



UNIVERSITETET I AGDER

IS-304: Vår 2021

Tittel: Blikk | Kunst Applikasjon

Emnekode	IS-304
Emnenavn	Bacheloroppgave i IT og informasjonssystemer
Emneansvarlig:	Hallgeir Nilsen
Veileder	Ilias Pappas
Oppdragsgiver:	Kristiansand Kommune og Norges Kunstdatabase (NKDB)

Studenter:

Etternavn	Fornavn
Bakir	Hala Gholam Akram
Pedersen	Åshild Birgitte
Iqbal	Bilal Raja
Huynh	Minh Nhat Andy

Jeg/vi bekrefter at vi ikke siterer eller på annen måte bruker andres arbeider uten at dette er oppgitt, og at alle referanser er oppgitt i litteraturlisten.	JA_X_	NEI__
Kan besvarelsen brukes til undervisningsformål?	JA_X_	NEI__
Vi bekrefter at alle i gruppa har bidratt til besvarelsen	JA_X_	NEI__

Forord

Takk til Angjerd Munksgaard, kulturrådgiver i Kristiansand Kommune som ga oss fleksibilitet i oppgaven vår og muligheten til samarbeid med Norges Kunstdatabase.

Takk til Kjetil Belbo vår prosjekteier og teamet hans i Norges Kunstdatabase for et fint samarbeid med gode innspill, samtaler og stort initiativ.

Takk til vår veileder Ilias Pappas for ærlige og kritiske tilbakemeldinger, og hyggelige møter med god veiledning.

Til sist vil vi takke UiA og Hallgeir Nilsen for gode råd og støtte. Tilretteleggelsen med bachelorprosjektet, i samarbeid med RefreshIT, og med alt det innebærer. Opplevelsen og erfaringene har vært lærerike, og vi bringer dette med oss inn i arbeidslivet.

Hala Bakir



Åshild Birgitte Pedersen



Bilal Raja



Minh Andy Huynh



Sammendrag

Som en del av bachelorstudiet IT og informasjonssystemer ved Universitetet i Agder har gruppen Think IT utviklet en applikasjon for Norges kunstdatabase (heretter nevnt som NKDB) i samarbeid med Kristiansand kommune. Gruppen består av fire studenter, hvis forskjeller medbringer et mangfold, og gir unike perspektiver i henhold til oppdragsløsningen. Kristiansand kommune har hatt et ønske om å åpne for at kunst i uterom skal være mer synlig for publikum. Informasjonen skal være lett tilgjengelig når en nærmer seg kunstverket, søkende etter informasjon. Kristiansand kommune sitter på en enorm kulturressurs i form av kunst som finnes i uterom, og formålet med prosjektet var å gjøre denne kunsten mer synlig for befolkningen i Kristiansand.

Sammen med Kristiansand kommune og NKDB, fant vi ut at vi ville utvikle en applikasjon ved å ta informasjonen som allerede fantes i NKDB. Det er en digital database utviklet av Vendo AS som tilbyr forvaltning- og publiseringsløsninger spesielt utviklet med hensyn på offentlig kunst. Prosjektet har i henhold til oppdragsgivers behov gått ut på å lage en applikasjon med søkelys på å samle kunsten i Kristiansand kommune på en plattform. Denne rapporten har blitt skrevet i siste semester av vår bachelorutdanning i IT og informasjonssystemer ved Universitetet i Agder.

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	2
Innholdsfortegnelse	3
1. Introduksjon	6
2. Produktet	7
3. Sentrale avgjørelser i prosjektet	7
3.1 Metode og prosjektstyring	7
3.1.1 Prosjektstyringsverktøy	7
3.2 Kvalitetssikring	8
3.2.1 Github	8
3.2.2 Git Master	8
3.3 Risikoanalyse	8
3.4 Verktøy og kodespråk	9
3.4.1 Microsoft Teams og Discord	9
3.4.2 Google Drive	9
3.4.3 React Native og Typescript	10
3.4.4 Expo	10
3.5 Kvalitet i prosjektarbeidet	10
3.5.1 Inkludering og involvering av oppdragsgiver	10
3.5.2 Designstandard	11
3.5.3 Kodestandard	11
4. Prosjektgjennomføring	11
4.1 Planlegging	12
4.2 Analyse	12
4.2.1 Spørreundersøkelse	13
4.2.2 Brukerhistorier	13
4.2.3 Personas	13
4.2.4 Prioriteringsliste	14
4.2.5 Site map	14
4.2.6 Bruksmønster/Use case	14
4.3 Design	15
4.3.1 Wireframes	15
4.3.2 Prototype	15
4.3.3 Designretningslinjer	15
4.4 Implementasjon	16
4.4.1 Masonry	17
4.4.2 Cluster og spiderweb	17
4.4.3 Toast Notifikasjon	17
4.4.4 Lagringsfunksjon	17

4.4.5 Søkefunksjon	18
4.4.6 Pushvarsel	18
4.5 Testing	19
4.5.1 Egentest	19
4.5.2 Brukertest	19
4.5.3 Etter brukertest	19
4.6 Tidsstyring	20
4.7 Scrum	21
4.7.1 Sprint	21
4.7.2 Sprint mål	21
4.7.3 Scrum master	21
4.7.4 Product backlog	21
4.7.5 Sprint backlog	22
4.7.6 Daglig Scrum	23
4.7.7 Sprint retrospective	23
4.7.9 Endringer av Scrum	23
5. Resultat	24
6. Refleksjon	25
6.1 Forventninger	25
6.1.1 Funksjoner som utgår	25
6.2 utfordringer	26
6.2.1 Motivasjon	26
6.2.2 Kunnskap	26
6.2.3 API fra NKDB	27
6.2.4 Generelle utfordringer innad gruppen	27
6.2.5 Covid	27
7. Uttalelse fra Kristiansand kommune og NKDB	28
7.1 Kristiansand kommune	28
7.2 NKDB	30
8. Egenvurdering	31
8.1 Hala Bakir	31
8.2 Minh Andy Huynh	31
8.3 Bilal Raja	32
8.4 Åshild Birgitte Pedersen	32
9. Kilder	33
10. Vedlegg	34
Vedlegg 1: Risikoliste	34
Vedlegg 2: Tidsplan	35
Vedlegg 3: Gruppekonaft	37
Vedlegg 4: Spørreundersøkelse	38
Vedlegg 5: Brukerhistorier	41

Vedlegg 6: Personas	43
Vedlegg 7: Prioriteringsliste	44
Vedlegg 8: Sitemap	45
Vedlegg 9: Bruksmønster/Use case	46
Vedlegg 10: Wireframes	46
Vedlegg 11: Prototypen	47
Vedlegg 12: Brukertest skjema	49
Vedlegg 13: Tilbakemelding fra brukertest	51
Vedlegg 14: Sprinter	53

1. Introduksjon

I løpet av vårsemesteret 2021 har vi i bachelorgruppen Think IT gjennomført et prosjekt sammen med Kristiansand kommune og Vendo AS, eier av NKDB, som oppdragsgivere. Dette dokumentet beskriver arbeidsprosessen gjennom vår bacheloroppgave ved Universitetet i Agder.

Oppdraget vi tok etter utlysning fra NKDB har bidratt til at vi har fått økt kompetanse og erfaring. Gruppens økte erfaringer innen produktleveranse, kvalitetsarbeid, og generell produksjon, kommer til å vises gjennom denne skriftlige rapporten. Vendo AS tilbyr Norske kommuner et forvaltnings- og publiseringssystem for kunst. Systemet heter Norges kunstdatabase, NKDB. Kristiansand kommune er bruker av Norges kunstdatabase og har ønsker om å videreutvikle løsningen. I den sammenheng har vi inngått en intensjonsavtale, ved å se på muligheter for forbedringer av det eksisterende systemet, med å utvikle en applikasjon. Applikasjonen skal komme alle brukere av NKDB til gode.

Vi fikk friheten til å tenke på kreative løsninger og implementere det i en mobilapplikasjonen. Formålet med funksjonalitet i applikasjonen var å finne kunst i nærområdet, få en oversikt over kunst som finnes i byen, og å få informasjon om hvert enkelt kunstverk.

2. Produktet

Blikk er en kunst applikasjon som er utviklet av Think IT. Produktet viser skulpturer i Kristiansand kommune. Applikasjonen har som formål å gjøre kunst i uterom mer synlig for befolkningen. Ved bruk av flere funksjoner som for eksempel lagre, dele og beskrivelser av objekter, skaper dette et større engasjement. Informasjonen blir også mer tilgjengelig og synlig. Kunst du ellers ville gått rett forbi kan bli lagt merke til og få nytt liv. For å gi en visuell representasjon av produktet har vi laget en video som går gjennom applikasjonen.

Lenke til produktvideo:

<https://youtu.be/ph0tOO71aJQ>

3. Sentrale avgjørelser i prosjektet

Dette kapitlet beskriver hvilke avgjørelser gruppen har tatt i løpet av prosjektet, etterfulgt med en begrunnelse samt erfaringene disse avgjørelsene har medbrakt.

3.1 Metode og prosjektstyring

Gruppen valgte å ha en agil tilnærming til dette prosjektet. Hovedgrunnen til dette er at oppdraget vi fikk av NKDB og Kristiansand Kommune var åpen, og det kunne komme endringer underveis. Gruppen så det som hensiktsmessig å arbeide med Scrum. Grunnen til dette er at gruppen har brukt Scrum gjennom studieløpet og er godt erfarne og kjente med denne arbeidsmetoden.

3.1.1 Prosjektstyringsverktøy

For å få oversikt over backloggen og tidsestimering av oppgaver, benyttet vi verktøyet Monday. Det er et verktøy som gjør det lettere å legge inn sprint backlog, tidsestimering og time tracking. Dette programmet ga oss en oversiktlig fremstilling av alle oppgavene i hver sprint. Tidligere i prosjektet så benyttet vi verktøyet Trello, men siden Monday tilbydde mer funksjonalitet, byttet gruppen verktøy da det resulterte i mer effektivt arbeid.

3.2 Kvalitetssikring

Tidlig i prosjektet var det viktig å definere hva god kvalitet innebar, slik at vi og prosjekteier var orientert om å nå det samme målet. Vi ville utvikle et prosjekt som hadde et helhetlig aspekt, åpent for videre utvikling. I fellesskap ble vi enige om å utvikle et fullstendig produkt var essensielt. Partene kom derfor til enighet om at et ferdigstilt produkt trumfet et produkt med mangelfulle funksjoner.

3.2.1 Github

Github er et open-source versjonskontrollsystem som er spesielt skreddersydd programmeringsprosjekter. Vi har valgt å benytte oss av Github til prosjektet for å samarbeide om kode og filer, samt å holde orden på endringer. Vi har laget et *repository* i Github der alle gruppemedlemmene har full tilgang. I repositoryet så har vi to “branches”, Master og Development. Hensikten med dette er at vi alltid har en fungerende versjon av prosjektet i Master “branch”, og Development “branch” blir brukt til å laste opp endringer gjort av gruppemedlemmene. Vi går gjennom endringene som blir gjort, i fellesskap, slik at vi hele tiden har oversikt over hvilke endringer som har blitt gjort. På denne måten sørger vi for at prosjektet til enhver tid er synkronisert for alle i gruppen, og at vi i ny og ne “pusher” et fungerende versjon av prosjektet vårt i Master “branch”.

3.2.2 Git Master

Vi har valgt å ha en GitMaster til vårt prosjekt for å ha orden og oversikt over filene og endringene som har blitt gjort i programmeringen, slik at ingen i gruppen havner utenfor informasjonsflyten i oppdragsløsningen. Dette sørger for at vi kvalitetssikrer prosjektet vårt, og kommer til enighet i fellesskap.

3.3 Risikoanalyse

I prosjektets oppstartsfasen skapte vi en oversikt over de potensielle fallgruvene vi står ovenfor. Dette gjorde vi ved å lage en liste med risikoer. Risikolisten vår påpeker tre områder vi selv mener har størst påvirkningsmulighet på prosjektets utførelse og ferdigstilte produkt. Disse områdene er feilberegning av tid, mangel på kompetanse,

og minkende motivasjon. For å unngå disse valgte vi å arbeide jevnt og trutt slik at vi ikke ble utslitt i starten.

Hvordan vi sorterte risikoanalysen beskrives her:

- S: Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer
 - K: Konsekvenser for at hendelsen inntreffer
 - RF: Risikofaktor. Sannsynlighet multiplisert med konsekvens
 - 1-10: 1 er liten sannsynlighet og konsekvens av en uønsket hendelse inntreffer.
 - 10 er stor sannsynlighet og konsekvens av at en uønsket hendelse inntreffer.
 - Tiltak: Tiltak som iverksettes for å unngå at en uønsket hendelse inntreffer.
 - Ansvar: Hvem som er ansvarlig for at en uønsket hendelse ikke inntreffer.
- (Vedlegg 1: Risikoliste)

3.4 Verktøy og kodespråk

Vi har benyttet oss av flere verktøy gjennom dette prosjektet. I denne delen skal vi gjøre rede for avgjørelsene og hvorfor vi har valgt å bruke disse rammeverkene.

3.4.1 Microsoft Teams og Discord

For å opprettholde sprint-review møter sammen med oppdragsgiver, samt styringsmøter med oppdragsgiver og veileder, har vi benyttet Microsoft Teams. Her blir alle aktørene innkalt til et møte. Discord er en kommunikasjonsplattform som har blitt brukt innad i gruppen, da den er brukervennlig og åpner for deling av filer eller informasjon.

3.4.2 Google Drive

Google Drive har blitt flittig brukt gjennom prosjektperioden av samtlige gruppemedlemmer. Alle kan enkelt redigere og samskrive ved behov. Google Drive er en skytjeneste som støtter forskjellige filformater og har en enorm lagringskapasitet.

3.4.3 React Native og Typescript

Gruppen har utviklet flere funksjoner i React Native. Det er et open source rammeverk for cross-platform apputvikling. I React Native skriver man hovedsakelig i JavaScript, så blir koden gjengitt i "Native code". Den blir kompilert i (cross-platform) sine programmeringsspråk (etc. iOS og Java for Android). Gruppen inkluderte TypeScript da dette kom som et ønske fra produkteier. Typescript tilbyr typekontroll for JavaScript ved kompileringstiden, dermed øker effektiviteten ved at den minimerer typefeil.

3.4.4 Expo

Appen ble konstruert på Expo. Det er et rammeverk for universelle React Native applikasjoner. Expo inneholder et sett med tjenester og verktøy som hjelper til med å utvikle og distribuere på iOS, Android og webapplikasjoner med samme JavaScript/TypeScript kodebase (Expo, u.å).

3.5 Kvalitet i prosjektarbeidet

I denne delen skal vi forklare hva som ble gjort innad i gruppen for å sikre god kvalitet i prosjektarbeidet, dette handler om rutinene og møtene som ble gjennomført i prosjektperioden.

3.5.1 Inkludering og involvering av oppdragsgiver

Gruppen har benyttet seg av Scrum metodikken og hadde møter med oppdragsgiver i begynnelsen av hver sprint, i tillegg til uformelle møter som ble utført underveis. Som følge av pandemien ble alle møtene holdt digitalt, gjennom videokonferanse i plattformen Teams. Vi hadde derfor tett kontakt med oppdragsgivere i alle sprintene. Gjennom prosjektet ble det satt opp styringsgruppemøter med oppdragsgiverne og faglig veileder fra UiA. Målet med disse møtene var at gruppen skulle presentere hva som hadde blitt gjort og hva som skulle gjøres videre.

3.5.2 Designstandard

For å opprettholde kvalitet i prosjektet ble vi tidlig enige om å bruke nettsiden til NKDB som mal til hvordan designet skulle se ut. Vi startet med å lage en prototype i Proto.io, for å få en bedre forståelse på hvilke funksjoner som måtte implementeres i appen. I tillegg så hjalp det oss med å se hvordan designet skulle være. Fargevalget ble enkelt, siden nettsiden til NKDB kun benyttet seg av svart og hvit. Vi hadde henholdsvis frie tøyler til hvordan designet kunne se ut, men ønsket gjerne forutsigbarhet.

3.5.3 Kodestandard

For å sikre en god kvalitet på koden som blir produsert av gruppen, bestemte vi oss for å lage en base for prosjektet i startfasen. Deretter kunne gruppemedlemmene kloner koden fra Github, og videreutvikle den. På denne måten blir det enklere å opprettholde god kodestandard i React Native. Siden dette kodespråket var nytt for oss, satte vi et krav om at alle skulle se på en tutorial for å gjøre seg kjent med utviklingen i React Native. I tillegg har vi satt andre krav innenfor Github, som blant annet å merge inn koden til Development branch. Vi satte krav at koden skulle godkjennes av minst en annen før den lastes opp i master branch, og implementeres.

4. Prosjektgjennomføring

Gjennomføringen av dette prosjektet har vært læringsrikt og gitt hvert enkelt gruppemedlem en dypere forståelse i hva det vil si å jobbe i et utviklingsteam. Gruppens oppstartsplan skapte gode rammeverk for arbeidet, men det viste seg at vi støtte på uforutsette hindringer. Vi valgte å videreutvikle planen vår og være fleksible ovenfor oppdragsløsningen. I dette kapitlet skal vi forklare hver av de fasene som vi har gått igjennom.

4.1 Planlegging

I startfasen av dette prosjektet oppstod det som tidligere nevnt noen hindringer, og usikkerheter rundt prosjektet. Etter at gruppen knyttet kontakt med Kristiansand kommune om et mulig samarbeid i et prosjekt, så var det fremdeles noe uklart hva oppdraget besto av. Kristiansand kommune fortalte at de har en betydelig mengde kunstverk i uterom som de ønsker å fremvise overfor publikum. Utover dette var oppdraget ganske åpent, og gruppen fikk komme med forslag og innspill til Kristiansand kommune. Gruppen utvekslet ideer med Kristiansand kommune om en mulig oppgave der blant annet E-læring, finne kunst ved hjelp av en QR-kode og spill i form av quiz eller "Stolpejakten" ble diskutert.

Videre kommer man frem til at Kristiansand kommune har en avtale med en tredjepart, NKDB, om å legge informasjon om kunstverkene i en database. Kristiansand kommune foreslo at NKDB kan stille som oppdragsgiver og tilby oss faglig og teknisk kompetanse, dermed en konkret oppdragsbestilling. Etter å ha fått oppdragsbestillingen, skrev gruppen en backlog i samarbeid med oppdragsgiver og startet med pre-sprint. Her utførte vi analyser, opprettet brukerhistorier, skrev prioriteringsliste, lagde spørreundersøkelse for å få innsikt i hva forbrukerbehovet er med tanke på en mobilapplikasjon. Videre ble det også tegnet wireframes for å gi oss en ide om hvordan mobilapplikasjonen skulle se ut. Det ble også lagt fram en tidsplan med oppdeling av sprintene, for å få en oversikt over arbeidsmengde som kreves i hver sprint (Vedlegg 2: Tidsplan). Vi skrev også en gruppekontrakt, i tilfelle det oppsto problemer kunne vi referere til kontrakten. Kontrakten var noe vi lagde i felleskap, og alle var enige om reglene i den (Vedlegg 3: Gruppekontrakt).

4.2 Analyse

I denne delen presenterer vi ulike metoder som ble brukt for å lære om markedet, markedsbehovet, og å få tilbakemeldinger av potensielle brukere.

4.2.1 Spørreundersøkelse

Vi gjennomførte en spørreundersøkelse med vår målgruppe for å sjekke interessen, og informasjonstilgjengeligheten om kunst i Kristiansand (Vedlegg 4: Spørreundersøkelse). Vi stilte også noen spørsmål om mobilapplikasjonen for å få en pekepinn til ekstra funksjoner, og om det er et behov for en applikasjon om kunst i nærområdet. Etter å ha sendt spørreundersøkelsen til målgruppen har vi fått inn ulike svar. Den første delen av spørreundersøkelsen var om interessen for kunst og dens tilgjengelighet. Under halvparten svarte at de har ingen oversikt over kunst/skulpturer i Kristiansand kommune. På spørsmålet om "Informasjonstilgjengeligheten om kunst i nærområdet ditt" svarte 81% at de hadde lite tilgang til informasjon. 65% svarte at de har hatt noen øyeblikk der de har opplevd å ikke finne informasjon om kunst i umiddelbar nærhet.

Videre til del 2 i spørreundersøkelsen stilte vi konkrete spørsmål som gjelder applikasjonen. På spørsmålet "Kan en app bidra til å lære mer om kunst i nærområdet?" svarte hele 93% ja. Her stilte vi også spørsmål om hva som skal til for at applikasjonen skal tas i bruk, hvorpå de fleste svarte mye av det samme. Appen skulle være lett å bruke, oversiktlig og interessant. Deretter fikk vi innspill på funksjoner vi kunne ha i appen. Her kom det fram at karttjeneste var viktig og at det skulle være lette funksjoner som folk er vant til. Til slutt stilte vi spørsmål om hva appen skulle hete og her fikk vi inn mange gode forslag.

4.2.2 Brukerhistorier

For å få en bedre forståelse for hva slags funksjonalitet vår applikasjon skal ha, lagde vi brukerhistorier basert på tilbakemeldingene vi fikk fra spørreundersøkelsen (Vedlegg 5: Brukerhistorier). Siden vi ikke fikk noen konkrete brukerhistorier fra vår oppdragsgiver, lagde vi disse selv. Det kom også frem at en push-varsel funksjon når du er i nærheten av et kunstverk hadde vært ønskelig.

4.2.3 Personas

Personas er fiktive personer som brukes til å representere de ulike brukerne av systemet vårt (Benyon, 2014, s.55). Etter å ha gjennomført en spørreundersøkelse

lagde vi personas. Personas er våre “drømmekunder”, og ved å definere personas får man en bedre forståelse for hva behovet til brukerne er. (Vedlegg 6: Personas)

4.2.4 Prioriteringsliste

Det var viktig for oppdragsgiver at vi lagde en prioriteringsliste, slik at vi og oppdragsgiver hadde en enighet om hvilke funksjoner som skulle prioriteres. Vi har valgt å bruke MoSCoW sorteringsmetode for å sortere prioriteringsliste basert på funksjonaliteten som oppdragsgiver presenterer (Vedlegg 7: Prioriteringsliste). Ved bruk av MoSCoW så sorterer vi en funksjon som Must have, Should have, Could have og Won't have (Product Plan, 2020). Dette er en enkel måte å få oversikt over de funksjonene som burde implementeres i Must have, for å kunne gjennomføre prosjektet og for at produktets hensikt skal være oppfylt.

4.2.5 Site map

Site map brukes til å vise hvor applikasjonens ulike funksjoner plasseres, og hvordan ulike sider av applikasjonen er sammenkoblet. Vi brukte dette diagrammet (Vedlegg 8: Site map) for å visualisere hvordan navigasjonen fungerer i vår mobilapp. Det blir også vist ulike funksjoner som tilhører appen og hvordan de interagerer med hverandre. Site map gjør det enklere for oss å utvikle en prototype, ettersom vi vet hva som skal tas med og ikke. Site map er viktig i planleggingsfasen fordi det er et av de første stegene i et nytt produkt. Det hjelper til å sikre god brukeropplevelse for fremtidige brukere. Brukere kan selv gi tilbakemelding på diagrammet for å påvirke det endelige produktet (Bischoff, 2016).

4.2.6 Bruksmønster/Use case

Bruksmønster er en illustrasjon på hvordan brukerne kommer til å utføre oppgaver på applikasjonen. Dette blir gjennomført fra brukerens synspunkt. Grunnen til at vi gjorde dette var for å få en bedre forståelse på hvordan bruker kan navigere seg i applikasjonen. Dette var nyttig for oss fordi vi måtte tenke på systemet på en ny måte, og alle gruppemedlemmene fikk en bedre forståelse av sammenhengen mellom applikasjonens ulike funksjonaliteter. Dette illustreres i Vedlegg 9: Bruksmønster/Use case.

4.3 Design

I designfasen hentet vi informasjon fra analysedelen for å oppnå et ønsket resultat til prosjektet vårt. Her lagde vi wireframes, prototype og fant en design standard for prosjektet.

4.3.1 Wireframes

Tidlig i prosjektet begynte vi med å skissere applikasjonen. Dette foregikk før starten av prototyping, og koding. Vi startet med at hvert gruppelem lagde en low fidelity prototype, altså wireframes, av hvordan han/hun så for seg applikasjonen skulle se ut. Gruppelemmene hadde en enighet om hvordan designet på applikasjonen skulle se ut. Eksempler på skissene er funnet i Vedlegg 10: Wireframes.

4.3.2 Prototype

Etter å ha laget wireframes, videreutviklet vi en prototype i Proto.io som er en applikasjonsplattform. Vi lagde en enkel klikk-prototype i Proto.io for å få en helhetlig forståelse av hvordan appen skal se ut, og hvilke funksjoner den skal inneholde. Dette lagde vi tidlig i utviklingsprosessen slik at vi lett kunne utføre endringer etter oppdragsgivers ønske. Vi ville forsikre oss om at vi var på den samme siden med oppdragsgiver når det kom til design og funksjonalitet. Et bevisst valg var å lage ekstra funksjoner i prototypen slik at vi heller kunne fjerne funksjonalitet i applikasjonen, hvis vi ikke kom i mål. Målet vårt med designet på applikasjonen var at den skulle være brukervennlig, enkel, oversiktlig, og med få tastetrykk. I tillegg ble det gjort en del endringer på prototypen underveis. Dette har ført til at vi har utviklet tre forskjellige prototyper. Vi har sett verdien av å endre på funksjonalitet når vi har startet å utvikle. Det har vært en fordel at vi enkelt kunne endre på prototypen etter ønsker fra de som utvikler i gruppa. De ulike prototypene kan sees i Vedlegg 11: Prototype.

4.3.3 Designretningslinjer

Målet med prosjektet var å ha en applikasjon med høyt brukergrensesnitt, slik at det skulle være enkelt og raskt å bruke applikasjonen. Vi hadde et ønske om at applikasjonen skulle være moderne og stilren. Generelt i prosjektet har vi hatt frie

tøyler til hvordan vi kunne utvikle applikasjonen. Det var noen ting vi måtte tenke på, både for vår egen del, og fordi det var et ønske fra oppdragsgiver. Noen av oppdragsgivers kriterier var at bilder ikke kunne beskjæres, den skulle være brukervennlig med få tastetrykk. Derfor så vi det som hensiktsmessig å ta utgangspunktet i hvordan NKDB sin nettside så ut. Dette ble grunnlaget for våre designretningslinjer.

4.4 Implementasjon

Utviklingen av applikasjonen har vært en stor og sentral del i bachelorprosjektet. Ettersom erfaringen vår med Javascript var svært begrenset, så har vi måttet lære dette kodespråket før vi begynte på React Native. Dette gjorde prosessen mye lettere å forstå og bruke React Native, siden rammeverket tar i bruk Javascript kode for utviklingen. Så store deler av den første fasen av prosjektet gikk ut på å gjøre undersøkelser og se kurs på nett, særlig gjennom Youtube og Javascript sine egne nettsider. Etter dette startet vi på React Native, hvor vi brukte dokumentasjon fra React Native sine nettsider for å utvikle og teste ulike aspekter ved applikasjonen. I denne fasen fikk vi også utviklet noen deler fra prototypen vår, som kartet og navigeringen. For navigeringen i appen med de ulike navigasjonsbarene, så brukte vi nettsiden React Navigation som er en egen side for navigering og ruting gjennom React Native (React Navigation, u.å). Dette kalte vi da basen i hele prosjektet, hvor brukerne går gjennom appen på en enkel måte med minimal trykking.

Til tross for en bratt læringskurve med å bruke React Native, så har det blitt veldig mye testing og feilsøking av kode. Det hadde også vært nyttig med en enda lengre opplæringsperiode, siden det startet relativt sent i slutten av februar. Vi følte at vi kunne fått et bedre utgangspunkt hvis vi hadde klar oppdragsbestilling enda tidligere. Dette resulterte i at de individuelle gruppelemmene utviklet egne styrker. Noen ble gode på front-end design gjennom Proto.io, mens andre på front-end utvikling gjennom React Native ved bruk av kodespråket Javascript. Dette førte til en god arbeidsfordeling i gruppen ved at vi effektiviserte den første fasen av design og utvikling. Vi var også veldig opptatt av at alle skulle ta en del i utviklingen av appen, gjennom å lære og forstå React Native. Dette førte til jevnlig gruppemøter på skolen for å lære og gjøre hverandre gode.

4.4.1 Masonry

Masonry var noe oppdragsgiver underveis fortalte at var ønskelig å ha i applikasjonen. Masonry er en type design/layout som ikke beskjerer bildene. Dette var noe vi syntes kunne se noe rotete ut, men vi så også behovet siden enkelte kunstverk har unike former. Vi hadde et stort ønske om å klare å gi oppdragsgiver denne type layout. Dette var noe vi klarte å levere med justeringer.

4.4.2 Cluster og spiderweb

Når applikasjonen skal videreutvikles vil det være flere kunstverk som har samme lokalisasjon i kartet, og dette var noe oppdragsgiver så kunne bli et problem. For å løse dette problemet har vi utviklet noe som kalles for en cluster. Det er når du klynger sammen flere markers i en boble, som gjør det mer oversiktlig når det kommer inn flere kunstverk. Vi har også utviklet en spider web løsning for de stedene der kunstverk har samme koordinat i kartet. Måten dette fungerer på er at de stedene som har like koordinater inneholder markers som er spredd utover på et sted, der man enkelt kan trykke på de forskjellige kunstverkene på en oversiktlig måte.

4.4.3 Toast Notifikasjon

Toast gir en enkelt tilbakemelding på en handling du har utført. Den fyller bare mengden plass som trengs for å gi en melding på utført handling. Eksempel på dette er når du lagrer et kunstverk, og får opp en pop-up melding på at man har lagret kunstverket. Det samme får man hvis man fjerner lagringen fra kunstverket. Lagringsfunksjonen illustreres med et hjerte. Toast er også et global varsel som fungerer gjennom hele applikasjonen.

4.4.4 Lagringsfunksjon

Oppdragsgiver tenkte ikke på denne funksjonen i første omgang, men vi mente at dette var en essensiell funksjon for en applikasjon med mange ulike kunstverk. Vi foreslo dette i et møte med oppdragsgiveren vår, og begge ble enige om at det ville øke bruksverdien til applikasjonen betraktelig. Dette er fordi brukerne får muligheten til å lagre kunstverk som de er interessert i eller er nysgjerrige på. Brukerne har også

muligheten til å fjerne dette kunstverket hvis ønskelig. Når man lagrer et kunstverk, går det til en egen lagringsside i applikasjonen. Gjennom denne siden kan du gå til selve kunstverket eller fjerne det fra lagringssiden. Her bruker vi ulike React metoder som lagrer og fjerner det i en lagringsplass som kalles for Async Storage; En asynkron, ukryptert og nøkkelbasert lagringsplass i React Native (Async Storage, u.å). Lagringsfunksjonen fungerer også med en Toast notifikasjon, så hver gang du lagrer eller fjerner et kunstverk vil du få en global varsel som nevnt tidligere. Inspirasjonen for å utvikle lagringsfunksjonen var at de fleste apper med bilder bruker dette for økt bruksverdi, som for eksempel Instagram, Zara, Finn og TooGoodToGo.

4.4.5 Søkefunksjon

Gruppen ble enige med oppdragsgiver om å implementere en søkefunksjon i en tidlig fase av prosjektet. Søkefunksjonen blir sett på som nødvendig for å ha en applikasjon der brukeren finner frem til et ønsket kunstverk på en effektivt og rask måte. Det ble testet ut ulike løsninger for implementeringen av søkefunksjonen, og vi lærte hva som fungerte best i vår oppdragsløsning. Tidlig i fasen hentet vi data ut fra en fil inne i prosjektet, eller fra et test-API. Etterhvert fikk gruppen tilgang fra NKDB til å hente ut data fra API'et deres, og å linke det til applikasjonen. Det er en søkebar i hver kategori i "Liste" siden der alle kunstverk vises. Resultatet av søket vises i listen og man kan trykke på det for å komme til profilsiden til kunstverket. Søkebaren har et enkelt ikon ved seg, og en transparent tekst der det står "Søk her", som viser til feltet for å søke.

4.4.6 Pushvarsel

Pushvarsel funksjonen kom som et ønske fra oppdragsgiver og brukere, etter innspill fra spørreundersøkelsen. Det er en funksjon som er brukt for å øke brukerinteraksjonen og som gir bedre brukeropplevelse. Pushvarsler fungerer når en er i appen og passerer et kunstverk. Du blir varslet når du er 5 meter unna objektet. Det var viktig å få den implementert i appen, da den gjør kunsten mer synlig for publikum. Dessuten ved testing av pushvarsler, er det viktig å bruke en fysisk mobil/enhet. Grunnen til det er at Android emulatorer og iOS- simulatorer mottar ikke pushvarlser gjennom Expo. Det har blitt brukt en del tid på testing av pushvarsler på

en background location, men vi kom frem til at det var umulig å implementere. Det er på grunn av grensene som iOS og Android setter for denne tjenesten. Dermed valgte vi å bruke foreground location istedenfor.

4.5 Testing

For å sikre at prosjektet hadde god kvalitet, så hadde vi fokus på testing. Testing var noe vi gjorde kontinuerlig under prosjektet. Etterhvert som nye funksjoner ble implementert, testet vi dem.

4.5.1 Egentest

For hver ny funksjon, ble funksjonen testet innad i gruppen som en egentest. Egentest er noe vi har gjort kontinuerlig under prosjektperioden, og det var viktig for oss å teste mye for å se at funksjonen fungerte som ønsket. Hvis det var noe vi ikke var fornøyd med endret vi på det.

4.5.2 Brukertest

Brukertest ble gjennomført mot slutten av prosjektet da alle funksjonene i prioriteringslisten hadde blitt implementert, altså Must have og Should have. Dette var mot slutten av prosjektperioden, slik at vi fortsatt hadde mulighet til å gjøre endringer hvis det skulle dukke opp nye ønsker fra brukerne. Alle i gruppen fikk i oppgave å gjennomførte brukertester med personer som er i målgruppen. Brukertester skjedde på forskjellige måter; noen utførte de fysisk og andre over nett. Brukertestene ble utført ved at et brukertest skjema ble laget (Vedlegg 12: Brukertest skjema). Først fikk deltakerne oppgaver de skulle utføre i applikasjonen for å se hvordan den fungerte. Deretter kunne testbrukerne komme med tilbakemeldinger på hva de syntes var bra, og hva som kunne forbedres i applikasjonen.

4.5.3 Etter brukertest

Tilbakemeldingene fra brukertestene informerte oss om at brukeropplevelsen generelt var god (Vedlegg 13: Tilbakemelding fra brukertest). Vi sammenlignet tilbakemeldingene og la de inn i forskjellige kategorier: positive, konstruktive, og anbefalinger til implementasjon. Eksempler på positive tilbakemeldinger er:

brukervennlig, lett å navigere seg i appen, man la merke til skulpturer man aldri hadde sett før. Noen konstruktive tilbakemeldinger vi fikk var blant annet at man ikke kunne lagre et kunstverk på profilsiden, et ønske om mer informasjon om kunstverket, det var rart med både Google Maps og Apple Maps i appen, og bildene ble beskåret på kunstverk siden, og at det var bedre med sterke fargekontraster i appen istedenfor for svart og hvitt. Vi tok hensyn til tilbakemeldingene og utbedret applikasjonen deretter.

4.6 Tidsstyring

Estimering av tid, med en forventet arbeidsmengde på 540 timer per student, var det viktig for oss å ha en god oversikt. Måten vi loggførte tiden på var gjennom Monday. Den har en time tracking funksjon som gir oversikt over tiden som ble brukt på hver oppgave, og administrering av alle oppgavene. Monday er et prosjektledelsesverktøy som gjør det lett å administrere oppgaver. I verktøyet kunne vi legge til hvem som har ansvar for de forskjellige oppgavene, estimere tid, legge til hvor høy prioritering hver oppgave hadde, for deretter å sette frist og status på hver enkelt oppgave.

Nedenfor ser du en illustrasjon på hvordan administrasjonsverktøyet Monday kan se ut:

	Tildelt	Prioritet	Status	Frist	Tidsestimering	Emne	Time Tracking
Presentasjon status	+3	Medium	Done	Mar-23		#IS-304	40m 54s
Få søkefunksjonen til å funk...		High	Done	Apr-14		#IS-304	31h 10m 12s
Tilkobling av push notificati...		High	Done	Apr-12	20 h	#IS-304	18h 5m 18s
Masonry layout		Medium	Done	Apr-12		#IS-304	12h 8m 58s
Skjema til brukertest		Medium	Done	Apr-12	3 h	#IS-304	2h 15m 0s
Rapportskriving IS-305	+3	High	Done	Apr-12		#IS-305	74h 46m 13s
"Saved" (lagrede kunstverk) ...		High	Done	Apr-12	20 h	#IS-304	18h 4m 0s
Dokumentasjon		Medium	Done	Apr-12		#IS-304	
Rapportskriving IS-304		Medium	Done	Apr-12		#IS-304	8h 5m 36s
Sprint retrospective, review	+3	Scrum	Done	Apr-12		#IS-304	15m 39s
+ Add							
					43 h sum	#IS-3... +1	165h 31m

Figur 1- "Monday Sprint backlog"

4.7 Scrum

4.7.1 Sprint

I starten av prosjektet valgt vi å lage en plan som baserte seg på to-ukers sprinter. På slutten av hver sprint, hadde vi et sprint-retrospektivt møte. Her kunne alle gruppe medlemmene reflektere over hva som fungerte bra og hva som burde forbedres i neste sprint. Deretter opprettet vi nye oppgaver til den nye sprinten basert på review møtene vi hadde hatt med oppdragsgiver og veileder. Det viste seg å være en god ide for vår gruppe, i og med at det var en kort varighet på sprintene og det førte til at hvert gruppe medlem jobbet jevnt mot sprint-målet.

4.7.2 Sprint mål

I vårt prosjekt brukte vi sprint-mål i de fire siste sprintene. Vi fulgte derimot ikke retningslinjene så godt som vi kunne ha gjort. Sprint målene ble heller brukt for å holde gruppen fokusert, og for å holde oversikten over prosjektet.

4.7.3 Scrum master

I prosjektarbeidets startfase viste det seg for gruppen at det var naturlig at Hala skulle bli Scrum master. Ettersom tiden gikk erfarte gruppen at det lønte seg med en mer delt arbeidsfordeling når det kommer til Scrum masters oppgaver. Derfor ble Åshild inkludert som Scrum master, og begge arbeidet godt sammen med de ulike oppgavene. Gruppen hadde i utgangspunktet tenkt å variere hvilke gruppe medlemmer som holdt tittelen Scrum master, men etter rådførende samtale med veileder valgte vi heller å beholde de opprinnelige gruppe medlemmene til disse oppgavene. Dette for å sikre kvaliteten på produktet.

4.7.4 Product backlog

Vi har skrevet produkt backloggen i Monday. Den bestod av wireframes, brukerhistorier, use case, prototyper, funksjoner og oppgaver. Noen av funksjonene som stod i backloggen, var definert av oppdragsgiver. Applikasjonens ulike funksjoner dikterte hva det endelige sluttproduktet skulle inkludere.

Imens andre funksjoner var basert på prototypen vår. De forskjellige funksjonene i backloggen beskrev den overordnede funksjonaliteten som sluttproduktet skulle inkludere. Hver av de funksjonene hadde en brukerhistorie. Brukerhistorier er et format for å beskrive oppgaver som vektlegger oppgavens akseptansekriterier og verdi. Den gir prosjektpartnere en felles forståelse av oppgaven (ENTUR, u.å).

Da vi lagde brukerhistoriene, hadde vi de potensielle brukerne i bakhodet med tanke på utvikling, noe som gjorde det enkelt for oss å lage de. Deretter begynte vi med design delen og den inkluderte wireframes, use case og en high fidelity prototype. Det hjalp oss med å starte oppbyggingen av produktet og for å få en bedre forståelse på hvordan applikasjonen skal se ut. Oppgavene i backloggen ble fordelt i ulike sprints. Produkt backloggen ble stadig oppdatert og vi sørget for å forholde oss til strukturen på backloggen.

	Tildelt	Prioritet	Status
undersøkellesplan	Ⓜ		Done
intervjuer	Ⓜ		Done
persona	Ⓜ		Done
brukerhistorier	Ⓜ		Done
wireframes	Ⓜ		Done
usecase	Ⓜ		Done
site map	Ⓜ		Done
kundesegment	Ⓜ		Endret
foreledende forskning	Ⓜ		Endret
risikoliste	Ⓜ		Done
prototype	Ⓜ		Done
UX-pin	Ⓜ		Endret
tidplan	Ⓜ		Done
rapportkriving	Ⓜ		Done
react native tutorials	Ⓜ		Done
MoSCoW	Ⓜ		Done
Push notification	Ⓜ		Done
Basen i prosjektet	Ⓜ		Done
Bruker-test	Ⓜ		Done
API	Ⓜ		Done
søkefunksjon	Ⓜ		Done
kategori side	Ⓜ		Done
lagretside	Ⓜ		Done
innstillinger	Ⓜ		Endret
hjemside med kart	Ⓜ		Done
kunsterkaide	Ⓜ		Done
Dele et kunstverk med andre	Ⓜ		Done
+ Add			

Figur 2 - "Monday product backlog"

4.7.5 Sprint backlog

I sprint backloggen ble sprint-målet delt inn i sprints. Ved sprint backloggen kunne vi se alle oppgavene som skal utføres i løpet av sprinten. I tillegg til tidsestimering og tiden som ble brukt på hver oppgave som er fullført. Dette ga oss et godt overblikk

på hvordan vi lå an i sprinten. Vi har passet på å ikke inkludere for mange oppgaver i hver sprint, så det skal være mulig å fullføre de innen planlagt tid. Det har skjedd noen endringer underveis, der oppgaver ble lagt til eller fjernet fra sprinten. Det var utfordrende å vite hvor mange oppgaver som skulle være inkludert i hver sprint, og dette førte til at noen oppgaver ble forskjøvet til neste sprint.

4.7.6 Daglig Scrum

Vi har valgt å ha daglige Scrum møter som aldri oversteg 15 minutter, for å sette dagens agenda. Disse uformelle møtene hjalp oss med å få oversikt over hva som har blitt gjort av hvert gruppemedlem, og hva som skal gjøres i løpet av dagen, og om det eventuelt oppstod hindringer eller utfordringer.

4.7.7 Sprint retrospective

Etter hver sprint så valgte gruppen å holde sprint retrospektiv møter. Her kunne hvert gruppemedlem reflektere og komme med innspill over hva som fungerte bra, og hva som kunne forbedres til neste sprint. Innspill kunne være relatert til arbeidsfordelingen, arbeidsoppgavene, og hvordan vi kunne effektivisere arbeidsprosessen.

4.7.9 Endringer av Scrum

I starten av dette prosjektet ble vi enige om å bruke Scrum-rammeverket siden dette var noe alle hadde jobbet med. Gjennom prosjektet kom det en del endringer som har skapt utfordringer. I denne delen skal vi forklare hvilke utfordringer som vi har møtt på og overkommet.

Den opprinnelige planen gikk ut på å gjennomføre sprinter på en to-ukers intervall. Dette ble modifisert underveis. Planlegging og tidsestimering av oppgaver, var utfordrende med tanke på at vi hadde benyttet oss av teknologi som vi ikke hadde kjennskap til. Dermed ble det gjort endringer på funksjonalitet i applikasjonen for å imøtekomme oppdragsgivers ønsker.

Sprint retrospektiv ble i starten av prosjektet mindre prioritert. Det vil si at selv om alle på gruppen hadde full oversikt over hva som skjer i prosjektet, ble det ikke notert

ned. Fra og med sprint 3 begynte vi å ta i bruk sprint retrospektiv. Her skriver vi hva som kan bli bedre, hva som var bra, og hva fokusområde for neste sprint skal være. Scrum master etterspør hvert gruppelem om de har innspill til Scrum retrospektiv, med tanke på de tidligere nevnte punktene. Dette gir muligheten for alle til å reflektere over egne erfaringer.

5. Resultat

Formålet med dette prosjektet var å utvikle en applikasjon av høy kvalitet med ulike funksjoner i React Native. Applikasjonen skulle ta for seg digitalisering av kunstformidling i uterom, for Kristiansand kommune. I første omgang skulle dette skje gjennom bachelorprosjektet, for så senere å bli distribuert nasjonalt gjennom Norges kunstdatabase. Hensikten med prosjektet var å utforme en applikasjon gjennom NKDB sine ønsker og visjon for fremtiden. Dette skulle gjøre det mer effektivt og enklere for utviklerne hos NKDB, ved at de henter inspirasjon og gjenbraker kode fra bachelorprosjektet til deres fremtidige applikasjon. Vårt endelige produkt oppfyller bruksmønsteret til NKDB og dermed formålet med prosjektet. Alle nødvendige funksjoner som gruppen så som nødvendige for applikasjonen, ble implementert, slik oppdragsgiver etterspurte. I tillegg til ekstra funksjoner som gruppen anså kom til å heve applikasjonen til et høyere nivå.

Vår fullstendige applikasjon har viktige funksjoner fordelt over tre ulike sider; en kartside som hjemmeside, en dynamisk liste for kunstverk, og en lagringsside, samt push-varsling gående i bakgrunnen. Det er også laget en egen side for hvert kunstverk som man kan nå gjennom de tre tilhørende sidene. Her kan du dele, lagre og få veibeskrivelse til kunstverket, som vil igjen øke bruksverdien på appen. Ved bruk av alle disse funksjonene gir det fremtidige brukere et interaktivt produkt av høy kvalitet. Gruppens mening er at appen holder god kvalitet siden den er utviklet fra inspirasjon tatt fra kjente apper, spesielt med tanke på brukervennlighet og design.

6. Refleksjon

I denne delen skal vi reflektere rundt våre forventninger til prosjektet, i tillegg til andre avgjørelser og utfordringer som har oppstått underveis. Samtidig vil vi se nærmere på hva som ble utført på en god måte, og hvilke områder som har forbedringspotensialet.

6.1 Forventninger

I dette prosjektet satte gruppen tydelige krav når det kom til prosjektets oppstart. Gruppen ble enige i startfasen om at vi skulle levere et produkt som tilfredsstilte oppdragsgiver. For å nå dette målet satte gruppen krav til seg selv der man drøfter realiteten av arbeidsmengde, punktlighet og karakter på det endelige produktet. Gruppemedlemmene var enige om hvilket sjiktet av karakterskalaen de ønsket å havne på, med tanke på bachelorprosjektets kvalitet. For å oppfylle gruppens krav, var vi avhengige av at arbeidsgiver og gruppen kom til enighet om en konkret oppdragsbestilling til dette prosjektet, så tidlig i prosessen som mulig.

Grunnet uklarhetene som oppsto i prosjektperiodens tidlige fase, på grunn av forvirringen rundt hvem oppdragsgiver er, startet prosjektarbeidet tregere enn ønskelig. Etterhvert som forvirringen ble oppklart, forsvant "trafikkorken", og gruppen fikk en fin flyt i prosjektarbeidet. Dette kunne ha bidratt til at gruppemedlemmenes forventninger til prosjektkarakter falt. I realiteten viste dette seg å være en motivator for gruppen, som arbeidet jevnt og trutt mot applikasjonens ferdigstillelse.

6.1.1 Funksjoner som utgår

Gjennom prosjektets omløp har vi diskutert med kunden om ulike funksjoner som kan implementeres hvis vi hadde nok tid. Dette inkluderte en Logg inn funksjon som de fleste apper inkluderer. Her skulle vi bruke Google sin Logg inn funksjon gjennom React Native, fordi en vanlig logg inn funksjon ville bryte GDPR regler som nevnt av kunden. Vi hadde også en innstillinger side i første fase, men denne ble fjernet på grunn av manglende informasjon, og for at applikasjonen skulle bli et helhetlig produkt. Vi foreslo til kunden at innstillingssiden i senere omgang kunne blitt en

profilside, hvis de hadde en logg inn funksjon. En annen funksjon som ble foreslått av kunden var et sorteringsfilter, som sorterte kunstverk basert på avstand ut ifra din egen posisjon på kartet. På grunn av manglende tid ble disse funksjonene ikke implementert, men foreslått som en videreutvikling som blir deres valg å ta.

6.2 utfordringer

Gjennom bachelorprosjektet har vi møtt på flere utfordringer både innad i gruppen, og fra oppdragsgiver. I punktene under vil vi diskutere hvilke utfordringer som oppstod, og hvordan vi håndterte disse hindringene for å sikre god kvalitet i prosjektet.

6.2.1 Motivasjon

Motivasjon var en stor faktor med tanke på at vi fikk en annerledes start i forhold til studiets andre grupper. Som tidligere nevnt i punkt 6.1, var uklarheten rundt oppdragsbestilling en stor utfordring for gruppens oppstartsarbeid. Når NKDB kom på banen, ble uklarheten raskt oppklart og gruppen fikk fornyet motivasjon for å arbeide med oppdragsløsningen.

Utover prosjektperioden varierte gruppens motivasjon. Faktorer som påvirket dette besto blant annet av progresjon i semesteret, harde arbeidsøkter og utfordrende utviklingsaspekter. Gruppemedlemmene ble etterhvert erfarne i å motivere hverandre, og benyttet seg ofte av prosjektarbeidet, og snart endt bachelorutdanning som motivator.

6.2.2 Kunnskap

En annen utfordring var mangelen på kunnskap hos hvert gruppemedlem, i det øyeblikket oppdragsbestillingen ble spesifisert. Vi skulle utvikle en applikasjon i React Native med TypeScript som programmeringsspråk. Dette var helt nytt og fremmed for oss, siden ingen hadde utviklet en applikasjon før, og heller ikke hørt om React Native gjennom studiet. Vi måtte tilegne oss nye kunnskaper innenfor et nytt felt, ved å gjøre masse undersøkelser i løpet av de første sprintene. Vi bestemte

oss for å starte med JavaScript i React Native som et utgangspunkt, og senere konverterte det til TypeScript.

6.2.3 API fra NKDB

Vi skulle få et API fra NKDB sin nettside for mobilapplikasjonen. API var et fremmedord for de fleste i gruppen, men vi fant god dokumentasjon om det på React Native sine nettsider. API'et var estimert til å være ferdig i slutten av mars, men dette var ikke tilfellet siden det tok mye lengre tid for NKDB å fikse opp i dette. Vi måtte sørge for god kommunikasjon med oppdragsgiver, for at vi skulle få et fungerende API før mai. I mellomtiden måtte vi bruke et test API fra internett for å utvikle applikasjonen videre. Dette var nødvendig for at lagrefunksjonen skulle fungere optimalt med tanke på at et nøkkelbasert API var nødvendig. Mottakelsen av API'et var selve grunnsteinen i applikasjonens utvikling, og med dens fraværenhet ble oppdragsløsingen tilnærmet umulig.

6.2.4 Generelle utfordringer innad gruppen

Vi hadde noen utfordringer innad gruppen. I de første sprintene kunne vi ha planlagt mer for at senere utvikling kunne ha fungert mer optimalt. Det var noen perioder tidestimeringen for oppgaveløsning var nøyaktig, men dette kunne vi blitt bedre på. Vi merket også at når vi startet med bachelorskriving så kunne vi ha gjort mer dokumentasjon underveis, sånn at det ble enklere for oss å skrive om viktige hendelser i rapporten. Etter at vi fikk oppdraget fra NKDB ble det en skjev arbeidsfordeling, med tanke på prosjektutviklingen. Vi skrev ikke opp konkrete oppgaver i Monday under den første fasen av utviklingen. Etter at vi endret på dette, ble delegeringen av mindre arbeidsoppgaver enklere.

6.2.5 Covid

I løpet av dette semesteret har gruppen jobbet med oppdraget mens verden har vært rammet av en pandemi, COVID-19. I og med at korona utbruddet oppsto tidlig i 2020 var man forberedt på at det kom til å bli et uvanlig semester, der mye av arbeidet kom til å skje digitalt. Gruppen noterte ned sykdom som en risiko i risikoanalysen i startfasen av dette prosjektet. Det meste av kommunikasjon og arbeid skjedde digitalt tidlig i dette prosjektet, da man fremdeles var påvirket av restriksjoner. Med

lettelsene av restriksjonene ble det mulig for gruppen å treffes fysisk på skolen, og å arbeide i grupperom. Det var en felles enighet i gruppen om at man skulle treffes fysisk så lenge det var mulig, og dette ble en fast rutine helt til sluttfasen av prosjektet. De gangene man hadde møter med veileder og oppdragsgiver skjedde det digitalt på Teams eller i Zoom.

Under dette semesteret var det viktig å ha et godt system innad gruppen for å takle uforutsigbare situasjoner som kunne oppstå på grunn av pandemien. Gruppen brukte Monday flittig for å dele opp arbeidsoppgaver og tidsestimering. Kommunikasjon internt i gruppen skjedde på Discord og man er påpasselig med å planlegge hyppige møter med oppdragsgiver. Kommunikasjonen mellom gruppen og oppdragsgiver var viktig for å sikre kvaliteten på sluttproduktet.

Gruppen håndterte pandemi situasjonen ved å opparbeide seg erfaring med å jobbe digitalt fra det tidspunkt korona utbruddet oppsto. Det største problemet for oss som gruppe var å holde motivasjonen oppe når man ikke kunne møtes fysisk. Dette løste man med å sørge for at gruppen treffes fysisk for å jobbe med oppgaven selv når det meste av landet er stengt, så sant det viste seg mulig.

7. Uttalelse fra Kristiansand kommune og NKDB

7.1 Kristiansand kommune

Uttalelse fra oppdragsgiver, Kristiansand kommune

Tidlig i oppdragets fase, da kulturavdelingen ble forespurt om å ha studenter i praksis, var tanken at Kristiansand kommune, i samarbeid med studentene, skulle finne en passende oppgave som kunne være interessant og nyttig for begge parter. Ettersom Kristiansand kommune i desember 2020 hadde gått til innkjøp av et verktøy for formidling og forvaltning av kommunens kunstsamling, var det naturlig at det var noe innen dette emne som var aktuelt. Rådgiver i kommunen hadde på dette tidspunkt tett kontakt med leverandør av databasen, Vendo AS, og det ble tidlig tatt en felles avgjørelse på at det ville være best, både for oppdragsgiver og studenter, at

en direkte avtale med leverandør av database ville være best. Kristiansand kommune har derfor hatt mindre direkte kontakt og oppfølging av studentene enn forventet, men håper og tror at den direkte kontakten med fagpersoner i Vendo AS har hatt større faglig utbytte for studentene, enn om oppdraget skulle gjennomføres internt i kulturavdelingen i kommunen.

Det er likevel viktig å påpeke at Kristiansand kommune er veldig fornøyd med oppgavene som Think IT, i samarbeid med Vendo AS, har arbeidet for å løse. Produktet de utvikler vil kunne være til stor nytte i formidlingen av kommunens kunstsamling, og vil også på sikt, slik vi har forstått det, kunne tilbys alle Vendos kunder. Kristiansand kommune mener Think IT har utviklet en spennende løsning, som vil være et tilbud vi forhåpentligvis kan ta i bruk på et tidligere tidspunkt enn om Vendo AS skulle ha utviklet dette på egenhånd. Vi håper og tror dette vil gi oss nye digitale formidlingsløsninger, som kan øke interessen og kunnskapen om kommunens kunstsamling og kunst i offentlige rom.

Kristiansand kommune har gjennom samtaler og møter fortløpende blitt orientert om fremdriften i prosjektet. Vi er spente på det endelige resultatet, og tenker at prosessen og arbeidet Think IT har gjort uansett vil spille en viktig rolle i det videre arbeidet mot å digitalisere og formidle vår kunstsamling til offentligheten på en best mulig måte.

Angjerd Munksgaard
Rådgiver | kulturstab

7.2 NKDB

To whom it may concern

Produktet «Norges kunstdatabase, NKDB» (levert av Vendo AS) hadde et ønske om å få laget en mobilapplikasjon som benytter data fra Norges kunst database til å løse use-caset «vis kunst i nærheten av hvor jeg befinner meg».

Kunstverkene burde blant annet kunne vises sortert etter avstand fra der appen befinner seg i en liste, og i kart. For å kunne dekke behovet på best mulig måte ble vi enige om å utvikle appen i React Native og at den skulle skrives i Typescript.

Det var ønskelig at Google maps anvendes, men OpenStreetMap også kunne være et alternativ.

Think IT har jobbet strukturert og profesjonelt, fra å lage wireframes, kjøre intervjuer av brukere, designe og implementere funksjoner.

Prosjektet har vært utført på en utmerket måte og vi er veldig fornøyde med det produktet Think IT har levert. Think IT har tatt dette prosjektet seriøst og har vist at de var lærevillige og løsningsorienterte i møte med de utfordringene som har oppstått underveis.

Vi er svært fornøyd med resultatet.

Think IT har bestått av:

Åshild Birgitte Pedersen M: 93 01 08 08 @: aashildbp@hotmail.com	Minh Andy Huynh M: 47 72 10 00 @: minh_andy@outlook.com
Bilal Raja M: 92 81 29 40 @: bilal.raja.iqbal@gmail.com	Hala Bakir M: 47 82 16 80 @: halabakir03@gmail.com

Mvh.



Kjetil Belbo
Daglig leder Vendo AS
Primus motor NKDB

M (+47) 909 62 762
@ kjetil@vendo.no
W www.vendo.no

8. Egenvurdering

I denne delen av rapporten, skal hvert gruppe medlem ha en individuell egenvurdering over sitt arbeid i prosjektet.

8.1 Hala Bakir

Dette bachelorprosjektet har vært veldig spennende og ikke minst krevende. Gjennom prosjektet så har jeg bidratt på de fleste ledd, samt lært nye tekniske verktøy innen front-end teknologi som React Native med typescript. En av mine hovedoppgaver var å implementere pushvarsel og å konvertere prosjektet fra javascript til typescript. I tillegg har jeg hatt rollen som Scrum Master sammen med Åshild.

Jeg har vokst og lært mye i løpet av dette semesteret. Det har vært interessant å utføre dette prosjektet i en bedrift, dermed få et innblikk i arbeidslivet. Selv om min faglige kompetanse har vokst, tror jeg noe av det mest lærerike for meg har vært å jobbe med Scrum. Denne metodikken har hjulpet oss med å ha en god kontroll på arbeidsfordeling, framgang og ikke minst planleggingen av dette prosjektet.

Utviklingsprosessen har vært interessant og lærerik, og den har gitt meg et godt innblikk i hvordan man skal gå frem for å takle utfordringer som har oppstått underveis. Det har vært utrolig spennende å være med på å utvikle en app som skal ut på markedet. Erfaringene jeg har fått fra dette prosjektet, vil jeg ta med meg videre inn masterstudiet og senere i arbeidslivet. Tilslutt, vil jeg si at jeg er svært takknemlig overfor gruppen som har vært profesjonelle og samarbeidsvillige.

8.2 Minh Andy Huynh

Bachelorprosjektet har vært et lærerikt og spennende prosjekt i samarbeid med Kristiansand kommune og NKDB. Gjennom prosjektet har jeg tilegnet meg helt nye kunnskaper innenfor apputvikling. Det har vært veldig givende og krevende å lære om React Native siden det var helt nytt for meg. Læringskurven har vært bratt på grunn av all undersøkelsen de første sprintene, det har bidratt til å få en bedre forståelse og overblikk over oppdraget. Jeg har vært med på å bidra i de fleste deler,

og var en del av utviklingsteamet hvor jeg brukte mesteparten av tiden på å utvikle de fleste funksjoner med Javascript. Dette inkluderer cluster map, navigasjonen, navigasjonsbarene og lagringsfunksjonen i appen. Jeg hjalp også til med å utvikle søkefunksjonen og masonry for lista med ulike kunstverk. Det å lære om apputvikling gjennom React Native kan komme til nytte i fremtiden siden det er et fremtidsrettet teknologi, og vil være et stort bonus hvis det er noe jeg har tenkt til å jobbe med senere i arbeidslivet. Jeg er takknemlig for et svært godt samarbeid i gruppen gjennom dette bachelorprosjektet. Vi tok for oss et oppdrag som var nytt for oss alle, og fullførte dette med et produkt vi er veldig fornøyd med.

8.3 Bilal Raja

Dette prosjektet har gitt meg verdifull kunnskap og mange nye erfaringer. Først og fremst har det vært spennende å være med på å utvikle et ekte produkt hos en ordentlig bedrift. Det har vært en lærerik prosess å gjennomgå startfasen av et helt nytt prosjekt i tillegg til å lage en funksjon fra bunnen av, en erfaring som kan være svært viktig for fremtidige jobber og prosjekter. Jeg har hatt en bratt læringskurve for hvordan det er å jobbe med front-end utvikling i React Native. Gjennom dette prosjektet har jeg jobbet med å implementere søkefunksjonen og bidratt til endringer av andre funksjoner i applikasjonen.

Jeg har deltatt i de fleste arbeidsprosessene rundt dette prosjektet som organisering av Github, analyser og testing. Jeg føler selv jeg har vært en god bidragsyter og hjulpet alle der det trengs, samtidig som jeg har fått god hjelp av gruppen når det trengtes. Dette semesteret har også vært spesielt med tanke på pandemien. Vi fikk testet oss ordentlig som en gruppe, og hvordan vi skulle fortsette utviklingen og samarbeidet dersom uforutsette hendelser skulle oppstå.

Til slutt vil jeg si at jeg er takknemlig for å ha fått muligheten til å jobbe med en veldig fin gjeng der alle har vist en enorm dedikasjon og pågangsvilje.

8.4 Åshild Birgitte Pedersen

I løpet av dette prosjektet har jeg tilegnet meg nye kunnskaper og erfaringer. En av disse erfaringene er administrasjonsverktøyet Monday. En av mine

hovedoppgaver var å utvikle prototypen av applikasjonen, som ble laget i Proto.oi. Dette ga meg en økt forståelse på hvordan UX-design fungerer og hva som skal til for at man skal få et godt brukergrensesnitt. Jeg har også tilegnet meg god forståelse om hvordan et reelt prosjekt egentlig fungerer. Gjennom dette bachelorprosjektet har jeg fått dypere forståelse for hvor viktig Scrum er, og gjennom prosessen har jeg fokusert på å kunne anvende det så godt som mulig. Gjennom prosjektarbeidet har jeg fått en smakebit på arbeidslivet, og hva det vil si å være en del av et utviklingsteam. Selv har jeg tatt ansvar i dette teamet. Jeg har benyttet kunnskap fra tidligere i studieløpet på en allsidig og presis måte. Jeg har forsøkt å være løsningsorientert når vi har stått ovenfor hindringer, og fleksibel der mindre justeringer behøvdtes. For øvrig ville jeg beskrevet meg selv som et løsningsorientert, samarbeidsvillig, og dedikert gruppe medlem. Jeg mener at gruppen har arbeidet godt sammen, og at jeg har ytt minst like mye som de andre. Vi, gruppen, har bygget hverandre opp, og spilt på hverandres styrker. På denne måten har vi skapt en god applikasjon, og laget et godt bachelorprosjekt. Jeg er svært takknemlig for å ha hatt muligheten til å jobbe med et så dyktig team dette siste semesteret.

9. Kilder

Async Storage.(u.å). *Data storage system for React Native*. Hentet fra:

<https://react-native-async-storage.github.io/async-storage/>

Benyon, D.(2014). *Designing Interactive Systems* (3.utg.).United Kingdom:Pearson Education Limited.

Bischoff, Melissa.(12.06.2016). *What Are SiteMaps, and Why Do We Create Them*. Hentet fra:

<https://www.ecityinteractive.com/blog/what-are-site-maps-and-why-do-we-create-the-m/>

ENTUR.(u.å). *Brukerhistorier*. Hentet fra:

<https://design.entur.org/kom-i-gang/for-designere/brukerhistorier>

Expo.(u.å). *Introduction to Expo*. Hentet fra:

<https://docs.expo.io/>

React Navigation.(u.å). *Routing and navigation for Expo and React Native apps.*

Hentet fra:

<https://reactnavigation.org/>

10. Vedlegg

Vedlegg 1: Risikoliste

Risikoliste

Prosjektnavn: Think IT Kunst

Kurs: IS-304

Prosjektansvarlig: Kristiansand Kommune/ Norges Kunst Database

Startdato: 08.11

Sluttdato: 14.05

Identifisering	Analyse	Respons
----------------	---------	---------

	Tittel	Konsekvenser	Sannsynlighet	Risikofaktor	Tiltak	Ansvar
	Personlig					
1	Sykdom i innad gruppen	9	5	45	Holde avstand og forholde seg til korona restriksjonene. Annen sykdom, prøv å holde seg frisk :) Spis sunt	Alle
2	Forsove seg	8	4	32	Ha på flere alarmer	Den det gjelder
3	Uenigheter	6	2	12	Snakke om det. Ha en god diskusjon for å komme til en enighet	Alle
4	Karantene pga korona	6	7	42	Følg retningslinjene. ellers er det ingenting vi kan gjøre med det	Alle
5	Følger ikke gruppe kontrakten	6	2	12	Alle i gruppen har ansvar for å følge gruppekontrakten	Alle
6	Motivasjon	9	9	81	Det er viktig at vi motivere hverandre til å bli ferdig, og ikke jobber for mye i starten	Alle

					av prosjektet slik at all motivasjon blir borte. hyppige pauser	
	Arbeidsgiver					
7	Dårlig kommunikasjon med- eller feiltolkning av krav fra arbeidsgiver	8	4	32	Planlegge et møte for å avklare oppgaver for bedre kommunikasjon	Alle
8	Bedriften endrer behov	6	5	30	God nok planlegging fra vår side sånn at vi er forberedt	Alle
9	Uenighet med arbeidsgiver	4	2	8	Hyppig kommunikasjon med arbeidsgiver sørger for mindre rom for feiltolkning.	Alle
	Design/prototype					
10	Feilberegning av tid/sette store mål i forhold til tid	9	7	63	Prøve å ikke ha mange oppgaver i hver sprint. Arbeide konsekvent	Alle
11	Manglende kompetanse	8	9	72	Google seg frem. Bruke tid på research	Alle
12	Feiltolkning av intervjuer	5	3	15	Vær nøye på analysen. Ikke gå på antagelser.	Alle
	Eksterne problemer					
13	Dårlig internett tilkobling	9	2	18	Ingenting vi får gjort med det	Ingen
14	Tap av filer/prosjekt	10	2	20	Husk å lagre, ta backup, ikke slett ting.	Alle

Vedlegg 2: Tidsplan

Aktiviteter	Tid
Prosjektstart:	11.01
- Pre-sprint: Timeplan, risikoliste, undersøkelse	11.01-01.02
- Sprint 1: Intervjuer, brukerhistorier, wireframes, sitemap	02.02-08.02
- Sprint 2: prototyping, Testkort, React Native	08.02-22.02
- Sprint 3: Brukerreisen, testing	22.02-08.03
- Sprint 4: Prototype, endring basert på tilbakemeldinger	08.03-22.03
- Sprint 5: Prototype, endring basert på tilbakemeldinger	22.03-12.04
- Sprint 6: Ferdigstille prosjektet	12.04-30.04
Prosjekt ferdig	14.05

Ferie: Påskeferie fra 26.03 til 06.04

Start															
Pre-sprint	*	*													
Sprint 1			*	*											
Sprint 2					*	*									
Sprint 3							*	*							
Sprint 4									*	*					
Sprint 5											*	*			
Sprint 6													*	*	
Slutt															*
	11-01	01-02	02-02	08-02	08-02	22-02	22-02	08-03	08-03	22-03	22-03	12-04	12-04	30-04	14-05

Vedlegg 3: Gruppekonsert

[ThinkIT gruppe kontrakt mellom;

Åshild Birgitte Pedersen	aashildbp@hotmail.com	93 01 08 08
Minh Andy Huynh	minh_andy@outlook.com	47 72 10 00
Bilal Raja	bilal.raja.iqbal@gmail.com	92 81 29 40
Hala Bakir	halabakir03@gmail.com	47 82 16 80

Generelt:

- Fravær og oppgaver som ikke er utført loggføres i Monday. Dette gjøres for å sikre oss at alle får en karakter de fortjener. Dere velger om dere og vil logge oppgaver dere har utført.
- Bruke Monday aktivt
- Gruppeleder. Hala og Åshild
- Alle studenter møter forberedt til samlingene
- Samlingene avholdes primært mellom 9 og 15, enten digitalt eller fysisk.
- Vi gjennomgår avtalt tema på hvert gruppemøte.
- Vi skal bruke Monday, Canvas og Discord aktivt og sjekke daglig
- Vi har et bevisst forhold til at jobb og andre aktiviteter ikke kommer foran studiet.

1. Møte presis til avtalt tidspunkt. Respekt for andres tid.
2. Forfall eller forsinkelser meldes på Discord til gruppa
3. Vi lytter til hverandre
4. Vi bruker ikke gruppe tiden på annet sosialt snakk
5. Pause i 15 minutter hver time (Alle tar ansvar)
6. Plan og tidspunkt for neste samling gjennomgås
7. Taushetsløfte innad i gruppa, dette gjelder både arbeidsmessig og privat informasjon som måtte komme frem under samarbeidet i gruppa
8. Vi respekterer hverandre og ta vare på hverandre
9. Alle må skrive under gruppe kontakt

Signatur:

Åshild Birgitte Pedersen

Bilal Raja Iqbal

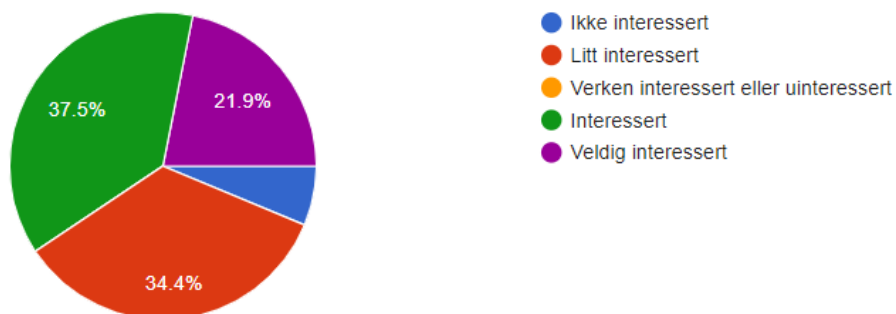
Minh Andy Huynh

Hala Bakir

Vedlegg 4: Spørreundersøkelse

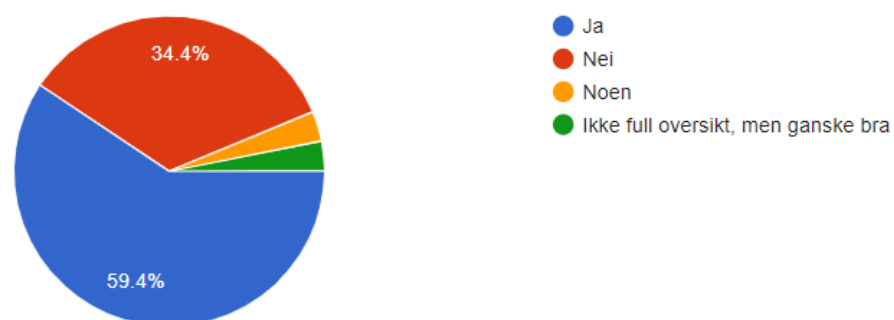
Er du interessert i kunst?

32 responses



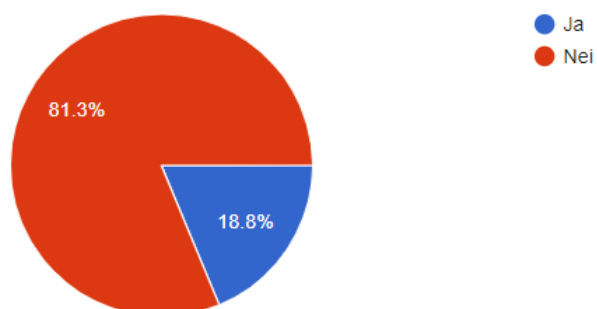
Har du oversikt over kunst/skulpturer i Kristiansand?

32 responses



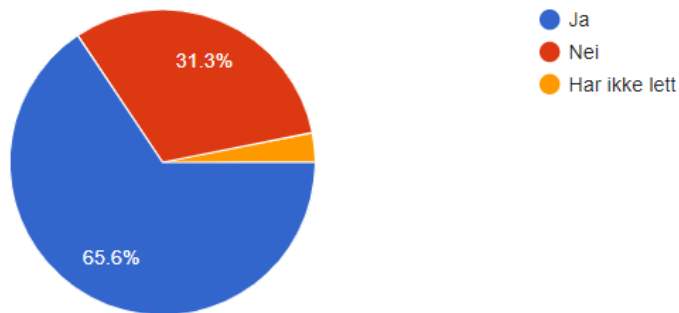
Har du lett tilgang på informasjon om kunst i nærområdet ditt?

32 responses



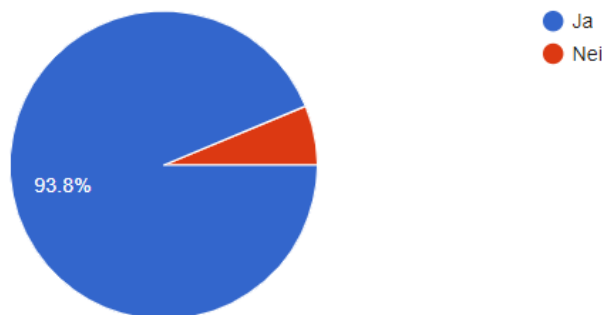
Har du noen gang opplevd å ikke finne informasjon om kunst i nærheten av deg?

32 responses



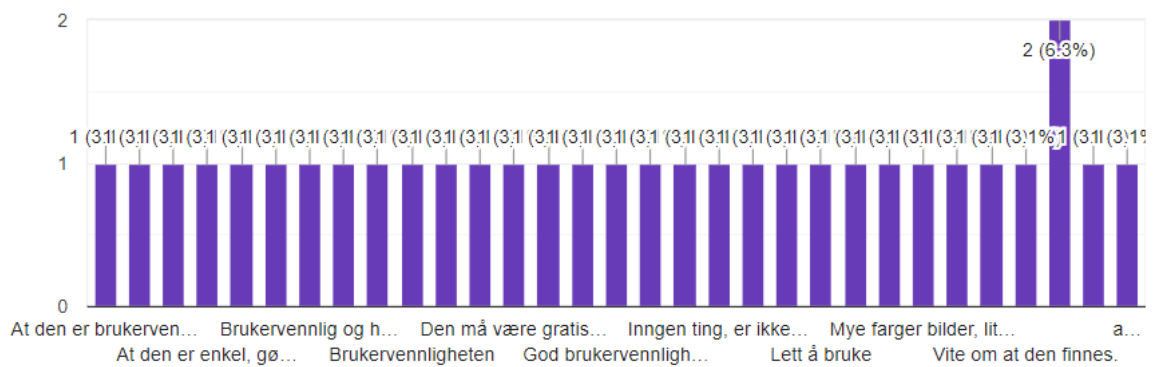
Kan en app bidra til å lære mer om kunst i nærområdet?

32 responses



Hva skal til for at du skal bruke denne appen?

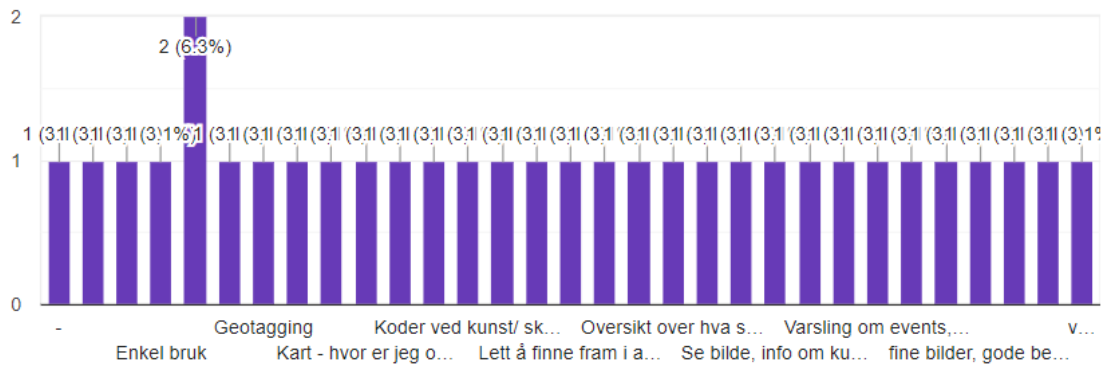
32 responses



Hvilke funksjoner skulle denne appen hatt for å få deg til å bruke den?



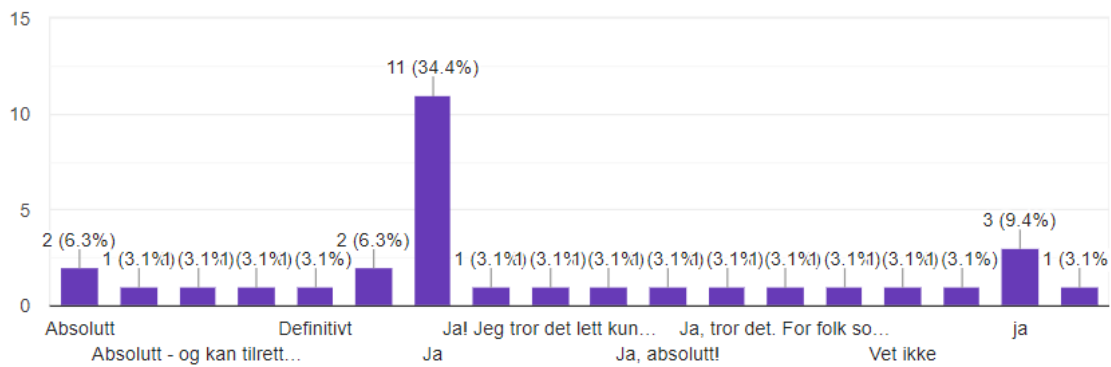
32 responses



Kunne en app om kunst i kommunen bidratt til læring om kunst?

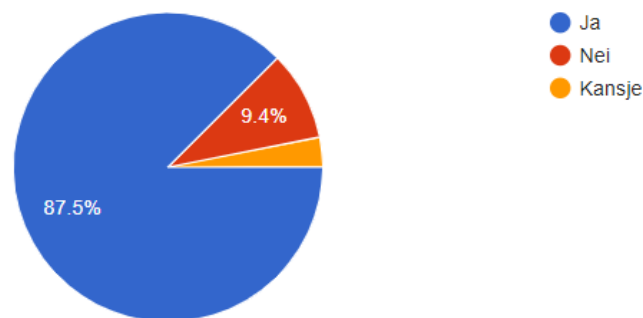


32 responses



Hadde du brukt en app med oversikt over kunst i Kristiansand og resten av landet?

32 responses



Har du forslag til navn på appen?

23 responses




Pocket Picasso?
Kunsten i Norge
Way to art. ARTSY WAY.
Kunst
An Arts Kristiansand
Unik
Kunstmap
KunstiNorge, kunst oppsummert, kunststuderingsappen
Kult å se!

Vedlegg 5: Brukerhistorier

Nr	Brukerhistorier
1	Som en kunststudent, ønsker jeg å finne mer informasjon om de ulike skulpturene, som jeg kan bruke i skoleoppgaven min.
2	Som en student som liker å gå tur i sentrum av Kristiansand og se på skulpturer. Ønsker jeg en app som gir meg informasjon raskt om kunst i nærheten av meg. Slik at jeg lett kan finne ut hvilke materialer skulpturen er laget av.
3	Som en lærer som ofte er i sentrum av Kristiansand med klassen min. Ønsker jeg en app som gir meg spesifikk informasjon om kunst i nærheten av meg. Slik at jeg slipper og begynne å google meg frem til svare, men heller han åpne opp en app og ha all informasjonen der.
4	Som en pensjonist som er interessert i ny kunst i nærområdet. Ønsker jeg en app som kan vise all kunsten som finnes nær meg, i en kartfunksjon. Slik at det er letter å holde meg oppdatert og at jeg kan planlegge turer ut fra hvor kunsten befinner seg.
5	Som en tenåring som er over middels interessert i kunst, liker jeg ikke å ta frem mobiltelefonen for å søke opp eller finne informasjon om kunst i nærområdet, fordi det tar tid. Jeg ønsker en app der jeg får push-varsel hver gang jeg nærmer meg et kunstobjekt, slik at jeg lett får opp informasjon om kunsten uten å bruke mye tid på det.
6	Som en kunstinteressert turist på besøk i Kristiansand, liker jeg å få oversikt over all kunst som finnes i en by i en app og helst en rute/løype som jeg kan følge for å bli kjent med kunsten og byen jeg besøker.

7	Som en elev på videregående som vil studere kunst i fremtiden, vil jeg ha en mulighet for å "like" og dele et kunstobjekt, slik at jeg og mine venner kan ha det litt "sosialt" i appen
8	Som en konkurranselysten gamer så liker jeg at det er noe form for spill eller quiz i appen for at det ikke skal bli kjedelig, om jeg på en eller annen måte kan "konkurrere" mot vennene mine i appen hadde det vært interessant.
9	Som en som reiser mye innenlands i Norge, vil jeg ha en logg inn funksjon slik at jeg kan få en oversikt over steder jeg har vært.
10	Som en lærer ønsker jeg en kunst app der jeg enkelt og raskt kan finne informasjonen om kunsten nær meg.
11	Som en skoleelev ønsker jeg en app der jeg kan se bilder av kunsten som er i nærheten av meg, slik at jeg kjenner igjen kunsten jeg går forbi i byen min.
12	Som en mann i slutten av 20-årene, ønsker jeg en app som har Gps- og karttjeneste slik at en fort finner ut hvor kunstverkene befinner seg i forhold til en selv.
13	Som en tenåring, ønsker jeg en søkefunksjon, slik at jeg kan lett søke etter en spesifikk kunstner
14	Som en som liker å dele min mening, ønsker jeg en app der kan kommentere og legge igjen en bedømmelse av kunsten i nærheten av meg. Slik at jeg får delt min mening om kunst i min by.
15	Som en turist som snakker et annet språk, ønsker jeg en funksjon for å bytte språk slik at jeg kan bruke appen og få informasjon om kunst i språket mitt
16	Som en student, ønsker jeg en app som er gratis og brukervennlig, slik at det er enkelt å ta i bruk appen.

Vedlegg 6: Personas

	<p>Navn: Morten Alder: 23 år Yrkesområdet: Student Interesser: Kunst, kultur og litteratur Sitat: "Art is too important not to share" Mål: Få mennesker mer engasjert i kunst Frustreringer: Å ikke ha nok informasjon om kunst i nærområdet</p>	<p><i>"Som en student som liker å gå tur i sentrum av Kristiansand og se på skulpturer. Ønsker jeg en app som gir meg informasjon raskt om skulpturer i nærheten av meg. Slik at jeg lett kan finne ut hvilke materialer skulpturen er laget av."</i></p>
	<p>Navn: Lisa Alder: 26 år Yrkesområdet: Lærer Interesser: Maling, trening og mat Sitat: "Livet er et lære, man må alltid lære" Mål: Bruke E-læring for å engasjere barn i undervisningen Frustreringer: Lite bruk av digitale verktøy når man underviser om kunst</p>	<p><i>"Som en lærer som ofte er i sentrum av Kristiansand med klassen min. Ønsker jeg en app som gir meg spesifikk informasjon om kunst i nærheten av meg. Slik at jeg slipper og begynne å google meg frem til svare, men heller han åpne opp en app og ha all informasjonen der."</i></p>
	<p>Navn: Knut Alder: 33 år Yrkesområdet: IT-konsulent Interesser: Teknologi, gaming og fotografering Sitat: "Think it, dream it and do it" Mål: Digitalisering av samfunnet Frustreringer: Manglende og gode digitale løsninger i Norge</p>	

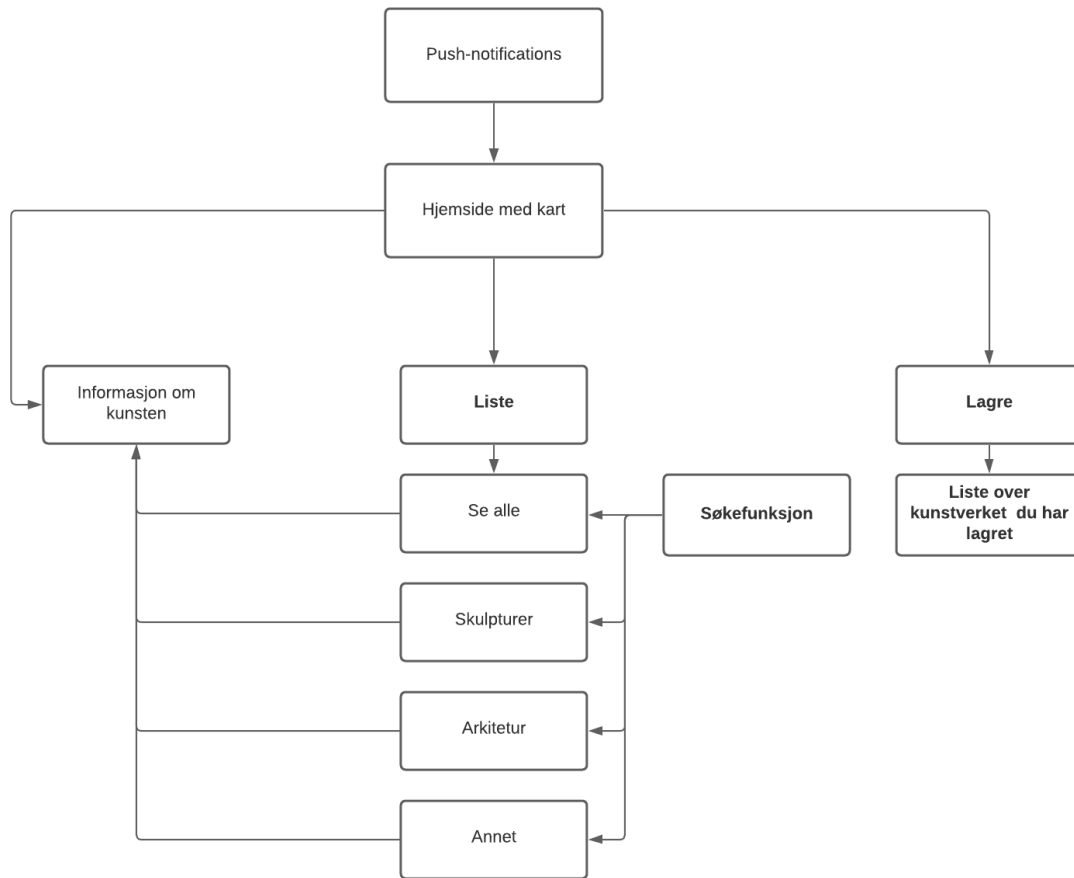
Vedlegg 7: Prioriteringsliste

MoSCoW- sorteringsmetode

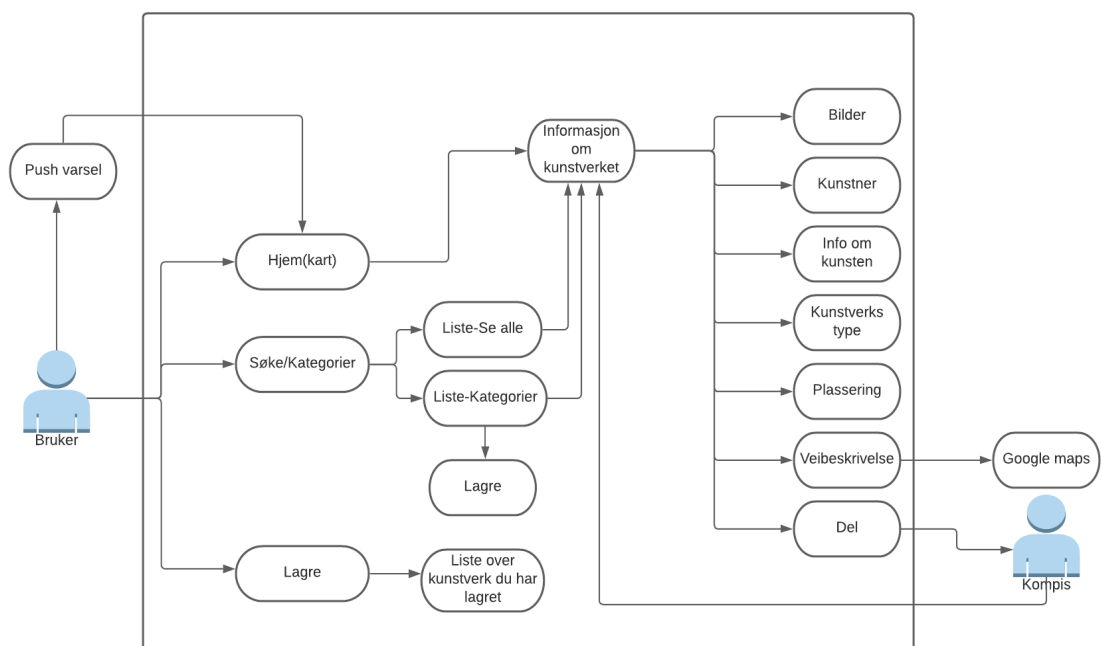
Rød- Må ha Oransje - Burde ha Gul - Kan ha Grønn - Vil ikke ha

Nr:	Ønsker/Vil ha:	Slik kan/For å/For at:	MoSCoW:
1	Finne informasjon om skulpturer	Bruke informasjonen i skoleoppgave	Må ha
2	Finne kunst i nærheten av meg	Få informasjon om materialet som er brukt	Må ha
3	Finne spesifikk informasjon om kunst i nærheten	Slippe å bruke tid på å søke, få all informasjon opp på en app	Må ha
4	Finne ny kunst i nærområdet	Få opp all kunsten i nærområdet i en kart	Må ha
5	App som er brukervennlig	Slik at jeg kan raskt og enkelt finne kunsten nær meg	Må ha
6	Bilder av kunst	Slik at jeg kan kjenne dem igjen på gata	Må ha
7	Karttjeneste	Slik at jeg kan se hvor jeg er i forhold til kunsten	Må ha
8	En gratis app	Slik at det er mulig for meg å laste den ned og bruke den	Må ha
9	En push varsel når jeg er i nærheten av kunst	Jeg kan bli informert når kunst er i nærheten av meg	Burde ha
10	En søkefunksjon	Slik at jeg lett kan søke og finne spesifikk kunst	Burde ha
11	Mulighet for å "like" og dele et kunstobjekt	Slik at jeg og mine venner kan ha det "sosialt" i appen	Kan ha
12	Mulighet for å kommentere og gi karakter til et kunstobjekt	Slik at jeg kan dele min mening	Kan ha
13	Mulighet for å endre språk	Slik at jeg kan bytte til det språket jeg måtte ønske	Kan ha
14	En quiz eller noe form for spill som er poengbasert	Slik at jeg kan konkurrere med vennene mine i appen	Vil ikke ha
15	Mulighet for å logge inn i appen	For å få oversikt over steder og kunst jeg har besøkt	Vil ikke ha
16	Følge en kunstløype/vandring som turist i en ny by	For å bli kjent med kunsten og byen jeg besøker	Vil ikke ha

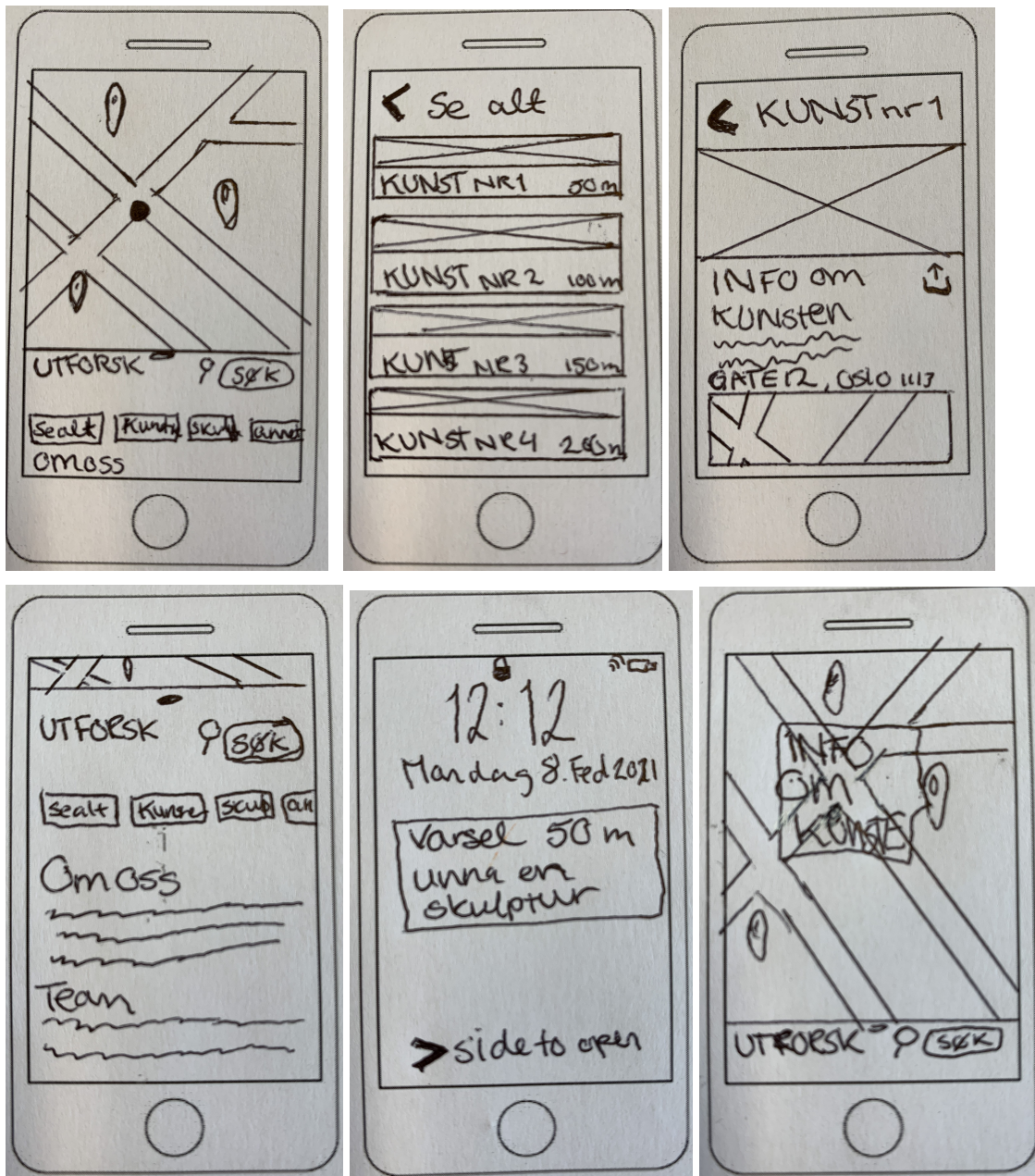
Vedlegg 8: Sitemap



Vedlegg 9: Bruksmønster/Use case

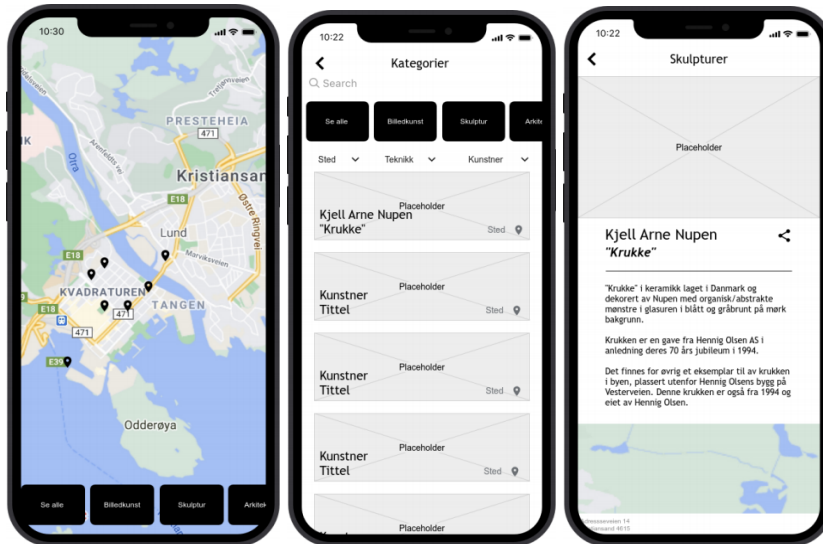


Vedlegg 10: Wireframes

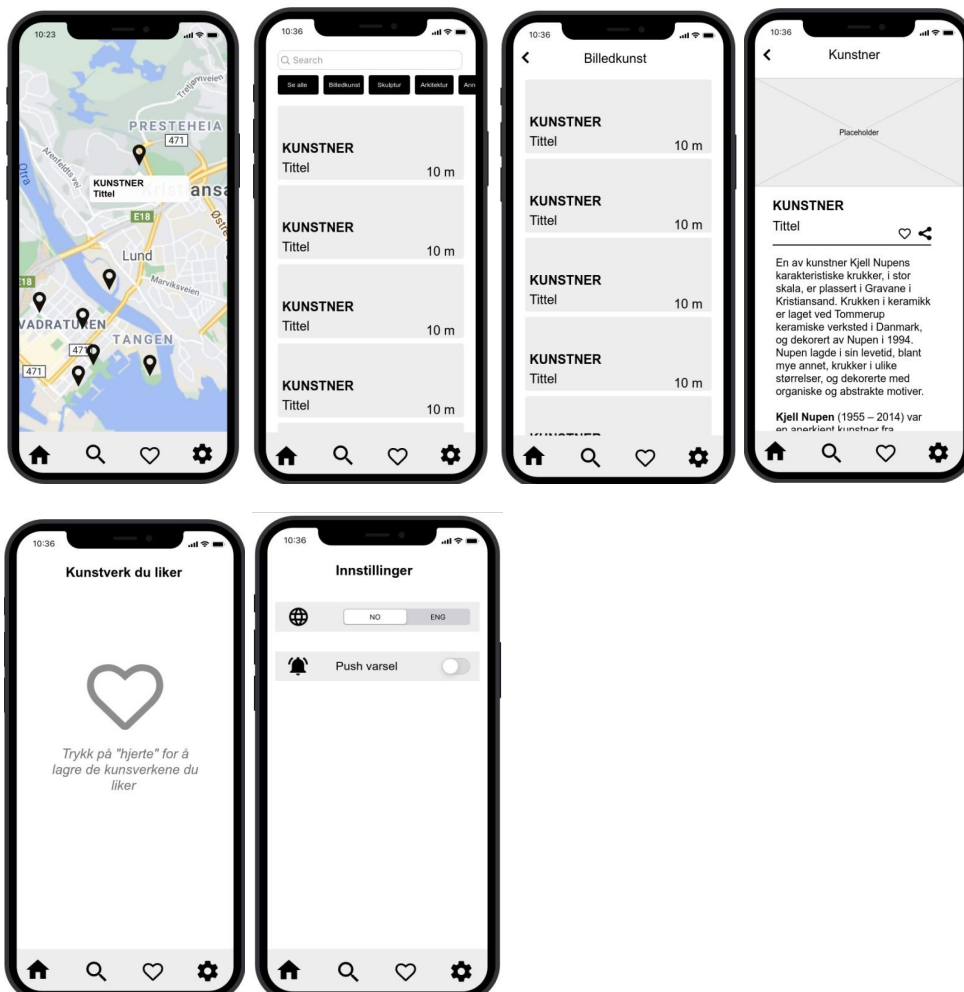


Vedlegg 11: Prototypen

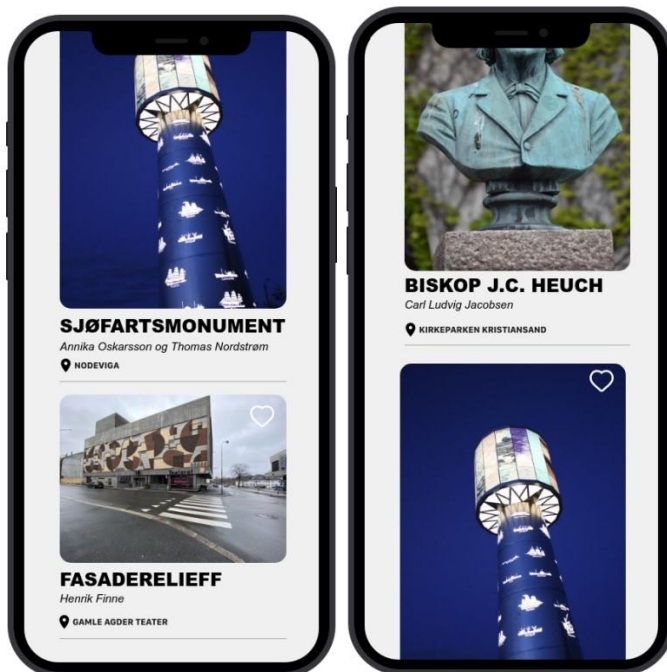
Førsteutkast:



Andre utkast:



Oppsett på liste siden:



Vedlegg 12: Brukertest skjema

Brukertest til

Ved deltakelse i undersøkelsen/testen samtykker du at informasjonen som blir innhentet gjennom intervjuet/testen blir brukt til videreutvikling av applikasjonen. Dersom informasjonen ikke lenger er av verdi, vil den bli fjernet umiddelbart.

Alder: _____

Kjønn: _____

Sted: _____

Oppgaver

Oppgave 1

1.1 Finn et kunstverk nær deg på kartet

1.2 Finn ut hvem som er kunstneren

Oppgave 2

2.1 Finn veibeskrivelses knappen

2.2 Naviger deg adressen til et kunstverk ved hjelp av å trykke på veibeskrivelse

Oppgave 3

3.1 Like et kunstverk

3.2 Finn kunstverket du liker i like "mappa"

3.3 Deretter del kunstverket med en venn

Oppgave 4

4.1 Se for deg at du er ute å går og du ser et kunstverk foran deg

4.2 Ta opp appen

4.3 Naviger deg til kunstverket ved hjelp av å bruke kartet på forsiden

Etter brukertesten:

På en skala fra 1 - 5, der 1 er svært dårlig og 5 er svært bra

Hvor sannsynlig er det at du tar i bruk denne appen?

1 2 3 4 5

Hvor sannsynlig er det at du anbefaler appen til andre?

1 2 3 4 5

Hvor enkelt var det å navigere seg gjennom appen?

1 2 3 4 5

Hvor nyttig er denne appen for deg som er kunstinteressert?

1 2 3 4 5

Hva likte du best med appen?

Hva likte du minst med appen?

Følte du at det var noe du manglet i Kunst Appen?

Har du noen anbefalinger til forbedring av appen?

Vedlegg 13: Tilbakemelding fra brukertest

Etter brukertest

Tilbakemeldinger

Positive:

- Liker hvordan det viser skulpturer i nærområdet
- Så en skulptur jeg aldri hadde lagt merke til før
- Kartet, viser hvor kunstverkene befinner seg
- Designet og farger var veldig gode valg
- Bra med sterke kontraster på fargene for de som har dårlig syn
- Enkel å bruke

- Lett å gjøre seg kjent med appen og navigeringen
- Unik på markedet
- Brukervennlig
- Bra med notifikasjon når du lagrer og fjerner et kunstverk
- God kvalitet på bildene
- Stilrent
- Enkelt og navigere seg i appen
- Delfunksjonen = utforsk byen med en venn
- Sjokkert over hvor mange skulpturer som fantes i Kristiansand sentrum

Negative:

> Se nærmere på = Kanskje < Ikke prioritering

- Mere farger <
- Helt svarte markere eller en annen farge som gjør at de skiller seg ut =
- Større skrift >
- Ikke kunne like en skulptur på skulptur siden >
- Bildene kom tregt <
- Bildene refresher hver gang du går ut av kunstverk siden <
- Mer info om kunstverket >
- Bakgrunnsfarge på «Liste» byttet fra hvit til svart >
- Rart med både Google Maps og Apple Maps >
- Kunne ikke zoome inn på bilde =
- Bildene blir kutta på kunstverk siden >
- Flere bilder =
- navnet på kunstner>
- tittel på lagret siden>

Anbefalinger:

- Legge inn en funksjon, der man kan gå inn å se hvilke steder som er mest besøkt, og rangere de basert på stedene som er mest populære. Det vil si at de mest populære står øverst på lista. <
- Finn din posisjon =
- Implementere profil og logg inn funksjon for å kunne lagre de kunstverkene som likt <

- Lage en egen marker som er unik fra de andre =
- Trenger en profil <
- Rangere kunstverk fra til 1 - 5 stjerner som Google-anmeldelser <

Vedlegg 14: Sprinter

Planleggingsmøte	Hva ble gjort	Bra	Forbedre til neste sprint
Pre-sprint 11.januar- 01.Februar Før juleferien, så ble vi enige om å lage en qr kode med oversikt over - planleggingsmøter med Kristiansand kommune og veilederen vår Ilias Pappas. vi har diskutert en del mulige oppgaver å jobbe med. Vi kom frem til en konkret oppgave, som å lage en kunstløype med QR-koder som skal kobles opp mot Google Maps.	<ul style="list-style-type: none"> - Timeplan - Risikoliste 		

Planleggingsmøte	Hva ble gjort	Bra	Forbedre til neste sprint
------------------	---------------	-----	---------------------------

<p>Sprint 1 02.02- 08.02</p> <p>I planleggingsmøte med Kristiansand Kommune, så fikk vi beskjed om at ideen vår var allerede iverksatt av kommunen og måtte derfor komme med et nytt prosjektforslag. Dette medførte at vi måtte gå tilbake til startfasen. For å kunne følge tidsestimeringen vår, så ble gruppemedlemmene enige om å møtes oftere for å jobbe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Spørreundersøkelser - Persona - Problemstilling - Brukerhistorier - Intervju - use case 	<ul style="list-style-type: none"> - oppmøte - planlegging 	
---	--	--	--

Planleggingsmøte	Hva ble gjort	Bra	Forbedre til neste sprint
<p>Sprint 2</p> <p>08.februar- 22.februar</p> <p>I planleggingsmøte ble vi enige om å starte på design. Vi har bestemt oss for å jobbe to og to. Den første halvdel av gruppen skulle starte på prototypen og den andre halvdel skulle jobbe med React native.</p>	<p>I design delen, så har vi laget et første utkast av wireframes, sitemap og usecase til mobilappen. Deretter har vi delt gruppen i 2. Den første halvdel jobbet med prototypen, i mens den andre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Oppmøte - Forbedringer på oppgaver - Samarbeid - Motiverte sjeler - Tett kontakt med prosjektgjerver 	<ul style="list-style-type: none"> - Planlegge mer - Bli flinkere på tidsestimering - Mer dokumentasjon - Skrive mer konkrete oppgaver, dele de opp - Daglige Scrum møter

	halvdelen startet med den tekniske delen.		
--	---	--	--

Planleggingsmøte	Hva ble gjort	Bra	Forbedre til neste sprint
Sprint 3 22.februar-08.mars Vi har valgt å endre på prototypen, så den blir mer brukervennlig, samt jobbe videre med utviklingen av prosjektet i react native og sette opp git.	<ul style="list-style-type: none"> - Vi har laget et nytt utkast av prototypen - Endret på sitemap og usecase. - Utviklet basen i prosjektet - satt opp git - oppdatert rapporten 	<ul style="list-style-type: none"> - Oppdatere rapporten - Daglige Scrum møter - Oppmøte - Samarbeid 	<ul style="list-style-type: none"> - flinkere på å gi konkrete oppgaver - bli flinkere på å gjøre det som du har blitt bedt om - gjennomgang av presentasjon senest dagen før - enda flinkere med tidsestimering

Planleggingsmøte	Hva ble gjort	Bra	Forbedre til neste sprint
Sprint 4: 08.03-22.03 <ul style="list-style-type: none"> - Møte med Kjetil, Angjerd - Sette opp API - Prøve å ferdigstille appen - testing - Rapportskrivning 	<ul style="list-style-type: none"> - Konvertert til typescript - Markers og kunst liste kommer nå fra API - Fikset noen små ting i oppsettet - Søkefunksjon - Fikset spiderfying 	<ul style="list-style-type: none"> - Fikk gjort mye koding - Hatt flere møter med Kjetil - Bra oppmøte 	<ul style="list-style-type: none"> - Flinkere til å pauser - Ta med lunsj - Time tracking - Estimering av tid

- Notifications	<ul style="list-style-type: none"> - Skjema til brukertest - Ferdig med kunstverk siden - Linke flere kunstverk til ulike google maps koordinater - Linke markers til en kunstverk side 	<ul style="list-style-type: none"> - Daglig Scrum møter - Fordelte flere små oppgaver som inkluderte koding - Korte dager 	
-----------------	---	--	--

Planleggingsmøte	Hva ble gjort	Bra	Forbedre til neste sprint
Sprint 5 22.03- 12.04 IS-305 <ul style="list-style-type: none"> - Utkast av rapporten, skal leveres innen 14.04 IS-304 <ul style="list-style-type: none"> - Bruk stor bokstav når du lager en ny komponent og den filen som komponenten ligger i - Background location.Finne en plan B(Sende mail til Ole) - Lagring av kunst 	<ul style="list-style-type: none"> - Pushvarsel - Lagring av kunstverk - Rapportskriving - Skjema til brukertest 	<ul style="list-style-type: none"> - Oppmøte - Arbeidsfordeling - Korte dager - To viktige funksjoner - Flinkere på time tracking og tidsestimering - Daglige Scrum møter - Samarbeid 	<ul style="list-style-type: none"> - motivasjon - effektivitet

- Fikse API og fjerne mock data			
---------------------------------	--	--	--

Planleggingsmøte	Hva ble gjort	Bra	Forbedre til neste sprint
Sprint 6 12.04-30.04 <ul style="list-style-type: none"> - Brukertest - Endre på wireframes, use case osv. - Ferdigstille rapporten IS-304 - Søkefunksjonen - Typescript - Video/presentasjon av app - Planlegge møte med Kjetil, Angjerd, Ilias i starten av mai 	<ul style="list-style-type: none"> - Brukertest - søkefunksjonen - masonry på en liste - endret på wireframes, use case osv. - lagt til en lagre funksjon på kunstverk siden - Api'et er fikset - bedre kvalitet på bildene 	<ul style="list-style-type: none"> - nesten ferdig - samarbeid - god progresjon - oppmøte 	<ul style="list-style-type: none"> - motivasjon - time tracking

Planleggingsmøte	Hva ble gjort
Sprint 7 <ul style="list-style-type: none"> - Ferdigstille bachelor rapporten - ferdigstille appen - kort presentasjonsvideo - video av hvordan push notifications fungerer - planlegge møte med kjetil, Angjerd og Ilias - sende rapporten til Hallgeir og Ilias 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- skrive underoverskriftene ferdig- forberede oss til Eksamen 01.juni | |
|--|--|