

Design og prosess

Endringslogg:

- Har gått dypere i prosessen ved å overgå notater fra prosjekt 2, og deretter kjørt nye idemyldringsprosesser
- Det er ved hjelp av nye brainstorminger kommet fram til ideer med mye mer betydeligere rom for forbedring
- Det utforskes enda flere ideer
- Det er gjennom hele teksten skrevet mer detaljert om hvordan jeg arbeidet med ideene
- Det tilføyes mer refleksjon etter flere brukertester
- Nye skisser og prototyper er generert av ulike typer fidelity
- Det er overalt blitt gjort endringer i alle avsnitt grunnet økt kunnskap og erfaring med rapportskriving

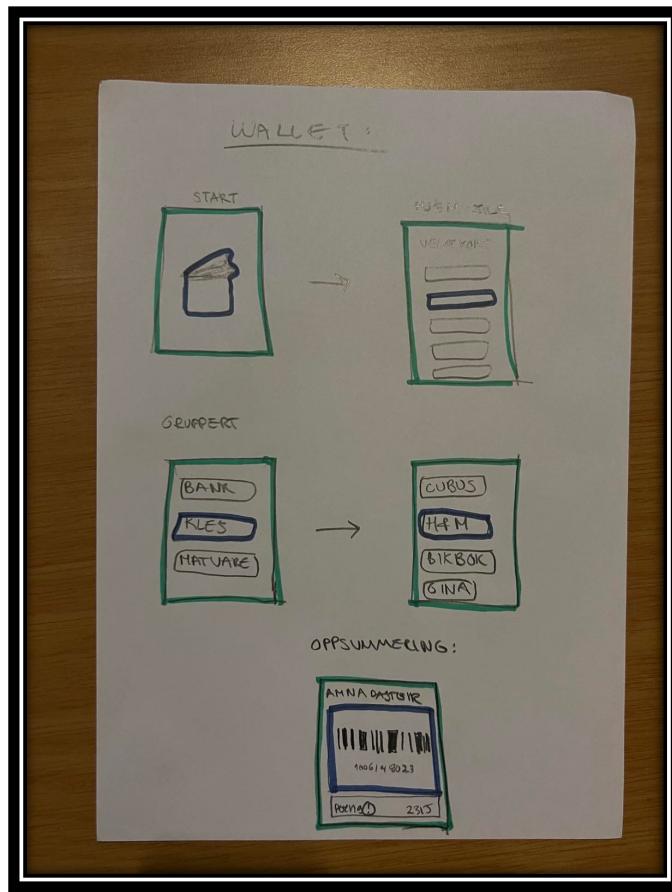
Idemyldring for å konsept

Etter 16:00 hos alle OsloMet-bygg (11 bygg) kan det kun aksesseres inngang ved bruk av et fysisk studentkort. Disse kan lages i løpet av de tre første ukene i ett nytt studieår og utdeles allerede 5-10 minutter etter besøket på kortcenteret (OsloMet, 2022). I denne rapporten skal det tas for seg utvikling av en app som heter «iMet». Dette er en nyutviklet ide, og likner mange andre oppfinnelser i markedet som også ikke krever fysiske objekter for tilgang.

Eksempler på dette er vellykkede selskaper Tesla og utplasserte postbokser (postnord eller posten), som blant annet også var med på å inspirere utviklingen av denne rapporten (Tesla, 2022). Konseptet det skal tas utgangspunkt i for problemstillingen er at en student skal komme seg inn i et skolebygg ved å «scanne en barcode» i iMet appen (Gigaspaces, u.d.). I motsetning til et nettbrett eller en bærbar PC, er mobiltelefoner og smartklokker mer tilgjengelige for en bruker, som fører til at oppgaver enklere kan utføres i løpet av dagen.

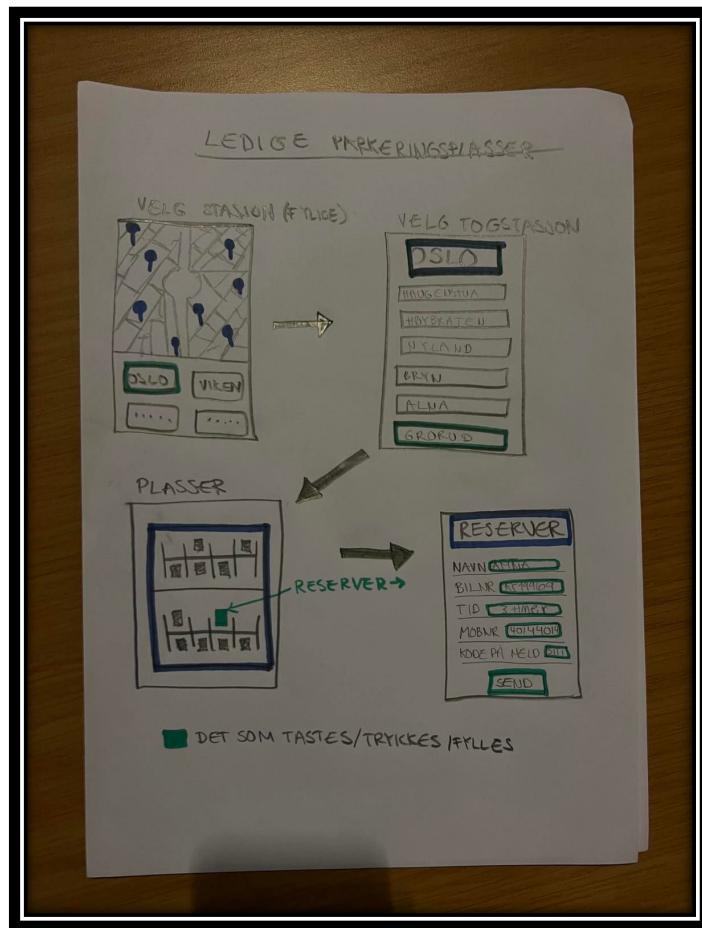
Det har blitt drøftet lenge angående hvilken oppgave det skal rapporteres om. Kloden utvikler seg, og mennesker blir stadig mer og mer avhengige av en hverdag med digitaliserte løsninger. Dermed er majoriteten av de nye oppfinnelsene nært beslektet med teknologi. Fra tungvinte telefoner hjemme, bærbare mobiler i lommene helt til mobil-klokker. Ved brainstorming rundt ordet teknologi er Apple opptatt i de fleste tanker og meninger. De har ikke bare lenge vært veldig godt grunnet sin effektivitet teknologisk, men også på grunn av

designet. Apple har alltid vært elsket av brukerne, og det sies at etter å ha tatt i bruk en apple-enhet, kan man aldri gå bort fra apple igjen. Design handler om mer enn hvordan noe ser ut. «Apple-designerne vet at det handler om brukeropplevelsen i sin helhet» (Apple, u.d.).



Figur 1: Forkastet skisse av Wallet-ide

En annen ide som det ble brainstormet rundt var for eksempel å lage en digital kortholder-app, se figur 1. Applikasjonen fungerer ved at det være mulig å registrere alle type kort og medlemskap, slik at det er mulig å ha «alt i ett». Deretter genereres alle kort i grupperinger avhengig av kategori. Da er det kun å være avhengig av mobilen og enklere med tanke på at man slipper å alltid ha med seg en fysisk lommebok rundt. Denne ideen ble blant annet bortkastet grunnet oppfinnelser som allerede finnes, for eksempel «Lommebok». Ideen ble ikke valgt til videre utvikling ettersom et slikt program kan være vanskelig å holde styr på ettersom det er veldig avhengig av brukeren. Det krever en del prosesser for hver gang et medlemskap skal legges inn og det er alltid risiko for lekkasje av informasjon. Etter å ha veid opp fordeler med ulemper, ble det bestemt at ideen bør forkastet ettersom det ikke er behov for en slik applikasjon.

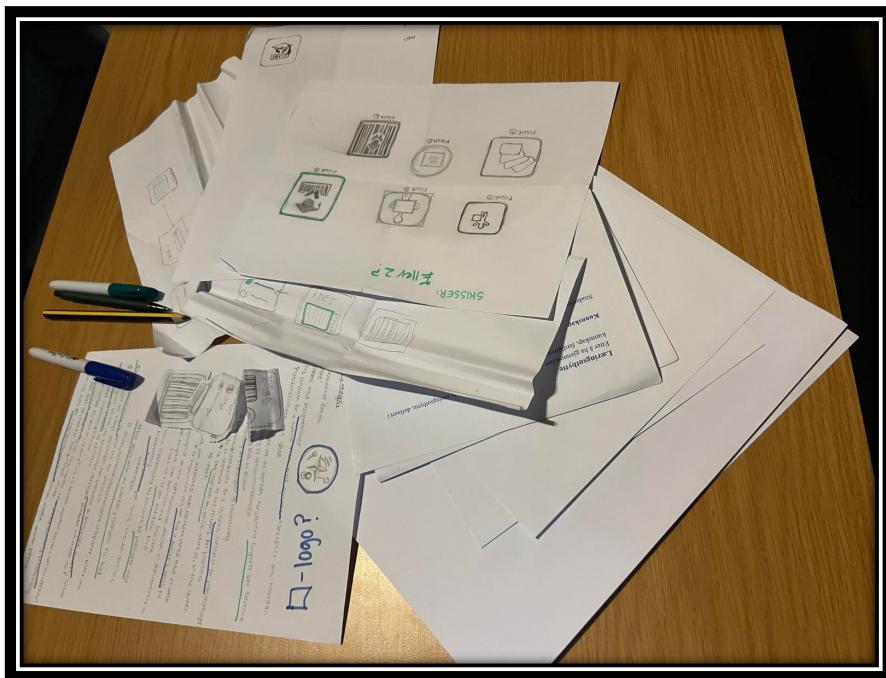


Figur 2: Skisse av applikasjonen for reservering og observering av ledige parkeringsplasser ved togstasjoner

Applikasjonen her tar for seg muligheten for å sjekke og reservere ledige parkeringsplasser på utvalgt togstasjon. Dette anvendes ved at en bruker velger en stasjon etterfulgt av et fylke. Deretter vil det vises en oversikt over parkeringsplassen og ledige plasser vil være tomme. Det er videre en mulighet for å reservere før brukeren ankommer stedet og risikerer at plassen er tatt. Ved reservasjon var det tenkt at det skal gis informasjon til applikasjonen. For maksimal reservasjon ved sikkerhet skal det tastes inn en kode for bekrefting. Grunnet lover og regelverk ved mobilbruk under kjøring ble denne ideen forkastet. Det er store sjanser for at brukere anvender seg av applikasjonen under kjøring, og her burde det ha blitt grundigere undersøkelser med tanke på hvordan interaksjonen kunne ha foregått.

Ved å tenke på behovene til en fiktiv person kunne vi lettere utlede hva en ekte person trenger. Andre alternativer, oppgaver, som ble vurdert var blant annet å bestille en time inne på helsenorge sin app, legge til en hendelse i canvas sin kalender, utforske ledige parkeringsplasser på alle togstasjoner i Norge, og utvikle en app som sporer alle tekniske apparater man eier. Problemstilling som til syvende og sist ble valgt er grunnet et realistisk mål som jeg student selv kan sette meg selv i.

Ideen om å utforske alle ledige parkeringsplasser på togstasjoner i Norge ble forkastet grunnet mangelen på betydelig rom for forbedring. I tillegg kan det sees på som en oppfordring til å kjøre oftere, noe som ble tenkt går imot miljøvennlighet.



Figur 3: Idemyldringsprosessen (skisser)

Problemstilling

For å begrense problemstillingen vil maskinen brukeren i denne oppgaven interagerer med, foregå på en apple klokke. Det er mer kognitivt attraktivt da en problemstilling tilføres et menneskelig ansikt. Som designer under brainstormingsøkten kunne det derfor bli spurt: «passer dette for alle studenter på OsloMet?». Personas er med på å gjøre det lettere å kommunisere på vegne av brukere til andre medlemmer av et utviklingsteam. Som bakgrunnsundersøkelser ble det spurt andre medstudenter om hva de syntes om ideen, eller om de eventuelt hadde tatt applikasjonen i bruk dersom den fantes. Utviklingen av en slik ide kan være med på å påvirke brukerne positivt når det kommer til bedre vaner som studenter. Det ble også grublet underveis om aksesseringen til strekkoden i iMet kunne ha vært mer effektiv.

Motiv

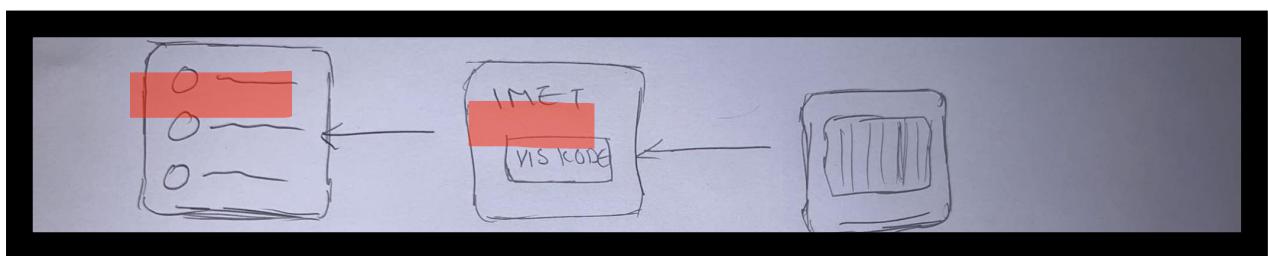
Motivet kan kort forklares ved at:

Selve interaksjonen oppstår da en bruker er utenfor et av inngangene til et bygg ved OsloMet og en varsling skal dukke opp, og foreslå å finne fram den spesifikke «barcoden» til ditt digitale skolekort.

Ved enda en brainstormings økt ble det tenkt at det også skal lagres data, og loggføring for hvor mange ganger en student er på campus. Dette er noe som ofte er sett på nettsteder og applikasjoner for videre statistikk.

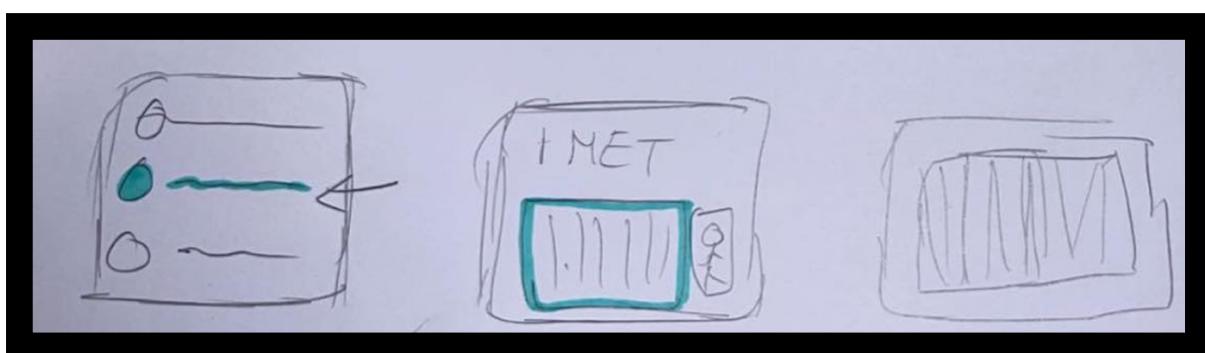
Design, skisser og prototyping

For utvikling av ideer kan prosessen vagt oppdeles i fire kategorier, hvorav den første er forskning og utvikling (FoU), andre er design, tredje er engineering, og den fjerde er salg og markedsføring (Sandnes, S05 E05 design del 1, u.d.). Forskning og utviklingsdelen kan i denne overførte betydningen sees på som brainstormingsøktene. ‘Wizard of Oz’ konseptet ble i parallell sammenheng brukt mye med tanke på at det ikke var visst akkurat hva som ble gjort, eller hva det skulle fram til, men ble latet som. Under FoU idemyldringen ble det utviklet minne- og beskrivelsestegninger. For å visualisere ideen er det essensielt å designe prototyper for å få bedre oversikt over hva en bruker møter ved applikasjonen. I figur 4 brukes det en håndtegnet skisse som fokuserer på navigeringen og starts-arkitekturen ved applikasjonen.

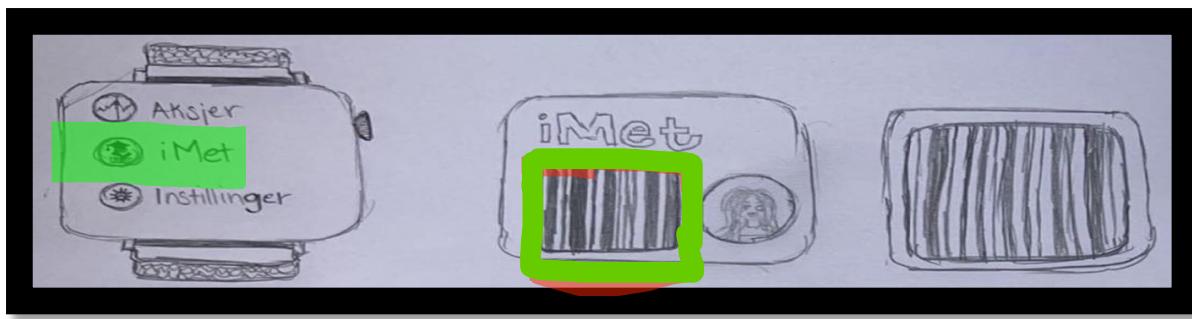


Figur 4: Skisse (forkastet)

Konklusjonen som ble oppnådd etter å ha forkastet den første skissen, er at ettersom oppgaven er rett fram (finne fram digital strekkode) trengs det ikke andre funksjoner (knapper). Følgelig er det sikkert at det bestemte brukergrensesnittet kun skal bestå av en forside, som senere ble finutviklet, se figur 5 og 6.

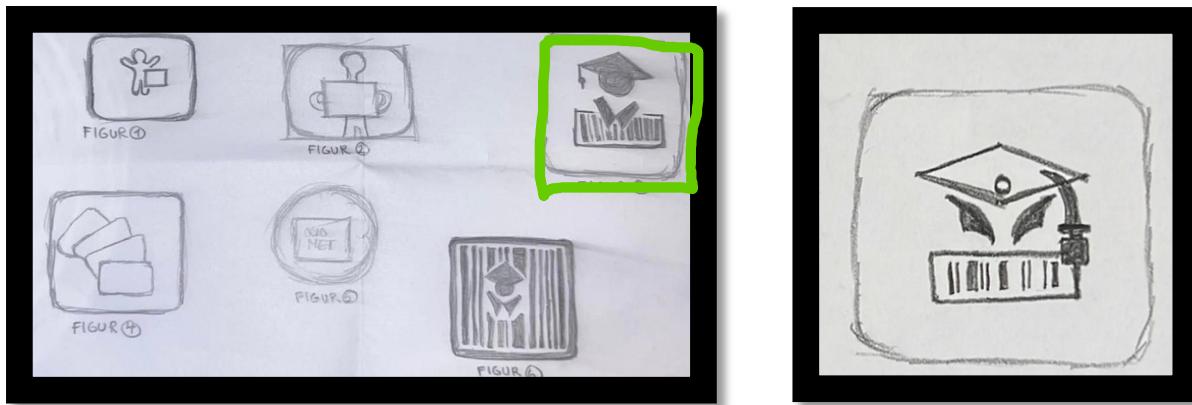


Figur 5: Beholdt skisse



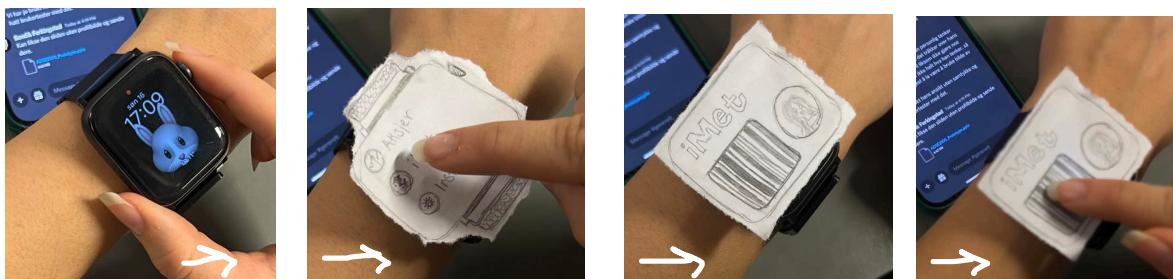
Figur 6: Detaljert teknisk-, og presentasjonsskisse.

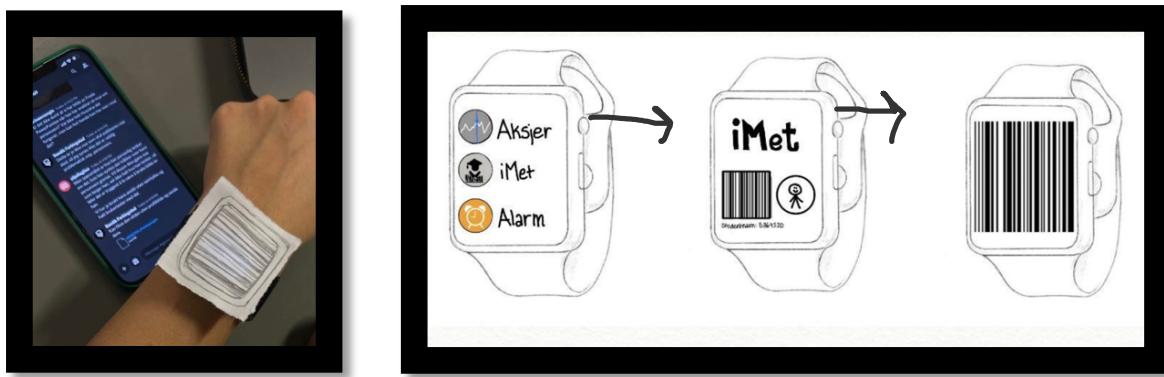
Ut ifra en stemmingsmåling (på Snapchat) ble det stemt mest på figur 3 for logo, se markert logo:



Figur 7: Logoer utviklet for en stemmingsmåling

Som et hjelpemiddel med å visualisere løsningen til problemet, går overgangen fra utforskende, antydende, og foreslående skisser til beskrivende, spesifikke, og svarende prototyper. I følgende prototype-fremvisning er den elementære funksjonaliteten og implementeringen inkludert, imot setningen til tradisjonell programvare som har masse kostnader. Når brukeren har trukket på applikasjonen, og kommet videre til hoved-forsiden, vil det komme fram et grensesnitt med mulighet for å forstørre strekkoden. I figur 8 er det tatt i bruk en nettapplikasjon for å bedre visualisere grensesnittdesignet fra lavoppløsning prototype. Den setter informasjonsarkitekturen i applikasjonen som hovedfokus.





Figur 8: Digitalisert tegning av prototypen stegvis.

Brukertesting

Prototype 1 – papir prototyper

Rekrutteringen av testpanelet er blitt utført spontant i biblioteket (P35) og består av fem medstudenter ettersom dette er et studentprosjekt. Ingen av de utvalgte brukerne har enkelte kognitive funksjonsnedsettelse. Testing-metoden som ble benyttet er den såkalte geriljatesting hvor jeg som tester i overført betydning ansees som en soldat. Dermed oppsøker jeg testpersonen hvor de naturlig oppholder seg (i denne sammenhengen i biblioteket). Til slutt spørres et enkelte individer om de kan delta i en liten brukertest. Valg av denne metodikken ble utført grunnet effektiviteten med tanke på tid og ressurser. Selve testingen foregikk på et bord hvor alle deltakere satt på hver sin stol. Som ordstyrer og testleder stod jeg bak testpersonen slik at de ikke skulle føle seg presset av min tilværelse (Sandnes, S05 E15 brukertesting del 1, 2022).

Det viktigste er å samle informasjon om hvordan brukerne benytter seg av det de får delt ut, hvordan de håndterer bruken, og hvordan de løser oppgaven. Underveis i den formative evalueringen, med andre ord evaluering i utviklingsprosessen, skal det dokumenteres steg for steg for eksempel med bilder. Før brukertestingen fant sted ble det tatt en ekspertevaluering hvor jeg, som tester, drøftet rundt et par spørsmål for hvert steg: «Forstår brukeren at dette er et nødvendig steg for å fullføre oppgaven? Vil brukeren oppfatte mekanismen som aktiverer handlingen som må utføres? Vil brukeren forstå at denne handlingen er nødvendig for å fullføre steget? Får brukeren tilstrekkelig tilbakemelding?». Den summative evalueringen blir brukt i prototype 2 til å forbedre grensesnittet med vekt på tilbakemeldingene fra prototype 1.

Da testpersonen setter seg på stolen ligger apple klokka tilgjengelig på bordet. Etter at jeg spør dem om å ta den på, ber jeg dem trykke på knappen til høyre, slik at de et hvordan de skal komme seg inn til forsiden av klokka. Deretter legger jeg på klokka det første arket i prototypen som demonstrerer hvordan appene fremvises på klokka. De trykker seg inn på iMet og da legger jeg på det neste arket som tar dem videre til forsiden av den utviklede applikasjonen. Siden de vet at målet er å finne frem strekkoden trykker de seg på den og jeg legger fram det siste arket. Når brukeren trykker på en hyperlenke skal det i denne sammenhengen byttes til det neste håndtegnede arket. Fordelen ved å få brukeren til å utføre hanslindssyklusen på håndleddet, hvor en apple klokke vanligvis holder seg til, er at de får oppleve hvordan det kan være å gjøre handlinger på den direkte. Ved å lage prototypen i en realistisk størrelse kan brukerne eksperimentere med skjermarealet hvor det er utviklet riktig størrelsесforhold (Sandnes, S05 E16 brukertesting del 2, u.d.).

I denne sammenhengen er det blitt brukt en jukseløsning hvorav prototypen er satt sammen av en ekte apple watch. På denne måten får testpersonen opplevelsen av et delvis fungerende produkt uten at papirprototypen fungerer. Oppmerksomheten holdes i hovedsak på prototypen, ikke på hjelpe middel, og det er opplevelsen som teller. Jeg forsøkte å holde testpersonene i tale ved å oppmuntre deltakerne til å lese sine tanker og meninger opp høyt, samtidig som jeg tok notater. Av tilbakemeldinger var en del positivt, og alle de fem brukerne hadde ingen problemer med å løse oppgaven (å få frem barcode i iMet appen for å komme seg inn på skolen).

Samtlige testobjekter hevdet at det burde være mulighet for tydeligere tegn på at strekkoden skal trykkes. De mente at de trakk fordi oppgaven hintet til at man skal komme seg fram til koden, men det var begrenset med tydelige tegn. Forslaget var at det skal hoppes rett til koden ved åpning av applikasjonen, altså at det ikke skal være nødvendige å trykke for å få full oppløsning. Som tilbakemelding hadde det også blitt likt om applikasjonen inkluderte flere studentassosierede funksjoner. Det ble også diskutert om hvordan det bør kreves en innlogging en gang iblant, og mulighet for « neste » og « forrige » pekere. En tilbakemelding som ble forkastet var etter forespørsel om at brukeren skal kunne få velge campus plass om det er « Oslo » eller « Kjeller ». Det ble konkludert med at dette kan være unødvendig ettersom strekkoden for en bruker ikke avhenger seg av dette.

Prototype 2 – middelsoppløselig prototype

Etter tilbakemeldinger fra brukertestene på prototype 1, ble det arbeidet for å designe en ny prototype som er med på å innfri de nye kravene. Det ble utviklet en middelsoppløselig prototype med bruk av Remarkable 2 som et digitalt design-verktøy.



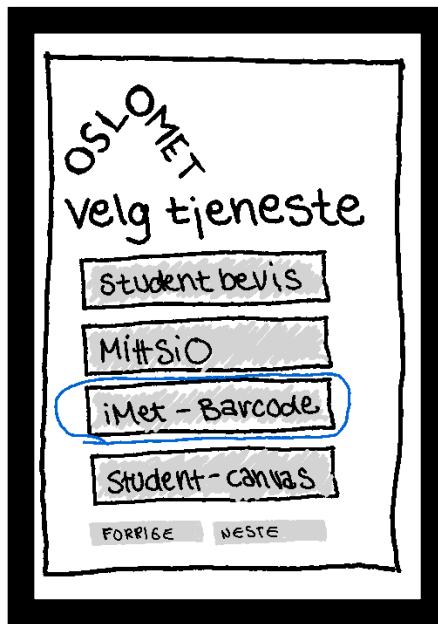
Figur 9: Finutviklet prototype 2 sin startside, etter utførte brukertester

På startsiden er det konkludert med å beholde en lik utforming slik som den originale Oslomet strukturen. Her vil «Feide» (markert med blå) være det eneste mulige interaktive, i dette tilfellet. For å oppnå et mer brukervennlig grensesnitt er det her lagt til forklarende ikoner, som spiller inn på forståelsen til brukere med nedsatt funksjonsevner.



Figur 10: Sikkerhet i appen, etter brukertesting, Figur 11: Microsoft authenticator, med «neste» og «forrige» pekere etter tilbakemelding fra brukertestene

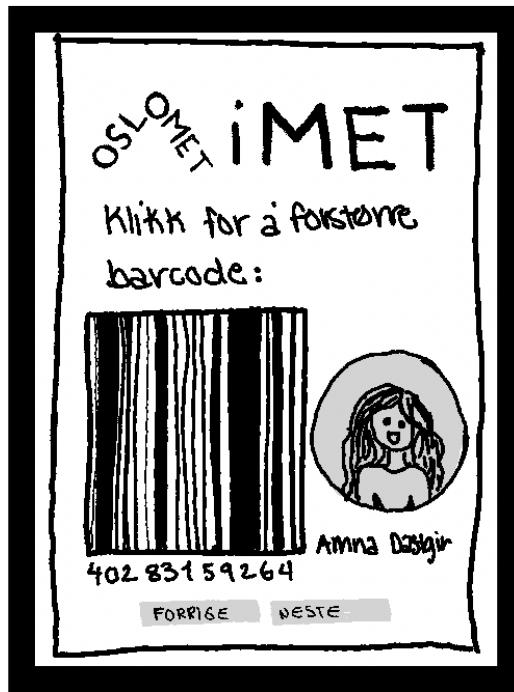
Det neste grensesnittet som brukeren vil interagere med tar for seg utfylling av passord. Her er en tilbakemelding fra testbrukerne implementert. Det er her i tillegg satt en inn hyperlenker for utfyllende informasjon. Det er med på å hjelpe brukeren dersom noe fremstår som uforståelig. Dersom riktig passord fylles, vil det automatisk gå videre til neste steg. Dette er med på å minimalisere innsats fra brukeren.



Figur 12: «Velg tjeneste» i prototype 2, etter brukertesting

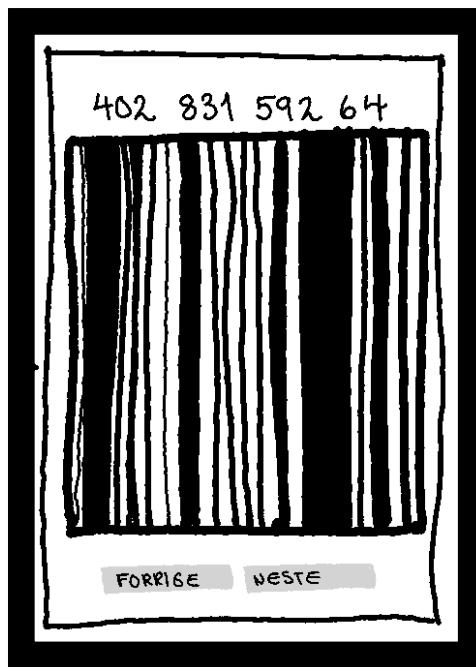
Det er i neste steg brukt et nytt grensesnitt som følge av tilbakemeldingene med forespørsel om at applikasjonen skal inkludere andre «flere studentassosierede funksjoner». Da kan det av

Oslomet videreutvikles å bringe flere applikasjoner i ett. Moderne innovative ideer tar for seg å bringe alt sammen, og det kan bekrefes etter at flere brukertestere inkluderte det i tilbakemeldingen sin. Etter at det trykkes på «iMet – Barcode» vil det automatisk bringe brukeren til neste steg.



Figur 13: «Klikk for å forstørre barcode»

Her er det videre i prosessen brukt et liknende design fra prototype 1. Ved å bruke tilbakemeldingen om «mer utfyllende informasjon» er det satt inn beskrivende tekst som veileder brukeren til å trykke seg inn på strekkoden. Det er lik prototype 1 beholdt oversiktlig struktur med en kort brukeroversikt på høyre side av skjermen, samtidig som strekkoden fremdeles er relativt stor. Det ble bestemt om å ikke tilføre videre endringer på annet ettersom testbrukerne syntes at det var forståelig.



Figur 14: Forstørret strekkode i prototype 2, etter brukertesting

I det siste fullførte steget, figur 14, er det bestemt at forrige og neste pekerne skal beholdes. «Neste» pekeren vil ta med brukeren til forsiden igjen med de studentassosierte funksjonene. Det er gunstig med tanke på at brukeren kan ønske å benytte seg av de andre funksjonene. Endringene fra prototype 1 er at pekerne er inkludert, og de gir en bruker mer kontroll på hvor i prosessen hen vil befinne seg. Dette valget er også bestemt slik at det kan likne strukturer som moderne applikasjoner benytter ofte.

Konklusjon

Etter prototyping, og flere iterasjoner med skissering, endes det opp med en prototyp som kan fungere som kravspesifikasjon. Prototypen sendes til programmerere som begynner implementeringen, og programmere systemet basert på hvordan det skal se ut. Jeg har tilegnet erfaring med prototyp-utviklingsverktøy til design. Gjennom brukertesting er det blitt utviklet en enda mer effektiv prototype for å utvikle ideen utenkt.

Hva har jeg lært?

Etter denne prosessen har jeg lært om behovsanalyser, design, prototyping, brukertesting, eksperimenter og målinger. Jeg har lært å lage en applikasjon med prototyping og det har vært veldig lærerikt å utforske grunnleggende teknikker som tegning på ark. Selv med lett

tilgjengelige ressurser og kort tid på testing kan man sette seg i posisjonen og utvikle konsepter som det er behov for. Jeg har blitt kjent med selve prosessen for å utvikle en applikasjon fra å med brainstorming, til mer idemyldring, og til slutt en visuell prototype for tanken som utvikles. Jeg har også sett på hvordan en applikasjon kan bli mer brukervennlig og likt av brukere dersom den er enkel. På den måten er det åpent for at så mange som mulig er villige til å ta den i bruk, ettersom vi ofte trekker oss fra kompliserte unødvendige situasjoner.

En stor nedtur for meg som enkeltperson har vært med arbeid som en gruppe. Jeg føler at det har vært vanskelig å finne andre medlemmer som prioriterer dette faget i like stor grad som jeg gjør. Selv med individuell idemyldring og tankegjennomgang har jeg kommet en lang vei. Selv med gruppeutfordringer har jeg satt meg i boka «Universell utforming av IKT-systemer» (utgave 3) og dermed fanget opp masse kunnskap jeg skal ta med meg videre til bacheloroppgaven, og viderekommende fag.

Jeg har lært at problemstillingen som applikasjonen tilsvarer er noe interessant, og noe mange andre studenter kunne ha tatt i bruk. Det er ide som kanskje allerede finnes ved andre skoler, eller land. Løsningen kan være med på å oppmuntre studenter til å delta mer fysisk på skolen og omringe seg skolemiljøet.

Bibliografi

(u.d.).

Apple. (u.d.). *Design: Kompliserte utfordringer. Elegante løsninger.* . Hentet fra Apple:

<https://www.apple.com/careers/no/teams/design.html>

Gigaspaces. (u.d.). *The Fast Track To Accelerate Digital Innovation.* Hentet fra Gigaspaces:

https://www.googleadservices.com/pagead/aclk?sa=L&ai=DChcSEwi4z_S9w-X6AhWQBaIDHRsNAZYYABAAGgJsZQ&ae=2&ohost=www.google.com&cid=C AESbOD2em2JfSLmZjQwAQyypb2h2I-mkVJfQmmyXSdtntvo3nzI5sTZujLS6_pYwXE0x1ywFMtwiwMlHXMutbO01UiGtd7sNrr5Cu5RbCiPX-_VfeFp96ihEc5dCL0UF

OsloMet. (2022, Juni 30). *Åpningstider bygg.* Hentet fra OsloMet:

<https://student.oslomet.no/apningstider>

OsloMet. (2022, September 26). *Studentkort.* Hentet fra OsloMet:

<https://student.oslomet.no/studentkort>

Sandnes, F. E. (u.d.). *05 E13 prototyping del 2.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=7320ca39-45bc-4524-ad32-ae8d00b2a9d0>

Sandnes, F. E. (2022). *S05 E15 brukertesting del 1.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=c1506e1d-f559-4371-bfb9-ae8d00b31741>

Sandnes, F. E. (2022). Universell utforming av IKT-systemer (Utgave 3) - Brukergrensesnitt for alle. I F. E. Sandnes, *Universell utforming av IKT-systemer (Utgave 3) - Brukergrensesnitt for alle* (s. 317). Oslo: Universitetsforlaget.

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E04 teknikker spørre brukeren del 4.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=2495c024-a606-4eef-ae87-ae8d00b0ee21>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E05 design del 1.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=7e544a99-b36f-49d2-af21-ae8d00b1114a>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E06 design del 2.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=72acefb9-8821-4609-8f86-ae8d00b12fd9>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E07 design del 3.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=9c8c7141-dad7-4a03-9930-ae8d00b14ab5>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E08 design del 4.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=91c1bf82-012f-48e1-8a27-ae8d00b15506>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E09 design del 5.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=09ccdb5d-f85d-4d4b-8722-ae8d00b16676>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E12 prototyping del 1.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=a8f9765f-8993-41c7-881c-ae8d00b23428>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E14 prototyping del 3.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=c97b40d9-1991-4d6e-bb81-ae8d00b2da59>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E15 brukertesting del 1.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=c1506e1d-f559-4371-bfb9-ae8d00b31741>

Sandnes, F. E. (u.d.). *S05 E16 brukertesting del 2.* Hentet fra Panopto:

<https://oslomet.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=a79ef32e-e3cf-4af9-9c7c-ae8d00b350ab>

Tesla. (2022). *Keys - Three types of keys.* Hentet fra Tesla:

https://www.tesla.com/ownersmanual/model3/en_jo/GUID-E004FAB7-1C71-448F-9492-CACF301304D2.html