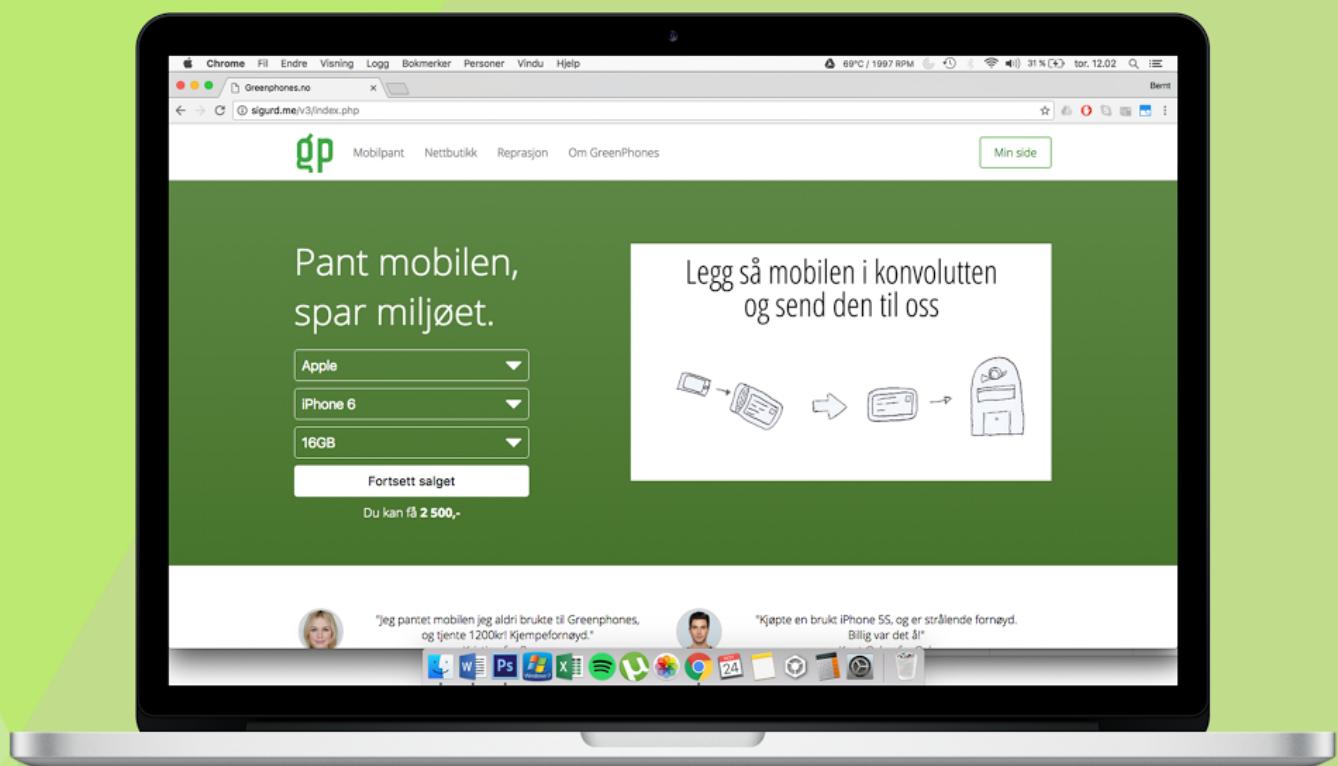


Nettfrisk



Hovedrapport INF 2260

Bernt Roalkvam, Espen Nilsen, Jakob Køhn og
Sigurd Rognhaugen.

1 Introduksjon	1
1.2 Aktører	1
1.2.1 Nettfrisk	1
1.2.2 Greenphones	1
1.2.3 SINTEF	1
1.3 Rapportens struktur	2
2 Metodikk - Design Thinking	2
3 Innsiktsfasen	3
3.1 Bakgrunnsmateriale	4
3.1.1 SINTEF - Ekspertevaluering av greenphones.no	4
3.1.2 SINTEF - Mystery shopping på greenphones.no	4
3.1.3 SINTEF - Nasjonal undersøkelse	4
3.2 Spørreundersøkelse	5
3.3 Oppsummering	5
3.4 GIGA-Mapping	6
4 Idéfasen	7
4.1 Inspirasjon og fokus	7
4.2 Resultater	7
4.2.1 Idé - Ferdig utfyld innsendingskonvolutt	7
4.2.2 Idé - Greenphones bil	7
4.2.3 Idé - Greenbox	8
4.2.4 Idé - Poengsystem	8
4.2.5 Idé - Nettside	8
5 Metodikk - User Centered Design	9
5.1 User stories	9
6 Prototypfasen	10
6.1 Inspirasjon - Annotert portefølje	10
6.2 Utvikling av prototyper	11
6.3 Designforslag	13
6.3.1 Første prototyper	13
6.3.1 Prototype - Hybrid	14
7 Løsning	15
7.1 Deler av nettsiden	15
7.1.1 Forside	15
7.1.2 Mobilpant (selgmodulen)	16
7.1.3 Nettbutikk	17
7.1.4 Om Greenphones	18
7.1.5 Reparasjon og Min Side	18
8 Evaluering	19
8.1 Brukerevaluering	19
8.2 Resultater	19
9 Oppsummering	20
9.1 Drøfting og feilkilder	20
9.2 Veien videre	20
10 Kilder	

1 Introduksjon

En gjennomsnittlig bruker bytter telefonen sin to ganger på tre år (FOE, 2009, s.25). Det forventet at antall mobilbrukere i verden vil passere 5 milliarder innen 2019 (Statista, 2016), og allerede i 2005 lå overskuddet av mobiler på 500 millioner (FOE, 2009, s.25). Gjennom prosjektet Conserve & Consume ønskes det å sette gjenbruk av elektronikk og andre varer på agendaen. C&C er et innovasjonsprosjekt som er støttet av Forskningsrådet, hvor bedriftene som er involvert har hyret inn SINTEF til å gjøre forskning og utvikling (About C&C, 2016). En av disse bedriftene er Greenphones. De er en aktør i telefonmarkedet som ønsker å fokusere på å få ned dette overforbruket.

Oppgaven ble presentert slik:

"We have plans to create a digital point of sales for reselling of used phones and tablets. Could you think of compelling new concepts and designs for a digital point of sales?"

[Resultatet av prosjektet kan sees her \(http://sigurd.me/v3/\).](http://sigurd.me/v3/)

1.2 Aktører

1.2.1 Nettfrisk

Gruppen består av medlemmene Bernt Roalkvam, Espen Nilsen, Jakob Køhn og Sigurd Rognhaugen. Alle er andre-års studenter ved programmet Informatikk: Design, bruk og interaksjon ved Universitetet i Oslo. Gruppemedlemmene har tidligere erfaring med webutvikling, hvor to av fire har webutvikling som deltidsjobb.

1.2.2 Greenphones

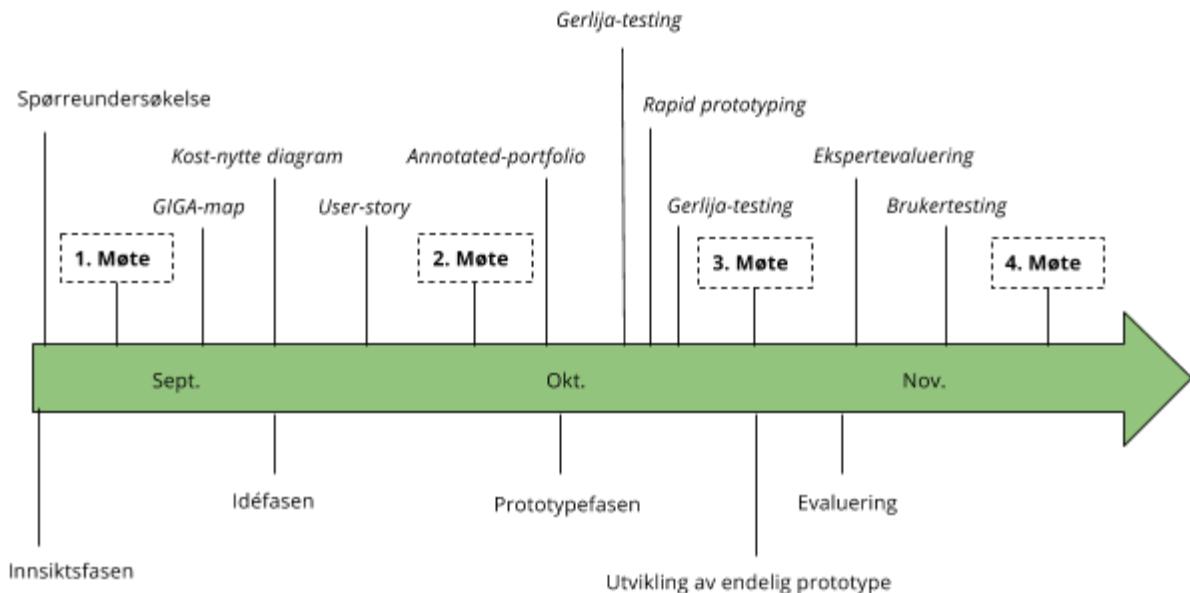
Greenphones ble stiftet i 2012 og er lokalisert i Tvedstrand. Firmaet kjøper, reparerer, og selger brukte smarttelefoner og nettbrett. Mesteparten av firmaets salg foregår i dag i fysisk butikk. Greenphones tilbyr også sikker sletting av all data på enhetene som blir kjøpt, og fokuserer særlig på at alle delene som ikke kan brukes på en telefon, blir resirkulert på forsvarlig måte.

1.2.3 SINTEF

SINTEF er Skandinavias største uavhengige forskningsorgan (SINTEF, 2016), med kontor flere steder i Norge. De begynte samarbeidet med Greenphones våren 2015 gjennom prosjektet Conserve & Consume. De har utført to ekspertevalueringer av nettsiden, foretatt en mystery shopping analyse, og holdt en nasjonal undersøkelse om norske gjenbruksvaner. Sammen dannet disse undersøkelsene grunnlaget for starten av vårt prosjekt.

1.3 Rapportens struktur

Rapporten er strukturert ved å først si litt om metodikken vi brukte som utgangspunkt, så viser den frem ulike studier som både vi og SINTEF har gjort. Sammen skapte dette innsikten for senere utvikling av ideer og prototyper. Deretter kommer vi frem til den endelige prototypen og hvordan den er designet. Til slutt kommer evaluering av prototypen og prosjektet, samt en avslutning hvor vi drøfter og snakker om veien videre. Gjennom hele rapporten har vi tatt med de ulike møtene med kunden, og hva som skjedde der. Metodene vi benyttet er beskrevet der vi brukte dem.



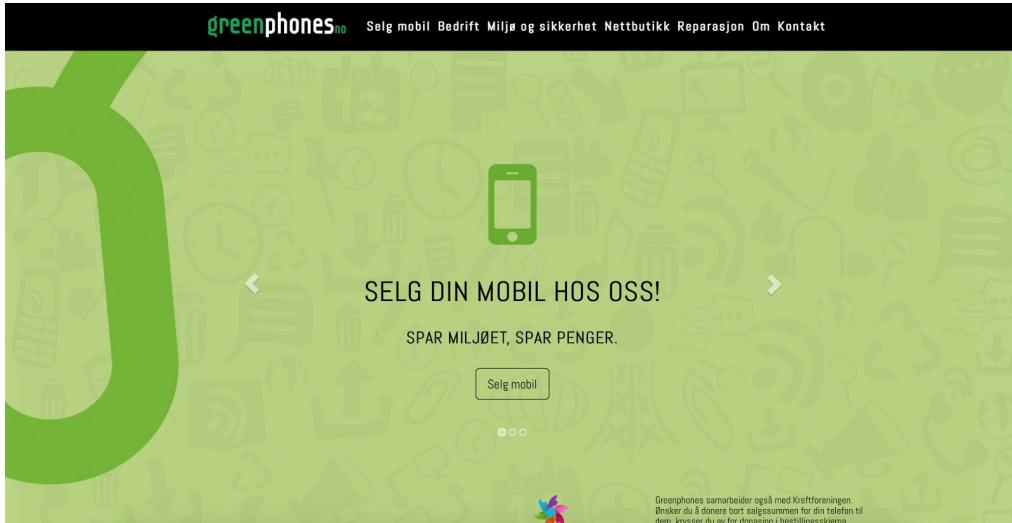
Figur 1: Viser designprosessen på en tidslinje.

2 Metodikk - Design Thinking

Vi valgte Design Thinking (DT) som metodikk fordi den har flere nøkkelpunkter vi mente passet godt med oppgaven vår. DT legger vekt på en god forståelse av brukere, fokus på å definere en riktig problemstilling, og utforske et bredt utvalg løsninger. Samtidig åpner den for hyppig prototyping og evaluering, som bidrar til ny og bedre innsikt om brukeren. Dette er punkter vi så for oss kom til å bidra til en god arbeidsflyt, samtidig som det gir oss frihet til å utvikle prototyper som utforsker forskjellige løsninger på problemstillingen.

3 Innsiktsfasen

Vi startet innsiktsfasen med å utvikle en kvantitativ undersøkelse. Denne ble publisert på nett for å danne innsikt i målgruppen, deres kjøpemønster og kriterier for en endelig løsning. Samtidig som vi gjorde dette, gikk vi gjennom Greenphones nåværende nettsider (<http://greenphones.no>) for å finne ut mer om hva de tilbyr. Slik så forsiden ut:



Figur 2: Viser et skjermbilde av Greenphones sin nåværende nettside.

I tillegg begynte vi å se på nettsidene til Greenphones sine konkurrenter for å se hvordan de opererer og hva som skiller dem. Vi har lagt til en konkurrent i en annotert portefølje, sammen med våre tanker om nettsiden. Denne kan sees lengre ned i denne rapporten.



Første møte med SINTEF og Greenphones

I vårt første møte kom det frem at Greenphones har enda et problem, de får ikke inn nok telefoner i forhold til antallet de selger. Dette har ført til at de tar inn partier med mobiler/deler fra Europa, noe de ikke ønsker å gjøre. Samtidig kom SINTEF med informasjon om tidligere studier som de har gjennomført av Greenphones nåværende løsning.

Målgruppe

I møtet kom vi frem til at deres målgruppe er personer som har eid eller eier en smarttelefon eller et nettbrett. En så stor målgruppe åpner det for mange ulike tilnæringer, noe vi må ta i betrakting når vi skal se på løsning.

Dette dannede grunnlaget for vår forståelse av temaet. Under følger en oversikt over forskjellig data vi har innhentet, hvordan vi analyserte den, og hvilken kunnskap den ga oss.

3.1 Bakgrunnsmateriale

3.1.1 SINTEF - Ekspertevaluering av greenphones.no

SINTEF har foretatt to ekspertevalueringer av Greenphones sin nåværende nettside. I en presentasjon legger de frem deres inntrykk av nettsiden. Etter å ha lest rapporten kommer det frem at budskapet til Greenphones ("value proposition") burde klargjøres bedre på hovedsiden. Kanaler Greenphones bruker, som Facebook og deres fysiske butikk, er heller ikke helt tydelige. Til slutt nevner ekspertevalueringen at nettsiden burde flagge det "grønne budskapet" bedre gjennom salgsprosessen. De vektlegger også at når man krysser av for skader på telefonen så vil et prisanslag på hvor mye man får utbetalt synke. Hva skjer når prisantydningen synker til et nivå som demotiverer brukeren til å ikke gjennomføre prosessen? (Ragnhild, Ida Maria, 2015, s.1-29)

3.1.2 SINTEF - Mystery shopping på greenphones.no

SINTEF har også gjennomført to undersøkelser der de tester innsending av mobiler på deres nåværende nettside. Hensikten her var å fremstå som en normal kunde og teste hvordan innsending av mobiler til Greenphones fungerer. Vi analyserte denne rapporten ved lese igjennom og etterligning SINTEF sine handlinger på nettsiden. Underveis i rapporten er det notert alle kontaktpunkter, hva "shopperen" tenker, og hva han mener kan forbedres.

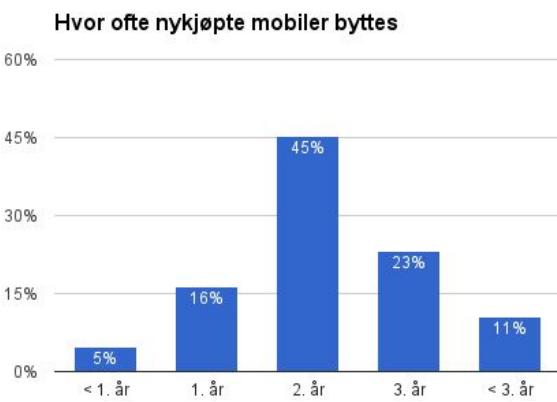
Resultatene viser at den nåværende nettsiden har feil og mangler når det kommer til beskrivelse av tjenestene, forklaringer av hvordan konseptet med innsending av mobil fungerer, og hva som skjer hvis ting ikke går som forventet. Et eksempel er: Hva skjer når en kunde ikke godtar prisen Greenphones gir for telefonen. (Ragnhild, Ida Maria, 2015, s.1-43)

3.1.3 SINTEF - Nasjonal undersøkelse

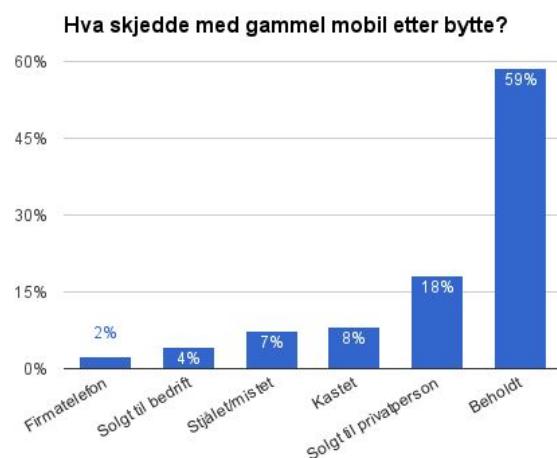
I august 2015 gjennomførte SINTEF en landsdekkende spørreundersøkelse med 807 deltagere. Rapporten fra undersøkelsen legger vekt på statistikk om hvilke aldersgrupper, hvor ofte, og hvordan folk selger gjenstander brukt. Dataen var ferdig analysert og fremstilt som en presentasjon. Den siste delen i undersøkelsen fokuserte på gjenbruk av mobiler/nettbrett. Her kunne vi lese at hele 59% av deltakerne som byttet ut mobilen sin, lot den gamle ligge i hjemmet (Dimitra, Ragnhild, Ida Maria, 2015, s.1-29).

3.2 Spørreundersøkelse

Vi utviklet en kvantitativ undersøkelse i Google Forms. Denne undersøkelsen besto av flere lukkede spørsmål for gjøre det enklere for oss å kode data senere. Vi inkluderte likevel noen åpne tekstmeldinger hvor deltakeren kunne skrive mer utfyllende svar. Hensikten var - som nevnt under introduksjonen til kapittel 3 - å danne en innsikt i hvordan brukeren handler mobiler og hva han gjør med den gamle. Vi publiserte undersøkelsen på Facebook for å få inn et stort antall deltagere. Aldersspennet på personene ble på denne måten litt snever, siden de fleste som deltok i spørreundersøkelsen var nærmest vår egen alder. Til sammen fikk vi 121 svar. Deltakerne i undersøkelsen hadde en gjennomsnittsalder på 25 år. Vi analyserte undersøkelsen gjennom å både se på diagrammene som ble generert automatisk av Google, samt lese gjennom alle fritekst svarene. Ut fra undersøkelsen ble det også generert et regneark med alle deltakerenes svar. Her måtte vi fjerne svar som var ikke ga mening, og der deltakerne hadde skrevet "tullesvar". Vi formaterte deretter all dataen vi stod igjen med i et regneark, og omdannet dem til grafer som gjorde at vi lettere kunne sammenligne og få et bedre overblikk over dataen.



Figur 3: Viser hvor lenge en person beholder en nykjøpt mobil før den byttes ut. Total av både kvinner og menn.



Figur 4: Viser hva som ble gjort med en persons mobil etter at den ble byttet ut.

Fra figur 4 ser vi at 59% beholdt telefonen sin etter å ha kjøpt en ny. Av de som beholdt mobilen sin etter bytte, sa halvparten at mobilen var i for dårlig stand til å selges. Den andre halvparten sa at de ønsket å beholde den gamle telefonen som nødtelefon.

3.3 Oppsummering

Etter å ha lest gjennom alle dokumentene fant vi ut at folk lar gamle mobiler ligge i skuffen. SINTEF og vår egen spørreundersøkelse viste begge at 59% av deltakerne har sin forrige mobil lagende i hjemmet (Dimitra, Ragnhild, Ida Maria, 2015, s.18). Fra ekspertanalysen av nettsiden fikk vi god informasjon om hvilke elementer som fungerer og hva som ikke fungerer på den eksisterende nettsiden. Disse ekspertanalysene vil vi ta med oss videre. Etter at vår endelige prototype er ferdigutviklet vil vi utføre to nye ekspertanalyser med SINTEF. To runder med ekspertanalyse gir oss et godt grunnlag vi kan bruke til sammenligning og refleksjon.

Mot slutten av innsiktsfasen begynte vi å definere problemer og krav. Vi merket fort at oppgaven omfatter mye mer enn kun det å lage et salgspunkt på nett. Her burde hele nettsiden omstruktureres, og flere deler lages på nytt. Dette er en krevende oppgave, og derfor syntes vi det var lurt å starte med GIGA-Mapping for å få en bedre oversikt.

3.4 GIGA-Mapping

Her ønsket vi å samle all innhentet informasjon slik at vi kunne få et større bilde av oppgaven. Selv om oppgavene fra Greenphones var greit definert var vi usikre på om de har funnet de faktiske problemene rundt den. Oppgaven vi ønsker å løse fremstår nå slik:

- 1) Sende inn brukte telefoner å få penger for de (mobilpart på nett).
- 2) Kjøpe brukte telefoner som Greenphones har reparert (bruktbutikk på nett).

Vi omformulerte oppgavene til følgende problemstilling:

"Hvordan kan interaksjonsdesign brukes til å stimulere brukere til å sende inn og kjøpe brukte mobil på nett?"

Kartet viste oss at denne oppgaven ikke kun handler om usability men også handler om å lære bort et nytt konsept. Folk er ikke vant med å selge sin brukte telefon, og derfor kan denne prosessen være uvant og skape usikkerhet. Tillit vil derfor være et nøkkelpunkt gjennom hele prosessen. En undersøkelse utført av Hoffmann (1999) viser at 63% av forbrukerne velger å ikke oppgi personlig informasjon til nettbutikker som ikke sier noe om hvordan dataen vil blir brukt (Fiona, F. N., & Sid, D., 2002, s.105).

Selv om dette er en eldre undersøkelse så er Greenphones sin nettside i samme fase som nettbutikkene var rundt år 1999, konseptet er nytt og ukjent. Det er behov for at brukeren føler seg trygg på at informasjonen og mobilen han/hun sender inn, blir behandlet på en riktig måte. Bruktmarkedet er generelt basert på to personer som stoler på hverandre og gjør en avtale. Nettsiden må skape tillit mellom en kanskje ukjent aktør, og brukeren som skal gjennomføre transaksjonen.



Figur 5: Viser et bilde av GIGA-map

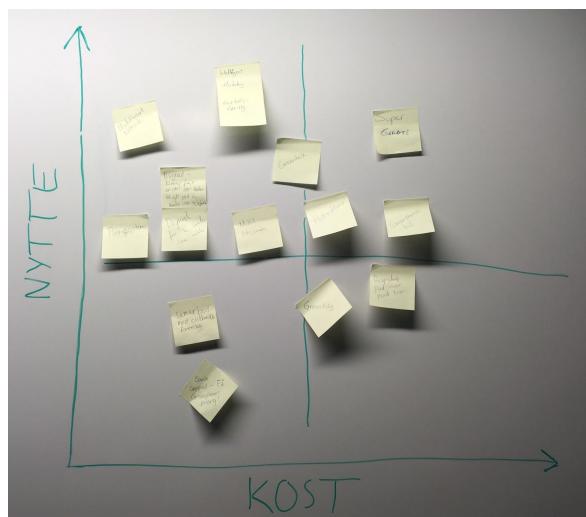
Innsiktsfasen - Refleksjon opp mot metodikken

Som innledning i DT som metodikk brukte vi det vi lærte fra innsiktsfasen til å prøve å forstå og sette oss inn i atferdmønsteret til brukeren. Den nåværende nettsiden til Greenphones har ikke god nok forståelse, den gir for lite informasjon og introduserer ikke konseptet. Dette er på grunn av blant annet tvetydig tekst - budskapet kom ikke frem. Fra innsiktsfasen fastslo vi at tillit, effektivitet og god informasjon var nøkkelpunkter vi ville ta med oss videre for at det nye designet skal fungere.

4 Idéfasen

4.1 Inspirasjon og fokus

Etter innsiktsfasen begynte vi å brainstorme og gruppere ideer, her hadde vi fokus på løsningene, ikke veien dit. Vi skrev ned forskjellige idéer på post-it lapper. Ved å hele tiden tvinge frem nye ideer og skifte fokus fikk vi etterhvert en ganske stor bunke med post-it lapper. Uten å diskutere prototypen noe mer fikk hver og en av oss muligheten til å merke 6 lapper, de 10 lappene med flest merker ble tatt med videre. Samtidig fikk alle muligheten til å velge en av de resterende som de ønsket skulle være med. Igjen skiftet vi fokus og nå så vi på gjennomførbarhet. Vi satt idéene inn på et kost-nytte diagram. Ut fra dette så vi hvilke ideer det kunne være aktuelt å jobbe med.



Figur 6: Viser et kost-nytte diagram.

Noen av de idéene vi valgte å definere videre er inspirert og tar utgangspunkt i allerede eksisterende tjenester som er bygget på rammeverk vi vet har fungert tidligere.

4.2 Resultater

4.2.1 Idé - Ferdig utfylt innsendingskonvolutt

En ferdig frankert og utfylt konvolutt kan sendes ut til brukere registrert gjennom et arrangement, eller til så mange som mulig som en slags offensiv markedsføring. Disse konvoluttene vil inneholde en brosjyre med informasjon om Greenphones, prisksempler på mobiler/nettbrett, samt en oversikt over reparasjoner.

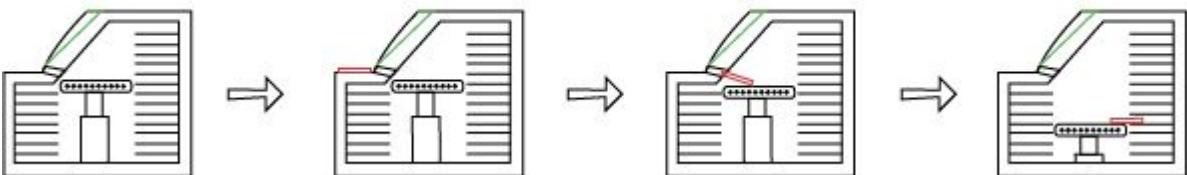
Med denne konvolutten blir det enkelt for brukerne å legge ved kontaktinformasjon og samle sine brukte mobiler/nettbrett for deretter å sende dem inn til Greenphones.

4.2.2 Idé - Greenphones-bil

En bil fra Greenphones kan kjøre rundt på "turné" og samle sammen mobiler på de destinasjonene de besøker. Stedene Greenphones-bilen skal til kan annonseres på sosiale medier. Tanken er at dette vil både reklamere for Greenphones samt gjøre så de får inn flere mobiler.

4.2.3 Idé - Greenbox

Greenbox vil fungere som et fysisk droppunkt lik en postkasse. Ved boksen vil brukerne skrive inn kontaktinformasjon og plassere mobilen sin i boksen. Inne i boksen vil en mekanisme plassere mobilen på en bestemt plass tilknyttet den innskrevne kontaktinformasjonen. Boksen kan si ifra når den er 80% fylt opp slik at de som skal hente innholdet får en tidsmargin før boksen er helt full. De som henter boksen kan samtidig legge igjen en tilsvarende tom boks for å minimere nedetider. Greenbox kan for eksempel plasseres ved elektronikk-/telefonbutikker hvor brukere allerede er innstilt på å få teknologiske inntrykk.



Figur 7: Viser et snitt av boksen og hvordan den tar imot en telefon steg for steg. Inne i boksen ser du en liten heis med et rullebånd som passerer telefonen (illustrert i rød) i sin respektive hylle i samsvar med kundens kontaktinformasjon.

4.2.4 Idé - Poengsystem

Istedentfor at brukerne får utbetalt penger for mobilen de selger, kan de heller få poeng som de kan bruke på nettsiden til å betale for reparasjoner eller kjøpe nye mobiler. Dette vil gjøre det mer lukrativt for Greenphones som bedrift, ved at man må bruke sine poeng hos dem. Dette minner litt om hvordan Telenor og Telia tar imot brukte mobiler - ved at man også må bruke pengene sine på en ny mobil i deres butikk. Problem med et slikt poengsystem er at det binder brukeren, og at brukeren i mange tilfeller ikke trenger enda en telefon. Et av salgspunktene til Greenphones er at man sender inn ubrukede telefoner fordi man ikke har bruk for dem lenger.

4.2.5 Idé - Nettside

Det å utvikle en ny nettside for Greenphones var noe vi hadde i bakhodet gjennom hele idéfasen. Nettsiden ville inneholde flere moduler. Salg av mobil, nettbutikk, reparasjon og informasjon om Greenphones. I "selg mobil" modulen skal man kunne skrive inn informasjon om mobilen, få en grov prisantydning for å så sende mobilen inn til Greenphones. I nettbutikk-modulen finnes en oversikt over mobiler Greenphones har for salg, samt mulighet for å kjøpe mobiler og få dem tilsendt. På reparasjonsiden skal det finnes priseksempler på forskjellige reparasjoner samt et innsendingsskjema. I modulen som inneholder generell informasjon om Greenphones skal man kunne få vite hvor de har fysisk butikk og en beskrivelse av arbeidet de gjør.



Andre møte med SINTEF og Greenphones

Dette møtet startet ved at vi presenterte ideene vi hadde forprosjektet i den hensikt å få tilbakemeldinger på hva greenphones tenker. Etter å ha presentert de forskjellige idéene lærte vi hva de så på som realistisk, gjennomførbart og hva de hadde ressurser til. Greenphones falt hele tiden tilbake på at det var en ny nettside de ville ha.

Refleksjon opp mot metodikken

Etter å ha gått divergent ut og utforsket flere mulige løsninger, ble vi møtt med et ønske om et digitalt punkt. Dermed satte Greenphones rammer som konvergent spisset oss inn på nettside som endelige løsning.

5 Metodikk - User Centered Design

Ettersom Greenphones spesifikt ønsket en nettside gikk vi fra Design Thinking over til User Centered Design (UCD) som metodikk for dette prosjektet. UCD fokuserer på å skaffe en forståelse av hvem som kommer til å bruke produktet, og hvilke behov disse brukerne har.

For å komme igang med å finne behovene til brukerne, brukte vi data fra begge spørreundersøkelsene, anbefalinger fra SINTEF sine innledende ekspertevalueringer og mystery-shopper gjennomgangen.

5.1 User stories

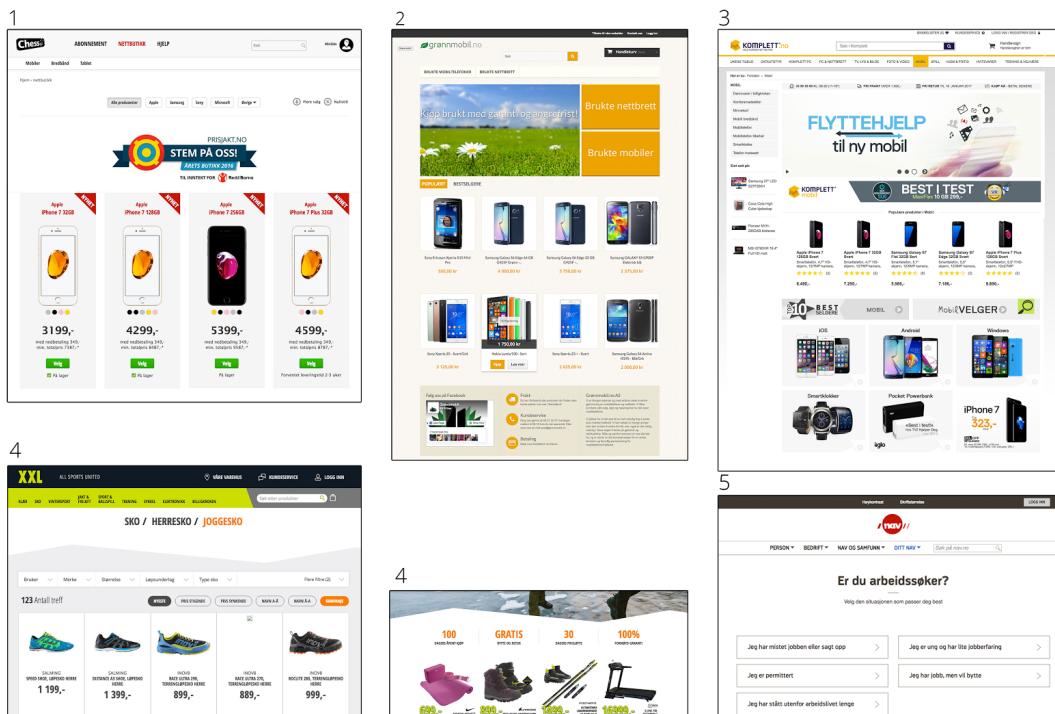
Ut i fra problemene som ble avdekket, satte vi oss inn i rollen som brukere for å prøve å finne brukernes behov. Samtidig så vi på friteksten i undersøkelsen vår, statistikken og GIGA-mappet.

Konsept	- Som en bruker vil jeg kunne få informasjon om salg av mobil for å vite hvordan jeg kan tjene penger.
Salg av mobil	- Som en bruker vil jeg kunne selge en mobil for å få penger
	- Som en bruker ønsker jeg å enkelt få vite hvor mye mobilen min er verdt, medregnet mobilens tilstand - for å vite hva jeg kan forvente.
	- Som en bruker ønsker jeg ikke å bruke for lang tid på å selge mobilen min, slik at jeg heller kan bruke tiden min på andre ting.
	- Som en bruker ønsker jeg en uanstrengt opplevelse når jeg eventuelt selger mobilen min, slik at jeg ikke har noe imot å gjøre det flere ganger.
Kjøp av mobil	- Som bruker ønsker jeg å bruke så lite penger som mulig på en bra mobiltelefon, for å kunne bruke penger på ting som betyr mer for meg.
Reparasjon	- Som bruker ønsker jeg å vite hvor mye det koster å reparere mobilen min, slik at jeg kan vurdere om jeg skal reparere den eller kjøpe en ny.

6 Prototypefasen

Prototypefasen begynte med at vi så på user storiene og dannet noen tanker om hva vi kunne lage basert på dette. I vår initielle undersøkelse gikk det igjen at mange ikke visste det eksisterte tjenester som kjøper inn brukte mobiler, og et av behovene brukerne hadde var at de måtte tjene penger på å gjøre dette. Vi begynte å se på hva andre nettsider har gjort, og brukte dette som grunnlag for skissering av en ny nettside.

6.1 Inspirasjon - Annotert portefølje



Figur 8: Viser en annotert portefølje med utklipp av forskjellige nettsider.

"Et godt webdesign er brukervennlig, effektivt og informativt."

Under ser vi på nettsidene i figur 7, basert på denne setningen.

1. Chess.no - Nettsidens struktur ser kjent ut. Den tilbyr "kjøp knapper" tidlig i prosessen, uten å måtte klikke seg inn på produktet. Samtidig fremstiller den farge, størrelse og modell allerede ved første blikk.

2. Grønnmobil.no - Nettsiden har en kjent struktur og god kontrast mellom tekst og bakgrunn. For å komme til kjøppssiden må du klikke deg videre og du blir sendt til en ny side med et nytt domene, dette kan skape usikkerhet. Den introduserer ordet "brukt" med store knapper, slik fjerner de eventuell tvil om produktene er nye eller ikke.

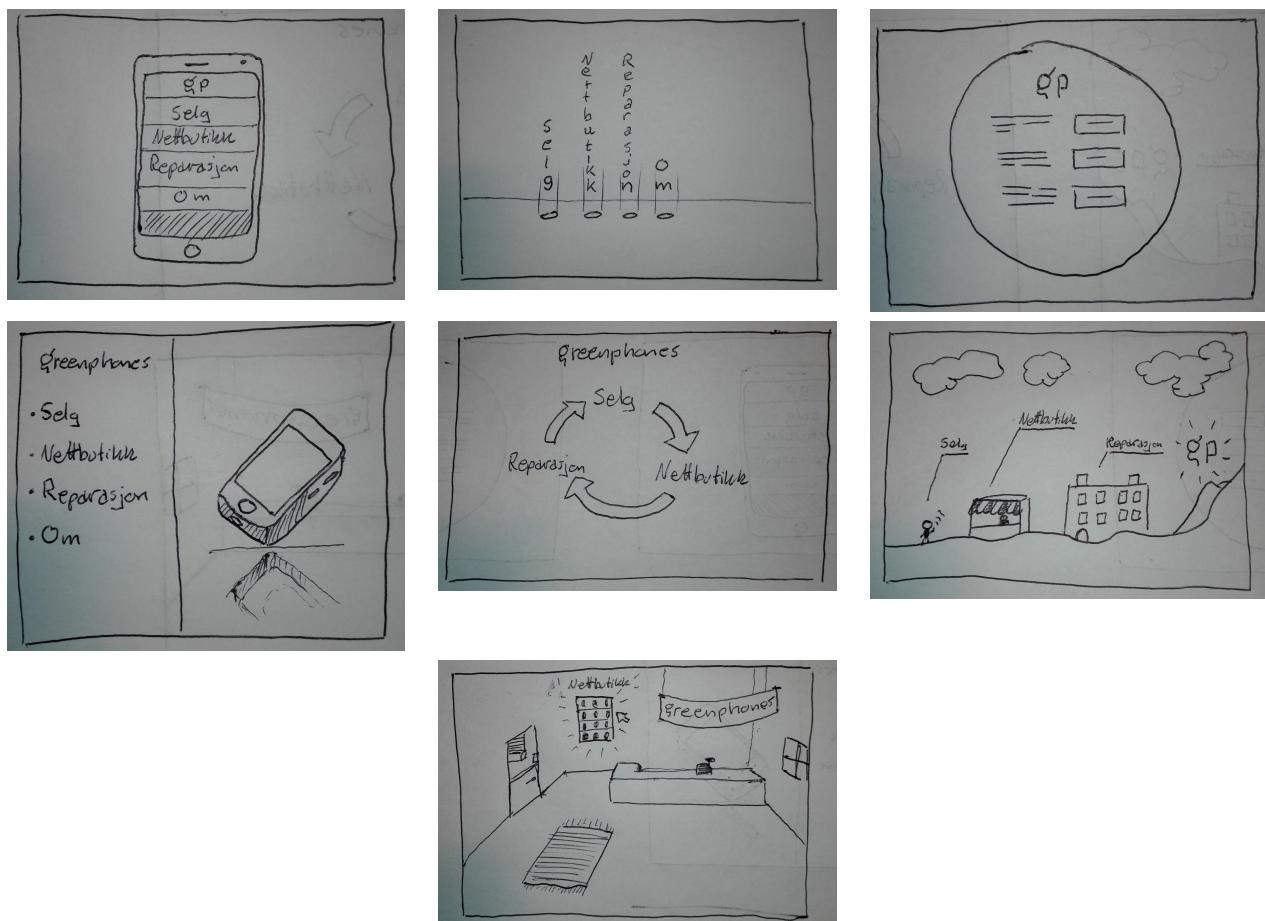
3. Komplett.no - Hovedsiden for mobiler berer preg av mye støy og ønske om mersalg. "Kjøp knapper" er fjernet til fordel for hovering noe som kan spare plass. På venstre side har siden en god navigasjonsmeny med mulighet for filtrering av produktene som vises.

4. XXL.no - Nettsiden har lite støy, stor skriftstørrelse, og god kontrast mellom tekst og bakgrunn. Den har gode filtre, selv på produktgrupper der det er mange modeller. Alle modellene fremstilles på lik måte, også når en klikker seg inn på de.

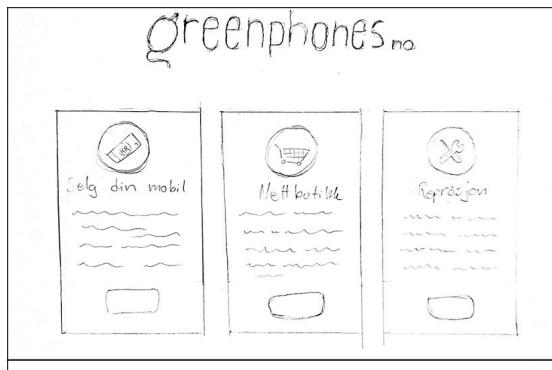
5. NAV.no - Nettsiden har store knapper, minimalt med støy, og stor skrift. På hovedsiden får man fremstilt tre valg, slik at en unngår unødvendig informasjon senere i prosessen. Siden har knapper og menyer som er godt beskrevet.

6.2 Utvikling av prototyper

For å effektivt komme frem til flere forslag brukte vi to prototypemetoder, rapid prototyping og modulbasert prototyping. Vi startet enkelt med å skissere mange forslag. Disse forslagene var bruk-og-kast prototyper som ble brukt til å vise styrker og svakheter ved ett eller flere designvalg. Etter å ha sett en gang til på vår annoterte portefølje tok vi med de prototypene som passet best.



Figur 9: Viser en mengde nettsideskisser.



Greenphones.no

Figur 10: Viser hvordan en prototype har utviklet seg fra papirskisse til web.

Figur 11: Viser et forslag på en nettside som vi senere referer til som Splash-siden.

Etterhvert som kompleksitet økte valgte vi å tegne de i Adobe Illustrator. Dette gjorde det enklere å flytte/manipulere de forskjellige elementene. For å tillate realistisk involvering av brukere fortsatte vi prototypingen med HTML/CSS. Slik lagde vi fungerende nettsider som Greenphones, SINTEF, og testbrukerne kunne se og prøve.

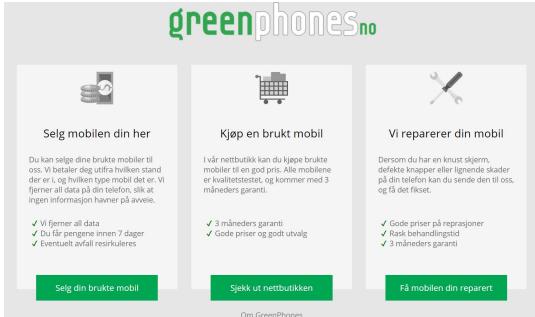
Etter å ha skissert flere nettsideprototyper så vi at flere elementer gikk igjen. Vi delte disse elementene opp i moduler som vi tegnet på ark og klippet ut. Denne modulbaserte designmetoden gjorde slik at vi ikke trengte å tegne/kode ting på nytt ved hver iterasjon. Ved å bruke de samme modulene i varierende kombinasjoner kunne vi se bort fra utformingen av hver enkelt modul og fokusere på helheten til nettsiden. På denne måten skapte vi en overgang fra et vertikalt fokus (hver enkelt modul) til en horizontal forståelse (sammensetningen av moduler).

Figur 12: Viser et forslag på en nettside som vi senere referer til som One-page siden.

6.3 Designforslag

6.3.1 Første prototyper

Den ene prototypen vi lagde var en side som fokuserte på å vise informasjon veldig raskt til brukeren. Denne kalte vi for Splash. Her er det meningen at alle elementene vises på én skjermside - altså uten mulighet for å scrollle. Denne prototypen var basert på kravet om at prosessen må skje raskt og være uanstrengt. Den andre prototypen vi lagde skulle informasjon fortsatt bli vist på én side, men her med mulighet for å scrollle. Denne kalte vi for One-page. One-page fulgte en designmal som er mye brukt design på nettsider, vi tenkte derfor at dette ville bli et design brukeren ville kjenne seg igjen i. For å teste dette ønsket vi å utføre en gerilja-test. Målet med testen var å få rask input på hva brukere synes om sidene og hvordan de fungerte. To av gruppemedlemmene gikk over til Samfunnsvitenskapelige fakultet for å utføre testen der.



Figur 13: Splash-siden som ble testet.



Figur 14: One-page siden som ble testet.

Brukertesting (Gerilja)

Vi gikk opp til personer som spiste lunsj, forklarte veldig kort hva prosjektet gikk ut på og spurte om vi kunne låne dem i 5 minutter. Vi plasserte en Mac med én av nettsidene allerede åpnet. Vi ga dem oppgaver som besto av å finne frem til forskjellig informasjon om Greenphones, underveis studerte vi hva de gjorde og ba dem fortelle hva de så og tenkte. Vi snakket med totalt 6 personer under denne testen. Vi utførte testen som between-group, og byttet på hvilken av prototypene brukeren fikk se først. Vi gjorde dette for å se om læringseffekten hadde noe å si på hvordan brukerne opplevde siden. Hensikten med en slik gerilja test var å få hyppig feedback på en relativt lavoppløselig prototype, uten å bruke mye tid. Resultatene fra slik testing vil i liten grad bli brukt til generalisering, men mer som pekepinner for videre prototyping.

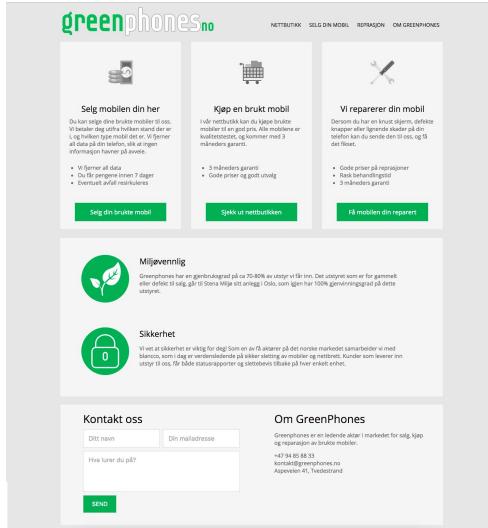
Evaluering

Begge prototypene ble godt mottatt av testerne. Likevel var hovedtendensen at brukere kjente seg mer igjen i One-page designet, i motsetning til Splash versjonen. Læringseffekten på brukeren var også tydelig, de som ble vist Splash først viste større kunnskap om Greenphones enn de som ble vist One-page først. Dette bekreftet vår tanke om at en Splash-side vil vise frem relevant informasjon raskere. En av brukerne som testet Splash først poengterte at det minnet mer om en reklame enn en nettside for en bedrift. Spesifikt pekte brukeren på liste-stilen, hvor vi hadde brukt grønne huk-av-symboler. En annen bruker påpekte at One-pagen var mer profesjonell enn Splash-siden.

Før vi startet testen var vår oppfatning at Splash-siden kunne få informasjon lettere ut til brukeren, men vi lærte at det kan være lurere å følge vanlige og vante grensesnitt som brukere er kjent med og stoler på. Gerilja-testingen var svært positiv for oss som designere, da vi raskt fikk tilbakemeldinger fra brukere.

6.3.1 Prototype - Hybrid

Med denne prototypen ønsket vi å rette opp feilene som ble oppdaget med Splash og One-page sidene. Et av poengene vi oppdaget fra Splash-siden var at folk ønsket å skrolle videre på siden, men da det ikke gikk an ble de litt frustrert og visste ikke hvor de skulle finne mer informasjon. Dette ønsket vi å rette opp i, så vi lagde en hybrid av One-page og Splash. Denne prototypen hadde, som One-pagen, en meny på toppen, og mer informasjon om Greenphones nedover på siden.



Figur 15: Viser Hybrid prototypen som blander elementer fra Splash og One-Page.

Brukertesting (Gerilja)

Her utførte vi samme type test som mellom Splash og One-page - nemlig en gerilja-test. Vi testet hybrid-versjonen opp mot One-pagen for å se om vi hadde løst utfordringene med Splash-siden samtidig som nettsiden ga god informasjon raskt. Vi utførte testen helt likt som forrige brukertest.

Evaluering

Ut i fra brukertesten skjønte vi at en majoritet av de vi spurte foretrakk One-page versjonen. Det ble poengert av flere at de likte den øverste delen på One-pagen godt, den virket som en myk start, og brukeren forstod fort hva nettsiden gikk ut på. Selv om brukerne synes at hybriden var veldig tydelig og rett på var den kanskje litt for direkte mente tre av brukerne. Vi observerte at fire av brukerne stoppet opp på punktet "sikkerhet", og poengerte at dette var et litt negativt ladet ord, og som gjorde at de spesifikt leste på det punktet. Dette kan kanskje skape et unødvendig problem, så vi fant ut at dette måtte omformuleres.

6.3.2 Fra bruk-og-kast til evolusjonær

Vi samlet de beste modulene fra prototypefasen og la dem sammen i en endelig evolusjonær prototype. De modulene vi definerte som "best" var de som brukerne likte og kjente seg igjen i, samt de som godt forklarte budskapet og tjenesten til Greenphones. Dette var en tidskrevende prosess som er videre beskrevet i neste kapittel om løsningen.



Tredje møte med SINTEF og Greenphones

Her presenterte vi første utkast av den evolusjonære prototypen, som nå består av hybrid-prototypen på web. Sammen gikk vi gjennom de forskjellige stegene og noterte tilbakemeldinger og ønsker, både fra Greenphones og SINTEF. Her fikk vi også avtalt en ekspertanalyse som skulle skje like før brukertesten.

7 Løsning



Figur 16: Vår endelige løsning er en nettside laget fra grunnen opp ved å bruke HTML, CSS og Javascript.

Etter å ha utviklet nettsiden arrangerte vi en ekspertanalyse med to personer fra SINTEF. Kapitlene under er strukturert slik at vi først gir en beskrivelse av hvordan nettsidedelen ser ut, fulgt av det ekspertene mente om designet og hva vi gjorde som forbedring.

7.1 Deler av nettsiden

7.1.1 Forside

Forsiden er det første brukeren ser når de besøker nettsiden. Her bruker vi standardplassering for navigasjonsmenyen og logoen som er konsistent med andre nettsider. Dette er et design pattern som er svært mye brukt på andre nettsider, og som brukeren vil kjenne seg igjen i. Det at det er gjenkjennbart kan bidra til å øke brukerens tillit til Greenphones, og øke sannsynligheten for at brukeren blir konvertert til en kunde.

Noe av det første brukeren ser når han besøker nettsiden var mottoet "Selg mobilen, tjen penger!". Dette ble lagt til for å friste brukeren til å se videre. Vi spilte her på brukerens ønske om å tjene penger. Rett under teksten så begynner prosessen hvor brukeren skal få mulighet til å selge mobilen sin, dette er en snarvei til selgmodulen som har samme funksjon som steg nummer én i nevnte modul. Vi la dette skjemaet øverst på forsiden for at brukeren enkelt og raskt skulle komme i gang med å pante sin mobil, og se hva den er verdt. På denne måten ønsket vi at kunden skulle bli enda mer fristet til å sende inn sin mobil. Til høyre for teksten og snarveien var en filmsnutt som viser hvordan brukeren kan selge mobilen til Greenphones. Det var et skjermopptak av noen som faktisk går igjennom selve selgmodulen. Fra one-pagen og hybriden hadde vi et bilde av en mobiltelefon til høyre og tekst til venstre. Vi skjørte fra geriljatestingen at en slik struktur virker profesjonelt og betryggende.

Videre nedover på siden står det veldig kort om Greenphones som en aktør innen salg og kjøp av brukte mobiler. Rett før footeren er en mer beskrivende seksjon som viser hvilke tjenester Greenphones tilbyr, og pekere til hver sin side. Denne er så langt nede at brukere som enda ikke helt har klart å forstå hva Greenphones tilbyr, vil få informasjonen de trenger.

Ekspertene sier

Det første ekspertene påpekte var at det var vanskelig å se om det var mulig å bla nedover på siden. Den andre eksperten fant til og med ikke ut at det var mulig i det hele tatt. Grunnen til dette er blant annet at bakgrunnsfargen litt lengre ned endrer seg slik at det så ut som en footer. Ekspertene fikk derfor inntrykk av at siden sluttet der. Evalueringen ble gjort med Chrome nettleser på Mac, noe som gjør at "scrollbaren" til høyre på nettleseren usynlig utenom når brukeren aktivt blar på siden. Dette kan også ha bidratt til problemet.

"Selg mobilen, tjen penger", står med stor skriftstørrelse og er noe av det første brukeren vil se når de går inn på siden. Dette kan vi bruke til å fremme et miljøaspekt som ellers kommer for svakt frem på forsiden. Skjemaet øverst på siden gjør det samme som steg nr. 1 i selgmodulen, men de ser ikke like ut. Dette mente ekspertene kunne bidra til forvirring. Filmsnutten som skal hjelpe brukeren med salgsprosessen er unødvendig, det skal ikke måttet forklares. Det ble anbefalt å heller bruke en filmsnutt til å forklare selve konseptet. Etter ekspertevaluering ble det konstatert å gjøre det lettere for brukeren å få tillit til nettsiden.

Resultat

I stedet for å forklare salgsprosessen med filmsnutten, ble det viktigere å lære bort selve konseptet. For å løse dette lagde vi en enkel animasjon som forklarer konseptet til Greenphones. For å øke tilliten til Greenphones, la vi til fiktive sitater fra fornøyde kunder. Disse forteller også litt om konseptet til Greenphones.

For å tydeliggjøre at det er mulig å bla lengre nedover på forsiden, kan vi gjøre forskjellige ting. En ting vi tenkte på var å ha en pil som pekte nedover - et objekt mange er kjent med fra før av, og som motiverer brukeren til å scroll nedover. Den løsningen vi gikk for var derimot å gjøre det grønne området på toppen litt kortere, slik at de nyinnlagde kundetilbakemeldingene ikke vises helt. På denne måten ser man at det er mulig å scroll nedover. Den store teksten endret vi til "Pant mobilen, spar miljøet". Med denne endringen kommer miljøaspektet til Greenphones tydelig frem med en gang en bruker besøker nettsiden. Teksten skal kommunisere "Her kan du pante mobilen å få penger, samtidig som du kan gjøre noe bra for miljøet". I tillegg endret vi navnet på menyelementet "Selg smart" til "Mobilpant". Problemet med at skjemaet på forsiden er inkonsistent med første steg på selgmodulen kan løses på forskjellige måter. Vi endret ikke noe på dette punktet, men vi tenkte blant annet å designe selgmodulen bedre slik at den står i stil med resten av siden.

7.1.2 Mobilpant (selgmodulen)

Siden hvor brukeren skal levere inn mobilen ble fremstilt gjennom å vise brukeren forskjellige steg. Dette var ett av punktene i SINTEF sin ekspertevaluering fokuserte på - at brukeren ikke visste hvor han var i prosessen. Dette løste vi ved å lage en stegvis gjennomgang av panteprosessen til brukeren. Først begynner brukeren med å fylle ut modellen på mobilen - deretter hva som er galt med mobilen (hvis det er noe), og til slutt får brukeren oversikt over de to valgene han har. Vi lagde flere prototyper på hvordan denne prosessen skulle foregå, og endte opp med versjonen som kan sees [her](http://sigurd.me/v3/selg-bak.php).

Ekspertene sier

Ekspertene poengterte at vi burde strukturere dette annerledes, da dette var den viktigste delen av det å skaffe mobiler fra kunden. Her måtte det også komme tydelig frem at dette kun var et prisanslag til kunden, og ikke kanskje ikke noe kunden er garantert å få. I tillegg var det ikke tydelig nok at det var to valg på siden, så dette bør også vises på en bedre måte.

Resultat

I lys av ekspertevalueringen gjorde vi endringer på siste delen av innsendingsprosessen. Her poengterte vi at dette var en prisantydning som brukeren kunne akseptere. I tillegg gjorde vi valgene mer tydelige ved å strukturere dem slik:

Flott!

Vi er glade for at du har valgt å selge din enhet til Greenphones. Vi garanterer en miljøvennlig prosess, og vi ønsker å gi deg den beste prisen. Vi har registrert følgende opplysninger om din enhet: Samsung S6 32gb til en verdi av **2750kr**. Følg stegene under for å sende inn telefon.

Fyll ut informasjonen til venstre

1. Fyll ut informasjonen til venstre
2. Når du klikker berekfst lastes følgeseddelen ned
3. Skriv denne ut, og fest på en konvolutt
4. Legg mobilen oppi, og lever den til posten

Motta ferdig utfelt konvolutt

1. Fyll ut informasjonen til venstre
2. Du mottar en konvolutt innen 7 dager fra Greenphones
3. Legg mobilen oppi, og lever den til posten

Bekreft valget

Figur 17: Viser siste del av "Mobilpant"

Her benyttet vi oss av radio-buttons som er kjent for mange brukere fra før av. I tillegg viste vi de forskjellige stegene, for at det skulle være lettere for brukere å forstå prosessen. Vi kom også over en artikkel som viste at det å levere fra seg personopplysninger ikke er like lett å gjøre for bruker dersom man ikke vet hva disse opplysningene skal brukes til (Fiona, F. N., & Sid, D., 2002, 105). Derfor skrev vi en tentativ tekst under skjemaet hvor man kan legge til hva opplysningene skal brukes til.

7.1.3 Nettbutikk

Vi ønsket at brukeren skal føle seg trygg når han kjøper en brukt mobil. Øverst, og godt synlig på nettbutikken, inkluderte vi derfor alle Greenphones sine garantier. Selv om Greenphones har et stort antall forskjellige mobiler, lærte vi gjennom møtene at de bare la ut de modellene de hadde mest av for å slippe å oppdatere lagerbeholdningen etter hvert salg. På nettbutikken fokuserte vi derfor på et lite antall forskjellige mobiler med gode sortering og filtreringsmuligheter. Når man trykker seg inn på en mobil vil et lite vindu med informasjon om modellen komme opp. Her kan man spesifisere hvilken størrelse, farge etc. man vil ha. I dette vinduet er det også en knapp som sier "Legg i handlekurv", hvis man trykker på denne vil tallet ved siden av et handlevognikon øverst i høyre hjørne oppdatere seg. Siden som kommer når man åpner informasjon om en mobil er derimot ikke helt ferdig.

Ekspertene sier

En av knappene man kunne bruke for å sortere telefonene het "Nyeste". Her syntes ekspertene at det var uklart hva "Nyeste" betydde. Er det den mobilen som sist ble lagt ut på nettsiden, eller er det den mobilen som ble sist lansert i verden? De nevnte også at ordet fungerer bra på vanlig nettbutikker kanskje ikke fungerer bra på nettbutikker som selger brukte telefoner. Ellers syntes begge at nettbutikken fungerte bra.

Resultat

For å gjøre det klarere endret vi "Nyeste" til "Sist lagt til". Ved å klikke på denne knappen vil mobilene sorteres etter dato de ble lagt til i systemet.

7.1.4 Om Greenphones

Om Greenphones-siden ble designet for å lett gi brukeren informasjon om hva Greenphones gjør, og hvem de er. Vi ble også instruert av kunden om å gi informasjon om den fysiske butikken til Greenphones. På

bakgrunn av dette, samt andre "Om oss"-sider vi har sett på, ble siden utformet med tekst i toppen som kort fortalte hva GP gjør, før det vises til butikken med et kart.

I tillegg ønsket GP et kontaktskjema for å kunne ta i mot henvendelser fra bedrifter og privatpersoner som har spørsmål som ikke besvares på siden. Vi la derfor inn et slikt skjema under kartet.

Ekspertene sier

Ekspertene mente det var vanskelig å finne kontaktskjema på siden. Ved å lese "Om greenphones" skjønte de ikke at dette betyddet at det var et kontaktskjema der. En potensiell løsning på dette kunne vært å flyttet informasjon om filialen under kontaktskjema.

Resultat

Denne problematikken ville vi ha tatt opp med Greenphones, men siden vi ikke kategoriserte problemet som alvorlig, men snarere kosmetisk, ønsket vi ikke å bruke tid på å løse dette før denne rapporten skulle bli levert inn.

7.1.5 Reparasjon og Min Side

Siden GreenPhones også driver med reparasjon av mobiltelefoner ønsket vi å få dette frem på nettsiden. Vi fant ut at for å rekke å utvikle, teste og evaluere de ulike delene på nettsiden måtte vi begrense oss litt. Vi valgte derfor å ikke prioritere reparasjon-siden.

Tanken med Min Side var at brukeren, etter å ha plassert en ordre, kunne følge med på statusen til mobilen. Hvis en bruker har sendt inn en mobil til reparasjon kan han følge med på statusen på denne siden. Dette er også noe vi nedprioriterte i designet og utviklingen av nettsiden. Vi la det inn for å skape en helhet for brukerne under testingen vi utførte.



Fjerde møte med SINTEF og Greenphones

Vi presenterte siste versjon av løsningen for Greenphones, og hvordan ekspertevalueringen hadde gått. Det ble også diskutert å ha et til møte for å avklare om dette er et prosjekt vi ønsker å fortsette å jobbe videre med.

8 Evaluering

En nettside koster lite å oppdatere, både når det gjelder tid og penger. Dette åpner for brukerevaluering sent i prosessen, selv om kompleksiteten av prototypen er blitt større.

8.1 Brukerevaluering

Vi ga 2 brukere de samme oppgavene som vi ga til ekspertene. Oppgavene gikk i korte trekk ut på å gjennomføre noen caser på siden og finne informasjon, for så å komme med tilbakemeldinger til oss. En tester satt i rommet med brukeren under testen, men svarte kun på spørsmål der det var naturlig. Testeren var svært nøyne på å ikke sitte å stirre på brukeren mens oppgavene ble utført, men heller å være litt usynlig. Vi bestemte oss for å ha testeren i samme rom fordi dette kan føre til en trygghet for brukeren. Brukerne som ble med på dette var begge i 30-årene, noe vi gjorde for å høre om personer i denne aldersgruppen har noen synspunkter på nettsiden som vi ikke har hørt før.

8.2 Resultater

En av brukerne poengterte at videoen ble borte litt tidlig i prosessen. Han så for seg at den kunne bli med inn i salgsprosessen slik at han kunne følge med på den. Vi avdekket ingen flere usability feil, utenom at han misforstod oppgaven om å kontakte Greenphones. Den generelle tilbakemeldingen fra brukeren var at han likte at nettsiden var rett-på, og samtidig at den ikke "bombarderte" han med bilder og tekst. Han mente utseendet var godt for det nettsiden skulle brukes til. Den andre brukeren forstod raskt hvordan han skulle selge en mobil. Han kommenterte at da han skulle skrive inn kontaktinformasjon gikk det helt på automatikk. Han var vant til å skrive kontaktskjemaer i rekkefølgen: Fornavn, etternavn, adresse, postnr, poststed. Fra dette lærte vi at det kan være viktig å følge kontaktskjema-standarder. Teksten som forklarte hva som skulle stå i hver enkel boks forsvant etter at man skriver inn informasjon. Ellers likte han godt mobilpart-siden, noe som resulterte i at han ønsket å gjøre det flere ganger, for å se hva de forskjellige valgene gjorde med prisen.

Mulige løsninger

Vår evaluering av disse resultatene er at dette kan fikses ganske enkelt. For eksempel kan man, istedenfor å sende brukeren til en annen side, fortsette salgsprosessen på forsiden. For å forbedre kontaktskjemaet kan vi skrive forklaringen på hva som skal stå i hver boks på utsiden av boksen, slik at den ikke forsvinner når man skriver inn informasjon.

Noe vi noterte oss under testene var at ingen av brukerne poengterte feilene ekspertene fant. Dette kan være fordi vi kun hadde brukerevaluering med to forskjellige brukere. Siden vi utførte denne evalueringen såpass sent i semesteret hadde vi mange andre fag å øve på. Derfor rakk vi kun å utføre evalueringen med to personer - hadde vi hatt mer tid og flere brukere kan det hende de hadde funnet de feilene som vi ikke rakk å rette på fra ekspertevalueringen.

9 Oppsummering

9.1 Drøfting og feilkilder

Det å lage en nettside i er ikke særlig nyskapende, men i forhold til oppgaven og de kravene kunden stilte mener vi at det var riktig å gjøre. Vi støtte på flere utfordringer gjennom prosjektet, en av de største var å vite hvilken målgruppe vi skulle rette oss mot. Greenphones hadde målgruppen "alle som eier en smarttelefon eller et nettbrett", men ingen spesiell data om hvem som faktisk brukte nettsiden. Mangel på slik data kan ha medført til at våre undersøkelser ikke nådde ut til hele den faktiske brukergruppen. Likevel har dette tvunget oss til å tenke på alle, noe som har bidratt til et design som på ingen måte har intensjon om å utelukke noen brukergrupper. Dette har vi sikret gjennom å hele tiden ha et blikk på DIFI sine løsningsforslag for web. Grunnet oppløsningen på prototypen har vi ikke tatt alle kravene herfra i betrakning, men dette er noe vi kan se på hvis vi eventuelt jobber med prosjektet videre. Dersom nettsiden skal ut i produksjon må den uansett tilfredsstille 35 av 62 punkter i WCAG 2.0 (standarden for tilgjengelig webinnhold). Hvis vi ser tilbake på problemstillingen kan vi se at Interaksjonsdesign kan på mange måter brukes til å stimulere til den bruken vi ønsker å oppnå. Eksempler på dette er hvordan et kjent design kan være med å skape tillit og at en enkel og oversiktlig prosess kan føre til at brukere gjør det flere ganger. Flere av valgene vi har tatt har ført til økt forståelse, dette ser vi om vi sammenligner ekspertevalueringene. Selv om prototypen er av høy oppløsning så er det fortsatt mye vi har lært gjennom denne prosessen som vi enda ikke har fått satt i live.

9.2 Veien videre

Per dags dato sliter Greenphones med å få inn nok brukt utstyr. Prototypen vi har utviklet gjennom dette prosjektet kan løse deler av dette problemet, men en annen sak som er viktig å påpeke er at markedsføring av Greenphones også må gjøres. Her kan man for eksempel kjøpe annonsering på Google, eller Facebook - en ganske billig og effektiv måte å skaffe nye brukere på. Et av problemene SINTEF oppdaget var at brukere kanskje ikke ønsket å sende inn mobilen sin dersom den ikke var verdt så veldig mye. Vi brukte ikke mye tid på dette i prototypen, men dette er noe som kunne ha blitt adressert dersom vi hadde hatt mer tid på prosjektet.

Når det kommer til videre evaluering har flere og flere nettsider lagt til små bokser nederst på sidene sine som spør brukeren om han fant det han lette etter på siden. Dersom brukeren svarte nei, får han muligheten til å fylle inn hva han lette etter. Dette er et konsept vi så på, men bestemte oss for å ikke implementere det i prototypen fordi vi ønsket å prioritere arbeid med hovedrapporten. Sammen med analyse av brukers handlinger på siden (for eksempel gjennom Google Analytics) er dette noe som kan brukes til videre evaluering. Gjennom brukerprofiler på nettsiden kan vi også få et overblikk over hvilke aldersgrupper som bruker Greenphones sine tjenester. Dette er noe vi kan implementere på nettsiden dersom vi ender opp med å utvikle den ferdig - noe Greenphones har vist interesse for.

10 Kilder

Conserve & Consume (2016, 21. November). C&C Hjemmeside. Hentet fra
<https://conserveandconsume.wordpress.com>

DIFI (2016, 25. september) Løsningsforslag for web.
<https://uu.difi.no/krap-og-regelverk/losningsforslag-web>

Dimitra, C., Ragnhild, H., Ida Maria, H. (2016). Second-hand mobiles in Norway: results from a survey. Upublisert, SINTEF

Fiona, F. N., & Sid, D. (2002). HCI Research Issues in Electronic Commerce, Journal of Electronic Commerce Research, VOL. 3, NO. 3, Hentet fra
<https://pdfs.semanticscholar.org/639a/a95f202493b4f9d40a42dabb22338277c8e3.pdf>

Friends of the Earth (2009). OVERCONSUMPTION? Our use of the world's natural resources
<https://www.foe.co.uk/sites/default/files/downloads/overconsumption.pdf>

Jonathan, L., Jinjuan, H. F., & Harry, H. (2010). Research Methods in Human-Computer Interaction WILEY.

Man, K. C., Waiman, C., & Mincong, T. (2013). Building trust online: Interactions among trust building mechanisms , Vol.50(7), p.439-445
Hentet fra <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720613000700>

Ragnhild, H., Ida Maria, H. (2015). Mystery Shopping Salg av brukte utstyr. Upublisert, SINTEF

Ragnhild, H., Ida Maria, H. (2015). Greenphones – Ekspertgjennomgang. Upublisert, SINTEF

SINTEF (2016, 21. november). SINTEF Hjemmeside. Hentet fra
<http://www.sintef.no/om-sintef/>

Statista (2016, 28. november) Number of mobile phone users worldwide from 2013 to 2019 (in billions)
<https://www.statista.com/statistics/274774/forecast-of-mobile-phone-users-worldwide/>