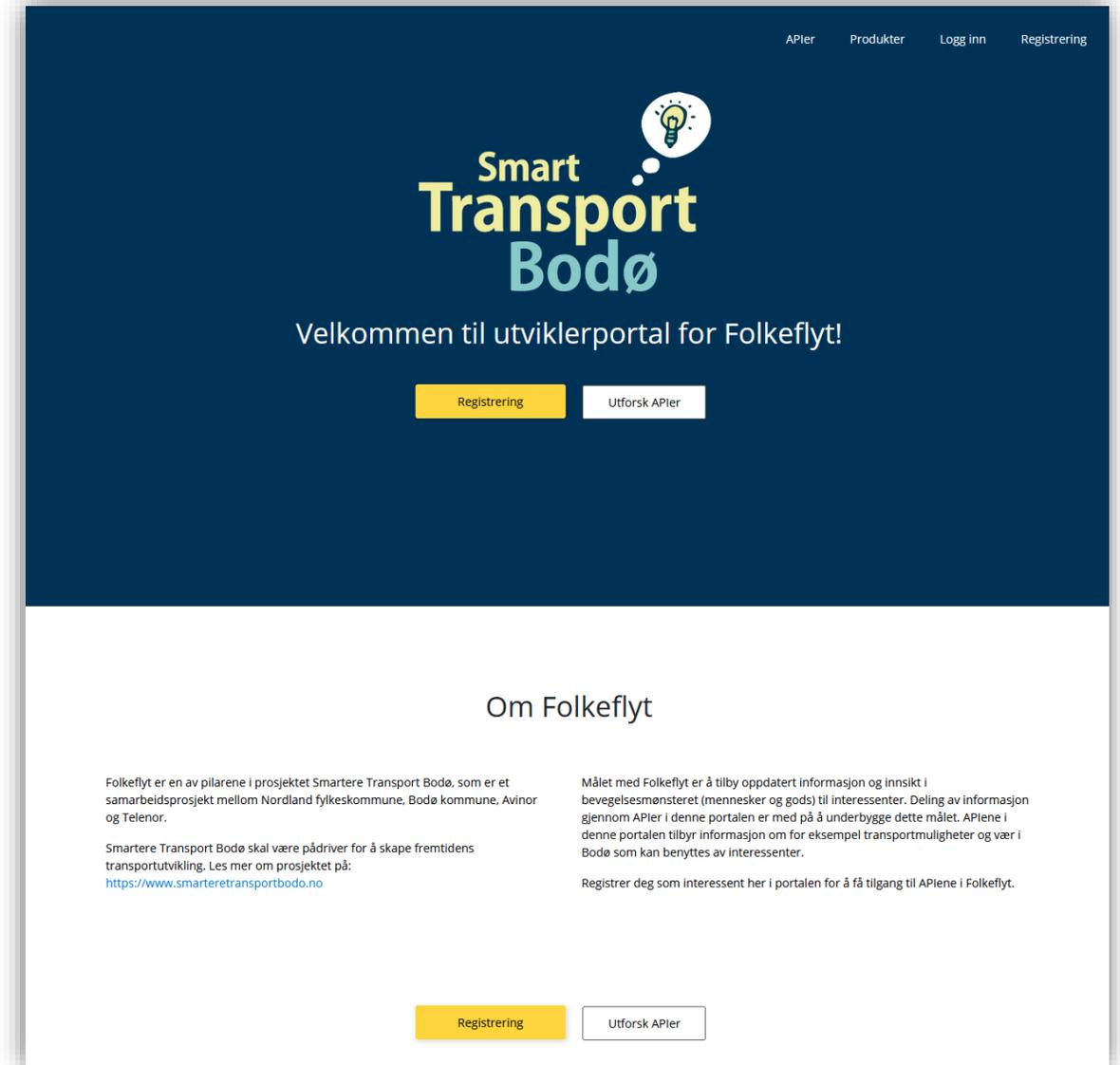
Overordnet arkitekturstruktur for dataplattformen



Utviklerportal

Parallelt til innsiktsarbeid ble det utviklet en utviklerportal. Målet med portalen var å gjøre data av bevegelsesmønstre av personer og gods tilgjengelig for tredjeparter, med mål om å utvikle løsninger gjennom bruk av dataene.

- Løsning: Utviklerportal for folkeflyt, senere også kjent som **Folkeflyt Studio**
- Midlertidig adresse: <https://folkeflyt.developer.azure-api.net/>
- Tilby oppdatert informasjon og innsikt i bevegelsesmønsteret (mennesker og gods) til interessenter.
- Åpne API-er relatert til Folkeflyt i Bodø



APIer Produkter Logg inn Registrering

Smart Transport Bodø

Velkommen til utviklerportal for Folkeflyt!

Registrering Utforsk APIer

Om Folkeflyt

Folkeflyt er en av pilarene i prosjektet Smartere Transport Bodø, som er et samarbeidsprosjekt mellom Nordland fylkeskommune, Bodø kommune, Avinor og Telenor.

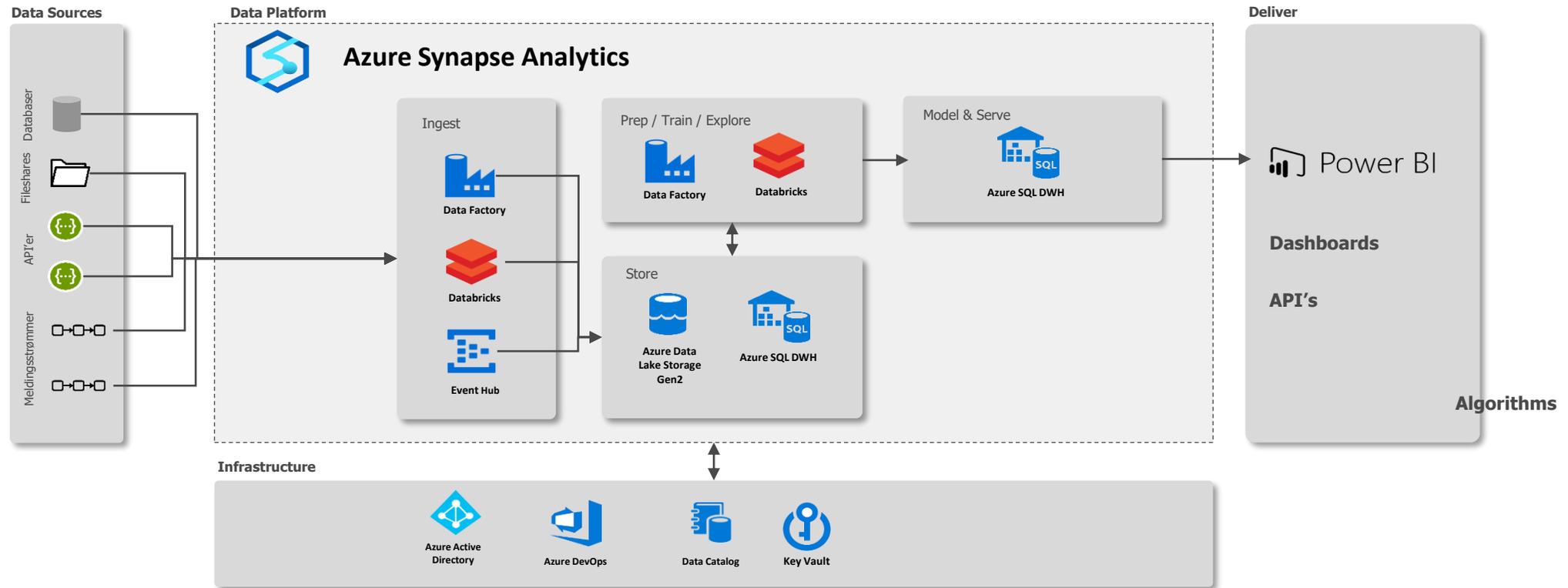
Smartere Transport Bodø skal være pådriver for å skape fremtidens transportutvikling. Les mer om prosjektet på: <https://www.smarteretransportbodo.no>

Målet med Folkeflyt er å tilby oppdatert informasjon og innsikt i bevegelsesmønsteret (mennesker og gods) til interessenter. Deling av informasjon gjennom APIer i denne portalen er med på å underbygge dette målet. APIene i denne portalen tilbyr informasjon om for eksempel transportmuligheter og vær i Bodø som kan benyttes av interessenter.

Registrer deg som interessent her i portalen for å få tilgang til APIene i Folkeflyt.

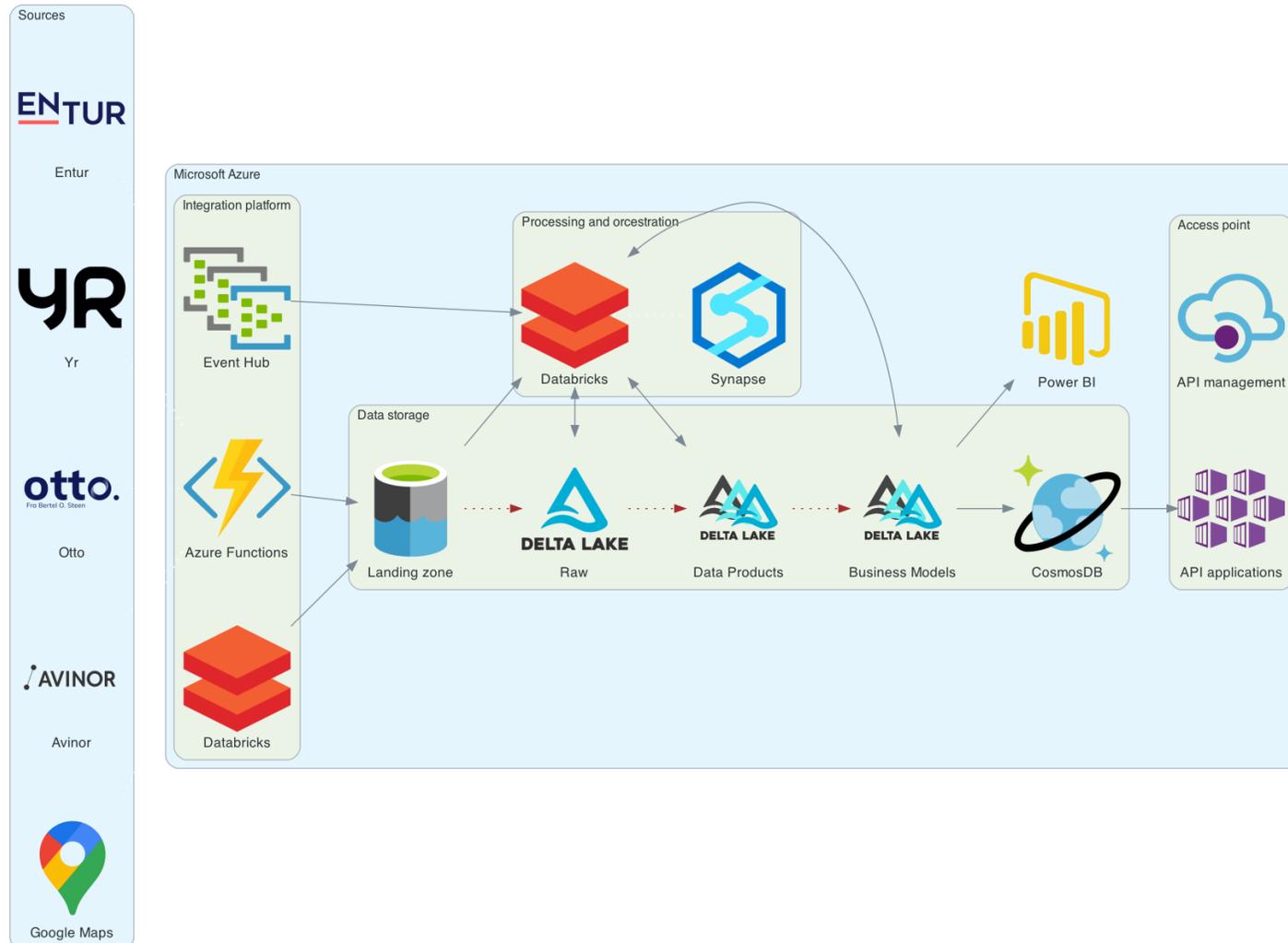
Registrering Utforsk APIer

Referansearkitekturen for Dataplattformen



Zero Trust Architecture, Infrastructure as Code, DevOps Pipelines, Scripted, Azure Blueprints

Mulig plattformarkitektur



Avinor Data Platform

- Gjennom prosjektet har det blitt lagt opp til en dataarkitektur for å etablere en data mesh-løsning
- Ved å samle data fra ulike relevante kilder, for deretter å kjøre algoritmer med Maskinlæring og Kunstig intelligens vil man kunne finne nye bruksområder og smartere tjenester for Folkeflyt i Bodø
- Det er tiltenkt at algoritmer innen maskinlæring og kunstig intelligens skal tilpasses
- Dette har dessverre ikke vært mulig å gjennomføre til nå, bla. Pga. manglende opprinnelig datagrunnlag.

Gjennomføring 2020

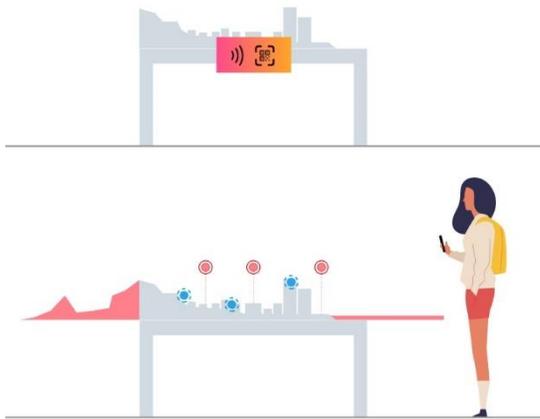
Fase 2 av prosjektet startet i 2020, og bygget videre på funnene fra Fase 1. Målet var å generere konsepter og nye løsninger for å svare på problemstillingen fra fase 1 (hjelpe tilreisende til Bodø med å finne fram til reisemål, og fremheve det som kan gjøres under oppholdet i byen).

- Basert på innsiktarbeid ble konseptarbeid gjennomført
- Hovedproblemstillingen var: hvordan kan vi løse behovene for publikumsdelen av folkeflyt?
- Løsningen som ble testet ut var:
 - Fysiske onboardingspunkter for tilreisende med et fysisk kart
 - Et kart i augmented reality (AR) som en overlay over det fysiske kartet
 - Utvikling av «innholdpunkter» som gir stedsbasert informasjon i AR



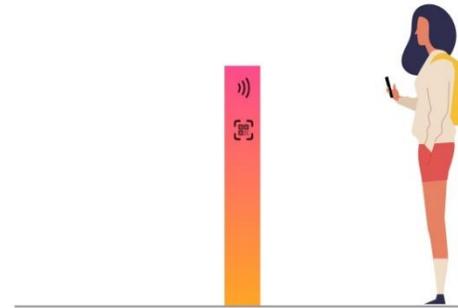
Fra den fysiske verden til den digitale verden

Fra innsiktsfasen i 2019 ble det tydelig at en digital løsning ikke kan eksistere uten en fysisk komponent. Reisende vil ikke vite om at løsningen eksistere hvis de ikke blir gjort oppmerksom på det. De bør derfor få informasjon om at løsningen finnes. I prosjektet ble det derfor designet egne onboardings- og informasjonspunkter.



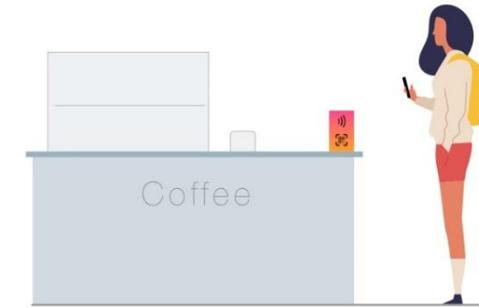
Steg 1: å gjøre reisende oppmerksom på at de kan få hjelp digitalt

- Et fysisk synlig bord med noe info
- NFC og QR kode for onboarding
- Info på bordet blir utvidet med digital info
- Plasseres for eksempel på flyplass og i hotell-lobby



Steg 2: å tilby informasjon gjennom byen, points of interest

- Brukere er nå kjent med løsningen
- Brukere blir påminnet om info-punkter gjennom fysiske stolper



Steg 3: onboarding i butikker og kafeer

- Klistremerker eller mini-stolper for å signalisere at butikken/ cafeen er en del av løsningen.

AR-konsepter på iPhone

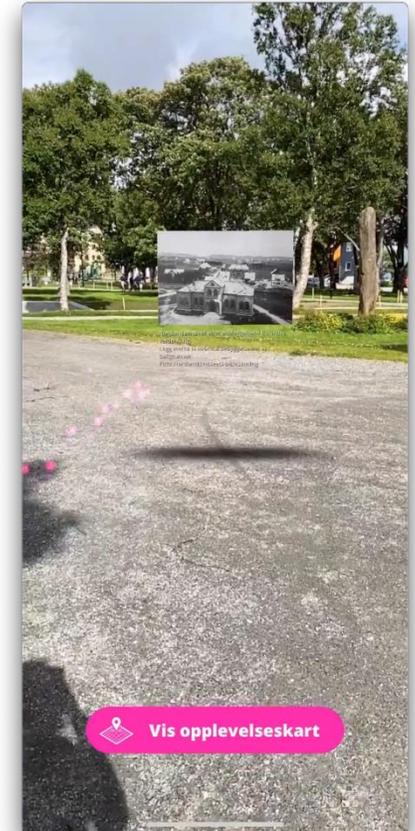
- Konsepter rundt wayfinding og opplev Bodø ble utviklet som en enkel app på iOS.
- Appen ble utviklet med Unity og ARFoundation og var tilgjengelig gjennom Apple Testflight.
- Målet var å teste ut konseptene, og derfor var innholdet "hard coded" og ikke knyttet til API-et (for å spare tid).
- Ved Nordlandsmuseet ble det satt opp en guidet tur i AR som visste enkle points of interest. Konseptet inneholdt også en form for "wayfinding" hvor brukere fulgte etter virtuelle brødsmuler (particles). Det fungerte svært godt.
- Link til videoene er tilgjengelige i en mappe i sluttpakken.



Onboarding og forankring av innhold ved en onboardingsstolpe



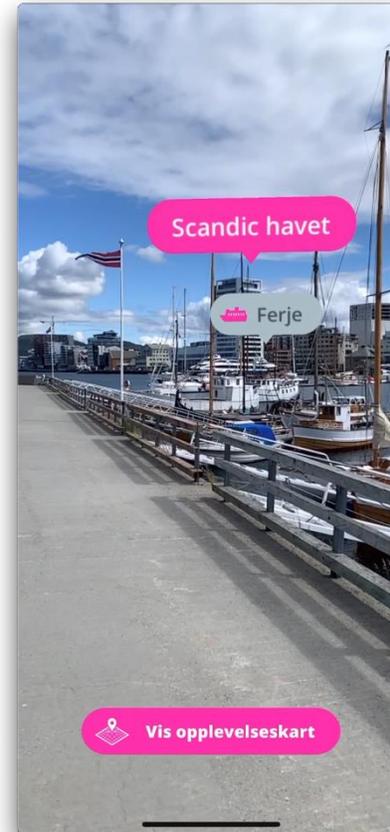
Virtuelt innhold av historisk Bodø i AR



Virtuelle brødsmuler for å vise veien til neste punkt

AR-konsepter på iPhone

- Konsept 2 handlet om wayfinding i bysentrum og tilby wayfinding i blandet virkelighet.
- Brukere kunne få opp et digitalt kart og kunne velge points of interest, som for eksempel Nyholmen Skanse.
- I tillegg kunne brukere holde opp mobiltelefonen og finne de samme points of interests i virkeligheten, ved bruk av augmented reality.
- Link til videoene er tilgjengelige i en mappe i sluttpakken.



AR-konsepter på iPhone

Dette konseptet handlet om onboarding av brukere. Det er fint å ha en digital løsningen, men det er vanskelig for tilreisende å få vite om at den eksisterer.

Med dette konseptet undersøkte vi hvordan vi kunne få til overgangen fra den fysiske verden inn til den digitale verden, ved bruk av fysiske elementer og QR-koder.

Link til videoene er tilgjengelige i en mappe i sluttpakken.



Brukertesting av konsepter

Konseptene ble brukertestet den 1. juli 2020 som en geriljatest. Dvs at vi spurte tilfeldige forbigående om de ville bli med på en kort brukertest. Dette sikret oss at brukere befant seg i riktig kontekst, og at de ikke hadde noe domenekunnskap fra før.

Kort oppsummert synes alle at dette var veldig interessant og spennende. Enkelte påpekte at de kanskje ikke ville ha installert en app for å få til dette.



Gjennomføring 2021

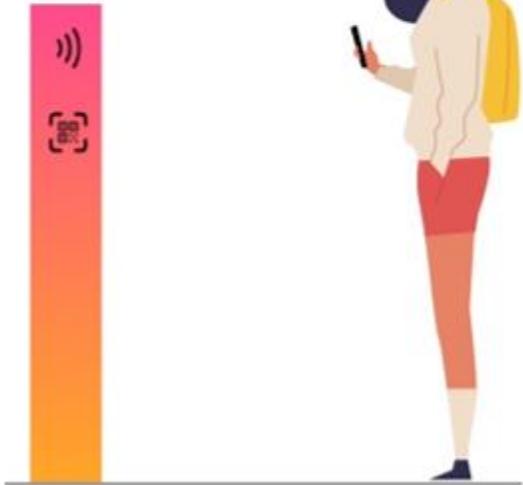
I 2021 ble konseptene fra 2020 detaljert og konkretisert til en løsning som ble «soft lansert».

- Fysiske onbardingsskilt ble produsert ut av metallplater med trykt folie
- En digital løsning ble utviklet med back-end i Azure og front-end i løsningen 8th wall
- Skiltene ble plassert rundt omkring i Bodø og inneholdte QR-koder for å tracke bruk av løsningen på de ulike geografiske punkter
- Den digitale løsningen ble lansert på folkeflyt.com og fungerte i samspill med de fysiske bordene.

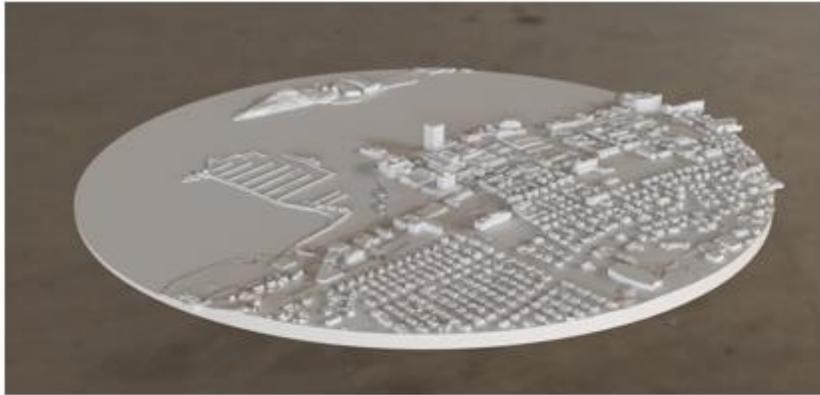


Design og utvikling av skilt

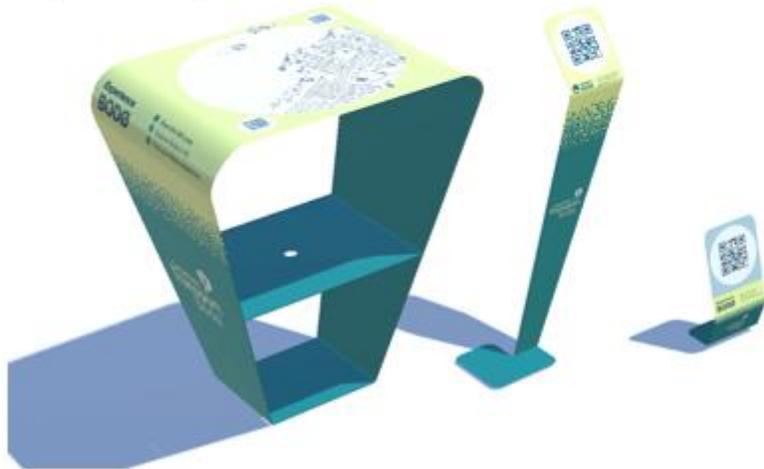
- Fysisk skilting og bord ble designet av Sopra Steria i SolidWorks
- Utformingen og ergonomi ble brukertestet ved hjelp av HoloLens 2 før de ble produsert
- Skiltene ble produsert i metallplate av Drag Industrier i Bodø



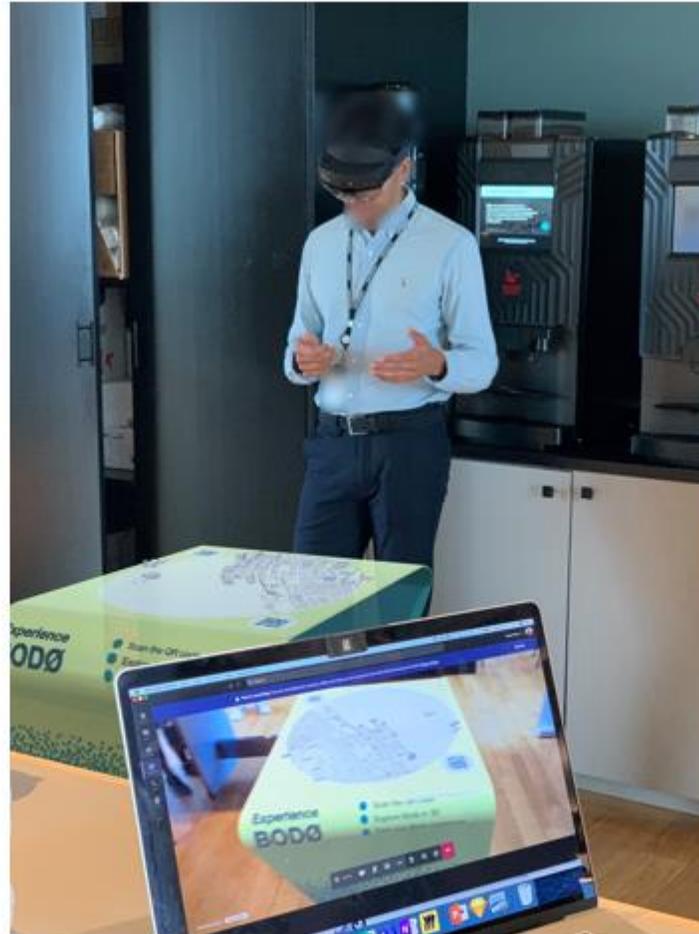
Design og utvikling av onboardingsbord



3D print av Bodø



Solidworks 3D-modell



Brukertest av designet ved bruk av HoloLens 2



Bord på plass i hotellobby

Brukerflyt i praksis



Fysisk modell



Skanning av QR-kode



3D-kart i AR



Punkt med info og wayfinding

Link til videoene er tilgjengelige i en mappe i sluttpakken.

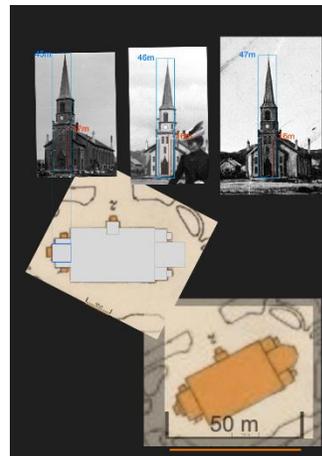
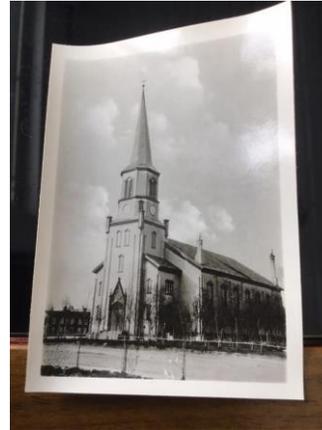
2021: «Opplev historisk Bodø» med bruk av ny teknologi

Som en del av Opplev Bodø (delprosjekt 9) ble det også utviklet et konsept for digital opplevelse.

Både augmented reality (AR) og virtual reality (VR) vil ha en viktigere og viktigere rolle for turister, og teknologien gir gode muligheter for å visualisere fortiden, nåtiden og fremtiden. AR-teknologi fungerer også bra for historiefortelling (se Voice of Norway eksempelvis).

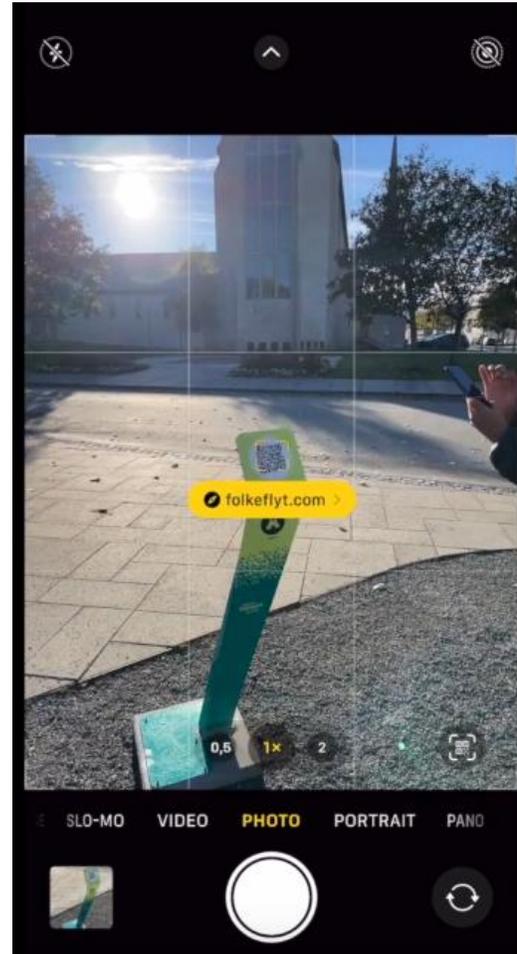
Etter noen runder og en samtale med Nordlandsmuseet ble den gamle trekirken utvalgt som et «test case». Kirken var et sentralt element i byen inntil 1945, og geometrien egnet seg godt for en visualisering ved bruk av Mixed Reality uten at det ville kreve for mye tid i prosjektet.

- Kirken ble modellert i 3DS Max, basert på gamle bilder som ble funnet på nett
- For å holde det enkelt ble kun eksteriøret modellert
- 3D-modellen av kirken gjorde det mulig å eksperimentere med ulike 3D visualiseringsteknologier i VR og AR (8th wall, Unreal Engine)



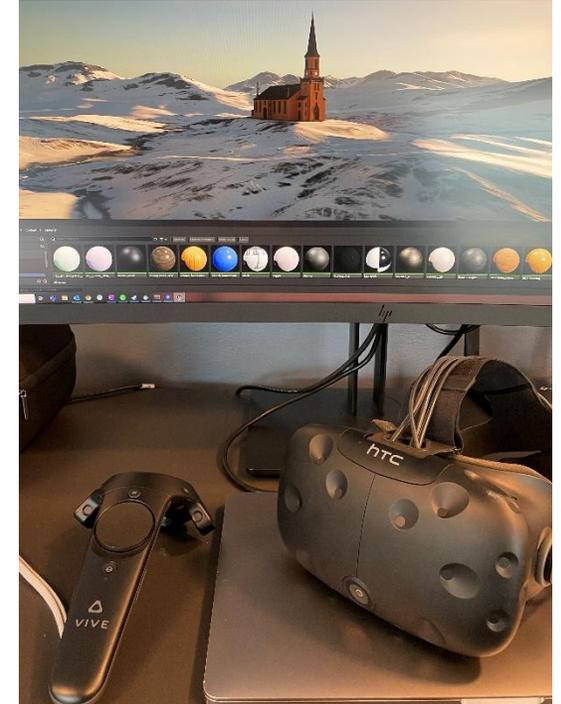
2021: Eksempel av en AR (augmented reality) opplevelse

- AR gir gode muligheter til å visualisere fortiden (gamle bygninger) og fremtiden (som ny flyplass) for innbyggere og tilreisende
- AR viser 3D modeller i kontekst av den virkelige verden
- Med dette proof of concept ble det demonstrert hva som er mulig ved bruk av augmented reality (AR) for å visualisere Bodø i fortiden
- Link til videoene er tilgjengelige i en mappe i sluttpakken.
- Et problem med løsningen var forankring av modellen. Det ble initielt brukt 8th Wall som et teknisk rammeverk, pga. kravet for en web-app istedenfor app for Android eller iOS. Men dessverre fungerte det ikke like godt som en native app.
- Vi anbefaler å bruke native app for denne type AR-opplevelser fremover. Det vil øke kvalitet av både grafikken og forankringen av modellen/ opplevelsen.



2021: Eksempel av en VR (virtual reality)-opplevelse

- Kirken ble også importert i en game engine (Unreal Engine 5.1), slik at den kunne oppleves i Virtual Reality
- Løsningen kan i fremtiden utvides med flere historiske punkter ved behov.
- Applikasjonen er tilgjengelig for en Windows PC med VR briller.
- Link til videoene er tilgjengelige i en mappe i sluttpakken.

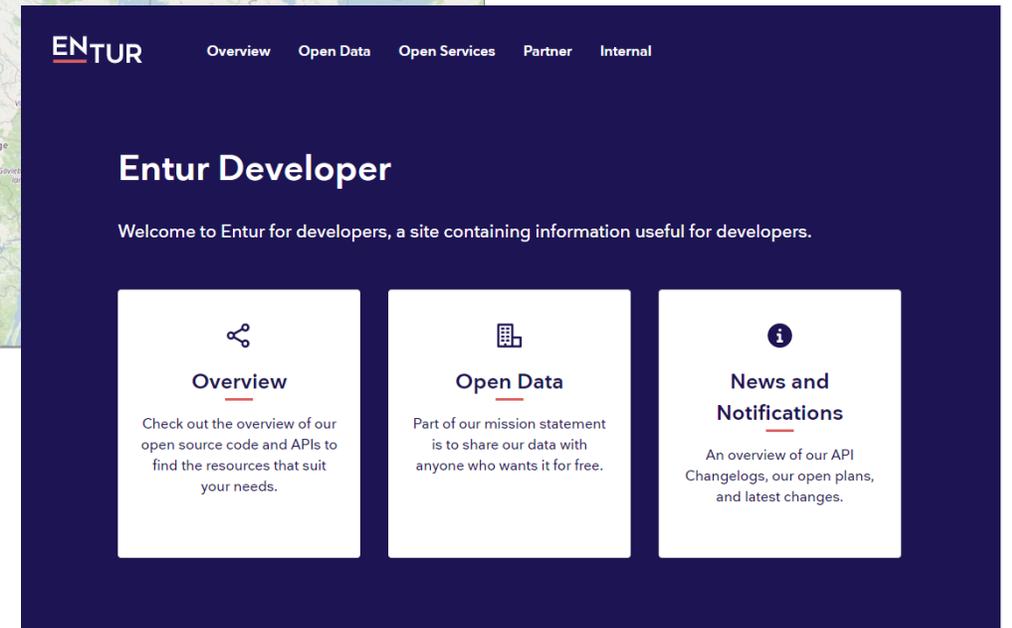
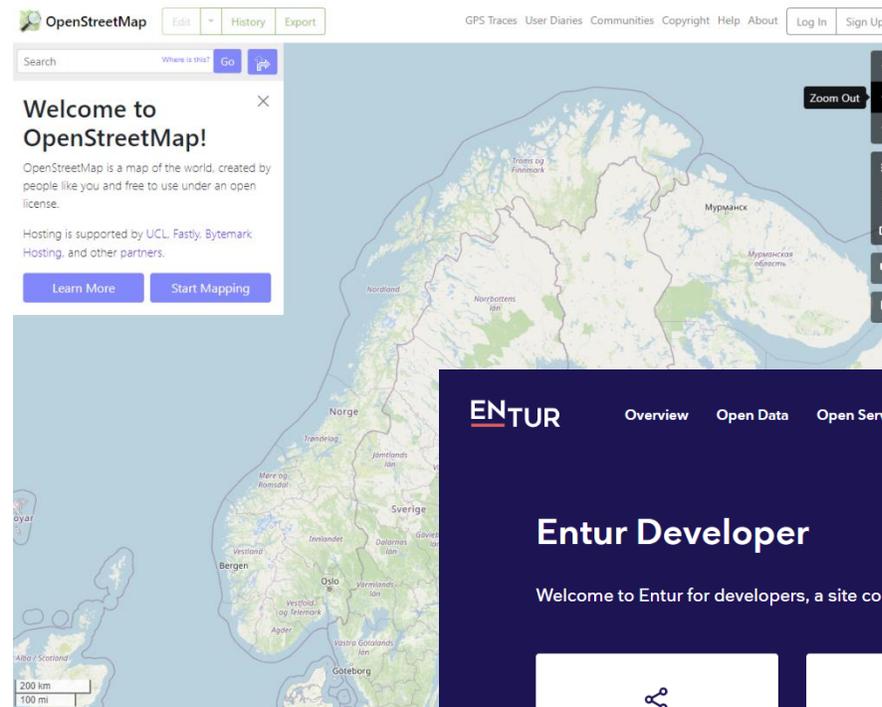


Gjennomføring 2022

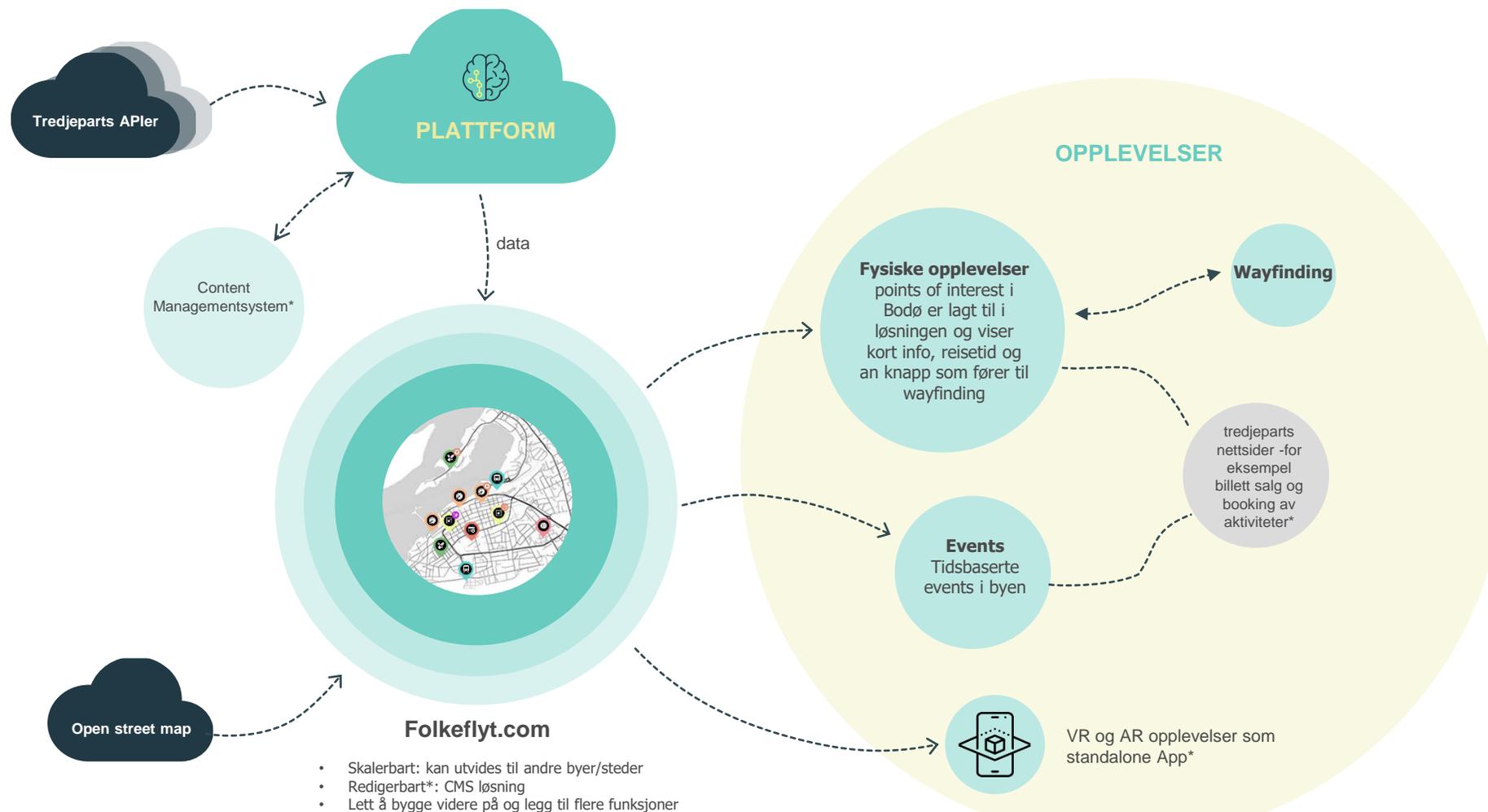
I 2022 fokuserte prosjektet på å bytte ut noe av det tekniske grunnlaget, slik at løsningen ble mer skalerbart og mer brukervennlig.

Aktivitetene besto av:

- Forbedret kartunderlag (fra 8th wall til Open Street Map), slik at løsningen ble mer skalerbar
- Dataintegrasjon med flere aktører (EnTur, Microsoft Translator etc.)
- Mulighet for å redigere og legge til innhold fra tredjeparter
- AR (augmented reality) skal bli en "ekstra" funksjon som skal brukes som en digital opplevelse rundt omkring i byen.



Oppgradert teknisk base

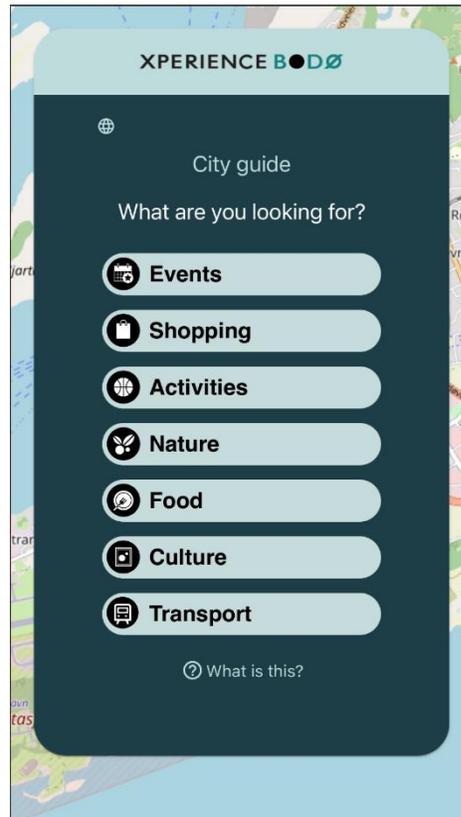


- Skalerbart: kan utvides til andre byer/steder
- Redigerbart*: CMS løsning
- Lett å bygge videre på og legg til flere funksjoner

* ikke integrert i denne leveransen

Presentasjon av løsningen og endelig resultat

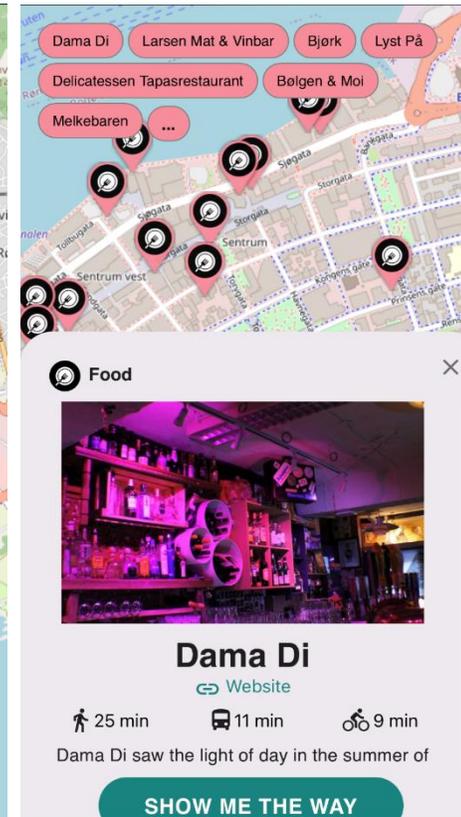
1. Resultatet er en teknisk løsning med tilpasset brukergrensesnitt basert på behovsbeskrivelse fra kunde, samt flere runder med kartlegging, brukertesting og videreutvikling.
2. En egen nettside er etablert for løsningen: Folkeflyt.com



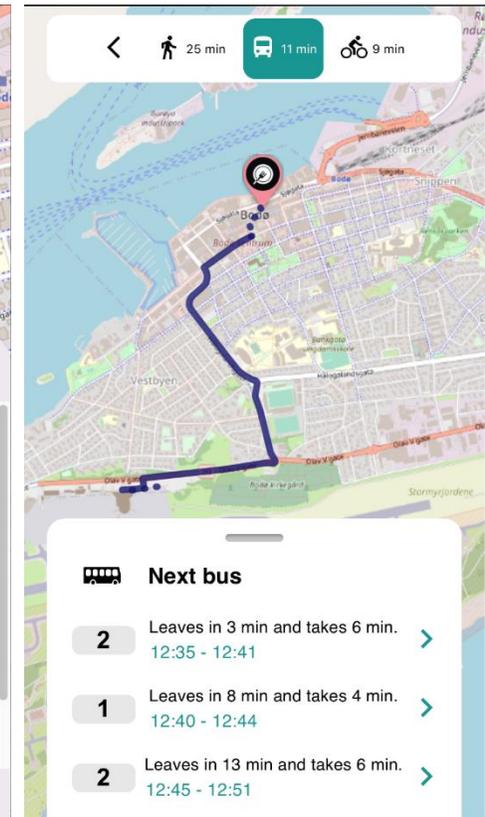
Startskjerm: oversikt over kategorier



Løsningen er tilgjengelig på flere språk



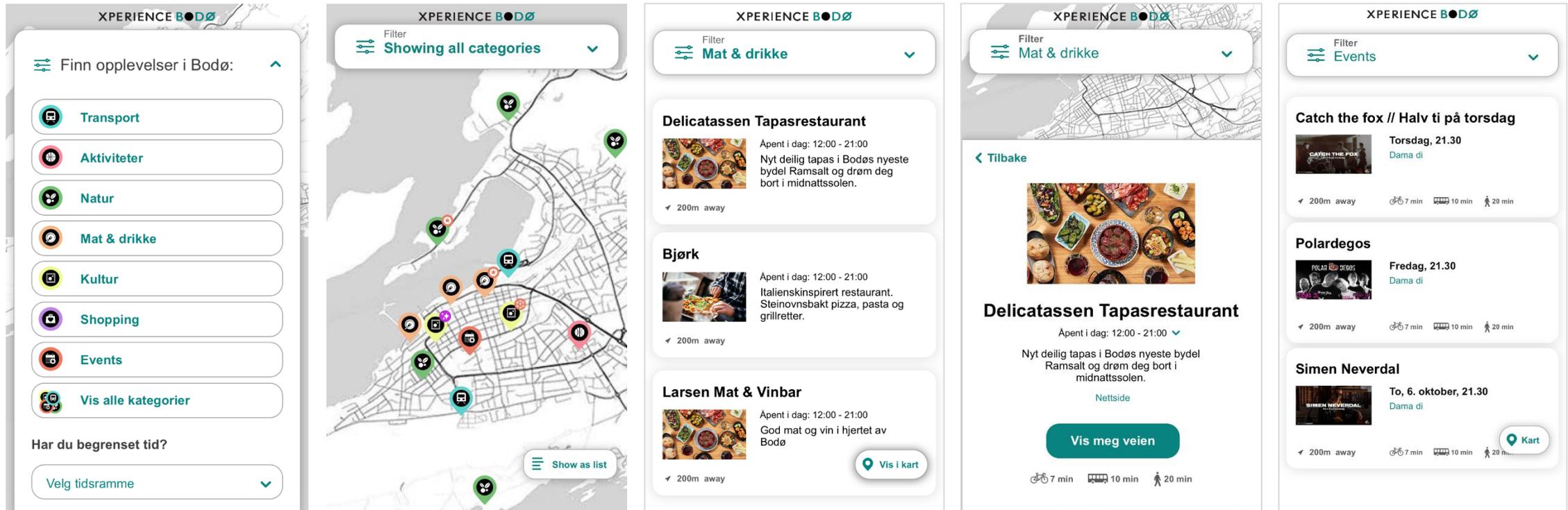
Info om et valgt point of interest



Wayfinding med offentlig transport, sykkel og gange

Oppgradert UI design

- I 2022 ble det også utarbeidet et nytt grensesnitt for løsningen som også ble brukertestet. Disse endringene er ikke implementert enda, grunnet avgrensninger i prosjektets avsluttende fase.
- Et lite utvalg av skissene vises under. Alle skissene er tilgjengelige som en del av sluttpakken.



Teknisk Løsning

Om prosessen for valg av tekniske løsninger

Azure ble i tidligfase valgt som skyplattform, og i samme prosess ble React og .NET valgt som løsninger for front-end og back-end da dette er solide og moderne rammeverk.

I tidligfase ble det satt opp en mikrotjenestearkitektur for å tilgjengeliggjøre løsningen for en rekke ulike APIer som var tenkt anvendt i prosessen. Dette var en del av en ambisjon om å lage en API-plattform for ulike interessenter og 3. partsleverandører. Underveis ble dette imidlertid tonet ned som en følge av designmessige valg og endringer i scoping av løsningen. Løsningen bruker dermed en arkitektur som ikke blir fullt utnyttet. Dette gir imidlertid muligheter for veien videre.

Om dagens løsning

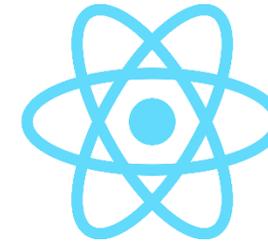
Løsningen baserer seg på React med Typescript i frontend og Microsoft .NET i backend for API.

Database og tjenester for hosting av applikasjoner etc. ligger i skytjenesten Microsoft Azure.

Eksterne tjenester som løsningen bruker er EnTur sitt API, og Microsoft Translator for oversetting av tekst.

I tillegg bruker løsningen Open Street Map som kartunderlag, og OpenLayers for øvrig funksjonalitet på toppen av kartet.

Azure DevOps er brukt som tjeneste for å ha kodebase, pipeline for bygg/release samt backlog for oppgaver som skal gjøres.



Azure
Cosmos DB



Azure API Management

Oversikt teknologiløsninger

Følgende komponenter i Azure ble tatt i bruk for å støtte opp under den tekniske arkitekturen:

- Azure Kubernetes Service (AKS) for å kjøre containere med API-er og Frontend applikasjon
- Azure Container Registry for registrering av conatinere i Azure
- Azure App Service for å kjøre frontend applikasjon
- Azure Cosmos DB som lokal database
- Azure DevOps som kode repo
- Azure pipeline for bygg og deploy (CI.CD)

*Istio som servicemesh ble forsøkt brukt, men utsatt grunnet utfordringer som ikke kunne løses i løpet av prosjektperioden.



Azure Kubernetes Service (AKS)



Azure Container Registry



Azure App Service



Azure Cosmos DB



Azure DevOps



Azure Pipelines

> Folkeflyt

! ▼ ReferenceError: Can't find variable: Folkeflyt

S Global Code

N evaluateWithScopeExtension

N (anonymous function)

N _wrapCall

> Folkeflyt

! ▼ ReferenceError: Can't find variable: Folkeflyt

S Global Code

N evaluateWithScopeExtension

N (anonymous function)

N _wrapCall

>

04

Avvik, endringer og utfordringer

Avvik, endringer og utfordringer i prosesser og resultat

COVID som en driver for endringer i prosess og innhold

Fra etableringen av prosjektet i 2019, har det skjedd store samfunnsmessige endringer, som også har hatt en innvirkning på dette prosjektet. Da COVID traff i 2019 med mindre «folkeflyt» og begrensede muligheter for egnet kontakt både med reisende og lokale intervjuobjekter ble prosjektaktivitetene nedskalert, men gjennomført i begrenset omfang bl.a. ved hjelp av digitale verktøy. Dette bidro til å opprettholde nødvendig moment og produksjon gjennom 2019 og 2020.

Etter hvert som samfunnet gjenåpnet opp igjen, ble også aktiviteten i prosjektet gjenopptatt, noe som gjorde at det var mulig å komme i mål med nye milepæler for produktutvikling, brukertesting og lansering.

COVID og nye arbeidsmetoder

Omprioritering og effektivisering av gjennomføringen gav utvidede effekter også etter åpningen av samfunnet. Blant annet fortsatte digitale verktøy å gi gode effekter gjennom økt effektivitet og samhandling i planlegging og gjennomføring på tvers av aktører og lokasjoner.

Stor backlog av idéer og muligheter

Gjennom bruk av gjennomføringsmetodene «designtenking» og «smidig», blir det foretatt en rekke prioriteringer og andre valg underveis. Dette sikrer overordnet måloppnåelse og prosjektreknskap vs. budsjett, mens det samtidig er dokumentert et uforløst potensiale i form av muligheter fremover. Dette potensialet fremkommer hovedsakelig i form av en back-log med ideer, som kan og bør bearbeides videre i etterkant av dette prosjektet. Her ligger det mange muligheter for både verdøkning av selve løsningen, men også ideer som kan utnyttes til andre prosjekter eller i tilknytning til selve løsningen. Det har i flere runder vært utfordrende å prioritere blant alle gode idéer da mange av disse har fremstått som svært gode.

Fortsatt en del manuelt arbeide

Dagens prosess med å legge til nye punkter med tilhørende bilde, tekst og annen metadata er veldig manuell, og krever samtidig teknisk kompetanse. Det har vært veldig tidkrevende å gjennomføre dette i praksis. Det anbefales å vurdere implementering av en CMS-løsning for å forenkle dette arbeidet. Partner har underveis foreslått eksempler på CMS-løsninger som enkelt kan implementeres uten store kostnader. Nærmere informasjon om dette finnes i leveranser fra prosjektet.



05

Veien videre

Noen anbefalinger for neste steg basert på erfaringer og refleksjoner underveis

1. Metode og tilnærming

1. Basert på erfaringene underveis, anbefales også bruk av smidig tilnærming og metode for veien, for en optimalisert løsning og kost-nytte-effekt.

2. Kostnader knyttet til utvikling og drift av løsningen

1. Kostnader forbundet med løsningen vil i stor grad avhenge av antall brukere og skalering av løsningen. Det er derfor viktig å ta stilling til kostnadsbildet opp mot behov og ønsket effekt, gjerne gjennom bruk av scenarier.
2. Det anbefales en videreføring av kontinuerlig kostnadsmonitorering for å løpende optimalisere bruken opp mot behovene.

3. Videre utvikling

1. Devops-tilnærmingen bør styrkes i den videre gjennomføringen, for å kunne teste og rulle ut til ulike miljøer på en enda smidigere måte.
2. Det bør gjøres en ny evaluering av dagens tjenester i Azure og infrastruktur opp mot fremtidige prognoser for bruk, for å sikre at teknisk løsning ikke er overdimensjonert.
3. Feilhåndtering, bruksstatistikk og monitorering må styrkes for å sikre stabilitet i løsningen. Dette må håndteres innen fastsatte rammer og prosess, løpende.
4. Løsningen bør videre vurderes tilpasset til visninger på andre og større flater, for forsterket effekt.
5. Det bør gjennomføres en prosess for å analysere behov og tiltak knyttet til sikkerhet i løsningen så vel som bruken av denne. Dersom løsningen videreutvikles med en tettere kobling til brukerne, i form av brukerregistrering o.l., må det også gjennomføres analyser og tiltak knyttet til personvern.
6. Ved en eventuell større skalering av løsningen, bør det vurderes et tilpasset testregime og testmiljø (eventuelt kodeanalyseverktøy som SonarQube).

Optimalisering av løsningen

Mål og funksjonalitet som bør vurderes prioritert videre, ut fra brukertester og erfaringer, for å sikre optimal effekt og verdi for brukerne:

1. Fortsette å øke kvalitet på eksisterende funksjoner og videreutvikle så langt mulig. Eksempelvis gjøre språkoversetting mer robust. Punkter for å løse dette ligger i backlog.
2. Sikre automatisk oppdatering av åpningstider, eksempelvis ved bruk av Google Maps –api.
3. Utvikle og implementere en eventkalender, eventuelt utvikle grensesnitt opp mot eksisterende eventkalendere. Det fremstår som vesentlig å støtte bruk av arrangementer for å tilby brukerne økt verdi utover andre løsninger.
4. Implementering av det nye grensesnittet som ble designet i 2022.
5. Sikre tilrettelegging for enkel (helst automatisert) administrasjon og vedlikehold av opplevelsespunkter (Points of Interests) i kartet.
6. Infrastruktur og tjenester i Azure kan forenkles mtp. at de i tidligfase av prosjektet var satt opp for å støtte en mer komplisert løsning med API management portal (APIM) og tilgjengeliggjøring av mikrotjenester / API'er som hentet badetemperaturer, flytider osv. Dette bildet har vært noe nedskalert underveis, og en del av denne funksjonaliteten har ikke vært implementert. Dette er muligheter for veien videre.
7. Optimalisering av kirken: dagens løsning bruker 8th wall og det er ønskelig å fase ut. Derfor bør kirken byttes ut med en annen type 3D modell for økt kvalitet og evt. lavere lisenskostnader.
8. Videreutvikling av veiviser i AR: Arbeidet for veivisning ved bruk av AR ble stoppet i 2020, pga. andre prioriteringer. Men AR blir mer og mer brukt, og på sikt kan vi forvente at turister går rundt med AR-briller også. Google Maps har også begynt å tilby wayfinding i AR. Det anbefales å følge med på denne teknologien og utforske mulighetsrommet videre.
9. Innholdet som ble utviklet for både AR og VR kan videreutvikles etter behov, for eksempel for å visualisere den nye flyplassen eller visualisere flere historiske henvendelser.
10. Sikre gode verktøy for å hente ut nødvendig statistikk. Dette er viktig for å forstå brukermønster og kontinuerlig forbedring og videreutvikling av løsningen ut fra brukerbehov og endringer disse.

Vi anbefaler for øvrig videre en gjennomgang av backlog for nærmere informasjon.



06

Erfaringer og refleksjoner

Erfaringer og refleksjoner

Noen erfaringer og refleksjoner som kan være nyttige inn mot veien videre.

Organisering, roller og ansvar

1. Jevnlige statusmøter gjennomført fysisk og digitalt, har vært en helt sentral suksessfaktor for å opprettholde kommunikasjon rundt prioriteringer og endringer i disse underveis, så vel som å sikre et kontinuerlig felles oppdatert bilde på status.
2. Jevnlig brukertesting underveis og den nærheten som teamet har hatt til brukerne, har vært et annet viktig suksesskriterie.
3. Målbildet har endret seg underveis, og det har vært utprøving og testing av en rekke ulike konsepter. Noen har blitt videreført og andre har blitt forkastet underveis. Dette har gitt en god prosess for prioritering, men har også gitt et visst tempo i gjennomføringen, noe som har krevd god og tett kommunikasjon og samhandling underveis.
4. Vi har gjennom prosjektet ikke benyttet alle de tradisjonelle fasene med sprint, planning, retro og prioritering av de gode brukerhistoriene med den samme tilnærmingen som vi ordinært følger. Dette har gitt en mer effektiv prosess, men har også ført til at noen effekter ikke har blitt realisert underveis. Et eksempel på dette at det er utviklet designskisser som ikke er implementert i løsningen. Dette gir imidlertid muligheter for veien videre.
5. For at en løsning skal kunne utvides til andre steder i Norge er det viktig at skalering er tatt med som et kriterium ved valg av tekniske plattform.

sopra  steria