

Emnekode: BAO301

Emnenavn: Bachelorprosjekt

Oppdragsgiver: Shortcut

Innleveringsdato: 20.5.2021

Antall sider: (95)

Antall ord: (11 458)

Tilgjengelighet: Fri ✓ Begrenset

Richard Greger Bjørn	8123
Kristine Korsfur	8090
Dag Iwar Danmo	8073
Ingrid Victoria Hoff	8048

Mobilapplikasjon for Skingram: Hvordan utvikle en brukervennlig løsning for hudpleie i et nytt marked ved bruk av riktig funksjonalitet.

Mobile application for Skingram: How to develop a user-friendly solution for skin care in a new market using the right functionality.



Våren 2021

Denne bacheloroppgaven er gjennomført som en del av utdannelsen ved Høyskolen Kristiania. Høyskolen er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger.

## Innholdsfortegnelse

<b>1. Innledning:</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Presentasjon av prosjektet</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 Presentasjon av oppdragsgiver</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Presentasjon av bachelorgruppe</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Problemstilling</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5 Mål for prosjektet</b> .....	<b>4</b>
<b>1.6 Teoretisk grunnlag til forskningsområde</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Prosess og metode</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Utviklingsmetode</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 Bruk av Scrumban som utviklingsmetode.....	7
2.1.2 Bruk av digitale plattformer for informasjonsdeling.....	11
2.1.3 Prosjektplan.....	12
2.1.4 Risikoplan.....	12
<b>2.2 Innsamling av brukerinnsett</b> .....	<b>13</b>
2.2.1 Dokumentanalyse.....	13
2.2.2 Markedsundersøkelse.....	13
2.2.3 Brukertesting.....	14
<b>2.3 Verktøy</b> .....	<b>14</b>
2.3.1 Teknikker.....	15
2.3.2 Programmeringsspråk.....	15
<b>2.4 Verktøyliste</b> .....	<b>16</b>
<b>3 Analyse og utforming</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1 Oppdragsgivers forventninger</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2 Resultat fra innsiktsarbeid</b> .....	<b>16</b>
3.2.1 Innsikt.....	17
3.2.2 Funn fra brukertesting av Prototype 1 og Prototype 2.....	20
3.2.3 Funn fra brukertest 1: Prototype 1.....	21
3.2.4 Funn fra brukertest 2: Prototype 2.....	23
<b>3.3 Krav til løsning</b> .....	<b>25</b>
<b>3.4 Utforming av teknisk løsning</b> .....	<b>25</b>
<b>4 Teknisk løsning</b> .....	<b>28</b>
<b>4.1 Designprinsipper og brukervennlighet</b> .....	<b>28</b>
<b>4.2 Løsningen fra brukerens perspektiv</b> .....	<b>29</b>
<b>4.3 Løsningen fra teknisk perspektiv</b> .....	<b>38</b>
<b>5 Diskusjon</b> .....	<b>44</b>

<b>5.1 Vurdering av prosess og metode .....</b>	<b>44</b>
5.1.1 Scrumban .....	44
5.1.2 Bruk av digitale plattformer for informasjonsdeling.....	45
5.1.3 Verktøy.....	47
5.1.4 Brukertestet.....	47
<b>5.3 Vurdering av forventninger fra arbeidsgiver .....</b>	<b>50</b>
<b>5.4 Vurdering av løsning.....</b>	<b>50</b>
5.4.1 Design .....	51
5.4.2 Teknisk.....	51
<b>5.5 Vurdering av resultat opp mot forskningsområde.....</b>	<b>52</b>
<b>6 Konklusjon.....</b>	<b>53</b>
6.1 Videreutvikling.....	53
<b>Referanser.....</b>	<b>54</b>
<b>Vedlegg.....</b>	<b>56</b>
<b>Vedlegg A: Gruppekona</b> kt .....	<b>56</b>
<b>Vedlegg B: Prosjektplan</b> .....	<b>59</b>
<b>Vedlegg C: Risikoplan</b> .....	<b>60</b>
<b>Vedlegg D: Oppsummering av brukertest.....</b>	<b>61</b>
<b>Vedlegg G: Oppsummering av brukerinn</b> sikt .....	<b>79</b>
<b>Vedlegg H: Personas</b> .....	<b>86</b>
<b>Vedlegg I: Nødvendig verktøy for funksjonalitet</b> .....	<b>90</b>
<b>Vedlegg J: Navigasjonsstruktur</b> .....	<b>91</b>
<b>Vedlegg K: Begrepsliste.....</b>	<b>92</b>

# 1. Innledning:

Visste du at det i noen hudpleieprodukter finnes ingredienser som kanskje ikke passer din hudtype eller hudtilstand? Mange ingredienser kan alene eller kombinert sammen med andre ingredienser, gjøre huden din verre. I et hav av alternativer kan det derfor være utfordrende å finne produkter som er bra for deg og din hud.

I denne rapporten viser vi hvordan vi løser dette problemet. Innledningsvis presenterer vi prosjektet, før vi utdyper prosessen og metoden som har blitt brukt. Deretter analyserer vi innhentet data og presenterer teknologien som har blitt benyttet i utformingen av prosjektet. Avslutningsvis presenterer vi det endelige resultatet og gjør en vurdering av løsningen vår og hvordan prosjektet har blitt gjennomført.

## 1.1 Presentasjon av prosjektet

Produkteier for Skingram har erfaring innen hudpleiebransjen og har oppdaget at ikke alle konsumenter har produkter tilpasset sin egen hudtype eller hudtilstand. Per dags dato er dette noe man kun får hos hudpleiesalong, med mindre man på eget initiativ tilegner seg kunnskap for å oppnå så effektive resultater som mulig. Tilgjengeligheten på slik kunnskap er noe Skingram ønsker å gjøre noe med, og samtidig skape større entusiasme rundt temaet hudpleie. Skingram ønsker en mobilapplikasjon som kan løse dette problemet og har kontaktet Shortcut for å få hjelp.

## 1.2 Presentasjon av oppdragsgiver

Vår oppdragsgiver Shortcut, spesialiserer seg på alt innen apputvikling og betegner seg selv som Norges største app-hus. Shortcut utvikler apper for både iOS, Android, Cloud og Web, og står bak noen av de mest brukte mobilapplikasjonene i Norden. De har en lang klientliste med kjente norske aktører som blant annet Rema 1000, Vipps, Cutters, Gjensidige, Securitas og Folkehelseinstituttet.

Shortcut har blitt kontaktet av en ung grunder som ønsker å utvikle applikasjonen Skingram. Det er Skingram som vil fungere som vår produkteier gjennom bachelorprosjektet.

## 1.3 Presentasjon av bachelorgruppe

Vår bachelorgruppe består av fire personer fordelt over tre ulike studieretninger ved teknologiavdelingen på Høyskolen Kristiania. Ingrid Victoria Hoff og Kristine Korsfur studerer interaktivt design, Richard Greger Bjørn studerer intelligente systemer og Dag Iwar Danmo studerer frontend- og mobilutvikling. Med en slik sammensetning legger vi et grunnlag for en smidig arbeidsprosess gjennom gruppens brede spekter av erfaringer og kunnskap. Det er ønskelig at medlemmene skal kunne tilnærme seg ny kunnskap på tvers av fagfeltene i løpet av prosjektet.

## 1.4 Problemstilling

Som nevnt i punkt 1.1 Presentasjon av prosjektet, ser Skingram en mangel i markedet som de ønsker å løse. De ønsker samtidig å få utviklet en mobilapplikasjon som kan møte deres visjon.

*“Vår visjon er å hjelpe en hver konsument å velge et hudprogram etter hudtype, hudtilstand, behov og budsjett”. - Skingram*

Med utgangspunkt i produkteier sin visjon, skal vi gjennom bachelorprosjektet lage en prototype som tjener to formål. Vi skal være med på å forme en idé og et konsept som er til nytte for både grossist og forbruker ved kjøp og salg av hudpleieprodukter. Løsningen skal fungere som en prototype som produkteier kan presentere til potensielle investorer.

**Vår problemstilling blir derfor; *Hvilken funksjonalitet bør man ha i en applikasjon som skal selge hudprodukter, og hvordan bør dette presenteres?***

For å kunne svare på problemstillingen vil vi samle innsikt om markedet og forbrukeren, slik at vi kan utvikle en prototype som tar utgangspunkt i produkteier og sluttbrukerens behov. Prototypen skal brukertestes og utvikles iterativt gjennom hele bachelorprosjektet.

## 1.5 Mål for prosjektet

Vårt mål er å utvikle en intuitiv og brukervennlig løsning som tilfredsstillende forventningene gitt av oppdragsgiver og produkteier. Samtidig sørger vi for at vi som gruppe får utfoldet og utfordret oss innenfor våre respektive fagområder.

Målet er derfor å levere en gjennomtenkt, godt begrunnet og nøye brukertestet applikasjon med høy ytelse og en systemarkitektur som holder høy standard. Applikasjonen skal gi tilpasset og presis informasjon om valg av hudpleieprodukter basert på hudtype, hudtilstand, behov og budsjett.

Vårt mål er ikke å utvikle en fullverdig applikasjon som skal direkte ut til konsumentene, og derfor har vi blant annet gått bort fra å lage en backend som henter inn og håndterer data. I samråd med oppdragsgiver og produkteier valgte vi å ikke hente informasjon om produkter direkte fra internett.

## 1.6 Teoretisk grunnlag til forskningsområde

For å lage en god løsning har vi som gruppe vært nødt til å tilegne oss tilstrekkelig med kunnskap innenfor forskjellige fagfelt. Kunnskapen har gjort oss i stand til å vurdere fordeler og ulemper ved relevant teknologi, metodikk og designprinsipper. I løpet av prosjektperioden har vi overveid hvilke funksjonaliteter og løsninger vi skal implementere, med fokus på hva som egner seg i vår prototype.

I boken "Interaction design Beyond Human-Computer Interaction" nevner Preece mfl., (2011) seks mål for brukskvalitet: anvendbarhet, effektivitet, sikkerhet, nyttinghet, lett å lære og lett å huske. Målene for brukskvalitet er viktig for at løsningen vår skal være brukbar og gi verdi i en brukskontekst. Det er viktig at man i forkant av prosjektet, har satt noen mål for brukskvalitet og brukervennlighet for å sikre et bedre resultat. Anvendbarhet er hvor god løsningen er på å gjennomføre de arbeidsoppgavene den skal, mens effektivitet er hvor raskt og enkelt brukeren kommer seg fra A til B. For å unngå at brukeren gjør feil når de bruker løsningen, er sikkerhet et viktig mål. Målet for nyttinghet tar for seg hvordan man tilrettelegger for at brukeren på enklest måte skal kunne utføre oppgaven sin. Lett å lære handler om hvor kjapt man klarer å bruke løsningen uten å måtte bruke tid på å lære seg hvordan løsningen skal brukes. Lett å huske tar for seg hvor enkelt man husker løsningen når man først har lært å bruke den.

Designprinsipper baserer seg ofte på psykologiske oppfatninger hos brukeren og kan være til stor hjelp når det gjelder riktig utforming av design. Don Norman har utviklet seks forskjellige designprinsipper som er blitt verdenskjent innen webdesign. Tone Nordbø (2017) har i sin bok "*Introduksjon til interaksjonsdesign*" veldig gode forklaringer på de seks designprinsippene:

*Synlighet* - Prinsippet handler om å gjøre funksjonene enkelt synlig for brukeren. Må brukeren lete etter funksjoner er det ikke en brukervennlig løsning og prinsippet *synlighet* er ikke fulgt. Et eksempel kan være om brukeren kan se at det er en hyperlink eller en link som fører deg til et annet sted på nettsiden du allerede er på.

*Sammenheng* - Sammenheng tar for seg om brukeren skal være i stand til å se sammenhengen mellom de forskjellige funksjonene. Det skal være tydelig sammenheng mellom funksjonene og det visuelle man ser.

*Tilbakemelding* - For at brukeren skal være klar over hvilken handling de har utført er det viktig at løsningen gir dem en form for tilbakemelding. For eksempel ved innlogging eller utlogging er det viktig at bruker får beskjed om at nå er denne handlingen utført.

*Konsistent design* - For at elementene som er like på en nettside skal gi mening, er det viktig at de har lik funksjon. Dette kommer under *konsistent design*. Et eksempel på konsistent design som i dag har blitt en selvfølge, er at grønn representerer ja, mens rød representerer nei. Begynner vi å endre på dette, kan det føre til forvirring hos brukeren, som igjen kan føre til dårlig brukervennlighet og design.

*Begrensninger* - For at brukeren ikke skal kunne gjennomføre oppgaver som er feil, er det viktig at løsningen har begrensninger. En utvikler må alltid ta høyde for at feil kan bli gjort, og må dermed begrense brukeren sine muligheter til å gjøre feil.

*Hint* - Dette er et veldig viktig begrep innenfor design. For at en bruker skal forstå de viktigste funksjonene i et design, er det viktig at det er gode nok hint. Et eksempel på dette kan være å ha et hint om hvor langt et passord må være for at det skal bli godkjent.

I tillegg til forskningsområdet nevnt over, omhandler vårt andre forskningsområde rammeverket React Native. Forskningsområdet tar også for seg i hvor stor grad rammeverket tilrettelegger for at utviklere uten særlig spisskompetanse innen native apputvikling kan lage applikasjoner som kjører i plattformspesifikke miljøer. I en utviklingsprosess må man typisk fordele eller anskaffe flere ressurser innen utvikling dersom man ønsker å utvikle en applikasjon for både Android og iOS. Et slikt tilfelle kan føre til at utviklingstiden tar dobbelt så lang tid og krever dobbel kunnskap innen kodespråk (Hansson mfl., 2016). Det finnes forskjellige måter å håndtere denne problemstillingen på. Et alternativ kan være å utvikle en applikasjon for iOS først, for deretter å utvikle den for Android, eller omvendt. I boken "React Native - Building Mobile Apps with JavaScript", skriver Vladimir Novick (2017) at en annen måte å tilnærme seg denne problemstillingen på, er ved å benytte et rammeverk som tillater utviklerne å utvikle en applikasjon som kjører i begge miljøer med minimale forskjeller i kode og generell struktur.

React Native er et tolket rammeverk som kompilerer til kjørbar kode for iOS og Android. De resulterende applikasjonene deler kildekode og består av UI-komponenter som er unike for hver plattform (Danielsson, 2016). Som vi redegjør for i 2.3.2 Programmeringsspråk, benytter vi oss av rammeverket React Native og vil i 5.5 Vurdering av resultat opp mot forskningsområde, redegjøre for om vi i etterkant føler at React Native som rammeverk har hjulpet oss med å nå de målene vi har satt for prosjektet, innen de gitte tidsrammene.

## 2 Prosess og metode

I dette kapittelet tar vi for oss vårt valg av utviklingsmetode og hvordan metoden har blitt tilpasset gruppen og prosjektet.

### 2.1 Utviklingsmetode

Det kan være utfordrende å velge hvilke utviklingsmetoder som passer best til ulike prosjekter. Valg av metode kan avgjøre i hvilken grad prosjektet blir vellykket. For å sørge for at prosjektet blir fullført til avtalt tid eller oppfyller kravspesifikasjoner er bruken av utviklingsmetoder viktig. De fleste utviklingsmetoder er enten som vannfallsmetode eller smidig metode. Forskjellen er hvordan prosjektstyringsprosessen gjennomføres.

Vannfallsmetoder har kravspesifikasjoner og prosesser som er bestemt på forhånd, mens i smidige metoder er prosjektstyringen mer iterativ. Ved iterativ prosjektstyring gjøres det flere endringer på kravspesifikasjonene gjennom prosessen. Smidige metoder gjennomføres i en brukersentrert prosess hvor prototyping er essensielt for å få brukerne involvert (Cadle & Yeates, 2008).

#### 2.1.1 Bruk av Scrumban som utviklingsmetode

Vi ønsket å ta i bruk en smidig utviklingsmetode da de er iterative og inkrementelle for å gi rom for at det kan forekomme endringer på kravspesifikasjoner underveis og bidrar dermed til å minske sannsynligheten for kostbare feil (Crispin & Gregory, 2008). Prosjektperioden varte fra januar til slutten av mai, noe som gjorde det aktuelt å jobbe i korte iterasjoner for å holde prosjektet mest mulig i bevegelse. Ved å bruke en smidig tilnærming ble det lavterskelnivå for å foreta endringer eller nye vurderinger, for å hele tiden ha brukerens behov i fokus.



Basert på kriteriene nevnt over, falt valget på en blanding av Scrum og Kanban som prosjektstyring for vårt prosjekt. I følge Jonas Högstrand (2019) i artikkelen «Hva er Kanban», blir en slik kombinasjon kalt for Scrumban. Videre forklarer Högstrand at de to største hovedforskjellene mellom Kanban og Scrum er tilnærming til endringer og tidshorisont. I Scrum arbeider man innenfor avgrensede tidsbokser og korte sprinter, mens Kanban opererer med en kontinuerlig arbeidsflyt. Vi konkluderte i gruppen at korte sprinter var noe vi ønsket for vårt prosjekt da prosjektperioden var kort. Vi ønsket å ha muligheten til å foreta endringer kontinuerlig. Sprintene hadde varighet på en uke for å sørge for at vi hadde et visst tidsperspektiv å forholde oss til. Da sprinten var over gikk vi gjennom hva som hadde blitt gjort før man gikk videre til en ny sprint med nye oppgaver. På denne måten var prosjektet hele tiden i bevegelse og man hadde stor fremgang.

Ofte kan en utfordring for designere være at de får minimalt med tid til å samle brukerinnsett på, før de begynner å designe. Basert på den utfordringen bestemte vi at designerne skulle starte en sprint i forkant av utviklerne, slik at det var tilstrekkelig med tid til å samle inn brukerinnsett. Designerne og utviklerne må ikke nødvendigvis jobbe i samme sprint, men det var viktig at vi hver for oss evaluerte vårt eget arbeid fra forrige sprint (Nordbø, 2017). Utviklerne brukte denne tiden på å gjøre klar grunnmuren i løsningen ved å blant annet sette opp GIT-repository, bruken av datatyper og hvilket rammeverk som skulle brukes i Skingram.

For å sikre god kommunikasjon mellom designerne og utviklerne gjennom sprintene, ble det implementert ulike prinsipper. Et av prinsippene som ble implementerte fra Scrum, var Daily Standup. Daily Standup er en felles gjennomgang av hva de enkelte på prosjektet jobber med, utfordringer de opplever og kommende arbeid for dagen. Daily Scrum ble implementert for å beholde en viss struktur i arbeidsdagen selv når vi ikke kunne møtes fysisk.

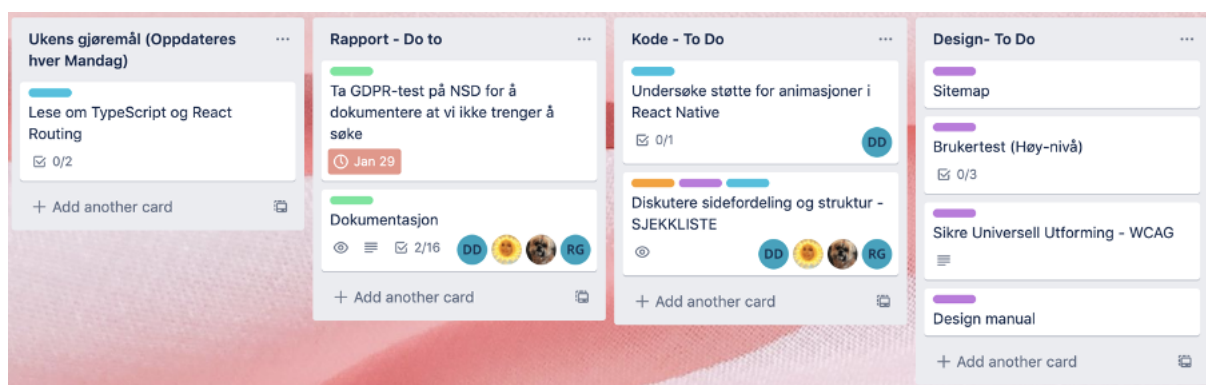
På slutten av hver uke hadde vi en felles gjennomgang kalt Weekly Sync, av hva som har blitt gjort og hva som skal gjøres neste uke. Denne gjennomgangen ble gjennomført sammen med en ekstern veileder fra Shortcut. Vi valgte å implementere en egen Weekly Review som kun var for gruppemedlemmene slik at vi kunne evaluere egen og andres innsats samt planlegge uken som kom etter.

For å komme i gang med utviklingsprosessen gjennomførte vi en Google Design Sprint i Miro, en digitalt samarbeidsplattform. Ved å bruke AJ & Smart sitt ferdige Remote Design Sprint oppsett, ble vi utfordret til å komme med nye ideer. En slik sprint bidrar også til felles

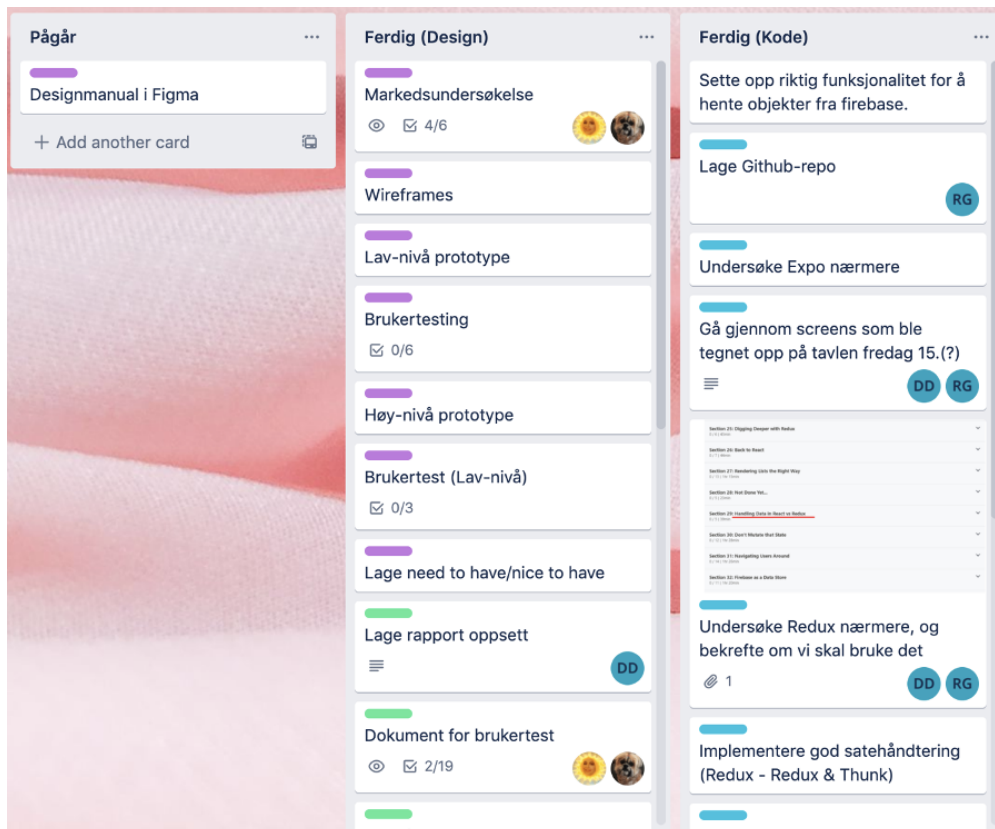
forståelse for hva man ønsker å lage. Dette vil vi gå dypere inn på under 2.3.1 *Teknikker*.

Vi valgte etter anbefaling fra Shortcut å bruke verktøyet Trello for å ha oversikt over arbeidsoppgaver gjennom prosjektet. I Figur 1 og Figur 2 kan man se hvordan Trello-tavlen vår så ut i uke 12. Vi har implementert ulike kategorier for å skille hvor langt man har kommet på ulike gjøremål. Hver mandag ble det satt opp oppgaver i ukens gjøremål, som er en egen kolonne. For å enklere skille de ulike kategoriene, valgte vi å ha egne kolonner og farger for design, kode og rapport. Deretter ble gruppe medlemmene ført opp som ansvarlig på ønsket oppgave. Gjøremålene for design var lilla, for kode var gjøremålene blå og gjøremål for rapport var markert med grønn. Oppgaver som skulle gjøres først ble flyttet til *To do*, mens under i Figur 2 har man en kolonne som heter *Pågår (doing)*. *Doing* var oppgaver som ble jobbet med nå, mens *Ferdig (done)* er de som er ferdig. Noen av oppgavene, for eksempel rapporten, var ment til å jobbes kontinuerlig på gjennom hele prosjektet, og ble derfor stående på *Doing* flertallet av ukene.

Trello-tavlen ble til tider sjeldent oppdatert, da flere av gruppe medlemmene jobbet på større og mer tidkrevende oppgaver over flere uker. Kanban-verktøyet Trello ble dermed ikke brukt på daglig basis, men heller for å sjekke innom for å se hvordan man ligger an.



**Figur 1:** For å enklere skille de ulike kategoriene i Trello-tavlen, valgte vi å ha egne kolonner og farger for design, kode og rapport. *Verktøy: Trello.no*



**Figur 2: For å skille for hvor langt man har kommet på ulike gjøremål har vi implementert ulike kategorier i Trello-tavlen. Tavlen viser også hvilken person som er ansvarlig for de ulike oppgavene. Verktøy: Trello.no**

Trello som digitalt kanban-verktøy ble valgt for å gjøre det enklere å holde oversikt for gruppen, da vi jobbet fra ulike steder i Oslo gjennom hele prosjektperioden. Vi forsøkte å møtes fysisk et par ganger gjennom prosjektet, men grunnet Covid-19 måtte vi holde en begrensning på antall samlinger. For å skape et samhold i gruppen utenfor prosjektet, arrangerte vi derfor månedlige digitale kaffemøter på kommunikasjonsplattformen Teams. På møtene unngikk vi å snakke om prosjektet slik at alle kunne bli bedre kjent på utsiden av student -og bachelortilværelsen.

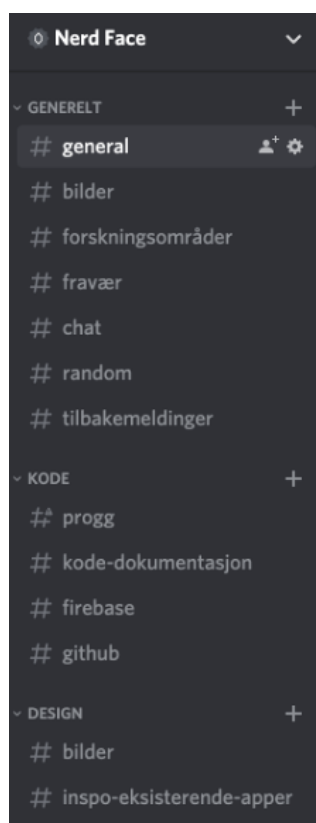
Dagens situasjon gjorde at samtlige gruppe medlemmer ønsket en fleksibel hverdag med muligheten til å styre egen arbeidstid. For å ha noen form for rutine og struktur, valgte vi å gjennomføre møter som Daily Standup, Weekly Sync og Weekly Review. Daily Standup ble gjennomført hver dag klokken 10:00 etter bestemmelse i Gruppekontrakt (Vedlegg A). For å oppnå kontinuerlig arbeidsflyt, valgte vi å bruke kanban-tavle som hjelpeverktøy.

I stedet for å ha rollefordeling slik som det er i Scrum, valgte vi å ha én ansvarlig prosjektleder. Prosjektlederen sørget for å ha en overordnet oversikt over tidsfrister, møter,

innleveringer samt all kommunikasjon med veiledere og produkteier. Dette følte som en naturlig og logisk måte å unngå misforståelser på.

### 2.1.2 Bruk av digitale plattformer for informasjonsdeling

Gjennom hele prosjektet har vi daglig eller ukentlig oppdatert ulike former for dokumentasjon. Vi har blant annet hatt daglig loggføring av utført arbeid og arbeidstimer i notatplattformen Notion. Denne plattformen brukes hyppig av Shortcut og vi fikk vår egen bachelorside som andre ansatte kunne besøke for å oppdatere seg på prosjektet vårt. Referat fra møter vi har hatt med veileder, produkteier eller eksterne ressurser ligger i plattformen for dokumentdeling Google Disk, slik at alle på gruppen til enhver tid har tilgang. For å dele relevante artikler, bilder eller annen informasjon med gruppemedlemmene benyttet vi chatteplattformen Discord. Som vist i Figur 3, opprettet vi spesifikke kanaler for forskjellige temaer. Kanalene er blant annet fravær, teknisk, design, bilder, lenker eller forskningsområder. Her kan man legge inn hva man skulle ønske for å lettere finne frem til informasjonen senere.



**Figur 3: Kanaler i Discord som blir brukt til å dele informasjon og kommunisere innad i gruppen.**

### 2.1.3 Prosjektplan

For å få oversikt over hvilket arbeid som kreves og hvordan man skal jobbe for å nå målet, lager man en prosjektplan. Uten en prosjektplan er det vanskelig å evaluere prosjektets retning underveis i prosjektperioden. Konsekvensene av dette kan være for store kostnader, forsinkelser eller at prosjektet ikke er utført i henhold til hva kunden ønsker. Målet med en prosjektplan er å uttrykke hvordan og når mål skal oppnås (Prosjektveiviseren, 2019).

For å kunne evaluere arbeidet underveis i prosjektet og få bedre oversikt, valgte vi å lage prosjektplan i et Gantt-diagram (Vedlegg B: Prosjektplan). I diagrammet har vi delt prosjektet inn i ulike faser: prosjektinitiering, markedsundersøkelse, undersøkelser og design, brukertesting, utvikling, leveranse, rapport og muntlig høring. Vi ble i plenum enige om at vi skulle arbeide fire dager i uken, hver for oss. Noen jobbet på hjemmekontor, mens andre jobbet sammen på skolen. Som vi beskriver i 2.2.1 Dokumentanalyse, startet prosjektet med å samle inn innsikt om konkurrenter og det eksisterende markedet. Basert på den dataene som ble innhentet bestemte vi oss for å gjennomføre en markedsundersøkelse. Vi gikk deretter videre til å lage klikkbare wireframes som vi brukertestet, analyserte og gjorde endringer i henhold til funnene. Som vi redegjør for i 2.2.3 Brukertesting, valgte vi å først brukerteste innholdet i applikasjonen, for å deretter gjennomføre en ny brukertest med fokus på design. Parallelt med brukertesting tok utviklerne avgjørelser for hvilke programmeringsspråk og biblioteker de skulle programmere applikasjonen i, og satte deretter opp grunnmuren til prosjektet.

For å sørge for at hver enkelt prosess ble dokumentert i den endelige rapporten, var dokumentasjon en kontinuerlig oppgave gjennom hele prosjektet. Vi valgte på et tidspunkt å omstrukturere hele rapporten etter tilbakemeldinger fra intern veileder, og det viste seg at det var det beste valget selv om det var litt sent i prosjektperioden.

### 2.1.4 Risikoplan

En risikoplan er en oversikt over potensielle utfordringer gruppen kan møte på gjennom prosjektet og sannsynligheten for at utfordringer kan oppstå. Risikoplanen inneholder også hvilke konsekvenser hver potensielle utfordring vil ha, sammen med forebyggende tiltak og løsninger. I oppstartsfasen av bachelorprosjektet utarbeidet gruppen en oversiktlig liste i Excel med punkter vi anså som potensielle utfordringer. Risikoplanen har deretter blitt jevnlig oppdatert ettersom at prosjektet har utviklet seg. For å håndtere risiko og oppdatere planen har vi gjennomført daglige møter som Daily Standup. Som det er gjort rede for i 2.1.1 Bruk

av Scrumban som utviklingsmetode, var dette et møte hvor man informerte de andre gruppe medlemmene om pågående utfordringer, slik at man sammen kunne finne en løsning. Se Vedlegg C: Risikoplan for fullstendig risikoplan.

## 2.2 Innsamling av brukerinnsett

For å sikre god brukeropplevelse er vi nødt til å samle inn data. Datainnsamling om brukerne gir oss informasjon som kan bidra med å etablere krav og kartlegge behov. Målet med en slik prosess er å forstå brukerne, slik at det vi utvikler kan hjelpe brukerne med å nå deres mål. Basert på den innhentede informasjonen kan vi etablere krav som et grunnlag for utviklingsprosessen (Preece mfl., 2015).

For å samle inn korrekt og relevant data om brukerne har vi gjennomført dokumentanalyse, markedsundersøkelse og intervjuer. Ved å kombinere kvalitative og kvantitative metoder, får vi en triangulering som underbygger og forsterker gyldigheten av funnene (Oates, 2006).

### 2.2.1 Dokumentanalyse

For å kartlegge det eksisterende markedet og undersøke om det var mangel på en løsning som kunne dekke brukernes behov, gjennomførte vi en analyse på multimediadokumenter. Dette inkluderer virtuell kilde av data og elektroniske kilder som nettsider, skjermbilder og applikasjoner (Oates, 2006). Dataene ble innhentet fra nettbutikker, digitale diskusjonsforum om hudpleie og andre relevante nettsider. Datainnsamlingen ga oss svar på hvordan potensielle brukere tenker og hvilke lignende løsninger som eksisterer på det nasjonale og internasjonale markedet.

### 2.2.2 Markedsundersøkelse

For å kartlegge hvilke behov sluttbrukeren har, komponerte vi en markedsundersøkelse som skulle publiseres på nett. Gjennom markedsundersøkelsen fikk vi kvantitativ data som avdekket tall i form av mengde (Preece mfl., 2015). Undersøkelsen inneholdt også tekstbaserte spørsmål om hvilke behov og forventninger konsumentene har til hudproduktene sine og hvordan de går frem ved kjøp av slike produkter. Er det behov for en løsning som kan veilede brukeren gjennom en slik prosess, isåfall hvilke funksjoner er det behov for?

Vi benyttet informasjonen vi hadde innhentet til å etablere krav, velge funksjoner som var nødvendige og hvilke funksjoner som var ønskelige. Informasjonen var også nyttig for

produkteier, da etterspørselen og behovet for en slik løsning kunne dokumenteres og vises frem for investorer.

### 2.2.3 Brukertesting

Målet for brukertesting var å kartlegge forbedringsmuligheter i prototypen og å avdekke eventuelle svakheter. Konstruktive tilbakemeldinger er ønskelig for å kunne jobbe med å forbedre løsningen for applikasjonen. Vi ønsket å teste om innhold og navigasjon var intuitivt, samt lett å lære, lett å huske for å øke applikasjonens brukskvalitet. Det har blitt gjennomført to iterasjoner med brukertesting for å først få tilbakemelding på funksjonalitet og deretter design fra virkelige brukere.

Vi bestemte oss for å gjøre lavnivå-prototypen (Prototype 1) klikkbar i Figma, slik at vi kunne brukerteste så tidlig som mulig i prosessen. Hensikten med å teste tidlig i prosessen var for å få tydelige tilbakemeldinger på navigasjonsflyten samt oppdage feil og mangler som må forbedres. Forslag til forbedring ble dermed implementert i utviklingen av Prototype 2 som har fokus på design og som vil etter fullført brukertesting være den endelige løsningen.

I en forskningsartikkel skrevet av Jakob Nielsen (2000) kommer det frem at brukertester med fem deltakere avdekker ca. 85% av feilene i en løsning. Vi valgte derfor å ha seks testdeltakere som var i ulike aldre, ulike kjønn samt ulike teknologiske ferdigheter. Oversikt over alle testdeltakere ligger i Vedlegg D: Oppsummering av brukertest. Testdeltakerne testet både Prototype 1 og Prototype 2. All form for undersøkelser gjennomført i bacheloroppgaven, inkludert markedsundersøkelsen, har ikke hentet noen form for personlig data og vi har derfor ikke meldeplikt om prosjektet til Norsk Senter for Forskningsdata (NSF). Før gjennomføring av testene fikk likevel testdeltakerne lese gjennom et informasjonsskriv som omhandlet hvilke formål dataene fra brukertesten ville bli brukt til. Deretter signerte deltakerne under på en samtykkeerklæring (Vedlegg E: Samtykkeerklæring). Brukertesting av Prototype 1 og Prototype 2 var intervjubasert med både konkrete oppgaver og oppfølgings spørsmål knyttet til innhold i prototypen. Tilbakemeldinger ble dokumentert ved bruk av notater. For detaljert oversikt over testmiljø, spørsmålsformulering og analyse av funn fra testene, se Vedlegg D: Oppsummering av brukertest.

## 2.3 Verktøy

I dette avsnittet vil vi ta for oss ulike teknikker og verktøy som har blitt benyttet gjennom prosjektet.

### 2.3.1 Teknikker

For å kommunisere hvilke tanker vi hadde rundt løsningen startet vi med å lage lav-nivå papirskisser på hvordan vi ønsket at løsningen skulle se ut og hvilke funksjoner som skulle implementeres. Det ble gitt tilbakemeldinger på skissene fra de andre på teamet og endringer ble foretatt basert på funnene. Denne prosessen er en del av smidig brukeropplevelse (Lean UX) som handler om å skissere ned ideer kjapt, få tilbakemelding og deretter ta en avgjørelse på hva som skal være med i selve løsningen (Gothelf og Seiden, 2013). Poenget med en slik prosess er å lage MVP (minimum viable product), som er den enkleste versjonen av produktet, men som fortsatt gir verdi for prosjektet.

Vi har gjennom hele prosessen hatt nye runder med brukertesting av løsningen som vi har utført på seks personer. Dette har hjulpet oss med å avgjøre hvilke elementer vi skal beholde og hva vi skal eliminere fra løsningen.

Det ble også gjennomført en designsprint som designteknikk. Som redegjort for i 2.1.1 Bruk av Scrumban som utviklingsmetode, brukte vi AJ&Smart sitt oppsett for designsprinten. Ved å gjennomføre ulike øvelser i fellesskap, kommer man sammen frem til ideer som legger et godt grunnlag for prosjektet. Gjennom øvelsene skal deltakerne blant annet finne gode og dårlige eksempler på lignende løsninger og deretter skissere sitt eget forslag.

Gjennom de ulike prosessene har vi kontinuerlig hatt designtenking i bakhodet. Ved designtenking er det viktig at man alltid har fokus på om løsningen er attraktiv (nyttig for brukerne, levedyktig i tråd med forretningsstrategi) og teknisk gjennomførbar. Tone Nordbø (2017) skriver i boken "Introduksjon til interaksjon" at designtenking handler om hvordan vi løser problemer, både med forståelse for mennesker, men også teknologi og forretning. Denne informasjonen har vi hele tiden hatt fokus på gjennom prosjektet.

### 2.3.2 Programmeringsspråk

Etter å ha vurdert fordeler og ulemper ved de ulike programmeringsspråkene, ble det besluttet at mobilapplikasjonen skulle utvikles i JavaScript og React Native, med det tilhørende rammeverket Expo. For å gjøre koden ekstra modulær har vi valgt Styled Components for stilsetting. Det gjør det enkelt å gjenbruke komponenter som da lagres i egne filer og blir hentet ut og tilpasset etter behov.



React Native er bygget for å tillate utviklere å lage plattformspesifikke applikasjoner ved å skrive Javascript som kompileres til aktuelle språk. For å sende data, såkalt "state" mellom forskjellige deler av applikasjonen, har vi valgt å benytte Redux og Redux Thunk som teknikk og bibliotek. Selv om løsningen er en kryssplattform-applikasjon, har vi som hovedfokus at den skal fungere optimalt på de nyeste iPhone-modellene.

## 2.4 Verktøyliste

For å samle en oversikt over hvilke verktøy vi har benyttet oss av gjennom prosjektet har vi laget en liste. Vi har tatt i bruk ulike kommunikasjonsverktøy for å kommunisere og dele informasjon på en oversiktlig måte. For å kunne utforme design og utvikle den tekniske løsningen har det vært nødvendig å benytte seg av ulike systemer og plattformer. For å utvikle løsningen har vi brukt rammeverk som React Native og biblioteket Redux. For å se en oversikt over hvilke verktøy som har blitt anvendt, se Vedlegg F: Verktøyliste.

## 3 Analyse og utforming

I dette kapitlet vil vi ta for oss hvilke forventninger oppdragsgiver har til prosjektet. Deretter vil vi på bakgrunn av forskning og brukertester legge frem hvordan vi kom frem til løsningen.

### 3.1 Oppdragsgivers forventninger

Vår oppdragsgiver, Shortcut, har som forventning at løsningen vi skal utvikle er basert på brukernes behov og skal hjelpe produkteier med å få investorer til videreutvikling.

Vi har sammen med Shortcut opparbeidet oss mål og krav til løsningen som også er en del av forventningene bedriften har til bachelorgruppen. Det viktigste målet er å levere en gjennomtenkt, godt begrunnet og nøye brukertestet applikasjon med høy ytelse og en systemarkitektur som holder høy standard. Mer om våre mål ligger under 1.5 Mål for prosjektet.

### 3.2 Resultat fra innsiktsarbeid

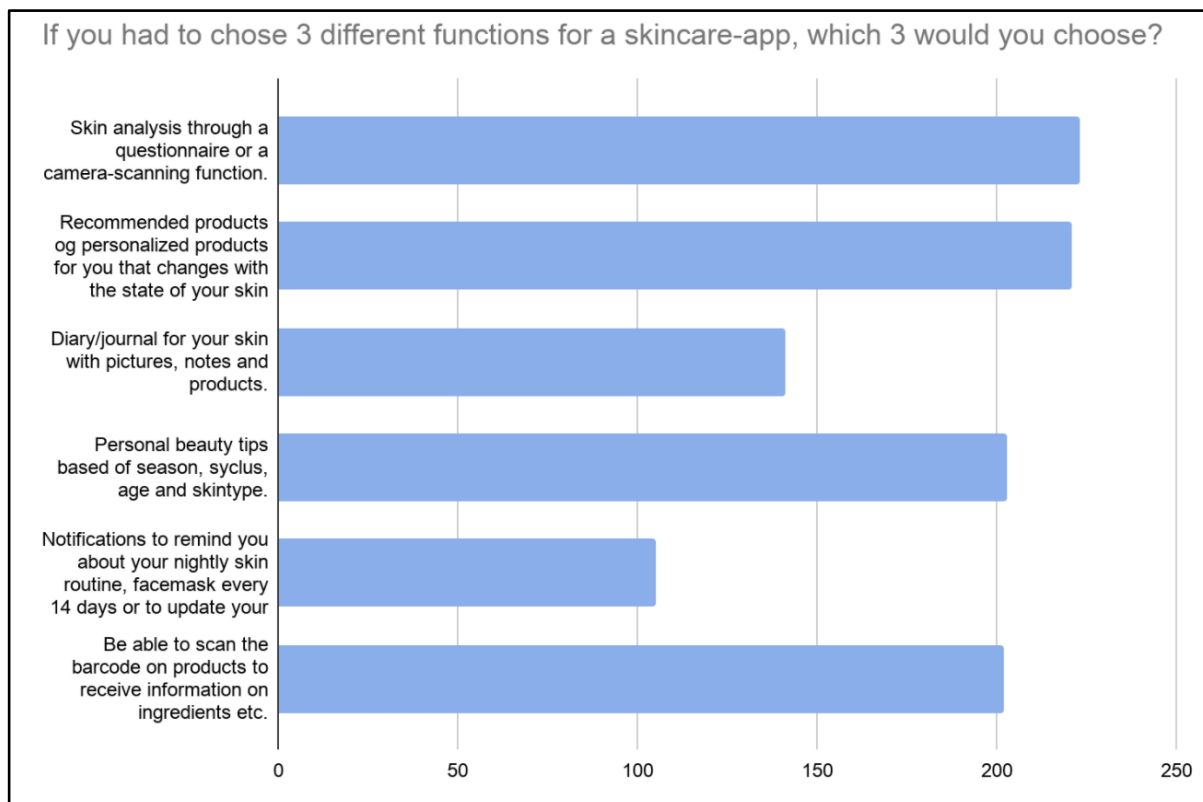
Som Tone Nordbø (2017) beskriver, handler innsiktsarbeid om å forstå hvilke ønsker og behov brukerne har, som ikke er dekket i dag. På denne måten kan vi kartlegge problemområder, mål og målgrupper. For å lettere forstå omfanget av prosjektet startet vi med å samle innsikt og kartlegge hvilke behov som fantes for løsningen vår.

### 3.2.1 Innsikt

For å kunne svare på problemstillingen vi har utarbeidet, gjennomførte vi først en dokumentanalyse av det eksisterende markedet som nevnt i 2.2.1 Dokumentanalyse. Dataene fra dokumentanalysen som ble innhentet, ga oss svar på hvordan potensielle brukere tenker og hvilke lignende løsninger som finnes nasjonalt og internasjonalt. Funnene viser tydelig den nasjonale mangelen på mobilapplikasjoner innen hudpleie. Basert på innsikten fra analysen utarbeidet vi 12 spørsmål for markedsundersøkelsen. Markedsundersøkelsen som var rettet mot et selvvalgt utvalg (Oates, 2006), viste at flertallet av respondentene var kvinner og flertallet hadde en alder på under 35 år. For en oppsummering av brukerinnsikt, se Vedlegg G: Oppsummering av brukerinnsikt. Flertallet av respondentene har hudpleie som en del av sin rutine eller har et ønske om det.

Funnene fra markedsundersøkelsen avdekket at det er et behov for en lettere måte å dokumentere hudforandringer på etter bruk av hudpleieprodukter. Det er også behov for detaljert informasjon om hvilke ingredienser som passer sammen og i hvilken rekkefølge man burde bruke hvilke produkter. Brukerens behov kommer også tydelig frem i spørsmålet som vist nedenfor i Figur 4, hvor brukeren skal velge ut funksjoner som hadde vært mest ønskelig i en mobilapplikasjon.

Det kommer tydelig frem i Figur 4 at den mest attraktive funksjonen er en hudanalyse ved bruk av spørsmål eller en skanner. Hudanalysen fikk 225 stemmer, mens tilpassede notifikasjonsvarsler bare fikk 110. Basert på svarene fra de to spørsmålene er det tydelig hva deltakerne i markedsundersøkelsen ønsker av funksjonalitet i en løsning som Skingram. Under konseptutviklingen hadde både produkteier og Shortcut troen på at det var behov for tilpassede varsler og en journalfunksjon for huden. Markedsundersøkelsen viser tydelig at de to funksjonene ikke er prioriterte ønsker. Ved å samle inn data om hva brukerne ønsker, kan vi enklere svare på problemstillingen og heller fokusere på hvilke funksjoner brukeren ønsker samt gjøre løsningen intuitiv og brukervennlig.

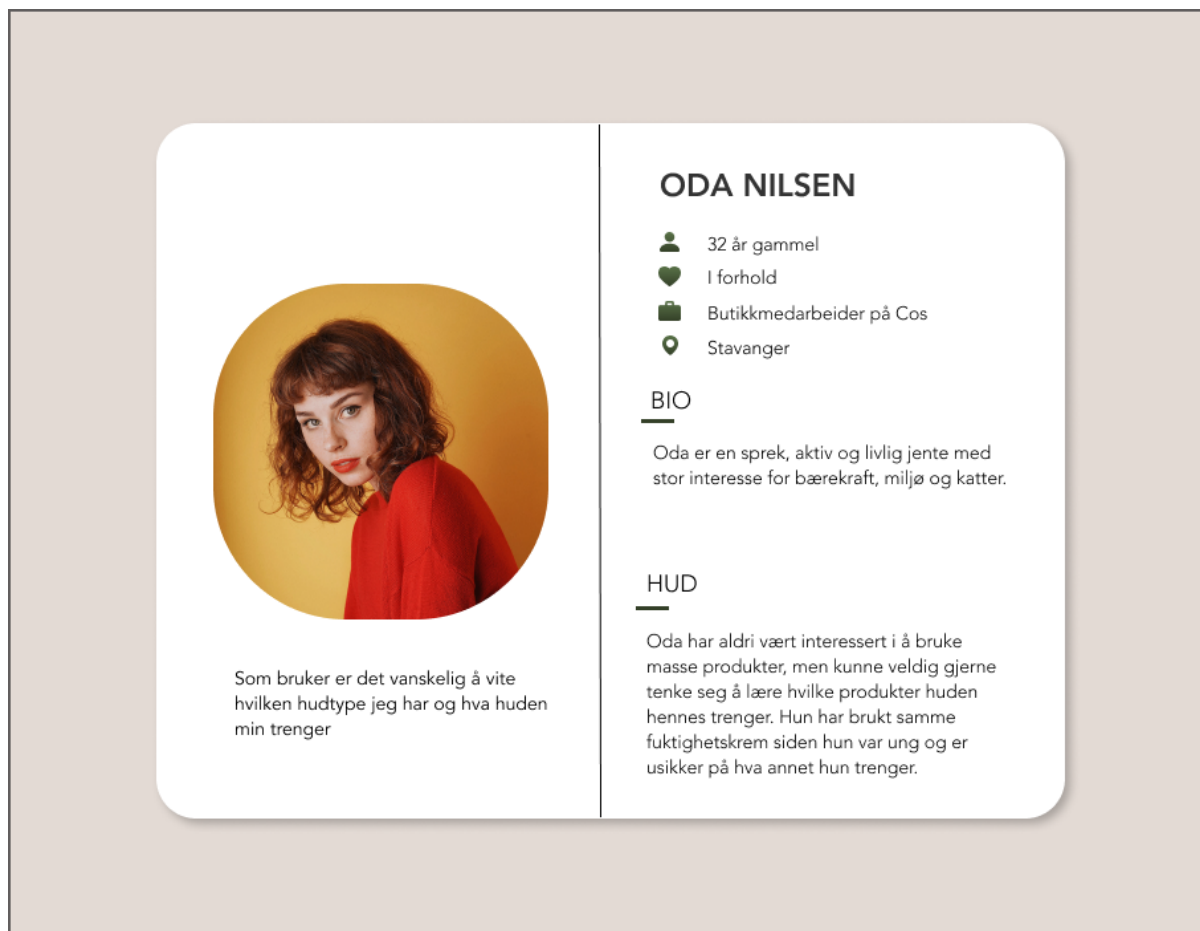


**Figur 4: Ulike alternativer for funksjonalitet i en mobilapplikasjon for hudpleie, med tilhørende stemmer fra deltakerne i markedsundersøkelsen. Se Vedlegg G: Oppsummering av brukerinnstikt for fullstendig oversikt.**

### 3.2.1.1 Funn oppsummert gjennom brukerhistorier

Som Tone Nordbø (2017) skriver, må vi vite hvem brukerne våre er, før vi kan finne ut hva det er behov for. Utviklingen av personas ble derfor basert på data innhentet fra innsiktsarbeidet fra dokumentanalysen og markedsundersøkelsen. For å sikre verdi, gjorde vi personasene mest mulig spesifikke og mest mulig realistiske (Cooper, 2004).

Personasene er basert på frustrasjoner hos brukerne som kom frem under markedsundersøkelsen, mens personlige detaljer er fiktiv informasjon. Som vist i Figur 5 under, kan det for eksempel være frustrerende for brukerne å ikke vite hvilken hudtype man har og hva huden trenger. For full oversikt over personas, se Vedlegg H: Personas.



**Figur 5: En av fire personas for prosjektet.**

For å kunne svare på problemstillingen må vi forstå hvilken funksjonalitet som kan lette på frustrasjon hos brukerne. Vi utarbeidet derfor brukerhistorier med funksjonalitet som tar utgangspunkt i brukerbehovene. Listen med brukerhistorier, som vist i Figur 6, ga oss oversikt over hvilke problemer vi ønsket å løse og ble i senere tid benyttet som kravspesifikasjon og ved utarbeidelse av testmanus for de to brukertestene.

Funksjon	Brukerhistorie	Kriterie
Hudtest som kartlegger brukerens hudtype og behov	Som bruker er det vanskelig å vite hvilken hudtype jeg har og hva huden min trenger	Alle spørsmålene i hudtesten må besvares
Funksjon som automatisk filtrerer produktene etter brukerens hudtype og behov	Som bruker er det vanskelig å vite hvilke produkter som passer min hudtype, hudtilstand, behov og budsjett	Alle spørsmålene i hudtesten må besvares
Anbefalt hudrutine med tilpasset produkter	Som bruker er det vanskelig å velge en produktpakke som passer meg	Alle spørsmålene i hudtesten må besvares
Oversikt over egen hudrutine med mulighet for å legge til nye produkter eller enkelt gjenkjøpe produkter	Som bruker er det vanskelig å huske bruksområdet og rekkefølgen på produktene jeg har. Det er også tungvint å kjøpe produktet på nytt hvis jeg går tom	Har gjennomført kjøp i nettbutikken eller har allerede produkter hjemme

**Figur 6: I brukerhistorier får man god oversikt over hvilke funksjoner som dekker de ulike brukerbehovene.**

### 3.2.2 Funn fra brukertesting av Prototype 1 og Prototype 2

Etter å ha oppsummert og sammenlignet funnene og tilbakemeldingene fra brukertesting av Prototype 1 og Prototype 2, forklart mer utfyllende i 2.2.3 Brukertesting, har vi trukket frem problemer som går igjen i flere av tilbakemeldingene. For å kartlegge hvor stor betydning et problem har, må man se funnene i lys av mål og målgrupper. Vi deler funnene inn i fire kategorier (Toftøy-Andersen & Wold, 2011):

1. **Kritisk:** Funksjoner mangler eller fungerer ikke.
2. **Høy:** Brukeren blir hindret fra å utføre oppgaver, eller løsningen hindrer ikke brukeren i å gjøre feil.
3. **Medium:** Begrensende problemer som ikke hindrer brukeren i å utføre oppgaven, men som skaper frustrasjon eller forvirring.
4. **Lav:** Ikke-kritiske problemer, som avvik fra standard eller visuelle problemer.

Funnene fra brukertestene blir presentert i en tabell, som viser problemet, forslag til forbedring og problemets alvorlighetsgrad. En full oversikt over funn og alvorlighetsgrad ligger i Vedlegg D: Oppsummering av brukertest.

### 3.2.3 Funn fra brukertest 1: Prototype 1


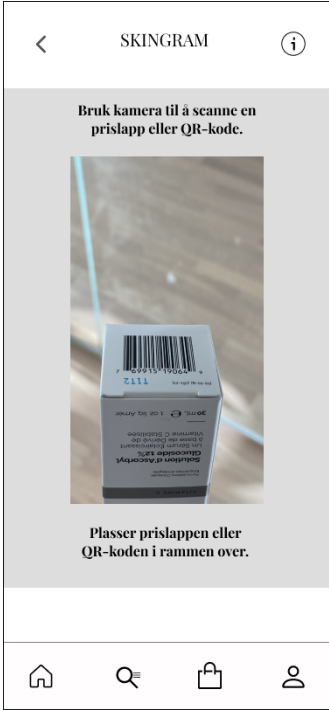
Under brukertesten var det kun ett funn som ble klassifisert med *høy alvorlighetsgrad*. 4 av 6 testbrukere brukte lang tid på eller forsto ikke hvordan man skulle navigere seg til nettbutikken via tab-baren. Som vist i Figur 7 finnes det fire ulike ikoner i tab-baren for videre navigering. Først *hjem*, deretter ikonet for *nettbutikk*, etterfulgt av *handlekurv* og *profil*.

Tilbakemeldingen fra testbrukerne var at ikonet for *nettbutikk*, markert med rødt i Figur 8 ikke representerte funksjonen sin - en nettbutikk. En løsning på dette problemet kan være å endre ikon, eller legge inn et beskrivende ord under hvert av ikonene for å tydeliggjøre hva de navigerer til.

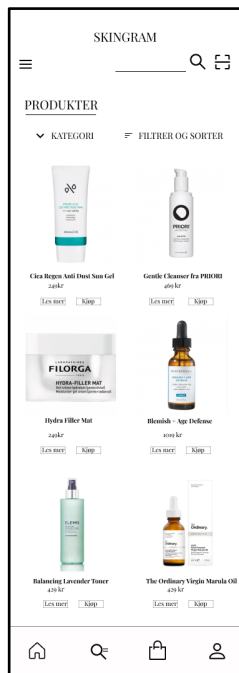


**Figur 7: Tab-baren hvor ikonet for nettbutikken ikke var selvforklarende nok.**

Videre gjorde vi funn med medium alvorlighetsgrad ved bruk av produktskanneren. Tre personer forstår ikke hensikten med skanneren, vist i Figur 8, eller ønsker mer informasjon om bruk og hensikt for å lettere forstå. For å gjøre denne funksjonen mer forståelig kan det implementeres navn under skanneikonet i topp-menyen. En annen måte å løse problemet på, er å ha et eget informasjonsikon, som vist i Figur 9, inne på selve skannersiden hvor man får opp en forklarende tekst som beskriver hensikten. Brukeren får da en introduksjon til hvordan skanneren skal brukes og hvilken funksjon den har.

	
<p><b>Figur 8: Ikonet markert med rød firkant symboliserer produktskanner.</b></p>	<p><b>Figur 9: Produktskanner. Informasjonsikonet øverst i høyre hjørne var ikke klikkbart og skapte forvirring.</b></p>

Flere av funnene klassifiserte vi med lav alvorlighetsgrad. Et eksempel på et slikt funn er at en testbruker er usikker på om produktene i nettbutikken er produkter tilpasset seg, eller om det er alle produktene som finnes på nettsiden (Figur 10). For å gjøre det mer tydelig, er det en mulighet å endre overskriften fra “produkter” til “produkter for deg”.



**Figur 10: Nettbutikk hvor overskriften kun sier “produkter”.**

Alle Figurer i 3.2.3 Funn fra brukertest 1: Prototype 1 viser løsningen som ble brukt i første runde med brukertesting. Forslag til forbedring ble deretter videreført til utvikling av Prototype 2.

### 3.2.4 Funn fra brukertest 2: Prototype 2

Etter å ha ferdigstilt alt innhold for løsningen i Prototype 1, valgte vi å gjennomføre brukertest av Prototype 2 for å kunne utvikle en så brukervennlig og intuitiv app som mulig. Vi valgte å brukerteste kun design som vil si farger, plassering, størrelse på knapper eller skrift. For at brukeren skal forstå hvordan de skal navigere seg rundt, er det viktig at klikkbare elementer fremheves.

Et av funnene som ble gjort under brukertesting av design som vi klassifiserte som *høy alvorlighetsgrad*, er “Vis hudrutine” i nettbutikken. Knappen skal ta deg videre til en anbefalt hudrutine. Her ble testbruker forvirret og trodde det bare var en forklarende tekst, ikke en knapp til siden for hudrutine som vist under i Figur 11. For å kunne løse dette problemet kan vi endre teksten til noe tydeligere og mer forklarende som for eksempel “Vis anbefalt hudrutine”.





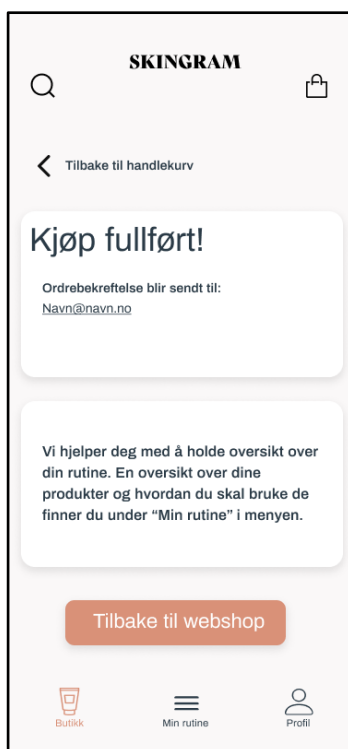
**Figur 11: Knappen med “Vis hudrutine” i nettbutikken var forvirrende for testpersonene.**

Videre funn med *alvorlighetsgrad medium* viste at markeringsfargen av hudnyanse i hudtesten ikke var tydelig nok. Markeringsfargen er for lik en av hudnyansene som vist i Figur 12. Det er viktig at svaksynte også kan se hvilken farge som blir markert. Ved å gjøre fargen sterkere, eller endre til en annen farge, vil markeringen komme tydeligere frem samt bli synlig for alle.



**Figur 12: Medium beige er markert, noe som ikke var tydelig nok for testpersonene.**

Når bruker har gjennomført et kjøp blir de videresendt til en side som bekrefter kjøpet (Figur 13). Her fikk vi tilbakemeldinger fra testpersonene på at “Kjøp fullført” må komme tydeligere frem. Teksten gir ikke tydelig nok tilbakemelding på at en handling har blitt utført. For å fremheve “kjøp fullført” kan vi utheve teksten eller vi kan endre fargen.



**Figur 13: “Kjøp fullført” gir ikke tydelig nok tilbakemelding på at en handling har blitt utført.**

### 3.3 Krav til løsning

Krav til løsningen ble utarbeidet sammen med produkteier og ekstern veileder fra Shortcut. I Figur 14 under, vises en oversikt over funksjonalitet som er basert på brukerhistoriene nevnt i 3.2.1.1 Funn oppsummert gjennom brukerhistorier og hvordan man kan hjelpe brukeren løse deres behov. Brukerhistoriene ble også brukt som scenarioer under brukertesting. Mer om dette i Vedlegg D: Oppsummering av brukertest. Tone Nordbø (2017) forteller i boken “Introduksjon til interaksjonsdesign”, at krav for løsningen går ut på hvordan systemet skal fungere, og ikke hvordan det skal se ut.

FUNKSJONALITET	MÅ HA	FINT Å HA
Produktskanner (bruker kan skanne produkter fra sin egen hylle)		✓

Hardkodet webshop (nettbutikk med 20 produkter)	✓	
Hudskanner (mulighet for å skanne ansiktet)		✓
Tidslinje/Journal (egen funksjon for loggføring av hud)		✓
Produktfiltrering		✓
Ordrehistorikk (tidligere bestilte produkter)		✓
Hudtest med spørsmål	✓	
Innlogging		✓
Favoritter		✓
Løsningen skal fungere på iOS	✓	
Løsningen skal fungere på Android		✓

**Figur 14:** Krav til løsningen, utarbeidet sammen med produkteier og ekstern veileder fra Shortcut.

### 3.4 Utforming av teknisk løsning

I starten av prosjektperioden vurderte vi hvilke rammeverk det var behov, for å levere et produkt som i høyest grad gjenspeiler produkteiers visjon, som presentert i 1.4 Problemstilling. Etter endt prosjektperiode ønsker bedriften å benytte seg av egne konsulenter for utvikling av applikasjonen i et nytt miljø, og har i mellomtiden gitt oss fritt spillerom når det kommer til valg av rammeverk for å utvikle applikasjonen. Det eneste kravet relatert til plattform fra bedrift og produkteier, er at applikasjonen vi utvikler skal kjøre i iOS. Vi vektlegger derfor produksjonstid uten å ta videre hensyn til videreutvikling av prototypen og dets eventuelle livsløp etter prosjektets sluttdato. Med dette tatt i betraktning, ser vi på hvordan vi kan levere et produkt og hva som skal til for å levere den beste prototypen til vår kunde. Da det var begrenset med tid og produktet vi leverer har et bredt scope startet utviklerne prosjektperioden med å sette opp et miljø og iverksette utviklingsfasen så tidlig som mulig.

Som beskrevet i 3.3 Krav til løsning ble det utarbeidet en kravliste med funksjoner som løsningen skulle inneholde. Deretter ble det utformet en oversikt med hvilke verktøy og metoder som var nødvendig for hver funksjonalitet. Oversikt over nødvendige verktøy for funksjonalitet blir presentert i Vedlegg I: Nødvendig verktøy for funksjonalitet.

Med hensyn til at applikasjonen har mange deler med stadig varierende tilstand, var det nødvendig med et sentralt lager som enkelt gir tilgang til applikasjonens tilstand. Da Redux er et verktøy som løser denne utfordringen, var det hensiktsmessig for prosjektet å velge Redux som bibliotek, fremfor React sitt eget API: React Context.

Som presentert i Vedlegg I: Nødvendige verktøy for funksjonalitet er tilgang på asynkrone funksjoner nødvendig ved utviklingen av flere funksjoner i løsningen. Redux sin egen middelvare, Redux Thunk ble derfor benyttet for å få tilgang til de asynkrone funksjonene. Ved å bruke Redux Thunk kan vi hente inn og behandle informasjon uten at det blokkerer programmets øvrige instruksjoner, som å registrere et nytt tastetrykk.

I startfasen av prosjektet var det aktuelt å kunne laste ned, lagre og behandle større mengder produktdata, for eksempel fra internett eller enhetens kamera. Basert på anbefaling fra Shortcut og tilbud om gratis tilgang på plattformen, falt valget om database på Firebase. Implementasjonen av Redux, Redux Thunk og Firebase gjorde det mulig å utvikle alle de nødvendige funksjonene og noen av de ønskede funksjonene som blir vist i Vedlegg I: Nødvendige verktøy for funksjonalitet.

## 4 Teknisk løsning

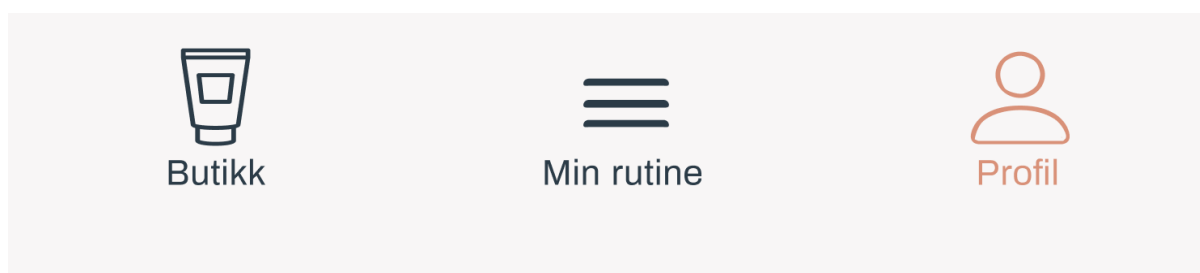
Løsningen er en mobilapplikasjon utviklet for å kunne brukes på iOS og Android. Mobilapplikasjonen er utviklet for det norske markedet, noe som gjør at innholdet presenteres på norsk.

### 4.1 Designprinsipper og brukervennlighet

Den ferdige løsningen har en enkel og oversiktlig navigasjonsstruktur som er med på å opprettholde brukervennligheten. Flere iterasjoner med organisering og prioritering av innhold etter applikasjonens mål, sørger for at navigasjonsstrukturen har god finnbarhet. En fremstilling av den fullstendige navigasjonsstrukturen er fremvist i Vedlegg J:

Navigasjonsstruktur.

Den enkle navigasjonsstrukturen gir et godt grunnlag for å kunne sikre de seks målene om brukskvalitet og Don Normans designprinsipper som er beskrevet i 1.6 Teoretisk grunnlag til forskningsområde. For at løsningen skal være lett å lære og lett å huske, er tekst og ikoner i tab-baren konsistente og selvforklarende i sammenheng med oppgaven som kan utføres. For at brukeren skal kunne navigere seg så effektivt som mulig rundt i applikasjonen, får brukeren tilbakemelding som vist i Figur 15 om hvor i løsningen brukeren befinner seg ved at ikonet i tab-baren blir betonet med en annen farge. Som vist i Figur 16 har det blitt lagt inn ulike begrensninger og bekreftelsesmeldinger for å unngå at det oppstår feil som kan hindre fremgangen til brukeren.



**Figur 15: Tekst og ikoner i tab-baren har en naturlig sammenheng med oppgaven som skal utføres slik at brukeren enkelt kan navigere seg gjennom applikasjonen. På bildet får brukeren tilbakemelding om at hun/han er på profilsiden ved at ikonet er betonet med en annen farge.**



**Figur 16:** For å unngå at det oppstår feil får brukeren opp bekreftelsesmeldinger.

## 4.2 Løsningen fra brukerens perspektiv

Opprinnelig var det planlagt at brukeren skulle bli møtt med en onboardingskjerm, vist i Figur 17, første gang applikasjonen åpnes. Onboardingen viser tydelige illustrasjoner og tekst som forklarer hvordan løsningen fungerer i praksis. Onboardingen informerer blant annet om hvordan brukeren kan gjennomføre en hudtest, for å deretter få spesialtilpasset innhold i applikasjonen basert på brukerens hudtype og hudtilstand. Onboardingen var ikke en prioritert funksjon i prosjektet og ble derfor ikke kodet inn i løsningen i løpet av prosjektperioden. Vi har likevel utformet design og wireframes for hvordan vi ønsker at det skal se ut.



**Figur 17: Onboardingen illustrerer hvordan løsningen fungerer i praksis.**

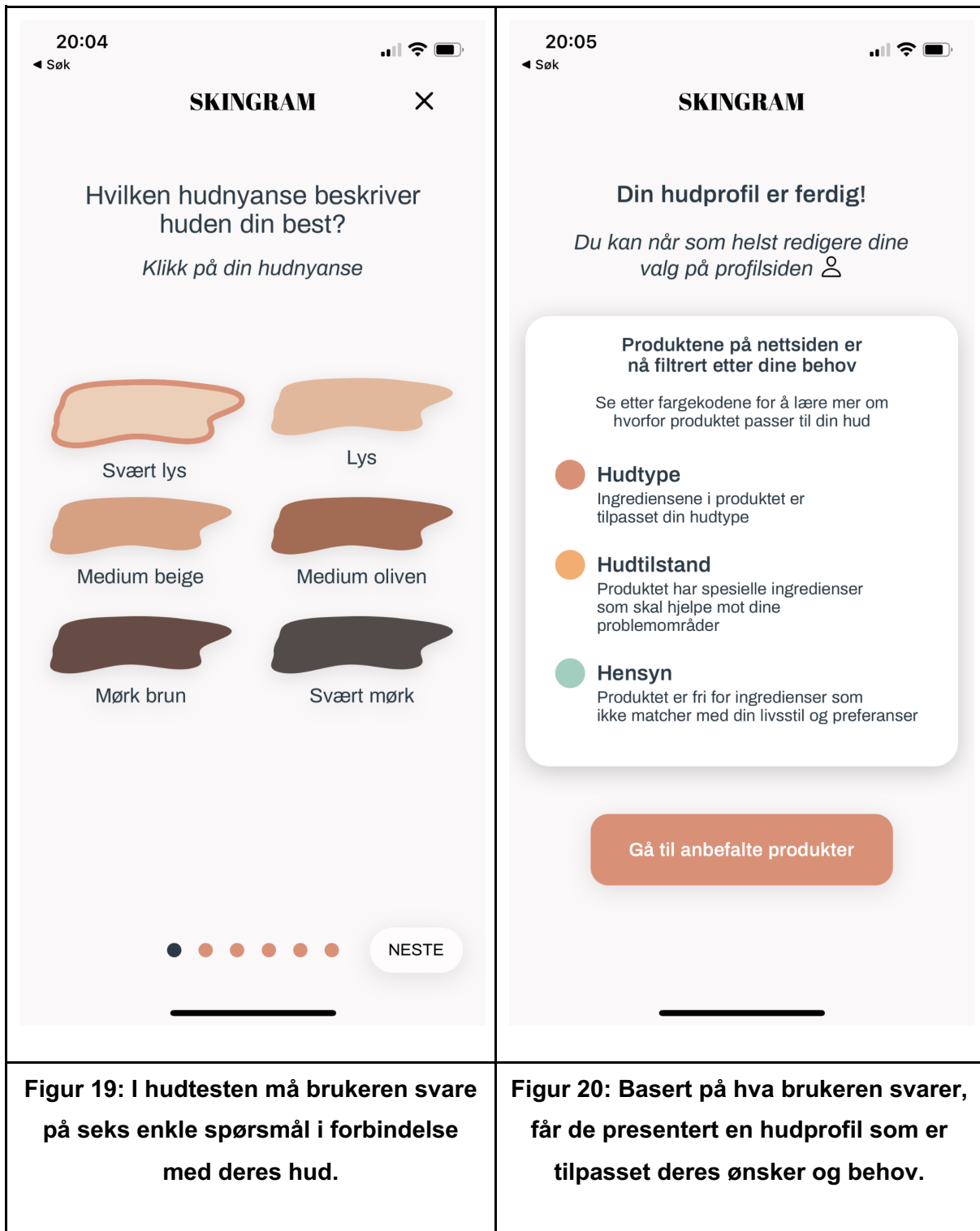
Etter onboardingen får brukeren valget om å gå direkte til en ufiltrert nettbutikk eller å gjennomføre hudtesten som vist i Figur 18. Velger brukeren å gå direkte til den ufiltrerte nettbutikken, får de fortsatt muligheten til å gjennomføre hudtesten på et senere tidspunkt.



**Figur 18: Etter onboardingen får brukeren valget om å gå direkte til en ufiltrert nettbutikk eller å gjennomføre hudtesten.**

For å kunne avdekke hvilken hudtype, hudtilstand og andre preferanser brukeren har, må de gjennom hudtesten svare på seks enkle spørsmål i forbindelse med deres hud. Figur 19 viser eksempel på spørsmål i hudtesten som tar for seg brukerens hudnyanse, ønsket effekt, beskrivelse, pigmentering, hensyn og preferanser. Basert på hva brukeren svarer, får de presentert en hudprofil som er tilpasset deres ønsker og behov (Figur 20). Hudprofilen viser blant annet ulike fargekoder som kan hjelpe brukeren med å huske forskjellen mellom hudtype, hudtilstand og hensyn. Fargekodene er gjennomgående i hele løsningen og er med på å gi brukerne kunnskap om sin egen hud slik at de forstår hvorfor de anbefalte

produktene passer for dem. Nå som hudprofilen er klar, kan brukeren gå videre til nettbutikken.

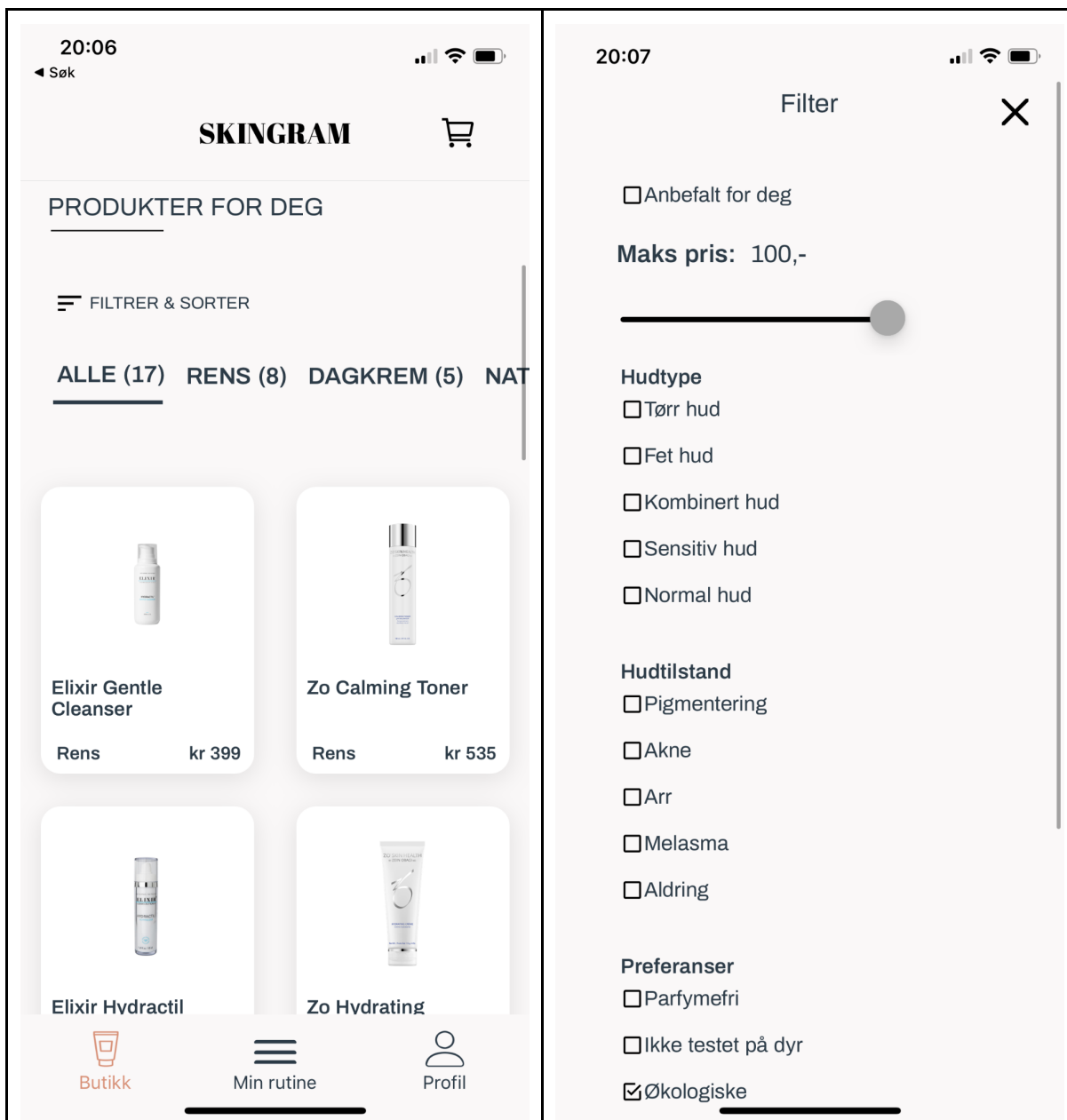


**Figur 19:** I hudtesten må brukeren svare på seks enkle spørsmål i forbindelse med deres hud.

**Figur 20:** Basert på hva brukeren svarer, får de presentert en hudprofil som er tilpasset deres ønsker og behov.



Ettersom at brukeren har gjennomført hudtesten, vil produktene som vises i nettbutikken (Figur 21) allerede være filtrert etter brukerens behov. Man kan når som helst fjerne eller endre filtreringen, men i første omgang slipper brukeren å bla seg gjennom produkter som på det tidspunktet ikke er relevante. I nettbutikken kan man endre kategori, filtrere og sortere som vist i Figur 21. Videre kan man trykke seg inn på de ulike produktene, se handlekurv, anbefalt rutine eller navigere seg videre til de andre sidene i tab-baren.



**Figur 21:** I nettbutikken kan man endre kategori, filtrere og sortere.

**Figur 22:** Man kan når som helst fjerne eller endre filtreringen

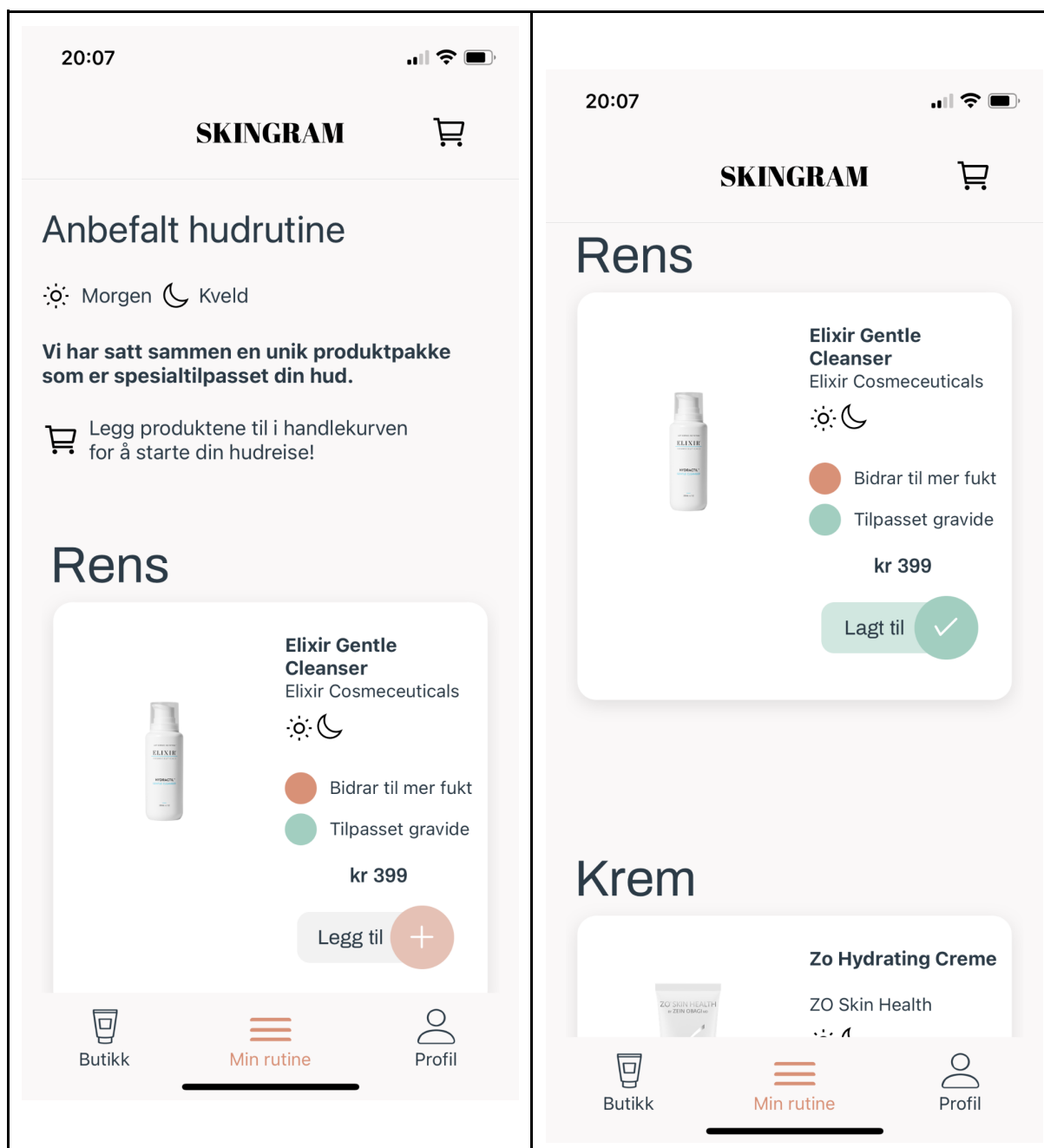
Trykker man seg inn på et produkt (Figur 23) kan man se pris, gjennomføre kjøp eller lese om produktets ingredienser og bruksområde. Fargekodene som ble presentert i forbindelse med hudtesten er med på å formidle produktets egenskaper og tilpasningsområder.



**Figur 23: Trykker man seg inn på et produkt kan man se pris, kjøpe eller lese om produktets ingredienser og bruksområde.**

Som tidligere presentert gjennom brukerhistorier (Figur 6) i 3.2.1.1 Funn oppsummert gjennom brukerhistorier kom det frem at det kan være utfordrende for brukerne å finne en produktpakke som passer dem. I nettbutikken kan man derfor trykke på kortet som tar brukeren til en anbefalt hudrutine. Som vist i Figur 24 viser den hudrutinen en produktpakke som er spesialtilpasset brukerens hudprofil og forteller samtidig når produktet skal brukes,

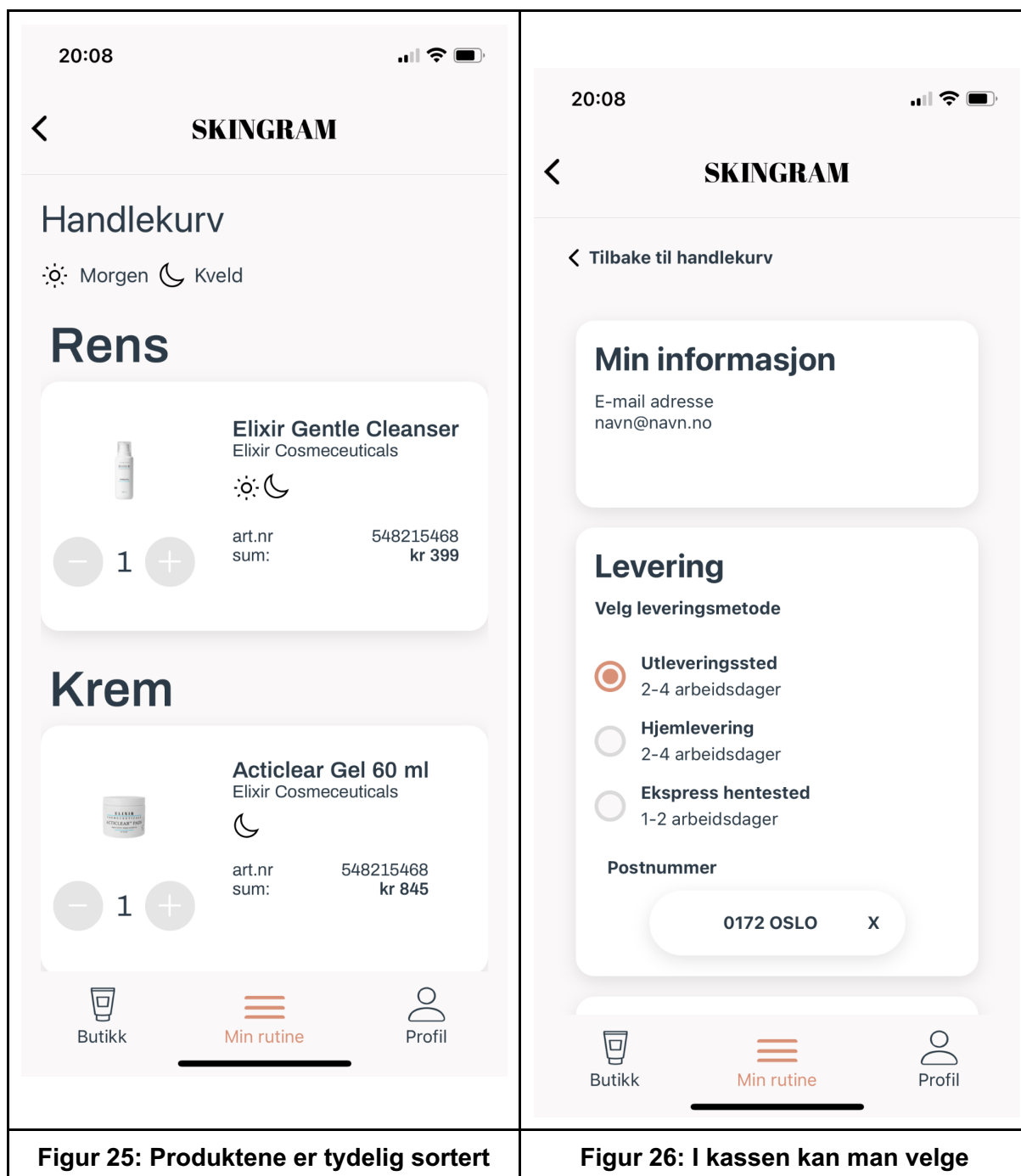
og i hvilken rekkefølge. Brukeren velger selv hvilke av produktene de ønsker å legge til i handlekurven.



**Figur 24: Den anbefalte hudrutinen viser en produktpakke som er tilpasset for brukeren.**

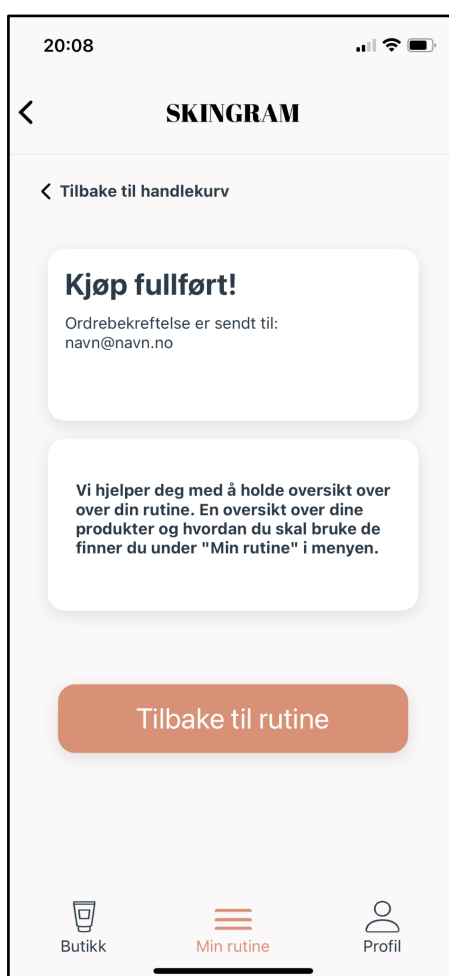
Trykker man på ikonet øverst til høyre, som vist i Figur 25 kan man se en fullstendig oversikt over alle produktene som ligger i handlekurven. Produktene er tydelig sortert etter kategori

og bruksområde slik at man enklere får oversikt når det ligger mange produkter i handlekurven. Oversikten vil samtidig gjøre det enklere for brukeren å oppdage at de har glemt å legge til et produkt hvis en av kategoriene står tomme. Har man lagt til et produkt for mye, kan man enkelt endre antall ved å trykke på ikonet som viser pluss eller minus. Dersom man ønsker å fjerne produktet fra handlekurven, trykker man på krysset ved produktet. Totalprisen som vises nederst i handlekurven justerer seg automatisk og når brukeren er fornøyd med innholdet i handlekurven kan de trykke seg videre til kassen (Figur 26) hvor man velger levering- og betalingsmetode.



etter kategori og bruksområde	levering- og betalingsmetode.
-------------------------------	-------------------------------

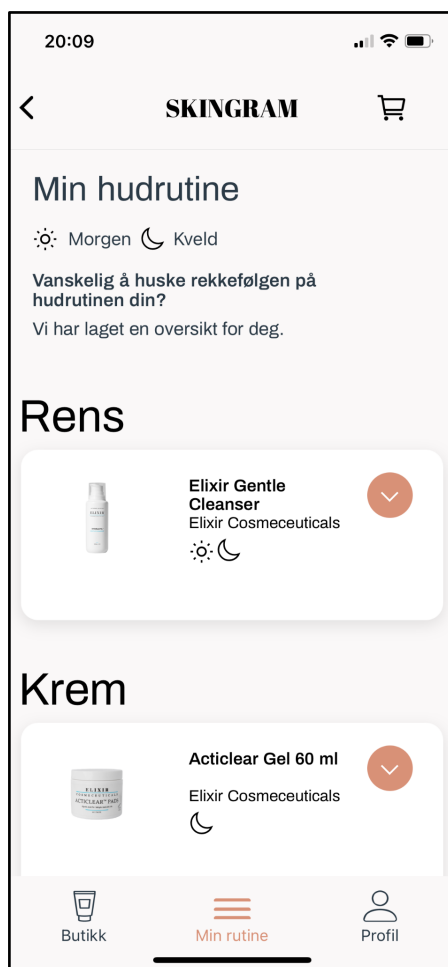
Som det kommer frem gjennom brukerhistorier (Figur 6) i 3.2.1.1 Funn oppsummert gjennom brukerhistorier kan det være vanskelig for brukerne å huske bruksområdet og rekkefølgen på produktene de tidligere har kjøpt, samtidig som det er tungvint å kjøpe produktene på nytt hvis de går tom. Brukeren får derfor alltid beskjed etter fullført kjøp at en oversikt med produktene de har kjøpt og hvordan de skal brukes ligger under "Min rutine" i tab-baren (Figur 27).



**Figur 27: Etter at produktet er kjøpt får brukeren beskjed om at kjøpet er fullført.**

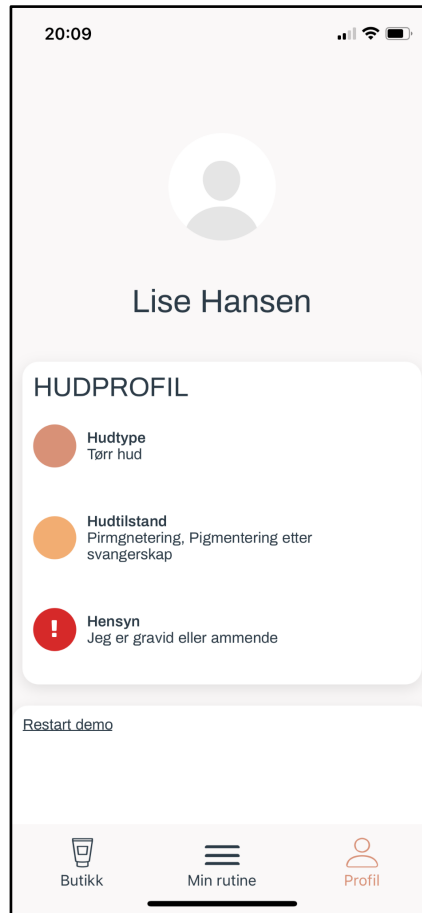
Trykker man seg inn på min rutine (Figur 28) vil man også kunne se produktene fra tidligere kjøp. Hvis brukeren har brukt opp ett av produktene, kan det enkelt fjernes fra oversikten, eller man kan kjøpe produktet på nytt.

Muligheten for å legge til egne produkter i listen gjør at brukeren kan samle oversikten over alle produktene på ett sted.



**Figur 28: Trykker brukeren på min rutine får de oversikt over bruksområde for tidligere kjøp.**

Etterhvert som hudtilstanden eller behovene til brukeren endrer seg, kan man når som helst oppdatere hudprofilen ved å gjennomføre en ny hudtest. Oversikt over nåværende hudprofil ligger under profilsiden i tab-baren, som vist i Figur 29.

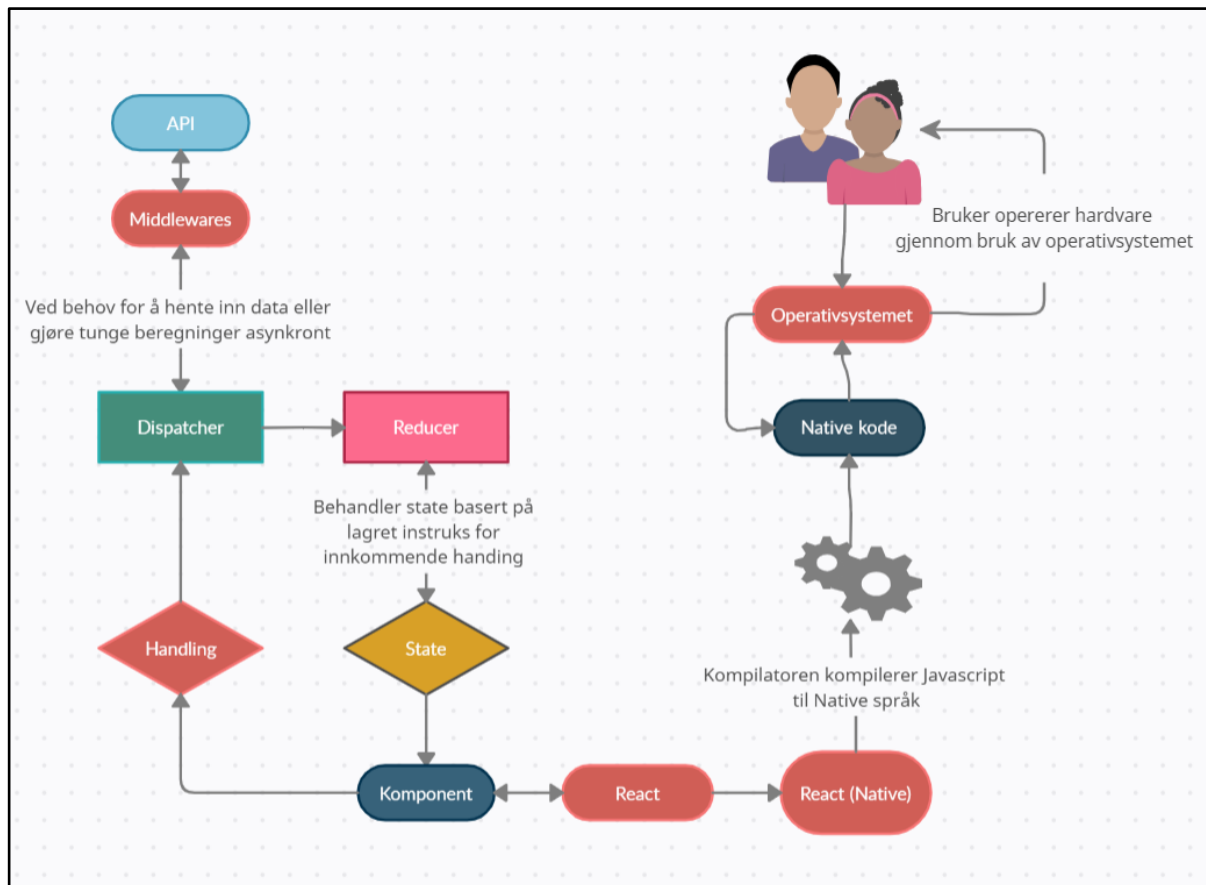


**Figur 29: På profilsiden er det også mulig å oppdatere opplysninger som navn, kontaktinformasjon og bosted.**

### 4.3 Løsningen fra teknisk perspektiv

Før vi tar en gjennomgang av hva som skjer i bakgrunnen når applikasjonen brukes, tar vi for oss noen nøkkelmomenter rundt hvordan applikasjonen logisk skifter og presenterer de ulike skjermene og i sin helhet håndterer tilstand.

React Native interagerer med operativsystemer på tvers av plattform ved bruk av en kompilator. Når endringer blir gjort på en komponent må React sende en oppdatering som kompileres til native kode på gjeldende enhet. React lagrer en kopi av forrige versjon av state slik at den kun trenger å oppdatere komponentene som inneholder state-variablene som har blitt endret.



**Figur 30: Dataflyten i React Native som benytter biblioteket Redux. Verktøy: Creately.**

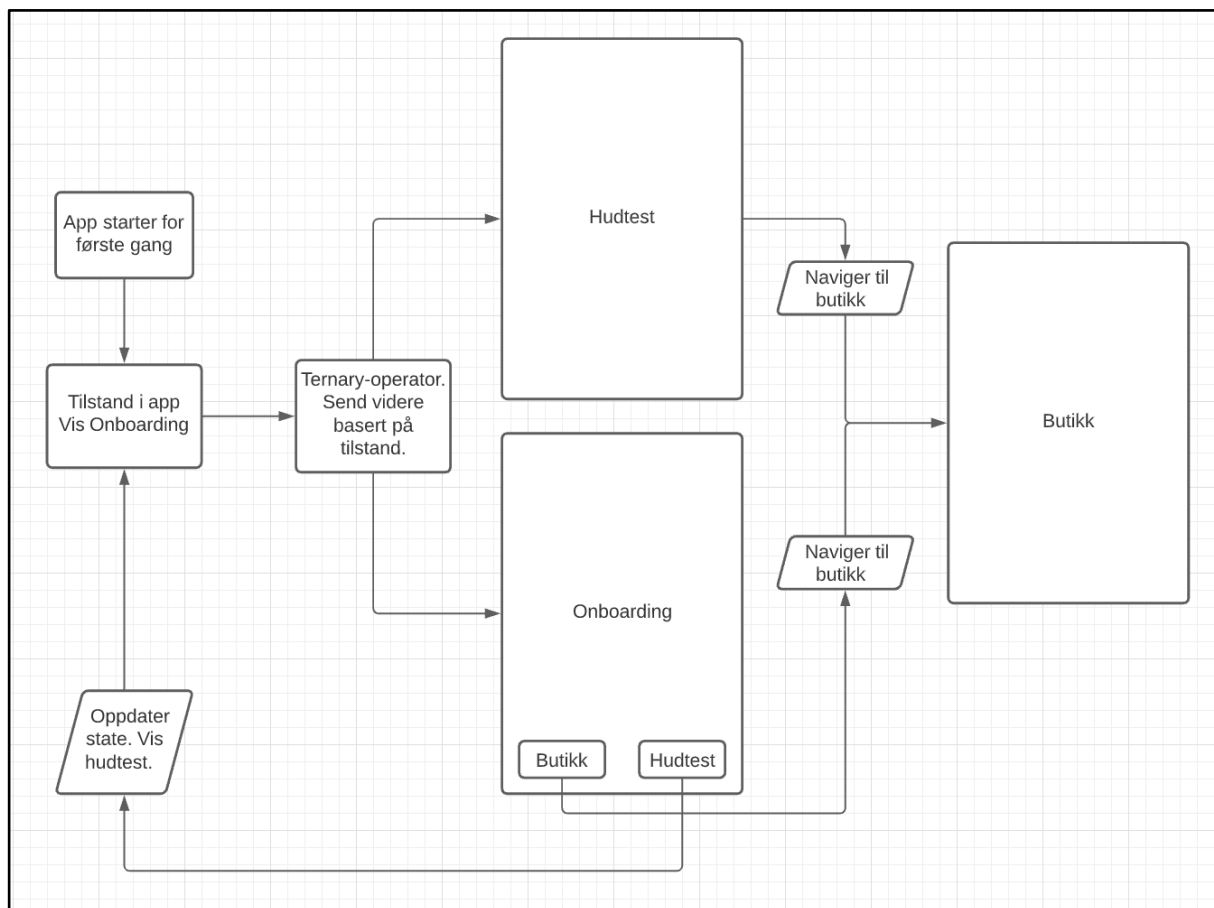
Ved bruk av Redux oppretter man et sentralt lager for state som kan brukes på tvers av komponenter. I Figur 30 illustreres dataflyten i en React Native applikasjon som benytter biblioteket Redux for å håndtere tilstand i applikasjonen.

Når en av komponentene oppdager en handling sendes det en beskjed til dispatcheren. Dispatcheren videresender handlingen med tilhørende verdier basert på predefinerte funksjoner til reduceren, eller innom en mellomvare med støtte for asynkrone funksjoner. Reduceren sender deretter endret tilstand tilbake til det gjeldende komponentet. Komponentten ber så React om å sammenligne den lagrede tilstanden i objektet med den nye verdien for tilstanden av objektet, tilsendt av Redux. Dersom React oppdager noen forskjeller, oppdaterer React kun det berørte komponentet.

Som nevnt i 4.2 Løsningen fra brukerens perspektiv var det opprinnelig planlagt at brukeren skulle bli møtt med en onboardingsskjerm første gang applikasjonen åpnes. På siste skjerm i onboardingen får brukeren to alternativer i form av to individuelle knapper. Den ene knappen leder brukeren direkte til nettbutikken, og den andre til hudtest. Disse knappene ville



inneholdt hver sin funksjonalitet med tilhørende dispatcher som endrer tilstandsvariabler som på sin side styrer logikken for hvilken skjerm som blir vist. Figur 31 visualiserer hvordan applikasjonen håndterer fremvisning av forskjellige skjermer ved oppstart. Om bruker trykker på "Ta hudtest" vil funksjonen som kalles ved trykk si til state at onboardingen skal slutte, og at visningen skal oppdateres til hudtest. Måten skjermene ville styrt denne logikken på, er ved å servere JavaScript-komponenter gjennom ternary-operators i en komponent, hvor innholdet på skjermen byttes ut basert på om tilstandsvariablene er true eller false. Dermed blir bruker ført videre til hudtesten. For knappen som tar brukeren direkte til nettbutikk settes variabelen som styrer sidene til false, vist i Figur 31 og brukeren blir tatt til Webshop ved hjelp av React Native sitt bibliotek for navigasjon.

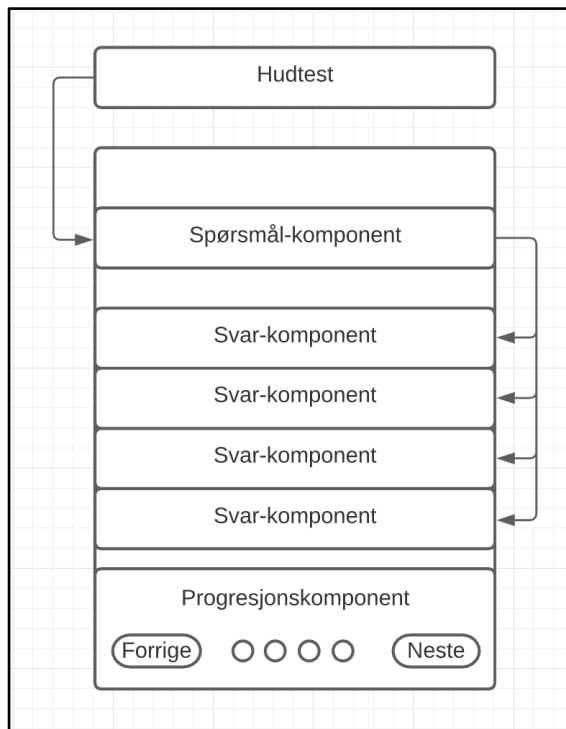


Figur 31: Fremvisning av forskjellige skjermer ved oppstart. Verktøy: Creately

```
const init_state = {  
  isOnboarding: false,  
  isSurvey: true,  
  isFilter: false,  
  isPurchasing: false,  
  isPurchased: false  
}
```

**Figur 32** Kode: state-variabler som endres etter progresjon i appen. *Verktøy: VS Code*

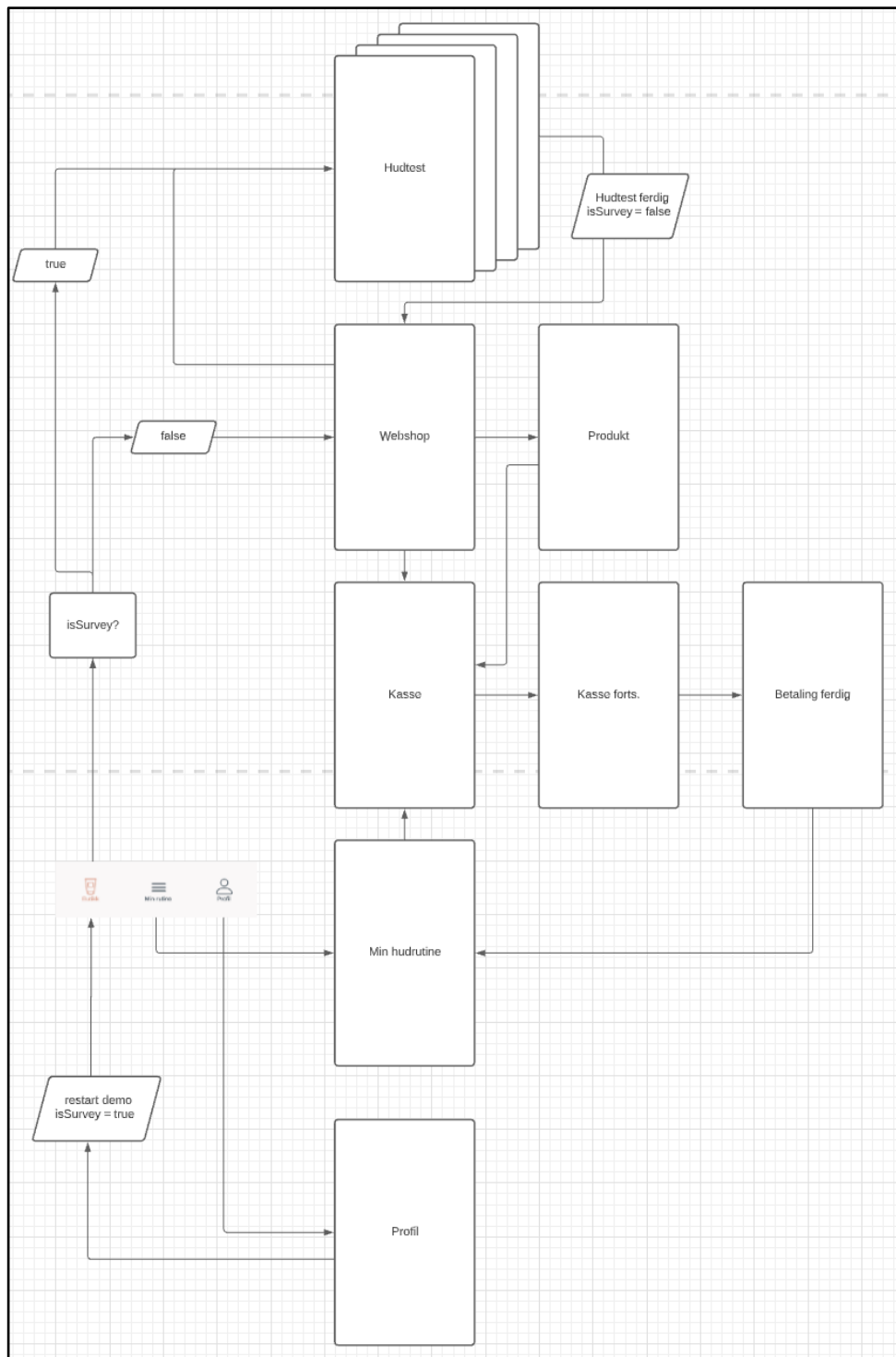
I hudtesten sorteres spørsmål og tilhørende svaralternativer etter en felles identifikator som kobler disse sammen. Denne identifikatoren sammenlignes mot en variabel i state som sørger for å kun fremvise spørsmål og svar på gjeldende indeksering. Ved å trykke frem eller tilbake i spørreskjemaet inkrementeres eller dekrementeres denne verdien, og vi ender opp med en hudtest man enkelt kan navigere seg gjennom. Hovedkomponentet for dette viewet sender spørsmål og tilhørende svaralternativer videre til to komponenter som strukturerer og presenterer spørsmål og svar ut ifra data forbundet med spørsmålene (Figur 33). Variasjonen i hvordan svaralternativene blir presentert varierer mellom bildevisning med type hudfarge og en ordinær liste, noe som gjør det enkelt å stilsette hudtesten. Tilstanden på svaralternativene er lagret i state, og etterhvert som brukeren trykker seg gjennom undersøkelsen oppdateres state-variablene slik at dataene fra undersøkelsen blir lagret i minnet. Når bruker har fullført hudtesten sendes dispatch til state og informerer om at hudtesten er ferdig. Visningen går da fra hudtest til melding om at hudtest er utført og at anbefalte produkter nå finnes i nettbutikk. Bruker ledes dermed videre til nettbutikk.



**Figur 33: Bilde av hvordan Hudtesten bruker komponenter for å rendre spørsmål med svar i view. Verktøy: Creately**

Anbefalingene i anbefalt rutine er per nå et sett med fire statiske objekter som fremvises på siden. Hvert komponent rendres i view med produktinformasjon, tilhørende bilde og vilkårlige hensyn. Om man trykker "Legg til" på et produkt, sendes en dispatch som oppdaterer tilstanden for produktet som indikerer at produktet er lagt til i handlekurven. Den samme logikken brukes også i nettbutikk. Handlekurven sorterer og viser frem produkter etter tilstanden som indikerer at produktet er lagt til i handlekurv.

Navigasjonen i applikasjonen består av tre forskjellige navigasjonsstacker plassert i en navigatør nederst på skjermen. Når bruker trykker seg rundt i navigatøren vises de forskjellige sidene med tilhørende visningsmodus (Figur 34). Strukturen tilrettelegger for at man kan navigere seg parallelt mellom stackene ved å bruke referanser til de forskjellige navigasjonsstackene og deres undersider.



Figur 34: Bilde av hvordan navigasjonsmønsteret ser ut i applikasjonen. Verktøy: Creately

## 5 Diskusjon

I dette kapitlet vil vi legge frem vurdering av løsningen vår og hvordan prosjektet har blitt gjennomført. Vi vil ta for oss nytte for oppdragsgiver samt vurdering av resultatet opp mot forskningsområde.

### 5.1 Vurdering av prosess og metode

#### 5.1.1 Scrumban

Gruppen valgte å bruke Scrumban som utviklingsmetode noe vi beskriver nærmere i 2.1 Utviklingsmetode og 2.1.1 Bruk av scrumban som utviklingsmetode. For å få mest mulig nytte av en utviklingsmetode i vårt prosjekt, ønsket vi å benytte en metode som var iterativ og inkrementell. Scrumban har gjort det mulig for gruppen å jobbe i korte sprinter med gruppens eget valg av struktur. For å ha en strukturert arbeidsdag og sprint har vi implementert Daily Standup, Weekly Sync og Weekly Review. Ved å inkludere disse elementene, skapte vi et bedre samhold i gruppen og fikk lettere og raskere tilbakemelding både fra gruppen og ekstern veileder.

For gruppen var det essensielt at man kunne styre sin egen arbeidstid, noe Scrumban var med på å gjøre mulig. For gruppen har det fungert å arbeide på en måte hvor man styrer selv, da samtlige har vært pliktoppfyllende og gjennomført de arbeidsoppgavene som var tildelt dem.

Noe som fungerte bra i begynnelsen, men som gradvis ut i prosjektet fungerte mindre, var evnen til å beregne tid og overholde tidsfrister. Vi burde vært strengere som gruppe med å bli 100% ferdig med oppgaver som vi hadde satt en frist på, istedenfor å ha det 90% ferdig og fortsatt måtte foreta endringer i dagene etterpå. Slike småting kan gjøre at man fort havner bak skjema. Forsinkelser kan være veldig kostbart og kan fort forårsake unødvendig stress. Vi har som gruppe klart å ta igjen tiden uten at det har gått på bekostning av andre oppgaver som må gjøres.

Ved å jobbe på en iterativ måte vil endringer forekomme ofte og kanskje ikke helt beleilig. Nye endringer kan ofte havne nederst på listen over ting man skal gjøre, som i verste fall ender opp med å ikke bli gjort. I vårt prosjekt har slike endringer vært små detaljer, men her er det viktig å ta lærdommen med videre når vi skal ut i arbeidslivet og jobbe på større prosjekter som involverer flere personer.

Vi valgte Trello som kanban-verktøy for å ha en oversikt over hvilke arbeidsoppgaver som skulle fullføres i hver sprint. I starten av prosjektet var vi veldig pliktoppfyllende til å oppdatere nye arbeidsoppgaver hver uke og samtidig flytte oppgavene over på *done* når de var ferdig. Etter å ha kommet et stykke på vei i prosjektet innså vi at vi ikke hadde oppdatert Trello på en god stund. Kommunikasjonen innad i gruppen gjorde at vi hele tiden visste hva vi skulle gjøre, og følte dermed at vi ikke trengte Trello-verktøyet for å holde oversikt. Hadde dette vært et større prosjekt med flere personer og flere oppgaver, hadde det påvirket prosjektet og gruppen i større grad.

Scrumban har vært riktig valg av utviklingsmetode for vårt prosjekt selv om noen deler har vært mer vellykket enn andre. I retrospekt kunne valg av en litt strengere og strukturert metode kanskje vært til fordel for gruppen da en slik metode gir mer rammer og retningslinjer man kan lene seg på. På en annen side, kan en strengere metode være en ulempe hvis man underveis i prosjektet møter på større utfordringer. Det vil da være vanskelig å foreta endringer grunnet de strenge rammene og retningslinjene.

Da motivasjonen falt hos noen på gruppa, kunne man ved å bruke Scrumban som utviklingsmetode, enkelt foreta endringer i arbeidsoppgaver slik at de med mindre motivasjon kunne arbeide med det de likte best for å finne igjen gløden for prosjektet. Varierende motivasjon gjennom prosjektet var en av risikoene som ble ført opp i Risikoplanen (Vedlegg C: Risikoplan). Måten vi tilpasset arbeidsoppgavene på hadde kanskje ikke vært mulig ved bruk av en strengere metode.

### 5.1.2 Bruk av digitale plattformer for informasjonsdeling

For å sikre god kommunikasjon innad i gruppen og med ekstern veileder har vi brukt flere ulike plattformer som nevnt i 2.1.2 Bruk av digitale plattformer for informasjonsdeling. Shortcut ga oss tilgang til Notion og Slack for å kommunisere med dem. Vi brukte Notion til å loggføre timer og arbeidsoppgaver som vist under i Figur 35. For å enklere finne tilbake til hvem som har jobbet med hva, ble arbeidsoppgaver loggført daglig i Notion som vist i Figur 36.

Uke 10				
Mandag 08.03.2021	8t	8t	5t	6t
Tirsdag 09.03.2021	8t	8t	Metode 3t - Pappatid	(Metode 4,5t)
Onsdag 10.03.2021	8t	8t	4t	6,5t
Torsdag 11.03.2021	8t	8t	5t	6t
Fredag 12.03.2021	6,5t	6,5t	5t	5,5t
				(helg 2t)

**Figur 35: Oversikt over hver enkelt person sine arbeidstimer i løpet av en uke.**

**Verktøy: Notion**

<p><b>Richard:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jobbet med hjemskjermen</li> <li>• Leste docs. om navigation og styled components</li> <li>• Prat med Dag om videre fremgang</li> <li>• Fysio 🧘</li> </ul> <p><b>Dag:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jobbet med question-screen</li> <li>• Prat med R om videre fremgang</li> </ul> <p><b>Kristine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morgenmøte</li> <li>• Analysert resultatene fra brukertestene og skrevet sammendrag hvor de viktigste funnene og tilbakemeldingene er trukket frem.</li> <li>• Sammenlignet funnene og deretter sortert etter alvorlighetsgrad.</li> <li>• Satt opp forslag til endring for forbedring.</li> <li>• Opprettet punktvis liste for endringer.</li> <li>• Research - farger, design, best practises</li> <li>• Laget fargepaletter</li> </ul> <p><b>Ingrid Victoria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morgenmøte</li> <li>• Analysert resultatene fra brukertestene og skrevet sammendrag hvor de viktigste funnene og tilbakemeldingene er trukket frem.</li> <li>• Sammenlignet funnene og deretter sortert etter alvorlighetsgrad.</li> <li>• Satt opp forslag til endring for forbedring.</li> <li>• Opprettet punktvis liste for endringer.</li> <li>• Research - farger, design, best practises</li> </ul>
---

**Figur 36: Oversikt over hvem som gjorde hvilke arbeidsoppgaver i løpet av en dag.**

**Verktøy: Notion**

Slack ble brukt for å kontakte andre i Shortcut hvis vi trengte hjelp eller tips til hvordan vi kunne løse utfordringer. Vi hadde i tillegg egne bachelorkanaler i Slack, hvor vi avtalte virtuelle møter med de to andre gruppene som også jobbet på prosjekt hos Shortcut.

Som nevnt i 2.1.2 Bruk av digitale plattformer for informasjonsdeling valgte vi å ha egne plattformer for kommunikasjon innad i gruppen. I tillegg til Slack og Notion, falt valget på

Discord og Google Disk. En utfordring med å ha så mange plattformer med samme hensikt og innhold, var at man ofte brukte unødvendig tid på å finne tilbake til dokumenter eller diskusjoner. I retrospekt hadde det vært mer ideelt for en gruppe på fire, å ha alt på et og samme sted.

Som med de fleste prosjekter startet gruppen med høy motivasjon og dokumenterte det meste som foregikk. Hyppigheten på dokumenteringen gikk gradvis nedover jo lenger vi kom inn i prosjektet og jo flere oppgaver vi hadde å jobbe med. Dette har vi tatt lærdom av og vil i fremtidige prosjekter fokusere mer på å kontinuerlig dokumentere hele prosjektperioden.

### 5.1.3 Verktøy

For å utvikle vår løsning har vi tatt i bruk flere ulike verktøy for utvikling av programmering og design. Utfyllende informasjon om verktøy finnes under 2.4 Verktøyliste.

Figma ble brukt for å utvikle både Prototype 1 og Prototype 2. I dette programmet var det enkelt å lage klikkbare elementer og samarbeide flere på et prosjekt. Vi fikk tilgang til Shortcut sin bedriftskonto, hvor vi utformet personas, fargepalett og prototyper. Dette er et utrolig enkelt og effektivt program som vi kommer til å bruke mye i fremtiden.

Miro brukte vi til å gjennomføre en designsprint helt i starten. Dette verktøyet har egne oppsett som man kan tolke og bruke som man selv ønsker. Vi brukte AJ&Smart sitt designoppsett i vårt prosjekt for å komme i gang med ideutvikling. Vi fikk mange gode ideer som vi visualiserte ved å gjennomføre designsprinten, men det var ikke et verktøy vi var avhengige av for å lykkes med i prosjektet.

### 5.1.4 Brukertester

I løpet av perioden har vi gjennomført to runder med omfattende brukertesting av løsningen. Funnene og tilbakemeldingene fra brukertestene har vi brukt i videreutvikling av løsningen som du kan lese mer om i 3.2.3 Funn fra brukertesting av Prototype 1 og Prototype 2. Ved å teste ofte, har vi sett verdien i å kontinuerlig involvere brukeren gjennom hele prosjektet.

Første runde med brukertesting ble utført på Prototype 1, hvor det var fokus på innhold og navigasjon. Mer om testing av Prototype 1 finnes under 2.2.3 Brukertesting og resultatene fra første runde kan sees under 3.2.3 Funn av brukertest 1: Prototype 1.



Gjennom hele prosjektet har det vært viktig å ha brukeren i fokus for å utvikle et produkt med stor nytteverdi både for produkteier og for Shortcut. Andre runde med brukertest ble gjennomført på Prototype 2, hvor det var fokus på design. Mer om funnene vi gjorde under brukertesting av Prototype 2 under 3.2.4 Funn av brukertest 2: Prototype 2.

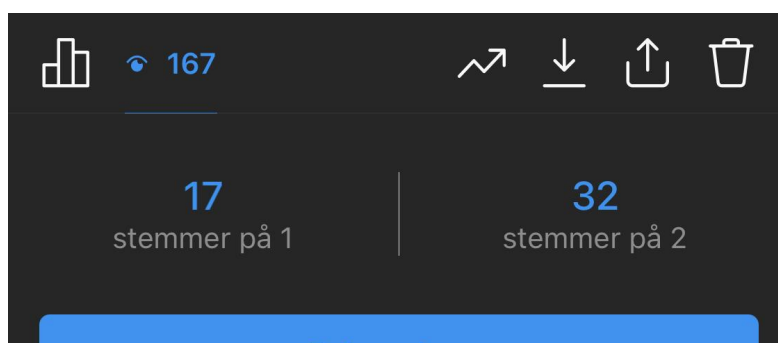
Ved å få tilbakemeldinger fra potensielle brukere på hva som fungerte og ikke fungerte i applikasjonen, har man større sjanse for å lansere et produkt som har nytte for brukeren.

For å få rask tilbakemelding fra brukere på designutfordringer valgte vi å gjennomføre A/B-testing via Instagram. A/B-testing handler om å teste to forskjellige versjoner av et element, for å finne ut hvilken som gir best resultat (Optimizely, 2021). En spesifikk utfordring vi støtte på var hvilken visuell fremstilling hudnyansene skulle ha på første spørsmål i hudtesten. Vi publiserte derfor et bilde, som vist i Figur 37, av begge alternativene på Instagram hvor følgere av kontoen kunne stemme på hvilken de likte best. I løpet av 24 timer viste resultatet som vist i Figur 38 at alternativ 2 fikk 32 stemmer, mens alternativ 1 bare fikk 17.

Ved å gjennomføre testing på denne måten fikk vi rask tilbakemelding på hva potensielle brukere hadde foretrukket uten å måtte arrangere en omfattende brukertest. A/B-testing var en effektiv metode ved valg mellom to elementer og vi sparte tid på å diskutere frem og tilbake hvilket alternativ som var best. Vi valgte dermed å implementere alternativet med flest stemmer (Alternativ 2) i vår endelige løsning.



**Figur 37: Screenshot fra A/B-testing som viser alternativene og avstemning. Verktøy: Instagram.**



**Figur 38: Screenshot av antall stemmer på de ulike alternativene. Verktøy: Instagram.**

Vår problemstilling i bachelorprosjektet var å kartlegge hvilken funksjonalitet man burde ha i en applikasjon som skal selge hudprodukter, og hvordan dette bør presenteres. Ved å

gjennomføre markedsundersøkelsen, fikk vi svar på hvilke funksjoner som var mest ettertraktet fra brukerne som vist i Figur 4 under 3.2.1 Innsikt.

Ved å brukerteste løsningen i flere runder har vi fått tilbakemelding på hvordan løsningen burde se ut med farger, knapper og navigasjon. Dette har hjulpet oss med å besvare andre del av problemstillingen vår: Hvordan dette bør presenteres.

## 5.3 Vurdering av forventninger fra arbeidsgiver

Et kriterium fra Shortcut var at produktet vi skulle utvikle skulle være til nytte videre i Skingram sin utviklingsprosess. Arbeidet vi har lagt ned gjennom bachelorprosjektet har gitt god innsikt om brukerne og et godt grunnlag for videreutvikling. Gjennom prosessen har vi gjort gode funn på hvilke funksjoner brukeren ønsker seg i løsningen gjennom å brukerteste både Prototype 1 og Prototype 2. Dette gjør at Shortcut og produkteier kan fokusere på de funksjonene som er mest ønsket hos brukerne. Produkteier i prosjektet hadde en klar hypotese om hva brukerne ønsket seg. Innsiktsarbeidet vi gjennomførte kan ha vært med på å opplyse produkteier om brukernes faktiske behov og viktigheten av å brukerteste.

For produkteier og potensielle investorer har vi nå gjort alt av grunnarbeid og i tillegg opparbeidet oss god dokumentasjon som viser at det finnes et faktisk behov for løsningen. Produktet vi har utviklet kan sees på som et POC (Proof of Concept) for videreutvikling.

POC gir produkteier et bevis for konsept og idè ved at vi har en prototype som demonstrerer konseptets gjennomførbarhet og praktiske potensiale (Singaram & Jain, 2018). I 3.1 Oppdragsgivers forventninger skriver vi at oppdragsgiver har forventninger om at løsningen skal være basert på brukernes behov og å hjelpe produkteier å få investorer til videreutvikling. Det er gruppens oppfattelse at forventningene er innfridd etter tilbakemeldinger fra produkteier og Shortcut.

## 5.4 Vurdering av løsning

Målet vi satt oss i starten av prosjektet var å utvikle en løsning som hadde nytte for bruker, produkteier og for Shortcut.

### 5.4.1 Design

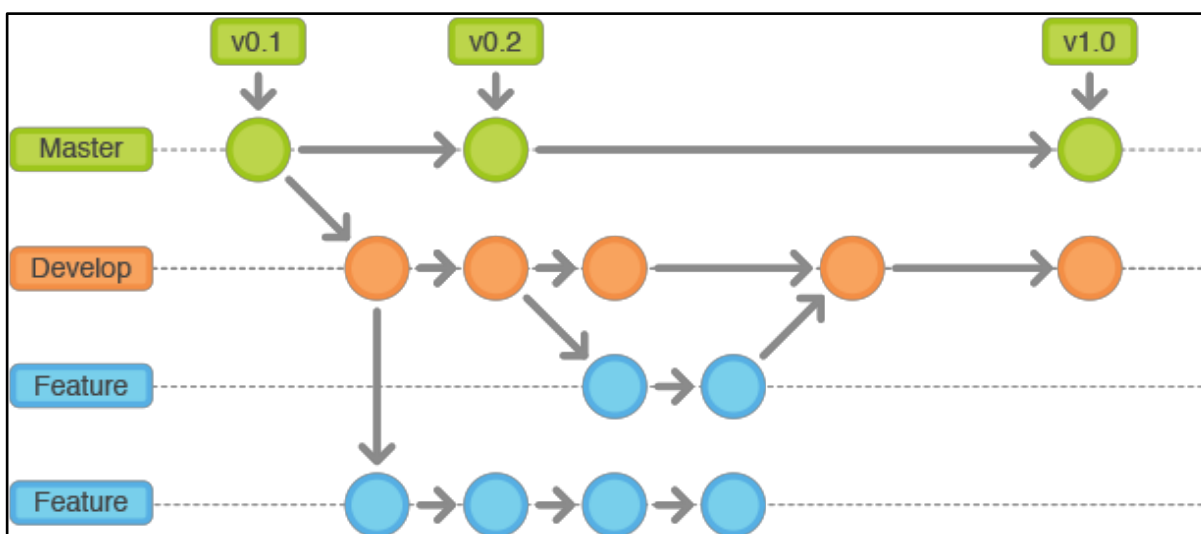
Da vi nærmet oss slutten av prosjektet innså vi viktigheten av grundig innsiktsarbeid. Det dukker ofte opp mange spørsmål på slutten av en prosess og ved å ha gjennomført grundig innsiktsarbeid fra starten av, vil det være mulig å svare på disse spørsmålene. Ved å samle inn nødvendig brukerinnstikt i starten av prosjektet, sparte vi oss for unødvendige endringer.

Når vi sammenligner den første prototypen med det endelige resultatet, kan vi se viktigheten av å inkludere brukerne gjennom hele utviklingsprosessen. Forskningsområdene har vært til stor hjelp for hvordan vi kan presentere og utvikle Skingram på en brukervennlig måte.

### 5.4.2 Teknisk

En erfaring vi har gjort oss er viktigheten av å sette seg realistiske forventninger til hva man klarer å utvikle i løpet av en prosjektperiode på fem måneder. Vi måtte ved et par anledninger diskutere omfanget av oppgaven med oppdragsgiver og hvor hensiktsmessige enkelte funksjonaliteter ville være i en prototype som ikke skal ut i App Store.

Etter å ha bestemt arbeidsverktøy startet utviklerne med å sette opp grunnmuren til applikasjonen. Valgene vi har tatt gjennom prosjektperioden blir presentert i 3.4 Utforming av teknisk løsning. Gjennom prosjektperioden har vi funnet en fremgangsmåte som lar oss legge til ny funksjonalitet eller gjøre større endringer i applikasjonen. Verktøy som Git og Redux har gjort det enklere å få applikasjonen til å virke, funksjon for funksjon. Eksempelet viser i Figur 39 at Git gjorde det mulig for oss å implementere opptil to nye funksjoner ved hjelp av nye utviklingsgrenener (brancher) og Git sin evne til å slå sammen (merge) disse grenene.



**Figur 39: Eksempelet viser Git sin evne til å slå sammen to nye funksjoner i nye utviklingsgrener. (Hentet fra <https://leanpub.com/git-flow/read>)**

Det var mulig for oss å implementere nye funksjoner synkront og samtidig forhindre sjansen for å forgifte grenene med feilmeldinger. Disse feilmeldingene kunne vært luket ut i sin tilhørende branch eller i en helt ny gren dedikert til akkurat det.

To andre verktøy vi ønsker å trekke frem er rammeverket React og biblioteket Redux. Verktøyene oppmuntret utviklere til å skrive modularisert kode og var med på å gjøre gjenbruk av komponenter, videreutvikling og det å gjøre endringer på gammel kode enklere. På grunnlag av dette valgte vi å implementere Redux i startfasen av prosjektet. Rammeverket ga oss en solid grunnmur som det var enkelt å bygge ut i fra.

## 5.5 Vurdering av resultat opp mot forskningsområde

Vi har brukt ulike forskningsområder til å forankre vårt arbeid i. Kildene som blir redegjort for gjennom rapporten har vært til stor hjelp i prosjektet, både når det gjelder prosjektmetodikk, teknologi og metoder for å opprettholde brukervennlighet.

Løsningens design er basert på de seks målene for brukskvalitet og Donald Norman sine designprinsipper. Under 1.6 Teoretisk grunnlag til forskningsområde står det mer utdypende om hva de seks målene innebærer mens under 4.2 Løsningen fra brukerens perspektiv utdyper vi konkret hvordan vi har tatt hensyn til disse målene i vår endelige løsning.

Ved å utforme design basert på de seks målene og designprinsippene, har vi tatt hensyn til Shortcut sine forventninger med å utvikle en brukervennlig løsning.

Totalt sett er vi veldig fornøyde med valget av React Native. Ved å utvikle løsningen i React Native har vi fått maksimalt utbytte av ferdighetene våre, noe som har resultert i en mer effektiv arbeidsflyt. Valget av React Native har ikke påvirket hastigheten til applikasjonen og det vil ikke være merkbart for brukeren at applikasjonen ikke er utviklet i et plattformspesifikk programmeringsspråk. Ved å opprette applikasjonen ved hjelp av plattformen Expo har det vært enkelt for oss å kjøre opp, teste og vise frem applikasjonen til de andre på prosjektet ved hjelp av skjermdeling på plattformene Discord og Google Meet.

## 6 Konklusjon

Vår løsning til Skingram har blitt utviklet gjennom flere ulike faser i prosjektperioden. Basert på innsiktsarbeid utviklet vi wireframes og skisser som ble videreført til utviklingen av to ulike prototyper. For å komme frem til det endelige resultatet ble det gjennomført to runder med brukertesting for å sikre innhold og godt design.

Problemstillingen vår var: *Hvilken funksjonalitet bør man ha i en applikasjon som skal selge hudprodukter, og hvordan bør dette presenteres?*

For å svare på problemstillingen vår, har vi gjennomført grundig innsiktsarbeid rundt markedet og brukeren for å få dypere forståelse for hvilke funksjonalitet som bør være i løsningen vår.

Ved å gjennomføre markedsundersøkelsen helt i starten av prosjektet fikk vi informasjon om hva brukeren vil ha av funksjonalitet i en hudpleieapplikasjon. Denne funksjonaliteten har vi dermed implementert inn i vår endelige løsning.

Basert på tilbakemeldingene i undersøkelsen mener vi at vi har kommet frem til hvilken funksjonalitet man bør ha i en applikasjon som selger hudpleieprodukter. Ved å anvende designprinsipper og målene for brukskvalitet til å utforme designet kan vi også svare på hvordan det bør presenteres.

### 6.1 Videreutvikling

Vi har utviklet en prototype som oppfyller kriteriene spesifisert i 3.3 Krav til løsning. For å lage funksjonen med produktanbefalinger, vil det være nødvendig å få tilgang til et API som tilbyr en tilstrekkelig mengde data bestående av hudpleieprodukter. Produktdataene bør også inneholde en slags kategorisering, ingrediensliste eller begge deler. For å lage et spesialtilpasset hudpleieprogram er produktanbefaleren avhengig av en spesifikk algoritme. Algoritmen må kunne se den logiske sammenhengen mellom faktorene som er forbundet med de forskjellige svaralternativene i hudtesten, hva som gjør et hudpleieprodukt velegnet for en spesifikk hudtype og hudtilstand, justert etter preferanser og pris.

For produkteier vil videreutvikling innebære å få inn investorer til Skingram. Produkteier har nå en MVP som kan brukes for å vise at konseptet er levedyktig og at det finnes et marked for hudpleie i en mobilapplikasjon. Basert på forskning gjort i dette prosjektet, har

produkteier fått kunnskap om hvilken funksjonalitet markedet ønsker. Grunnarbeidet er unnagjort, og produkteier kan nå fokusere på å få investorer.

## Referanser

Cooper, A. 2004. *The Inmates Are Running The Asylum: Why High-tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanity*. Sams.

Crispin, Lisa & Gregory, Janet. 2008. *Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams*. Addison-Wesley Professional.

Danielsson, William. 2016. *React Native application development*.  
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:998793/FULLTEXT02.pdf>

Gothelf, J. & Seiden, J., 2013. *Lean UX: Applying lean principles to improve user experience*. O'Reilly Media.

Hansson, Niclas, Tomas Vidhall. 2016. *Effects on performance and usability for cross-platform application development using React Native*.  
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:946127/FULLTEXT01.pdf>

Högstrand, Jonas. 2019. *Hva er kanban?* Hentet: 5.5.2021.  
<https://www.prosjektbloggen.no/hva-er-kanban>

James Cadle, Donald Yeates. 2008. Project Management for Information Systems. Edinburgh Gate Harlow Essex CM20 2JE England: Pearson Education Limited 2008

Jakob Nielsen. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. Hentet: 13.4.2021.  
<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

Ndaw, Ibrahima. 2020. Redux VS React Context: Which one should you choose?  
<https://dev.to/ibrahima92/redux-vs-react-context-which-one-should-you-choose-2hhh>

Nordbø, Tone. 2017. Introduksjon til Interaksjonsdesign. Universitetsforlaget.

Norsk Senter for Forskningsdata. Hvordan gjennomføre et prosjekt uten å behandle personopplysninger? Hentet: 10.4.2021.  
<https://www.nsd.no/personverntjenester/oppslagsverk-for-personvern-i-forskning/hvordan-gjennomfore-et-prosjekt-uten-a-behandle-personopplysninger/>

Novick, Vladimir. 2017. React Native - Building Mobile Apps with JavaScript. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Oates, Briony J. 2006. Researching Information Systems and Computing. London: SAGE Publications Ltd.

Optimizely. 2021. What is A/B-testing? Hentet: 12.5.2021.  
<https://www.optimizely.com/optimization-glossary/ab-testing/>

Preece, Jennifer, Helen Sharp, and Yvonne Rogers. 2015 Interaction Design : Beyond Human-computer Interaction. 4th ed. John Wiley and Sons.

Prosjektveiviseren. 2019. Prosjektplan. Hentet: 16.3.2021.  
<https://www.prosjektveiviseren.no/dokumentasjon/ledelsesprodukter/prosjektplan>

Rogers, Yvonne, Sharp, Helen og Jennifer Preece. 2011. *Interaction design: beyond human-computer interaction*. 3 utgave. John Wiley and Sons.

Singaram, Muthu and Prathistha Jain. 2018. *What is the Difference between Proof of Concept and Prototype?* Hentet: 16.5.2021.  
<https://www.entrepreneur.com/article/307454>

Toftøy-Andersen, E & J. G. Wold, 2011. *Praktisk brukertesting*. Cappelen Damm.



## Vedlegg

### Vedlegg A: Gruppekонтракт

## Gruppekонтракт

### 1. Mål/Visjon/Ambisjonsnivå

Felles karaktermål er A.

Prosjektet skal gjennomføres med fokus på både prosess og rapport. Gjennom hele arbeidsprosessen er det viktig å også ha kundens behov og etterspørsler i fokus.

Det er viktig for samtlige i gruppen at alle medlemmene trives i både prosjektet og i gruppen vår - Team Nerd Face. Vårt viktigste kriterium for å oppnå suksess er at kunden er tilfreds med resultatet.

### 2. Roller

Prosjektleder: Kristine

Product Owner: Aina Yakhyaeva

Team: Dag Iwar Danmo, Ingrid Victoria Hoff, Kristine Korsfur og Richard Greger Bjørn

### 3. Prosedyrer

#### a) Kommunikasjon internt i gruppen

Navn	Telefonnummer	E-post
Dag Iwar Danmo	45 44 47 81	dag.danmo@gmail.com
Kristine Korsfur	95 99 26 39	korsfurk@gmail.com
Ingrid Victoria Hoff	95 80 17 15	ingridvictoriah@yahoo.com

Richard Greger Bjørn	456 40 500	richardgreger@techmekk.no
----------------------	------------	---------------------------

## Fravær

- Planlagt (Arbeid, planlagte aktiviteter)
  - Skal meldes ifra om innen rimelig tid. Helst noen dager, eller uker i forveien. Dette skal meldes på Nerd Face sin Discord.
- Uplanlagt (Sykefravær, annet)
  - Skal meldes ifra om snarest mulig. Dette skal meldes på Nerd Face sin Discord.

Alle avgjørelser søkes løst med konsensus. Ved uenighet avgjør flertallet i gruppen. Alle skal bidra. En forventer engasjement og aktiv deltakelse i forbindelse med gruppearbeid og møter.

Melding ved avvik. Dersom noen i gruppen har problemer med å utføre arbeidsoppgaver eller blir forhindret fra å møte opp til prosjektmøter og samlinger, meldes dette omgående til Discord kanal #fravær.

Ordinær arbeidstid:

09.00 - 16.00

Det skal jobbes 28t i løpet av en uke, og mesteparten av disse timene skal utføres innenfor ordinær arbeidstid. Dette inkluderer 30 minutter lunsj per arbeidsdag. Samtidig skal det være mulighet til å tilpasse egen hverdag ved å utføre deler av arbeidet utenfor ordinær arbeidstid. Ved kjennskap til det på forhånd så skal det loggføres på Discord. Hvis behovet melder seg på kort varsel skal det gis beskjed i egen kanal på Discord så tidlig som det lar seg gjøre.

Daily standup

- Hver dag klokken 10:00

Ukentlig sprint review

- Fredag 12:30

Møtereferat fra forrige møte skal godkjennes på hvert møte, alle må ha lest dette.

Hvert enkelt gruppelem forplikter seg til å utføre arbeidsoppgavene som blir bestemt på møtene innen tidsfristene som blir satt.

Alle gruppelemmene må rapportere om avtalt / pålagt / utført arbeid på hvert møte. Særlig er dette viktig hvis avvik oppstår.

Plagiat. "Copy and Paste" aksepteres ikke, og fører til advarsel umiddelbart.

Konsekvenser ved brudd på arbeidskontrakten. Dersom et gruppemedlem ikke bidrar til at gruppen når målene som er beskrevet under pkt.1, misligholder sitt ansvar som er beskrevet under pkt.2 eller forsømmer prosedyrene beskrevet i pkt. 3, kan denne personen til slutt ekskluderes fra gruppen.

Følgende prosedyre gjelder da: Personen får en skriftlig advarsel med henvisning til hvilke punkter i arbeidskontrakten som er brutt. Advarselen skal inneholde en tidsfrist for personen til å forbedre forholdene.

Ved tidsfristens utløp skal saken tas opp som eget punkt på et prosjektmøte, der det skal avgjøres om personen har forbedret seg tilstrekkelig til å fortsette i sin rolle i gruppen. Dette skal referatføres.

Ved ja, fortsettes prosjektet som planlagt. Advarselen strykes. Ved nei omrokes personens rolle og arbeidsoppgaver, dersom dette er hensiktsmessig. Hvis punktet over ikke er hensiktsmessig, kontaktes veileder for råd. Hvis veileders råd er eksklusjon, kontaktes faglærer for et møte der en evt. eksklusjon blir endelig avgjort. Eksklusjonen skal være skriftlig og begrunnet.

Arbeidskontrakten. Ved revidering av arbeidskontrakten gjelder følgende prosedyre: Revisjonen skal diskuteres på et prosjektmøte som eget punkt, som skal være angitt i møteinnkallingen. Revidert utgave av arbeidskontrakten sendes til gruppemedlemmene for uttalelser. Endelig godkjenning av gruppekontrakten skal være enstemmig.

#### 4) Interpersonlige spørsmål

Vi skal respektere andres meninger, men også uttrykke vår egen.

Taushet er enighet.

Problemer diskuteres og løses av gruppen i fellesskap (konsensus) så sant det lar seg gjøre. Ros og konstruktiv kritikk er ønskelig både på møter og ellers i prosjektet. Etter hver sprint gjennomføres en tilbakemeldingsrunde der hvert gruppemedlem kort går igjennom hvordan vedkommende synes eget arbeid, samarbeid og sosialt samkvem i gruppen fungerer. Dette referatføres.

Sted: Høyskolen Kristiania Dato: 18.1.2021

UNDERSKRIFTER



Dag Iwar Danmo

BAO301

Ingrid Victoria Hoff

Ingrid Victoria Hoff

Kristine Korsfur

Kristine Korsfur

Richard Greger

Richard Greger Bjørn

## Vedlegg B: Prosjektplan

### Viktige datoer:

Prosjektstart - 11.1.21

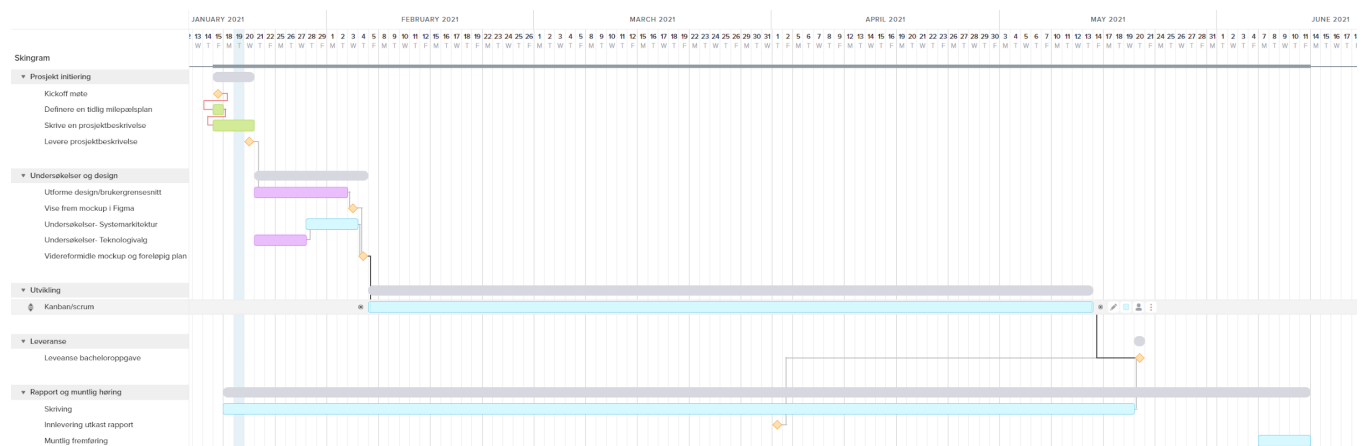
Innlevering prosjektbeskrivelse, risikoplan, prosjektplan og kontrakt - 20.1.2021

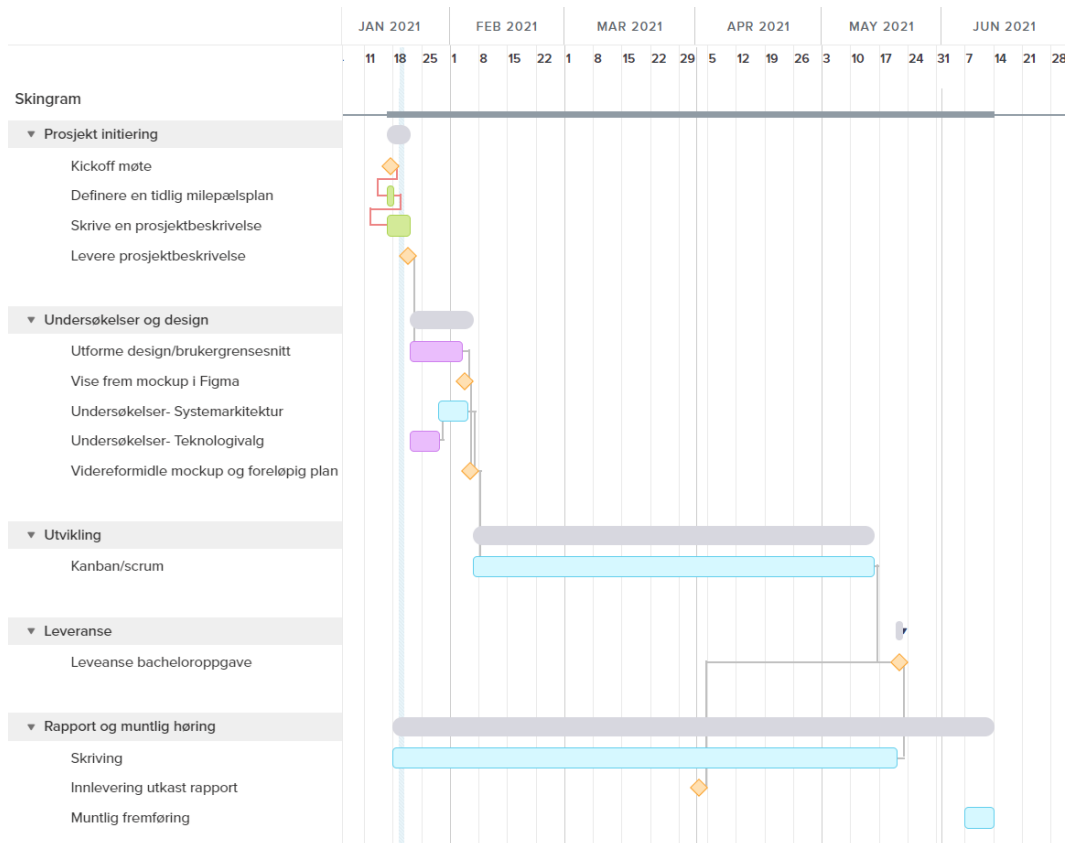
Innlevering første utkast rapport - 1.4.2021

Ferdig teknisk løsning - 13.5.2021

Innlevering av bacheloroppgave - 20.5.2021

Muntlig fremføring - 10-11.6.2021





## Vedlegg C: Risikoplan

Risiko	Konsekvens (K)	Sannsynlighet (S)	Risikopoeng(R)
Koronarisiko (sykdom, karantene, stengte bhg)	8,00	62%	4,96
Manglende kompetanse - teknisk og design	7,00	50%	3,50
Dårlig samarbeid innad i gruppen	9,00	18%	1,62
Dårlig kontroll på prosjektstatus	6,00	17%	1,02
Plagiat	10,00	5%	0,50
Utilfreds kunde (Skingram)	5,00	25%	1,25
Frafall av gruppelem	10,00	51%	5,10
Dårlig oppmøte (remote og fysisk)	7,00	7%	0,49
Uklar plan og oppgavefordeling	7,00	20%	1,4
Kortvarig sykdom	3,00	70%	2,1
Tidskrevende arbeid med GIT	5,00	70%	4,34
Problemer med API	6,00	80%	4,32
For store oppgaver	3,00	70%	2,1
Langvarig sykdom	7,00	20%	1,4
Feil disponering av tid/ressurser	7,00	31%	2,17
Gruppelem mister motivasjon	7,00	30%	2,10
Andre tekniske problemer	6,00	20%	1,20
Tap av data	10,00	10%	1,00
Ikke mulig å registrere/logge inn via facebook på iPhone.	4,00	5%	0,20
Dårlig Internett	3,00	40%	1,20
Kommunikasjonsproblemer med PO	6,00	30%	1,80
Lang svartid fra PO	5,00	40%	2,00
Andre eksamener og konting	5,00	70%	
Ferier / røde dager	3,00	100%	
Dårlig Internett	10,00	100%	
<b>TOTALT:</b>	<b>159,00</b>	<b>8,71</b>	<b>45,77</b>

Forebyggende tiltak	Tiltak hvis problemet oppstår
Følge smitteverntregler.	Jobbe remote, fordele arbeidsoppgaver annerledes.
Riktig folk på riktige oppgaver	Parprogrammering eller omfordele oppgaver
Tydlig kommunikasjon/inkludering/åpenhet	Mekling og konfliktråd med og/eller uten veiledere
God kommunikasjon og informasjonsflyt	Ta en vurdering på nye roller
Sunn fornuft, kildekommentarer og pålitelige kilder	Skriflig advarsel og fierning av plagiatet
Kommunisere med kunden	Kartlegge problemet og endre
Være inkluderende	Snakke med personen og eventuelt følge manualen i kontrakten og kontakte veileder
Kontrakt og inkludering av medlemmer	Tas opp med personen det gjelder
Tydligere oppgaver	Restrukturerer oppgaver og tidsfrister
Personlig hygiene og god nok søvn	Planlegge og tilrettelegge prosjektet deretter
God opplæring i GIT, bruk av eksterne ressurser, gode rutiner og kommunikasjon. Backup	Bruk av eksterne ressurser og oppsøk informasjon og hjelp på nett
God prosjektoversikt, ærlighet og selvsinn	Planlegge og tilrettelegge prosjektet deretter
Lage mindre & spesifikke oppgaver i valgt arbeidsmetodikkverktøy	Se på oppgaven og dele de opp i mindre deler
Hyggelig og åpent arbeidsmiljø, kjenne sine begrensninger, god hygiene og tilstrekkelig med søvn	Tilrettelegg arbeid, omstrukturere arbeidsoppgaver og gjøre det som er nødvendig for å komme
Sørge for å diskutere og gå gjennom sprinter og oppgaver i plenum.	Ta det opp på møte og diskutere tiltak i plenum
Snakke om hverandres ønske om oppnåelse i prosjektet, og skrive en grundig kontrakt.	Prøve å støtte hverandre og gi motivasjon, tilby hjelp og gjøre noe sosialt og inspirerende.
Bruk av flere verktøy, ha regelmessige back-ups (lagre lokalt) og ha godt kjennskap til verktøyene	Prøve løse problemet og hente fra back-up.
Last opp kontinuerlig til skyen og bruk av version control.	Rekonstruere dataene på nytt igjen.
Sørge for å ha forskjellige registrerings-/innloggingsmetoder på applikasjon - eks. e-post	Fjerne mulighet til å registrere/logge inn med FB.
Undersøke i hvilke arbeidsrom dette er et problem på forhånd.	Se på muligheten for å bruke internett gjennom mobil eller egen ruter.
Være proaktiv mtp. sørge for god kommunikasjon. Inkludere PO der det er mulig.	Kalle inn til tiltaksmøte med PO og/eller bedriften, og diskutere problemet i plenum.
Være proaktiv mtp. sørge for god kommunikasjon. Ta opp ting med en gang de dukker opp i stedet	Ta avgjørelsen uten PO etter beste evne. Diskutere endring/valg med bedriften i stedet.
Planlegge godt slik at man kan prioritere riktig.	Sette opp en timeplan. Kommuniser med gruppen og informere.
Skrive inn alle røde dager /ferier i kalenderen	Se an arbeidsmengden for å ta en avgjørelse på om det er fridag eller ikke.
Jobbe på steder hvor man vet at det er god internett.	Jobbe hjemmefra, eller fra en cafe.

## Vedlegg D: Oppsummering av brukertest

# Prototype 1 og Prototype 2

### Testobjekt 1: Figma prototype.

<https://www.figma.com/file/i8ZdFWH58twEkt5KIY6Zk4/Wireframes-1?node-id=386%3A0>

### Testobjekt 2: Figma prototype.

<https://www.figma.com/file/9qR5zWiX2ieY0vilhojv0/Skingram?node-id=34%3A408>

## Formålet med studien

Benytte klikkbar prototype for å hente inn og analysere kvalitative data som kan anvendes i videre arbeid mot ferdig produkt.

Metode og gjennomføring er tilsvarende for de to testene. Videre i rapporten kan du se spørsmål og funn for hver enkel test.

### Tid og sted Prototype 1

**Dato for testing:** 14.02.2021 - 17.02.2021

**Antall deltakere:** Seks personer

**Teststed:** Oslo og Stavanger

### Tid og sted Prototype 2

**Dato for testing:** 14.04.2021 - 17.04.2021

**Antall deltakere:** Seks personer

**Teststed:** Oslo og Stavanger

### Testomfang

Intervjubasert brukertesting av både konkrete oppgaver og oppfølgingsspørsmål knyttet til innhold i prototypen. Tilbakemeldinger ble dokumentert ved bruk av notater. Fokus var å teste innhold og navigasjon.

## Metode og gjennomførelse av brukertestene

### Mål for brukertesten

Målet for brukertesting var å kartlegge forbedringsmuligheter i prototypen og å avdekke eventuelle svakheter. Dette er ønskelig for å kunne jobbe med å forbedre løsningen for applikasjonen. Vi ønsket å teste om innholdet og navigasjon er intuitiv, samt lett å lære, lett og huske for å øke applikasjonens brukskvalitet.

### Testbrukere

Alle testdeltakerne forblir anonyme etter samtykke på Samtykkeerklæring. (Vedlegg)

Antall testdeltakere er seks personer. Forskning viser at brukertest med fem deltakere avdekker ca. 85% av feilene i en løsning (Nielsen, 2000).

## Demografi

## Tabelloversikt over testdeltakere

Delta kernummer	Kjønn	Alder	Yrke/Studie	Teknisk erfaring
1	Kvinne	24	Studerer HR og OrganisasjonsP psykologi og ledelse	3. Middels teknisk erfaring
2	Mann	24	Studerer grafisk design og er deltidsansatt i butikk	4. Høy teknisk erfaring
3	Kvinne	60	Lærer	3. Middels teknisk erfaring
4	Mann	30	Elektriker	3. Middels teknisk erfaring
5	Kvinne	30	Interiørkonsulent	3. Middels teknisk erfaring
6	Kvinne	27	Master i samfunnssikkerhet	3. Middels teknisk erfaring

## Opprigg

Test av prototype, hjemme hos moderatorer eller hos testbruker.

- Testscript
- Samtykkeerklæring
- Tilgang til internett
- PC og Figma Mirror som viser prototypen på mobiltelefon
- Et forholdsvis stille rom uten forstyrrelser



## Testmiljø

I denne delen av rapporten gjør vi rede for hvilke programmer, omgivelser og utfordringer testdeltakerne møter på under brukertesten.

I en slik testsituasjon ville vi vanligvis tatt utgangspunkt i at den fullverdige gruppen ville vært tilstedeværende under testing, med eventuell bistand fra en testleder eller interaksjonsdesigner hos Shortcut. En ideell situasjon ville vært å gjennomføre brukertesten i en testlab med tilgang på eyetracking eller observasjonsrom. Deltakerne fra gruppen ville blitt tildelt hver sin rolle slik at alle visste hva de skulle gjøre. Deltakeren som skulle gjennomføre brukertesten ville hilst på alle involverte, men kun konversert med den personen som har hovedansvaret for testen. Det ville altså vært en person som ledet observasjonen og gjennomgang av intervju, og tar seg av forklaring, gjennomgang og spørsmål.

Deretter ville en annen fra gruppen hatt ansvaret for å notere alt som blir sagt i et tekstdokument. Denne personen har i oppgave å kun konsentrere seg om å oppnå så rikelig dokumentasjon som mulig. (Nordbø, 2017 s.169)

Ettersom at det ofte kan variere mellom hva testpersonen sier og hva de faktisk gjør, er observasjonen som de resterende gruppemedlemmene gjør, en ekstra sikkerhet når det kommer til dokumentasjon. Dette er en fin måte å få flere synspunkter, samt fange opp små detaljer som testleder kanskje ikke ville fått med seg. Selv om det er en person som er ansvarlig for å stille spørsmål, er det åpent for at de andre gruppemedlemmene kan komme med tilleggsspørsmål om det passer seg. Det skal være en avslappet setting og alle skal kunne føle seg komfortable slik at testen blir så naturlig som mulig.

Da dette ikke er mulig på grunn av dagens situasjon med hjemmekontor og restriksjoner fra kommunen, har vi bestemt oss for å løse situasjonen på en annen måte som likevel gir ærlige og utdypende tilbakemeldinger. Hvis de to interaksjonsdesignere testet på 3 personer blant nærkontaktene sine, ville vi likevel få et testpanel med bredt spekter innenfor målgruppen. Selv om det krever mer av de på gruppen som gjennomfører testen, vil en slik gjennomføring skape samme naturlig miljø og setting enn det kanskje ville gjort over et videomøte hvor prototypen for mobil, måtte ha blitt testet på PC. Vi måttet tilpasse testmiljø både for deltaker og for testleder i henhold til de retningslinjene regjeringen har gitt. I dette tilfellet observerer testleder brukerens atferd og holdning, samtidig som man gjennomfører

intervjuet. Man kan benytte kamera på for eksempel mobiltelefon for å sikre at svar og handlinger ikke blir glemt ved dokumentasjonen.

Det var ønskelig at testdeltaker brukte mobilen og programmet Figma Mirror til testing av applikasjonen. Dette er et program som simulerer prototypen på mobilen og testpersonen får en følelse av å bruke en ekte mobilapp. Vi vil også fange opp om elementene er naturlig plassert i forhold til bruksmønsteret til testdeltakerne.

## Før testen

Før gjennomføring av testen fikk testdeltakerne lese gjennom et informasjonsskriv som omhandler hvilke formål dataene fra brukertesten ville bli brukt. Deretter signerte deltakerne på samtykkeerklæringen. (Vedlegg E: Samtykkeerklæring )

## Under testen

Alle brukertestene ble gjennomført i henhold til Covid-19 retningslinjer og andre forbehold.

For å få best mulig tilbakemeldinger på brukertesten, er det viktig å få testdeltakerne til å sette seg inn i ulike scenarioer for å observere hvilke valg de tar og begrunnelsen bak valget. Selv om prototypen er designet etter en bestemt brukerflyt, ønsker vi å kartlegge om dette er naturlig og intuitivt, eller om testdeltakerne løser oppgaven på en annen måte enn vi forventet. Det var derfor viktig at oppgavene var formulert som realistiske scenarioer fremfor ledende oppgaver, for å ikke påvirke resultatene. (Nordbø, 165).

Gjennomføring av brukertestene var i rolige omgivelser slik at både testleder og testdeltaker hadde riktig fokus og korrekte data ble samlet inn.

# Test av Prototype 1

*Testobjekt 1: Figma prototype.*

<https://www.figma.com/file/i8ZdFWH58twEkt5KIY6Zk4/Wireframes-1?node-id=386%3A0>

## Testscript

*Det er ofte flere måter å løse en oppgave på, noe som gjør det viktig å stille åpne scenarier slik at brukerne kan løse oppgaven slik de vil.*

*For eksempel*

*“Du ønsker å vite mer om hvilken hudtype du har. Hva gjør du?”*

*“Du ønsker å bestille et produkt som passer til din hud. Hva gjør du?”*

## Introduksjon

**Kjønn:**

**Alder:**

**Utdanning:**

**Teknisk erfaring:**

1. Ingen teknisk erfaring
2. Lite teknisk erfaring
3. Middels teknisk erfaring
4. Høy teknisk erfaring
5. Ekspert

**Har du gjennomført en brukertest før?**

**Bruker du noe hudpleie og har du en hudpleierutine?**

**Pleier du å kjøpe hudpleieprodukter gjennom nettbutikk eller app på mobil?**

**Hva liker du/ikke liker med de nettbutikkene?**

**Har du noen gang gjennomført en hudanalyse? Hvilken info fikk du, eller hvilken informasjon hadde du forventet å få?**

**Har du benyttet deg av en skannefunksjon i en applikasjon tidligere, fortell? For eksempel strekkode, klesplagg, hud osv.**

**Nå skal du få se en klikkbar prototype hvor det ikke er fokus på design. Siden dette er en prototype er ikke alle funksjoner klikkbare og det vil ikke fungere på samme måte som en vanlig applikasjon. Mens du går gjennom oppgavene, er det fint hvis du tenker høyt og forklarer valgene du tar. Husk. Det er ingenting som er feil.**

## Oppgaver brukertesting

*Vis forside til testbruker.*

**“Hva tenker du når du ser denne løsningen?”**

**“Hvilke muligheter har du på denne siden?”**

**“Du ønsker å vite mer om hvilken hudtype du har og å gjennomføre et kjøp av produkter som er tilpasset din hud . Hvordan går du frem?”**

*\*Når bruker kommer til “Ferdig!” får bruker til å ta valget selv om hud scan eller ikke.*

*Når bruker kommer til analyseresultat/profil side.*

**“Hvilken informasjon gir denne siden deg?”**

**“Er denne informasjonen relevant?”**

**“Du skal gjennomføre et kjøp av produkter som er anbefalt for deg”**

*Bruker har gjennomført kjøp.*

**“Du har nå gjennomført kjøp, og ønsker å få en oversikt over tidligere kjøp.”**

**“Du ønsker å endre adresse. Hvordan går du frem?”**

**“Hvilken informasjon ønsker du under profil? “**

**“Du ønsker å vite i hvilken rekkefølge du skal bruke produktene som ble anbefalt for deg. Hvor finner du dette?”**

**“Du har et produkt hjemme som du ønsker mer informasjon om, tilbyr denne appen noe som kan hjelpe deg med det?”**

**“Er en anbefalt hudrutine nyttig for deg, eller har du nok kunnskap til å vite rekkefølge og hvordan du bruker produkter?”**

## Avslutningsspørsmål

**“Fortell oss hvordan applikasjonen kunne blitt bedre”**

**“Hva er utfordrende når du skal kjøpe hudprodukter? På nett eller butikk. ”**

**Hva synes du om helhetsinntrykket av nettsiden?**

**Var det noe forstyrrende elementer?**

**Ga det mening slik navigasjonen på nettsiden fungerte?**

**Noe du synes burde være annerledes?**

**Før vi runder av, har du noen andre tilbakemeldinger?**

## Funn og anbefalinger

Gjennom å brukerteste tidlig i prosessen får vi mange nyttige og gode tilbakemeldinger som vi tar med oss videre i utviklingsprosessen. Det er viktig at tilbakemeldingene brukes, gir, blir tatt hensyn til for å skape en mest mulig brukervennlig tjeneste. Gode brukeropplevelser gjør at vi kan få gode assosiasjoner til et produkt, tjeneste eller en merkevare (Nordbø, 26). Videre ønsker vi å gå dypere inn i resultatet for å kartlegge hva som fungerte og hva som ikke fungerte.

Målet med oppvarmingsspørsmålene var å finne ut av om noen av testdeltakerne tidligere har deltatt på en brukertest og om de har noe forhold til hudpleie og kjøp av hudpleierutiner på nett. Spørsmålene er også en fin måte å starte testen på og få testdeltakeren til å bli komfortabel med å svare høyt på spørsmål.

## Oppsummering av funn

### Problemenes alvorlighetsgrad

Etter å ha oppsummert og sammenlignet funnene og tilbakemeldingene fra de 6 brukertestene, har vi trukket frem problemer som går igjen i flere av brukertestene. For å kartlegge hvor stor betydning problemet har, må man se funnene i lys av mål og målgrupper. Vi deler funnene inn i fire kategorier (Toftøy-Andersen & Wold, 2011):

1. **Kritisk:** Funksjoner mangler eller fungerer ikke.
2. **Høy:** Brukeren blir hindret fra å utføre oppgaver, eller løsningen hindrer ikke brukeren i å gjøre feil.
3. **Medium:** Begrensede problemer som ikke hindrer brukeren i å utføre oppgaven, men som skaper frustrasjon eller forvirring.
4. **Lav:** Ikke-kritiske problemer, som avvik fra standard eller visuelle problemer.

Funnene fra brukertestene blir presentert i en tabell under, som viser problemet, forslag til forbedring og problemets alvorlighetsgrad.

Observert problem/ Tilbakemelding	Forslag til forbedring	Problemets alvorlighetsgrad
--------------------------------------	------------------------	--------------------------------

Fire personer bruker lengre tid på / eller forstår ikke hvordan man skal navigere seg til nettbutikken via navigasjonsbaren.	Endre ikon og implementere navn under ikonene i navigasjonsbaren.	Høy
Tre personer har problemer med å forstå hensikten til skannefunksjonen og ønsker mer informasjon om bruk og hensikt.	Implementere navn under skanneikonet på forsiden og informere brukeren om hvordan man gjennomfører produktskann og hvilken informasjon brukeren vil få.	Medium
Tre personer bruker lengre tid på å forstå at man kan legge produktene i "anbefalt hudrutine" til i handlekurven.	Informere om muligheten for kjøp øverst på siden. Gjøre det mulig for brukern å "legg til i handlekurv" tidligere på hudpleierutinen.	Medium
To personer brukte lengre tid på å finne frem til kontoopplysninger under profilsiden.	Endre navn på siden som viser brukerens kontoopplysninger til for eksempel "personopplysninger".	Lav

To personer gir uttrykk for at profilsiden fremstår som litt uoversiktlig eller overflødig.	Minimere antall valgmuligheter og implementere ikoner som støtter konteksten.	Lav
To personer savner muligheten til å legge produkter til i “favoritter”	Legge til en “favoritt”-funksjon	Lav
En person er usikker på om produktene som vises i nettbutikken er “alle produktene” eller kun produkter som er anbefalt for deg.	Endre overskriften “produkter” til “produkter for deg”	Lav
En nevner at det bør være en begrensning på antall valg i hudtesten. Samt muligheten til å ikke velge noe, på ett alternativ.	Legge inn maksbegrensning på antall valg i hudtesten. Gi muligheten til å ikke velge noe på ett alternativ.	Lav

## Ekspertevaluering

Ekspertevaluering gjøres dersom vi ikke har tilgang på brukere, eller vi ønsker å evaluere et produkt ved å se etter generelle brudd på designprinsipper og god brukskvalitet. (Nordbø, 2017 s. 173) I tillegg til tilbakemeldinger fra potensielle brukere, ønsket vi også tilbakemelding fra en interaksjonsdesigner. Vi kontaktet en UX-designer hos Shortcut som ga oss tilbakemelding på prototypen.

## Heuristisk evaluering

En interaksjonsdesigner evaluerer ut ifra erfaring og kunnskap om teori og praksis innen interaksjonsdesign. UX-designeren opplyste oss om vanlige fallgruver ved apputvikling og refererte også til retningslinjer for typografi og bruk av ikoner. Under kan du se de konkrete anbefalingene til forbedring fra UX-designeren. Anbefalingene er listet i tilfeldig rekkefølge og anses som like viktige.

1. Setninger med caps lock bør gjøres om til små bokstaver, da det er enklere for brukeren å lese setninger med små bokstaver.
2. Underskrifter bør ha minimum skriftstørrelse 14p. I tab-bar (navigasjonsbaren) kan den være 10p.
3. Hamburgermeny brukes kun i apputvikling på Android-telefoner istedenfor tab-bar. Applikasjonen skal utvikles i Native, hvor man ikke bruker hamburgermeny.
4. Brødsmler brukes sjeldent på app. Benytt heller tilbakepil.
5. Knappen for å endre antall varer i handlekurv er for liten.
6. Sorter valgene på profilsiden etter hierarki.

# Test av Prototype 2

*Testobjekt 2:* Figma prototype.

<https://www.figma.com/file/9qR5zWiX2ieY0vilhojv0/Skingram?node-id=34%3A408>

## Testscript

**Kjønn:**

**Alder:**

**Utdanning:**

**Teknisk erfaring:**

1. Ingen teknisk erfaring
2. Lite teknisk erfaring
3. Middels teknisk erfaring
4. Høy teknisk erfaring
5. Ekspert

**Vi utvikler en mobilapplikasjon for en bedrift som heter Skingram og ønsker å undersøke om designet er forståelig og at appen er enkel å bruke. Skingram ønsker å hjelpe kundene sine med å kjøpe riktig hudpleieprodukter.**



Nå skal du få se en klikkbar prototype av applikasjonen. Siden dette er en prototype er ikke alle funksjoner klikkbare og det vil ikke fungere 100% på samme måte som en vanlig applikasjon.

Mens du går gjennom oppgavene, er det fint hvis du tenker høyt og forklarer valgene du tar. Husk. Det er ingenting som er feil.

## Oppgaver brukertesting

*Som bruker synes du det er vanskelig å vite hvilken hudtype du har og hva huden din trenger. Har applikasjonen en funksjon som kan hjelpe deg med dette problemet? Hvis ja, gjennomfør prosessen. -tenk høyt*

Hva ser du her og hvorfor vises akkurat disse produktene?

Som bruker er det vanskelig å velge en produktpakke som passer deg. Kan Skingram hjelpe deg med dette? Gjennomfør et kjøp.

Som bruker er det vanskelig å huske bruksområdet og rekkefølgen på produktene du har kjøpt. Hvordan hjelper Skingram deg med å holde oversikt over hudrutinen din.

## Avslutningsspørsmål

Hvilket inntrykk gir løsningen deg?

Hva synes du om fargevalget i løsningen?

Er dette en applikasjon du ville brukt selv? Hvorfor/hvorfor ikke?

Andre tilbakemeldinger?

## Funn og anbefalinger

### Oppsummering av funn

Problemenes alvorlighetsgrad

I likhet med funnene fra brukertest 1, deler vi funnene inn i fire kategorier (Toftøy-Andersen & Wold, 2011):

1. **Kritisk:** Funksjoner mangler eller fungerer ikke.
2. **Høy:** Brukeren blir hindret fra å utføre oppgaver, eller løsningen hindrer ikke brukeren i å gjøre feil.
3. **Medium:** Begrensede problemer som ikke hindrer brukeren i å utføre oppgaven, men som skaper frustrasjon eller forvirring.
4. **Lav:** Ikke-kritiske problemer, som avvik fra standard eller visuelle problemer.

Funnene fra brukertestene blir presentert i en tabell under, som viser problemet, forslag til forbedring og problemets alvorlighetsgrad.

Observert problem/ Tilbakemelding	Forslag til forbedring	Problemets alvorlighetsgrad
1 person finner ikke frem til anbefalt hudrutine fra nettbutikken	Endre navn til noe med mer naturlig sammenheng	Høy
1 person syntes ikke markeringen av hudfarge under hudtest er tydelig nok	Markere formen tydeligere med en annen farge eller gjør nåværende farge sterkere	Medium

1 person leste ikke informasjonsteksten om hudrutine for det var for mye tekst	Gjøre setningene mindre, mindre str eller annen plassering. Kan muligens gjøre den slik at man kan klikke “mer infor” hvis man ønsker.	Lav
1 person påpekte at når man har fullført et kjøp, kommer det ikke tydelig nok frem.	Gjør teksten bold, eller endre farge, str etc.	Lav
2 personer ønsker tilbakeknapp i hudtest	Legge inn en knapp som tar dem tilbake.	Lav

## Vedlegg E: Samtykkeerklæring

Samtykkeerklæring for brukertesting i BAO301-1 21V prosjekt for Shortcut.

## Formål

Vi er en studentgruppe i kurset BAO301-1 21V ved Høyskolen Kristiania, som utvikler vårt bachelorprosjekt hos Shortcut. Prosjektgruppen består av Ingrid Victoria Hoff, Kristine Korsfur, Dag Iwar Danmo og Richard Greger Bjørn.

Emneansvarlig fra Høyskolen Kristiania er Hanne Sørum

E-post: [hanne.sorum@kristiania.no](mailto:hanne.sorum@kristiania.no)

Intern veileder fra Høyskolen Kristiania er Rolando Gonzalez

E-post: [Rolando.Gonzalez@kristiania.no](mailto:Rolando.Gonzalez@kristiania.no)

Vårt prosjekt er å utvikle en applikasjon for en av Shortcut sine kunder, Skingram.

Som en del av prosjektet skal vi foreta en brukerundersøkelse for å kartlegge om applikasjonen er intuitiv, brukervennlig, enkel å navigere og presenterer relevant innhold for brukeren. Med hjelp av en slik brukertest, får vi muligheten til å kartlegge bruksmønsteret på tvers av målgruppen. Gjennom å observere brukeren og lytte til tilbakemeldinger kan vi utvikle en brukervennlig løsning som ivaretar brukerens behov.

Dine meninger er viktige for at vi skal kunne forbedre brukeropplevelsen til applikasjonen. Derfor inviterer vi deg til å ta del i denne brukertesten.

Applikasjonen krever ikke at du som bruker oppgir navn eller annen informasjon som kan føres tilbake til deg.

## Frivillig deltagelse

All deltakelse er frivillig, og du kan trekke deg når som helst. Vi ønsker å gjøre opptak med lyd og eller video, som senere transkriberes. Ingen andre enn prosjektgruppens medlemmer og eventuelt produkteier vil få tilgang til opptaket.

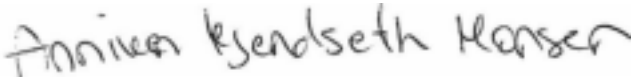
Vi ønsker også å dokumentere testen i form av bilder under selve brukertesten, det er opp til deg om du ønsker å bli med på bildene. Vi kan anonymisere bildene hvis dette er ønskelig.


Du kan når som helst avslutte brukertesten eller trekke tilbake informasjon som er gitt under brukertesten.

## Anonymitet

Ingen andre enn prosjektgruppen vil vite hvem som har deltatt på testen, og det du sier under brukertesten vil ikke kunne tilbakeføres til deg.

Før vi foretar brukertesten, ber vi deg om å samtykke i deltagelsen ved å skrive under på dette dokumentet, hvor du bekrefter at du har lest og forstått informasjonen i dette dokumentet og ønsker å stille til brukertesting, samt hvorvidt du samtykker til at det tas lyd eller videoopptak under testingen.

Underskrift 

 Anne Kishin Flo Therese Korsfug

Christopher Tangen 

## Vedlegg F: Verktøyliste

### Kommunikasjonsverktøy

#### **Slack**

Digital kommunikasjonsplattform. Programmet kan brukes i nettleser eller lastes ned som en applikasjon på datamaskinen. Ettersom at Shortcut benytter Slack som kommunikasjonsplattform, var det her vi kommuniserte med ansatte innad i Shortcut.

#### **Notion**

Digitalt notatverktøy. Notion er laget for å dele dokumenter og notater med andre i gruppen. Man kan enkelt referere til andre notater eller implementere dokumenter fra plattformer som Google Maps eller Google Calendar. Gruppen ble introdusert til Notion via Shortcut.

Verktøyet gjorde at gruppe medlemmene kunne dele dokumenter og notater med hverandre, samtidig som Shortcut fikk tilgang.

### **Discord**

En digital kommunikasjonsplattform i samme kategori som Slack. Plattformen ble benyttet for å lage vårt eget private arbeidsområde. Støtter videomøter og deling av skjerm, noe vi benyttet daglig for å opprettholde god kommunikasjon.

### **Google Drive / Docs**

Gratis dokumentlagring på nett. Google Drive gjør det mulig å dele dokumenter med andre personer og gir dem tilgang til å redigere dokumentet. Viktige dokumenter og rapporter ble lagret på Google Drive for å minimere risikoen for datatap. Plattformen gjorde det også mulig å samskrive underveis i rapporten.

### **Google Meet**

Verktøy for videomøter. Høytidelige møter med eksterne veiledere eller planlagte kaffemøter ble gjennomført i Google Meet. Verktøyet gjør det enkelt å invitere deltakere gjennom en link på mail med mulighet for kalendervarsel.

## Utviklingsverktøy

### **Figma**

Digitalt prototypeverktøy. Programmet gjør det mulig å lage alt fra enkle til detaljerte prototyper. Prototypen kan gjøres klikkbar, slik at den kan testes på datamaskin eller gjennom applikasjonen Figma Mirror på smarttelefon. For at utviklerne enkelt skal kunne utforme en løsning som er lik prototypen, lager Figma små kodesnutter som utviklerne kan stilsette løsningen med.

### **Git**

Et desentralisert system for versjonskontroll. Git er en samling av oppbevaringssteder for filer, såkalte repositories og er per i dag bransjens de facto system for dette. Git er laget for å ta vare på, endre og sammenslå kode på en tryggest mulig måte.

### **Github**

Github er en plattform for kodedeling. Her har vi lagret koden vår, inkludert versjonskontroll.

### **VS Code**

Utviklingsverktøy fra Microsoft. Inkluderer funksjoner som gjør det mulig å jobbe med Git rett fra utviklingsverktøyet, støtter våre aktuelle språk og har en innebygget terminal som vi bruker til å kjøre opp applikasjonen og laste opp endret kode til Git.

### **Expo**

Plattform med mål om å blant annet å fjerne unødvendige steg i opprettelsen og videreføringen av et React Native prosjekt. I tillegg gjør de publisering til Appstore og Google Play Store mulig med en enkel kommando i terminalen.

### **Firebase**

Plattform fra Google. noSQL database på nett. Støtte for bruk av verktøyet ble implementert i tidlig stadie, men det ble besluttet på et senere tidspunkt å ikke benytte det i den endelige applikasjonen på grunn av endringer i kravspesifikasjonen som ble gjort av produkteier.

### **Creately**

Visuelt arbeidsområde gjennom nettleseren. Benyttet til å lage diagram som viser dataflyten gjennom løsningen.

## Rammeverk og biblioteker

### **React Native**

Javascript rammeverk som kompilerer til både plattformspesifikk kode for iOS og Android. Laget for å løse problemet med å måtte utvikle den samme applikasjonen på to eller flere plattformen uten å ha en felles kodebase.

### **Redux**

Bibliotek for å håndtere tilstand i større og mer komplekse applikasjoner. Ett eller flere sentrale lagere av tilstand som kan hentes ut fra en hver komponent innenfor Redux store. Redux store kan sees på som et sentralt lager og ligger utenpå et sett med komponenter som alle har tilgang til applikasjonens tilstand ved hjelp av Redux. Brukt som grobunnen for alle delene i applikasjonen.

### **Redux Thunk**

Mellomvare for Redux. Implementert i tidlig fase for å sikre støtte for kritiske, asynkrone funksjoner. Vi ble tidlig enige i at flere potensielle funksjoner i applikasjonen kom til å handle på dette. Noen av funksjonene mellomvaren for Redux gir oss tilgang til, er bruk av kameraet, tunge beregninger og innhenting av informasjon fra internett, for eksempel gjennom et offentlig API.

### **Styled Components**

JavaScript bibliotek som hjelpe oss med å gjøre koden modulær. Lar oss lage gjenbrukbare og stilsatte komponenter som kan hentes inn via en annen fil og enkelt refereres til ved bruk av navnet, akkurat slik som en fullverdig React komponent.

## Språk

### **Javascript**

Javascript rammeverk som kompilerer til både plattformspesifikk kode for iOS og Android. Laget for å løse problemet med å måtte utvikle den samme applikasjonen på to eller flere plattformen uten å ha en felles kodebase.

### **CSS**

### **Typescript**

Javascript rammeverk som kompilerer til både plattformspesifikk kode for iOS og Android. Laget for å løse problemet med å måtte utvikle den samme applikasjonen på to eller flere plattformen uten å ha en felles kodebase.

## Vedlegg G: Oppsummering av brukerinnsikt

# Oppsummering av brukerinnsikt

Hvilket marked finnes det for tilpasset hudpleie i form av en mobilapplikasjon og hvilke behov har forbrukeren i en slik løsning?



## Innledning

I vår bacheloroppgave har vi i samarbeid med Shortcut og deres eksterne kunde, Skingram, arbeidet med å utvikle en mobilapplikasjon innen hudpleie. Skingram, som er produkteier, har oppdaget en potensiell mangel i markedet og ønsker å kartlegge behovet for en slik løsning. Mangelen er en løsning som tilbyr skreddersydde hudrutiner og produkter for forbrukeren.

Vi ønsket i innsiktsfasen å kartlegge om det fantes et marked for en hudpleie-applikasjon og eventuelt hva en slik applikasjonen trenger å inneholde for å være attraktiv. Produkteier har gjennom erfaring og research funnet et behov som forbrukeren har, men som det ikke finnes en løsning på i form av mobilapplikasjon i Norge. Med andre ord, løsningene finnes, men kun som nettsider her i Norge. For å gjøre en mobilapplikasjon mer attraktiv enn en nettside er vi avhengig av å finne ut hvilke behov forbrukeren har.

For å samle innsikt gjennomførte vi en dokumentanalyse av det eksisterende markedet og foretok en spørreundersøkelse. Basert på innsikten fra dokumentanalysen utarbeidet vi 12 spørsmål som omhandlet blant annet folks hudpleierutiner, hvor folk handler produkter i dag, hvilke produkter de handler, og hva de ønsker seg fra en mobilapplikasjon for hudpleie og om de kunne tenkt seg en slik løsning.

## Datainnsamling

Ved å kartlegge det eksisterende markedet gjennom research, tilegnet vi oss kunnskap om temaet som ga oss et bedre grunnlag i utviklingen av spørreundersøkelsen som skulle sendes ut. Det ble gjennomført en dokumentanalyse som en kvalitativ metode for å få et dypere innblikk i det eksisterende markedet og potensielle brukere (Oates 2006). En slik form for analyse skiller seg ut ved at de digitale dokumentene er publisert med et annet formål enn hva vi kommer til å bruke de til. Etter å ha innhentet data fra nettbutikker, digitale diskusjoner om hudpleie og andre nettsider, kunne vi utforme en spørreundersøkelse som baserte seg på den innhentede informasjonen.

### Databehov - Hva ønsket vi svar på?

Vi trenger svar på hvilke behov og forventninger konsumentene har til hudproduktene sine og hvordan de går frem ved kjøp av slike produkter. Er det behov for en løsninger som kan veilede brukeren gjennom en slik prosess, isåfall hvilke funksjoner er det behov for?  
Generering av data - Hvordan samlet vi inn data?

Vi samlet inn data ved bruke av en spørreundersøkelse. På denne måten kunne vi samle inn tall for investorene som avdekker om det foreligger et behov i markedet, samtidig samle inn data som kan avdekke hypotesene og veilede oss videre i utviklingen av produktet.

## Prøvetakingsteknikk - Hvor henter vi data?

Ved valg av prøvetakingsteknikk bestemte vi oss for å velge en “ikke-sannsynlig” teknikk. Ettersom tid og kostnader ville gjøre det utfordrende med en undersøkelse kun basert på representativt utvalg, rettet vi oss mot et “selvvalgt utvalg” (Oates 2006). Undersøkelsen ble annonsert digitalt på plattformene Facebook, Instagram og Slack i håp om at spesielt personer som interesserte seg for temaet kom til å delta.

## Dokumentanalyse

For å kartlegge det eksisterende markedet og undersøke om det var mangel på en løsning som kunne dekke brukernes behov, gjennomførte vi en analyse på multimediadokumenter. Dette inkluderer virtuell kilde av data og elektroniske kilder som nettsider, skjermbilder og apper (Oates 2006).

Ettersom at undersøkelsen skulle bidra med data for et app utviklingsprosjekt, var undersøkelsen av multimediadokumenter mest hensiktsmessig. Dataene ble innhentet fra nettbutikker, digitale diskusjoner om hudpleie og andre nettsider. Her fikk vi svar på hvordan potensielle brukere tenker og hvilke lignende løsninger som finnes nasjonalt og internasjonalt. Funnene viser tydelig den nasjonale mangelen på mobilapplikasjoner innen hudpleie.

Nasjonale nettbutikker innen hudpleie	Nasjonale mobilapplikasjoner innen hudpleie	Internasjonale nettbutikker innen hudpleie	Internasjonale mobilapplikasjoner innen hudpleie
Lyko.no		Sephora.com	DermToDoor
Blivakker.no		Beautybay.com	Think Dirty - Shop Clean
Kicks.no		Cultbeauty.com	SkinSmart
Thebodyshop.no		Feelunique.com	SkinScan
Vita.no		Dermstore.com	SKINS - Skincare Analyzer
Rituals.no			Cloe - Skincare diary

SkinCity.no			SkinCoach
Skinsecret.no			
Blush.no			

Figur A

## Spørreundersøkelse

Ved valg av prøvetakingsteknikk bestemte vi oss for å velge en “ikke-sannsynlig” teknikk. Ettersom at tid og kostnader ville gjøre det utfordrende med en undersøkelse kun basert på representativt utvalg, rettet vi oss mot et “selvvalgt utvalg” (Oates 2006). Undersøkelsen ble annonsert på nett i håp om at spesielt personer som interesserte seg for temaet kom til å delta. Ved bruk av en slik teknikk kan resultatene fra undersøkelsen være påvirket av rekkevidden til undersøkelsen, spesielt for punktene “kjønn” og “alder”. Det er også viktig å ta i betraktning at noen av respondentene har bekjentskap til forskerne, noe som kan påvirke resultatene i form av partiskhet. På en annen side tror vi det er større sannsynlighet for seriøse og ærlige tilbakemeldinger, ettersom at utvalget er selvvalgt.

### Web-basert spørreundersøkelse:

For å effektivt samle inn data fra flere personer opprettet vi en spørreundersøkelse. På denne måten får man samlet en stor mengde data som er enkel å analysere og sortere. Spørreundersøkelsen inneholdt både åpne og lukkede spørsmål.

Svaralternativene som allerede var predefinert vil gi investorer et tydelig tall som avdekker om det foreligger et behov i markedet og de mer åpne spørsmålene vil gi bachelorgruppen data som kan avdekke hypotesene og veilede dem videre i utviklingen av produktet. For å minimere risikoen for at personer avbrøt underveis, består flertallet av lukkede spørsmål, da dette krever mindre innsats fra testpersonene (Oats 2006).

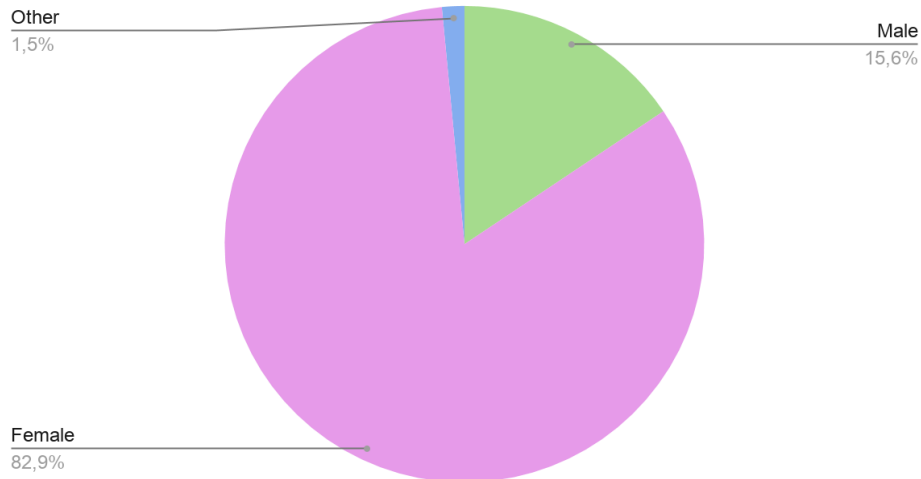
Spørreundersøkelsen ble publisert via Google Forms. Programmet presenterer svarene på de lukkede spørsmålene i form av prosent og kakediagram. Det er også mulig å se resultatet fra hver enkelt person. Presentasjonen er enkel og oversiktlig. Tekstsvaer på åpne spørsmål blir sortert etter likhet. Dette gjør det enkelt for forskerne å luke ut korte svar, som enten kan være useriøse eller som viser et mønster fra testpersonene.

## Demografi

Vi fikk totalt 400 svar fordelt over en periode på tre uker. Antall besvarelser var over hva vi hadde forventet, noe som kan indikere at selvvalgt utvalg kan ha vært en effektiv teknikk i dette tilfellet. Flertallet av deltakerne betegner seg selv som kvinner (Figur B).

Undersøkelsen viser at flertallet er kvinner og de fleste har en alder på under 35 år. (Figur C)

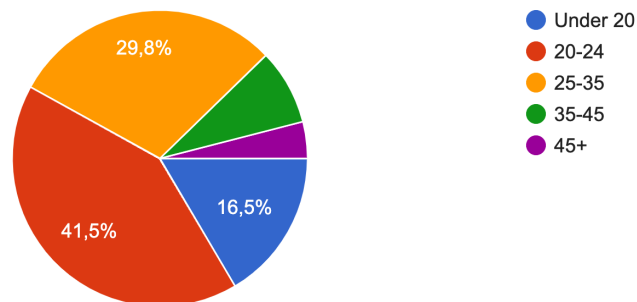
What is your gender?



Figur B

What is your age?

400 svar



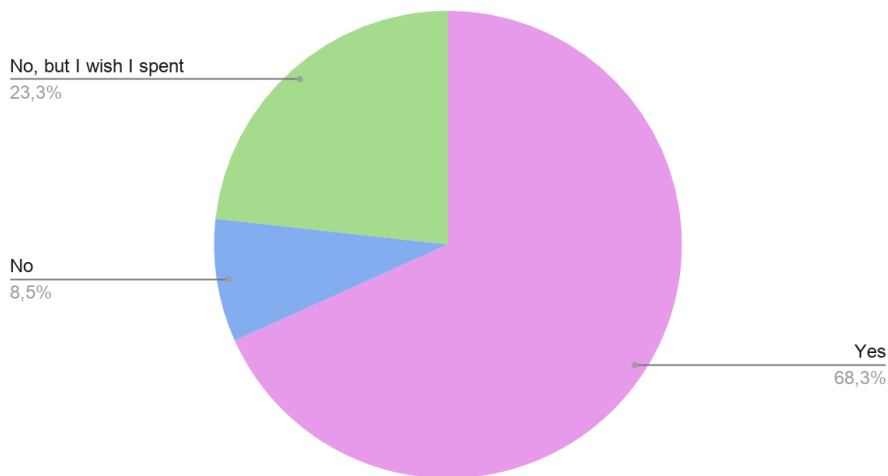
Figur C

## Spørreundersøkelsen

I spørreundersøkelsen stilte vi flere tekstbaserte spørsmål om hvilke behov og forventninger konsumentene har til hudproduktene sine og hvordan de går frem ved kjøp av slike produkter. Er det behov for en løsning som kan veilede brukeren gjennom en slik prosess, isåfall hvilke funksjoner er det behov for?

I figuren under (Figur D) ser vi at flertallet av respondentene har hudpleie som en del av sin rutine eller har et ønske om det.

Is facial skincare a part of your daily routine or do you wish it was?



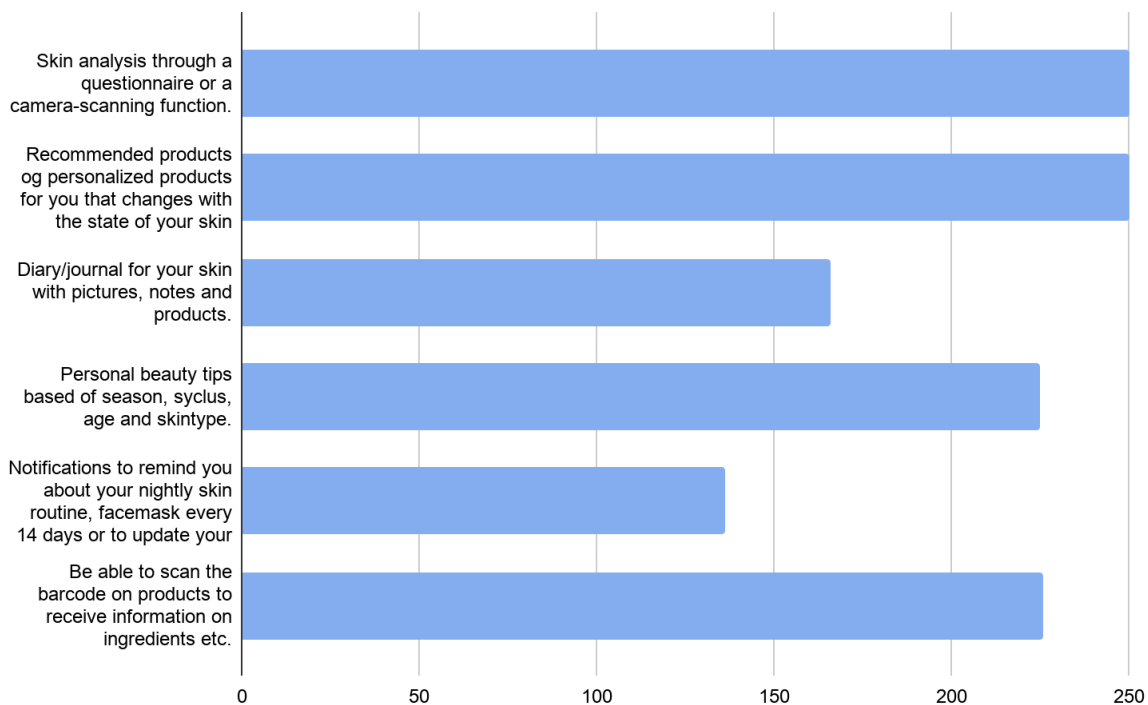
Figur D

Vi spurte brukerne om hvilke funksjoner de kunne ønsket seg i en hudpleie app hvis de kunne valgt selv. Tilbakemeldingene vi fikk var at flere ønsket seg en lettere måte å dokumentere forandringer på og mer detaljert informasjon om hvilke ingredienser som passer sammen og i hvilken rekkefølge man burde bruke hvilke produkter. Slike utfyllende svar er verdifull data som kan benyttes for å tilpasse løsningen etter brukerens behov og ønsker.

Brukerens behov kommer også tydelig frem i det siste spørsmålet hvor brukeren skal velge ut 3 funksjoner som hadde vært mest ønskelig i en mobilapplikasjon. Den mest attraktive funksjonen er en hudanalyse ved bruk av spørsmål eller en skanner. Etterfulgt av den, kommer anbefalte produkter for din hud som oppdateres etterhvert som huden din forbedres/verres. På tredje plass har vi ønske om å få skjønnhetstips og triks basert på årstid, menstruasjonssyklus osv. (Figur F)

I startfasen av konseptutviklingen for prosjektet hadde flere troen på at det var behov for tilpassede varsler på mobilen og en journalfunksjon for huden. Når vi ser på svarene fra undersøkelsen er det derimot tydelig at dette er to funksjoner som ikke blir prioritert hos brukerne. Ved å samle inn slike data, kan vi heller fokusere på hvilke funksjoner brukeren ønsker i en slik løsning.

If you had to chose 3 different functions for a skincare-app, which 3 would you choose?



Figur F

## Oppsummering

Etter gjennomføring av dokumentanalyse og spørreundersøkelse viste dataene at det finnes en mangel i markedet innenfor hudpleie i form av mobilapplikasjon. Flere av tekstsvarene i spørreundersøkelsen uttrykte tydelig at det meste av hudpleie-kjøp foregikk på ulike nettsider. På den måten ble det bekreftet hva vi ønsket svar på gjennom problemstillingen "hvilket marked finnes det for tilpasset hudpleie i form av en mobilapplikasjon". Gjennom dokumentanalysen fikk vi svar på at det finnes et stort marked for hudpleie generelt, men ikke i form av en mobilapplikasjon. Dette gjorde at vi kunne fortsette å samle innsikt og data rundt hvem brukeren av en slik løsning kan være.

Videre viste funnene at det var kun 15,6% menn (Figur B) som deltok i spørreundersøkelsen. Dette gir oss en indikator på at majoriteten av brukerne er kvinner. Dette avkrefter vår hypotese om at både menn og kvinner er like interessert i hudpleie. Gjennom å be brukeren oppgi sine tre mest ideelle funksjoner i applikasjonen, avkrefter vi at det er ønskelig å ha en journalfunksjon. Dette var en av de funksjonene som fikk minst oppmerksomhet fra brukerne.

Den endelige konklusjonen av hele forskningsperioden er at innsiktarbeidet og dataene vi har samlet, vil hjelpe oss med å utvikle en mer brukervennlig løsning og at det finnes et potensielt marked for vår løsning. Funnene som kommer frem i denne rapporten ga oss

dypere forståelse for hvordan brukeren tenker og på den måten kan vi utarbeide en løsning med brukerens behov i fokus.

## Referanse

Norsk senter for forskningsdata. "Hvordan gjennomføre et prosjekt uten å behandle personopplysninger?" <https://www.nsd.no/personverntjenester/oppslagsverk-for-personvern-i-forskning/hvordan-gjennomfore-et-prosjekt-uten-a-behandle-personopplysninger>

Oates, Briony J. 2006. *Researching Information Systems and Computing*. London: SAGE Publications Ltd.


Preece Jennifer, Yvonne Rogers, Helen Sharp. 2002. *Beyond human- computer interaction*. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Rogers, Richard. 2013. *Digital Methods*. USA: The MIT Press.

## Link til spørreundersøkelse:





<https://docs.google.com/forms/d/1nQ8rM58JDYulKzaN21mZ1QbMGY42ShX0q-DUkumNKr0/edit>

## Vedlegg H: Personas



Som bruker er det vanskelig å huske bruksområdet og rekkefølgen på produktene jeg har. Det er også tungvint å kjøpe produktet på nytt hvis jeg går tom

### JOHANNE BAKKEN

-  24 år gammel
-  Singel
-  Resepsjonist hos KPMG Law
-  Kristiansand

#### BIO

Johanne har stor interesse for gamle musikkplater. Hun liker å dra på konserter og teater.

#### HUD





Johanne har alltid hatt problemhud. Hun har prøvd alt mulig av hudprodukter, men trenger en bedre rutine og oppfølging tillegg til bedre kunnskap. Hun sliter med å vite hvilke produkter som gjør hva for huden.





Som bruker er det vanskelig å vite hvilke produkter som passer min hudtype, hudtilstand, behov og budsjett

## SINDRE JENSEN

-  28 år gammel
-  Singel
-  Student
-  Tromsø

### BIO

---

Sindre elsker actionfigurer og har en stor samling. Han bruker mye tid på videospill, men er også veldig glad i å lage mat.

### HUD

---

Sindre er over gjennomsnittet opptatt av hudpleie. Han bruker mye tid på å lese om produkter, samt se youtube videoer. Selv har han noen få urenheter, som han aktivt prøver å forbedre ved å dokumentere endringer.



## EVEN LIE

-  35 år gammel
-  Singel
-  Prosjektleder
-  Oslo

### BIO


---

Even er en fotballentusiast som liker og være aktiv. Tiden går til venner, jobb og sport.

### HUD





---

Even liker ikke å bruke tid på hudpleie. Han bruker en fuktighetskrem som brukes for å hjelpe med det meste. Han vet derfor ikke hvilke produkter som kan hjelpe mot urenheterne han får fra mye trening.



Som bruker er det vanskelig å vite hvilken hudtype jeg har og hva huden min trenger

### ODA NILSEN

-  32 år gammel
-  I forhold
-  Butikkmedarbeider på Cos
-  Stavanger

#### BIO

Oda er en sprek, aktiv og livlig jente med stor interesse for bærekraft, miljø og katter.

#### HUD

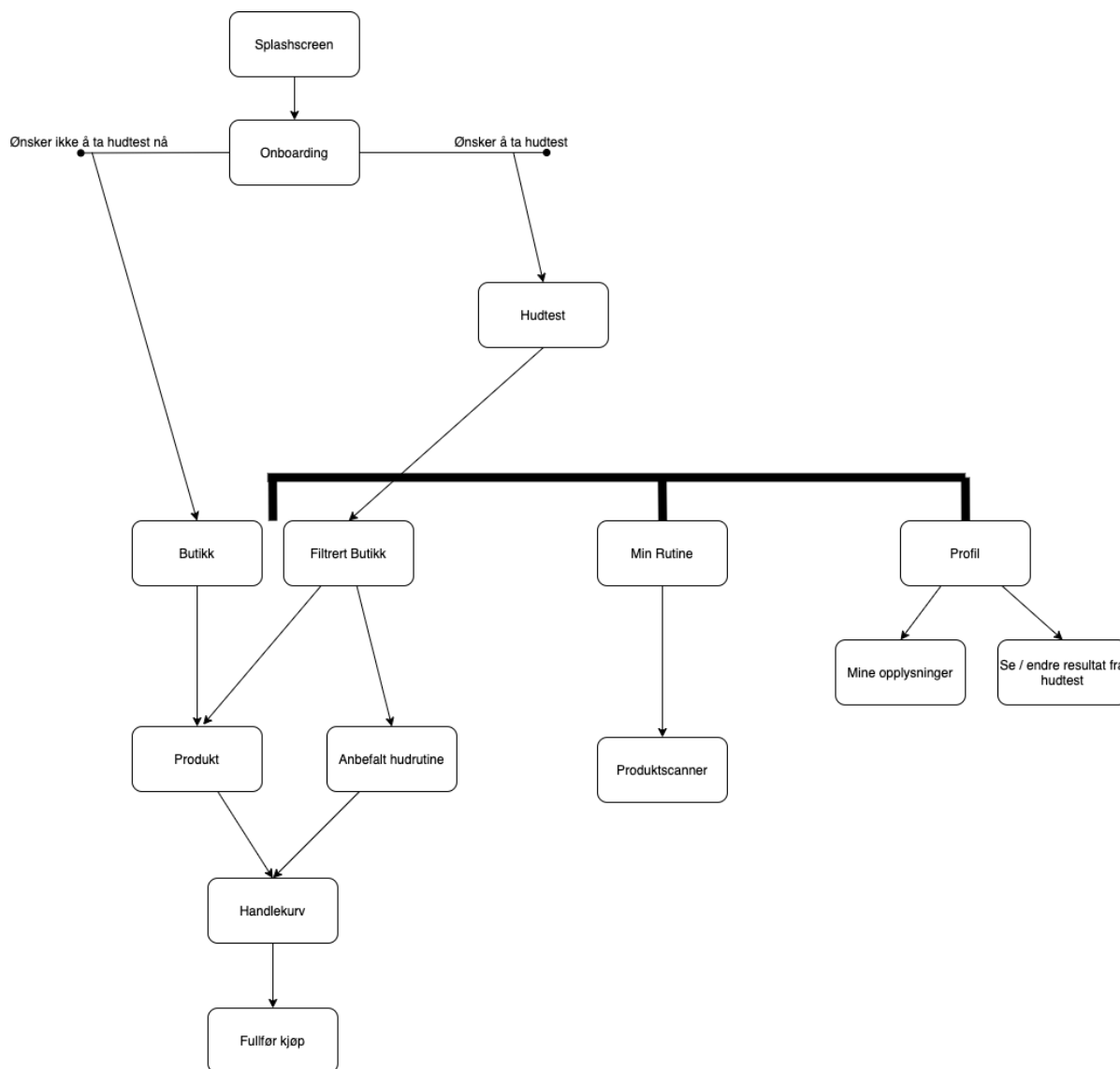
Oda har aldri vært interessert i å bruke masse produkter, men kunne veldig gjerne tenke seg å lære hvilke produkter huden hennes trenger. Hun har brukt samme fuktighetskrem siden hun var ung og er usikker på hva annet hun trenger.

## Vedlegg I: Nødvendig verktøy for funksjonalitet

FUNKSJONALITET	MÅ HA	Nødvendig verktøy eller metode
Produktskanner		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et verktøy som lar oss lese av bilder som inneholder strekkoder</li> <li>• Asynkrone funksjoner for å ta imot bildestrømmen kameraet genererer ved bruk.</li> <li>• Tilgang til enhetens kamera</li> </ul>
Hardkodet webshop	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et sentralisert lager med tilgang til applikasjonens tilstand</li> </ul>
Hudskanner (mulighet til å skanne ansiktet)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilgang til enhetens kamera</li> <li>• En maskinlæringsmodell som kjenner igjen hudtilstander</li> </ul>

Tidslinje/Journal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Database</li> <li>• Asynkrone funksjoner</li> </ul>
Produktfiltrering		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtreringsmotor eller maskinlæringsmodell</li> <li>• Et datasett som er stort nok til å returnere nok data etter at mange filtre er valgt samtidig.</li> </ul>
Ordrehistorikk (tidligere bestilte produkter)		
Hudtest spørsmål	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et sentralisert lager med tilgang til applikasjonens tilstander</li> </ul>
Innlogging		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Database med egen backend eller tilgang til en plattform som Firebase</li> <li>• Asynkrone funksjoner</li> </ul>
Favoritter		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et sentralisert lager med tilgang til applikasjonens tilstand</li> </ul>
Kjøre på iOS	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et Apple-produkt som kan kjøre opp applikasjonen. Vanligvis simulator kjørt fra en Mac eller en nyere iPhone</li> </ul>
Kjøre på Android		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emulator i Android studio eller en nyere Android-telefon</li> <li>•</li> </ul>
Database		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Støtte for asynkrone funksjoner</li> <li>• Støtte for lokal lagring</li> </ul>
Hente bilder / data fra nettet		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Støtte for asynkrone funksjoner</li> <li>• Støtte for lokal lagring (bilder)</li> <li>• Et sentralisert lager med tilgang til applikasjonens tilstander</li> </ul>

## Vedlegg J: Navigasjonsstruktur



## Vedlegg K: Begrepsliste

Begrep	Betydning
Onboarding	En egen introduksjonsfunksjon. En kjapp gjennomgang av applikasjonens funksjoner og bruksområder for at brukeren skal bli kjent med applikasjonen.
MVP (minimum viable product)	Det minimale en kan utvikle uten at produktet mister sin verdi.
Tab-bar	En navigasjons-bar nede på siden som gjør at man kan navigere seg rundt i applikasjonen ved å klikke på de ulike ikonene.

Dispatcher	Direkte oversatt til "avsender". Predefinert metode som videresender informasjon direkte til reduceren
Reducer	I forbindelse med Redux -en predefinert metode som videresender en forespørsel til reduceren(e) med eller uten hjelp av Redux Thunk til å utføre asynkrone funksjoner.
API (Application Programming Interface)	Programmeringsgrensesnitt – En database med utdypende informasjon om f eks produkter eller ingredienser.
Backend	Delen av en programvare som ikke er synlig for brukeren. Ofte den delen av et program som henter ut data fra en database eller behandler sensitive data.
Frontend	Delen av programvaren som brukeren ser og interagerer med.
Systemarkitektur	Systemarkitektur definerer struktur og atferd i en løsning
Daily Scrum/ Daily Standup	Et daglig møte hvor deltakerne sier noe om det de jobbet med forrige dag og man planlegger tiden frem til neste møte. Varer vanligvis i 15 minutter.
Weekly Review	Ukentlig møte hvor man ser tilbake på arbeidet som har blitt utført i løpet av uken.
Weekly Sync	Ukentlig møte med bedrift. Har til hensikt å gi bedriften innsikt i prosjektets fremgang.
Google Design Sprint	En fremgangsmåte utviklet av Google. Har som mål å gi svar på et sett kritiske spørsmål. Har også som mål å bekrefte eller avkrefte kritiske hypoteser. Skal gi en testet og solid plan for prosjektets fremtid.
iOS	Operativsystem laget av Apple for alle deres telefoner og nettbrett.
Android	Operativsystem laget av Google. Brukes av flertallet av verdens telefoner og nettbrett. Skiller seg spesielt fra iOS ved at store deler av kildekoden er åpen slik at hvem som helst kan kopiere, modifisere og bruke operativsystemet.
Gantt-diagram	En graf som visuelt viser planen for veien fra et bestemt stadium og fremover i tid.

UI-komponenter	En del av en visuell skjerm som er det brukeren ser.
Scope	Også kalt omfang. I vår kontekst beskriver det vanligvis tidsrammene vi har. "Å scope inn" vil si at vi snevrer inn prosjektets planer fordi vi ser at vi fikk dårligere tid enn vi først estimerte.
Asynkrone funksjoner	Program som kjører i bakgrunnen. Hvis en asynkron funksjon kjører i et annet program så vil ikke det andre programmet måtte vente på at den asynkrone funksjonen blir utført. Egner seg til å hente informasjon fra internett eller gjøre tunge beregninger.
Ternary-operators	Et tredelt logisk program. Sjekker informasjonen den får opp mot en betingelse og returnerer en av to kodesnutter.
Navigasjonsstacker	En samling navigasjonsobjekter i en React applikasjon. Inneholder alle metodene for å navigere gjennom appen og sier noe om hvilke komponenter som kan benytte dem.