

Grupperapport

Tilstand - Vår 2024

Ai-Vy Hoang Pham

Sarah Mehmedovic

Martin Nygard

Asya Saygin

Iman Amara

Prosjektoppgave i IN1060 Institutt for Informatikk



**UNIVERSITETET
I OSLO**

28.05.2024

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|---|
| Grupperapport..... | 1 |
| Tilstand - Vår 2024..... | 1 |
| Innholdsfortegnelse | 1 |
| 1 Prosjektgruppe og organisering | 2 |
| 1.1 Om oss..... | 2 |
| 1.2 Utgangspunkt for prosjekt | 3 |

| | |
|---|----|
| 1.3 Målgruppe | 3 |
| 1.4 Tema | 3 |
| 1.5 Milepælsplan | 4 |
| 1.6 Organisering og samarbeid i gruppen | 4 |
| 2 Design for, med og av brukere | 4 |
| 3 Datainnsamling og analyse | 5 |
| 3.1 Første iterasjon | 5 |
| 3.1.1 Første og andre datainnsamling | 5 |
| 3.1.2 Tredje datainnsamling | 6 |
| 3.1.3 Analyse og funn..... | 6 |
| 3.1.4 Lav-oppløselig prototyper | 8 |
| 3.1.4.1 Armbånd-prototype | 8 |
| 3.1.4.2 Flaske-prototype | 8 |
| 3.1.5 Evaluering av første iterasjon | 10 |
| 3.2 Andre iterasjon..... | 10 |
| 3.2.1 Workshop..... | 11 |
| 3.2.1.1 Første del av workshop | 12 |
| 3.2.1.2 Andre del av workshop | 13 |
| 3.2.2 Lav oppløselige prototyper | 14 |
| 3.2.5 Konsept, formkonsept og visjon | 17 |
| 3.2.5 Høy-oppløselig prototype..... | 18 |
| 3.2.6 Krav | 19 |
| 3.2.7 Endelig løsning..... | 20 |
| 5 Evaluering..... | 21 |
| 6 Konklusjon..... | 22 |
| Referanseliste:..... | 22 |

1 Prosjektgruppe og organisering

1.1 Om oss

Prosjektgruppen vår består av fem medlemmer: Martin, Asya, Iman, Aivy og Sarah. Ikke alle i gruppen kjente hverandre før prosjektet begynte, men underveis i prosessen har vi blitt bedre

kjent med hverandre. Vi har ulike kvaliteter som kan bidra til at vi får frem ulike perspektiver under prosessen.

1.2 Utgangspunkt for prosjekt

Vi fikk som oppgave å lage en løsning til et problem som brukerne opplever. Løsningen skal være basert på Arduino Uno med av/på sentralt i løsningen.

1.3 Målgruppe

Da vi først satt oss ned for å gjøre obligatorisk presentasjon 1, prøvde vi å lande på en målgruppe vi ville intervjuer til prosjektet vårt. Gruppen møttes for første gang og vi brainstormet mye om hva slags brukere vi vil bli kjent med, men også hva slags ideer vi ville lage. Vi kom fram til at vi ville fokusere på tema helse. Ut ifra helse snakket vi om temaer som søvn, kosthold, stress og andre helsesrelaterte temaer som vi kunne spisse oss inn mot. Deretter valgte vi målgruppen unge voksne 18-30 år fordi vi tenkte at de var lett tilgjengelig for at vi kunne intervjuer. Vi hadde også startet å tenke på ideer vi ville gå videre med.

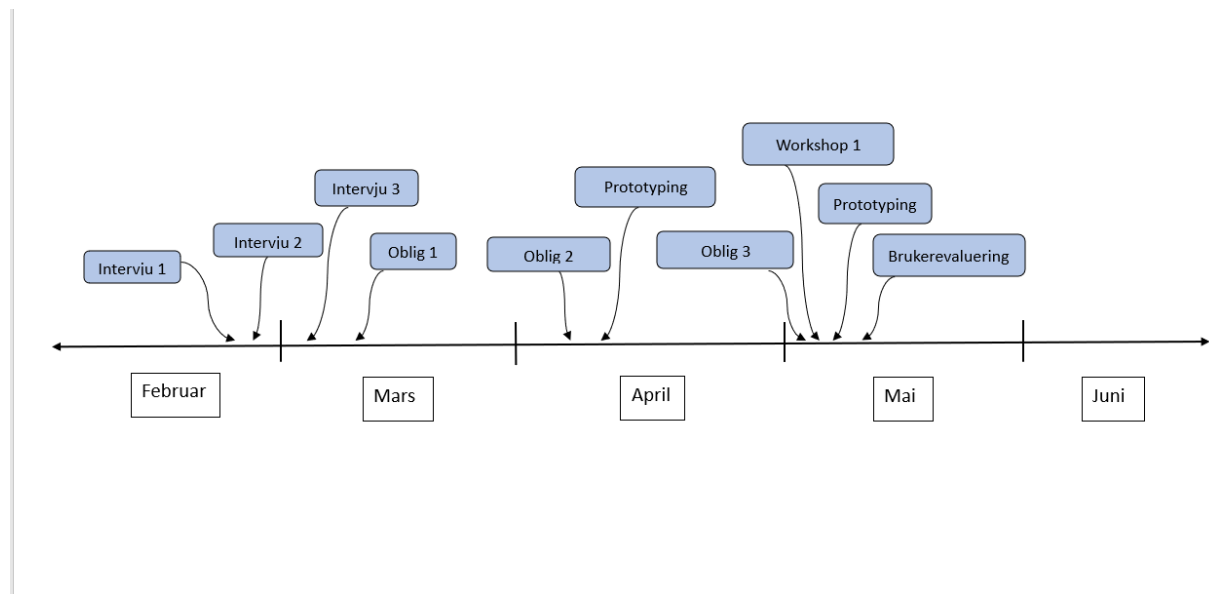
Etter tilbakemeldinger fra presentasjon av prosjektide måtte vi endre på noen ting. Vi hadde gått litt for langt fram og fokusert mer på løsningen til et problem vi hadde laget, istedenfor å først snakke med brukere. Vi hadde heller ikke valgt en spesifikk målgruppe, fordi unge 18-30 år er altfor bredt og derfor vanskeligere å bli kjent med og finne et felles behov. Det er ut ifra å snakke med brukerne at vi skal klare å finne et problemområde og løsning, ikke motsatt ved at vi finner en løsning og deretter snakker med brukere som vi tenker hadde passet løsningen vår. Derfor valgte vi da å ta ett skritt tilbake. Vi alle kom med ulike forslag, og målgruppen vi endte opp med er idrettsutøvere. Vi valgte det fordi det er en lett tilgjengelig målgruppe for oss. Vi valgte ingen spesifikk idrett, men bare idrettsutøvere som driver med en idrett i hverdagen sin. Det virker interessant å blant annet utforske hvordan de balanserer hverdagen sin og hvilke utfordringer som kan oppstå under en treningsøkt.

1.4 Tema

Temaet vi landet på var idrett, og vi jobbet derfor tett med brukere som drev med en idrett under hele prosessen.

1.5 Milepælsplan

Dette var slik vi så for oss at prosessen skulle gå. Vi skrev denne planen med hensyn på at noen av oss hadde andre eksamener underveis. Det var allikevel ikke alt vi kunne se for oss, ettersom vi endte ofte opp med å utføre de ulike aktivitetene litt senere. Ulike tekniske problemer har også oppstått underveis som satte oss litt lenger bak, men likevel fått levert til oppgitte tidspunkter.



1.6 Organisering og samarbeid i gruppen

Vi valgte å ikke dele inn i bestemte roller helt i begynnelsen. Dette er fordi vi ønsker at alle skal lære alle aspekter av designprosessen og fordi vi alle hadde omtrent lik kunnskap om de ulike rollene. Det var likevel underveis at noen naturligvis hadde “ansvar” for en spesifikk del av prosjektet. Sarah tok ansvar for å oppdatere prosjektsiden vår da det var nødvendig og noen av illustrasjonene vi gjorde for blant annet prototypene. Vi alle tok ansvar for å skrive i rapporten, intervjuer, Arduino og analysere. Noen gjorde mer i en del, mens andre mer i en annen del. Det ble likevel jevnt fordelt mellom oss. Hvis vi så at noe manglet eller oppdaget feil rettet vi bare på det.

2 Design for, med og av brukere

Design for, med og av brukere (DMB) er en tilnærming til design som er sentral i emnet IN1060. DMB handler om at fremtidige brukere deltar i designprosessen og påvirker resultatet av designarbeidet. Vi praktiserte denne tilnærmingen ved å intervjuer deltagerne

regelmessig og designe prototyper med brukerne. DMB har 3 grunnprinsipper som er medbestemmelse, gjensidig læring og samskaping (Bratteteig, 2021, s19). Medbestemmelse er at brukeren skal kunne bestemme hva som blir laget. Gjensidig læring er at designere og brukere lærer hverandre nyttig kunnskap. Brukerne er eksperter på brukskontekst og deres hverdag. Designere er eksperter på teknologi og design av prototyper. Samskaping er at brukerne helt konkret må få være med å få foreslå, utforme, vurdere og teste ut skisser og forslag til design underveis. Vi mener at samskaping er spesielt viktig for å hindre fremmedgjøring av produktet for brukeren. Med det mener vi at brukeren må forstå og bidra i alle stegene i designprosessen. Sånn at arbeidet ikke mister sin grunnleggende betydning som en skapene og sosial aktivitet.

3 Datainnsamling og analyse

3.1 Første iterasjon

3.1.1 Første og andre datainnsamling

Vi har en kvalitativ tilnærming til all datainnsamling vi skal ha i designprosessen. En kvalitativ tilnærming tar sikte på å beskrive et fenomen i dybden og gi et rikt bilde av det (Bratteteig, 2021, s216). Det passer vår målgruppe fordi vi har få brukere som vi prøver å spesialisere oss for. For å samle inn data kom vi fram til at vi skulle bruke den kvalitative metoden semi-strukturert intervju. Grunnen til det var at vi ville at intervjuobjektet skulle utdype mer ved at vi stiller etterfølgende spørsmål til det de sier, i tillegg til at vi har noen spørsmål klare før intervjuet. Spørsmålene vi hadde forberedt gikk mye ut på hvordan hverdagen til intervjuobjektet er, og hvordan de balanserer sport og kosthold, fritid osv.

Vi utførte to semi-strukturerte intervjuer med to deltagere. Spørsmålene vi stilte var en rekke åpne spørsmål relatert til idrett. Vi hadde gjort klart noen spørsmål før intervjuet for å styre samtalen litt i riktig retning, og deretter lot vi brukeren utdype. I de ulike intervjuene vekslet vi mellom å bare notere eller å ha lydopptak. I disse intervjuene valgte vi å notere, men i etterkant innså vi at lydopptak kunne vært et bedre valg. Notatene var litt overfladiske, og vi trengte kanskje flere detaljer for å få et bedre innblikk og informasjon for å analysere.

3.1.2 Tredje datainnsamling

Til vårt andre intervju brukte vi informasjonen vi fikk fra den første iterasjonen til å lage nye “spissede” spørsmål. Denne gangen med en fokusgruppe på tre brukere. I de ulike intervjuene vekslet vi mellom å bare notere eller å ha lydopptak. Etter evaluering fra første datainnsamling valgte vi å ha lydopptak i gruppeintervjuet ettersom det ble vanskelig å notere hva tre ulike personer sa samtidig som å fortsette samtalen.

For å få et mer innblikk til det intervjuobjektene snakket om under intervjuene, valgte vi å gjøre feltarbeid. Vi hadde ikke mulighet til å ha en observasjon under treningsøktene, men vi ble allikevel fulgt rundt i område for å observere de ulike områdene som var relevante. Vi så rundt i garderobene, i arenaen og uteområdene rundt. De forklarte oss underveis, og vi stilte spørsmål til det vi lurte på eller ville ha mer informasjon om. Vi fikk da forstått mer av brukskonteksten og sett for oss hvordan hverdagen deres var og blitt litt mer kjent med dem (Bratteteig, 2021, s.219).

Da det kom til når vi følte at vi ikke trengte å intervju flere, brukte vi tommelfingerregelen (Bratteteig, 2021, s.229). Når vi utførte gruppeintervjuet følte vi at vi hadde fått nok informasjon og at ting begynte å gjenta seg. Vi vurderte sammen og kom fram til at vi kunne avslutte undersøkelsen og gå videre til å analysere.

3.1.3 Analyse og funn

For å snevre inn iderommet gikk vi videre til å analysere dataen vi samlet (Bratteteig, 2021, s.250). Vi valgte å bruke analysemetoden affinity diagram for å få mer orden og oversikt over dataene. Vi lagde hovedkategorier basert på hva deltagerne sa er viktig for idrettsutøvere og hva som ofte ble nevnt i intervjuet. Det vi gjorde var å lage fire hovedkategorier basert på datainnsamlingene, som var: energi, motivasjon, tidshåndtering og rutine. For å gjøre det enda mer oversiktlig brukte vi ulike farger på post-it lappene og deretter skrev vi under hver kategori hva som kan påvirke hovedkategorien. Vi leste gjennom alle notatene fra datainnsamlingene og skrev ned det vi synes var viktigst. Alle i gruppa fikk bidratt med det de observerte og tolket ut ifra intervjuene, som ga en overordnet forståelse av alle dataene med ulike perspektiver.



Brukerne uttrykker en rekke nødvendigheter som at en god matplan er nødvendig for et godt kosthold. De har rutiner før kamper for å hjelpe mot stress. De har ikke nok søvn grunnet tett tidsplan. Repetitiv hverdag kan svekke motivasjonen. På bakgrunn av disse funnene tolket vi at brukerne har mye å tenke på som er det underliggende problemet til en rekke av problemene deres. Mulige løsninger utfra det vi kom fram til tenkte vi kunne vært påminnelser på ulike ting i hverdagen, som kan gjøre det lettere for dem og slik at de har mindre ting å tenke på.

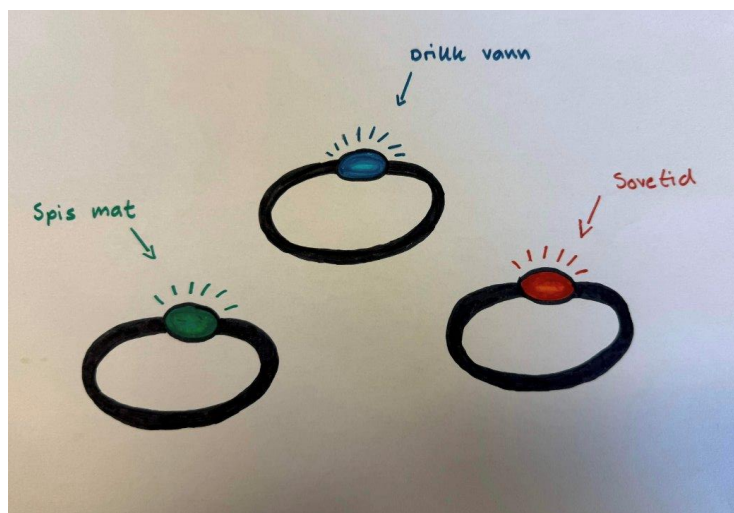
Vi utførte samme analysemetode for de to første datainnsamlingene, affinity diagram. Det vi kom fram til i den andre datainnsamlingen var omtrent det samme som etter den første datainnsamlingen. Etter å ha hørt på opptaket fra den tredje datainnsamlingen bestemte vi oss for å ikke ha en spesiell analyse for dataene, ettersom vi allerede så et mønster mellom det intervjuobjektene fortalte om. Vi fikk allikevel mye ut av observasjonen og intervjuet, fordi vi fikk se rundt i omgivelsene. Selv om de hadde en ulik hverdag, noen gikk på skole mens andre jobbet, var hverdagen deres like travel med treningsøkter i tillegg, som de ikke kunne gå glipp av. De uttrykte de samme behovene og utfordringene som de to datainnsamlingen vi hadde tidligere. Vi kunne da bekrefte at “påminnelser” i en travel hverdag var noe de fleste idrettsutøvere hadde problemer med og kunne ha forbedret. Denne bekreftelsen hjalp oss med å ta et steg videre og begynne å tenke på lav-oppløselige prototyper.

3.1.4 Lav-oppløselig prototyper

For å konkretisere ideene våre kom vi fram til to lav-oppløselig prototyper. Målet med brukermedvirkning er at man skal gi deltagere ulike valgmuligheter, slik at løsningsrommet gir mulighet til forandring dersom det er nødvendig (Bratteteig, Wagner, 2014, s.30).

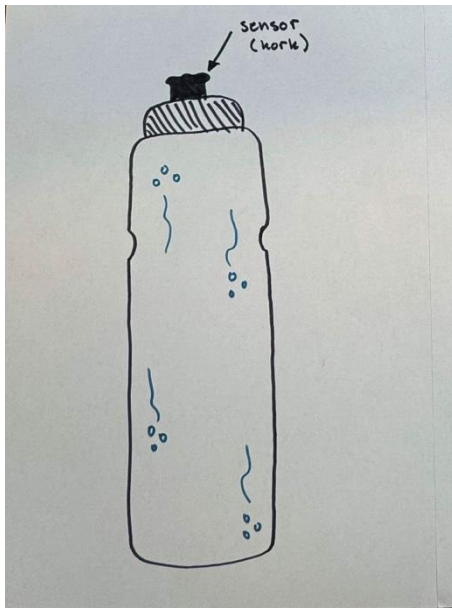
3.1.4.1 Armbånd-prototype

Vi tegnet opp et armbånd som skal lyse en viss farge avhengig av hva brukeren burde gjøre til en viss tid. For å illustrere det mer kom vi opp med noen eksempler som vi fikk fra analysene vi utførte. Vi tenkte at armbåndet kunne for eksempel lyse blått når man skal drikke vann, rødt for sovetid, og grønt for når den varslet om at man skulle spise.



3.1.4.2 Flaske-prototype

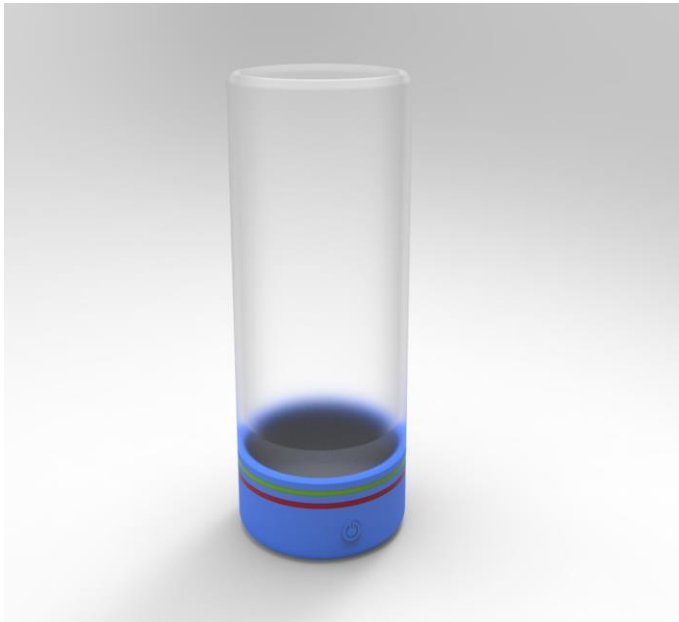
Den andre prototypen vi kom fram til var en flaske som skal lyse når brukeren ikke har trykket på den på en stund. Den skal da varsle om at brukeren burde drikke vann. Det skal være en sensor på korken av flasken, istedenfor at det skal være på selve flasken. Grunnen til det er at man kan bære rundt på en flaske uten å drikke fra den, men hvis man åpner korken er det for å drikke, slik at den måler korrekt.



DMB handler mye om å tenke fra brukerens side. Vi som prøver å gjennomføre en slik prosess tenkte også grundig om den er nok brukbar for brukeren vår, og kunne det være mulig å tenke i en større kontekst. Altså er den nyttig, enkel å bruke og tilgjengelig for alle? (Bratteteig, 2021, s.99) Det er nettopp derfor vi bestemte oss for at i stedet for å lage en flaske som Arduino kan plasseres i, ville det være mer egnet med tanke på brukbarhet lage en mekanisme som enkelt kan plassere alle slags flasker i den.

Slik at;

- ✓ Brukeren får muligheten til å bli fleksibel i tilfelle flasken skulle gå i stykker. Ellers ville brukeren bli tvunget til å bruke bare den eksisterende flasken.
- ✓ Flasken kan rengjøres enkelt at det skulle bli enklere å bruke den.
- ✓ Kan unngås at de digitale komponentene kommer i kontakt med vann i størst mulig grad at tilgjengeligheten sikres. På denne måten blir også realiseringen av produktet noe enklere, så på en måte blir det lettere for oss å lage produktet. Fordi å ta hensyn til risikoen som kan oppstå ved konstant kontakt med vann under bruk av enheten skulle bli en utfordring.



3.1.5 Evaluering av første iterasjon

Etter tilbakemelding fra presentasjon 2 fikk vi høre at våre lavoppløselige prototyper kunne vært apper, og at vi burde utforske mer. Og vi burde ha fokusert mer på interaksjonen. Det ble også foreslått at vi kunne vurdere om det kunne være en god idé å gå mer i dybden på en bestemt idrettsgruppe i stedet for på alle utøverne.

Selv om vi i etterkant av intervjuet følte vi kanskje ikke fikk nok informasjon, var det allikevel mye vi fikk ut av det, som vi innså etter analysen. Vi kom fram til at vi kunne fortsatt få noe mer data og å kanskje endre litt på metoder og teknikker for å utforske mer.

I det neste intervjuet hadde vi derfor lydopptak og transkriberte istedenfor å skrive stikkord under intervjuet. Det bidro til at vi ikke gikk glipp av eventuelle detaljer og var mer engasjert i samtalen istedenfor å stresse med å notere det viktigste underveis.

Fra brukeren fikk vi høre at en påminnelse om å drikke hadde vært hjelpsomt, men ikke helt det han er ute etter. Som igjen understreker at vi burde utforske mer.

3.2 Andre iterasjon

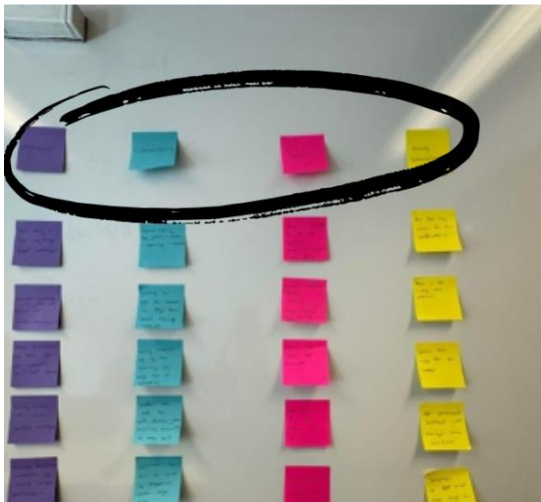
Vi valgte dermed å begynne med en ny iterasjon der vi fortsetter å utforske problemer hos brukerne, men denne gangen gjøre en enda bedre jobb på å spesialisere ideene våre til

brukerens behov. Vi tenkte også da at det var viktig å involvere brukeren enda mer i designprosessen for å få flere ideer.

3.2.1 Workshop

Vi kom fram til at for å involvere brukeren mer og å komme med flere ideer, passet det bra med en workshop. Vi delte prosessen vi har kommet så langt med brukeren. Spørsmålene vi brukte i første intervjuet var litt generelle, og vi tenkte at vi kunne snevre inn spørsmålene litt mer ut fra et utøverperspektiv. Derfor var spørsmålene vi stilte til brukeren vår, idrettsorienterte spørsmål. På denne måten begynte vi å analysere brukeren kun ut fra hans idrettsutøveridentitet, og gikk bort fra en kompleks brukerprofil, som for eksempel en brukerprofil på skolen, hjemme eller på jobb. Dette førte også til at vi begynte å snakke om mer og mer konkrete problemstillinger og stille mer og mer konkrete spørsmål.

For å kunne gå dypere inn i forskningen tenkte vi at det ville være en god idé å gå gjennom noen av funnene i analysene våre før vi møtte brukeren igjen. På denne måten ville vi ta minst mulig tid fra brukeren, som allerede hadde en svært travel hverdag. Vi forsøkte derfor å gå gjennom funnene våre som kategorisert slik: "energi", "motivasjon", "tidsstyring" og "rutine". Vi forsøkte å stille spørsmålene våre på en slik måte at vi kunne gå i dybden på disse perspektivene. I stedet for å gjennomføre intervjuet med utgangspunkt i spørsmålene vi hadde forberedt på forhånd, stilte vi improviserte spørsmål som skulle være underoverskrifter under disse fire overskriftene.



Siden workshopen med brukeren tok lang tid, har vi valgt å skrive Workshop delen under to separate overskrifter for å gjøre det lettere å lese:

3.2.1.1 Første del av workshop

For det første snakket vi om hvordan han som idrettsutøver har en metode for å skaffe seg den daglige energien han trenger. Når det gjelder energi, snakket vi uunngåelig om brukerens daglige ernæringsrutine. Vi fikk vite at han tilbereder matpakke til seg selv hver dag for å skape et kosthold som balanserer protein, fett og karbohydrater. Siden dette er en kontinuerlig atferd for brukeren, fokuserte vi på dette temaet og spurte ham om hvilke vansker han hadde med å lage matpakke.

Brukeren nevnte at det ikke alltid er mulig å ha matvarer som er rike på protein, fett og karbohydrater i kjøkkenet, og at det derfor ville være lettere for ham å tilberede matpakken hvis han på forhånd visste om han mangler en eller flere av disse tre ingrediensene på kjøkkenet.

I den forbindelse snakket vi ideen om en liten innretning, for eksempel en kjøleskapsmagnet, som kunne brukes til å notere når en eller flere av de nevnte ingrediensene manglet i løpet av tiden man tilbrakte på kjøkkenet. Det skulle være tre separate knapper i tre forskjellige farger som lyste opp når man trykket på dem. Fargene skulle representere innholdet av fett, karbohydrater og proteiner. Hvis brukeren oppdaget at en av disse tre ingrediensene manglet, kunne han bare trykke på knappen og slapp å skrive det ned med penn. Lyset på kjøkkenet skulle bidra til å minne brukeren på hva som manglet, og dermed gjøre det lettere for brukeren å tilberede matpakken. Vi snakket med brukeren om den ideen og stilte spørsmål om det kunne tas i bruk av han.

Ved å stille disse spørsmålene og undersøke om en slik løsning kan brukes av brukeren hvis den blir produsert, kunne vi sørge for at vi lager et produkt som brukeren kanskje vil foretrekke å ta den i bruk i fremtiden, i stedet for å lage et produkt som brukeren ikke vil bruke. Å utforske årsakene til å ikke bruke et artefakt er veldig lærerikt for designere (Bratteteig & Verne, 2016 s. 2).

Brukeren uttalte at dette ikke virket som en veldig praktisk idé for ham. Han sa at det allerede er mulig å sjekke hva som er på kjøkkenet og vite hva som mangler når man er hjemme, men at det i stedet er mer nødvendig for ham å kunne vite dette når han for eksempel handler på kjøpesenteret eller før han kommer hjem. Denne ideen ville gi brukeren en oversikt over om hva som mangler på kjøkkenet, men det ville ikke ha en funksjon som ville gjøre det mulig for dem å sjekke denne informasjonen når han er på kjøpesenteret eller når de bestemmer seg for om han skal besøke kjøpesenteret på vei hjem fra jobb eller ikke. Vi endte opp med å ikke utforske ideen så mye mer, med tanke på at dette kunne gjøres mye enklere med en mobilapplikasjon.

3.2.1.2 Andre del av workshop

Fokusgruppestudien hjalp oss til å bli mer kompetente om målgruppen vår, og vi fikk muligheten til å stille mer presise spørsmål. Derfor var denne undersøkelsen med brukeren mye mer teknisk enn den første. Basert på den detaljerte informasjonen vi fikk i fokusgruppen, forsøkte vi å få mer detaljert informasjon fra brukeren om utøverens rutiner. "Beep test" spørsmålet var det en av dem. I Fokusgruppe-studien nevnte brukerne våre at de ble utsatt for beep tester ofte. Vi stilte det samme spørsmålet til denne brukeren og prøvde å forstå hva en "beep test" er, og hvordan den brukes i denne brukerens kontekst.

"Beep test" er en kondisjonstest der man skal løpe mellom to merker i økende hastighet innenfor et gitt lydsignal (beep). Hvis utøveren ikke når merket på den andre siden innen beep lyden, avbrytes testen for den enkelte, og antall lydsignaler/ tilbakelagt distanse registreres. Testens varighet er vanligvis mellom 10 og 20 minutter. Brukeren understreket at tiden mellom de to beep lydene har en tendens til å bli kortere. Det vil si at hvis tiden mellom de to beeplydene i begynnelsen er f.eks. 25 sekunder, vil denne tiden gradvis reduseres mot slutten av testen, f.eks. 20-15-10-5, for til slutt å ende på for eksempel på 5 sekunder.

Etter denne viktige detaljen uttalte brukeren at hvis han hadde fått en advarsel litt før det andre beep lyden etter å ha hørt den første, kunne han ha spart energi mot slutten av testen ved å løpe i et lavere tempo i begynnelsen av testen. Det var "et ønske" av brukeren vår som burde tenkes om vi kunne klare det med Arduino! Det var en bruker medvirkning at brukeren vår deltok med sin egen kompetanse (Bratteteig, 2021, s.18) og det var vår tur til å vise vår kompetanse med Arduino. Vi tenkte at vi kunne oppnå dette med Arduino, og fortsatte med å innhente mer detaljert informasjon fra brukeren vår.

For å komme oss fram til det brukte vi metoden som kalles "Crazy 8" for å se hva brukeren ønsket på en mer konkret måte. Det går da ut på at brukeren skal tegne 8 skisser på 8 minutter. Vi valgte å gjøre dette for å forstå hvilke aspekter av designet brukeren ønsker. Det gir oss deretter muligheten til å kombinere aspekter fra ulike tegninger. Selv om brukeren vår prøvde å tegne, måtte vi avslutte denne metoden uten å fullføre 8 tegninger fordi han mente at det ikke var så lett å tegne for ham. Han mente at det er vanskelig å vite hvor mye tid han har fra første beep lyden til andre beep lyden og tegnet et armbånd som skulle informere om når det er lite tid igjen på beep testen. Vi spurte han en rekke spørsmål rundt dette armbåndet som for eksempel om han foretrekker lyd, lys eller vibrasjon og om det er problematisk å måtte bære på Arduinoen. Vi tegnet en skisse på bakgrunn av informasjonen han ga oss. Han var fornøyd

med skissen og vi var enig med brukeren om at vi skulle fortsette å utforske dette problemområde.



3.2.2 Lav oppløselige prototyper

Vi utforsket en del former og feedback typer. Feedback (tilbakemeldinger) får mennesker fra produkter, systemer, tjenester og omgivelser for det de gjør (Bratteteig, 2021, s.92).

Interaksjonsdesignere designer disse tilbakemeldingene. Da mener informatiker Bill Verplank det er viktig å vite:

1. Hvordan mennesker handler
2. Hvordan mennesker opplever tilbakemeldinger
3. Hvordan vi forstår det som skjer

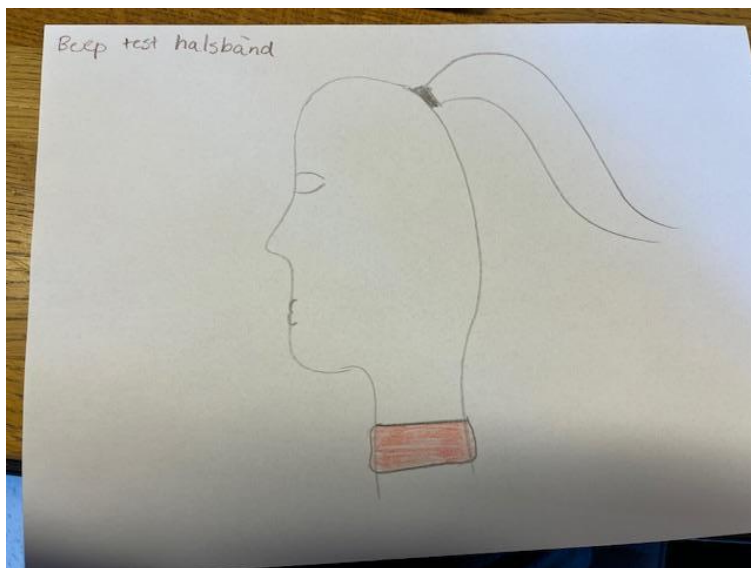
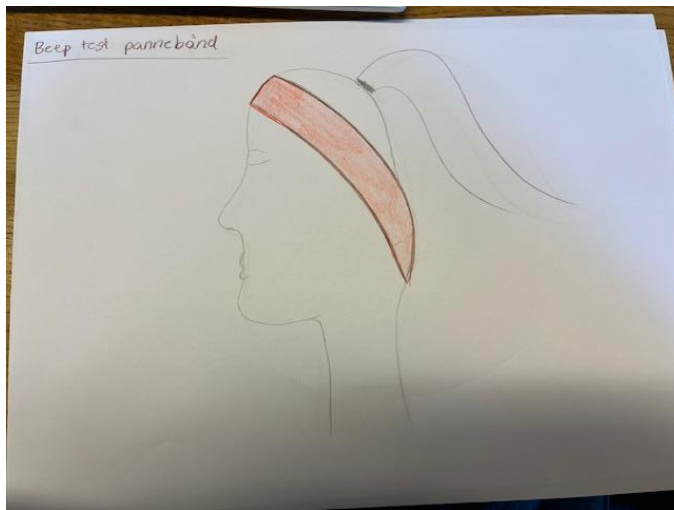
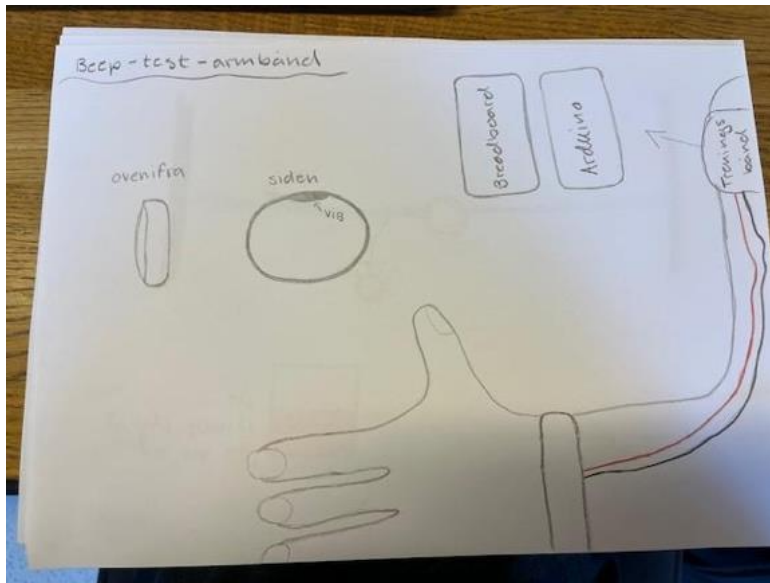
Hvilken feedback som er ideell avhenger av hvilken form det er og vice versa. For eksempel hvis vi går for wearable form er det usannsynlig at lys ville passet som feedback fordi brukeren må konstant se på løsningen for å se feedbacken. Vi skisserte 2 lav oppløselige prototyper.

Den ene er av typen wearable som skal enten vibrere eller lage lyd når brukeren har lite tid igjen på beep testen. Wearable er et grensesnitt man kan bære på kroppen. Blant wearable typer står det mellom armbånd og pannebånd.

Den andre er en stillestående boks som lager lyd eller lys.

Grunnen til at vi lagde disse to er fordi de har de mest ulike aspektene vi kom fram til. Vi vil med det utvide iderommet for flest mulige løsninger innenfor problemområdet. For så å snevre inn etter evaluering av de lav oppløselige prototypene i henhold til Double Diamond (Bratteteig, 2021, s69). Den stillestående prototypen har som fordel at brukeren slipper å bære på Arduionen og armbåndet, men kan være vanskelig å høre og gjør det forvirrende å skille mellom beep lyden og påminnelses lyden. Wearable prototypen har fordel i at det gir flere muligheter for feedback typer som f.eks. vibrasjon.





3.2.5 Konsept, formkonsept og visjon

Etter å ha diskutert, skissert og brainstormet med hverandre og bruker kom vi fram til at vi skulle gå videre med konseptet “påminnelser”. Det var et ganske stort konsept, så vi måtte snevre det inn, men samtidig også tilpasse det til noe brukeren faktisk kan få bruk for og noe vi er i stand til å lage. Etter workshopen endret vi problemområde og konsept til “Å bli best mulig på beep test”. Visjonen vår er å få brukeren til å gjøre det så bra som mulig på beep test. Da diskuterte og skisserte vi i workshopen vi hadde, om ulike formkonsepter. Vi kom da fram til artefaktet “beep-test armbånd”, som er nevnt under Workshop delen av prosjektet. Senere endte vi opp med å gå videre med det formkonseptet som prototype.

Bruksomgivelsene kan stille krav til hvilke former og funksjoner artefakten kan og må ha. Skal den brukes inne eller ute? Ofte eller sjelden? Av alle eller av spesialister (Bratteteig, 2021, s144). Som et resultat av de analysene vi gjorde, var disse forholdene selvsagt avgjørende for den løsningen vi bestemte oss for å lage. Siden beeptesten er en felles test der flere utøvere løper sammen, tenkte vi først på hvordan vi kunne synkronisere beepyden med Arduinoen under den felles testen. For å gjøre dette måtte vi vite til lydintervallene i en felles test og deretter synkronisere Arduinoen med dem. Vi måtte også vite om disse intervallene hadde et standardisert intervall eller om de ble stilt inn manuelt, for eksempel av treneren.

For å løse dette problemet tenkte vi å plassere en sensor i midten av punktet mellom de to distansene, slik at sensoren ville gi signal hvis utøveren ennå ikke hadde passert halvparten av distansen, for eksempel 20 eller 15 sekunder før tiden var ute. Den opprinnelige løsningen med å synkronisere Arduinoen med intervallene og deretter bruke sensoren til å sende et signal avhengig av hvor utøveren befant seg på distansen, føltes imidlertid som om vi ble dratt inn i et svært komplekst problem.

I stedet for å gå oss vill i et slikt rot, bestemte vi oss til slutt for at det ville være mer fornuftig å endre bruksomgivelsene, slik at vi kunne bygge en løsning i en kontekst der testingen kun utføres av brukeren vår og ikke felles.

denne endringen vil hjelpe oss på denne måten:

1. I stedet for å synkronisere Arduinoen med beep lyden i den vanlige testen, vil beep lyden bli generert av Arduinoen selv.
2. Siden beep lyden genereres av Arduinoen selv, vil vibrasjonsadvarselen som minner om at den andre beep lyden nærmer seg, stilles inn av koden i Arduinoen.

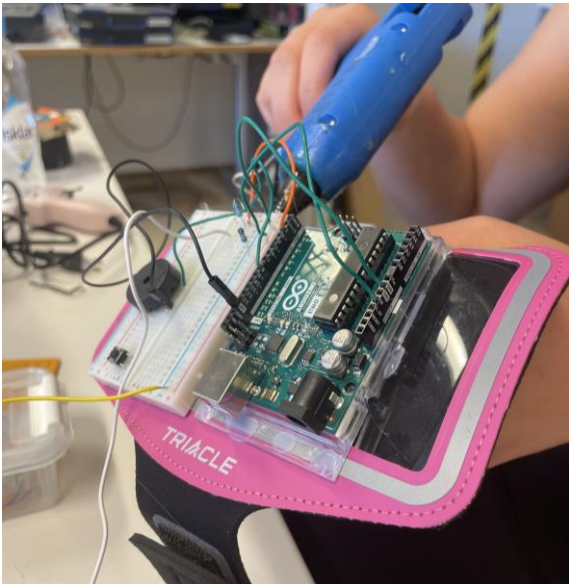
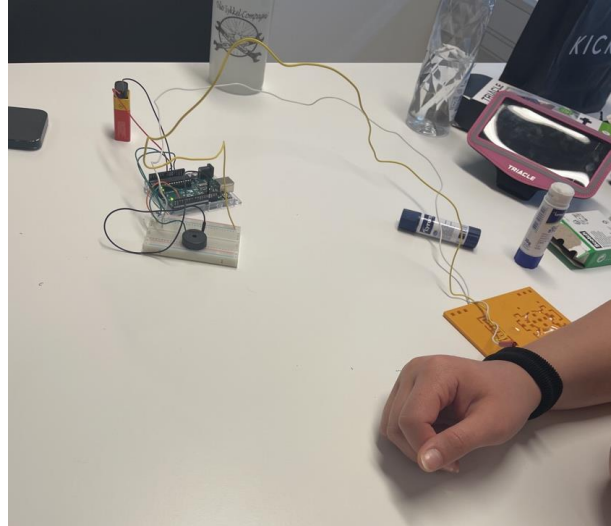
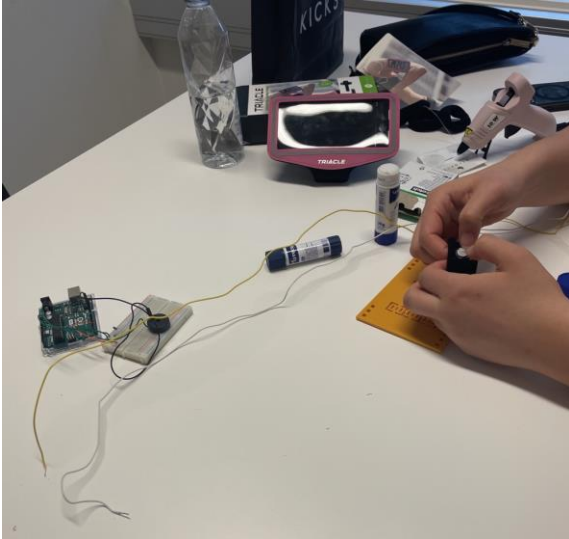
Å snevre bruksomgivelsene slik var det en type av BPP altså: "bestemmes på plass" (Bratteteig, 2021, s.188). Vi burde gjøre det for å kompensere de tekniske utfordringene

Vi snakket om dette med gruppelærere i gruppetimer og orakeltimer. Gruppelærerne hjalp oss med å lage en løsning på denne måten og nevnte også at vi kunne bestille vibrator komponenten til Arduinoen online. Og vi brettet armene for å lage denne løsningen med å bestille vibrasjon komponenten.

3.2.5 Høy-oppløselig prototype

Etter flere iterasjoner kom vi fram til en teknisk løsning. Vi kom fram til at prototypen skulle ved bruk av Arduino Uno ha knapp, vibrasjon og lyd. Brukeren trykker på knappen som starter intervallene. Både vibrasjonen og lyden vil fungere samtidig når det er noen sekunder igjen til neste intervall begynner. Dette vil da følge tiden til en beep-test. Det er to grunner til at vi kom fram til vibrasjon som feedback. For det første var det hva brukeren ville ha. Og for det andre var det hva vi analytisk tenkte var best i brukskonteksten beep-test. Under en beep-test er meningen å løpe til man ikke klarer mer. Da blir man så sliten at prosesseringen av informasjon fra sansene blir svekket. Vi vil da at brukeren skal tenke minst mulig. Vibrasjon er enklere å skille fra andre sanseintrykk. Det er fordi i en gymsal er det mange lyder som beep lyden, støy fra andre folk og muligens mye lys. Brukeren må da skille mellom ulike sanseintrykk i syns og hørsel sansene som er uønsket når man er veldig sliten. Det er derimot ingen sanseintrykk fra gymsalen som berører berøringssansen (Bratteteig, 2021, s108). Da er det i brukskonteksten beep-test enklere å oppfatte en vibrasjon som feedback fremfor lys og lyd.

Det oppsto noen problemer med loddingen av ledningene, ettersom vibrasjonskomponenten ikke satt så godt på. Vi måtte da lodde den igjen. Arduinoen måtte også limes på flere ganger slik at den satt godt på mobilholderen.



3.2.6 Krav

Vi har følgende funksjonelle krav til løsningen:

| |
|---------------------------|
| Av/på sentralt |
| Bruk av Arduino |
| Vibrasjon som feedback |
| Piezo Buzzer som beep lyd |
| Armbånd som form |

3.2.7 Endelig løsning

Til slutt endte vi opp med et armbånd som vibrerer 3 sekunder før beep lyden i beep testen. Poenget med dette er å gjøre det enklere for brukeren å vite når beep lyden kommer. Etter brukerens egne ord vil det gjøre deg bedre på beep test. Løsningen lager beep lyder i tillegg til å vibrere. Løsningen har noen svakheter som at brukeren må bære arduinoen på armen, plagsomme ledninger som går ned armen og at løsningen bare kan brukes av en person om gangen. Dersom vi hadde fått mer tid hadde vi tatt disse svakhetene i betraktning og forbedret løsningen. Det viktigste er at vi har konkretisert en ide og fått en godkjenning fra brukeren.



Å teste løsningen med brukeren

5 Evaluering

Det gikk litt treigt for oss i begynnelsen av prosjektet, ettersom vi misforsto litt på starten. Vi hadde tenkt litt mer på IN1050 når vi først begynte å tenke på prosjektet og hoppet fort til et problem og en potensiell løsning. Så fort vi fikk tilbakemeldinger på den første presentasjonen begynte vi å sette oss litt mer i pensum til IN1060 for å se hva vi gjorde galt slik at vi kunne forbedre oss. Vi skjønnte fort at vi måtte rette opp feilene og at det er en del av prosessen å ta feil.

For å sikre et godt samarbeid med brukerne og å forstå deres perspektiver hadde vi blant annet intervjuer, workshop og brukertesting. I datainnsamlingene fikk vi undersøkt hvilke behov brukerne hadde og forsto fort deres perspektiver og erfaringer. For å samarbeide mer med bruker inviterte vi brukeren til workshop slik at hen kunne delta aktivt i designprosessen vår og bidra med ideer.

Workshopen vår ble etter hvert et framtidswerksted på alle måter. For først snakket vi om problemene, så snakket vi om hvordan brukeren ønsker at det skal være, og til slutt snakket vi mer spesifikt om hvordan han ønsker at det skal være. Alle disse egenskapene førte til at Workshopen vårt utviklet seg til å bli et framtidswerksted (Bratteteig, 2021, s.243). Denne teknikken gjør det nemlig mulig for brukere som ikke er designere, å snakke om muligheter ved å ta utgangspunkt i deres egen hverdag.

Vi fikk da også evaluert ideene og fått tilbakemeldinger av bruker på det vi kom fram til. Til slutt evaluerte vi det vi hadde kommet fram til, armbåndet, med brukeren. Vi gjorde det ved å bruke aktiviteten brukertesting, slik at vi kunne observere imens brukeren interagerer med artefaktet i den naturlige brukskonteksten. Da fikk vi også feedback fra både hvordan den fungerte og om brukeren synes den var grei å bruke. Brukertesting kan derfor også være en blanding av undersøkelse og evaluering, ettersom tilbakemeldingene ytterligere kan skape flere behov som må undersøkes mer.

Vi fikk utviklet flere konseptuelle prototyper av “beep-test armbånd”, slik som et pannebånd, en boks, for å teste ulike aspekter som ulike lyder, brukerinteraksjon og plassering på kroppen. For å kunne evaluere dette, hadde vi workshop med brukeren der vi forklarte dem og samlet tilbakemeldinger. Vi utførte også en “crazy 8” øvelse som bidro til flere ideer og forstått deres perspektiv.

Basert på brukerens evalueringer gjorde vi flere endringer. For eksempel bestemte vi oss for et armbånd, vibrasjon og beep-lyd implementert fordi brukeren ville både føle og høre varslene i

et støyende treningsmiljø. Disse endringene resulterte i forbedringer i brukervennligheten og brukerinteraksjonen, som tilfredsstilte brukerens ønsker om at armbåndet skulle være enkelt og effektivt.

6 Konklusjon

Vi utviklet et “beep-test armbånd” i forbindelse med prosjektet i IN1060 denne våren. Målet vårt var å forbedre brukeropplevelsen og gjøre travle hverdager et stykke lettere, som vi til slutt fikk oppnådd. Vi gjorde dette ved å utforske ulike konsepter, inkludert flaske-prototyper, pannebånd og en boks, gjennom flere iterasjoner for å evaluere brukerinteraksjonen og plassering.

I evalueringen av vår endelige løsning gjennomført vi en brukertest. Dette ga oss en innsikt i hvordan brukerne interagerer med “på/av” funksjonen i faktiske brukssituasjoner. Vi fikk en klar forståelse av hvordan armbåndet skulle benyttes i brukerens treningsøkter og potensielle utfordringer. Noen eksempler er at brukeren ville ha vibrasjon som “på”-signal i tillegg til lyd i tilfelle omgivelsene kan være forstyrrende.

Vi lærte og erfart mye av feilene våres underveis i prosessen. Vi har gått gjennom flere utfordringer som samtidig har vært lærerike og bidratt til det endelige produktet vi kom fram til. Prosjektet har bidratt til å gi oss en bedre forståelse av hvordan en realistisk designprosess kan være, fra både datainnsamlinger, utfordringer underveis, flere iterasjoner, og til slutt en endelig teknisk løsning.

Gjennom prosessen har vi lært å utvikle temaet “av/på” til en teknisk løsning ved bruk av brukersentrert design. Dette kunne derfor ikke vært mulig uten brukerens deltagelse, som vi har lært mye av. Det har vært en lang prosess med noen nedturer og flere oppturer, men det har vi lært at er vanlig i en realistisk designprosess.

Referanseliste:

Bratteteig, T. Design for, med og av brukere: å inkludere brukere i design av informasjonssystemer. Universitetsforlaget. 2021

Bratteteig, T. Verne G. "Old Habits as a Resource for Design: On Learning and Un-learning Bodily Knowledge." 2016, s. 2.

Bratteteig, T. Wagner, I. "Design decisions and the sharing of power in PD." 2014, s.30.