

Hedda Olimb
Ida Marie Joakimsen Bakken

Utvikling av «Heimat» - en digital løsning som gir beboere i studentbolig forutsigbarhet og sosial tilhørighet.

Forslag til en digital løsning som kan bidra til at opplevelsen av å bo i en studentbolig blir mer forutsigbart, sosialt og mindre ensomt.

Bacheloroppgave i Bachelor i webutvikling
Veileder: Sabina Niewiadomska
Mai 2023

Hedda Olimb
Ida Marie Joakimsen Bakken

Utvikling av «Heimat» - en digital løsning som gir beboere i studentbolig forutsigbarhet og sosial tilhørighet.

Forslag til en digital løsning som kan bidra til at
opplevelsen av å bo i en studentbolig blir mer
forutsigbart, sosialt og mindre ensomt.

Bacheloroppgave i Bachelor i webutvikling
Veileder: Sabina Niewiadomska
Mai 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og design
Institutt for design



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Tittel: Utvikling av «Heimat» - en digital løsning som gir beboere i studentbolig forutsigbarhet og sosial tilhørighet.

Dato: 15.05.2023

Deltakere: Hedda Olimb og Ida Marie Joakimsen Bakken

Oppdragsgiver: Gjestvang Eiendom

Veileder: Sabina Niewiadomska

Stikkord: Webutvikling, design thinking, MVP, studenter, ensomhet, studentbolig

Antall sider: 72

Antall vedlegg: 7

Link til løsning: <https://appheimat.netlify.app/>

Denne oppgaven er gitt av Gjestvang Eiendom i samarbeid med deres kontaktperson, Maria Heggelund Grave fra Vaager Innovasjon, som et bachelorprosjekt for to webutviklingsstudenter ved Norges teknisk-naturvitenskapelige Universitet - NTNU i Gjøvik. Oppgaven er gitt på bakgrunn av at Gjestvang Eiendom skal bygge studentboliger i Gjøvik, og eventuelt andre deler av landet og trenger en plattform som dekker beboernes behov for informasjon, kommunikasjon og trygghet. Denne rapporten dokumenterer hvordan gruppen har gjort innsiktsarbeid, designet og utviklet en applikasjon kalt «Heimat», som svarer på problemstillingen «Hvordan kan vi lage en mobilapplikasjon som gjør at opplevelsen av å bo i en studentbolig blir mer forutsigbart, sosialt og mindre ensomt?»

Abstract

Title: Development of "Heimat" - a digital solution that gives residents of studenthousings predictability and social belonging.

Date: 15.05.2023

Participants: Hedda Olimb and Ida Marie Joakimsen Bakken

Client: Gjestvang Eiendom

Supervisor: Sabina Niewiadomska

Keywords: Web Development design thinking, MVP, students, loneliness, studenthousing

Number of pages: 72

Number of attachments: 7

Link to solution: <https://appheimat.netlify.app/>

This assignment has been given by Gjestvang Eiendom in collaboration with their contact person, Maria Heggelund Grave from Vaager Innovation, as a bachelor's project for two web development students at the Norwegian University of Science and Technology - NTNU in Gjøvik. The task has been given on the basis that Gjestvang Eiendom will build student housing in Gjøvik, and possibly other parts of the country, and needs a platform that meets the residents' needs for information, communication and security. This report documents how the group has done insight work, designed and developed an application called «Heimat», which answers the question «How can we create a mobile application that makes the experience of living in a student residence more predictable, social and less lonely?»

Forord


Denne bacheloroppgaven ble gjennomført som en avslutning på vårt studieløp i webutvikling ved NTNU i Gjøvik våren 2023. Oppgaven er valgt på bakgrunn av dens samfunnsnytte og gruppens egen interesse. Prosessen har vært lærerik og givende, samt til tider både frustrerende og utfordrende. Formålet med oppgaven har vært å skape en positiv endring ved å utvikle en applikasjon som studenter som bor i studentbolig vil ha nytte av.

Vi vil rette en stor takk til oppdragsgiver Gjestvang Eiendom og Maria Heggelund Grave fra Vaager Innovasjon, for god veiledning og godt samarbeid gjennom dette prosjektet. De har gitt oss den informasjonen vi trengte, og har stilt opp med innspill og ønsker for å videreutvikle løsningen vår. Vi vil også takke vår veileder Sabina Niewiadomska for god veiledning underveis.

Til slutt vil vi takke venner, familie og andre som har stilt opp til intervjuer, svart på spørreundersøkelse og deltatt på brukertesting underveis. Vi vil også takke hverandre for gode samtaler, interessante innspill og sene kvelder.

God lesing!

Gjøvik, 15 mai 2023



Ida Marie Joakimsen Bakken



Hedda Olimb

Innholdsfortegnelse

1 Introduksjon.....	1
1.1 Innledning.....	1
1.2 Tidligere funn.....	1
1.3 Oppdragsgiver.....	2
1.4 Problembeskrivelse.....	3
1.5 Problemstilling.....	3
1.6 Forskningsspørsmål.....	4
1.7 Prosjekt mål.....	5
1.8 Målgruppe.....	5
1.9 Rapportstruktur.....	6
1.10 FNs bærekraftsmål.....	6
2 Teori.....	9
2.1 Studenters psykiske helse og ensomhet.....	9
2.2 Motivasjon og forhold til akademisk prestasjon.....	10
2.3 Ensomhet blant unge voksne.....	11
2.4 Skandinaviske studenter.....	11
2.5 Opplevelse og mestring av ensomhet.....	12
2.6 Sammendrag av teori.....	13
3 Metode.....	14
3.1 Markeds og konkurrentanalyse.....	14
3.2 Spørreundersøkelse.....	16
3.3 Intervju.....	18
3.4 Personas.....	19
3.4.1 Sindre.....	20
3.4.2 Lukas.....	21
3.4.3 Emilie.....	22
3.4.4 Utleier.....	23
3.4.5 Hvordan har vi brukt personas i videre arbeid.....	24
3.5 Svar på forskningsspørsmål 1, 2, og 3.....	24
3.6 Sammendrag.....	25
4 Design.....	26
4.1 Designmetoder.....	26
4.2 Inspirasjonstavle.....	26
4.3 Mobile first.....	27
4.4 Farger og kontrast.....	28
4.4.1 WCAG.....	28
4.4.2 Farger.....	29

4.5 Grafisk.....	31
4.5.1 Logo.....	31
4.5.2 Illustrasjoner.....	32
4.5.3 Typografi.....	32
4.6 Designverktøy.....	33
4.7 Kravspesifikasjoner.....	34
4.8 Wireframes.....	35
4.9 Low-fidelity prototype.....	35
4.10 Nettstedskart.....	37
4.11 High-fidelity prototype.....	37
4.12 Brukertesting.....	38
4.13 Sammendrag av designfasen.....	39
5 Utvikling.....	41
5.1 Minimum Viable Product (MVP).....	41
5.2 Bakgrunn for teknologistabel.....	41
5.3 Teknisk konfigurasjon.....	41
5.3.1 Innebygde (native) apper.....	42
5.3.2 Hybride apper.....	42
5.3.3 Progressiv Web Applikasjon.....	43
5.4 SvelteKit.....	44
5.5 Firebase.....	45
5.5.1 Hvorfor vi valgte SvelteKit og Firebase?.....	46
5.6 Bærekraftig webutvikling.....	47
5.7 PWA Arkitektur.....	48
5.7.1 Manifest.....	48
5.7.2 Tjenestearbeider (Service Worker).....	48
5.7.3 Transport Layer Security (TLS).....	49
5.8 Verktøy.....	49
5.8.1 Visual Studio Code.....	49
5.8.2 Versjonskontroll.....	50
5.9 Teknologistabel.....	51
5.9.1 Bakgrunn for valg av rammeverk.....	52
5.10 Mappedstruktur.....	53
5.10.1 +page.svelte.....	55
5.10.2 +layout.svelte.....	55
5.10.3 dashboard/+page.svelte.....	56
5.10.4 events/+page.svelte.....	56
5.10.5 messages/+page.svelte.....	56
5.10.6 Information/.....	57
5.10.7 about/ og nouser/.....	57
5.10.8 Buttons.....	57

5.10.9 Icons.....	58
5.11 Database.....	58
5.12 Hosting.....	59
5.13 Pilottesting.....	60
5.13.1 Resultatet av testingen.....	60
5.14 Løsningen vår.....	63
6 Drøfting.....	66
6.1 Innsikt.....	66
6.2 Design.....	67
6.3 Utvikling.....	69
6.4 Veien videre.....	69
7 Konklusjon.....	71
Referanseliste.....	73
Vedlegg.....	1
Vedlegg A.....	1
Vedlegg B.....	2
Vedlegg C.....	9
Vedlegg D.....	12
Vedlegg E.....	13
Vedlegg F.....	14
Vedlegg G.....	15

Figurliste

Figur 1: Markeds- og konkurrentanalyse.....	16
Figur 2: Henge opp plakater på campus.....	17
Figur 3: Persona 1, Sindre.....	20
Figur 4: Persona 2, Lukas.....	21
Figur 5: Persona 3, Emilie.....	22
Figur 6: Persona 4, Utleier.....	23
Figur 7: Inspirasjonstavle.....	27
Figur 8: Fargepalett.....	30
Figur 9: WebAIM, WCAG contrast checker.....	30
Figur 10: Logo.....	31
Figur 11: Skrifttypene vi valgte.....	33
Figur 12: Kravspesifikasjonene.....	34
Figur 13: Wireframes.....	35
Figur 14: Low-fidelity prototyping.....	36
Figur 15: Sitemap.....	37
Figur 16: Hi-fi prototypen med «flow».....	38
Figur 17: Oversikt over mappestrukturen.....	54
Figur 18: Logg inn, har du ikke bruker? og dashboard.....	63
Figur 19: Beskjeder, legg til beskjed, arrangementer og legg til arrangement.....	64
Figur 20: Nyttig informasjon.....	65

1 Introduksjon

1.1 Innledning

Dette er et avsluttende bachelorprosjekt i webutvikling ved Institutt for Design ved NTNU Gjøvik. Prosjektideen ble vi presentert for til fordypningsprosjektet (Vedlegg G) som vi jobbet med høsten 2022. Innsikten og researchen vi gjorde i dette prosjektet, gjorde oss nysgjerrige på hvordan vi kunne ta dette videre til et ferdig produkt. På bakgrunn av markedsanalyser og undersøkelser så vi en mangel på markedet, og vi så dermed potensialet til et produkt som har muligheten til å bli realisert, og brukt i fremtiden.

Som en del av hovedfunnene i forskningen vi gjorde til fordypningsprosjektet (Vedlegg G), så vi at studenters psykiske helse blir dårligere for hvert år, og etter en lang periode med pandemi og hjemmeundervisning er det mange studenter som føler seg ensomme. Studenter som bor i studentbolig har også dårligere psykisk helse og føler seg mer alene enn de som bor andre steder (Sivertsen og Johansen, 2022). I denne rapporten ser vi nærmere på hvilke faktorer som påvirker den psykiske helsen til studenter, og hvilke tiltak studentboligene kan gjøre for at studentene skal føle seg mer inkludert, og mindre ensomme.

Denne forskningen, samt intervjuer, spørreundersøkelser og markedsundersøkelser danner grunnlaget for videre design, brukertesting og utviklingsprosess. Resultatet er en mobilapplikasjon, som gjør at opplevelsen av å bo i en studentbolig blir mer forutsigbart, sosialt og mindre ensomt.

1.2 Tidligere funn

Vi ble introdusert for oppgaven i emnet IDG 3101 Fordypningsprosjekt, hvor vi samarbeidet med Gjestvang Eiendom og deres kontaktperson, Maria Heggelund Grave fra Vaager Innovasjon. To forskjellige problemstillinger ble presentert for oss, en som handlet om selve bygget og hva det skal inneholde, og den andre som handlet om å skape en plattform som beboerne kan bruke. Vi valgte å fokusere på plattformen og lagde en prototype av en app på

Figma med forskjellige funksjoner som både Gjestvang Eiendom ønsket og som vi fant nødvendige for studentene.

Vårt hovedfokus var å skape en sosial kanal for å redusere ensomhet, og våre funn i researchen viste at hele 29% av studentene ofte eller svært ofte savner noen å være sammen med, 20% føler seg utenfor og 20% føler seg isolert (Sivertsen og Johansen, 2022). Vi gjennomførte dybdeintervjuer og fant ut at de som bor i Gjøvik ofte er mer ensomme enn de som bor i større studentbyer. Dermed ble problemstillingen vår «Hvordan kan vi lage en sosial plattform som gjør at studenter som bor i studentbolig føler et sterkere fellesskap og har lavere terskel for å ta kontakt med andre studenter?».

Et viktig mål for prosjektet var å gjøre god research og undersøke hva studenter som bor i studentboliger ønsker at en plattform skal inneholde. Gjennom spørreundersøkelser, intervjuer og brukertesting fikk vi mange gode innspill som hjalp oss med å komme frem til et produkt som ikke bare var til fordel for Gjestvang Eiendom, men som også kan bli brukt av alle studentboliger i Norge.

Løsningen vår ble en app i Figma som tillater studenter å lage egne arrangementer og invitere andre studenter som bor i samme studentbolig. Appen har også en chatfunksjon, der man kan snakke med andre som bor i boligen, og en mulighet til å kontakte vaktmester og finne nødvendig informasjon om boligen, som vaskeri, fellesarealer, viktige telefonnumre osv. Dette arbeidet dannet grunnlaget for videre arbeid med bacheloroppgaven.

1.3 Oppdragsgiver

Oppdragsgiver for dette prosjektet er Gjestvang Eiendom, og deres studentboligprosjekt. Gjestvang Eiendom er et selskap som fokuserer på kjøp, oppussing av hus, leiligheter og hytter i Innlandet og Oslo-området. Som en del av Gjestvang Eiendom finner du selskapet Gjøvik Studentboliger AS, som ledes av Hans Christian Gjestvang og Steinar Nordengen (Gjestvang Eiendom, 2021). Det er dette selskapet som skal bygge studentboliger i Gjøvik-området. Våres kontaktperson i dette prosjektet har vært Maria Heggelund Grave fra Vaager innovasjon.

1.4 Problembeskrivelse

Gjestvang Eiendom har et ønske om å utvikle en plattform som dekker studentenes behov når de bor i en studentbolig. Det de ønsker av oss er å finne ut hva slags funksjoner en slik plattform skal ha og å lage en prototype av den. De mener at god kommunikasjon mellom utleier og leietaker er en viktig faktor for å skape trygghet og forutsigbarhet i leieforholdet. Derfor vil vi sørge for at kommunikasjonen mellom utleier og leietaker er en sentral del av plattformen. Vi vil også legge vekt på å gi studentene tilgang til relevant informasjon om boligen på en enkel og oversiktlig måte.

Vi har tatt Gjestvang Eiendom sine ønsker i betraktning, samt vår egen forskning i fordypningsprosjektet (Vedlegg G), og et ønske om å lære mer om utvikling av mobilapplikasjoner når vi skulle utforme vår egen problembeskrivelse. Vi har derfor valgt å fokusere på å redusere ensomhet blant studenter som bor i studentboliger, samt å finne ut hvordan utleiere kan bidra til å skape et sterkere fellesskap blant beboerne gjennom en mobilapplikasjon. Dette er et viktig område å adressere, da studenter som bor i studentboliger kan føle seg isolerte og utenfor samfunnet (Sivertsen og Johansen, 2022). Ved å utvikle en mobilapplikasjon som inkluderer sosiale funksjoner, vil vi bidra til å skape et tryggere og mer inkluderende miljø for studentene. Vi har også gjennomført grundig research for å finne ut hva slags funksjoner som vil være mest nyttige for studentene og hvordan disse funksjonene kan implementeres på en effektiv måte.

1.5 Problemstilling

Ettersom problemområdet vi fikk beskrevet av Gjestvang Eiendom er stort og åpent, har vi valgt å fokusere på hvordan vi kan utvikle en mobilapplikasjon som gjør at studenter som bor i studentbolig skal føle seg mindre ensomme, at de føler seg mer inkludert, samt at de får den informasjonen de trenger fra utleier. Og ut ifra dette har gruppen formulert en problemstilling (Vedlegg A). Denne har vært hovedfokus gjennom hele prosessen, og er følgende:

Hvordan kan vi lage en mobilapplikasjon som gjør at opplevelsen av å bo i en studentbolig blir mer forutsigbart, sosialt og mindre ensomt?

Problemstillingen fokuserer på hvordan man skal gjøre det mer forutsigbart, sosialt og mindre ensomt og bo i studentbolig, og at løsningen skal være en mobilapplikasjon. Med problemstillingen som hovedfokus, har vi også utformet noen forskningsspørsmål som skal hjelpe oss på veien til å komme frem til en løsning.

1.6 Forskningsspørsmål

For å svare på problemstillingen på best mulig måte og definere hva vi ønsker å utforske, har vi utformet 5 forskningsspørsmål. Ettersom temaet for prosjektet fokuserer på studenter og ensomhet, har vi valgt å basere forskningsspørsmålene på FNs bærekraftsmål nr. 3 «*God helse og livskvalitet*» og nr. 4 «*God utdanning*». Forskningsspørsmålene hjelper oss med å definere hva vi ønsker å oppnå med forskningen, hva vi ønsker å undersøke og hvilken informasjon vi trenger for å besvare problemstillingen vår. Spørsmålene vil bli besvart i løpet av rapporten.

Vi dannet følgende forskningsspørsmål:

1. Hva er de vanligste årsakene til at studenter som bor i studentbolig opplever ensomhet?
2. Hvordan kan utleierye av studentboliger bidra til å skape et mer sosialt miljø, og hva er de mest effektive strategiene for å øke trivsel og tilhørighet blant studenter?
3. Hva er de viktigste faktorene som påvirker graden av tilhørighet og engasjement blant studenter som bor i studentboliger, og hvordan kan disse faktorene best påvirkes og styrkes?
4. Hvilken informasjon trenger studenter som bor i studentbolig fra utleier?
5. Hvilke funksjoner skal en mobilapplikasjon, som bidrar til å redusere ensomhet blant studenter inneholde?

1.7 Prosjektmål

For å vite hva de spesifikke og målbare resultatene som prosjektet våres er utformet for å oppnå, og gi prosjektet en klar retning, har vi utformet noen prosjektmål som vi mener er realistiske og oppnåelige innenfor prosjektets tidsramme, ressurser og budsjett (Køster, 2022).

Prosjektets *resultatmål* er å identifisere og utvikle en mobilapplikasjon som bidrar til at studentene som bor i en av Gjestvang Eiendoms studentboliger får den nødvendige informasjonen de trenger når de bor i studentbolig, samt at de føler seg inkludert i fellesskapet og mindre ensomme.

Prosjektets *effekt mål* er å skape en positiv endring fra dagens situasjon, og bidra til å bedre studentenes psykiske helse. Studentene vil føle seg mer inkludert, være mer sosiale og få den informasjonen de trenger. Rapporten vil også vurdere effekten prosjektet vil ha på mennesker og samfunnet ved å bruke FNs bærekraftsmål som rammeverk.

1.8 Målgruppe

For å skape en løsning som passer brukerne, er det viktig å forstå og definere ulike brukergrupper. Brukergrupper kan hjelpe oss med å identifisere behovene og ønskene til ulike typer brukere eller kunder som skal bruke tjenesten, produktet eller systemet. Vi har derfor delt inn brukerne i primære, sekundære, tertiære brukergrupper og uønskede brukere (Eriksson et al., 2008).

Primærbrukergruppen består av hovedbrukerne eller den primære målgruppen for produktet eller tjenesten. Dette er personer eller grupper som vil bruke produktet eller tjenesten mest aktivt eller direkte. I vårt tilfelle er primærbrukerne studenter som skal bo i en studentbolig. Dette er også målgruppen vår, og de vi ønsker å treffe med løsningen vår.

Sekundærbrukergruppen består av personer eller grupper som ikke bruker produktet eller tjenesten så aktivt som primærbrukerne, men likevel påvirkes eller berøres av det på noen måte. I vår løsning vil dette være Gjestvang Eiendom eller andre studentboliger som velger å ta i bruk løsningen til sine beboere.

Tertiær brukergruppe består av personer eller grupper som indirekte påvirkes av et produkt eller en tjeneste, men som ikke er primære eller sekundære brukere. Disse brukerne kan ha en indirekte påvirkning på produktet eller tjenesten ved å påvirke primær- eller sekundærbrukerens beslutninger, atferd eller holdninger. Vi må også ta hensyn til tertiære brukere når vi utvikler løsningen vår, siden deres påvirkning kan ha betydningsfulle konsekvenser. I vår løsning vil tertiære brukere være familie, venner og arrangører av lokale arrangementer.

En *uønsket bruker* er en person som ikke tilhører noen av de definerte brukergruppene, og som ikke har lov til å bruke systemet eller tjenesten. Dette kan være personer som prøver å skaffe seg tilgang til systemet uten tillatelse, og det er viktig å beskytte systemet mot slik uønsket bruk. I vår løsning vil dette være personer som ikke er beboere i en studentbolig som er tilknyttet appen, og dermed ikke har en brukerkonto.

1.9 Rapportstruktur

Prosjektet er delt opp i 7 deler. I introduksjonsdelen belyses problemstillingen, målgruppen, FNs bærekraftsmål og relevante forskningsspørsmål. Deretter presenterer vi teorien, og videre presenterer vi metoder med blant annet markeds- og konkurrentanalyse, spørreundersøkelse, intervjuer og personas basert på innsikten vi har skaffet oss. I designdelen presenterer vi innhold fra designprosessen med prototyper, fargevalg og brukertesting. I den femte delen presenterer vi utvikling av applikasjonen, teknologi og applikasjonen vi har utviklet. I drøftingsdelen presenterer vi de viktigste funnene vi har gjort i prosjektet, og drøfter dette, samt at vi kommer med forslag til veien videre. Til slutt har vi en kort konklusjon.

1.10 FNs bærekraftsmål

FNs bærekraftsmål¹ (også kjent som Sustainable Development Goals, SDGs) er en felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene for alle innen 2030. Det er totalt 17 mål og 169 delmål for å møte ulike utfordringer. Målene skal fungere som en felles global retning for land, næringsliv og sivilsamfunn. FN oppfordrer alle

¹ <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

land, organisasjoner og enkeltpersoner til å samarbeide for å nå disse målene (FN-Sambandet, 2023).

I vår oppgave er mål nr 3. «*God helse og livskvalitet*» mest relevant for oppgaven, samt at mål nr. 4 «*God utdanning*» faller også i kategorien som relevant. FNs bærekraftsmål nummer 3, «*God helse og livskvalitet*», inkluderer tiltak for å forbedre mental helse og psykisk velvære, samt å redusere ensomhet og sosial isolasjon. Målet inkluderer universell tilgang til helsetjenester, inkludert psykisk helsestøtte og behandling, og tiltak for å styrke sosiale nettverk og støttesystemer (FN-Sambandet, 2023).

FNs bærekraftsmål nummer 4. «*God utdanning*», er også relevant for å håndtere ensomhet blant studenter. Målet inkluderer tiltak for å fremme sosial inkludering og likestilling gjennom utdanning, samt å sikre lik tilgang til utdanning av god kvalitet for alle (FN-Sambandet, 2023). Dette kan omfatte tiltak for å styrke sosiale nettverk og støttesystemer for studenter, samt å tilby psykisk helsestøtte og veiledning som en del av studieprogrammene. Å oppnå disse delmålene kan bidra til å skape en mer bærekraftig fremtid for alle ved å sikre at alle har lik tilgang til utdanning og helsetjenester og bidra til å redusere ulikheter og sosial ekskludering (FN-Sambandet, 2023).

Delmål 3.4 adresserer behovet for blant annet å fremme mental helse og livskvalitet, (FN-Sambandet, 2023) som kan påvirke studenter og unge mennesker. Delmål 4.7, som omhandler å sikre at alle elever og studenter tilegner seg kunnskap og ferdigheter for å fremme bærekraftig utvikling, (FN-Sambandet, 2023) kan også bidra til å hjelpe studenters mentale helse og ensomhet ved å for eksempel inkludere temaer som stressmestring, trivsel og sosiale nettverk i utdanningsprogrammer. Begge disse delmålene har relevans for å fremme studenters mentale helse og trivsel, men delmål 3.4 har en mer direkte tilknytning til psykisk helseproblemer og ensomhet.

Norge har implementert flere tiltak i henhold til paragraf 3-1. «Kommunens overordnede ansvar for helse- og omsorgstjenester», for å fremme blant annet studenters psykiske helse og trivsel ved at kommunene skal sørge for at personer som oppholder seg i kommunen tilbys nødvendige helse- og omsorgstjenester (Helse- og omsorgstjenesteloven – hol, 2023). I henhold til paragraf § 3-2. «Kommunens ansvar for helse- og omsorgstjenester» omfatter ansvaret alle brukergrupper, herunder personer med somatisk eller psykisk sykdom, og

kommunen skal derfor tilby blant annet helsetjenester i skoler og helsestasjonstjeneste, psykososial beredskap og oppfølging, sosial, psykososial og medisinsk habilitering og rehabilitering (Helse- og omsorgstjenesteloven – hol, 2023).

Norge har også en nasjonal handlingsplan for forebygging av selvmord som inkluderer tiltak for å forebygge psykisk helseproblemer og fremme trivsel blant studenter (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020). Disse tiltakene bidrar til å fremme studenters psykiske helse og trivsel, og oppfyller deler av FNs bærekraftsmål nummer 3 og 4. fortsatt arbeid for å sikre universell tilgang til helsetjenester og styrke sosiale nettverk og støttesystemer for studenter som vil bidra til å oppnå en bærekraftig fremtid for alle.

Selv om Norge har gjort mye for å fremme studenters psykiske helse og trivsel, er det fortsatt utfordringer som må adresseres for å oppnå FNs bærekraftsmål nummer 3 og 4 knyttet til ensomhet og psykisk helse for studenter. En utfordring er at tilgangen til psykisk helsestøtte og behandling kan variere avhengig av hvor i landet man befinner seg, og det kan være ulik tilgang til ressurser og tjenester for studenter i ulike utdanningsinstitusjoner. Det er også utfordringer knyttet til stigma rundt psykiske helseproblemer og manglende kunnskap om hvordan man kan håndtere og forebygge psykiske helseproblemer hos blant annet studenter (Helse- og omsorgsdepartementet, 2017).

For å oppnå FNs bærekraftsmål nummer 3 og 4 knyttet til ensomhet og psykisk helse for studenter, er det nødvendig å adressere disse utfordringene og øke tilgjengeligheten av psykisk helsestøtte og behandling for alle studenter, uavhengig av hvor de befinner seg i landet. Det er også viktig å øke kunnskapen og bevisstheten om psykisk helse blant studenter og i samfunnet generelt, for å redusere stigma og fremme tidlig identifisering og forebygging av psykiske helseproblemer. FNs bærekraftsmål er relevant for prosjektet vårt da det møter nasjonale og globale mål innenfor helse, trivsel og utdanning, som blant annet delmålene 3 og 4 beskriver. Ved å utvikle en app som fremmer sosial tilknytning og tilbyr støtte for studenters mentale helse, bidrar vi til å skape en mer sosial og mindre ensom opplevelse for studenter i studentboliger.

2 Teori

For å utvikle en dypere forståelse for problemet vi har valgt å jobbe med har vi sett på forskjellig forskning på studenters psykiske helse, motivasjon og ensomhet blant unge voksne. Grunnen til at vi har gjort dette er for å undersøke hva som er et problem, bidra til at vi får økt kunnskap om problemområdet, og se på hvilke løsninger som finnes i dag.

Bakgrunnen for denne researchen er funnene vi gjorde når vi jobbet med fordypningsprosjektet (Vedlegg G), og en interesse for å finne ut mer om hva som ligger bak det at studenter føler seg ensomme og hvordan studentboligene kan bidra til å forhindre ensomhet blant beboerne sine.

2.1 Studenters psykiske helse og ensomhet

Studenter kan oppleve mange utfordringer som påvirker deres psykiske helse. Disse inkluderer stress og press fra akademiske forpliktelser, sosiale forventninger, økonomiske bekymringer og overgangen til et nytt livsstadium. Disse utfordringene kan føre til en rekke psykiske helseproblemer, som angst, depresjon, spiseforstyrrelser, søvnforstyrrelser og rusmisbruk. For å støtte studenters psykiske helse er det viktig å tilby tilgang til støttetjenester på skolen, som rådgivningstjenester og psykologtjenester (Jones, 2020). Skoler og universiteter kan også redusere stressnivået ved å tilby god opplæring, tilpasset læring og ressursgrupper for å hjelpe studenter å lykkes (Mordal og Ness, 2021).

Ensomhet er et annet utbredt problem blant studenter, og det kan ha negative effekter på både den akademiske og personlige utviklingen deres. Ensomhet kan føre til stress, angst og depresjon, noe som kan påvirke studenters evne til å konsentrere seg om studiene og trivsel generelt. En av årsakene til ensomhet blant studenter er ofte at mange flytter bort fra familie og venner for å studere et annet sted. Universiteter og høyskoler kan hjelpe til med å bekjempe ensomhet ved å tilby mentalt helsestøtte og sosiale arrangementer og fellesskap, slik at studenter kan møte nye mennesker og bygge relasjoner (Gruttadaro og Crudo, 2012).

Studenter kan også ta initiativ til å bekjempe ensomhet selv ved å delta i organiserte aktiviteter eller melde seg inn i en klubb eller organisasjon på campus. Å være åpne og inkluderende ovenfor andre studenter kan også bidra til å skape et inkluderende og støttende miljø der alle kan trives og utvikle seg både faglig og personlig. Til syvende og sist krever

bekjempelse av ensomhet blant studenter en helhetlig tilnærming fra universiteter og høyskoler, studenter selv og samfunnet generelt for å skape et inkluderende og støttende miljø der alle kan trives og utvikle seg (Mordal og Ness, 2021).

2.2 Motivasjon og forhold til akademisk prestasjon

Artikkelen med tittelen «A Study of University Students' Motivation and Its Relationship with Their Academic Performance» tar for seg et viktig og relevant tema innen utdanning. Studien undersøker motivasjonen til universitetsstudenter og hvordan denne motivasjonen påvirker deres akademiske prestasjoner. Studien viser at det er en sterk sammenheng mellom motivasjon og akademisk prestasjon. Studenter som har høy motivasjon, oppnår generelt bedre karakterer enn studenter som har lavere motivasjon. Videre viser studien at studenter som har en indre motivasjon, det vil si at de har en naturlig interesse for faget og ønsker å lære, oppnår bedre resultater enn studenter som har en ytre motivasjon, som for eksempel ønsket om å oppnå en høyere lønn eller anerkjennelse fra andre (Afzal et al., 2010).

Sammenhengen mellom motivasjon og akademisk prestasjon kan også ha implikasjoner for ensomhet blant studenter. Studenter som har lav motivasjon og opplever dårlige akademiske prestasjoner, kan føle seg isolert og ensomme. De kan også oppleve lavere selvtillit og mangel på tilhørighet til universitetsmiljøet, noe som kan øke risikoen for ensomhet. På samme måte kan manglende indre motivasjon og interesse for faget også føre til ensomhet. Studenter som ikke finner glede i det de studerer, kan føle seg alene og isolert fra medstudenter og lærere som er entusiastiske og engasjerte i faget. Dette kan også føre til at de mister tilhørighet og føler seg ensomme (Afzal et al., 2010).

Derfor er det viktig for universiteter og høyskoler å ikke bare fokusere på studentenes akademiske prestasjoner, men også deres motivasjon og trivsel. Ved å stimulere studentenes indre motivasjon og interesse for faget, kan man bidra til å redusere risikoen for ensomhet og øke trivselen blant studentene. Dette kan også øke sjansene for at de oppnår bedre akademiske resultater (Afzal et al., 2010).

2.3 Ensomhet blant unge voksne

Artikkelen «The development of loneliness through adolescence and young adulthood: Its nature, correlates, and midlife outcomes» er en interessant forskningsartikkel som tar for seg utviklingen av ensomhet fra ungdomstiden til midten av livet, og hvordan unge voksne påvirkes av ensomhet. Artikkelen beskriver ensomhet som en subjektiv opplevelse av å mangle sosial kontakt og samspill med andre, og som kan føre til negative følelser og mental helseproblemer. Studien tar for seg både langvarig ensomhet og episodisk ensomhet, og undersøker hvordan disse former for ensomhet utvikler seg over tid (von Soest et al., 2020).

Forskerne undersøkte data fra to longitudinelle studier, som betyr at man følger en gruppe individer over tid. I denne studien fulgte de en britisk og en amerikansk gruppe, som de fulgte fra ungdomsalderen til midten av livet. Resultatene viste at ensomhet øker fra ungdomstiden til tidlig voksenliv, med en topp i midten av 20-årene, før det avtar litt igjen mot midten av livet. Kvinner rapporterte oftere om ensomhet enn menn gjennom hele studien. Studien fant også at ensomhet var korrelert med en rekke faktorer, inkludert manglende sosial støtte, dårligere mental helse, lavere utdanningsnivå, lavere inntekt, og en tendens til å være mindre sosialt aktiv og å ha færre sosiale relasjoner. Resultatene tyder også på at ensomhet i ungdomstiden kan ha langvarige konsekvenser for mental helse og livskvalitet senere i livet. Artikkelen gir verdifull innsikt i utviklingen av ensomhet gjennom ulike livsfaser og de faktorer som kan påvirke ensomhet. Dette kan være nyttig for å utvikle tiltak og strategier for å forebygge og redusere ensomhet, spesielt blant sårbare grupper som ungdom og eldre (von Soest et al., 2020).

2.4 Skandinaviske studenter

Rapporten «Hva vet vi om studenters psykiske helse og livskvalitet?» er en undersøkelse av studenters helse og livskvalitet i Norge. Denne rapporten er laget av NTNU Samfunnsforskning på oppdrag fra Helsedirektoratet og Kunnskapsdepartementet. Rapporten tar utgangspunkt i data fra en rekke nasjonale og internasjonale studier og undersøkelser som omhandler studenters helse og livskvalitet. Den diskuterer faktorer som påvirker studentenes helse og livskvalitet, inkludert stress, ensomhet, sosial støtte, kosthold og fysisk aktivitet. Rapporten viser at studenter har høyere risiko enn befolkningen generelt for ulike helseproblemer, inkludert psykiske problemer som angst og depresjon. Stress og ensomhet er

blant de faktorene som ser ut til å ha størst innvirkning på elevenes helse og livskvalitet. Rapporten peker på at det er utfordringer knyttet til tilgangen på psykisk helsehjelp for studenter, og at mange studenter ikke oppsøker hjelp selv om de opplever psykiske problemer. Det er også utfordringer knyttet til stigmaet som følger med psykiske problemer. Rapporten peker også på positive faktorer som bidrar til å fremme studenters helse og livskvalitet. Rapporten avsluttes med anbefalinger om hvordan man kan forbedre studenters helse og livskvalitet. Dette inkluderer tiltak som å øke tilgangen på psykisk helsehjelp for studenter, å jobbe for å redusere stigma rundt psykiske helseproblemer og å fremme sosial støtte og fysisk aktivitet blant studenter (Mordal og Ness, 2021).

2.5 Opplevelse og mestring av ensomhet

Artikkelen beskriver en studie som ble gjennomført for å undersøke opplevelsen av ensomhet blant norske studenter og hvordan de mestrer denne følelsen. Studien benyttet en kvalitativ tilnærming, hvor forskerne intervjuet ti norske studenter om deres erfaringer med ensomhet. Formålet og selve ambisjonen i denne oppgaven var å få innsikt i hvordan unge norske studenter opplever ensomhet, og hvilke mestringsstrategier de bruker i møte med ensomheten. Studien fant at ensomhet var et vanlig problem blant norske studenter, spesielt blant de som nylig hadde flyttet til en ny by eller som ikke hadde et stort nettverk av venner og familie. Mange av studentene opplevde ensomhet som en smertefull og ubehagelig følelse, og noen følte seg isolerte og alene selv om de var omgitt av mennesker (Huuse, 2021).

Samtidig fant studien at studentene benyttet seg av ulike mestringsstrategier for å takle ensomheten. Disse inkluderte å prøve å møte nye mennesker, delta i sosiale aktiviteter og snakke med venner og familie om ensomhetsfølelsen. Noen av studentene hadde også lært å akseptere ensomheten og fokusere på å utvikle en indre styrke og selvstendighet.

Artikkelen konkluderer med at ensomhet er en betydelig utfordring for mange norske studenter, men at det finnes ulike måter å håndtere denne følelsen på. Forskerne foreslår at det kan være nyttig å øke bevisstheten om ensomhet blant studenter og å tilby støtte og veiledning for de som sliter med dette problemet (Huuse, 2021).

2.6 Sammendrag av teori

Tekstene gir verdifull innsikt i ulike faktorer ved psykisk helse og velvære hos studenter og unge voksne. En av de viktige faktorene som påvirker studenters mentale helse og trivsel er motivasjon, som er diskutert i artikkelen «A Study of University Students' Motivation and Its Relationship with Their Academic Performance». Ensomhet er en annen faktor som kan påvirke studenters mentale helse negativt, spesielt når den er knyttet til manglende motivasjon (Afzal et al., 2010). Artikkelen «The development of loneliness through adolescence and young adulthood: Its nature, correlates, and midlife outcomes» understreker viktigheten av å forstå faktorene som påvirker ensomhet og å utvikle tiltak for å forebygge og redusere ensomhet blant sårbare grupper som ungdom og eldre (von Soest et al., 2020). Artikkelen «Hva vet vi om studenters psykiske helse og livskvalitet?» gir en oversikt over skandinaviske studenters psykiske helse og livskvalitet, og viser at det er en økende oppmerksomhet rundt studenters psykiske helse og velvære (Mordal og Ness, 2021). Rapporten diskuterer også ulike tiltak og intervensjoner som har vist seg effektive for å forbedre studenters mentale helse og trivsel. Tilhørighet og sosial støtte er også viktige faktorer som kan påvirke studenters mentale helse og trivsel positivt, som diskutert i artikkelen «Opplevelse og mestring av ensomhet blant norske studenter» (Huuse, 2021).

Til sammen gir de fire artiklene innsikt i ulike synspunkter ved psykisk helse og velvære blant studenter og unge voksne, som kan bidra til å øke forståelsen av hvordan man kan forbedre studenters mentale helse og trivsel. Det er viktig å implementere effektive tiltak som kan hjelpe studenter som sliter med ensomhet, manglende motivasjon og mangel på tilhørighet, og å øke bevisstheten rundt viktigheten av psykisk helse og velvære blant studenter og unge voksne. Denne teorien er nødvendig for at vi skal få en dypere forståelse for problemet, og hvordan det kan løses. I kombinasjon med spørreundersøkelser og intervjuer gir det oss en bedre oversikt over temaet, og en nødvendig innsikt. Vi kan ta med oss denne researchen videre ved å implementere funksjoner i appen vår som kan hjelpe studenter med å ta kontakt med hverandre da alle er i samme situasjon, som dermed gi dem en følelse av tilhørighet og trygghet.

3 Metode

3.1 Markeds og konkurrentanalyse

For å få et innblikk i hva som finnes av apper for studenter, valgte vi å gjøre en markedsanalyse. En markedsanalyse er en systematisk undersøkelse av et marked eller en bransje for å identifisere og evaluere relevante faktorer som kan påvirke et selskaps suksess. Markedsanalysen gir en god oversikt over markedet, og ser på faktorer som konkurrenter, kundenes behov og preferanser, økonomiske trender, reguleringer og markedsstørrelse. Vi har også sett på eventuelle konkurrenter og gjort en analyse av disse, noe som kalles en konkurrentanalyse. Dette har vi gjort sammen for å gi oss et komplett bilde av markedet og konkurrentene (Fairlie, 2023).

Derfor har vi ikke bare sett på apper for studentboliger, men også hva som finnes av apper for psykisk helse og studenter generelt. En av appene for psykisk helse som vi valgte å undersøke er Attensi Skills -MOT² som er en læring- og utviklingsplattform som benytter seg av spillteknologi for å tilby engasjerende og inaktive treningsøkter. Blant annet kan man trene på ledelsesferdigheter og andre personlige ferdigheter. Vi har også sett på apper som fokuserer på selvutvikling, selvfølelse og selvtillit, og synes disse har et interessant innhold, som vi har blitt inspirert av. En annen app som vi har blitt inspirert av heter JoinMe app³, og er en norsk app som ble laget for fadderuka på NTNU i Ålesund. Den inneholder aktiviteter og arrangementer i nærområdet for studenter. Den gir muligheten til å legge til egne arrangementer og du får muligheten til å melde deg på eksisterende arrangementer. Man kan også legge til egne grupper, eller følge eksisterende grupper, slik som linjeforeninger.

Vi så på appene til de forskjellige studentsamskipnadene rundt om i landet, og på apper for private studentboliger. Den første vi undersøkte var appen til studentsamskipnaden i Oslo (SiO)⁴, som er landets eldste og største studentsamskipnad, og er tilknyttet 27 læresteder. Appen deres er for alle studenter som er tilknyttet SiO, både de som bor i studentbolig og de som bor andre steder. Inne på appen er den eneste funksjonen som er direkte knyttet opp mot

² <https://play.google.com/store/search?q=attensi+skills&c=apps>

³ <https://joinme.social/>

⁴ <https://play.google.com/store/apps/details?id=no.sio.app>

boligen, at man kan reservere vasketid på vaskeriet. Resten er knyttet opp mot andre tjenester som SiO har. Tilbakemeldingene SiO-appen hadde fått i Google Play var stort sett dårlig og at appen ikke fungerer. Vi undersøkte også appen til studentsamskipnaden i innlandet (SINN)⁵. Den er rettet både mot de som bor i studentboliger, og de som skal søke på en studentbolig. Man kan finne boliger, se plantegninger og bilder av boligene, samt at man kan betale depositum og signere leieavtale. Her på NTNU i Gjøvik er man en del av studentsamskipnaden i Trondheim (Sit). Sit har også en egen app⁶, men denne er kun for spisesteder og ikke for studentboliger. Når det kommer til det private studentbolig markedet som vi skal jobbe med i denne oppgaven, har vi sett på Anker studentbolig⁷ sin app. Der finner man informasjon om boligene, og har mulighet til å søke på den boligen man ønsker. Som beboer kan man bruke appen til å administrere leieforholdet ved at man kan finne informasjon om leieavtaler, registrere feilmeldinger, sende inn dokumentasjon, betale faktura m.m. Den største aktøren innenfor apper til studentboliger heter ØRN Software⁸, tidligere Uni Pluss AS, som lager løsninger for FDV - forvaltning, drift og vedlikehold av eiendom. Appene ØRN Software står bak gjenkjennes av et standard oppsett, og har et grått og kjedelig design som ikke reflekterer resten av studentboligens uttrykk.

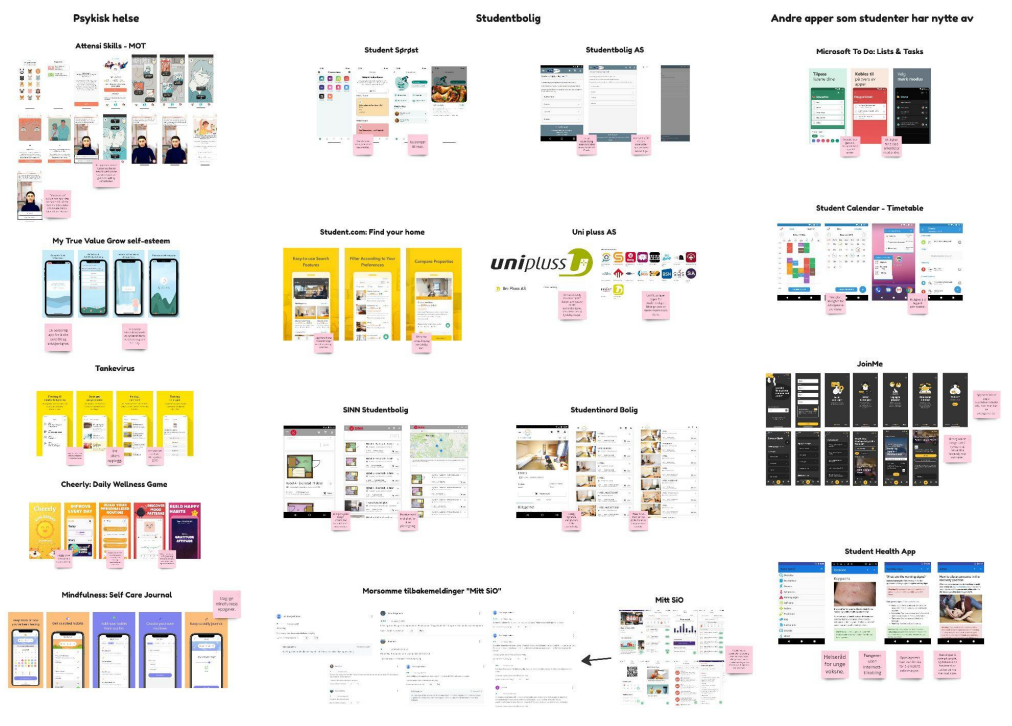
For å svare på forskningsspørsmål 4: «*Hvilken informasjon trenger studenter som bor i studentbolig fra utleier?*» har vi valgt å se på hvilken informasjon andre studentboliger har til sine beboere. De fleste av boligene har informasjon om vaskeri, fellesarealer, avfallshåndtering, rengjøring og regler og rutiner. Til slutt er det opp til Gjestvang Eiendom å komme frem til hvilken informasjon de ønsker å ha i appen, men vi kan tilby en mal over det vi mener er viktige punkter basert på andre studentboliger og tilbakemeldinger fra brukertesting.

⁵ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unipluss.unialltid.sinn>

⁶ <https://play.google.com/store/apps/details?id=no.sit.portal>

⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unipluss.unialltid.ankerstudentbolig>

⁸ <https://www.ornsoftware.com/>



Figur 1: Markeds- og konkurrentanalyse.

3.2 Spørreundersøkelse

En spørreundersøkelse er en metode for å samle inn informasjon eller data fra et utvalg av personer ved å stille dem spørsmål. Formålet med en spørreundersøkelse kan være å samle inn informasjon om folks meninger, holdninger, atferd eller karakteristika knyttet til et bestemt tema eller emne (Hellevik, 2015). Spørreundersøkelsen er basert på tilbakemeldinger og resultat av undersøkelsene vi gjorde i forbindelse med fordypningsprosjektet (Vedlegg G).

Målgruppen for undersøkelsen var studenter i Gjøvik-området. Og vi valgte derfor å lage en plakat som vi hang opp på NTNU campus og alle studentboligene i området, med en QR kode som gjorde det enkelt for forbipasserende å skanne for å svare på undersøkelsen.



Figur 2: Henge opp plakater på campus.

Undersøkelsen ble gjennomført for å samle informasjon om hvilke funksjoner en app for studenter og utleier bør inneholde (Vedlegg B). Undersøkelsen ble besvart av 18 personer som er studenter i Gjøvik-området. Av disse var 61,1% menn og 38,9% kvinner, og flertallet (38,9%) var mellom 22 og 25 år gamle. Nesten alle respondentene (94,4%) var for tiden studenter. De fleste av respondentene (50%) bodde i studentboliger med eget kjøkken, mens 22,2% bodde i studentboliger med felleskjøkken og 22,2% leide privat og bodde alene.

Når det gjaldt å håndtere ensomhet, rapporterte respondentene at det å være med venner, trene, snakke med familie og venner, og delta på arrangementer på campus hjelper dem. Når det gjelder hva respondentene ønsker i en app for studenter og utleiere, foreslo de fellesarealer med arrangementer og sosiale aktiviteter, som grillkvelder og fellesmiddager/lunsjer. De ønsket også muligheten til å rapportere vedlikeholdsproblemer direkte til utleier (72,2%). Respondentene var også interessert i å kunne kommunisere med utleier via appen (50%) og motta varsler om viktige hendelser eller oppdateringer (50%). Når det gjaldt å arrangere sosiale aktiviteter, foreslo respondentene at utleier kunne arrangere arrangementer (27,8%), sosiale arrangementer som grillkvelder (22,2%), eller

fellesmiddager/lunsjer (11,1%). Mange mente også at fellesarealer og lav terskel for å oppholde seg der ville bidra til å redusere ensomhet (16,7%).

3.3 Intervju

Semistrukturerte intervjuer er en forskningsmetode som brukes for å samle kvalitative data fra deltakere om et bestemt emne eller tema. Denne metoden gir muligheten til å få dypere innsikt i deltakernes opplevelser, meninger og holdninger. I semistrukturerte intervjuer bruker man et intervjueskjema eller en liste med spørsmål som gir en generell veiledning for intervjuet, men som også gir fleksibilitet til å stille oppfølgingsspørsmål og dybde spørsmål basert på deltakerens svar. Det betyr at intervjueren har en del faste spørsmål på forhånd, men kan også stille andre spørsmål som kommer opp underveis (NDLA, u.å.).

Fordelen med semistrukturerte intervjuer er at det gir rom for fleksibilitet og muligheter til å utforske og undersøke temaet grundigere. Dette betyr også at det er større muligheter for at deltakerne vil føle seg mer komfortable med å dele sine erfaringer, og dermed gir mer detaljerte og nøyaktige svar. Samtidig gir en struktur i intervjuet en viss grad av standardisering, slik at man kan sammenligne og analysere dataene på en mer systematisk måte (NDLA, u.å.).

Vi intervjuet tre studenter som vi visste bodde i en studentbolig i Gjøvik. Det var nødvendig at studentene vi skulle intervjuer allerede bodde i en studentbolig, da spørsmålene var spesifisert for studenter i studentbolig på grunnlag av produktet vi skulle lage og samarbeidet vårt med oppdragsgiver. Intervjuobjektene er anonyme for denne oppgaven da det kan forekomme personlig eller sensitiv informasjon, men det ble laget personas basert på intervjuene der to av dem var menn, og en kvinne. Et intervju ble holdt fysisk, men for de andre to ble det laget et Google Docs dokument med spørsmål så intervjuobjektene kunne svare på spørsmålene når de selv hadde tid, slik at de ikke følte seg presset til å svare fort og enkelt. På denne måten fikk vi utfyllende og reflekterende svar som ønsket. Vi hadde også mulighet til å stille videre spørsmål basert på svarene vi fikk (Vedlegg C).

Det som var gjentakende i intervjuene var at alle tre intervjuobjektene følte det var for dårlig opplegg som aktiviteter og arrangementer i nærområdet med lavterskel som de kunne delta i, da de fleste ikke tør å delta med mindre de drar med noen de kjenner. Kontrasten var at

persona/intervjuobjekt 3 ikke hadde følt på samme ensomhet som de andre intervjuobjektene og var derfor et unntak, og et viktig synspunkt i forhold til videre utviklingsprosess.

Det som spilte størst rolle for de som ikke ville delta på aktiviteter var at de ikke turte å ta kontakt med andre studenter på egen hånd på grunn av sosiale barrierer. På bakgrunn av dette har vi utviklet appen vår slik at det ikke skal være like ubehagelig å ta kontakt med andre.

3.4 Personas

Personas er fiktive representasjoner av målgrupper basert på innsikt og empirisk data. De gir en beskrivelse av brukernes eller kundenes adferd, ønsker, behov og utfordringer, som kan hjelpe oss med å forstå målgruppen bedre og designe løsninger som er tilpasset brukerens behov. Man kan lage effektive personas ved å bruke datainnsamling og analysemetoder som spørreundersøkelser, intervjuer, og brukertester, hvor vi i dette tilfellet har laget det ut i fra spørreundersøkelser og intervjuer (Dam & Siang, 2022).

Vi skapte personas for å bedre forstå og representere brukerne våre. Ved å samle informasjon om ekte brukere gjennom spørreundersøkelser og intervjuer, var vi i stand til å lage fiktive karakterer som representerte ulike segmenter av målgruppen vår. Disse personaene hjelper oss å se verden fra brukerens perspektiv og gjør det lettere for oss å ta beslutninger basert på brukernes behov og ønsker, så vi kan skape mer effektive og brukervennlige produkter og gir oss en felles forståelse av hvem vi designer for.



Navn: Sindre Dahl
Alder: 27
Kjønn: Mann
Hjemsted: Tønsberg
Utdanning: Student Digital Cybersikkerhet
Yrke: Student/Deltid Kiwi

Bakgrunn:
Sindre er andreårsstudent ved et universitet. Han kommer fra en liten by i Tønsberg og har flyttet til en storby for å studere. Han har ikke mange venner eller familie i området og føler seg ofte ensom.

Personlighet:
Sindre er vanligvis stille og reservert, men liker å skape nye kontakter. Han kan være sjenert og usikker når han møter nye mennesker, som gjør det vanskelig for han å ta kontakt med andre i studentboligen. Han er ambisiøs og hardtarbeidende når det kommer til skolearbeidet.

Egenskaper:
Sindre er interessert i å delta på arrangementer, men føler seg ofte utilpass i store grupper. Han liker å trene og høre på musikk, og er veldig flink på teknologi. Han føler ofte at han ikke passer inn, eller at han er god nok.

Motivasjon:
Sindre ønsker å føle seg mer inkludert og ønsker å møte mennesker som er i samme situasjon som han. Han ønsker å finne en aktivitet eller gruppe som han kan delta i og føle seg en del av, men han tør ikke dette hvis det ikke er lavterskel.

Figur 3: Persona 1, Sindre.

3.4.1 Sindre

Denne personaen representerer en student som er ensom og søker etter tilhørighet og fellesskap. Sindre er ambisiøs og hardtarbeidende, men føler seg usikker når han møter nye mennesker. Han har interesse for trening, musikk og teknologi, men han føler seg utilpass i store grupper og ønsker lavterskelaktiviteter for å bli inkludert.

Hva kan vi gjøre for å hjelpe Sindre?:

Vi kan for eksempel tilby Sindre lavterskelaktiviteter hvor han kan møte likesinnede med samme interesser. Vi kan også tilby støttegrupper eller sosiale arrangementer som hjelper ham med å integrere seg og føle seg inkludert. Vi kan også ha en online plattform eller gruppe der Sindre kan kommunisere med andre studenter og dele sine meninger. Dette vil kunne øke hans interesse og engasjement.

Navn: Lukas Williamsen
Alder: 24
Kjønn: Mann
Hjemsted: Nord-Norge
Utdanning: Student Sykepleie
Yrke: Student/Deltid hjemmesykepleier



Bakgrunn:
Lukas er en førsteårsstudent ved et universitet. Han kommer fra en mindre by i Nord-Norge og flyttet til en større by for å studere. Han bor i et kollektiv med andre studenter, men føler fortsatt ensom og isolert fra sine medstudenter og lokalsamfunnet.

Personlighet:
Lukas er en introvert person og har vanskelig for å ta initiativ til å møte nye mennesker. Han er en omsorgsfull person, og har valgt sykepleierutdanningen fordi han ønsker å hjelpe andre. Han har en lidenskap for lesing og spiller gitar på fritiden.

Egenskaper:
Lukas liker å holde seg aktiv og går ofte turer i naturen. Han er også opptatt av musikk, og går gjerne på konserter eller festivaler når han har muligheten. Han føler seg tryggere når han er sammen med mennesker og venner som deler hans interesser.

Motivasjon:
Lukas føler seg ensom og ønsker å finne en måte å bli mer involvert i studiemiljøet og lokalsamfunnet. Han vil gjerne møte andre studenter og folk i sin aldersgruppe som deler hans interesser og lidenskaper. Han ønsker også å kunne bidra til lokalsamfunnet ved å delta i frivillig arbeid eller lignende.

Figur 4: Persona 2, Lukas.


3.4.2 Lukas

Denne personaen representerer en ung mann i starten av sin universitetsutdanning, som ønsker å hjelpe andre gjennom sin valgte karriere som sykepleier. Han er introvert og har vanskelig for å ta initiativ til å møte nye mennesker, men har også lidenskap for lesing og natur. Lukas føler seg ensom og ønsker å finne en måte å bli mer involvert i studiemiljøet og lokalsamfunnet, og ønsker også å bidra til samfunnet gjennom frivillig arbeid.

Hva kan vi gjøre for å hjelpe Lukas?:

En mulighet for å hjelpe Lukas kan være en plattform som tilbyr informasjon om frivillig arbeid og aktiviteter i lokalsamfunnet som Lukas kan delta i. Dette kan bidra til å øke hans følelse av å bidra til samfunnet, samt en mulighet til å møte andre mennesker. En annen mulighet kan være en plattform som gir tips og råd om hvordan man kan håndtere ensomhet og isolasjon som hjelper studenter som Lukas å utvikle sosiale ferdigheter og øke selvtilliten i sosiale situasjoner. Dette kan inkludere åpne og personlige arrangementer og aktiviteter som bidrar til å øke sosial interaksjon og engasjement.

Navn: Emilie Andreassen
Alder: 20
Kjønn: Kvinne
Hjemsted: Asker
Utdanning: Student Grafisk Design
Yrke: Student



Bakgrunn:
Emilie er en førsteårsstudent ved et universitet. Hun er født og oppvokst i Asker, men har flyttet til en mindre by for å studere. Hun har mange venner og familie i byen, og føler seg ikke ensom, men synes det er vanskelig å finne spennende aktiviteter og utfordringer i en studieby der alt føles tregt og kjedelig.

Personlighet:
Emilie er en utadvendt person som liker å møte nye mennesker og prøve nye ting. Hun er også en hardtarbeidende student som tar skolearbeidet sitt på alvor. Hun har en kreativ side og liker å tegne og male på fritiden.

Egenskaper:
Emilie er interessert i kultur og kunst, og ønsker å utforske dette mer i byen. Hun liker også å trene og holde seg i form, men har vanskelig for å finne motiverende treningsgrupper eller klubber.

Motivasjon:
Emilie ønsker å finne nye og spennende aktiviteter i den nye studiebyen som passer hennes interesser. Hun vil gjerne møte likesinnende mennesker og være en del av kreative eller aktivitetsbaserte grupper som gir henne nye utfordringer og muligheter til å lære noe nytt.

Figur 5: Persona 3, Emilie.

3.4.3 Emilie

Denne personaen representerer en ung student som er utadvendt og kreativ, men som føler seg litt rastløs og kjeder seg i sin nye studieby. Emilie ønsker å finne nye aktiviteter som passer til hennes interesser og som kan gi henne muligheten til å møte likesinnede mennesker. Hun ønsker å utvide sitt sosiale nettverk og finne en gruppe hvor hun kan utforske sine kreative interesser, og dermed oppleve en følelse av tilhørighet.

Hvordan kan vi hjelpe Emilie?:

For å hjelpe Emilie, kan vi se på ulike muligheter for å utvide hennes interesser i den nye studiebyen. En mulighet kan være å undersøke kunstgallerier, teaterforestillinger, musikkarrangementer eller lignende som kan være relevante for hennes interesse. Vi kan også hjelpe henne med å finne treningsgrupper som hun kan delta i. En annen mulighet kan være å koble Emilie med andre studenter som har lignende interesser og ønsker å utforske byen sammen. Dette kan gjøres gjennom studentorganisasjoner eller andre sosiale grupper som er relevante for henne. Det kan også være nyttig å oppfordre henne til å delta på sosiale arrangementer på campus eller i lokalsamfunnet for å møte nye mennesker.



Navn: Studentbolig
Bransje: Utleier av bolig

Bakgrunn:
 Selskapet er en ledende utleier av studentboliger i Innlandet. Selskapet tilbyr moderne og funksjonelle leiligheter som er spesielt tilpasset studenters behov og ønske. De har over 20 års erfaring med å tilby trygge og komfortable boliger til studenter i Innlandet og har et godt rykte blant studenter og andre kunder. De driver med privat utleie av studentboliger i en mindre skala, og har enheter med 5-50 boliger.

Bedriftens utfordringer:

- De får daglig mange henvendelser fra studenter som lurer på det samme.
- Bruker mye tid på å svare på henvendelser.
- De opplever at studenter ikke har fått med seg beskjeder som har blitt sendt ut via mail.

Bedriftens mål:

- Tilby et trygt og sikkert bomiljø som er tilpasset studenters behov og ønsker.
- At studentene skal få den informasjonen om boligen de trenger.
- De ønsker at studentene skal kommunisere med hverandre og inkludere alle.

Figur 6: Persona 4, Utleier.

3.4.4 Utleier

Denne personaen representerer en bedrift som er en utleier av studentboliger i Innlandet. De er opptatt av å tilby moderne og funksjonelle leiligheter som er spesielt tilpasset studentenes behov og ønsker. Bedriften opplever imidlertid noen utfordringer, som å motta mange henvendelser fra studenter som lurer på det samme, og å bruke mye tid på å svare på henvendelser. I tillegg kan studenter noen ganger ikke få med seg beskjeder som har blitt sendt ut via e-post. Deres mål er å tilby et trygt og sikkert bomiljø som er tilpasset studentenes behov og ønsker, og at studentene skal få all informasjonen de trenger om boligen. De ønsker også at studentene skal kommunisere med hverandre og inkludere alle.

Hva kan vi gjøre for å hjelpe Utleier?:

Ved å hjelpe utleier kan vi inkludere en måte for utleier å gi beskjeder og nødvendig informasjon til beboerne. Dette vil redusere antall henvendelser som utleier må svare på, og gir dem tid til å gjøre andre oppgaver. Ved å inkludere beskjeder i appen, kan utleier kommunisere mer effektivt med studentene. Dette vil bidra til å sikre at informasjon når ut til studentene og at de er oppdatert på alt som skjer i boligen. Vi kan også hjelpe gjennom en arrangementskalender der de kan oppmuntre studentene til å delta i fellesskapsaktiviteter og sosiale interaksjoner med hverandre. Dette vil bidra til å øke studentenes engasjement og gi dem en følelse av tilhørighet.

3.4.5 Hvordan har vi brukt personas i videre arbeid

For å utvikle appen for studentboliger har vi tatt hensyn til våre fire personas: Sindre, Emilie, Lukas og utleier. Vi har lagt vekt på å tilby funksjoner som vil være relevante og nyttige for alle disse brukergruppene. Både utleier, studenter og andre aktører kan legge til og redigere arrangementer i kalenderen. De kan legge til, redigere og finne arrangementer som fester, filmkvelder, og andre aktiviteter i lokalområdet eller studentboligen. Vi har også implementert en side med beskjeder som gir en felles plattform for utleier og studenter til å kommunisere og utveksle informasjon. Denne siden kan brukes til å dele beskjeder om viktige hendelser, varsler om vedlikehold, og til å legge inn spørsmål og svar på vanlige problemer. Dette vil bidra til å skape et samarbeidende og inkluderende miljø som våre personas, Sindre, Emilie og Lukas, vil finne nyttig. Vi har også inkludert en seksjon i appen som gir praktisk informasjon om bygget og andre relevante opplysninger. Gjennom å tilby disse funksjonene i vår app for studentboliger, tror vi at vi vil kunne møte behovene til våre fire personaer på en effektiv måte.

3.5 Svar på forskningsspørsmål 1, 2, og 3

Med innsikten vi har samlet gjennom teori, markeds og konkurrentanalyse, spørreundersøkelsene, intervjuene og personas, har vi konkludert frem til et svar på forskningsspørsmål 1: *«Hva er de vanligste årsakene til at studenter som bor i studentbolig opplever ensomhet?»* De vanligste årsakene til at studenter som bor i studentbolig opplever ensomhet, er manglende følelse av tilhørighet når de kommer til en ny by der de ikke kjenner noen fra før. De har vanskeligheter for å ta kontakt med andre i nærområdet eller studentboligen på grunn av sosiale barrierer, da de føler det er ukomfortabelt å gå ut av komfortsonen. Den største årsaken er at de som bor i studentboliger bor i hovedsak for seg selv og alene i et lite rom, som kan skape en følelse av isolasjon.

For å svare på forskningsspørsmål 2: *«Hvordan kan utleiery av studentboliger bidra til å skape et mer sosialt miljø, og hva er de mest effektive strategiene for å øke trivsel og tilhørighet blant studenter?»* må vi ta utgangspunkt i intervju spørsmålene og spørreundersøkelsen. Her blir det nevnt gjentakende ganger at de mest effektive strategiene for å øke trivsel og tilhørighet, samt å skape et mer sosialt miljø, er å arrangere flere sosiale arrangementer. De ønsker seg lavterskelaktiviteter hvor den enkelte studenten kan møte opp

uten at det skal være ukomfortabelt. Å ha flere fellesrom som studenter kan oppholde seg i er en fellesnevner, hvor det kan bli arrangert spillkvelder og lignende. I tillegg blir det nevnt at selve studenten/personen må ta initiativ selv for å delta på disse aktivitetene.

Det er flere faktorer som spiller inn i forskningsspørsmål 3: «*Hva er de viktigste faktorene som påvirker graden av tilhørighet og engasjement blant studenter som bor i studentboliger, og hvordan kan disse faktorene best påvirkes og styrkes?*». Blant annet så har fellesskap og sosialt samvær mye å si, da det sosiale miljøet kan påvirke graden av tilhørighet og engasjement. For å styrke dette kan studentboligen arrangere sosiale arrangementer og aktiviteter som nevnt tidligere, hvorav tilgjengelighet av fasiliteter som fellesrom, treningsrom og mer kan hjelpe. For at studenter skal delta på dette, trenger de også en følelse av trygghet for å bli mer tilbøyelige og engasjerte. Dette kan gjøres ved at studentboligen tilbyr nødvendig støtte og assistanse når det trengs. En stor faktor vil være kommunikasjon og informasjon. Viktigheten av at studentboligen kommuniserer og informerer studentene om arrangementer og andre relevante saker, er stor. Dette kan gjøres gjennom digitale plattformer som vi har fokusert på gjennom dette prosjektet.

3.6 Sammendrag

For å skaffe oss nødvendig innsikt har vi skrevet om en markeds- og konkurrentanalyse av apper rettet mot studenter. Vi hadde en spørreundersøkelse blant studenter i Gjøvik-området som ga innsikt i ønskede funksjoner i en app for studenter og utleiere, som inkluderte fellesarrangementer, mulighet for å legge ut beskjeder og kommunikasjon med utleier. Respondentene foreslo også sosiale aktiviteter for å redusere ensomhet. Vi tok i bruk semistrukturerte intervjuer som en forskningsmetode for å samle kvalitative data. Intervjuene ble utført med tre studenter som bodde i studentbolig i Gjøvik. Gjennom intervjuene kom det frem at mange studenter opplever ensomhet på grunn av manglende tilhørighet og sosiale barrierer. Vi lagde personas basert på informasjon gjennom spørreundersøkelser og intervjuer, og disse ble brukt til å utvikle en app for studentboliger. Konklusjonene på forskningsspørsmålene viser at ensomhet blant studenter i studentboliger skyldes manglende tilhørighet og sosiale barrierer, og at sosiale aktiviteter og bedre kommunikasjon kan bidra til økt trivsel og engasjement blant studentene.

4 Design

Etter å ha samlet informasjon, både i fordypningsprosjektet (Vedlegg G), og innsiktsarbeidet vi har gjort i dette prosjektet, startet vi med å designe en visuell prototype. Oppdragsgiver var ganske åpen for at vi skulle gjøre vår egen prosess, og ikke forholde oss til Gjestvang Eiendom sitt uttrykk. De ønsket at vi kunne bruke kreativiteten og ikke føle oss bundet til eksisterende løsninger. Derfor har vi valgt å høre på tilbakemeldinger fra intervjuer og spørreundersøkelser når det kommer til utforming av applikasjonen.

4.1 Designmetoder

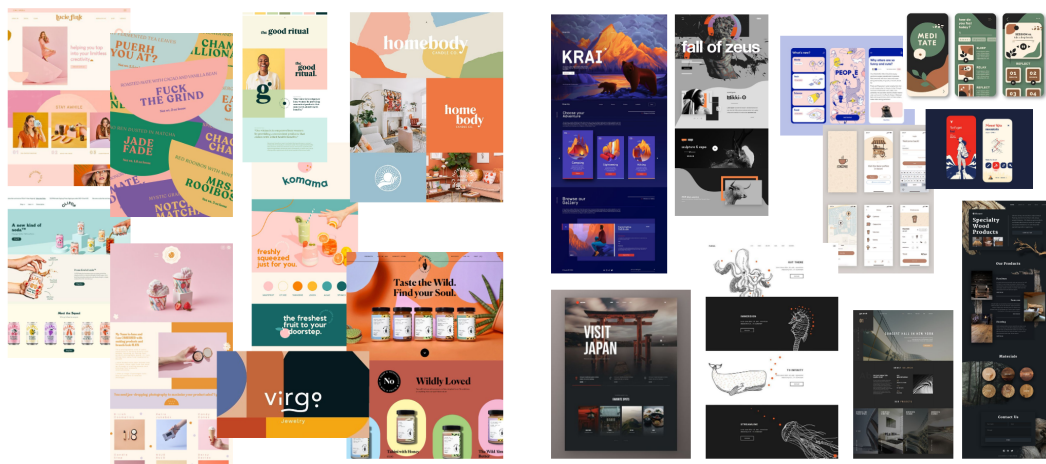
I denne oppgaven valgte vi å bruke inspirasjonstavle, wireframes, lo-fi og hi-fi prototyper som viktige verktøy for å visualisere og teste våre designløsninger. Dette var viktig for å kunne kommunisere og demonstrere våre designideer til veileder og oppdragsgiver. I den første fasen av designprosessen benyttet vi inspirasjonstavle for å raskt og enkelt kunne utforske og brainstorme ideer og inspirasjon for prosjektet. Deretter benyttet vi wireframes, som fungerer som et grunnlag for layout og funksjonalitet. Det gir oss en rask visuell forståelse av hva som kan fungere eller ikke. Videre utviklet vi lo-fi prototyper. Disse prototypene var enkle design med grått og hvitt, og ble brukt til å teste funksjonalitet og brukervennlighet. Det gjorde vi for å kunne avdekke potensielle problemer tidlig i designprosessen, og for å kunne gjøre endringer før det blir for sent å gjøre endringer senere i prosessen. Til slutt utviklet vi hi-fi prototyper, som er en mer detaljert og avansert versjon av prototypen. Disse prototypene var mer realistiske og inkluderte farger, teksturer og animasjoner. Vi lagde disse for å kunne gi en mer realistisk fremstilling av produktet. Samlet sett var bruken av inspirasjonstavle, wireframes, lo-fi og hi-fi prototyper en viktig del av designprosessen vår, og bidro til å sikre at vi utviklet et godt og funksjonelt produkt som møtte både brukerens, oppdragsgiverens, og vårt eget behov og ønsker.

4.2 Inspirasjonstavle

Moodboard eller inspirasjonstavle som det heter på norsk, er en tavle eller et ark der man samler visuell informasjon fra undersøkelser eller eksisterende kunnskap i form av objekter,

mønstre, skrift, farger, ornamenter og bilder som har et visuelt uttrykk som inngir en følelse og henvender seg til mennesker med en gitt personlighet. Moodboards brukes i enkelte designprosesser, gjerne tidlig i prosessen der man forsøker å finne et overordnet estetisk uttrykk og inspirasjon (Leborg, 2023).

Vi brukte Miro som verktøy, og har valgt å sette sammen moodboards for å få inspirasjon til hvordan appen vår kan se ut, med forskjellige temaer. Vi lagde to moodboards for fargepaletter, og to moodboards for inspirasjon til det visuelle. Vi lagde to hver, hvor det ene moodboardet hadde et fargerikt tema med animasjoner som ser tegnet ut på papir, med et lysere og pastellfarget fargepalett. Det andre moodboardet hadde et mer klassisk og minimalistisk tema med få til ingen animasjoner. Fargepaletten består av mørkere farger og større kontraster. Vi ble begge enige om å ha et livlig tema som virket mer imøtekommende, og ble derfor enige om det fargerike moodboardet. Det var også det temaet Gjestvang Eiendom likte best, når vi presenterte det for dem.



Figur 7: Inspirasjonstavle.

4.3 Mobile first

For å sikre at designet fungerer optimalt til mobile enheter, valgte vi å bruke «mobile first» teorien. Mobile first-teorien er en tilnærming til webdesign som tar utgangspunkt i at brukere i stadig større grad bruker mobile enheter som smarttelefoner og nettbrett til å besøke nettsteder. Derfor bør man først og fremst designe nettstedet for disse enhetene, og deretter

tilpasse det til større skjermer som desktop og bærbare datamaskiner. Dette betyr at man i praksis legger større vekt på responsiv design og optimalisering for mobilbruk, og sørger for at nettstedet fungerer godt og ser bra ut på mindre skjermer med touch-styring (Xia, 2017).

Fordelene med en mobile first-tilnærming inkluderer:

- Bedre brukeropplevelse for mobilbrukere, som kan øke engasjementet og konverteringsraten.
- Bedre ytelse og raskere lasting av nettstedet på mobil, noe som er viktig fordi mobilbrukere ofte har tregere internetthastighet enn desktop-brukere.
- Enklere å designe for mindre skjermstørrelser først, og deretter tilpasse det til større skjermer.
- Bedre søkemotoroptimalisering, da Google har en mobil først-indeks som gir prioritet til mobilvennlige nettsider i søkeresultatene.

Et mål for sluttproduktet i dette prosjektet er å utvikle en app og utføre en pilottest på appen som skal oppfylle minimumskrav til funksjonalitet, også kalt MVP (Minimum Viable Product). Man lager en MVP for å få appen fortrest mulig ut på markedet, slik at man kan teste appen ved hjelp av grunnfunksjoner. Poenget med dette er å raskt kunne avdekke om appen oppfyller forventningene vi har om at den skal gi studenter som bor i studentbolig nødvendig informasjon og at de føler seg mindre ensomme. MVP-en kan også videreutvikles i fremtiden til å bli en fullstendig app med alle de tenkte funksjonalitetene. Med tanke på hvordan tilgjengeligheten for mobile enheter er i Norge, samt bruksområdet for løsningen, og interessen vår for å lære oss mer om apputvikling, ble det besluttet at løsningen skulle rettes mot mobile enheter først (Xia, 2017).

4.4 Farger og kontrast

4.4.1 WCAG

Når vi skulle bestemme farger og kontraster ønsket vi å følge WCAG⁹ standarden. WCAG står for Web Content Accessibility Guidelines, og det er en internasjonal standard utviklet av World Wide Web Consortium (W3C) som gir retningslinjer for å gjøre nettinhold mer tilgjengelig for mennesker med funksjonsnedsettelse. WCAG gir detaljerte retningslinjer for

⁹ <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>

hvordan man kan gjøre netttinnhold tilgjengelig for personer med ulike funksjonsnedsettelse, som synshemming, hørselshemming, motoriske vansker og kognitive funksjonsnedsettelse. Retningslinjene dekker ulike aspekter av netttinnhold, inkludert tekst, bilder, video og lyd, samt navigasjon, interaksjon og design (World Wide Web Consortium (W3C), 2023).

Retningslinjene er strukturert i tre nivåer av økende tilgjengelighet: A, AA og AAA. Nivå A er det grunnleggende nivået av tilgjengelighet, mens nivå AAA er det høyeste nivået. Målet med WCAG er å gjøre netttinnhold tilgjengelig for så mange mennesker som mulig, uavhengig av funksjonsevne. WCAG er ikke en lov, men mange land har implementert retningslinjene i sine lover og forskrifter om tilgjengelighet på nett. Det er også viktig å merke seg at å følge WCAG ikke nødvendigvis garanterer full tilgjengelighet for alle brukere med funksjonsnedsettelse, men det er en viktig og nødvendig start for å gjøre netttinnhold mer tilgjengelig (World Wide Web Consortium (W3C), 2023).

4.4.2 Farger

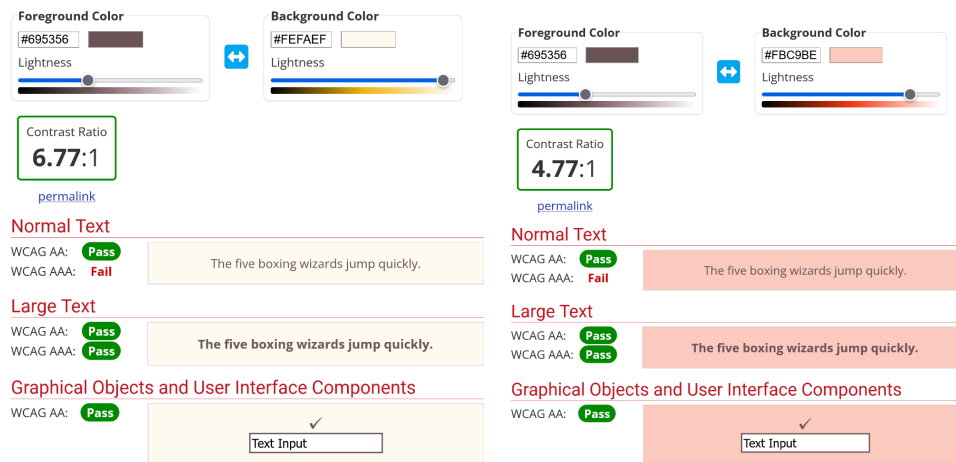
Når vi skulle velge farger til designet vårt, startet vi med å eksperimentere med forskjellige paletter og kollasjer for å skape en bestemt stemning eller følelse. Vi utarbeidet to forskjellige paletter - en mørk og en lys og leken - som vi presenterte for Gjestvang Eiendom. Selv om Gjestvang Eiendom hadde et spesifikt tema de ønsket at vi skulle følge, ønsket de at vi skulle være kreative og leke med farger istedenfor å være begrenset av temaet deres. Vi fortsatte å eksperimentere med forskjellige fargekombinasjoner, og til slutt satt sammen en palett som bestod av en bakgrunnsfarge som ser ut som hvitt, men som er litt mer dempet og ikke så hard på øynene. Tekstfargen er en mørk lilla-tone som er i tråd med WCAG¹⁰ retningslinjene og gir god kontrast både på den hvite bakgrunnen og på den rosa bakgrunnen for grafiske elementer.

¹⁰ <https://webaim.org/resources/contrastchecker/>



Figur 8: Fargepalett.

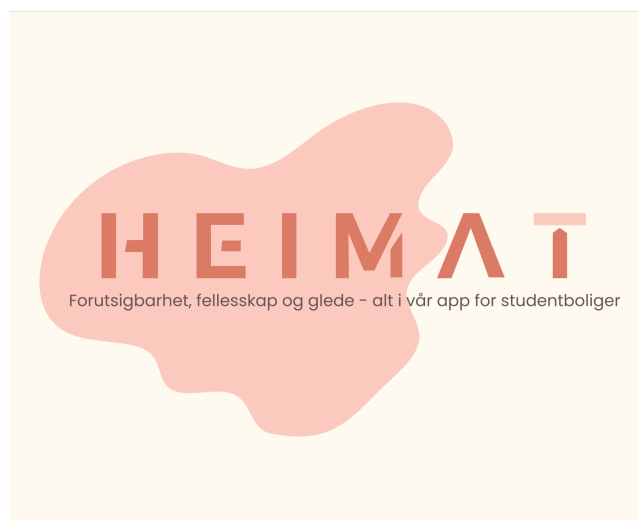
Vi brukte fire forskjellige farger på de grafiske elementene og bakgrunnsillustrasjonene, som alle harmonerte godt sammen. Vi valgte rosa som hovedfarge på de grafiske elementene fordi det er en farge som ofte assosieres med harmoni og omsorg. I tillegg brukte vi en blå og en oker farge i illustrasjonene og grafiske elementer. Alle fargene og kontrastene ble sjekket mot WCAG-retningslinjene for å sikre tilstrekkelig kontrast. På denne måten er fargepaletten vi har valgt til designet vårt både estetisk tiltalende og funksjonell.



Figur 9: WebAIM, WCAG contrast checker.

4.5 Grafisk

4.5.1 Logo



Figur 10: Logo.

Vi var usikre på om vi skulle gå videre med logoen fra Fordypningsprosjektet (Vedlegg G), men siden dette er et nytt prosjekt med en annen løsning ønsket vi å skape noe nytt og lage noe som var mer passende for prosjektet vårt. Derfor satt vi oss ned og hadde en brainstorming, hvor vi kom frem til at vi ville ha et norsk navn, og noe som føltes trygt og godt. Vi kom derfor frem til navnet «HEIMAT» med slagordet «Forutsigbarhet, fellesskap og glede - alt i vår app for studentboliger». Ordet «Heimat» er opprinnelig et tysk ord som betyr «fødeland», «hjem», «hjemsted» eller «hjemstavn», (Din ordbok, 2023) men det blir også brukt som dialekt her i Norge for ordet «hjem» eller «hjem igjen». «Heimat» har flere dimensjoner:

- Det er noe topografisk: Det betyr steder, hus, landskap – der man kommer fra.
- Det er noe kulturelt: Språket og tradisjoner som er kjent, uttrykk og ritualer vi kan bevege oss i uten å tenke.
- Det er noe sosialt: Det har med tilhørighet å gjøre, med ens egen rolle. (Mandelkow, u.å.).

Vi følte derfor at dette logonavnet passet appen vår for studenter som bor i studentbolig, siden boligen de har flyttet inn i kommer til å være deres hjem de neste årene de studerer, og er derfor noe topografisk, sosialt, og kulturelt for studentene. For å komme frem til hvordan logoen skulle se ut, lagde vi forskjellige logoforslag som fulgte det generelle temaet og fargene vi hadde bestemt (Vedlegg D). Deretter ble vi enige om hvilken vi likte best og ønsket å bruke i appen vår.

4.5.2 Illustrasjoner

Etter vi hadde gjort research på forskjellig design og laget moodboards, kom vi frem til at det mest iøynefallende var illustrasjoner av mennesker og bakgrunn. Med enkle illustrasjoner som ikke tar for mye oppmerksomhet så er det lett å ha fokus på selve funksjonene til appen. Tilbakemeldingene fra brukertestingene var bare positive når det kom til designet.

Illustrasjoner av mennesker passer også oppgaven, nettopp da det handler om studentene som skal bruke appen. Det er et lekent design, som den målgruppen og generasjonen vi sikter mot setter pris på og er vandt med. Bakgrunnen er designet med kontraster og runde figurer for å ikke ta oppmerksomheten fra menneskene, men likevel stå i stil med alt annet.

4.5.3 Typografi

Når man velger skrifttyper til en mobil applikasjon er det viktig å tenke på hva slags inntrykk man ønsker å gi brukerne. Det kan være lurt å velge en font som er enkel å lese og som fungerer bra i små størrelser, slik at brukerne ikke må anstrenge øynene for å lese innholdet. Grotiske skrifttyper som Poppins, Arial og Helvetica er ofte gode valg til brødtekst på skjerm, da de er lettere å lese enn antikva skrift, som passer bedre til store mengder tekst i fysisk format (Kristiansen, u.å.).

Når det kommer til overskrifter, kan man gjerne være mer eksperimentelle med skrifttype valget. Comfortaa som vi har valgt er en skrifttype som er utformet med tanke på å være både dekorativ og lett å lese, og fungerer derfor godt som header. Vi har tenkt på kontrasten mellom brødteksten og headeren. Ved å velge en font med tydelig forskjell i stil og størrelse mellom brødtekst og header, vil man oppnå en god visuell hierarki og gjøre det enklere for brukerne å skille mellom ulike deler av innholdet (Kristiansen, u.å.).

Til slutt har vi testet ut og evaluert fontene vi har valgt før vi var ferdig med mobilapplikasjonen. Slik at vi kunne sjekke at fontene fungerer godt på ulike størrelser og mobil skjermopløsninger, og at de er leselige også i dårlige lysforhold. Å velge riktige fonter kan ha stor innvirkning på hvordan brukerne oppfatter og bruker mobilapplikasjonen, og det er derfor være verdt å bruke tid på å finne de beste alternativene.

Comfortaa Header
Poppins Brødtekst

Figur 11: Skriftypene vi valgte.

4.6 Designverktøy

Vi benyttet både Miro og Figma i designprosessen. Miro var spesielt nyttig i begynnelsen av prosessen da vi brukte det til brainstorming, inspirasjonstavle og organisering av teori. Miro er en skybasert plattform for samarbeid som tillater brukere å samarbeide i sanntid fra hvor som helst i verden, og på forskjellige enheter, som datamaskiner, nettbrett og smarttelefoner. Det hjalp oss med å visualisere og strukturere våre ideer, og å utarbeide lister over hva som skulle gjøres videre i prosessen.

Videre i prosessen valgte vi å fokusere på Figma som hovedprogramvare. Figma er en kollaborativ nettapplikasjon for grensesnittdesign som gir brukere sanntids-samarbeidsmuligheter. Funksjonssettet fokuserer på brukergrensesnitt og brukeropplevelsesdesign ved å bruke en rekke vektorgrafikk redigerings- og prototyp verktøy. Figma har også en mobilapp for Android og iOS, som lar deg se og samhandle med Figma-prototyper i sanntid på mobile enheter (Wikipedia The Free Encyclopedia, 2023).

På Figma lagde vi forskjellige sider, inkludert sider med logo, typografi og fargepalett, grafikk for animasjonene våre, inspirasjon fra andre apper, lo-fi prototyper, hi-fi prototyper og en side med funksjoner der vi brainstormet ideer for appen vår. Dette tillot oss å designe en helhetlig visuell profil for appen vår og utvikle en prototype som gir brukerne en god brukeropplevelse.

4.7 Kravspesifikasjoner

Kravspesifikasjoner er en detaljert oversikt over ønskede egenskaper til noe som skal anskaffes. Kravspesifikasjonene beskriver hvilke brukerfunksjoner og generell ytelse systemet skal ha. Kravspesifikasjon utarbeides før produktet utvikles, for å sikre at brukernes behov blir dekket når det gjelder funksjonalitet, ytelse og brukervennlighet (Rolstadås & Liseter, 2018). For å finne ut hva applikasjonen vår skulle inneholde, la vi fram alt vi hadde observert og lært gjennom innsiktsfasen, og brukte det som grunnlag for å sette krav til sluttproduktene. Kravspesifikasjonene vi kom frem til er svaret på forskningsspørsmål 5, «Hvilke funksjoner skal en mobilapplikasjon, som bidrar til å redusere ensomhet blant studenter inneholde?»

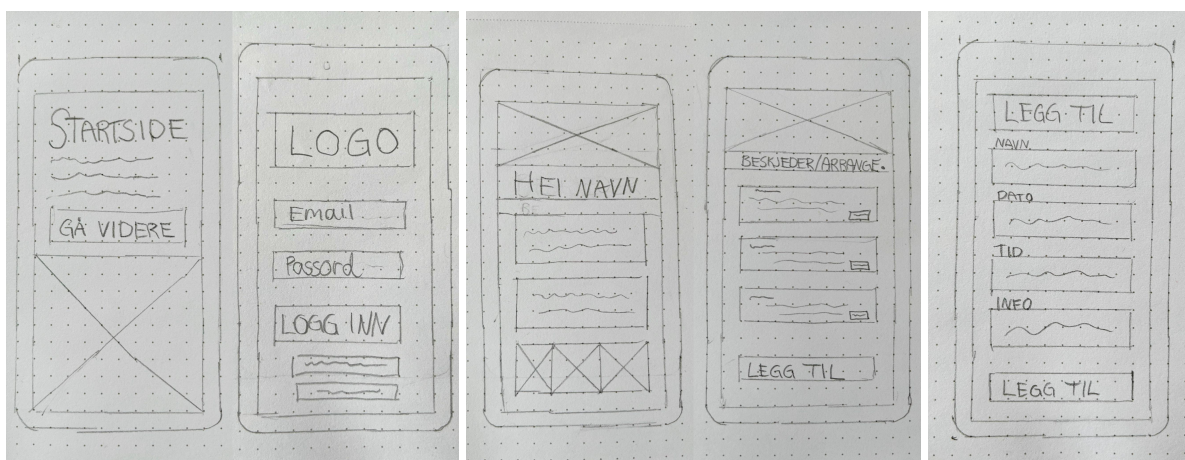
Kravspesifikasjonene ble delt inn i skal, kan og bør, på bakgrunn av prioritering og punktene vi satt opp var dette:



Figur 12: Kravspesifikasjonene.

4.8 Wireframes

En wireframe er en todimensjonal skjelett kontur av en nettside eller app. Wireframes gir en klar oversikt over sidestrukturen, layout, informasjonsarkitektur, brukerflyt, funksjonalitet og tiltenkt atferd. Siden en wireframe vanligvis representerer det opprinnelige produktkonseptet, holdes styling, farger og grafikk på et minimum (Hannah, 2023). Når vi lagde wireframes tenkte vi at det må være et enkelt og lett design for å få en bra informasjonsflyt og at brukeren skal kunne navigere seg lett rundt. Det var utgangspunktet for lo-fi og hi-fi, og har holdt seg noenlunde likt gjennom hele prosessen med noen få endringer.



Figur 13: Wireframes.

4.9 Low-fidelity prototype

For å finne ut hvilke funksjoner applikasjonen skulle ha laget vi low-fidelity (lo-fi) prototyper. For å finne ut av dette brukte vi kravspesifikasjonene vi satt opp tidligere, og innsikten vi hadde skaffet oss. Den første og viktigste rollen til lo-fi-prototyper er å sjekke og teste funksjonalitet i stedet for det visuelle utseendet til produktet (Babich, 2017). Derfor har vi kun valgt å eksperimentere med hvordan vi plasserer elementer, former og tekst. Fordelen med å gjøre lo-fi prototyper er at det er tidseffektivt og gjør at man kan komme med mange ideer på kort tid (Babich, 2017). Vi brukte Figma som prototype-verktøy, og synes det var et effektivt og enkelt verktøy å bruke til dette formålet.

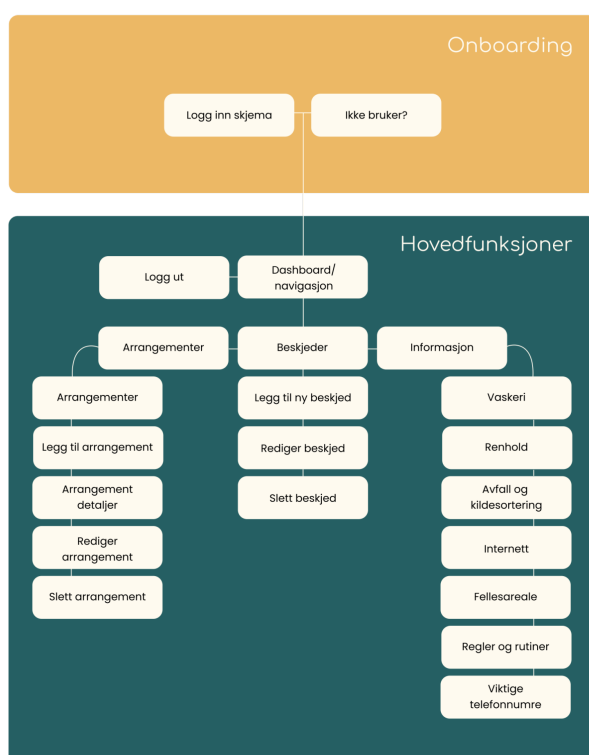
Vi hadde allerede litt inspirasjon til hvordan oppsettet kunne være fra Fordypningsprosjektet, men valgte likevel å lage forskjellige funksjoner og ønsket at designet skulle være annerledes. I lo-fi prototypene gikk vi for et veldig enkelt design og fokuserte heller på funksjonalitet og hvordan oppsettet til appen kunne være, da sluttdesignet vi ønsket å ha var fargerike animasjoner. Vi endte opp med flere forskjellige tilnærminger av prototyper med nøytrale farger som grått, brunt og hvitt, slik at de som testet ikke ble påvirket av utseende, men heller fokusert på form og funksjoner. Etter testing av prototypen gikk vi igjennom alle lo-fi prototypene og valgte elementer fra alle som vi likte, og som tilfredstilte de kravene vi hadde satt for sluttproduktet.



Figur 14: Low-fidelity prototyping.

4.10 Nettstedskart

For å visualisere hierarkiet og relasjonene mellom forskjellige sider og elementer i vår applikasjon, laget vi et nettstedskart, også kjent som «sitemap». Det er ikke vanlig å lage et nettstedskart til sider som er så «små» som den vi har utviklet, men det har hjulpet oss i prosessen for å ha oversikt over de forskjellige sidene og elementene. Nettstedskartet ble laget i Figma og ble brukt til å designe hi-fi prototypen, for å illustrere oppbygningen og sammenhengen mellom sidene.



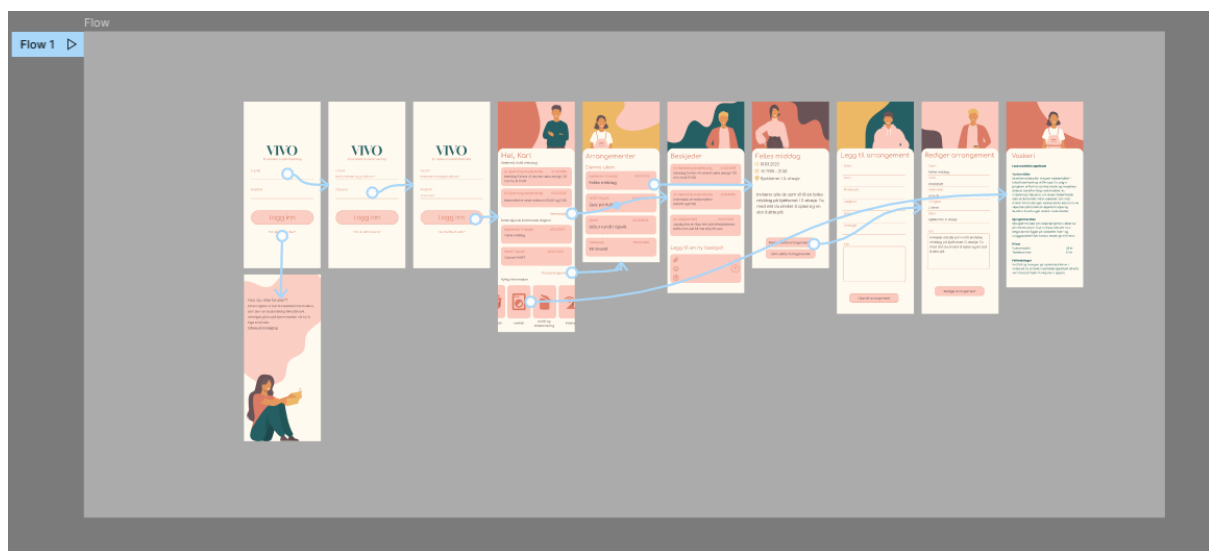
Figur 15: Sitemap.

4.11 High-fidelity prototype

High fidelity (hi-fi) prototyper samsvarer ofte med det endelige resultatet av et produkts design. Innhold, visuelle stiler og animerte overganger – alle jobber sammen for å få high fidelity-elementer til å se ut og fungere så nært sluttproduktet som mulig (Babich, 2022).

Hovedpoenget med high-fidelity (hi-fi) prototyper er at de skal vises og fungere så likt som mulig som det faktiske produktet som skal sendes (Babich, 2017), og vi har laget vår hi-fi prototype deretter. Vi har designet denne prototypen realistisk og med detaljert design, - hvor alle grensesnittelementer, avstander og grafikk ser akkurat ut som om det er en ekte app, og den inkluderer det meste eller alt av innholdet som vises i det endelige designet. Vi gjorde noen utprøvinger i forhold til design, form og funksjon før vi landet på det endelige designet (Vedlegg E).

Den ferdigstilte appen ble ganske lik som hi-fi prototypen vår, men med noen små endringer som logo, arrangementskalender, og skriftfargen på både overskrift og brødteksten så det skulle samsvare med WCAG sine retningslinjer.



Figur 16: Hi-fi prototypen med «flow».

4.12 Brukertestning

I prototyping-fasen av et prosjekt, gjennomføres brukertestning for å avdekke eventuelle forvirrende elementer i applikasjonen på et tidlig tidspunkt. Dette gjøres for å unngå å måtte håndtere store mengder arbeid hvis det er mange problemer som må fikses når applikasjonen er ferdig (Giæver, 2020). Målet med brukertestning er å identifisere funksjoner som kan være forvirrende for brukerne, og å få tilbakemeldinger om hvorvidt applikasjonen er intuitiv å bruke. For å avdekke 80 % av brukervennlighetsmanglene, anbefales det å teste applikasjonen på 4-5 brukere i en lite formell brukertest (Rubin og Chisnell, 2008).

Både low-fi prototypene (se kapittel 4.9) og hi-fi prototypene (se kapittel 4.11), samt sluttproduktet ble testet. For å teste prototypene, brukte vi Figma proto som er en mobilapplikasjon hvor man kan legge inn Figma prosjekter og la brukeren navigere seg rundt som om det skulle vært en reell applikasjon. Deltakerne ble bedt om å navigere seg rundt i applikasjonen etter instruksjoner. Et gruppemedlem var til stede under testingen, og observerte stilte spørsmål og noterte hva som fungerte og ikke fungerte. Designstudenter som jobbet på skolen ble brukt som testobjekter i denne runden, og ble tatt med til et privat rom for testing. Dette ble gjort for å unngå at de påvirket andre deltakere før de selv testet applikasjonen, slik at førsteinntrykket var reelt (Rubin og Chisnell, 2008).

Low-fi prototypen ble testet på tre deltakere, og mange av dem gjorde de samme feilene, og hadde litt problemer med å navigere seg rundt. Derfor ble det gjort noen små endringer i prototypen før den ble testet igjen på en ny person.

For testing av hi-fi prototypen plukket vi tilfeldige studenter på campus og forsøkte å ikke bare teste på designstudenter, da de ofte er bedre kjent med brukervennlighetsprinsipper og ser designvalg som andre studenter ikke ser. Etter at gruppen spurte studentene om de ville teste applikasjonen, ble de en og en tatt med til bordet hvor testingen foregikk. Fokuset var på å teste én person om gangen for å unngå påvirkning fra andre, og for å gi deltakerne et reelt førsteinntrykk. Resultatene vi fikk fra testingen ble brukt til å videreutvikle prototypene og deretter koding av appen.

4.13 Sammendrag av designfasen

Etter å ha samlet informasjon og innsikt gjennom intervjuer og spørreundersøkelser, ble det utviklet skisser, wireframes, lo-fi og hi-fi prototyper for å visualisere og teste designløsningene. Mobile first-teorien ble brukt for å optimalisere designet for mobilbrukere, og WCAG-standardene ble tatt hensyn til for å gjøre nettinholdet mer tilgjengelig for personer med funksjonsnedsettelse. Bruk av skisser, prototyper og standarder bidro til å sikre at det endelige produktet møtte kravene fra brukere og oppdragsgiver, samtidig som det var funksjonelt og brukervennlig.

Det er også viktig å velge riktige skrifttyper som er enkle å lese og som fungerer bra i små størrelser. Grotteske skrifttyper er ofte gode valg til brødtekst på skjerm, mens man gjerne kan

være mer eksperimentelle med skrifttyper til overskrifter. En god visuell hierarki og kontrast mellom brødtekst og overskrift er også viktig for å gjøre det enklere for brukerne å skille mellom ulike deler av innholdet. Moodboards kan også være nyttige verktøy i designprosessen for å samle inspirasjon og finne et overordnet estetisk uttrykk. Det ble laget flere moodboards med ulike temaer og fargepaletter for å finne det som passet best for appen. Miro og Figma er to verktøy som var nyttige i designprosessen. Miro ble brukt til brainstorming og inspirasjonstavler. Figma ble brukt til å designe en helhetlig visuell profil for appen og utvikle en prototype som ga brukerne en god brukeropplevelse.

5 Utvikling

5.1 Minimum Viable Product (MVP)

MVP er en populær utviklingsstrategi innen webutvikling. Det handler om å utvikle en minimal, men funksjonell versjon av en applikasjon som lar deg teste konseptet og få tilbakemeldinger fra brukere så tidlig som mulig. MVP kan være alt fra en enkel nettside med grunnleggende funksjonalitet til en fullstendig applikasjon med begrenset funksjonalitet. Fordelene med MVP-tilnærmingen er å validere ideen din tidlig, bygge et produkt med færre, men viktige funksjoner, og å få produktet raskere på markedet. MVP-tilnærmingen er imidlertid ikke en ferdig utviklingsstrategi og det er en risiko med å lansere et produkt med begrenset funksjonalitet eller kvalitet. Det er viktig å velge riktig balanse mellom funksjonalitet og kvalitet i MVP-en. MVP-tilnærmingen er en effektiv strategi for webutvikling, og vi har valgt å bruke denne tilnærmingen i vår strategi, og er bakgrunnen for mange av valgene vi har tatt (*How to Build a Quality MVP in Web Development*, 2022).

5.2 Bakgrunn for teknologistabel

På bakgrunn av design og innsiktsfasen, interessen for å lære mer om utvikling av mobilapplikasjoner, har vi valgt at løsningen vår skal være en mobilløsning. Og det var derfor viktig å vurdere tidlig i utviklingsprosessen om den digitale løsningen vil være tilgjengelig på flere plattformer eller kun mobil. Det er mulig å optimalisere løsningen for mobil ved å lage en dedikert applikasjon, eller å utvikle en løsning som fungerer på flere plattformer. Dette kapitlet vil presentere ulike konfigurasjoner, rammeverk, biblioteker og utviklingsverktøy som er blitt vurdert for å utvikle en mobilløsning, og deretter hvordan vi utviklet applikasjonen ved hjelp av valgene vi gjorde.

5.3 Teknisk konfigurasjon

Valg av teknologistab for utvikling på mobil avhenger av flere faktorer, inkludert kompleksiteten av appen, budsjettet, tidsrammen og de tekniske ferdighetene til utviklerne.

Noen av de viktigste teknologiene som brukes for å utvikle mobilapplikasjoner, er innebygde (native) apper, hybride apper eller progressive webapplikasjoner (PWA).

5.3.1 Innebygde (native) apper

Native applikasjoner er utviklet spesielt for en bestemt mobil plattform, enten det er iOS eller Android. Fordelen med native applikasjoner er at de kan tilby en optimalisert brukeropplevelse og utnytte plattformens funksjonalitet fullt ut. Ulempen er at det krever spesialkompetanse for å utvikle appen for hver plattform, og dermed øker kostnadene og tidsrammen for utviklingen. Disse mobilapplikasjonene har en rekke fordeler som inkluderer rask, pålitelig og kraftig ytelse. Imidlertid er de begrenset til én mobilplattform om gangen, og for å utvikle en app for en annen plattform, må koden dupliseres i et annet programmeringsspråk (2022, Gillis).

Selv om native applikasjoner gir en sømløs brukeropplevelse fordi de er spesifikt designet for et bestemt operativsystem, har de også noen ulemper. En av ulempene er at de distribueres av Google Play eller App Store, som krever en gjennomgang av koden for å sikre at den oppfyller alle kravene før den kan gjøres tilgjengelig. Dette godkjennings- og offentliggjøringsprosessen kan ta lang tid og kreve økonomiske investeringer (2022, Gillis).

På grunn av gruppens tidligere mangel på erfaring med programmeringsspråk som er egnet for innebygd applikasjonsutvikling, kan denne konfigurasjonen være ugunstig. Det kan være mer fordelaktig å vurdere alternativer som hybrid- eller webapplikasjoner som kan utvikles raskere og mer kostnadseffektivt, og som kan fungere på tvers av flere plattformer uten å duplisere koden. Hybrid- og webapplikasjoner har også fordelen av å være enklere å distribuere og oppdatere, siden de ikke er begrenset til å bli distribuert via Google Play eller App Store (2022, Gillis).

5.3.2 Hybride apper

Å utvikle en app for separate mobilplattformer kan være en kostbar og tidkrevende prosess, da det krever grundig kjennskap til hver plattform og deres programvareutviklingssett. Dette kan øke utviklingskostnadene og føre til en tregere verdiskapning. For å takle disse utfordringene har utviklingsverktøy for å utvikle hybride applikasjoner på tvers av plattformer blitt stadig mer populære (Griffith, u.å.).

Hybridapper er bygd på en ramme som tillater utvikling for flere plattformer samtidig. Dette kan redusere utviklingskostnadene og tiden som kreves for å lansere en MVP (se kapittel 5.1), men det kan også føre til at brukeropplevelsen ikke er optimal og at ytelsen er lavere enn en vanlig innebygd app. Ofte vil hybride apper ikke være i stand til å bruke alle funksjonene som er særegne for enhetens operativsystem eller maskinvare (Griffith, u.å.). Noen av de vanligste rammeverkene for hybride apper er React Native, Ionic, Cordova, Xamarin og Flutter (Shiotsu, 2021).

Selv om hybride apper kan være en tilstrekkelig løsning for å utvikle en MVP, er det viktig å være klar over at utvikleren må være villig til å nedprioritere brukeropplevelsen for å vektlegge maksimalt antall brukere på flere plattformer. Dette betyr ikke at en hybride app alltid vil ha en dårligere brukeropplevelse, men at det kan være en utfordring å tilpasse appen til hver plattform (Griffith, u.å.).

5.3.3 Progressiv Web Applikasjon

En Progressiv Web Applikasjon (PWA) er en kombinasjon av det beste fra mobile applikasjoner og nettsteder. Den kan erstatte innebygde apper ved å gi en lik brukeropplevelse og mulighet for installasjon på mobile enheter, samtidig som den kan brukes som en vanlig nettside på flere plattformer. En fordel med PWA er at den i teorien kan fungere offline. Valget mellom å bruke en innebygd app eller en PWA avhenger av hvordan mobilapplikasjonen er ment å bli brukt. Hvis den primært skal brukes for å vise og samhandle med innhold eller tjenester på nettet, kan det være bedre å unngå en innebygd app. Hvis det derimot forventes at mobilapplikasjonen blir brukt uten nettilkobling, vil en innebygd app gi en bedre brukeropplevelse (Behl og Raj, 2018).

Med tanke på PWA sin relativt enkle utvikling og effektive brukerengasjement, vil denne konfigurasjonen passe godt i våres prosjekt. PWA er en nyere løsning som løser flere problemer som tidligere var utbredt i apputvikling. Når man velger teknologistab for utvikling på mobil, er det viktig å ta hensyn til de faktorene som er viktige for appen, inkludert kompleksiteten, budsjettet og tidsrammen. Vi måtte også vurdere vår tekniske kompetanse og erfaringene vi har med ulike teknologier, for å sikre at appen blir utviklet på en effektiv og pålitelig måte. Og med dette i bakgrunn bestemte vi at den beste metoden for våres app ville være å utvikle en Progressiv Web Applikasjon (PWA). Vi gjorde deretter

innsiktsarbeid for å finne relevante teknologier som var kompatible med PWA-utvikling (Behl og Raj, 2018).

5.4 SvelteKit

Når vi skulle velge et rammeverk til å utvikle mobilapplikasjonen vår ønsket vi å bruke et rammeverk som var enkelt å sette seg inn i, og som hadde støtte for å utvikle nativeapper i fremtiden uten å måtte endre for mye på koden. Etter litt research kom vi frem til at SvelteKit, var et ideelt rammeverk for våres applikasjon.

SvelteKit er en web-rammeverk for å bygge raske og effektive webapplikasjoner. Den ble lansert i 2021 av Svelte-teamet, som også står bak SvelteJS, et populært rammeverk for å bygge webkomponenter. SvelteKit bygger på SvelteJS, og lar utviklere raskt sette opp og distribuere webapplikasjoner som er effektive og skalerbare. Rammeverket har også en innebygd støtte for server-side rendering, som gjør det mulig å levere raskere og mer pålitelige brukeropplevelser (Rackis, 2023).

Rammeverket fungerer også godt med Ionic sin Capacitor¹¹, som brukes til å bygge hybride applikasjoner. Capacitor fungerer ved å gi tilgang til funksjoner og API-er som normalt er reservert for native utvikling på mobile enheter. Dette inkluderer funksjonaliteter som tilgang til kamera, lokasjon, filsystem, nettverk og mye mer.

Sveltekit kan integreres med Capacitor ved å bruke en plugin kalt «@capacitor-community/svelte». Vi testet dette med koden vår, og brukte Android studio¹² for å teste appen. Men for å gjøre appen til en MVP bestemte vi oss for at den beste løsningen for oss var å bygge en PWA.

En av hovedfordelene med SvelteKit er dens enkle og intuitive API. Rammeverket krever minimalt med konfigurasjon, og utviklere kan bruke enkle kommandoer for å starte opp og kjøre applikasjoner. SvelteKit gjør også det enkelt å integrere med andre verktøy og teknologier, inkludert populære front-end biblioteker og databaser. SvelteKit er også svært raskt. Rammeverket bruker en teknikk kalt «compile-time» rendering, som gjør at applikasjonen bygges og renderes på forhånd, noe som gir en raskere opplevelse for

¹¹ <https://capacitorjs.com/solution/svelte>

¹² <https://developer.android.com/studio>

brukerne. I tillegg bruker SvelteKit en smart oppdateringsstrategi, som gjør at bare de nødvendige delene av applikasjonen lastes på nytt når det skjer endringer, noe som igjen fører til raskere lastetider (Rackis, 2023).

En annen fordel med SvelteKit er dens fleksibilitet. Rammeverket kan brukes til å bygge alt fra enkle statiske sider til komplekse, dynamiske webapplikasjoner. SvelteKit støtter også en rekke forskjellige arkitekturer og designmønstre, som gjør det enkelt for utviklere å tilpasse rammeverket til deres behov (Rackis, 2023).

Til slutt, SvelteKit er også svært skalerbart. Rammeverket bruker en «adapter» -arkitektur som gjør det enkelt å distribuere applikasjoner til forskjellige plattformer og skytjenester. Dette gjør det enkelt å skalere applikasjoner etter behov, og gir utviklere enkel tilgang til alle nødvendige verktøy og tjenester (Rackis, 2023).

For å oppsummere er SvelteKit et svært kraftig web-rammeverk som tilbyr en rekke fordeler for oss utviklere. Rammeverket er raskt, fleksibelt og enkelt å bruke, og har innebygd støtte for server-side rendering og smart oppdatering. SvelteKit støtter også en rekke forskjellige arkitekturer og designmønstre, og er svært skalerbart, noe som gjør det til et godt valg for å bygge effektive og pålitelige webapplikasjoner.

5.5 Firebase

Firebase er en skybasert plattform som er utviklet av Google for å hjelpe utviklere med å bygge og skalerbare applikasjoner raskere. Plattformen tilbyr en rekke tjenester og verktøy som gjør det enklere å håndtere backend-aspekter av apputvikling, inkludert autentisering, databasehåndtering, hosting, push-varsler og analytics. Firebase gir også muligheten til å fokusere på frontend-aspektene av applikasjonen, mens plattformen tar seg av komplekse backend-aspekter som infrastruktur, sikkerhet og ytelse. Dette gjør det enklere å raskt bygge, teste og distribuere applikasjoner på tvers av plattformer og enheter (Stevenson, 2018).

En av de mest populære tjenestene som Firebase tilbyr, er Realtime Database. Dette er en skybasert database som kan synkronisere data i sanntid mellom enheter og plattformer. Dette

gjør det mulig å opprette responsive applikasjoner som kan håndtere sanntidsdata, og det eliminerer behovet for manuelle synkroniseringsprosesser. Firebase tilbyr også Cloud Firestore, en mer moderne og fleksibel databaseløsning som kan håndtere store mengder kompleks data, og som støtter både strukturert og ustrukturert data (Stevenson, 2018).

Vi har valgt å bruke Firestore i våres prosjekt, og det er en NoSQL database, som betyr at databasens arkitektur er satt opp med samlinger og dokumenter lagret i JSON-format, i motsetning til en tradisjonell relasjonell database med tabeller og rader. Dette gjør Firebase mer effektiv og raskere i behandlingen av data enn en MySQL relasjonell database. Fordelene med dette er at den er fleksibel og skalerbar, og at den er godt egnet til å håndtere data som endrer seg mye eller som ikke er så strukturert, noe som passer godt til våres prosjekt.

Vi har også brukt Firebase Authentication, som gir en enkel og sikker måte å håndtere autentisering og autorisasjon for brukere. Dette gjør det mulig å integrere autentisering med andre tjenester, og det gir utviklere muligheten til å tilby en sømløs påloggingserfaring for brukere. Firebase tilbyr også en rekke verktøy for å håndtere app-distribusjon og ytelse, inkludert Crashlytics, Performance Monitoring og Remote Config. Disse verktøyene kan bidra til å optimalisere app-ytelse og feilsøking, og det kan gi utviklere muligheten til å forbedre brukeropplevelsen (Stevenson, 2018).

Samlet sett gir Firebase en rask og effektiv måte å bygge og administrere skybaserte applikasjoner på, med oppdateringer i sanntid. Og med en rekke tjenester og verktøy tilgjengelig, kan man fokusere på å skape en fantastisk brukeropplevelse, og la Firebase ta seg av komplekse backend-aspekter av apputvikling (Stevenson, 2018). Et positivt element er at Firebase tilbyr omfattende dokumentasjon¹³. Den offisielle firebase-nettsiden har mye god dokumentasjon på sine egne sider, og mange utviklere har begynt å bruke firebase til sine prosjekter, derfor er det mye nyttige videoer om hvordan man bruker Firebase.

5.5.1 Hvorfor vi valgte SvelteKit og Firebase?

Å bruke SvelteKit og Firebase sammen kan gi mange fordeler når man ønsker å bygge raske, responsive og skalerbare webapplikasjoner. Her er noen av de viktigste grunnene til hvorfor vi valgte å bruke SvelteKit og Firebase sammen:

¹³ <https://firebase.google.com/docs>

1. SvelteKit er en moderne og effektiv måte å bygge webapplikasjoner på.
2. Firebase gir en robust og enkel måte å håndtere backend-aspekter av applikasjonsutvikling på. Dette inkluderer autentisering, databasehåndtering, hosting og analytics. Firebase integreres sømløst med SvelteKit og gir muligheten til å raskt og enkelt bygge og distribuere applikasjoner i skyen.
3. Firebase gir en enkel og sikker måte å håndtere autentisering og autorisasjon for brukere. Dette gjør det mulig å integrere autentisering med andre tjenester og tilby en sømløs påloggingserfaring for brukere.
4. Firebase Realtime Database gjør det mulig å synkronisere data i sanntid mellom enheter og plattformer. Dette eliminerer behovet for manuelle synkroniseringsprosesser og gjør det mulig å opprette responsive applikasjoner som kan håndtere sanntidsdata.
5. Firebase Performance Monitoring gir innsikt i app-ytelse og muligheten til å optimalisere applikasjonen for å gi en bedre brukeropplevelse. Dette er spesielt viktig for SvelteKit-applikasjoner, da SvelteKit fokuserer på å gi en rask og effektiv opplevelse.

Samlet sett kan det å bruke SvelteKit og Firebase sammen bidra til å gjøre utviklingen av webapplikasjoner raskere, enklere og mer effektiv. Ved å kombinere SvelteKit med Firebase, kan man bygge raske og responsive applikasjoner som kan håndtere store mengder data og trafikk. Noe som passer veldig godt til målet vårt om å skape en MVP.

5.6 Bærekraftig webutvikling

SvelteKit og Firebase er begge utviklingsverktøy som er designet for å gjøre det enklere å utvikle webapplikasjoner på en rask og effektiv måte. Både SvelteKit og Firebase er i stadig utvikling og legger til nye funksjoner og forbedringer. Når det gjelder bærekraftig koding, så handler det om å utvikle applikasjoner på en måte som er effektiv og bærekraftig over tid. Dette inkluderer å skrive kode som er lett å vedlikeholde, effektiv og skalerbar, og som er designet for å takle endringer over tid (Gather Round, 2020).

SvelteKit og Firebase kan begge hjelpe utviklere med å oppnå bærekraftig koding på forskjellige måter. SvelteKit fokuserer på å redusere applikasjonsstørrelsen og oppnå bedre ytelse, noe som kan bidra til å redusere belastningen på servere og gi en bedre

brukeropplevelse. Firebase tilbyr enkel og effektiv måte å håndtere backend-aspekter av applikasjonsutvikling på, noe som kan redusere arbeidsbelastningen på utviklere og gjøre det enklere å vedlikeholde og skala applikasjoner over tid.

Samlet sett kan SvelteKit og Firebase være bærekraftige utviklingsverktøy når de brukes riktig og i tråd med beste praksis for effektiv og bærekraftig koding. Det er viktig å huske at bærekraftig koding ikke bare handler om å bruke bestemte verktøy eller teknologier, men også om å ha en bevissthet rundt kodingens innvirkning på ytelse, skalerbarhet, vedlikeholdbarhet og brukeropplevelse, og å ta tiltak for å sikre at applikasjonen fungerer godt over tid.

5.7 PWA Arkitektur

En PWA kan skilles fra en vanlig webapplikasjon ved å implementere noen få tekniske komponenter som oppnår funksjonaliteten til en progressiv webapplikasjon. Dette kapittelet tar for seg hva som må til for å utvikle en PWA og hvordan karakteristikene ved en PWA hjelper prosjektet.

5.7.1 Manifest

Den første komponenten som gjør en app progressiv, er en JSON-fil kalt `manifest.json`. Denne filen gjør det mulig for utviklere å kontrollere måten appen vises for brukeren, for eksempel fullskjermmodus uten synlig URL-linje. Manifest-filen inneholder vanligvis appens start-URL, appens fullstendige og korte navn, definering av en velkomstskjerm og en temafarge. Det er også lenker til ikoner og ikoners størrelse i `manifest.json`. I Sveltekit lager man en `manifest.json` fil i «static» mappen, og linker til den i `app.html` dokumentet (LePage et al., 2022).

5.7.2 Tjenestearbeider (Service Worker)

En tjenestearbeider er et annet teknisk element som gjør at en PWA støtter noen av hovedfunksjonene som finnes i innebygde apper. Det er en JavaScript-fil som kjører separat fra hovedapplikasjonen. Den reagerer på brukerinteraksjoner med appen, inkludert nettverksforespørsler. Tjenestearbeideren gjør det mulig å sette opp push-varsler, som kan engasjere brukere ved å gi varsel om relevante oppdateringer. Hvis en PWA er installert, kan

den sende push-varslere selv når nettleseren er lukket, og appen ikke er aktiv. En annen nyttig funksjon tjenestearbeideren utfører er bufring, eller forhåndsinnlasting av appens grensesnitt, slik at det lastes inn umiddelbart ved gjentatte besøk. Dette gir appen god ytelse og forbedret brukeropplevelse. En tredje mulig funksjonalitet som kommer av å implementere en tjenestearbeider, er synkronisering i bakgrunnen (mens appen ikke er åpen eller har mistet tilkoblingen). Den kan forsinke handlinger frem til stabil tilkobling er tilbake. I SvelteKit legger man `serviceworker`-filen i `routes` mappen, og lenker til den i `svelte.config.js` filen (*Service workers*, u.å.).

5.7.3 Transport Layer Security (TLS)

For at en app skal kunne kalles en PWA, må den ha transportlagssikkerhet (TLS). TLS er standarden for sikker og robust datautveksling mellom to applikasjoner. Nettstedets integritet krever at det er tilgjengelig over HTTPS. Netlify, som driver prosjektet, håndterer sikkerhetslaget og applikasjonen serveres gjennom HTTPS med et SSL-sertifikat. Vi vil diskutere valg av Netlify for å drifte applikasjonen i skyen senere i kapittel 5.12.

5.8 Verktøy

5.8.1 Visual Studio Code

For å skrive koden til våres prosjekt, valgte vi å bruke Visual Studio Code¹⁴ som er en åpen kildekode, tekstredigerer og utviklingsmiljø utviklet av Microsoft. Det er gratis, tilgjengelig på tvers av ulike plattformer og støtter en rekke programmeringsspråk og verktøy. Visual Studio Code har en rekke funksjoner og verktøy, inkludert syntax highlighting, IntelliSense kode fullføring, debugging, innebygd Git-støtte og utvidbarhet gjennom tillegg. Det er også et raskt og lett program som kan kjøre på mindre kraftige datamaskiner. Visual Studio Code har alle de funksjonene vi trengte til dette prosjektet, og derfor valgte vi å bruke det (*Why did we build Visual Studio Code?*, u.å.).

¹⁴ <https://code.visualstudio.com/>

5.8.2 Versjonskontroll

GitHub er en webbasert plattform for programvareutvikling og versjonskontroll som gir utviklere en sentral plass å samarbeide, håndtere kodeendringer og distribuere programvareprosjekter. Plattformen gir også funksjonalitet for prosjektstyring, feilsparing og wikier. GitHub bruker Git som sitt primære versjonskontrollsystem, og gir utviklere muligheten til å arbeide med flere bransjer, samarbeide om kodeendringer, og gi og motta tilbakemeldinger gjennom en web-basert grensesnitt (*Git - versjonskontroll*, 2015).

En av fordelene med å bruke GitHub for programvareutvikling er at det gjør det enkelt for flere utviklere å samarbeide på samme prosjekt, selv om de er lokalisert på forskjellige steder. Utviklere kan bruke GitHub til å synkronisere sine lokale kopier av prosjektet og dele kodeendringer og kommentarer. GitHub gir også tilgang til et stort utvalg av tredjepartsverktøy og integrasjoner som kan hjelpe til med prosjektstyring, testing, koding og deploys. For eksempel kan man integrere Netlify Build med GitHub-repositorier for å bygge og distribuere nettsteder og applikasjoner automatisk hver gang det blir gjort en endring i koden, slik som vi har gjort i dette prosjektet¹⁵ (*Git - versjonskontroll*, 2015).

Til slutt gir GitHub også utviklere muligheten til å dele kode med andre i det åpne kildesamfunnet¹⁶. Åpen kildekodeutvikling på GitHub gir utviklere muligheten til å samarbeide med andre utviklere på tvers av organisasjoner og geografiske områder for å bygge og forbedre programvareprosjekter. Dette kan bidra til å akselerere innovasjon og forbedre programvarekvaliteten for alle som bruker den. I sum gir GitHub utviklere en kraftig måte å samarbeide, administrere, teste og distribuere programvareprosjekter på. Plattformen gjør det mulig for utviklere å samarbeide og dele kode og ressurser på en enkel og effektiv måte, noe som gjør det enklere å bygge og distribuere høykvalitetsprogramvare (*Git - versjonskontroll*, 2015).

¹⁵ <https://github.com/Imbakken/Bachelorprosjekt2023>

¹⁶ <https://github.com/>

5.9 Teknologistabel

Den grunnleggende teknologistabelen ble spesifisert etter innsiktsarbeid, utforsking og testing av teknologier.

Område	Teknologi	Grunnlag
Konfigurasjon	PWA	Kan erstatte innebygde apper ved å gi en lik brukeropplevelse og mulighet for installasjon på mobile enheter. Dette krever mindre innsats og tid, noe som passer for rask verdiskaping (MVP).
Rammeverk	SvelteKit	Mulighet for PWA utvikling. Svært effektiv byggprosess som fører til raske lastetider og god ytelse på tvers av ulike enheter og nettlesere. Enkel, effektiv og rask rammeverk for å bygge webapplikasjoner.
Backend løsning / Database	Firebase	Stabil backend-as-a-service løsning med fokus på brukeropplevelse gjennom raskt og effektivt oppsett.
Hosting & Integrasjon	Netlify	Enkelt og rast. Fungerer godt sammen med SvelteKit.

5.9.1 Bakgrunn for valg av rammeverk

For å velge rammeverk til våres applikasjon var det viktig å undersøke rammeverkene som er mest vanlig å bruke til å lage en PWA, og deretter se på de positive og negative sidene ved dem. Derfor har vi laget et skjema som vi brukte når vi skulle velge.

Rammeverk	Positivt	Negativt
SvelteKit	<ul style="list-style-type: none">- Raskt- Fungerer bra på enheter med lav båndbredde.- Innebygget støtte for PWA, gjennom en plugin.- Ideelt for å bygge en MVP.	<ul style="list-style-type: none">- relativt nytt rammeverk, og som ikke har den samme mengden dokumentasjon og eksempelkode som noen av de eldre rammeverkene.
VueJS	<ul style="list-style-type: none">- Innebygget støtte for PWA, gjennom en plugin.- Raskt.- Mulighet for å bygge komplekse applikasjoner med litt øvelse.	<ul style="list-style-type: none">- Vanskeligere å sette opp.- Begrensninger i funksjonalitet
Angular	<ul style="list-style-type: none">- Omfattende støtte for PWA.- Robust struktur.	<ul style="list-style-type: none">- Læringskurven er stor.- Tregere å bygge og kjøre sammenlignet med andre rammeverk.- Tar lang tid å lære.
React	<ul style="list-style-type: none">- Støtte for PWA gjennom forskjellige biblioteker og verktøy.- React er også veldig populært, noe som gjør det enkelt å	<ul style="list-style-type: none">- Er i utgangspunktet et lite rammeverk, som krever tredjeparts biblioteker.- Dette gjør koden vanskeligere å

	finne støtte og veiledning.	vedlikeholde.
React Native	- Opprinnelig for native applikasjoner, men kan også brukes til å lage en PWA.	- Å bruke React Native til å lage en PWA krever ekstra innsats og tilpasning, spesielt når det gjelder å sørge for at applikasjonen fungerer bra på forskjellige enheter og nettlesere.
VueNative	- Opprinnelig for native applikasjoner, men kan også brukes til å lage en PWA.	- Som med React Native kan det være litt mer arbeid involvert i å lage en PWA med VueNative sammenlignet med noen av de andre rammeverkene som er spesifikt utviklet for å lage PWAs.

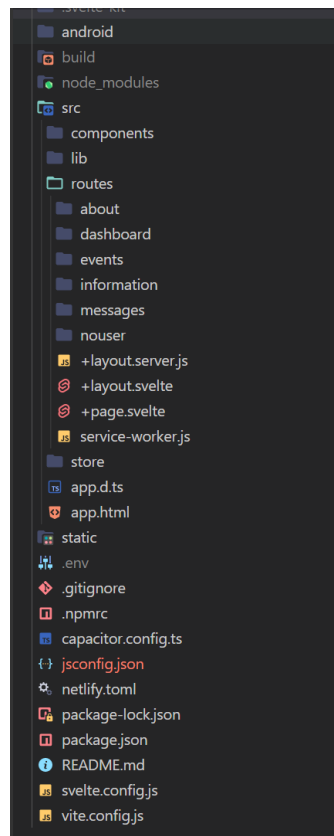
5.10 Mappestruktur

SvelteKit bruker en standard mappestruktur¹⁷ som er ganske enkel og intuitiv. Her er en oversikt over de viktigste mappene og filene i prosjektet vårt:

- `src/`: Dette er hovedmappen for kildekoden. Her er alle Svelte-komponentene, samt eventuelle andre filer som er nødvendige for å bygge prosjektet.
- `src/routes/`: Dette er mappen hvor vi har lagt til Svelte-rutefilene. SvelteKit vil automatisk generere en rute for hver fil man legger til her.
- `src/routes/+layout.svelte`: Dette er en spesiell fil som brukes som et grunnleggende layout for alle sidene i prosjektet. I våres prosjekt håndterer denne siden autentisering og brukerdatahåndtering ved hjelp av Firebase.

¹⁷ <https://kit.svelte.dev/docs/project-structure>

- `src/routes/+page.svelte`: Dette er standardruten i SvelteKit, og vil bli vist på rotadressen til applikasjonen. Altså den første siden man kommer til.
- `src/components/` - Dette er mappen som inneholder alle de gjenbrukbare komponentene.
- `lib`: Dette er mappen for hjelpefunksjoner og andre verktøy som man bruker i prosjektet. Her har vi lagt håndtering av firebase konfigurasjonene, og koden er direkte overført fra firebase sine egne konfigurasjonsfiler.
- `static/`: Dette er mappen for statiske filer som bilder, logo og ikoner.
- `package.json`: Dette er en fil som inneholder metadata om prosjektet, som avhengigheter, skript og annen informasjon.
- `svelte.config.js` - Dette er konfigurasjonsfilen for Svelte-rammeverket.



Figur 17: Oversikt over mappestrukturen

For å få en større forståelse for hvordan vi har valgt å skrive koden vår har vi laget en oversikt over de viktigste elementene og hva de forskjellige delene gjør.

5.10.1 +page.svelte

Brukerautentiseringen, eller logg inn skjemaet er det første man møter dersom brukeren ikke er logget inn fra før. Koden er laget i et komponent som vi har kalt `Authenticate.svelte`, som blir hentet i `+page.svelte`. Koden inneholder en funksjon `handleAuthenticate` som håndterer innlogging. Funksjonen sjekker om email og password er satt, og om `noUser`-variabelen er usann, sjekker også om `confirmPass` er satt. Hvis alle feltene er utfyllt, blir `authenticating` satt til `true`, og innloggingen prøves å utføres ved hjelp av `authHandlers.login`-funksjonen. Hvis det oppstår en feil, logges denne i konsollen og error settes til `true`.

HTML-koden inneholder et skjema med Email- og Password-feltene, en Logg inn-knapp som utfører `handleAuthenticate`-funksjonen når den blir klikket på, og noen lenker til andre sider på nettsiden. CSS-koden gir stilen til alle elementene på siden og legger til responsiv oppførsel for visning på forskjellige skjermstørrelser.

5.10.2 +layout.svelte

Denne koden er en Svelte-komponent som importerer forskjellige funksjoner og variabler fra forskjellige moduler. Funksjonen `«onMount»` brukes til å kalle en funksjon når komponenten monteres på siden.

Komponenten sjekker om en bruker er autentisert eller ikke ved hjelp av Firebase-autentisering. Hvis brukeren ikke er autentisert og befinner seg på en side som krever autentisering, vil de bli omdirigert til hovedsiden. Hvis brukeren er autentisert og befinner seg på hovedsiden, vil de bli omdirigert til dashboard siden. Hvis brukeren ikke er autentisert eller brukerens dokument ikke eksisterer i databasen, vil brukerens informasjon bli opprettet og lagret i databasen.

Komponenten har også en stil som angir bakgrunnsfargen, høyden og andre stilregler for hoved containeren. Denne komponenten brukes som en wrapper for innholdet på forskjellige sider i applikasjonen.

5.10.3 dashboard/+page.svelte

Denne koden er et Svelte-komponent som har til formål å hente ut og vise beskjeder og kommende arrangementer fra databasen, og vise dette til en brukeren.

Komponenten starter med å importere nødvendige moduler fra Firebase og Svelte, samt noen ikoner og komponenter som skal brukes til å vise innholdet. Deretter defineres variabler som skal brukes senere i koden, og koden fortsetter med å abonnere på endringer i den autentiserte brukeren, og deretter hente ut og vise beskjeder og arrangementer som er relevante for brukeren. Den viser kun to beskjeder og to arrangementer, og brukeren må trykke på en knapp for å få opp flere beskjeder eller arrangementer. Til slutt defineres noen hjelpefunksjoner og en referanse til en scroll-container, før komponenten til slutt returnerer HTML-koden som skal vises på nettsiden.

5.10.4 events/+page.svelte

Denne koden er en del av en SvelteKit-applikasjon som håndterer arrangementer. Koden gir funksjonalitet for å legge til, redigere og slette arrangementer ved å bruke Firestore som en database og Firebase for autentisering. Koden inkluderer funksjoner for å hente arrangementer fra databasen, legge til nye arrangementer, redigere eksisterende arrangementer, slette arrangementer, og vise detaljene til et valgt arrangement. Koden inneholder også hendelsehåndterere for å håndtere innsending av skjemaer, avbrytelse av skjemaendringer, og scrolling til visse deler av siden. Koden bruker også Toastify-js for å vise tilbakemeldinger til brukeren når en beskjed er opprettet, oppdatert eller slettet, og Sveltekit sin onMount funksjon for å hente og vise beskjeder fra databasen.

5.10.5 messages/+page.svelte

Denne koden lar brukere legge til, redigere og slette beskjeder. Koden kobler til en Firebase-database for å lagre beskjedene og autentiseringssystemet. Koden inneholder funksjoner for å legge til, redigere og slette beskjeder fra databasen. Det har også en funksjon for å sjekke om en bruker har tillatelse til å redigere en bestemt beskjed basert på brukerens id. På forsiden kan brukere se en liste over beskjeder som viser tittel, forfatter, beskrivelse og tidspunktet beskjeden ble lagt til. Hvis brukeren har tilgang til å redigere eller slette en

beskjed, vil de se knappene for å utføre disse handlingene. Koden bruker også Toastify-js for å vise tilbakemeldinger til brukeren når en beskjed er opprettet, oppdatert eller slettet, og Sveltekit sin onMount funksjon for å hente og vise beskjeder fra databasen.

5.10.6 Information/

Denne mappen inneholder alle siden om nyttig informasjon. Alle sidene har en egen mappe med en +page svelte for å lage en egen «sti» for hvert enkelt tema. Slik som siden om avfall vil ha denne «stien» /information/waste. Koden på hvert enkelt tema er ganske enkel HTML og styling. Ettersom at alle informasjonssidene har likt oppsett og tema har de en egen +layout.svelte fil i informasjonsmappen. Informasjonen vi har lagt til her har vi tatt inspirasjon fra Sit bolig¹⁸, ettersom de tilbyr lignende informasjon til deres beboere gjennom nettsiden deres.

5.10.7 about/ og nouser/

Dette er sidene du kan komme til hvis du trykker på lenken under logg inn skjemaet. Dette er også enkle sider med enkel HTML og CSS, som gir brukeren informasjon om prosjektet. Og dersom brukeren ikke har en profil vil den gi beskjed om å lage en profil på nettsiden til studentboligen. Dette er for at studentboligen skal ha full oversikt over brukerne av appen, og at de eventuelt kan bruke feide innlogging for å verifisere brukerne før de får laget seg brukerkonto til applikasjonen.

5.10.8 Buttons

Vi har valgt å lage gjenbrukbare komponenter av deler vi bruker på flere av sidene. To av disse er knapper, en tilbake knapp og en logg ut knapp. Tilbakeknappen fungerer slik at når knappen klikkes på, vil funksjonen goBack() utføres, som igjen bruker window.history.back() for å gå tilbake til forrige side i nettleserhistorikken. Koden bruker også noen CSS-stiler for å style knappen og plassere den i midten av siden. Tilbakeknappen blir brukt på footeren som er fiksert nederst på siden, slik at den alltid er synlig så lenge man er logget inn. Logg ut knappen består av en kode som importerer authHandlers fra en store-modul og lager en knapp som bruker authHandlers.logout-funksjonen når den blir klikket på. authHandlers inneholder

¹⁸ <https://www.sit.no/hybel>

logikk for autentisering og/eller autorisasjon i en applikasjon. Logg ut knappen er stilet slik at den står i stil med resten av designet.

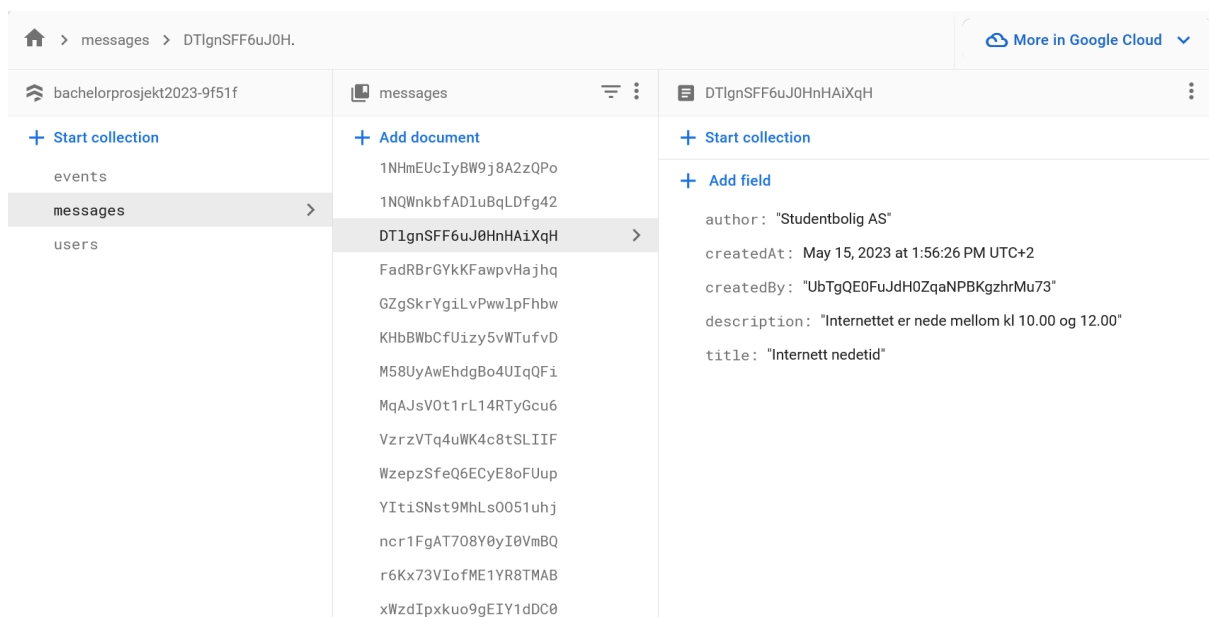
5.10.9 Icons

Vi har valgt å bruke Iconify biblioteket i våres prosjekt. Grunnen til at vi valgte Iconify er fordi de har et stort utvalg av ikoner man kan laste ned og bruke som komponenter i SvelteKit. De har også mapper man kan laste ned med flere ikoner i samme mappe. Koden er bygget opp slik at den importerer først Icon-komponenten fra @iconify/svelte-pakken ved hjelp av import-kommandoen.

Til slutt bruker vi <Icon>-komponenten i HTML delen og setter icon-attributtet til chevron Left-ikon objektet vi nettopp har importert. Vi setter også color-attributtet til «#695356» og width-attributtet til 35, noe som vil gi ikonet en bredde på 35 piksler og en farge på #695356.

Dette er en enkel måte å inkludere vektorikoner i SvelteKit-komponenter på, og det gir stor fleksibilitet når det gjelder å tilpasse utseendet og størrelsen på ikonene dine.

5.11 Database



Figur ?: Oversikt over dokumentsamlinger i Cloud Firestore i Firebase

Firestore databasen vår har tre hovedsamlinger; events, messages og users. Når en ny bruker blir lagt til blir det automatisk laget et dokument under «users» med brukerId som referanse. Det blir lagt til et felt for e-post og et for navn. Samlingen «messages» inneholder et dokument for hver melding som blir lagt til. Meldingene består av feltene; author, createdAt, createdBy, description og title. Samlingen «events» er bygget opp på samme måte, og inneholder feltene; createdAt, createdBy, date, duration, info, organizer, place, title.

5.12 Hosting

Netlify er et ideelt valg for utviklere som ønsker å hoste og administrere statiske nettsteder og webapplikasjoner, spesielt når det kombineres med SvelteKit. SvelteKit gir en enkel måte å utvikle en PWA med høy ytelse, mens Netlify gjør det enkelt å distribuere og administrere PWAen på en skyplattform. En av de viktigste fordelene med Netlify er deres KI/KD-infrastruktur kalt Netlify Build, som automatiserer bygge- og distribusjonsprosessen. Dette kan hjelpe med å finne og adressere feil raskere, forbedre programvarekvaliteten og redusere tiden det tar å validere og publisere nye programvareoppdateringer. Med Netlify Build kan man publisere koden hver gang en spesifisert Git-kolleksjon får en ny oppdatering (commit).

Netlify har også innebygd støtte for serverløse funksjoner, som gir mulighet til å kjøre backend-kode uten å måtte sette opp en komplett serverinfrastruktur. Dette kan være en stor fordel for utviklere som ønsker å bygge avanserte PWAs uten å måtte bekymre seg for serverinfrastruktur. En annen fordel med Netlify er deres fokus på avansert funksjonalitet som HTTPS-sertifikater, CDN-distribusjon og A/B-testing. Dette gjør det enkelt for utviklere å implementere avanserte funksjoner på sine PWAs og øke brukerengasjementet.

Sammenfattet gir Netlify og SvelteKit en kraftig måte å bygge og administrere avanserte PWAs på, samtidig som de kan dra nytte av avansert funksjonalitet som er tilgjengelig på Netlify-plattformen. Ved å bruke Netlify Build og kontinuerlig integrasjon, kan man publisere oppdateringer raskere og med større tillit til kvaliteten på koden. For å hoste prosjektet vårt ved hjelp av Netlify, brukte vi dokumentasjonen vi fant på nettsiden deres og fulgte stegene der¹⁹.

¹⁹ <https://docs.netlify.com/integrations/frameworks/sveltekit/>

5.13 Pilottesting

Etter å ha jobbet med koding av appen, og gjort den nesten ferdig, hadde vi en siste runde med testing. Vi sendte ut link til appen, og en bruker de kunne logge inn med. De fikk også en skjema med punkter de skulle gjøre, og deretter svare på spørsmålene. Dette var veldig nyttig for den siste finishen, og for å gjøre appen så brukervennlig som mulig. Svarene vi mottok har vi ført inn i et skjema, der vi var notert de viktigste punktene fra hver av oppgavene.

5.13.1 Resultatet av testingen

<p>1. Logg inn. Hvordan opplevde du dette? Var det åpenbart hva du skulle gjøre og hvor du skulle skrive?</p>	<ul style="list-style-type: none">● Opplevde det som åpenbart og helt greit.● Litt liten skrift.● Jeg hadde ønsket meg litt større tekst på slogan.● Mangler også mulighet til å få sett hvordan jeg har skrevet passordet.
<p>2. Finn flere beskjeder. Er det enkelt å få oversikt over beskjedene? Er det greit å lese?</p>	<ul style="list-style-type: none">● Helt greit å finne frem, men det ser ikke helt ut som en knapp man kan trykke på.● Grei oversikt, men vet ikke om det hadde blitt like enkelt om det hadde vært veldig mange beskjeder.● Greit å lese.● Liker at det er tydelig overskrift, dato, klokkeslett og hva beskjeden gjelder.● Synes det er en veldig bra oversikt når du kommer inn.

<p>3. Lag en ny beskjed. Forstod du hva som skulle skrives inn i hvert felt?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forstod hva som skulle skrive inn, men det var rart å måtte skrive inn klokkeslett. • Jeg ser også her under de feltene jeg har fylt ut at teksten er veldig liten. • Jeg endret også skriftstørrelsen på innstillinger på iphone, det var til ingen hjelp.
<p>4. Endre beskjeden du nettopp har laget. Forstod du hva du skulle gjøre for å endre den?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lett å endre, men endringene dukket ikke opp. • Like enkelt som å opprette en ny beskjed.
<p>5. Gå tilbake til dashboardet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Greit å gjøre, savner en tilbake-knapp øverst. • Enkel og tydelig tilbake knapp. • Kanskje når jeg trykker tilbake at jeg ikke havner helt tilbake til start, for min del hadde jeg ønsket at jeg kunne velge mellom å gå helt tilbake til start eller et hakk tilbake.
<p>6. Finn flere arrangementer. Er det enkelt å få oversikt over arrangementene? Er det greit å lese?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enkelt å finne, greit å lese. Eneste problemet er at «flere arrangementer»-knappen ikke ser trykkbar ut. • Likt som beskjeder, enkelt, oversiktlig og passe bra med tekst. Hverken for mye eller for lite. • Her må dere også gjøre noe med skriftstørrelsen.

<p>7. Finn detaljer for de ulike arrangementene. Var det enkelt å finne frem? Hadde du noen problemer?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Enkelt å finne frem, men man blir sendt nederst til siden som er litt irriterende. ● Ingen problemer, enkelt å finne fram og oversiktlig.
<p>8. Lag et nytt arrangement. Forstod du hva som skulle skrives inn i hvert felt?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ja, utenom «varighet» da det var forvirrende hva man skulle skrive inn: f eks. 3t? 18:00-19:00? ● Ja. Forslag til videre utvikling: autosøk på adresser som kommer opp når man begynner å skrive inn adresse eller sted med lenge som gjør det mulighet til å bli videresendt til enten google maps eller apple kartløsning.
<p>9. Endre arrangementet du nettopp har laget. Forstod du hva du skulle gjøre for å endre det?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Forstod hvordan man skulle endre det, men all informasjonen som sto der fra før av ble borte, så man måtte fylle inn alt på nytt. ● Ja, ingenting å utsette på.
<p>10. Gå tilbake til dashboardet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Det gikk greit, men savnet en tilbake-knapp øverst.
<p>11. Finn nyttig informasjon, var det enkelt å scrolle sidelengs?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Det gikk fint å scrolle, men pilene tar litt mye plass, og skulle ønske det generelt var litt bredere.
<p>12. Gå inn på «Regler og rutiner». Fant du frem? Er informasjonen presentert på en enkel måte?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Fant enkelt frem og informasjonen var oversiktlig og bra. Bra med tilbake-knapp. Kanskje endre skrift/farge til større og mer kontrast.

Kanskje legge til annen praktisk informasjon.

Forslag til forbedringer:

- Enkelte steder - større tekst.
- Tilbakeknapp.
- Være mer tydelig på å skille beskjeder og arrangementer på oversiktsbildet.
- Nummeret til legevakten.

5.14 Løsningen vår

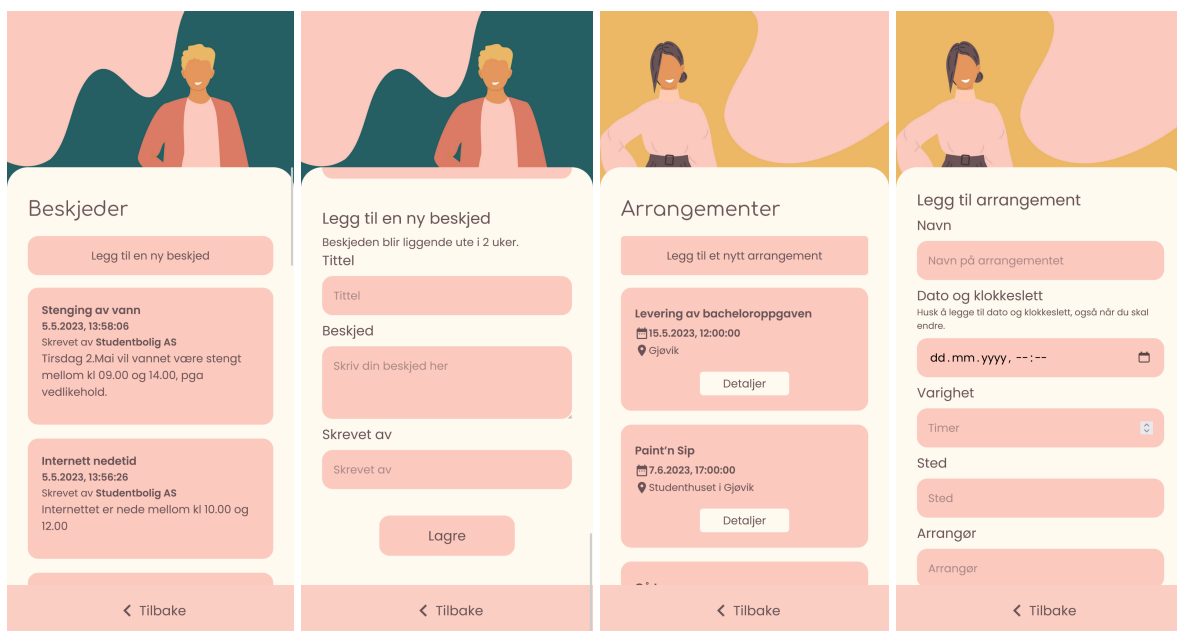
Heimat²⁰ er en PWA som enkelt kan lagres på hjemskjermen til enhver mobiltelefon, og kan derfor brukes uten at man trenger å installere noe. Man logger inn ved hjelp av brukerinformasjonen man har fått utdelt og kommer inn til dashboardet. På dashboardet finner man de to siste meldingene som har blitt lagt ut, og de to neste kommende arrangementene. Man finner også nødvendig informasjon om studentboligen i et horisontalt rullefelt.



Figur 18: Logg inn, har du ikke bruker? og dashboard.

²⁰ <https://appheimat.netlify.app/>

Ved å trykke på flere beskjeder kommer man inn på siden for beskjeder. Der har man mulighet til å se alle beskjedene sortert etter dato, og beskjedene blir liggende i listen i 2 uker etter man har publisert dem. For å legge til en ny beskjed kan man enten trykke på knappen øverst, eller scrolle til bunnen. Hvis man trykker på «legg til en ny beskjed» knappen vil den scrolle til bunn for deg. For å legge til en beskjed må man fylle ut et skjema der man fyller ut tittel, beskjed og skrevet av. Siden blir oppdatert når man har trykket lagre. Man har også mulighet til å endre eller slette beskjeder man har lagt ut selv. Mye av det samme gjelder for siden til arrangementer. Forskjellen her er at skjemaet man fyller ut for å legge til arrangementer er annerledes, og at man kan trykke på detaljer for å se flere arrangement detaljer.



Figur 19: Beskjeder, legg til beskjed, arrangementer og legg til arrangement.

Trykker man på tilbake knappen vil man komme tilbake til dashboardet og der finner man knappene for nyttig informasjon. Man kan trykke på informasjonen man vil og kommer inn på en ny side hvor man finner informasjonen man trenger. Her har vi lagt til de punktene vi mener at studentboligen trenger ut fra intervjuer, spørreundersøkelse og i samråd med Gjestvang Eiendom. Vi har også en logg ut knapp og en tilbakeknapp. Tilbakeknappen fikk vi en del tilbakemeldinger på under rundene med testing, og kom frem til at det beste var å ha den på en footer som var fiksert til bunnen hele tiden.

For å teste applikasjonen kan du åpne den i nettleseren på din mobil, eller så klikker du på del-knappen og velger alternativet legg til på startskjermen. Dermed får du en app på skjermen din, og den vil oppføre seg på samme måte som andre applikasjoner.

Innloggingsinformasjon finner du i (Vedlegg F).



Figur 20: Nyttig informasjon.

6 Drøfting

I dette kapittelet vil vi diskutere om problemstillingen har blitt løst ved å se på teori, innsikt, design og til slutt utvikling av applikasjonen. Problemstillingen vår var:

«Hvordan kan vi lage en mobilapplikasjon som gjør at opplevelsen av å bo i en studentbolig blir mer forutsigbart, sosialt og mindre ensomt?»

6.1 Innsikt

For å løse et problem, var det nødvendig for oss å skaffe den nødvendige forståelsen for problemet. For å gjøre dette leste vi teori, gjennomførte intervjuer og spørreundersøkelser. Vi har satt opp noen hovedpunkter som dannet grunnlaget for videre spørreundersøkelse og intervjuer.

- Ensomhet var et vanlig problem blant norske studenter, spesielt blant de som nylig hadde flyttet til en ny by eller som ikke hadde et stort nettverk av venner og familie (Huuse, 2021).
- Mange av studentene opplevde ensomhet som en smertefull og ubehagelig følelse, og noen følte seg isolerte og alene selv om de var omgitt av mennesker (Huuse, 2021).
- Studenter som ikke finner glede i det de studerer, kan føle seg alene og isolert fra medstudenter og lærere som er entusiastiske og engasjerte i faget. Dette kan også føre til at de mister tilhørighet og føler seg ensomme (Afzal et al., 2010).
- Studenter har høyere risiko enn befolkningen generelt for ulike helseproblemer, inkludert psykiske problemer som angst og depresjon. Stress og ensomhet er blant de faktorene som ser ut til å ha størst innvirkning på studentenes helse og livskvalitet (Mordal og Ness, 2021).
- Tiltak man kan gjøre for å forbedre studenters psykiske helse og livskvalitet er blant annet å fremme sosial støtte og fysisk aktivitet blant studenter (Mordal og Ness, 2021).

Med dette i bakgrunn dannet det utgangspunktet for spørsmålene vi ønsket å stille i spørreundersøkelsen og intervjuene. I spørreundersøkelsen fokuserte vi på å finne ut hvilke tiltak de mener at studentboligen kan gjøre for å forhindre ensomhet, og hva studentene selv kan gjøre. Vi ønsket også å finne ut av hvilke funksjoner de ønsket at vi skulle inkludere i

appen. Resultatene vi tok med oss derfra er at studentene håndterer ensomhet med å være med venner, trene, snakke med familie og venner, samt å delta på arrangementer på campus.

Når det gjelder hva respondentene ønsker i en app for studenter og utleiere, foreslo de fellesarealer med arrangementer og sosiale aktiviteter, som grillkvelder og felles middager/lunsjer. De ønsket også muligheten til å rapportere vedlikeholdsproblemer direkte til utleier. Respondentene var også interessert i å kunne kommunisere med utleier via appen og motta varsler om viktige hendelser eller oppdateringer.

Vi gjennomførte også intervjuer for å få en enda dypere forståelse for problemet, og stilte spørsmål vi stod igjen med og ville utdype nærmere. 2 av studentene kjenner på ensomhet, og synes overgangen til å være student var stor. Vi fikk også tilbakemelding på at man føler seg mer ensom når man bor i studentbolig enn ellers, og at det er viktig å delta på sosiale arrangementer for å føle seg mindre ensom. Under gjennomføringen av intervjuene, fikk vi en interessant opplevelse, da et av intervjuobjektene ikke hadde følt på ensomhet som student, og ble derfor et unntak fra resten av undersøkelsene vi har gjort. Men selv om personen ikke hadde følt på ensomhet kom hen med gode refleksjoner om hva man kan gjøre for å forhindre ensomhet blant studenter.

For å få mer innsikt kunne vi promotert spørreundersøkelsen enda mer, og eventuelt legge til at man kunne vinne en premie dersom man deltar i undersøkelsen. Vi hang opp plakater alle de typiske stedene i Gjøvik der studenter oppholder seg, men likevel fikk vi ganske få svar. For å representere et større mangfold av studenter hadde det vært nødvendig med flere svar. Men tatt i betraktning at vi fikk få svar, var svarene gode og ga oss nyttig informasjon. Vi gjennomførte også en lignende undersøkelse i fordypningsprosjektet (Vedlegg G), men med annerledes spørsmål. Denne erfaringen gjorde at vi tenkte mer over hvilke spørsmål det var nødvendig å stille, og hvordan vi kunne formulere spørsmålene på en best mulig måte.

6.2 Design

Etter intervjuer og spørreundersøkelser ble det utviklet skisser, prototyper og tester for å optimalisere designet. Fokuset vårt var å gjøre designet på innholdet i samsvar med WCAG sine retningslinjer. Valg av passende skrifttyper og kontrast mellom brødtekst og overskrifter ble nøye vurdert, samt at moodboards og verktøy som Miro og Figma ble brukt for inspirasjon og samarbeid i designprosessen. Vi brukte spesielt Figma hyppig til å utvikle en

helhetlig visuell profil og en prototype som ga en god brukeropplevelse. Disse tiltakene sikret at det endelige produktet møtte brukernes og oppdragsgivers krav samtidig som det var funksjonelt og brukervennlig. Ved å bruke Figma som et prototypingsverktøy i stedet for å begynne å kode med en gang, gjør det at man kan utelukke feil og mangler tidlig i prosessen og slipper å bruke unødvendig tid på kode som ikke gir et brukervennlig resultat.

Selv om vi brukertestet prototypene vi lagde i figma, var det enkelte elementer vi fikk tilbakemelding på når vi testet den ferdige mobilløsningen som kunne vært avdekket tidligere. For å avdekke dette tidligere kunne man brukertestet med de samme personene hele veien. Problemet med dette er at tilbakemeldingene man får ikke blir like nyanserte. En av tilbakemeldingene vi fikk var på linken til flere beskjeder og arrangementer på dashboardet. Noen ønsket at det skulle være en tydelig knapp, mens andre ønsket at den skulle være utformet som en link. Vi valgte å endre linken vi hadde til å ha understrek under skriften slik at det er tydeligere at det er en link, men samtidig beholdt det estetiske designet.

En annen ting vi kunne utforsket videre er flere fargepaletter for designet, da vi relativt fort ble enige om hva vi burde gå for. Vi lagde to forskjellige moodboards med fargepaletter som sto i kontrast med hverandre, men siden vi begge har samme smak og stil i design så det var vanskelig å komme opp med et fargepalett som kunne utfordret det vi endte opp med. Vi kunne også ha valgt å designe hele appen annerledes med blant annet et fargepalett som består av kaldere og færre farger som kan gi en effekt av en «profesjonell» side, men istedenfor valgte vi å gjøre den litt mer fargeglad da vi syntes det var mer imøtekommende for brukeren.

Vi kunne også sett mer på hvordan vi kunne implementere bakgrunnsbildet til å bli mer skalerbart til større skjermer. Slik vi har gjort det nå er det et bakgrunnsbilde vi har laget i figma bestående av en bakgrunn, en form, og en illustrasjon av et menneske. Dette har vi lagret som et bilde og brukt som et heldekkende bilde, med en hvit boks over 75% av siden. Det kunne blitt løst på en annen måte ved at hver enkelt del hadde blitt satt inn som en SVG i et grid-system. Men det ville også gjort at delene kunne flyttet seg mye rundt, og vi hadde ikke hatt noen kontroll over utseende slik vi har nå.

6.3 Utvikling

Når det kommer til utviklingen av applikasjonen har vi valgt å bruke SvelteKit som rammeverk og Firebase som database for å lage en progressiv web applikasjon (PWA). Løsningen vår er MVP, som er det enklest brukbare produktet, og gir størst mulig avkastning i forhold til tid og ressursbruk. Dette har gjort at vi har laget et produkt som er klart for at Gjestvang Eiendom kan begynne å teste det i virkeligheten, og dermed få tilbakemeldinger og forbedringer fortløpende, noe som til slutt vil kunne ende opp som en ferdig applikasjon som er klar for å bli publisert i app-butikker. Ved å bruke rammeverket vi gjorde og velge en database som er enkel å sette seg inn i, har vi gjort det enkelt å videreutvikle appen og gjøre den om til en native app senere. Som vi har nevnt tidligere har man med SvelteKit mulighet til å bruke f.eks Capacitor for lage en hybrid app.

Dersom appen skulle ha blitt publisert på app-butikker og markedsført, ville det ha vært nødvendig å utvikle en type introduksjon for å veilede brukerne gjennom de viktigste funksjonene før de begynner å bruke appen. Dette ville ha gjort det enklere for alle brukere å komme i gang med å bruke appen. På grunn av at dette ikke ble prioritert til en MVP, fikk brukerne som skulle teste appen, kun en kort gjennomgang av hovedfunksjonene før de startet testingen.

For å gjøre koden mer gjenbrukbar kunne vi fokusert enda mer på å lage komponenter. Men dette ville vært enda viktigere dersom det hadde vært et stort prosjekt med mye kode, eller at fokuset hadde vært å bygge en helt ferdig applikasjon. Vi har fokusert på å lage et minimumsprodukt som baserer seg på god innsikt, design, funksjonalitet og brukervennlighet.

6.4 Veien videre

Vi har tenkt på ulike måter å sikre at bare beboere har tilgang til appen. En av løsningene vi har vurdert er å ha en nettside der brukerne kan logge inn gjennom Feide, en sikker påloggingsløsning for norske utdanningsinstitusjoner. Dette vil bidra til å sikre at kun registrerte beboere har tilgang til appen og dens funksjonaliteter. Dette er noe vi tenker er et eget prosjekt, der Gjestvang Eiendom kanskje vil ha en informasjonsside om studentboligen

for de som vurderer å flytte dit, samt en mulighet for eksisterende beboere å logge inn via feide eller en annen innlogging og lage en egen profil der man kan endre passord og e-post. Til dette prosjektet har vi lagt til egne testbrukere i databasen og legger ved innloggingsinformasjon (Vedlegg F).

I tillegg til å ha en nettside med Feide-pålogging, har vi også vurdert at man kan gjøre appen tilgjengelig via appbutikkene, som vil gjøre appen enkel å laste ned og bruke for studenter med forskjellige typer smarttelefoner. Vi kunne også ha utvidet funksjonalitetene ved å inkludere flere funksjoner som vil være nyttige for studentene, som for eksempel å implementere mattips for studenter, tips om turer i nærområdet, treningsopplegg, med mer.

Vi mener også at applikasjonen har et potensiale til å bli brukt av andre studentboliger enn Gjestvang Eiendom i fremtiden. Dersom man lager egne «fellesskap» innad i applikasjonen, utifra hvilken studentbolig man tilhører. Vil man kunne bruke applikasjonen ved andre studentboliger. Man kan f.eks tilby applikasjonen til studentsamskipnadene, og deres boliger. Men da er det også en del ting som må legges til og endres i både koden og designet.

7 Konklusjon

Prosjektets effektmål var å skape en positiv endring fra dagens situasjon, og bidra til å bedre studentenes psykiske helse. Ved at studentene vil føle seg mer inkludert, være mer sosiale, og få den informasjonen de trenger. I startfasen av dette prosjektet ble vi presentert for et problemområde som var stort og ikke veldig konkret fra oppdragsgiver sin side, og vi ble derfor vi nødt til å innhente egen innsikt og lage en problemstilling som var tilpasset til våres prosjekt. Problemstillingen ble formulert slik: «*Hvordan kan vi lage en mobilapplikasjon som gjør at opplevelsen av å bo i en studentbolig blir mer forutsigbart, sosialt og mindre ensomt?*». Metodikken vi brukte for å finne en løsning på denne problemstillingen har vi beskrevet i del 3 av rapporten, med markeds- og konkurrentanalyse, spørreundersøkelse, intervjuer og tilslutt personas. Deretter gikk vi gjennom en designprosess i del 4, hvor vi tok beslutninger om hvordan applikasjonen skulle se ut, hvilke funksjoner den skulle ha og andre designvalg. Gjennom idéutvikling, testing og iterering, kom gruppen frem til løsningen «Heimat», som er beskrevet i kapittel 5. «Heimat» er en minimumsløsning (MVP), som er utviklet ved hjelp av teknologien vi valgte. Den bestod av Firebase, SvelteKit og Netlify. Applikasjonen er en progressiv web-applikasjon (PWA) som kan lastes ned via nettleseren, og brukes som en app på de fleste mobiltelefoner.

Kort oppsummert er «Heimat» en mobilapplikasjon for studenter som bor i studentbolig. Den består av 3 hovedfunksjoner: Beskjeder, arrangementer og praktisk info. Konseptet tar utgangspunkt i hva studenter trenger mest i en mobilapplikasjon når de bor i studentbolig. Løsningen svarer på resultatmålet som var å identifisere og utvikle en mobilapplikasjon som bidrar til at studentene som bor i en av Gjestvang Eiendoms studentboliger får den nødvendige informasjonen de trenger når de bor i studentbolig, samt at de føler seg inkludert i fellesskapet og mindre ensomme.

Med en brukersentrert tilnærming har vi tatt hensyn til brukergruppens behov, gjennom testing og utvikling over flere iterasjoner. Ved å involvere brukerne gjennom store deler av prosessen fikk gruppen gode tilbakemeldinger, både fra studenter, tidligere studenter og oppdragsgiver. Vi mener derfor at dersom konseptet blir implementert vil det gjøre at studentene som bor i Gjestvang Eiendom sin studentbolig, får den informasjonen de trenger, blir mindre ensomme og mer sosiale.

«Heimat» er ikke et ferdig produkt, men et minimumsprodukt som er utviklet for å teste den tiltenkte løsningen. Siden studentboligen ikke er bygget enda, vil det mest sannsynlig bli behov for å endre løsningen, ved blant annet å ta bort eller legge til viktig informasjon. Gruppen mener at et pilotprosjekt med utvalgte beboere etter at boligen er bygget vil egne seg. Med dette mener vi at «Heimat» er en løsning som er et steg nærmere å skape mer forutsigbarhet og mindre ensomhet for studenter som bor i studentbolig.

For å oppsummere hvordan FNs bærekraftsmål har vært relevant for våres prosjekt, har vi fokusert mål nummer 3. «*God helse og livskvalitet*» med delmål 3.4, og mål nummer 4. «*God utdanning*» med delmål 4.7. Disse målene har hatt stor relevans for prosjektet vårt siden det møter de nasjonale og globale målene innenfor helse, trivsel og utdanning. Ved å utvikle mobilapplikasjonen «Heimat» hjelper vi med å fremme en sosial tilknytning og setter fokuset på studenters mentale helse. Vi bidrar til å skape en mer sosial og mindre ensom opplevelse for studenter som bor i studentboliger. Selv om appen ikke løser problemet med sosial tilknytning og ensomhet i seg selv, så setter den et fokus på det for de som driver studentboliger. Og dermed håper vi at dette blir et tema for de som både skal bygge studentboliger i fremtiden, men også for eksisterende studentboliger.

Referanseliste

Afzal, H. et al. (2010) *A Study of University Students' Motivation and Its Relationship with Their Academic Performance*. Tilgjengelig fra:
https://papers.ssrn.com/sol3/Data_Integrity_Notice.cfm?abid=2899435 (Hentet: 12. Februar 2023).

Babich, N. (2017) Prototyping 101: The difference between low-fidelity and high-fidelity prototypes and when to use each, *Adobe blog*, 29.11.2017. Tilgjengelig fra:
<https://blog.adobe.com/en/publish/2017/11/29/prototyping-difference-low-fidelity-high-fidelity-prototypes-use#low-fidelity-prototyping> (Hentet 30. April 2023).

Babich, N. (2022) *Low fidelity vs. high fidelity: the differences between design prototypes*. Tilgjengelig fra:
https://webflow.com/blog/low-vs-high-fidelity?utm_source=google&utm_medium=search&utm_campaign=Google-Search-Dynamic-Search-Ads-Global-BBSS&utm_term=aud-936979375361:dsa-1480385100845__617245336972__ss_paid-bb&gclid=CjwKCAjw9J2iBhBPEiwAerwpeXzWyZYpjyzV-pp7VpHfQJN4jHEFEedEDaxDcSkQ3NZkc99PIrxRPDxoC01sQAvD_BwE (Hentet: 5. Mars 2023).

Behl, K. og Raj, G. (*Architectural Pattern of Progressive Web and Background Synchronization*). Upublisert paper presentert på International Conference on Advances in Computing and Communication Engineering (ICACCE). Paris (France).

Dam, R. F. og Siang, T. Y. (2022) *Personas – A Simple Introduction*. Tilgjengelig fra:
<https://www.interaction-design.org/literature/article/personas-why-and-how-you-should-use-them> (Hentet: 10. April 2023).

Din ordbok (2023) *Ordbok*. Tilgjengelig fra:
<https://www.dinordbok.no/tysk-norsk/?q=Heimat> (Hentet: 20. April 2023).

Eriksson, C. I. et al. (2009) *Methods and Techniques for User Contribution - Challenges from a Living Lab Perspective*. Upublisert paper presentert på IRIS'32. Molde, Norge.

Fairlie, M. (2023) *How to Do a Competitive Analysis*. Tilgjengelig fra: <https://www.businessnewsdaily.com/15737-business-competitor-analysis.html> (Hentet: 4. April 2023).

FN-Sambandet (2022) *God utdanning*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/god-utdanning> (Hentet: 6. April 2023).

FN-Sambandet (2023) *FNs bærekraftsmål*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal> (Hentet: 6. April 2023).

FN-Sambandet (2023) *God helse og livskvalitet*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/god-helse-og-livskvalitet> (Hentet: 6. April 2023).

Gather Round (2020) *What is sustainable web design?* Tilgjengelig fra: <https://gather-round.co/what-is-sustainable-web-design/> (Hentet: 23. April 2023).

Gillis, A. S. (2022) *Native app*. Tilgjengelig fra: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/native-application-native-app> (Hentet: 12. April 2023).

Git - versjonskontroll (2015). Tilgjengelig fra: <https://www.ntnu.no/wiki/display/plab/Git+-+versjonskontroll> (Hentet: 20. April 2023).

Giæver, A.F. (2020). *Test alt. Alltid*. Tilgjengelig fra: <https://prototypen.no/brukertesting> (Hentet 20. April 2023).

Gjestvang Eiendom (2021) *Om Gjestvang Eiendom*. Tilgjengelig fra: <https://gjestvangeiendom.no/om> (Hentet: 21.02.2023).

Griffith, C. (u.å.) *What is Hybrid Mobile App Development?* Tilgjengelig fra: <https://ionic.io/resources/articles/what-is-hybrid-app-development> (Hentet: 22. Mars 2023).

Gruttadaro, D. og Crudo, D. (2012) *College Students Speak: A Survey Report on Mental Health*. National Alliance on Mental Illness (NAMI). Tilgjengelig fra: https://www.nami.org/Support-Education/Publications-Reports/Survey-Reports/College-Students-Speak_A-Survey-Report-on-Mental-H (Hentet: 2. April 2023).

Hannah, J. (2023) *What Exactly Is Wireframing? A Comprehensive Guide*. Tilgjengelig fra: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-a-wireframe-guide/> (Hentet: 12. Mars 2023).

Hellevik, O. (2015) *Spørreundersøkelser*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/metoder/sporreundersokelser/> (Hentet: 26. Mars 2023).

Helse- og omsorgsdepartementet (2017) *Mestre hele livet - Regjeringens strategi for god psykisk helse*. <https://www.regjeringen.no/no/id4/>: Regjeringen. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/f53f98fa3d3e476b84b6e36438f5f7af/strategi_for_god_psykisk-helse_250817.pdf (Hentet: 6. April 2023).

Helse- og omsorgsdepartementet (2020) *Handlingsplan for forebygging av selvmord*. <https://www.regjeringen.no/no/id4/>: Regjeringen. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/ef9cc6bd2e0842bf9ac722459503f44c/regjeringens-handlingsplan-for-forebygging-av-selv-mord-2020-2025.pdf> (Hentet: 6. April 2023).

Helse- og omsorgstjenesteloven – hol (2023) *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven)*. Tilgjengelig fra: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30#KAPITTEL_3 (Hentet: 6. April 2023).

How to Build a Quality MVP in Web Development (2022). Tilgjengelig fra: <https://www.digiteum.com/build-mvp-web-development/> (Hentet: 10. Mars 2023).

Huuse, M. N. (2021) *En kvalitativ undersøkelse om opplevelse og mestring av ensomhet blant norske studenter*. NTNU. Tilgjengelig fra:

<https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2825832?show=full> (Hentet: 12. Mars 2023).

Kristiansen, E. (u.å.) Bruk av ulike skrifttyper og fonter, *Aplia*. Tilgjengelig fra:

<https://www.aplia.no/blogg/bruk-av-ulike-skrifttyper-og-fonter/> (Hentet: 20. April 2023).

Køster, C. (2022) *Hva er forskjellen på resultatmål og effektmål?* Tilgjengelig fra:

<https://www.prosjektbloggen.no/hva-er-forskjellen-p%C3%A5-resultatm%C3%A5l-og-effektm%C3%A5l> (Hentet: 5. April 2023).

Leborg, C. (2023) Moodboard *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra:

<https://snl.no/moodboard> (Hentet: 11. April 2023).

LePage, P., Beaufort, F. og Steiner, T. (2022) *Add a web app manifest*. Tilgjengelig fra:

<https://web.dev/add-manifest/> (Hentet: 15. April 2023).

Mandelkow, L. (u.å.) Heimefølelse, *Ansgar Høyskole*. Tilgjengelig fra:

<https://ansgarhoyskole.no/forskning/blogg/heimatefoelse> (Hentet: 20. April 2023).

Mordal, S. og Ness, O. (2021) *Hva vet vi om studenters Psykiske helse og livskvalitet?* (IPLs rapportserie 2/2021): NTNU Institutt for pedagogikk og livslang læring. Tilgjengelig fra:

<https://www.ntnu.no/documents/1266706089/1283906963/Rapport+nr.+2+Hva+vet+vi+om+studenters+helse+og+livskvalitet.pdf/fea4817b-2693-9f0d-34e1-bdff29e0d0e?t=1662105588823> (Hentet: 20. Mars 2023).

NDLA (u.å.) *Kvalitative intervjuundersøkelser* (Hentet: 20. Mars 2023).

Rackis, A. (2023) *Getting Started With SvelteKit*. Tilgjengelig fra:

<https://css-tricks.com/getting-started-with-sveltekit/> (Hentet: 2. Mars 2023).

Rolstadås, A. og Liseter, I. M. (2018) Kravspesifikasjon *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra:

<https://snl.no/kravspesifikasjon> (Hentet: 24. Mars 2023).

Rubin, J. og Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: how to plan, design, and conduct effective tests*. Indianapolis (Ind.): Wiley Pub.

Service workers (u.å.). Tilgjengelig fra: <https://kit.svelte.dev/docs/service-workers> (Hentet: 15. April 2023).

Shiotsu, Y. (2021) *What Is a Hybrid App? (Detailed Guide for 2023)*. Tilgjengelig fra: <https://www.upwork.com/resources/hybrid-app> (Hentet: 13. Mars 2023).

Sivertsen, B., Johansen, M. S. (2022) *Studentenes helse- og trivselsundersøkelse*. Oslo: Studentsamskipnaden SiO. Tilgjengelig fra: <https://studenthelse.no/> (Hentet: 10.11.2022).

SiO (u.å.) *Om SiO*. Tilgjengelig fra: <https://www.sio.no/snarveier/om-sio> (Hentet: 24.03.2023).

Stevenson, D. (2018) *What is Firebase? The complete story, abridged*. Tilgjengelig fra: <https://medium.com/firebase-developers/what-is-firebase-the-complete-story-abridged-bc730c5f2c0> (Hentet: 9. Mars 2023).

von Soest, T., Luhmann, M., & Gerstorf, D. (2020). The development of loneliness through adolescence and young adulthood: Its nature, correlates, and midlife outcomes. *Developmental Psychology*, 56(10), 1919–1934. <https://doi.org/10.1037/dev0001102>

Why did we build Visual Studio Code? (u.å.). Tilgjengelig fra: <https://code.visualstudio.com/docs/editor/whyvscode> (Hentet: 1. Mai 2023).

Wikipedia The Free Encyclopedia (2023) *Figma (software)*. Tilgjengelig fra: [https://en.wikipedia.org/wiki/Figma_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Figma_(software)) (Hentet: 19. Mars 2023).

World Wide Web Consortium (W3C) (2023) *WCAG 2 Overview*. Tilgjengelig fra: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/> (Hentet: 3. Mars 2023).

Xia, V. (2017) *What is Mobile First Design? Why It's Important & How To Make It?*

Tilgjengelig fra:

<https://medium.com/@Vincentxia77/what-is-mobile-first-design-why-its-important-how-to-make-it-7d3cf2e29d00> (Hentet: 4. April 2023).

Vedlegg

Vedlegg A

Problemstilling

Hvordan lage en plattform for studenter som bor i studentbolig, som både motiverer og engasjerer studentene.

Hvordan kan vi lage en plattform som gjør at opplevelsen av å bo i studentbolig blir mer forutsigbart, trygt og sosialt.

Hvordan tiltak gjennom en webapplikasjon kan hjelpe ensomme studenter som bor i studentbolig til å bli mer aktive i sosiale settinger

En webapplikasjon for en mindre ensom hverdag for studenter

Hva kan utleier gjøre for at studenter som bor i studentbolig føler seg mindre ensomme, mer motiverte og trygge.

Hvilket innhold skal en plattform ha for at studenter som bor i studentbolig skal føle seg trygg, motivert og mindre ensom.

Hvordan redusere ensomhet gjennom en sosial webapplikasjon for studenter som bor alene i studentbolig

Hvordan få ensomme studenter som bor alene i studentbolig til å bli mer sosialt aktive

Hvordan kan vi lage en plattform som gjør at opplevelsen av å bo i studentbolig blir mer forutsigbart, trygt og mindre ensomt.

Hva kan utleier gjøre for at opplevelsen av å bo i studentbolig blir forutsigbart, trygt og mindre ensomt

Hvordan kan studenter som bor i studentbolig selv skape en mer sosial og trygg hverdag gjennom en webapplikasjon

Hvordan kan studenter som bor i studentbolig selv skape en mer sosial og trygg hverdag gjennom en webapplikasjon

Hvordan kan vi lage en plattform som gjør at opplevelsen av å bo i studentbolig blir mer forutsigbart, trygt og sosialt.

Hvordan redusere ensomhet gjennom en sosial webapplikasjon for studenter som bor alene i studentbolig

Hvordan kan vi lage en plattform som gjør at opplevelsen av å bo i studentbolig blir mer forutsigbart, trygt og mindre ensomt.

Problemstilling

Hvordan kan vi lage en mobil applikasjon som gjør at opplevelsen av å bo i en studentbolig blir mer forutsigbart, sosialt og mindre ensomt.

Vedlegg B

Spørreundersøkelsen



Spørreundersøkelse for deg som er student

Oppdatert: 10. mai 2023 kl. 15:56

Hei!

Vi er to jenter som studerer webutvikling ved NTNU Gjøvik.

I forbindelse med vårt bachelorprosjekt gjennomfører vi en spørreundersøkelse for å samle informasjon fra studenter som bor i en studentbolig her i Gjøvik området. Målet vårt er å lage en app for studenter og utleier, og vi trenger derfor innspill til hva slags funksjoner en slik app skal inneholde. Dine svar vil være og vil ikke kunne knyttes opp til deg.

Takk for at du bidrar i vårt bachelorprosjekt.

Hvor gammel er du?

Antall svar:

Antall svar og % av svar

18

Ønsker ikke å oppgi 0 0%

Over 28 2 11.1%

26-28 3 16.7%

22-25 7 38.9%

19-21 6 33.3%

Under 19 0 0%

Kjønn

Antall svar:

Antall svar og % av svar

18

Ønsker ikke å oppgi 0 0%

Annet 0 0%
Kvinne 7 38.9%
Mann 11 61.1%

Er du student?

Antall svar: Antall svar og % av svar
18

Skal bli 0 0%
Har vært 1 5.6%
Nei 0 0%
Ja 17 94.4%

Hvor bodde du før du flyttet ut hjemmefra?

- Kongsberg
- Trondheim
- Viken
- Asker
- Asker
- Ioannina Greece
- Med foreldrene
- Drammen
- Bergen omegn
- Hov
- China
- Flere studiebyer
- Lillestrøm
- Oppegård
- Hamar
- Gjøvik
- Oslo
- Jevnaker

Er dette første gang du flytter ut hjemmefra?

Antall svar: Antall svar og % av svar

18

Ønsker ikke å oppgi 0 0%

Nei 8 44.4%

Ja 10 55.6%

Hvor vil du helst bo som student?

Antall svar: Antall svar og % av svar

18

Annet 1 5.6%

Leie privat og bo alene 4 22.2%

Kollektiv 0 0%

Studentbolig med felles kjøkken 4 22.2%

Studentbolig med eget kjøkken 9 50%

Har du noen gang følt på ensomhet som student?

Antall svar: 18

Snitt: 2.78

Median: 3

Antall svar og % av svar

5 2 11.1%

4 3 16.7%

3 6 33.3%

2 4 22.2%

1 2 11.1%

0 1 5.6%

Hva gjør du for å føle deg mindre ensom?

- Ringer familie og venner hjemme, tar kontakt med medstudenter, drar på jobb

- Være med venner, dra å trene, ringe familien/venner hjemme, gå tur
- Ringer/tekster familie/venner
- Har en dyp samtale med en nær venn
- Er ikke ensom
- I usually start doing activities like going to the gym or the track
- Leser/lytter til filosofi spesielt stoic philosophy som får meg til å se alt på en annen måte
- Spille, se serier og gå ut
- Prøver å delta på arrangementer når det er mulig/ jeg har tid/ jeg vet at jeg vil treffe noen jeg kjenner til der; Forsøker å være aktiv og vise engasjement når det gjelder aktiviteter med mindre grupper, som gjør det enklere
- Være i fysisk aktivitet på campus.
- Football
- Flyttet inn med folk jeg kjente fra før. +Fester/Studie/arrangementer/trening. Å bli kjent med andre leiligheter i samme bygg virker nesten umulig.
- Ingen
- Dra på skolen, huset, trening
- Gitar, Gaming, Gå/kjøre en tur
- Arrangementer
- CTF,trening, spiller online
- Trene

Hvilke tiltak mener du at en studentbolig kan gjøre for å forebygge ensomhet blant beboerne?

- Ha fellesarealer og sørge for at det er lav terskel for å oppholde seg der, arrangere arrangementer for alle som bor der
- Arrangere arrangementer
- Arrangere sosiale arrangementer som grillkveld (bålstund om vinteren?) eks liknende. Noe low-effort/stress hvor man kan spise og snakke med naboene
- Kanskje arrangere grillfester og sånt?
- Kanskje arrangere fellesmiddager / lunsjer osv?
- create more common gathering areas, having weekly events /activities , helping all residents meet and get know each other
- Oftere meet up arrangementer med bl.a utdeling av mat og aktiviteter

- Fellesaktivitet, pizza, bli bedre kjent med naboer, filmkveld
- En dag forrige høst kom Sit hit på terrassen til studentboligen vår med pølser og drikke, det var en effektiv måte å treffe folk man bor med; Studentboligene har fellesarealer med tv osv., kanskje er det behov for å ta initiativ og sette opp f.eks. en regelmessig filmkveld en gang i måneden for å se flere møte opp.
- Parties
- Mistenker lite men en app for felles-kommunikasjon innad boliger høres supert ut og kan jo ikke skade. hadde gjort det lettere å vite hvem man deler bolig med ihvertfall.
- Kanskje de bør ha fellesarealer og aktivitetsrom
- Mer arrangementer
- Fellesarealer, Henge opp plakater om arrangementer
- Arrangere ting

Deltar du på noen sosiale arrangementer for studenter?

Antall svar: 18

[Antall svar og % av svar](#)

Deltar ikke på noe 7 38.9%

Andre arrangementer 7 38.9%

Utendørsaktiviteter 2 11.1%

Linjeforeningsarrangementer 3 16.7%

Spillkvelder 3 16.7%

Temafester 6 33.3%

Konserter 7 38.9%

Hva skal til for at du deltar på arrangementer?

- At det passer og at det frister
- At noen jeg kjenner skal
- Lavt volum, ikke fokus på typiske fest ting, minimalt med alkohol og ikke for mange mennesker.
- At det er relativt små grupper med folk, og at det er folk jeg kjenner der
- Andre jeg kjenner er med, kjent område

- well first I want to know about it ,been considered ,then having a nice climate between peeps is a variable and then it has to be fun and meaningful • Må ha kjennskap til noen jeg kjenner som skal dit og en invitasjon
- Kjenne minst en venn. Mat og drikke. Noe interesse for meg f eks film, spill, volleyball
- Penger, tid, at jeg kjenner allerede noen som drar dit
- Personlig behov for å være sosial den dagen.
- Motivation
- Blir dratt med av de jeg flyttet hit med.
- Ikke noe spesielt, Dersom det finnes arrangementer, så er det bare å vite hvor det skjer og når det skjer.
- Kjente folk
- At folk jeg kjenner skal dit
- At jeg kjenner noen å gå dit med og at jeg er i humør til det (noe jeg sjeldent er)
- At venner skal bli med

Hvis studentboligen din skulle hatt en app for beboerne, hvilke funksjoner skulle den hatt?

Antall svar:

Antall svar og % av svar

18

Arrangementskalender	17	94.4%
Kontaktinformasjon	14	77.8%
Chat med andre beboere	14	77.8%
Tavle med beskjeder	13	72.2%
Regler og rutiner	13	72.2%
Informasjon om boligen	13	72.2%
Tips og triks for studenter	13	72.2%
Matoppskrifter	11	61.1%
Treningsforslag	9	50%
Daglige oppmuntringer	7	38.9%
Liste hvor du kan legge inn dagens gjøremål	3	16.7%

Er det andre funksjoner du hadde ønsket?

- Det ovenfor hadde funket fint for meg, men så er jeg ikke den mest sosiale personen i denne verden heller.
- spam control from users that don't respect the community
- Mulighet til å invitere andre til arrangementer
- Vil ikke virke for negativ, men jeg tror det er verdt å nevne at noe som discord-kanalen til Sit (+ discord-kanalen til ISU!) kan allerede dekke alle disse funksjonene minus listen med gjøremål :(
- There should be a cafe open 24/7
- Lav prio men sikkert privatmeldinger mellom beboere.
- Nei

Har du noen gang deltatt på noe sosialt innad i boligen din?

- Nei
- here not yet
- Nei
- Nei.
- fester, middag, film, bord-tennis med kollektivet
- Nei
- Yes, parties (alot), dinners, football match screening, movie nights
- Fellesmiddag og Arrangere småfester innad vår leilighet. Vet ikke om det er mennesker i de andre leiligheten engang.
- Nei
- Grillfest
- Nei
- Nei

Vedlegg C

Intervjuer

INTERVJU 1

1. Hvordan har overgangen til å være en student vært for deg, og har den påvirket din følelse av ensomhet?

Jeg ble litt ensom når jeg flyttet inn i studentbolig, men jeg var ikke det før det, da bodde jeg et annet sted. Jeg er mer ensom nå, fordi jeg er mer alene.

2. Føler du at det er vanskelig å få nye venner eller bygge relasjoner som student, og hva tror du kan være årsaken til dette?

Jeg tror det er enklere å få nye venner og bygge relasjoner som student, enn det er senere i livet generelt. Som student møter man på folk med samme interesse, de er i samme aldersgruppe, og da er det lettere å finne noen som er mer lik seg selv, noe som ikke er like lett som voksen i arbeidslivet. I arbeidslivet skaper man ofte jobbforhold, og man møter ikke folk like mye.

3. Hva tror du kan gjøres for å fremme en mer inkluderende og støttende studiekultur som kan redusere ensomhet blant studenter?

Med en gang det blir arrangert sosiale opplegg, så tenker jeg at jeg ikke er interessert, så for min del er det veldig vanskelig å finne en løsning til det. Jeg vet at SIT av og til arrangerer samlinger, og jeg var vitne til at de arrangerte grilling på en høstdag, men da dukket bare 15 stykker opp. Jeg føler det må bli mer normalisert for at folk skal ta initiativ til å bli med på slike arrangementer.

4. Har du noen erfaringer med å delta på sosiale aktiviteter eller arrangementer som ble arrangert av studentboligene, og hvordan har dette påvirket din følelse av ensomhet?

Jeg har ikke vært med på noe, så jeg kan ikke uttale meg.

5. Har du noen gang vurdert å flytte fra din studentbolig på grunn av følelsen av ensomhet, og hva ville vært en annen løsning på dette problemet?

Nei, ikke egentlig. Om jeg hadde hatt studentbolig eller leid privat bolig så tror jeg det hadde vært samme følelse, så lenge jeg hadde bodd alene da. Men hvis jeg hadde bodd med en kompis privat så hadde det vært positivt.

6. Hva tenker du om at studenter som bor i studentbolig er de som føler seg mest ensomme?

Det forstår jeg. Når folk bor i hybel eller kollektivt privat, så har man gjerne planlagt med andre om å bo sammen, men på f eks i SIT så blir man å bo med tilfældige folk, så man får sjelden et skikkelig godt forhold, og det hjelper jo ikke så mye på ensomheten.

7. Kan du beskrive en situasjon hvor du følte deg ensom som student, og hvordan håndterte du denne følelsen?

Det var en dag jeg satt i leiligheten foran pcen for å game, men ingen av vennene mine var på discord, så det var ingen å game eller snakke med, og heller ingen som kunne finne på noe sammen. Så da dro jeg på trening, for å vente til vennene mine ble tilgjengelige på discord etterhvert.

8. Hva tror du kan være årsaken til at noen studenter føler seg ensomme på universitetet, til tross for å være omgitt av mange mennesker?

Det er vanligvis en helt fremmed by, kombinert med at man må finne sin egen gjeng der man føler seg trygg og komfortabel, hvis ikke så har man ingen å snakke om følelsene sine til.

9. Hvorfor tenker du at man finner sin gjeng? Hvordan fant du din gjeng?

Å finne sin vennegjeng i klassen er en bra plass å starte. Jeg fant min første vennegjeng i faddergruppa, men der var det to stykker som flyttet til Trondheim for å studere, og da ble det litt amputert. Så var resten bare en vennegjeng som samarbeidet med gruppearbeid, og der ble det med en til. Min andre vennegjeng fant jeg på trening, som også er folk fra klassen, så da fikk man et fint forhold med hverandre gjennom trening og samme interesser.

10. Hvordan kan ensomhet påvirke ulike aspekter av livet ditt som student, for eksempel sosialt liv, mental helse og faglig utvikling?

Det blir lett å falle inn i en ond sirkel som det er vanskelig å komme ut av, hvor man føler seg treig og ikke har motivasjon til å gjøre noen ting. Med tanke på studier så er det en enorm fordel å jobbe med andre folk i klassen, og for noen så er ikke det alltid tilfellet at man finner noen å jobbe med. Innenfor det sosiale så går man glipp av erfaring hvis man ikke bygger karakter, fordi man utvikler seg veldig som person når man er student, og det er i stor grad av mange erfaringer man får når man gjør ting.

11. Hva tror du kan være utfordringene med å takle ensomhet som student, og hvordan kan du bygge på resiliens og mestre disse utfordringene?

Man må på en måte prøve å tvinge seg selv til å være med utadvendt, og være åpen med å snakke med folk. Man er nødt til å sette seg selv i ubehagelige situasjoner, og på den måten bygger man resiliens, fordi man kommer jo aldri til å få venner hvis man bare drar på ett arrangement, Jo mer du feiler, jo bedre resiliens får du.

INTERVJU 2

1. Hvordan har overgangen til å være en student vært for deg, og har den påvirket din følelse av ensomhet?

Jeg kom rett fra militæret, så det var en stor overgang å ikke ha så mange folk rundt seg hele tiden. Det har ved flere anledninger påvirket følelse av ensomhet.

2. Føler du at det er vanskelig å få nye venner eller bygge relasjoner som student, og hva tror du kan være årsaken til dette?

Det kommer an på studie/klasse og hva man gjør på fritiden. Tror ikke det er vanskelig å få nye venner, men det krever en viss innsats.

3. Hva tror du kan gjøres for å fremme en mer inkluderende og støttende studiekultur som kan redusere ensomhet blant studenter?

Mer obligatorisk oppmøte på skolen, mer organiserte aktiviteter og flere sosiale kanaler.

4. Har du noen erfaringer med å delta på sosiale aktiviteter eller arrangementer som ble arrangert av studentboligene, og hvordan har dette påvirket din følelse av ensomhet?

Ja, jeg har vært med på grilling et par ganger. Jeg synes det er hyggelig å prate med nye folk.

5. Har du noen gang vurdert å flytte fra din studentbolig på grunn av følelsen av ensomhet, og hva ville vært en annen løsning på dette problemet?

Nei. En løsning kunne vært mer initiativ til sosiale sammenkomster fra både NTNU/Sit, og andre medstudenter.

6. Hva tenker du om at studenter som bor i studentbolig er det som føler seg mest ensomme?

Det er ikke så rart. Det krever egeninnsats å møte nye venner og være sosial, og det er ikke alle som klarer dette. Da kan det hjelpe med organiserte aktiviteter.

7. Kan du beskrive en situasjon hvor du følte deg ensom som student, og hvordan håndterte du denne følelsen?

Hvis det ikke skjer ting i helgene kan jeg føle på ensomhet. Da prøver jeg som regel å gjøre ting, som for eksempel å dra på treningssenteret eller gå turer.

8. Hva tror du kan være årsaken til at noen studenter føler seg ensomme på universitetet, til tross for å være omgitt av mange mennesker?

Noen mennesker tar mindre plass av natur, og snakker ikke like høyt som andre. Det kan være vanskelig å komme inn i allerede utviklede vennegrupper, derfor er det viktig å være sosial allerede fra starten av studiet.

9. Hvordan kan ensomhet påvirke ulike aspekter av livet ditt som student, for eksempel sosialt liv, mental helse og faglig utvikling?

Ensomhet kan gå utover søvn, konsentrasjonsevne og mental helse. Dette kan føre til en ond sirkel som er vanskelig å bryte ut av.

10. Hva tror du kan være utfordringene med å takle ensomhet som student, og hvordan kan du bygge på resiliens og mestre disse utfordringene?

Du har plutselig mye mer ansvar for din egen hverdag. Man bør ikke hjemme hos foreldrene lenger, og det er mindre oppmøte på universitet enn videregående. Derfor er det vanskeligere å finne noen å snakke med. Den beste løsningen er å være sosial og møte opp på skolen allerede fra starten av studiet.

INTERVJU 3

1. Hvordan har overgangen til å være en student vært for deg, og har den påvirket din følelse av ensomhet?

Jeg trives godt med å være student, som gjør at jeg kjenner veldig sjeldent på ensomhet.

2. Føler du at det er vanskelig å få nye venner eller bygge relasjoner som student, og hva tror du kan være årsaken til dette?

Jeg føler at i starten av studiet var alle interessert i å skaffe seg venner på studiet, og jeg var heldig og traff på en gjeng som jeg ble svært god venn med og har holdt meg til hele studiet mitt. Men jeg kan på den andre siden tenke meg at det vil være vanskeligere å få seg venner utover skolestart da mange finner sine venner og virker tilfreds med dem.

3. Hva tror du kan gjøres for å fremme en mer inkluderende og støttende studiekultur som kan redusere ensomhet blant studenter?

Jeg tror man må arrangere arrangementer, at det er åpenhet blant studentene, samt engasjement fra den enkelte studenten.

4. Har du noen erfaringer med å delta på sosiale aktiviteter eller arrangementer som ble arrangert av studentboligene, og hvordan har dette påvirket din følelse av ensomhet?

Nei, det har jeg ikke, men min studentbolig har laget et fellesareal hvor man lettere kan møte på og oppsøke andre studenter som jeg synes er et godt tiltak. (Nordbyen studenthjem)

5. Har du noen gang vurdert å flytte fra din studentbolig på grunn av følelsen av ensomhet, og hva ville vært en annen løsning på dette problemet?

Nei, det har jeg ikke.

6. Hva tenker du om at studenter som bor i studentbolig er det som føler seg mest ensomme?

Jeg kan forstå at å bo i kollektiv er mer intimt og relasjonsskapende enn vi som kun deler kjøkken med andre og kan gå flere uker uten å møte på noen om man ønsker å unngå medstudenter.

7. Kan du beskrive en situasjon hvor du følte deg ensom som student, og hvordan håndterte du denne følelsen?

Jeg kan faktisk ikke huske en spesifikk situasjon, jeg vil si jeg er veldig heldig med dem rundt meg og trives svært godt i eget selskap, og har av den grunn ikke kjent noe særlig på ensomhet.

8. Hva tror du kan være årsaken til at noen studenter føler seg ensomme på universitetet, til tross for å være omgitt av mange mennesker?

Jeg kan tenke meg at å føle seg inkludert i et fellesmiljø, bli snakket til og føle at de rundt deg genuint liker å være med deg og er interessert i hvordan du har det er viktig. Mange kan nok føle seg oversett i slike situasjoner.

9. Hvordan kan ensomhet påvirke ulike aspekter av livet ditt som student, for eksempel sosialt liv, mental helse og faglig utvikling?

Ensomhet kan skape mistriivsel i hverdagen som i lengden påvirker ytelse som student og privatperson. Å følge med på skolen er ikke alltid lett om man ikke har det godt med seg selv og tilværelsen. Å ha et rikt sosialt liv har uten tvil vært den viktigste kilden til at jeg har kommet meg gjennom mitt studie.

10. Hva tror du kan være utfordringene med å takle ensomhet som student, og hvordan kan du bygge på resiliens og mestre disse utfordringene?

Utfordringen med å takle ensomhet vil nok først og fremst være å komme ut av denne følelsen. Åpenhet kan være en nøkkel man kan komme langt med, men dette krever mot, og det er forståelig om man er litt møtløse om man er ensomme, det kan for meg virke som en ond sirkel, men å tenke at man ofte ikke er alene og fra eget perspektiv da så merker jeg at ærlighet skaper enorm respekt hos meg, og ofte tenker vi mest på oss selv og klarer ikke å fange opp ensomhet hos andre. Derfor kan også ærligheten belyser et problem de rundt deg ikke visste var tilstede, og som kanskje ble forvekslet og oppfattet som «tilbaketrukkethet» eller at personen rett og slett ikke ønsker å være rundt andre.

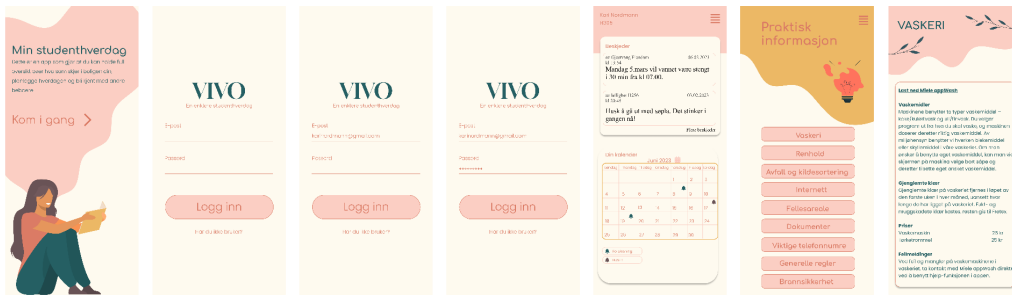
Vedlegg D

Logoforslag



Vedlegg E

Hi-fi prototyping



Vedlegg F

Innlogging

Her er innlogging til de forskjellige testbrukerne vi har laget i appen.

Studentbolig AS

E-post: studentboligas@gmail.com

Passord: MgRoPUjCSd

Rom 240

E-post: H240@gmail.com

Passord: 6biZjXGpXj

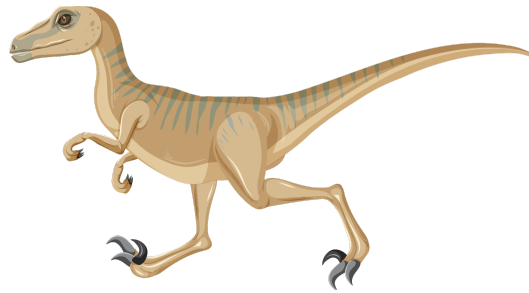
Rom 404

E-post: H404@gmail.com

Passord: qQTndbEcyr

Vedlegg G

Rapport fra fordypningsprosjektet



IDG3101 Fordypningsprosjekt

VIVO - et sterkere studentfelleskap

Gruppe 14 - Velociraptors

Sivan Sabir Mahmud, Hedda Olimb og Ida Marie Joakimsen Bakken

06.12.2022

Antall ord: 3866

VIVO - et sterkere studentfelleskap

Abstrakt

VIVO er en plattform som er designet for studenter som bor i en studentbolig. Plattformen dekker behovene man har for informasjon, og legger til rette for at man skal bli kjent med andre beboere, ved hjelp av chat og mulighet for å invitere til arrangementer. Plattformen er laget som et utgangspunkt i et samarbeid med Gjestvang Eiendom og Vaager innovasjon. Et viktig mål for prosjektet har vært å gjøre god research, undersøke om temaet studenter og ensomhet, og inkludering av studenter som bor i studentboliger. Gjennom prosjektet har vi undersøkt hva studenter som bor i studentboliger ønsker at en plattform skal inneholde. Vi har gjort research om studenter og ensomhet, og gjennomført intervjuer. Løsningen vår er en app hvor studenter kan lage egne arrangementer, hvor man kan invitere andre studenter som bor i samme studentbolig. Appen inneholder også en chat funksjon, hvor man kan snakke med andre som bor i boligen. Man kan også kontakte vaktmester, og finne nødvendig informasjon om boligen. Med VIVO vil man føle et sterkere fellesskap med andre beboere, og ha en lavere terskel for å ta kontakt med andre studenter.

Introduksjon

Gjennom et samarbeid med Gjestvang Eiendom har målet for fordypningsoppgaven vært å designe en plattform som kan bidra til å redusere ensomhet blant studenter i studentboliger. Innsiktsfasen har gått ut på å gjennomføre spørreundersøkelser, intervjuer, gjøre research, markedsanalyse og sette konkrete mål for prosjektet. Under utviklingen av prototypen har vi laget moodboards, lo-fi prototyper, hi-fi prototyper og gjort brukertesting. Noen viktige punkter vi fant i researchen vår var at hele 29 % oppgir at de ofte eller svært ofte savner noen å være sammen med. Tilsvarende oppgir 20 % at de ofte/svært ofte føler seg utenfor og 20 % at de ofte/svært ofte føler seg isolert (Sivertsen og Johansen, 2022). Dette er urovekkende tall, og noe vi ønsker å gjøre noe med.

Material og metoder

Oppdragsgiver

Gjestvang eiendom er et firma som fokuserer på kjøp, oppussing av hus, leiligheter og hytter i Innlandet og Oslo-området. De kjøper også tomter for å bygge hus og hytter. Firmaet kjøper oppussingsobjekter og selger de som nøkkelferdige objekter ved hjelp av eiendomsmeglere ansatt i Gjestvang eiendom. Som en del av Gjestvang eiendom finner man firmaet Gjovik studentboliger AS, som er ledet av Hans Christian Gjestvang og Steinar Nordengen (Gjestvang Eiendom, 2021). Dette er firmaet som skal bygge studentboliger i Gjovik, og er de samarbeider med. Vår kontaktperson i dette samarbeidet er Maria Heggelund Grave fra Vaager innovasjon, som har ansvaret for studentsamarbeidet i dette prosjektet.

Møte med oppdragsgiver

Tidlig i prosjektet hadde vi et møte med Maria, som en representant fra Gjestvang Eiendom for å finne ut hva slags ønsker og planer de har for prosjektet, og hva de ønsker at vi kan bidra med (se Appendix A). Under møtet fikk vi vite at tanken til Gjestvang Eiendom er å bygge to forskjellige studentboliger i Gjovik. En større ved NTNU med ca 50 leiligheter og en nærmere sentrum med litt færre boliger. De ønsker også at dette skal bli et landsdekkende prosjekt med boliger over hele landet på lang sikt. Boligene skal hovedsakelig være for enslige studenter, hvor man har eget kjøkken og bad. Eventuelt med noen hybler som deler kjøkken. Men dette er ikke helt bestemt enda. Fasilitetene er heller ikke bestemt enda, men tanken deres er at man har fellesvaskeri, som er fasilitert av Miele. Et felles lokale som enten kan være festlokale, lesesal, spillerom eller treningsrom. Det vil også være et uteområde, og eventuelt takterrasse dersom det blir godkjent av kommunen. Gjestvang eiendom har ikke gjort noen undersøkelser selv enda, og derfor står mye av planene åpent. Og er åpent for innspill fra oss.

Gjestvang Eiendom presenterte to forskjellige problemstillinger for oss, en som handlet om selve bygget og hva det skal inneholde, og den andre som handlet om å skape en plattform som beboerne kan bruke. Vi valgte å jobbe med plattform, siden vi studerer webutvikling og det er noe som er innenfor vår kompetanse og interesse. Gjestvang Eiendom har flere ønsker til hva en slik plattform skal inneholde. Den skal inneholde informasjon om bygget, husleie,

kontrakt, nødutganger, regler, rutiner, fasiliteter og mulighet for å booke seg tid i vaskeriet. De ønsker også en mulighet for at beboerne skal kommunisere - om det er mail eller telefonnummer til kontaktperson i bygget eller chat mulighet. Det kan være en intern chat eller en felles chat. Ønsket deres er også at man skal kunne se arrangementer via en skjerm ved inngangen slik at man kan inkludere så mange som mulig til sosiale arrangementer. Vi ønsket også å få informasjon om hvem som skal bruke appen, og Gjestvang Eiendom ønsker at appen kun skal være for studenter bosatt i studentboligen, og eventuelt vaktmester i bygget. Etter møtet satt vi igjen med at vi har ganske frie tøyler, og at Gjestvang Eiendom har mange ideer og ønsker, men at alt kanskje ikke er like nødvendig å ha med i en slik plattform. Derfor ble vi nødt til å lage en problemstilling og gjøre egne undersøkelser av hva en slik plattform egentlig trenger å inneholde.

Problemstilling

Hvordan kan vi lage en sosial plattform som gjør at studenter som bor i studentbolig føler et sterkere fellesskap og har lavere terskel for å ta kontakt med andre studenter?

Mål for prosjektet

For at gruppen skulle få en felles forståelse for hva vi prøver å oppnå med dette prosjektet satt vi oss noen felles mål (Køster, 2022).

Prosessmål

- Utvikle samarbeids- og kommunikasjonsevnene gjennom kontinuerlig gruppearbeid, men også ved å jobbe med en oppdragsgiver.
- Utføre arbeid i henhold til fremdriftsplanen (se Appendix B).
- Avgjørelser taes som en gruppe, og arbeidsmengden delegeres jevnt mellom alle gruppemedlemmene.
- Følge formelle krav til oppgaven, dokumentasjon og kildehenvisning.

Effektmål

- Effektivisering av driften av studentboligen.
- Inkludering av studentene som bor der.

Resultatmål

- Prosjektrapport med innlevering 06.12.2022.
- Prototype med innlevering 06.12.2022.
- Muntlig presentasjon 07.12.2022.

Markedsanalyse

For å få et innblikk i hva som finnes av apper for studentboliger valgte vi å gjøre en enkel markedsanalyse. Vi så på appene til de forskjellige studentsamskipnadene rundt om i landet, og så på noen apper for private studentboliger. Den første vi undersøkte var appen til studentsamskipnaden i Oslo (SiO), som er landets eldste og største studentsamskipnad, og er tilknyttet 27 læresteder (SiO, u.å.). Appen deres er for alle studenter som er tilknyttet SiO, både de som bor i studentbolig og de som bor andre steder. Inne på appen er den eneste funksjonen som er direkte knyttet opp mot boligen, at man kan reservere vasketid på vaskeriet (se Appendix C). Resten er knyttet opp mot andre tjenester som SiO har. Vi undersøkte også appen til studentsamskipnaden i innlandet (SINN). Den er rettet både mot de som bor i studentboliger, og de som skal søke på en studentbolig. Man kan finne boliger, se plantegninger og bilder av boligene, samt at man kan betale depositum og signere leieavtale (se Appendix C). Her på NTNU i Gjøvik er man en del av studentsamskipnaden i Trondheim (Sit). Sit har også en egen app, men denne er kun for spisesteder og ikke for studentboliger (se Appendix C). Når det kommer til det private studentbolig markedet som vi skal jobbe med i denne oppgaven, har vi sett på Anker studentbolig sin app. Der finner man informasjon om boligene, og har mulighet til å søke på den boligen man ønsker. Som beboer kan man bruke appen til å administrere leieforholdet ved at man kan finne informasjon om leieavtaler, registrere feilmeldinger, sende inn dokumentasjon, betale faktura m.m (se Appendix C). Ved å gjøre denne enkle markedsanalysen hjelper det oss å skaffe informasjon om markedet der ute og hva som finnes av lignende tjenester.

Spørreundersøkelse

Vi lagde en spørreundersøkelse for å finne ut om hva slags tanker folk har når det gjelder en app for studentbolig (se Appendix D). Denne spørreundersøkelsen ble delt med klassekamerater og andre venner over internett, og vi fikk 37 svar på den. 84% av deltakerne var studenter. 89% av deltakerne mente det var sannsynlig for dem å laste ned en app som

«gir deg informasjon om studentboligen din, gir deg mulighet til å chatte med andre studenter som bor der, og som du kan betale husleie gjennom, etc.» For 70% så var det veldig sannsynlig for dem å laste ned appen. Dette viser at det er en stor interesse for en app som følger med studentboligen, men vi måtte også finne ut hva slags funksjoner den burde ha. Derfor ga vi en liste med foreslåtte funksjoner og lot deltakerne stemme på så mange de hadde lyst på. De mest populære forslagene handlet om tilgang til forskjellig informasjon som regler og rutiner, og en funksjon for å kontakte vaktmesteren. 57% av deltakerne var interessert i en kalender som viser ulike arrangementer, og gir mulighet for studenter å lage nye arrangementer. 57% av deltakerne ville også ha en mulighet for å kontakte andre studenter som bor i studentboligen. I neste spørsmål spurte vi om de hadde likt å ha en gruppechat med andre studenter, og 73% svarte positivt. Siden det var såpass mange som var positive til en app hvor man kan være sosial og bli kjent med andre studenter, både via arrangementer og chat, gjorde det oss interessert i å gjøre mer research på det området. Derfor ønsket vi å gjøre dybdeintervju med personer som bor i studentboliger eller har bodd i studentbolig, for å undersøke hvordan de blir kjent med andre studenter, og om de synes det er vanskelig å bli kjent med hverandre.

Intervjuer

Vi intervjuet til sammen tre personer i dybden som har bodd eller bor i studentbolig. I intervjuene spurte vi i hovedsak spørsmål om studentboliger i sammenheng med sosiale arrangementer og ensomhet. Det vi ønsket å få frem i intervjuene var om personene pleier å delta på arrangementer som var tilknyttet nærområdet og/eller studentboligen. Hvis svarene var et nei, så ble de spurt om hvorfor dette ikke var tilfellet. Det vi fikk tilbake av svar da var at studentene ikke deltok fordi det enten ikke var et alternativ gjennom studentboligene, eller at det bare var folk de ikke kjente som deltok, - og derfor ikke turte å bli med.

Det som fanget interessen vår fra intervjuene er at de to som har bodd i studentbolig i Gjøvik ikke deltar like mye i sosiale arrangementer som det personen som bodde i studentbolig i Oslo gjorde. I tillegg var de fra Gjøvik mer ensomme enn personen fra Oslo. Personen fra Oslo ble tilbudt aktiviteter og arrangementer gjennom studentboligen sin og deltok på dette, i motsetning til de som bodde i Gjøvik, som ikke hadde samme opplevelse. To av personene hadde deltatt på fadderuka og fått venner gjennom det, og den tredje skulle ønske den hadde deltatt.

Personen vi intervjuet har både bodd og studert i Gjøvik, og deltatt på fadderuka begge steder. Personen synes det var mer å finne på i Oslo, og likte derfor fadderuka og tilbudene best i Oslo. Alle tre hadde ønsket en sosial plattform gjennom studentboligene sine der de kunne fått informasjon om aktiviteter og arrangementer, og virket positive til å delta på arrangementene dersom de hadde fått sjansen.

Det vi tenker om utfallet fra intervjuene er at det er mangel på generell informasjon og tilbud om arrangementer for studenter i Gjøvik, med fokus på de som også bor i studentbolig. Dette kan føre til ensomhet blant studenter. Det kan også tenkes at studenter i Gjøvik tar mindre initiativ selv til å være sosiale, som kan være et resultat av at for eksempel Oslo er et større sted med flere mennesker, og har flere tilbud med tanke på fasiliteter.

Studenter og ensomhet

Som et resultat av innsikten vi skaffet oss ved å gjennomføre spørreundersøkelsen og intervjuer, ønsket vi å undersøke mer om hvordan studentenes psyke blir påvirket av å bo alene i en liten studentbolig. Og hvordan covid-19 med digital undervisning har gjort at studenter føler seg ensomme. Vi startet med å se på studentenes helse- og trivselsundersøkelse (SHoT) hvor en stor andel av norske studenter har svart. Resultatene i undersøkelsen i 2022 viser at omtrent 4 av 10 studenter oppgir at de har god livskvalitet, men at man likevel ser en klar økning i andelen studenter med dårlig livskvalitet (Sivertsen og Johansen, 2022). Når det kommer til ensomhet hos studenter, som er noe av det vi ønsket å undersøke så oppgir hele 29 % at de ofte eller svært ofte savner noen å være sammen med. Tilsvarende oppgir 20 % at de ofte/svært ofte føler seg utenfor og 20 % at de ofte/svært ofte føler seg isolert (Sivertsen og Johansen, 2022). Sammenlignet med undersøkelsen som ble gjort i 2018 ser man en økning i studenter som føler seg ensomme (Sivertsen og Johansen, 2022). Det kommer frem at 20 % av de som svarte på undersøkelsen bor alene og at trivselen er lavest hos de som bor i en studentbolig (Sivertsen og Johansen, 2022). Mye av grunnen til at flere føler seg ensomme nå enn de gjorde før kan være koronapandemien. NOKUT gjennomfører årlig en nasjonal studentundersøkelse om studiekvalitet, og høsten 2020 kom det frem at rundt halvparten av studentene sier at de har vært mer ensomme. Det å sitte for seg selv i en liten studentbolig med nettundervisning har vært lite motiverende, og syv av ti mener at de har fått en dårligere faglig utbytte av undervisningen (NOKUT, 2021).

Brukergrupper

For å vite hvem man lager en løsning for kan man dele de inn i forskjellige brukergrupper.

Den første er *primærbrukeren* som er den brukeren løsningen vår først og fremst er laget for.

I vårt tilfelle vil primærbrukeren være studenter som skal bo en studentbolig.

Sekundærbrukeren er den som tilrettelegger for løsningen, eller er i indirekte kontakt med

løsningen. I vår løsning vil dette være vaktmester, renholdspersonale eller den som er

ansvarlig for driften av studentboligen. *Tertiærbrukeren* vil være eieren av studentboligen,

men som ikke har ansvar for den daglige driften, som i dette tilfelle vil kunne være Gjestvang

Eiendom, dersom de ikke står for den daglige driften og vedlikeholdet selv. Det vil også

kunne være en ekstern arrangør av arrangementer. En «*uønsket bruker*» til denne løsningen

vil være mennesker som ikke er studenter, eller som ikke er knyttet opp mot studentboligen.

Sammendrag av innsiktsfasen

Da vi startet med dette prosjektet skjønte vi raskt at Gjestvang Eiendom hadde mange ønsker

og ideer for hvordan løsningen våres kunne bli. De kom med mange nyttige innspill, og det

ga oss en god start til våres egen research. Spørreundersøkelsen vi gjorde ga oss interessante

resultater og gjorde at vi begynte å se på en ny retning for dette prosjektet.

Tilbakemeldingene på at mange ønsket seg en sosial app, og en mulighet for å bli kjent med

andre studenter gjorde at vi begynte å gjøre research på studentenes psykiske helse når de bor

i en studentbolig. Resultatet av denne researchen og studentenes helse- og

trivselsundersøkelse, gjorde at vi ønsket å lage en app som passer alle som bor i en

studentbolig der ute, med et mål om at studenter skal føle seg mindre ensomme.

Resultat

Kravspesifikasjoner

Som en start på idéfasen, la vi fram alt vi hadde observert og lært gjennom innsiktsfasen, og

brakte det som grunnlag for å sette krav til sluttproduktene. Kravspesifikasjonene ble delt inn

i skal, bør og kan, og punktene vi satt opp var dette:

Skal:

- Være en sosial app, hvor studenter kan bli kjent med andre studenter.
- Ha en chattefunksjon.
- Mulighet til å kontakte andre beboere.
- Ha en arrangementskalender.
- Mulighet for å legge til egne arrangementer.

Bør:

- Være enkelt å navigere.
- Ha praktisk informasjon som eier av studentboligen kan legge inn.
- Mulighet til å kontakte vaktmester.
- Reglement/lover for boligen iht lovdata.no.
- Ha mulighet til å velge engelsk språk.

Kan:

- Ha mulighet til å legge til leiekontrakt.
- Tips og triks for studenter som flytter hjemmefra for første gang.
- Ha mulighet til å betale leie.
- Mulighet for å booke fellesområde, til private fester.
- Plantegning av hybel.
- Nødutganger.

Inspirasjon

Vi har valgt å sette sammen moodboard for å få inspirasjon til hvordan appen vår kan se ut. Det ene moodboardet gjorde vi for å få inspirasjon til farger, hvor vi kom frem til et fargepalett med 5 farger vi ønsket å utforske videre (se Appendix E). Fargene ble justert slik at alle i gruppen ble enige. Vi ønsket å gå bort ifra Gjestvang sitt fargepalett, ettersom at vi ønsker at appen skal være et eget konsept, som andre studentboliger kan benytte seg av (se Appendix F). Det andre moodboardet vi lagde er inspirasjon til appens utseende, hvor vi satt sammen en collage med andre apper, som vi synes hadde spennende elementer (se Appendix G).

Lo-fi prototype

Vi startet med å lage low-fidelity (lo-fi) prototype for finne ut hvordan vi kunne inkludere de funksjonene appen skulle ha. For å finne ut av dette brukte vi kravspesifikasjonene vi satt opp tidligere, og innsikten vi hadde skaffet oss. Den første og viktigste rollen til lo-fi-prototyper er å sjekke og teste funksjonalitet i stedet for det visuelle utseendet til produktet (Babich, 2017). Derfor har vi kun valgt å eksperimentere med hvordan vi plasserer elementer, former og tekst. Fordelen med å gjøre lo-fi prototyper er at det er tidseffektivt og gjør at man kan komme med mange ideer på kort tid (Babich, 2017). Vi brukte Figma som prototype-verktøy, og synes det var et effektivt og enkelt verktøy å bruke til dette formålet. Prototypingen stimulerte til gruppearbeid, siden lo-fi prototyping ikke krever spesielle ferdigheter, som gjorde at alle ble involvert i designprosessen. (Babich, 2017). Vi ble enige om at alle i gruppa skulle lage hvertfall én lo-fi prototype hver i Figma, og deretter gikk vi igjennom alle lo-fi prototypene og valgte elementer fra alle som vi likte. Vi ble enige om hvordan menyen skulle være og hvilke elementer vi skulle ha med videre i prosessen (se Appendix H).

Hi-fi prototype

Hovedpoenget med high-fidelity (hi-fi) prototyper er at de skal vises og fungere så likt som mulig som det faktiske produktet som skal sendes (Babich, 2017), og vi har laget vår hi-fi prototype deretter. Vi har designet denne prototypen realistisk og med detaljert design, - hvor alle grensesnittelementer, avstander og grafikk ser akkurat ut som om det er en ekte app, og den inkluderer det meste eller alt av innholdet som vil vises i det endelige designet når denne skal ferdigstilles senere med fungerende funksjoner gjennom koding (Babich, 2017). Til hi-fi prototypen brukte vi fargene vi hadde blitt enige om, og lagde en logo og et navn til konseptet (se Appendix J). Navnet «VIVO», kommer fra det spanske uttrykket «Jeg bor», og derfor synes vi det passet bra til våres konsept. Til logoen prøvde vi flere forskjellige variasjoner, og ble deretter enige om hvilken vi likte best. Vi brukte Figma's prototype funksjoner, slik at vi kunne legge til funksjoner til knappene, og gjøre appen mulig å teste.

Brukertesting

Vi har testet denne prototypen på én person hver, og dette er sammendraget av tilbakemeldingene vi fikk fra brukertesting. Brukeren skjønnte at den naturligvis ikke hadde en bruker på VIVO fra før av, og trykket på «Ny bruker» med en gang. Da kom det opp

informasjon om at hvis man ikke er bruker så må man registrere seg på www.vivo.no. Brukeren måtte da late som at den er eksisterende bruker, og trykket på «Logg inn». Vi fikk tilbakemelding på at det var passe størrelse på feltene der den måtte skrive inn «epost» og «passord», at det var enkelt og lese, og enkelt å se hva som skal hvor. Når brukeren hadde fått logget inn så prøvde brukeren med en gang å trykke på ikonet av et menneske oppe i høyre hjørne, da brukeren skjønnte at det indikerte at det var profilsiden og ville sjekke hva som sto der, og om opplysningene om seg selv og boligen var korrekt. Etter det trykket brukeren på «arrangementer», og syntes at oversikten i tekstboksen var fin å ha, istedenfor å bare ha en kalender som man må trykke seg inn på. Brukeren trykket deretter på kalenderen og kom frem til arrangementet spillkveld, og syntes at det var passelig med informasjon om arrangementet så brukeren skjønnte hvor det skulle være, når det skulle være, hvordan tema det var, og informasjon om hva brukeren alternativt skulle tatt med. Deretter trykket brukeren på «rediger arrangement» under spillkveld-siden, og skjønnte hva som måtte fylles inn hvor, og syntes det var fint at det sto at rom H 427 hadde laget arrangementet, så det ikke ble forvirrelse om det bare var det rommet som var invitert. Brukeren synes også at det var lett å forstå hva som skulle fylles inn på «Legg til et arrangement». Deretter trykket brukeren på «Chat med andre beboere», og synes at det var fint med oversikt over hvilke rom som har sendt deg melding, men brukeren skjønnte ikke at man måtte trykke på teksten for å komme inn på chatten. Personen skulle ønske at det hadde vært utformet som en knapp, og ikke som tekst. Personen trykket så på «Praktisk info», og syntes det var viktige kategorier. Personen synes at alle kategori-sidene var oversiktlige og hadde passe mye informasjon, og legger vekt på at hvis det hadde vært for mye informasjon så hadde ikke brukeren lest igjennom all info. Personen hadde ikke så mye å si om «Kontakt vaktmester», da den var veldig rett frem.

Diskusjon

Problemstillingen for prosjektet har vært «Hvordan kan vi lage en sosial plattform som gjør at studenter som bor i studentbolig føler et sterkere fellesskap og har lavere terskel for å ta kontakt med andre studenter?». Gjennom møte med oppdragsgiver Gjestvang Eiendom og studieveiledere, har vi satt oss inn hva studenter ønsker i en plattform, som bor eller skal bo i studentbolig. Dette har vi satt opp mot research om ensomhet for studenter i studentboliger, som gjorde at hovedfokuset med plattformen vår skulle være en sosial kanal for å redusere ensomhet. Vi fikk mange gode innspill gjennom spørreundersøkelser, intervjuer og brukertesting som hjalp oss med å komme til et produkt som ikke bare favoriserer Gjestvang Eiendom, men som også kan bli brukt av alle studentboliger i Norge.

Dersom vi velger å jobbe videre med dette prosjektet i bacheloroppgaven vår kan vi ta med oss mye av innsikten vi fikk i dette prosjektet. Det er også mye vi kan utforske videre når det kommer til studenter og ensomhet. Vi har sett på de viktigste funnene i SHoT undersøkelsen, men kunne tenkt oss å gå mer i dybden og undersøke resultatene av SHoT undersøkelsene som har blitt gjort tidligere og sammenligne de. Prototypen vår er et resultat av hva studenter ønsker i en slik plattform og researchen vår, men siden det finnes mange måter å komme frem til en løsning er det mange andre måter vi kunne laget appen på. Resultatene av brukertesting gjorde at vi fikk flere andre ideer som vi ikke fikk tid til å utforske i dette prosjektet. Vi kunne også kommet med forslag til andre design, slik at brukerne fikk komme med mer innspill til farger. Vi ønsker også å lære oss hvordan man koder apper med Kotlin, så derfor kan dette være et ideelt prosjekt til bacheloroppgaven vår, hvor sluttproduktet vårt hadde vært en ferdigstilt app med bruk av koding.

Referanser

Babich, N. (2017) Prototyping 101: The difference between low-fidelity and high-fidelity prototypes and when to use each, *Adobe blog*, 29.11.2017. Tilgjengelig fra: <https://blog.adobe.com/en/publish/2017/11/29/prototyping-difference-low-fidelity-high-fidelity-prototypes-use#low-fidelity-prototyping> (Hentet 30.11.2022).

Gjestvang Eiendom (2021) *Om Gjestvang Eiendom*. Tilgjengelig fra: <https://gjestvangeiendom.no/om> (Hentet: 21.11.2022).

Køster, C. (2022) *Hva er forskjellen på resultatmål og effektmål?* Tilgjengelig fra: <https://www.prosjektbloggen.no/hva-er-forskjellen-p%C3%A5-resultatm%C3%A5l-og-effektm%C3%A5l> (Hentet: 17.10.2022).

NOKUT (2021) *Slik har koronapandemien påvirket studentene*. Tilgjengelig fra: <https://www.nokut.no/nyheter/slik-har-koronapandemien-pavirket-studentene/> (Hentet: 24.11.2022).

SiO (u.å.) *Om SiO*. Tilgjengelig fra: <https://www.sio.no/snarveier/om-sio> (Hentet: 24.11.2022).

Sivertsen, B., Johansen, M. S. (2022) *Studentenes helse- og trivselsundersøkelse*. Oslo: Studentsamskipnaden SiO. Tilgjengelig fra: <https://studenthelse.no/> (Hentet: 10.11.2022).

Appendix

Appendix A

Møte med oppdragsgiver

Spørsmål

Hvor mange studenter skal bo der?

Tanken er å bygge bolig både ved NTNU, og en litt mindre bolig i sentrum. I boligen ved NTNU er det 50 rom, og litt færre rom i boligen i sentrum. Vi ønsker å bygge ut i andre byer i Norge, men Gjøvik er det første prosjektet.

Er det hybler kun for enslige? Eller er det for par også?

Foreløpig er det for enslige.

Er det individuelle hybler, eller deler man kjøkken/bad?

I utgangspunktet er ideen å ha eget kjøkken og bad, men det er ikke helt bestemt enda. Det kan være mulighet for at f.eks fire rom deler et kjøkken, men det er ikke satt enda om noen rom skal dele kjøkken.

Hvilke fasiliteter er planlagt per nå? Vaskerom, fellesareale/uteområde?

Det blir felles vaskerom med tørketrommel og vaskemaskin. Planen er at MILE og andre store bedrifter vil stå for drift for vaske arealene, så man får gratis vaskepulver og lignende. Ideer for boligen kan være å ha lesesal, festrom, spillrom og treningsrom, men dette er ikke satt enda, og det er alternativt opp til den andre gruppa som lager skisser og ideer for selve bygget og hva det skal inneholde å finne ut hva behovene for dette er.

Det er planlagt uteplass på begge byggene, og eventuelt takterrasse på bygget ved NTNU.

Det er usikkert hvor stort uteplassen skal være, og hva som skal være der, men dette er også opp til den andre gruppen å alternativt finne ut.

Har dere gjort noen undersøkelser? Spørreundersøkelser etc.

Vi har ikke gjort noen undersøkelser. Robert Mitani, en del av Gjestvang Eiendom, har vært å besøkt mange studentboliger, og skal til Nederland for å se på boliger der for inspirasjon.

Det er ikke dokumentasjoner på undersøkelser, da det er veldig tidlig i fasen.

Plattform

Hvilke behov skal en slik plattform dekke tenker dere?

Informasjon om bygget, husleie og kontrakt, nødutganger, regler, rutiner, fasiliteter, muligheter for å booke seg plass på vaskerom og den type ting, mulighet for kommunisere - om det er mail eller tlf til kontaktperson, chatmuligheter eller lage å lage en gruppe.

Det kan være en intern chat, eller det kan være en gruppe sammen som en felleschat. Vi ønsker å ha oversikt over felles arrangementer som skjer, feks på HUSET, om dette skal være på appen eller om det skal være på en skjerm når man går inn i boligen.

Vi ønsker at man skal få beskjed, for å kunne inkludere så mange som mulig når det skjer sosiale arrangementer.

Appen burde generelt være en sosial kanal som formidler informasjon om arrangementer, eller om det er en stor skjerm i gangen når man kommer inn i studentboligen der dette står.

Kun studenter i gjøvik?

Det blir nok hovedsak studenter i Gjøvik, NTNU og fagskolen.

Har dere tenkt på om man burde velge engelsk eller norsk?

Lurt å kunne velge språk.

Hvem skal plattformen være for?

Studenter og utleier.

Utleier og studenter burde ha tilgang på plattformen via pc og mobil, men tror det skal holde med bare en app på mobil for studenter.

Er det kontakt mellom vaktmester/utleier og studenter?

Vaktmester har ansvar for drift, men det kan også f eks være en deltidsjobb for noen av studentene i blokka, da vil de bli betalt eller trekt fra husleia.

Mulighet å betale husleie mellom app?

Det blir vel litt tungt, skal høre om det.

Gratis parkering for de som bor der?

Ja, det tror jeg. Parkering er sikkert lurt å være en del av appen.

Preferanser på utseende av app/layout?

Søk opp Gjestvang Eiendom, men skal høre om dette.

Har de hatt et prosjekt før der bygget har en app?

Nei.

Notater

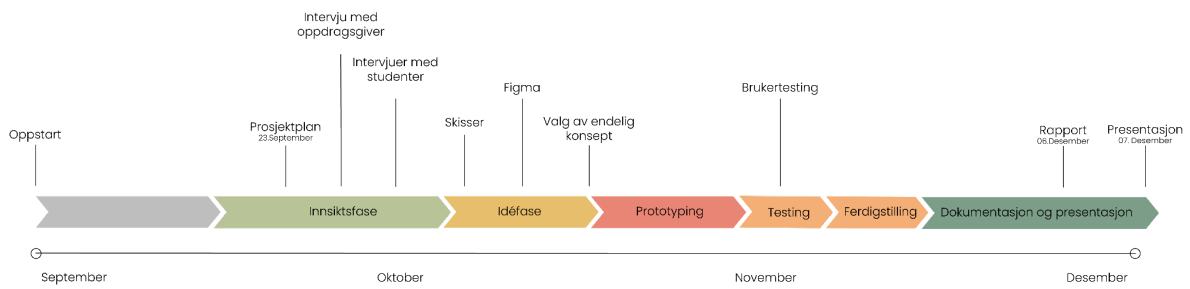
- Begge bygg kan ha kan samme app, det er en fordel og er hensiktsmessig.
- Man bør kunne velge ulike avdelinger når man logger inn.
- Ganske frie tøyler.
- 1 etasje er sosiale områder, ikke satt enda, andre gruppe skal finne ut.
- 2 og 3 etasje er rommene.
- Prøver å lage boligene så smart så mulig også, som for eksempel at når varmen/varmeovn står på men vinduet er åpent, så skrur varmen/varmeovn seg av

Ideer

- Finne ut hva slags fasiliteter bygget bør ha.
- Finne ut hva slags funksjoner appen bør ha.
- Finne beste måten å vise informasjon til student gjennom en app (og kanskje lage det).
- Utvikle funksjoner som kan få studenter til å være mer sosiale i studentbygget.
- Forslag til fasiliteter: Treningsrom, stue (nintendo switch?), fest rom, basseng, dusj, badstue.
- Mulighet til å planlegge arrangementer selv - feks spillkveld i fellesstue, - og invitere rommene i bygget.
- Chatfunksjon både mellom studenter og utleier, og bare studenter seg imellom.
- Når man logger inn så får du opp ditt eget rom der husleie/kontrakt er.
- Kalender med ting som skjer, både i studentboligen og i Gjøvik området generelt.
- Liste over ting man kan gjøre i nærområdet. Turstier, restauranter osv.
- Kjøp/salg av bøker, møbler, klær osv.
- Hvis det blir felleskjøkken, kan man ha mulighet til å arrangere felles middag, slik at man kan bli kjent med naboer.
- Forside: kontaktinformasjon til utleier og vaktmester. Kanskje nummer til nødetater.
- Egen side med regler og rutiner.
- Egen side med booking av vaskerom, ledige tider osv.
- Egen side med informasjon om bygget og om fasilitetene (kart over hvor det er typ).
- Parkeringsside? Sjekke om det er ledig.
- Velge språk!

Appendix B

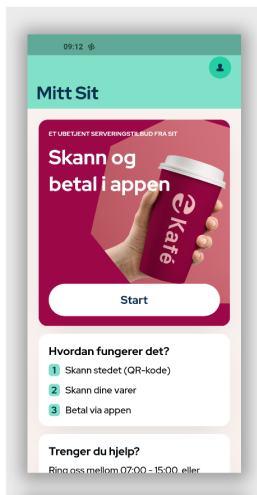
Fremdriftsplan



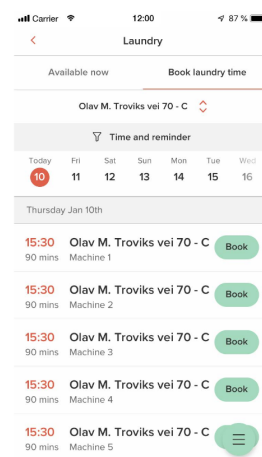
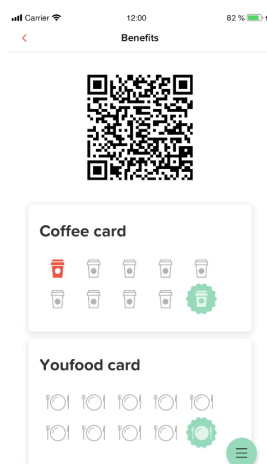
Appendix C

Markedsanalyse

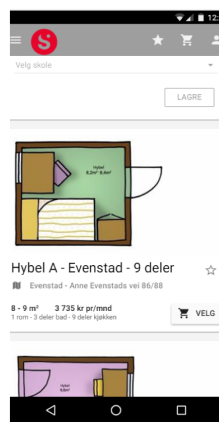
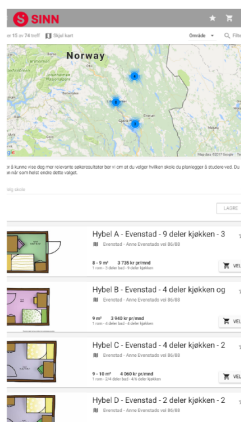
Studentsamskipnaden i Trondheim (Sit)



Studentsamskipnaden i Oslo (Sio)



Studentsamskipnaden i Innlandet (SINN)



Anker studentbolig



Appendix D

Sammendrag av spørreundersøkelsen

Dette er punktene som fikk flest stemmer.

Alder: 18-25 83,8%

Kjønn: Menn, 51,4 %

Er du student: Ja 83,8%

Hvor sannsynlig er det at du laster ned appen:

Veldig sannsynlig å laste ned appen for 70,3%.

Sannsynlig for 89,2%

Hvor nyttig vil en slik app være:

Veldig nyttig app 51,4%.

Nyttig for 78,4

Foretrukne funksjoner:

- Informasjon om studentboligen 75,7%
- Leiekontrakt 73%
- Regler og rutiner 81,1%
- Betale husleie 67,6%
- Kontakte utleier/vaktmester 75,7%
- Kontakte andre studenter som bor der 56,8%
- Kalender for arrangementer/mulighet til å lage selv 56,8%
- Kontaktinformasjon til utleier 75,7 %
- Viktige telefonnumre 70,3%

Andre foreslåtte funksjoner:

- Varsel når bolig blir ledig
- Leiekontrakt Booking av fellesområde (hvis det er bofellesskap, eks til privat fest/sammenkomst osv), med mulighet til å godkjenne/kommentere av de andre som bor der
- Plantegning av hybel
- Lover ifht. leie av bolig, rettet mot studenter. Måter å spare penger på (mat, strøm osv). Kanskje også enkle forklaringer på kreditt, renter osv. Et jobbtips "marked".

- Kontakte vaktmester og betale husleie
- Navn på leietakere
- Kontaktinformasjon for utleier/vaktmester
- En "sosial" app hadde vært gøy. Muligheter for å vite hvem som er naboene dine, og info om og invitasjoner til arrangementer.
- App for å faktisk søke boliger i hele området
- Rapportering av skader på bolig osv. =kontakte vaktmester mulighet for å «booke» felles areal til arrangement

73% vil ha gruppechat med andre studenter som bor der.

64,9% vil ha direktechat med utleier.

54,1% ville bare ha en chat for å kommunisere med andre. 35,1% vil ha både gruppechat og forum. 89,2% vil ihvertfall ha en chat.

89,2% vil ha kalender som viser arrangementer for studenter i Norge.

45,9% ville invitert kun kjentfolk til arrangementer innad studentleiligheten

45,9% bruker SMS til å kontakte utleier/vaktmester, 35,1% bruker e-post

Andre innspill:

- Jeg bor i SiO-leilighet, og vi har en nettside som fungerer omtrent akkurat som dere legger opp til. Savner bare den sosiale delen-noe vi i studentbyen bruker Jodel til :)
- (Disclaimer: jeg har aldri bodd i studentbolig, bare leid privat. Så jeg vet ikke hva som finnes i dag.) Tenker at å ha leiekontrakt/betale husleie funksjon kanskje ikke er så viktig i en sånn app, og dette ville kanskje vært veldig vanskelig å implementere uansett? For meg så hadde det ikke føltes "offisielt" og trygt nok tror jeg. Men veldig fan av tanken på en felles chat/forum type ting for alle i boligen! gjerne at man kan typ søke opp romnummeret (i SiT boliger for eksempel) og sende melding til den som bor der. ikke alltid man kan navnet på folk, så det hadde vært nice. og mulighet for direkte kontakt med vaktmester i tilfelle det skjer noe høres bra ut.

Appendix E

Moodboard- farger



Appendix F

Fargepalett

Gjøstvang Eiendom
fargepalett



Våres forslag til
fargepalett



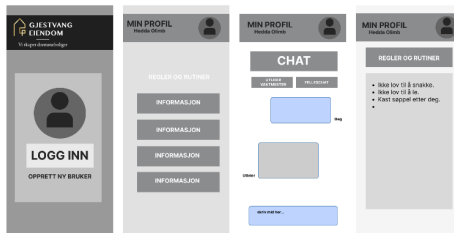
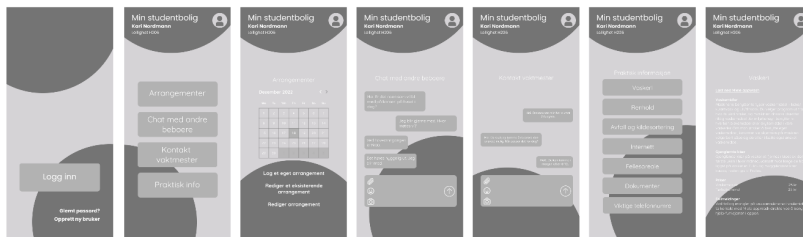
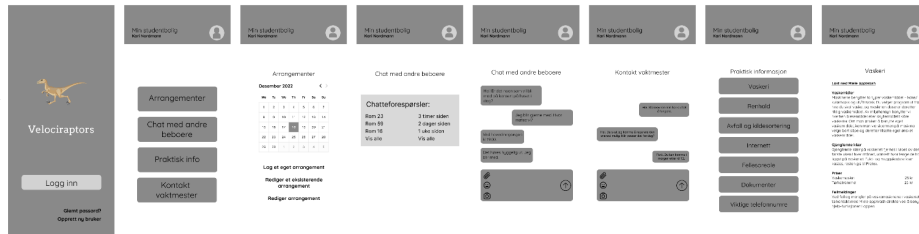
Våres endelige
fargepalett



Appendix H

Lo-fi prototype

Prosjektets navn og logo her!
Denne er midlertidig.

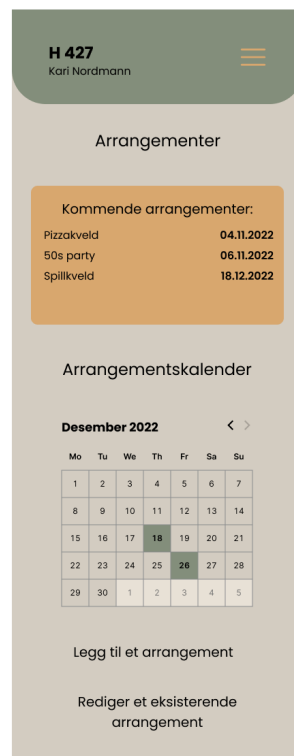


Appendix I

Hi-fi prototype

Link for å teste prototypen:

<https://www.figma.com/proto/iL6UQCglT4n0CsDufuQGnD/Fordypningsprosjekt?page-id=0%3A1&node-id=123%3A407&viewport=-2923%2C-122%2C0.44&scaling=scale-down&starting-point-node-id=123%3A407>



Appendix J

Logoforslag



