



Webprosjekt – Våren 2018

Emnekode og emnenavn:	PRO101 Webprosjekt
Innleveringsdato:	31. mai 2017
Antall sider:	31
Antall ord:	5176
Gruppenummer:	28
Studentnavn:	Studentnummer:
Sanna Diana Tomren	704871
Olav Klynderud Sundfør	705020
Ina Wilhelmsen	705012
Safet Zahirovic	704882
Richard W. Zachø	704859
Thomas Schack Stureson	705013
Studentene bekrefter at de har gjort seg kjent med, og fulgt, retningslinjer for intellektuell redelighet.	

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	4
1.1.	Problemstilling	4
1.2.	Gruppedannelse	5
1.3.	Målgruppe	5
2.	Idé og konsept	6
3.	Utviklingsmetodikk	7
3.1.	Link til video vdr. Støtteverktøy for Kanban:	9
4.	Utviklingsprosessen	9
4.1.	Brukerundersøkelse	9
4.2.	Prototype av skrivebordsversjonen	11
4.3.	Prototype av mobilversjon	13
4.4.	Brukertest av prototype	14
4.5.	Betaversjon	17
4.6.	Brukertest av betaversjon	17
5.	Sluttprodukt	17
5.1.	Design	17
5.2.	Usability	18
5.3.	Universell utforming	18
6.	Bruk av Git	18
7.	Tekniske valg	18
	Referanser	19

1. Innledning

Dette dokumentet er en prosjektrapport for gruppeeksamen i faget PRO101. Prosjektrapporten er en del av det ferdige produktet vi leverer inn i slutten av arbeidsperioden. Rapporten beskriver prosessen om hvordan vi løste problemstillingen, med begrunnelse for beslutningene vi tok. Vi er seks studenter som sammen jobbet frem en løsning til oppgaven vi fikk utdelt. Denne rapporten vil ta for seg hele utviklingsprosessen fra start til slutt (Vedlegg 6).

I tillegg til prosjektrapporten vil det leveres inn et refleksjonsnotat som går mer i dybden på våre egne refleksjoner rundt samarbeidet innad i gruppen og tilegnede erfaringer.

Til å løse oppgaven skulle vi benytte oss av en plattform som heter Wordpress. Via Wordpress kan man lansere egne nettsider, og ta i bruk programvaren deres for å enkelt sette opp en nettside.

1.1. Problemstilling

Westerdals Oslo ACT og Høyskolen Kristiania skal fusjoneres.

Etterhvert vil kanskje fag sammenslås, og enkeltfag vil muligens kunne få studenter fra ulike emner på tvers av hvilket campus studentene går på. Med dette utgangspunktet skal vi lage en tjeneste som viser hvordan man kjapt kommer seg mellom campusene, og hva som befinner seg i nærmiljøene hvor de befinner seg.

- Hvilke gater er smartest å gå?
- Hvilke trikkelinjer og busser er kjappest?
- Hvilke butikker, caféer og andre tilbud finnes i nærheten?

1.2. Gruppedannelse

Gruppen ble dannet ved at noen av oss kjente litt til hverandre fra før, men ikke alle. Så vi ønsket å bli bedre kjent og tryggere på hverandre, slik at samarbeidet fremover kunne få et godt utgangspunkt. Derfor gikk vårt første møte med til å mingle sammen, spise pizza og spille Mario Kart.



1.3. Målgruppe

I vårt neste møte diskuterte vi hvem som var målgruppe for løsningen. Vi kom frem til to aktuelle grupper og delte dem opp i primær- og sekundärmålgruppe. Grunnen til at vi valgte å ha en sekundärmålgruppe i tillegg til primärmålgruppen var for å tenke litt videre og utvide spekteret for mennesker som kan bruke produktet.

Primärmålgruppe:

Målgruppen er studenter ved det som skal bli Høyskolen Kristiania, altså skuespillere, teknologer, økonomer, sminkører, musikere, markedsførere, ernæringsfysiologer mm.

Disse studentene er stort sett unge voksne mellom 19 og 35 år. Dette medfører en aktiv hverdag som inneholder studie, deltidsjobb, trening og sosiale settinger.

Sekundärmålgruppe:

Det er ikke bare skolens studenter som må manøvrere seg mellom campusene. Applikasjonen er kanskje nesten like viktig for de som vurderer å begynne et studieløp ved Høyskolen Kristiania, og som for eksempel skal på “Åpen dag” arrangementer.

2. Idé og konsept

Vi er selv studenter ved Høyskolen Kristiania, og har derfor erfaringer med å skulle finne frem mellom de forskjellige campusene, og til den informasjonen som kreves for å kunne gjennomføre dette. Det har hendt at forelesningene våre har blitt flyttet til campuser vi vanligvis ikke studerer ved. Med denne applikasjonen vil vi gjøre det lettere for våre medstudenter å komme seg dit de vil, og innhente nødvendig informasjon for dette. Vi ønsker også å samle all denne informasjonen bare ved noen få tastetrykk. For slik det er nå er mye av informasjonen som studentene trenger fordelt utover flere forskjellige plattformer som It'sLearning, Facebook, Mail, skolens hjemmeside og på undersider av disse igjen etc.

Derfor mener vi at det er behov for nettsiden. Vi mener dermed at et slikt nettsted behøvs, ettersom at dette er informasjon som vi studenter selv ser på som verdifullt å ha lett tilgjengelig.

Da vi igjen møttes, brukte vi en del tid på idemyldring rundt hvordan vi på best mulig måte kunne løse problemstillingen rettet mot vår målgruppe. Vi var alle på tanken av en informativ nettside. Vi bestemte oss etter litt undersøkelser for å lage dette, med informasjon og tjenester som:

- Koordinering verktøy for å kunne planlegge reisen til/fra og mellom campusene.
- Informasjon om åpningstider til campus byggene og de interne åpningstidene for bemannet bibliotek, resepsjon, kantine, bar og kaffebar.
- Sanntids oppdateringer fra skolen angående kommende eventer og spesielle åpningstider.
- Oversikt over dagligvarebutikker i nærområdet
- Oversikt over kafeer og restauranter i nærområdet

Alt dette samlet på ei nettside til hjelp for våre medstudenter. Beslutningen på dette ble tatt etter markedsundersøkelsen vår, se mer om dette under kapitlet om utviklingsprosessen.

3. Utviklingsmetodikk

Under hele prosessen har vi benyttet Kanban, som er en smidig arbeidsmetode benyttet ved programvareutvikling.

Ordet Kanban på japansk betyr «Synlig kort», som knyttes opp til framstillingen av de tre hoveddelene i Kanban.

1. Visualisere arbeidsflyt

- a. Dele jobben inn i flere mindre elementer, skriv ned hvert element og sette det opp på en vegg med oversikt.
- b. Benytt navngitte kolonner i veggen for å illustrere hvor hvert element befinner seg i arbeidsflyten.

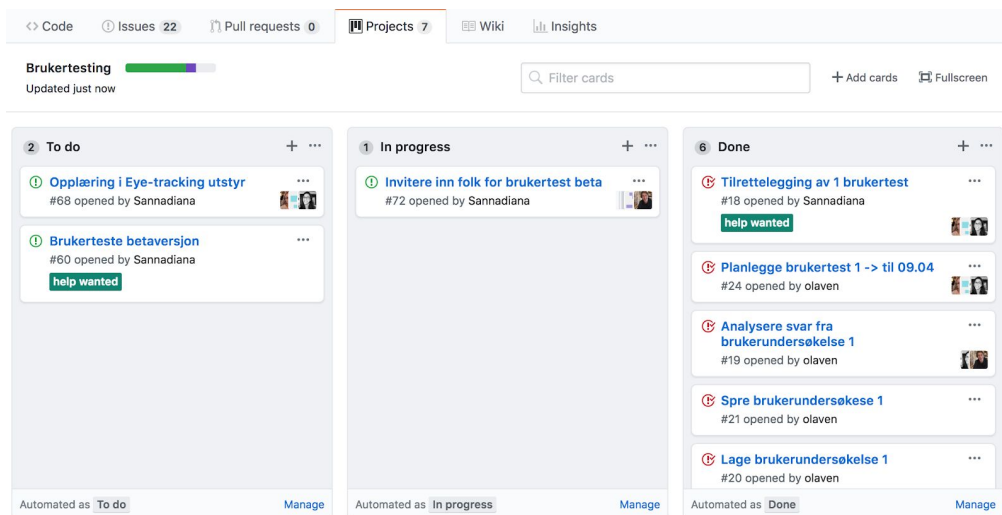
2. Limiter WIP/AIP (work in progress/påbegynte oppgaver)

- a. Tildel eksplisitte begrensninger på hvor mange elementer som er tillatt i prosessen for hver arbeidsflyts status.




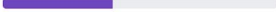





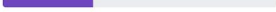


3. Beregne «lead time» (Gjennomsnittstid for å gjennomføre et element)

- a. Optimalisere prosessen for å lage «lead time» så kort og forutsigbar så mulig.

I eksempelet under ser vi et utklipp fra vårt prosjekt og prosessen rundt brukertesting. «Kanban-brettet» er delt inn i tre deler. Må gjøres (**To do**), Jobbes med (**In progress**) og gjort (**Done**). Oppgaver som må gjøres legges til under “To do” og flyttes videre over tid.



Vi hadde seks slike brett, basert på seks kategorier, slik som bildet under demonstrerer.

Refleksjonsnotat  Updated 3 days ago 	Refleksjonsnotat – gruppen leverer et felles dokument. Vurder prosessen dere har vært igjennom og hva som har fungert bra/dårlig. Vurder også hvordan gruppesamarbeidet har vært, kommunikasjonen i gruppen og løsningen dere har levert. Lengde 500-700 ord.	...
Video  Updated 2 days ago 	"Lenke til en video der dere gir en innføring i valgt støtteverktøy for bruk av Kanban i deres prosjekt"	...
Implementering  Updated a day ago 	Implementasjon basert på prototypen. Denne skal testes i flere omganger og forbedres kontinuerlig.	...
Design (IxD/UX)  Updated a day ago 	https://cdn.dribbble.com/users/729829/screenshots/2712522/galshir.gif	...
Prosjektrapport  Updated a day ago 	Analyse av: <ul style="list-style-type: none"> • Møtereferater • Resultater av brukertesting • Produkt utviklings metoder og prosesser • Samspill innad i gruppen 	...
Brukertesting  Updated 2 hours ago 	Prosjekt for brukertesting. <ul style="list-style-type: none"> • Hvilken data trenger vi, for vider utvikling, basert på behovsprøving/ hypotese testing? • Kvalitativ og/eller kvantitativ innhenting av data 	...

Dette la til rette for at alle gruppemedlemmene kunne gå løs på nye oppgaver, legge inn nye gjøremål og samarbeide med å ferdigstille gjøremålene før satt tidsfrist (**lead time/ milestone**).

Under hvert element i Kanbanet er det også muligheten for kommentarer. Kommentarfeltet åpner for konkrete, oppgave-spesifikke samtaler.

Verktøyet skaper en felles oversikt over status på utviklingen. Det skaper god arbeidsflyt og det er mer fleksibelt. Verktøyet er dessuten tilgjengelig over nett.

Vi har i mindre grad vært avhengig av fysiske møter og synkroniserte døgnrytmer takket være dette.

Vår bruk var ikke optimal fra start. Vi lærte at flyten i arbeidet stoppet opp dersom oppgaver ikke var godt nok beskrevet, eller dersom noen ble usikre. Det var også et problem at det tok tid å bli vant til systemet vårt. Dette løste vi med å ha møter (fysisk eller over videosamtaler), hvor vi gikk igjennom hva vi synes var vanskelig, hvorfor og hvordan vi kunne finne en løsning som passet alle. Den løsningen gjorde at vi opprettholdt en progressiv arbeidsflyt. Etterhvert ble vi riktignok bedre på bruken og problemet løste seg. Etter noen møter om dette ble Kanban et praktisk verktøy for å holde oversikt over hvem som holdt på med hva.

3.1. Link til video vdr. Støtteverktøy for Kanban:

<https://www.youtube.com/watch?v=U-QNwotJ1ho&feature=youtu.be>

4. Utviklingsprosessen

Vi publiserte en brukerundersøkelse tidlig. Vi skulle kartlegge hva studentene faktisk hadde behov for, og om våre erfaringer vedrørende problemstillingen også gjaldt for fler

4.1. Brukerundersøkelse

Hypotese:

Studentene har dårlig kunnskap om hvor alle campusene til høyskolen ligger. Derfor har de behov for veibeskrivelser. De ønsker informasjon om åpningstider til campus bygget og innad i campus. Beskrivelse av hvor nærmeste dagligvarebutikk ligger. De har også interesse av sosiale sammenkomster og andre oppdateringer fra skolen.

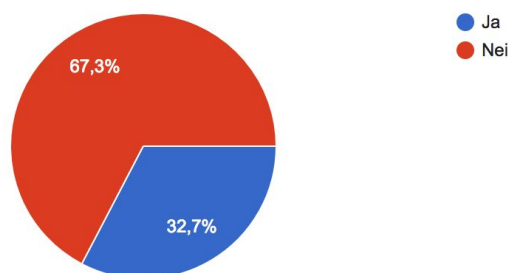
Undersøkelse:

Undersøkelsen var en kvantitativ undersøkelse, tilgjengelig for alle studenter i form av et spørreskjema. Det var viktig for oss å avdekke om hypotesen vår stemte eller ikke, for å vite om behovet var reelt. Noe som vi fokuserte på da vi utformet undersøkelsen var at den skulle være enkel og kjapp, slik at flest mulig ville svare. Et annet fokus vi hadde var at spørsmålene skulle være mest mulig intuitive.

Resultat:

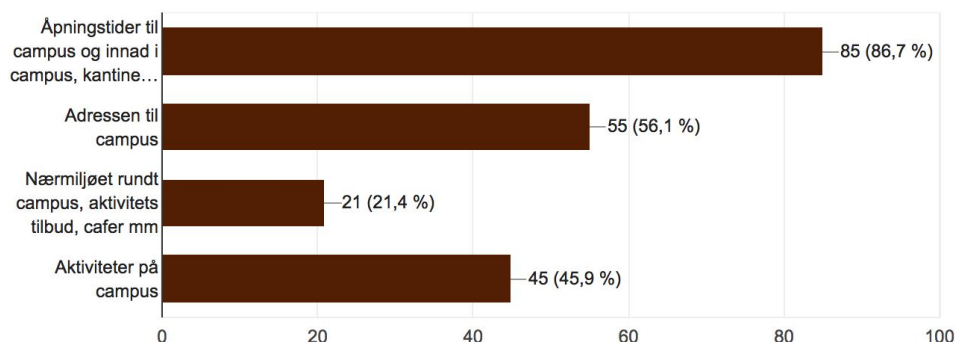
Kjenner du til alle campusene som er under Kristiania

98 svar



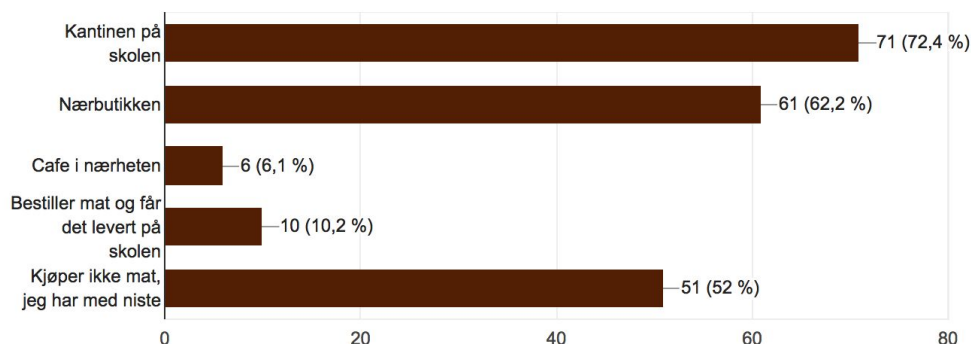
Hva er viktigst for deg å vite om campusene?

98 svar



Hvor kjøper du mat i løpet av skoledagen/ arbeidsdagen?

98 svar



Da vi studerte dataene fra brukerundersøkelsen kom vi frem til at undersøkelsen bekreftet vår hypotese. Blant annet hadde 67.3% av studentene ikke kunnskap om hvor de forskjellige campusene lå og 87.5% ønsket oversikt over åpningstider og tilbud ved de forskjellige campusene.

På bakgrunn av resultatene laget alle sine egne, enkle prototyper. Vi satt oss sammen og alle presenterte sitt design, så . Vi luket ut de prototypene som krevde for mange klikk for å oppnå hensikten produktet hadde, som var å gi oversikt over de forskjellige campusene og deres lokasjon med nærområde. Dette for at vi ønsker å fokusere på brukervennlighet.

Etter dette kom vi frem til to skisser (skrivebord og mobil) som vi ønsket å teste. Skissene ble valgt på bakgrunn av prinsippene for god design

- Navigering (Plassering av menyer og valgmuligheter)
- Ikoner og visuelle elementer (lett gjenkjennelig og synlige)

- Plassering på nettsiden (hvor er de, hva kan de gjøre)
- Organisering av innhold(kategorier, type brukere, oppgaver)

som presentert i undervisningen ([Bakke, Sturla 2018](#)).

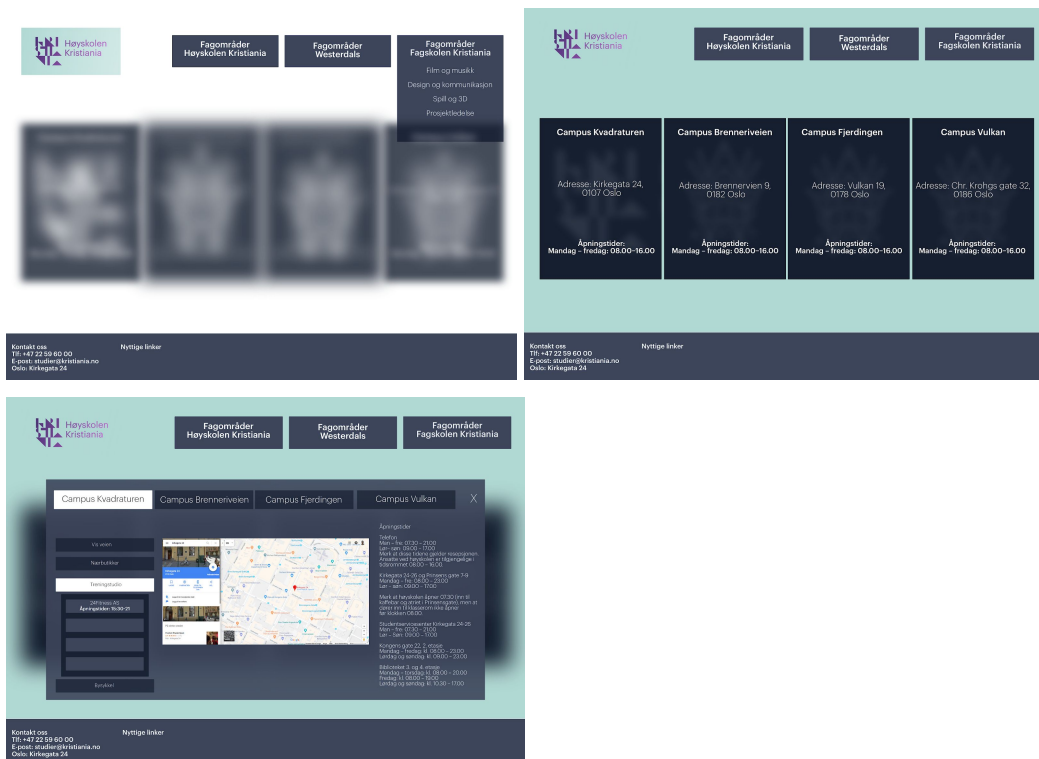
Vi utviklet de to skissene til klikkbare prototyper ved hjelp av Sketch og InVision. Sketch og InVision er programvare man kan bruke for å enkelt lage klikkbare prototyper. Vi valgte å bruke disse programvarene siden de oppfattes som veldig utbredt i bransjen, og dermed får vi yrkesrelevant erfaring.

4.2. Prototype av skrivebordsversjon

Hovedsiden viser klikkbare kort for hvert campus og knapper som viser fagområder ved de forskjellige avdelingene.

Ved å klikke på et av campusene fikk man utvidet informasjon. Den inkluderte en karttjeneste og lokasjoner til fasiliteter i nærområdet.

Skisse og link til klikkbar prototype:



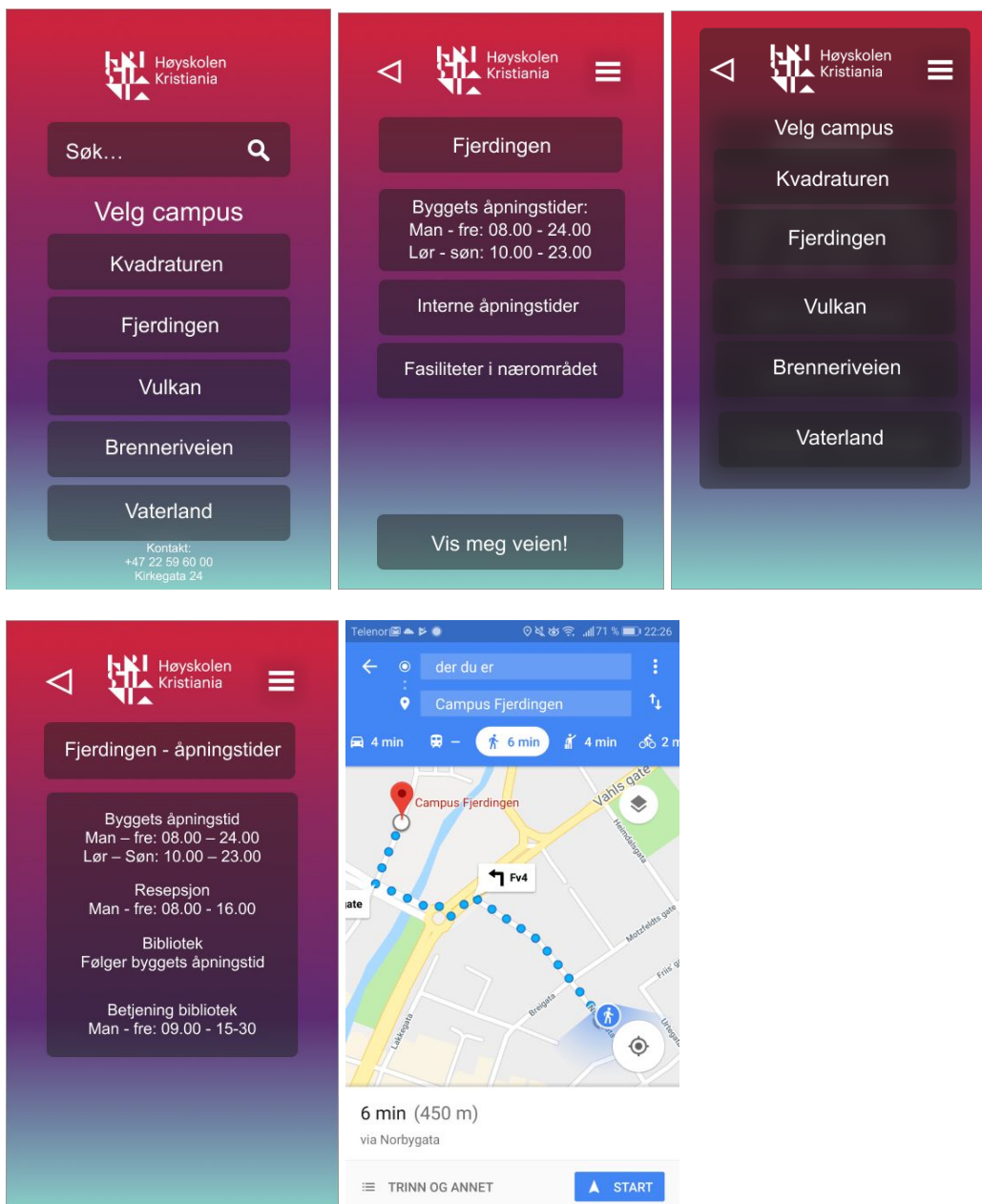
Link til klikkbar prototype:

<https://projects.invisionapp.com/share/G6GWZERUQHA#/screens>

4.3. Prototype av mobilversjon

Mobilversjonen bygget på samme logikk som skrivebordsversjonen; knapper for hvert campus, som ga utvidet informasjon. Her brukte vi en hamburgermeny og tilbake-piler.

Skisse og link til klikkbar prototype:



Link til klikkbar Prototype:

<https://projects.invisionapp.com/share/M2GWYFHN69Y#/screens/291310121> Startskjem

4.4. Brukertest av prototype

Testingen ble gjennomført med en kvalitativ metode - geriljatesting hvor vi fysisk gikk ut på de forskjellige campusene for å finne respondenter til undersøkelsen.

Vi snakket med fem studenter fra tre forskjellige campuser og studieretninger og observerte hva de gjorde med prototypen. Grunnen til at vi spesifikt ønsket å brukerteste prototypen på til sammen 15 brukere, var for å kunne avdekke 100% av problemer vedrørende brukervennlighet. ([Nielsen, 2000](#))

På forhånd hadde vi laget en mal på hvordan vi skulle gjennomføre undersøkelsen, fra start til slutt. Malen gjorde at vi kunne gjennomføre identiske tester på alle testobjektene. Dette gjorde at vi fikk et bedre datagrunnlag. Malen ble utformet med noen retningslinjer hentet fra respondentintervju med personer som selv har erfaring med problemstillingen. (Se vedlegg 6)

Vi var to stykker på hvert campus. En stilte spørsmål og holdt dialog med den personen som testet prototypen. Den andre noterte og observerte underveis.

Resultat:

Resultat etter brukertest hvor vi tok utgangspunkt i de fem kvalitetskomponentene; *learnability*, *memorability*, *errors*, *satisfaction* og *efficiency* ([Nielsen 2012](#)) :

- Informasjonen som ble presentert svarte på de funnene vi hadde gjort i den foregående undersøkelsen.
- Alle de 15 som testet ga tydelig tilbakemelding på at hensikten var å gi oversikt over alle campusene under Høyskolen Kristiania, men at designet hadde stort behov for et mer «profesjonelt løft».

<u>Skrivebordsversjon</u>	Positivt	Negativt
---------------------------	----------	----------

Learnability:		<p>Vanskelig for bruker å forstå logikken i hvordan å kunne manøvrere seg på siden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forvirrende med «hover» effekten øverst, hvor heller en klikkbar meny som var forventet. • De sorte boksene var ikke logisk å trykke på, redundans i informasjonen på boksene og innad • Forvirring da de fikk klikket seg inn på campus og ustrukturert informasjon ble presentert. <p>Eksempel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usikker på om treningssenteret var innad i campus - Åpningstidene og mange forskjellige adresser under en og samme campus (Kvadraturen). Ble presentert som uorganisert oppramsing uten forklaring eller logikk for de som ikke allerede er kjent med kvadraturen.
Memorability:		<p>Logikken kommuniserer en annen enn den faktiske funksjonaliteten (lite intuitiv), som gjør det vanskelig å huske på. (Hover effekt, uten klikkbar meny, knapper som ikke ble oppfattet som knapper)</p>
Errors:		<p>For mange feil som oppsto under brukertesting, men de er lett å forbedre i designet.</p>
Satisfaction:	<p>Da de etterhvert forsto gangen i den, var de veldig fornøyd med hva siden kunne tilby av informasjon, spesielt bysykkel-tilbudet.</p>	
Efficiency:	<p>Få klikk for å benytte seg av hensikten til appen</p>	

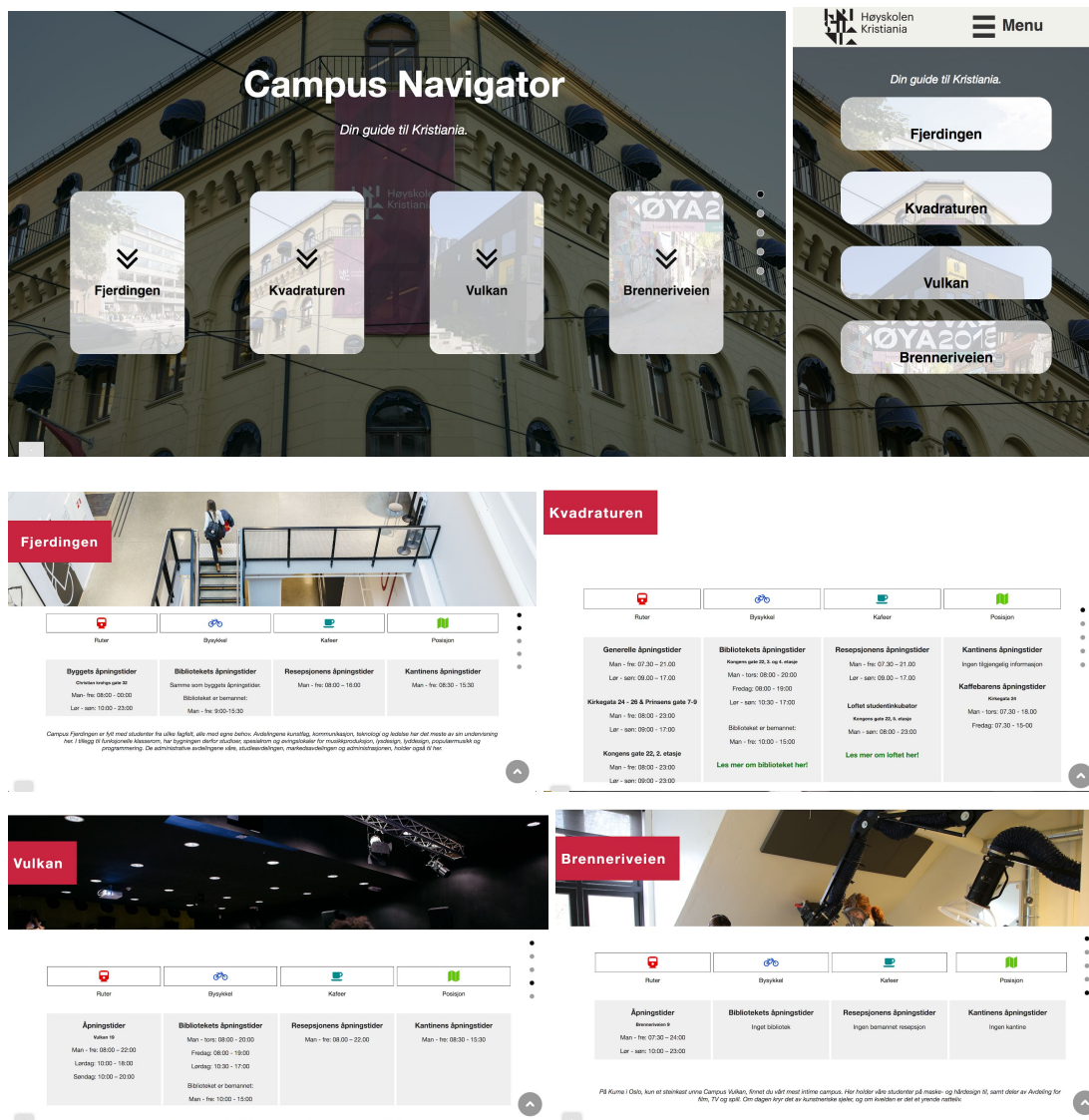
<u>Mobil løsning</u>	Positivt	Negativt
Learnability:	God logikk med konkret informasjon	Søkefeltet skapte unødvendig forvirring
Memorability:	Lett å forstå og lett å bruke	
Errors:		Mangler informasjon som skrivebordsversjonen leverer, samt noen knapper uten funksjon og misvisende info.
Satisfaction:	Meget fornøyd og tilfredsstilt med funksjon	
Efficiency :	Få klikk for å benytte seg av hensikten til appen	

Notat: Skrivebords- og mobilversjon hadde behov for å bli mer identiske både da det gjaldt design og brukeropplevelse, slik at brukere kunne få tilbudt bedre assosiativ informasjonsarkitektur og informasjonstilbud. Designet burde også gjøres mer elegant, intuitivt og brukervennlig, spesielt på skrivebordsversjonen.

Betaversjon

Tilbakemeldingene vi fikk fra første brukertest og andre tilbakemeldinger vi fikk vedrørende prototypen vår var gjennomgående at designet ikke var optimalt og gjerne burde profesjonaliseres. Som et ledd i å forbedre dette gikk vi sammen og studerte websider som vi visste hadde høye besøkstall og god konverteringsrate. Dette for å lære og ta inspirasjon til hvordan vi kunne forbedre neste iterasjon av løsningen våres med et mer profesjonelt design.

Vi utviklet en betaversjon basert på den nye kunnskapen. Vi la vekt på å forbedre brukervennligheten gjennom assosiative bilder, knapper, ikoner og navigasjonsbarer. . Her er bilder av betaversjonen:



Brukertest av betaversjon

Vi bruker testet denne versjonen ved bruk av Eye-tracking. Dette for å ikke bare se hva brukeren trykker på, men for faktisk å vite hvor brukeren ser under hele interaksjonen med vårt produkt.

Vi fikk en rask gjennomgang av hvordan utstyret fungerte og hvordan vi skulle bruke det. Vi benyttet en anbefalt bok “Eye Tracking a comprehensive guide to methods and measures” for å tilegne oss mer kunnskap om hvordan vi burde benytte dette utstyret for å få best mulig resultater.

Eye-tracking er et utstyr som ved bruk av infrarøde stråler, webkamera og skjermopptaker kan estimere hvor testbrukeren mer eller mindre nøyaktig ser på skjermen, hvor lenge de ser og hvordan de interagerer på siden i forhold til designet siden har ([Holmqvist et al. 2011](#)). Denne dataen er så tilgjengelig for analyse.

Fortrinnet med å benytte denne typen utstyr for brukertesting er at en sitter igjen med en mengde god data som kan analyseres. Kombinasjonen av oppgaver og intervju i etterkant, ga oss masse verdifull informasjon.

Vi lot brukerne først få se litt på siden. Deretter ga vi dem diverse oppgaver, som de skulle løse. Dette for å kunne gjøre noen stikkprøver mot designet vårt på om det var brukervennlig for en utenforstående og holdbart til hensikten det hadde. Se oppgavene vi gav brukerne i vedlegg 4.

Resultat:

Funn og heatmaps fra skrivebordversjon:

Bruker nr:	Interaksjon og funn (Interaksjon fra brukere og funn fra disse observasjonene)	Tilbakemeldinger fra bruker etter test
1	<ul style="list-style-type: none"> Benyttet ikke knappene som førte brukeren tilbake til toppen av siden. Benyttet ikke navigasjonsbaren på høyresiden 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Var usikker på om knappene på forsiden og navigasjonsbaren var klikkbare. Benyttet kun “til toppen” knappen i navigasjon. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Ble sittende fast og fant ingen intuitive navigasjonsmuligheter. Benyttet ikke navigasjonsknappene. 	“Inkluder gjerne ikoner som indikerer hva teksten dreier seg om. Da kan man raskt få oversikt uten å måtte lese gjennom all informasjon for å finne det man ønsker.”
4	<ul style="list-style-type: none"> Benyttet ikke navigasjonsbar Benyttet “Til toppen”-knappen nede til høyre (men ikke ved kvadraturen, da forsvant knappen i bildet under) 	“Ønsker logo ved info teksten slik jeg slipper å lese igjennom alt for å kunne forstå innholdet”

5	<ul style="list-style-type: none"> · Usikker på om ikonene var knapper, ikke god nok indikasjon på at de er klikkbare og har funksjon. · Tror at knappene på campusseksjon hører til informasjonen under. · Benyttet ingen av navigasjonsknappene tilgjengelig, ble usikker på om han kunne skrolle. 	“Det er ikke tydelig at Ikonene er trykkbare knapper”
6	<ul style="list-style-type: none"> · Usikker på om campus knappene er klikkbare før vedkommende har holdt over de og fått info om å klikke. · Bladde kun på siden; brukte ikke knapper. 	<p>“Informasjonen bør være tilgjengelig uten å ha musepekeren over kortene.”</p> <p>“Knappene og info bør være i forskjellige størrelser eller adskilt på en bedre måte. Slik at man enkelt kan forstå at de ikke har noe med hverandre å gjøre.”</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> · Benyttet ingen av navigasjonsknappene 	“Ønsker at hele knappene med ikonene skal være klikkbare og at det kun leder til et av alternativene.”

Konklusjon fra brukertest

Flere testobjekter ga uttrykk for at siden forvirret dem; det var ikke tydelig at knapper kunne klikkes på og noen navn på knappene - for eksempel “posisjon” - var lite beskrivende. Videre var det nesten ingen som så navigasjonsmenyen på siden. Denne menyen ble også forvekslet med en indikator for bildefremvisning.

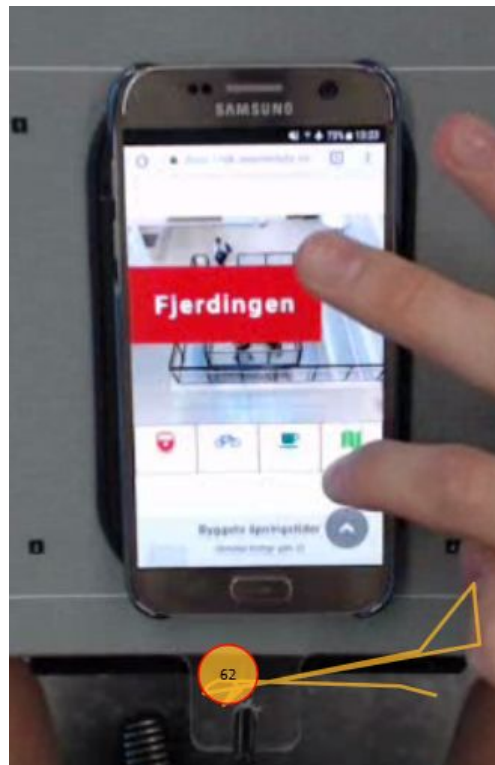
Vi oppdaget at vi var nødt til å fikse plass på hvert campus - noen ganger var deler av et annet campus synlig da testbrukerne trykket på knappene. En av “Til toppen”-knappen ble ikke brukt på skrivebordsversjonen, derfor bestemte vi oss for å velge bort denne i neste versjon, ved at vi selv også så på den som overflødig.

Videre fant vi ut at linking til eksterne tjenester (Google Maps o.l.) bør foregå ulikt, avhengig av om brukeren er på skrivebord- eller mobilversjonen. På skrivebordsversjonen har brukeren naturlig nok mer plass. Dette- og at vi ønsket å

holde brukeren inne på siden, gjorde at det ga mening å vise informasjon på vår side - heller enn å sende brukeren til et nytt vindu (for eksempel til ruter.no sine hjemmesider). På mobil var det derimot mindre plass, og da vi analyserte brukertestene så vi at det ga en bedre brukeropplevelse å bli dirigert til en ny side. På denne måten fikk vi strippet ned mobilversjonen til det som var kjernen i tjenestetilbudet.

Erfaringer:

Testing med eye-tracking var vellykket på skrivebordsversjonen, men ikke på mobil. Dette er nok et resultat av at vi har ingen erfaring når det kommer til både bruk av utstyr og fremgangsmåte. Da vi skulle analysere dataene etter eyetracking på mobil, så vi at eye-tracking var usynkronisert. Dette er på grunn av at skjermen på mobil er så liten og dermed skal det veldig lite til for at brukerens sittestilling blir endret litt på, som igjen gjør store utslag i forhold til synkroniseringen av det kalibrerte utstyret. Selv om vi benyttet et mobilstativ for bruken. Her er et av mange eksempler på at dataen til mobil ikke var like brukbar til videre analyse:



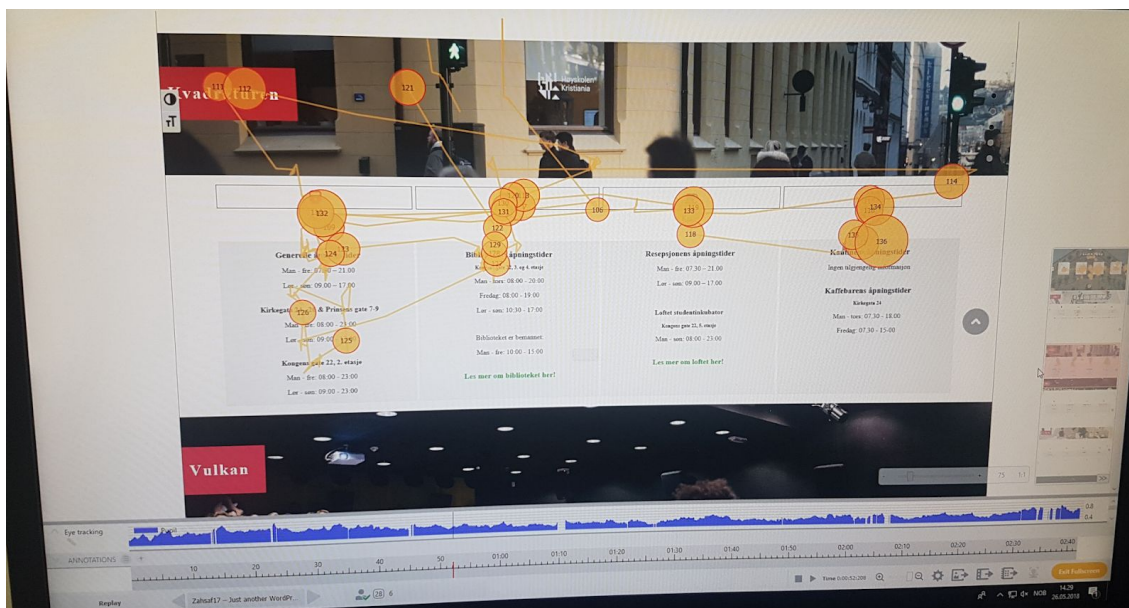
Brukeren ser egentlig på den runde knappen med pil opp til toppen, som han i neste sekund trykker på, men siden det nå har blitt usynkronisert på grunn av endring i sittestilling, får vi ikke troverdige data vi ønsker å basere oss på.

Dermed har vi valgt å ikke fokusere noe særlig på annet enn den overordnede tilbakemeldingen vi fikk fra test brukerne på mobil, som var at de var veldig fornøyd med den og at den var enkel, oversiktlig og fin å bruke. Dette var også mye av det vi observerte og fikk tilbakemelding av under mobilversjonen testingen av prototypen.

Eye-tracking ga oss store mengder data som nevnt og her er et eksempel på heatmaps og fiksering. Heatmaps er en grafisk representasjon av data hvor områder med høy frekvens (blir sett på ofte) blir markert som “varme” (fra grønn til rød gradering).



Fiksering er en grafisk fremstilling av hvor lenge en person fokuserer på et punkt. Dette gikk vi gjennom, for å se om det var noe som gjorde brukeren forvirret. I bildet over er et samlet heatmap for alle brukere. Heatmappet er fra brukere som gikk gjennom oppgavene. I bildet under er et utklipp fra fikseringsdata.



Vi ser med denne dataen at brukeren sporadisk først ser på ikonene som er knapper, dermed leser teksten under alle ikonene. Dette var noe vi fikk som tilbakemelding på at brukere var usikre på om ikonene var knapper og om informasjonen under hørte til knappene eller ikke.

Vi valgte å ikke ta med heatmap på mobiltesten, ettersom eyetrackingen ikke fungerte optimalt mot mobilen.

5. Sluttprodukt

Sluttproduktet har gjennomgått viktige forbedringer etter “Eye Tracking”-testen. Knappene under tjenestene fikk en total redesign basert på retningslinjer til hvordan knapper bør se ut ([Smashing Magazine, 2012](https://www.smashingmagazine.com/2012/07/10-ways-to-improve-button-design/)). To av knappene ble endret til “I nærheten”, som viser flere typer tjenester enn bare kaféer, og “Vis veien”, som gir navigerings info.

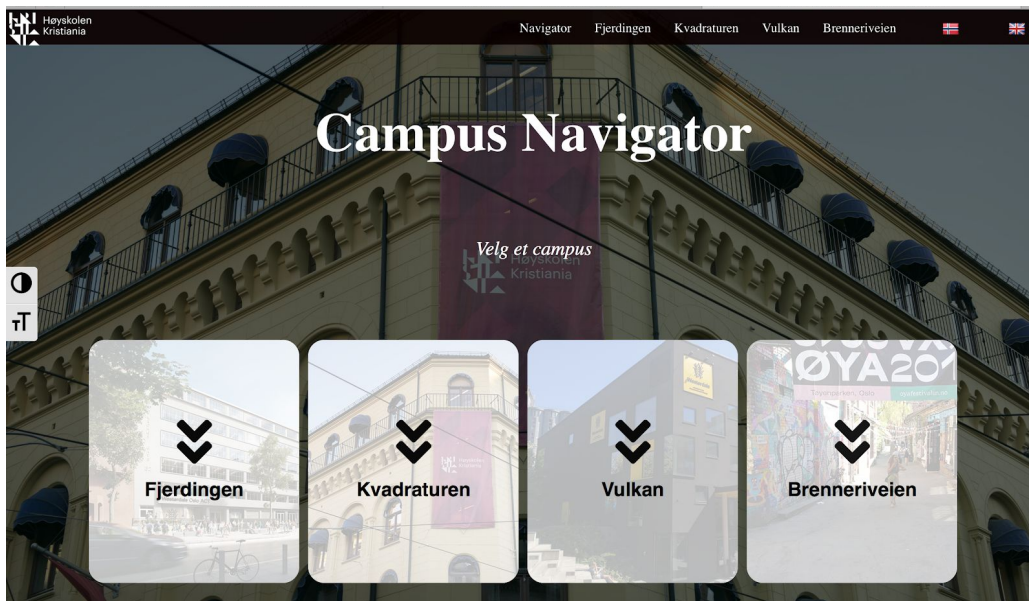
“Til toppen”-knappen ble fjernet fra skrivebordsversjonen og navigasjonsmenyen på høyre side ble byttet ut med en mer intuitiv bar.

Informasjonen under hvert campus viser ikke alt på engang, men står ryddigere enn det tidligere gjorde, kategorisert i en mobilvennlig meny. Testene våre avdekket at folk opplevde denne seksjonen som rotete og uoversiktlig slik den var tidligere.

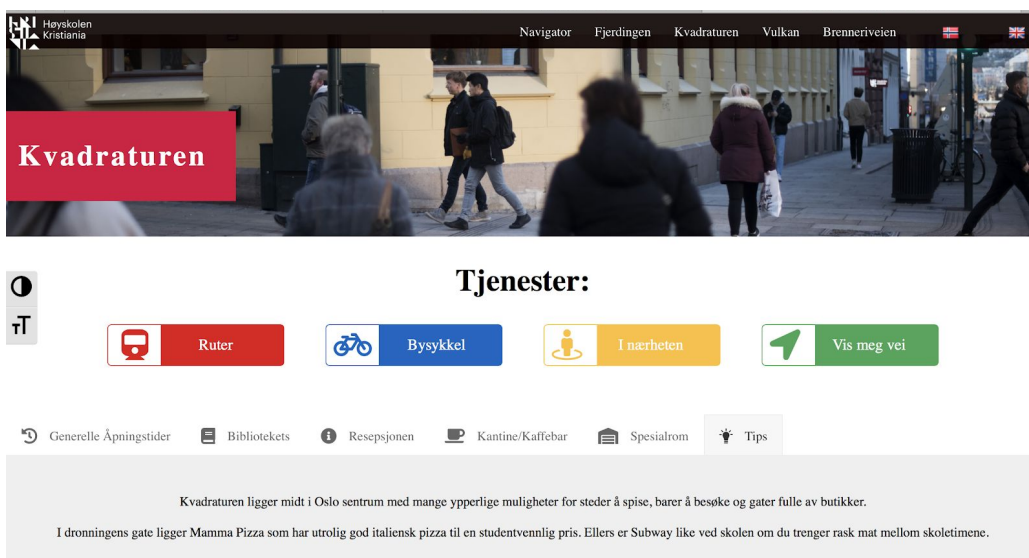
Tidligere så flere brukere etter en sammenheng mellom knappene (ruter, sykkel o.l.) og åpningstidene som sto under, fordi det så ut som om det var en logisk koblet sammen. Vi endret derfor den seksjonen til en fane-meny.

Vi har holdt oss til tanken om å ha alt på en side. Både vi og brukerne vi har testet på har vært fornøyd med det.

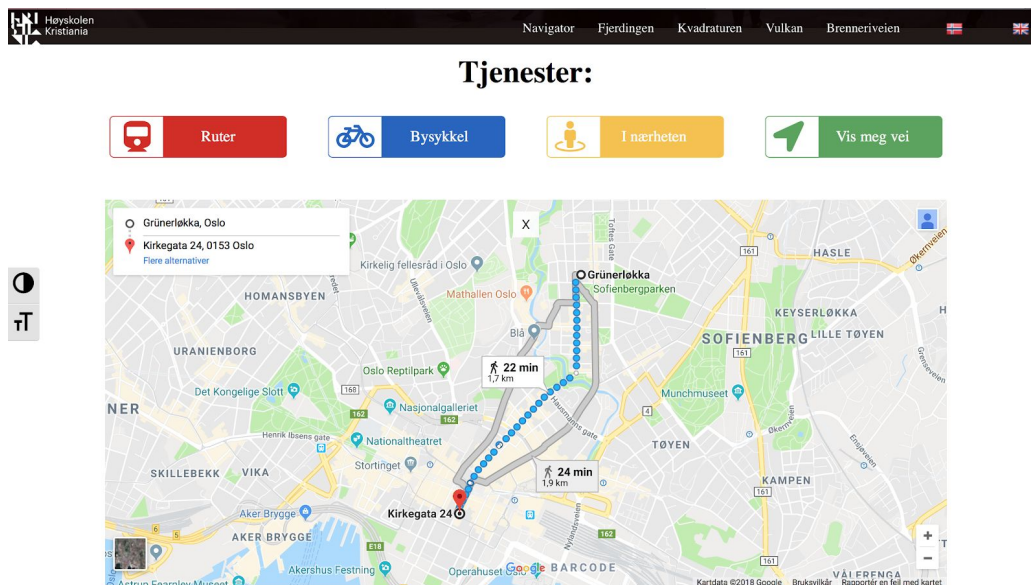
Til slutt importerte vi fontene som er anbefalt i Høyskolen Kristiania sin designmanual.



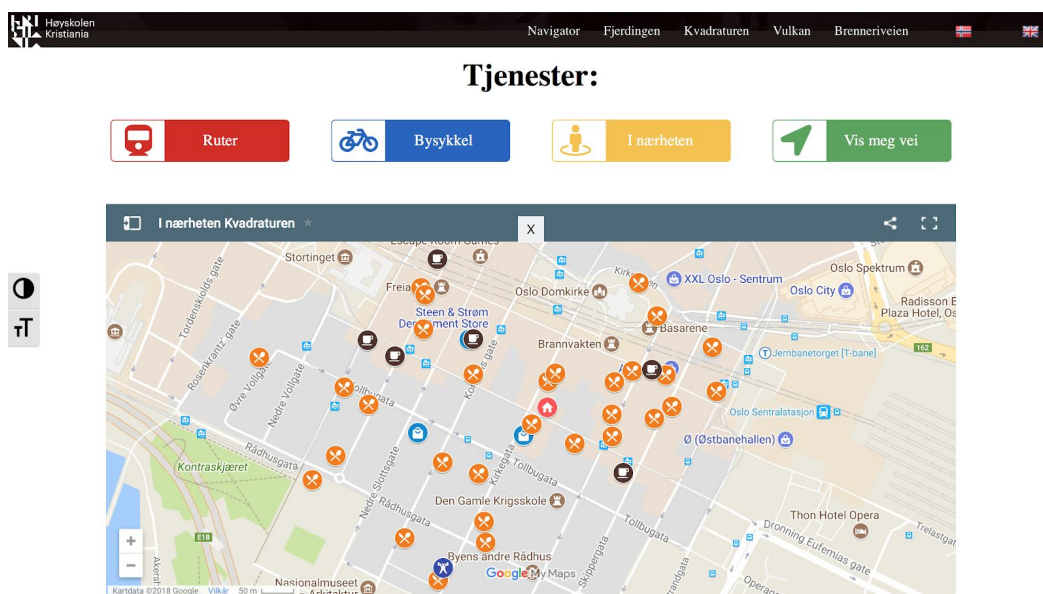
Vi la også til spesialrom og tips. Det var relevant informasjon for studenter som vi (etter å ha endret menyen) kunne legge til uten at det ble for mye visuell støy.



Tjenesten “vis meg vei”, campus kvadraturen:



“I nærheten” tilbyr oversikt over kafeer, restauranter, treningssenter og andre fasiliteter i nærområdet:



5.1. Design

Vi skiller momenter som ikke hørte sammen - fra hverandre, med farger og rammer.



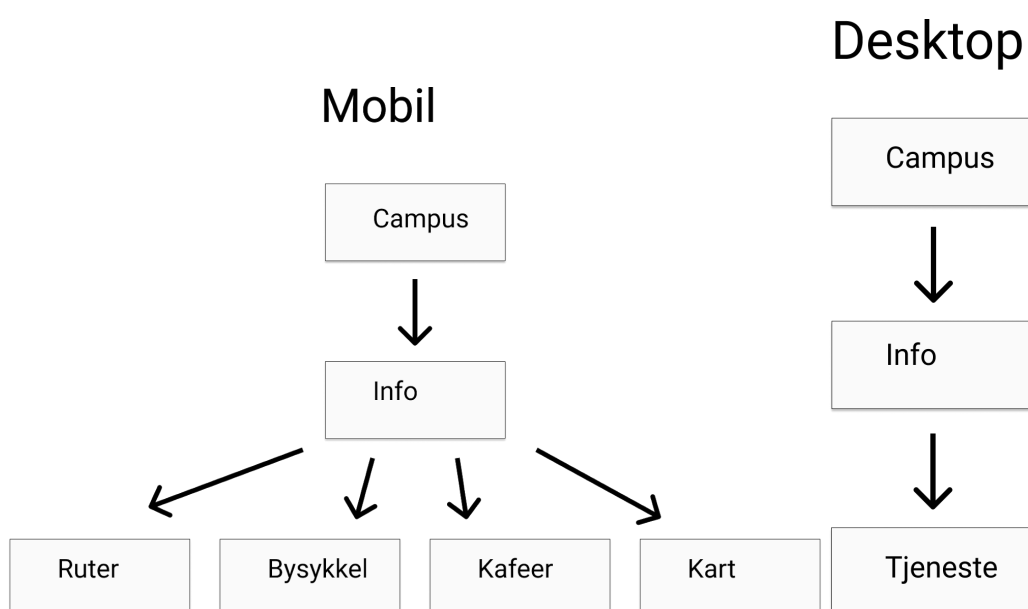
Informasjon ble gruppert etter hva som hørte sammen. Alle seksjonene om campus hadde samme oppbygning. Dette gjør at brukeren kjenner seg igjen med en gang, samme hvor på siden vedkommende befinner seg. Det er altså god lærbarhet.

Design valg/ visuelt uttrykk:

Vi hentet inspirasjon fra designmanualen til Høyskolen Kristiania. Dette for at siden (tjenesten) skulle passe til skolens grafiske profil og oppleves kjent for brukerne.

Informasjonsarkitekturen i sluttproduktet var gjort så enkel og intuitiv som mulig. Applikasjonen holder seg stort sett på en side. Skrivebordsversjonen har tjenestene Ruter([Ruter widget](#)), I nærheten ([Google maps plug-in](#)) og “Vis meg vei”([Google maps plug-in](#)) som en del av siden. På mobil sendes brukeren videre til en ekstern side, for å spare plass og for å gjøre brukeropplevelsen så oversiktlig som mulig .

Vi ønsket et “One Page”-design. Altså et nettsted hvor alt foregår på den samme siden, ikke på undersider. Det gjør navigering på siden enklere; brukere kan ikke “gå seg vill” i undersider. Det var viktig for oss at brukerne enkelt kunne navigere rundt på siden.



5.2. Usability - Brukskvalitet

Usability handler om at brukere enkelt skal finne frem til- og bruke tjenesten til det løsnings formålet som er satt. For våre brukere gjaldt dette å få praktisk informasjon om skolens campuser.

Oppsettet på siden ble forsøkt å så enkelt som mulig, slik at det skal være lett å finne frem.

Siden er konsistent; den oppfører seg likt hver gang man besøker den. Dette for å unngå at brukere ble forvirret, men heller huske sidens struktur ved første gjennomgang.

Applikasjonen har til hensikt å gi nyttig informasjon om hver campus og hvor de ligger. Derfor gikk vi rett på sak og viste denne informasjonen så tidlig som mulig i brukerreisen. Dette gjør tjenesten mer effektiv å bruke, noe som selvsagt er viktig for å oppnå god brukskvalitet.

Dersom brukeren begår en feil (trykker på feil campus eller lignende), vil det alltid være en hamburgermeny eller navigasjonsbar tilgjengelig. Den gjør det enkelt å trykke seg tilbake dit man egentlig ville. Å kunne rette opp i feil fort, skaper mindre frustrasjon hos brukeren.

5.3. Universell utforming

Universell utforming er en samling retningslinjer som er utviklet for å gjøre nettsider og andre ressurser tilgjengelige for mennesker med forskjellige særskilte behov. I Norge er det bestemt i en forskrift ([Forskrift om universell utforming av IKT-løsninger, 2013](#)) at nettsider må følge en standard som heter Web Content Accessibility Guidelines 2.0 eller WCAG 2.0. Det er forskjellige nivåer man kan tilfredsstille som blir beskrevet som nivå A, AA og AAA. I følge forskriften må alle nettsteder fullføre nivå AA for å anses som universelt utformet.

Eksempler på retningslinjer innenfor standarden er at alt ikke-tekstlig innhold skal ha alternativ tekst, et annet krav er at alle farger skal ha en kontrast-ratio på minst 4.5:1 ([W3C](#))

Oppgaven hadde ingen krav om hvor mye vi skulle tilpasse siden med tanke på universell utforming. Etter nærmere klarering med foreleser kom det frem at siden prosjektperioden var kort, og at det ikke var noen bestemte krav om at siden måtte følge retningslinjene, men heller skulle ta i betraktning og tilpasse siden i.f.t. universell utforming.

Vi bestemte oss for å etterstrebe kravene satt forskriften etter beste evne. Dette førte til at slik vi oppfattet kriteriene så oppfylte vi alle suksesskriteriene som forskriften krever.

Vi er veldig stolte av at vi greide å levere et produkt som følger norske forskrifter, og som dermed vil være tilgjengelige for alle brukere, uansett behov.

6. Bruk av Git

Git er en samling verktøy og programvare for å håndtere versjoner- og samarbeide om kode. Det lar utviklere jobbe på samme kode uten å få store problemer med forskjellige versjoner.

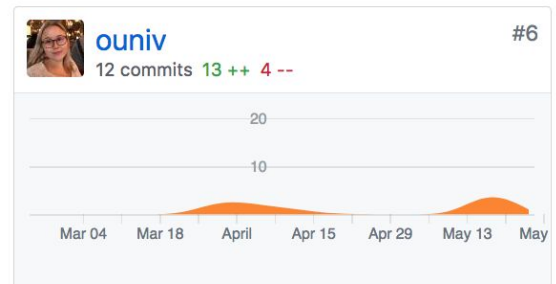
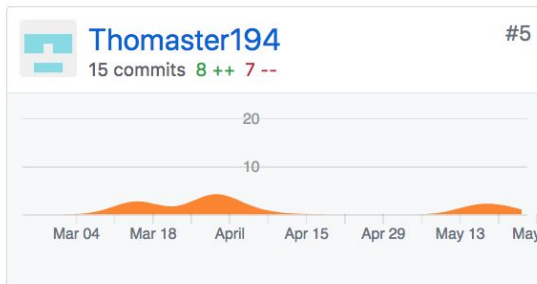
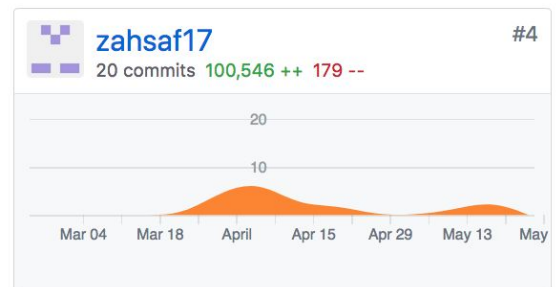
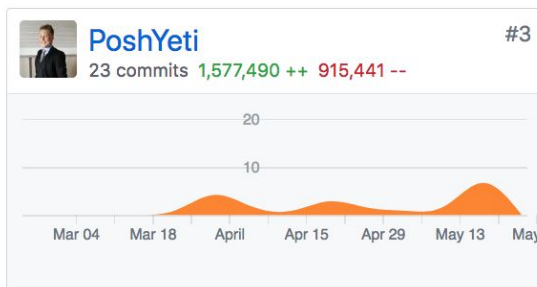
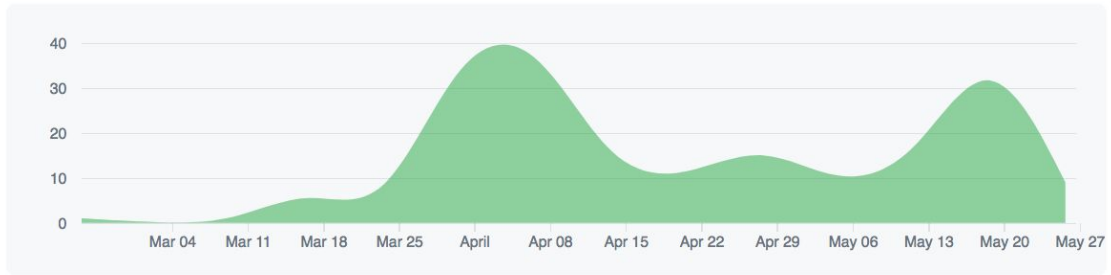
Git er et populært versjonskontrollsystem som lar brukere håndtere kode. Det brukes primært til software-prosjekter. Det har gode systemer for å håndtere sammenslåing av kode og lignende.

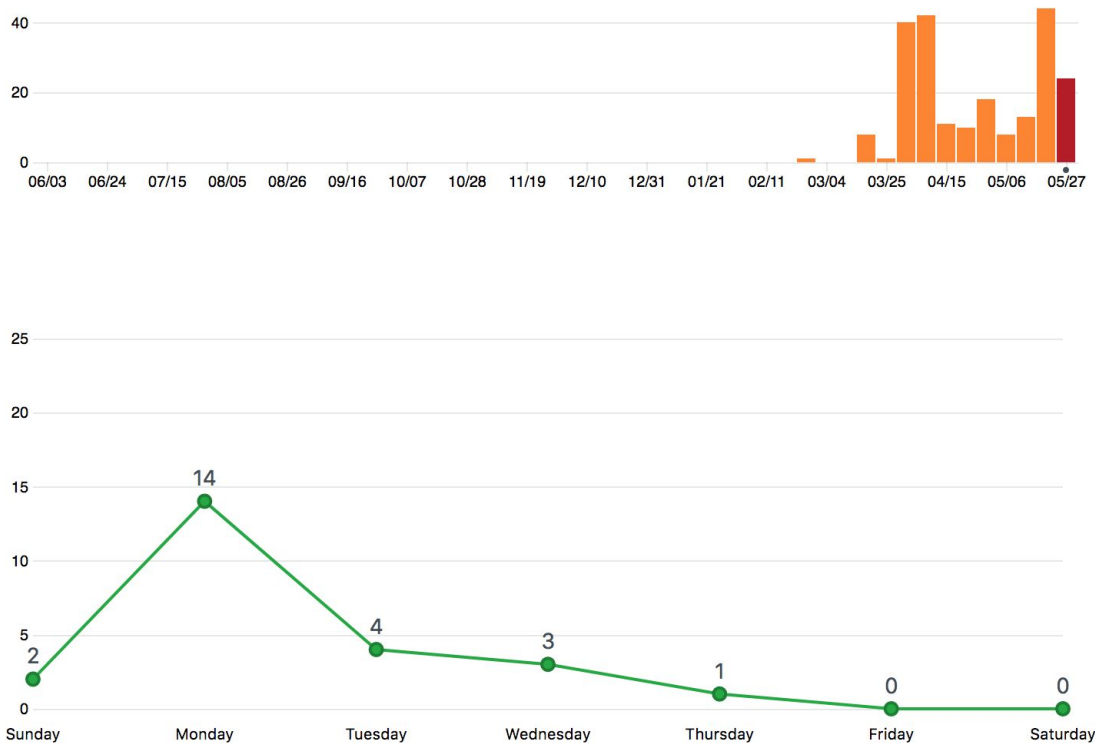
Vi valgte å bruke Git til å dele plugins. Vi brukte Github til å være vert. Vi har valgt å dele “wp-content”-mappen gjennom git, i den lå plugins vi brukte og skrev, temaer og lignende. Github ble også brukt som vårt Kanban-system, som omtalt i punkt 3. Git ble også brukt som et sted hvor vi la linker til dokumenter o.l. som vi trengte at alle hadde tilgang til. For eksempel link til prosjektrapporten, som ble skrevet i Google Documents[18]. Google Documents lar oss skrive på dokumentet samtidig, på en strukturert måte.

Git har også blitt brukt til å dokumentere koden som er en del av Beaver Builder. Den koden ligger i mappen “/global_beaver”.

Bruken av Git var litt krevende i startfasen; flere på gruppen hadde ikke brukt verktøyet i prosjekter tidligere. Etter hvert som folk kom inn i det, ble samhandlingen bedre. Løsningen ble å gå gjennom hvordan Git og Github fungerer i fellesskap.

Contributions to master, excluding merge commits





Den første grafen gir ikke et godt bilde av arbeidsfordelingen. Noen har pushet wordpress-installasjoner o.l., som gir uforholdsmessig store tall. Andre har jobbet masse på rapporter, planlegging av brukertesting, utføring av brukertesting etc. som ikke teller på grafen. Jobb på Kanban-brettet o.l. teller heller ikke på grafen, til tross for at det er noe alle har gjort masse av.

Github sin “punch card”-graf er ikke lenger tilgjengelig. Derfor har vi ikke inkludert det i rapporten.

7. Tekniske valg

Vi bruker Wordpress et content management system (CMS-system), slik oppgaven ber om.

For å kunne skape den løsningen vi ønsket på en god måte, har vi brukt Beaver Page Builder som en plugin til Wordpress. Beaver er et “Dra og slipp”-verktøy, hvor man drar “moduler” (tekstbokser, bilder o.l.) dit man vil ha dem, i et rutesystem. Beaver har også mulighet for å kode opp egne moduler der vi har behov for det.

Beaver Page Builder var såpass intuitivt at alle på gruppen kunne bidra til siden vår, uavhengig av om de hadde erfaring med webutvikling fra før.

De modulene vi har laget selv, ble kodet i PHP, HTML, CSS og JavaScript.

Vår tanke var at Beaver ville gi oss større frihet enn de temaene vi kunne få ved bruk av Wordpress temaer. Vi kunne også modifisert et Wordpress-tema for å få endringer, men da ville vi risikert at de på gruppen med mindre teknisk erfaring ikke ville føle at de kunne bidra i like stor grad. Enda et alternativ hadde vært å lage ting fra bunnen av og bruke et frontend-rammeverk som React, Vue eller Angular. Da ville vi hatt total kontroll over alt på siden samtidig som vi hadde sluppet “Bloatware” som Wordpress og Beaver begge fører med seg. Bloatware er et slangord for unødvendig programvare som som medfølger programmer eller produkter. Ulempen her er at terskelen ville vært veldig stor for de gruppemedlemmene som ikke hadde kjennskap til rammeverkene fra før.

Skolens servere hadde store problemer under utviklingsperioden. Da vi ikke fikk lagt ut noe på serveren, jobbet vi lokalt på maskinen.

Vi jobbet i all hovedsak mot domenet til et av gruppemedlemmene. Vi hadde en wordpress-side (“Page”) som ble behandlet som produksjonssiden; altså den som inneholdt hovedversjonen av siden. Andre sider brukte vi til å bygge/teste ting.

I ettertid ser vi at det å bruke Beaver ikke var det lureste vi kunne gjort. Beaver er et verktøy som lar brukeren bygge enkle nettsider ganske fort, uten teknisk kompetanse.

Siden vår er forholdsvis enkel, men etter hvert merket vi at Beaver ble veldig tregt, selv på vår side. Endringer tok unødvendig lang tid å gjennomføre - ikke fordi de var store, men fordi Beaver hang etter med flere sekunder.

Beaver/Wordpress generelt lot oss heller ikke jobbe på samme side samtidig, på en fornuftig måte. Vi gjorde det slik at alle hadde sine egne sider. Deretter kunne man eksportere biter av sin egen side, slik at de kunne settes sammen på hovedsiden.

Før disse svakhetene ble tydelige, var Beaver brukervennlig nok til at alle fikk bygge ting på siden, uavhengig av forkunnskaper med webutvikling; Det var definitivt gode sider ved verktøyet også.

Oversikt over benyttede themes og plugins:

- Themes
 - Intentionally blank (<https://nb.wordpress.org/themes/intentionally-blank/>)
- Plugins

- Blank slate (<https://wordpress.org/plugins/blank-slate/>)
- Beaver Page Builder (<https://www.wpbeaverbuilder.com/>)
- beaver_modules (selvlaget)
- google-language-translator
(<https://wordpress.org/plugins/google-language-translator/>)
- wp-accessibility (<https://wordpress.org/plugins/wp-accessibility/>)
- WPFront Scroll Top (<https://wordpress.org/plugins/wpfront-scroll-top/>)
- Ruter widget (<https://ruter.no/en/about-ruter/utviklerverktoy/widget/>)

Referanser

Forskrift om universell utforming av IKT-løsninger. 2013. Forskrift om universell utforming av informasjons- og kommunikasjonsteknologiske (IKT)-løsninger. Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Lesedato 24. mai 2017. Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-06-21-732> .

W3C. How to Meet WCAG 2 (Quick Reference). Lesedato: 24. mai 2018 : <https://www.w3.org/WAI/WCAG20/quickref/?showtechniques=133> .

Smashing Magazine. Finger-Friendly Design: Ideal Mobile Touchscreen Target Sizes. Lesedato: 25. mai 2018: <https://www.smashingmagazine.com/2012/02/finger-friendly-design-ideal-mobile-touchscreen-target-sizes/>

Nielsen, Jakob 2000. “Why You Only Need to Test with 5 Users”. NNgroup. Lest dato 31. mai 2018: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

— 2012. «Usability 101: Introduction to Usability». NNgroup. Lest dato 29. mai 2018. :<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

Bakke, Sturla 2018. Westerdals. PRO 101 . Forelesning 6, slide 11. 19. mars 2018.

Richard Andersson, Richard Dewhurst, Kenneth Holmquist, Halszka Jarodzka, Marcus Nyström og Joost van de Weijer. 2011. Eye Tracking - A Comprehensive Guide to Methods and Measures. USA: Oxford University Press.

Vedlegg

Vedlegg 1 - Skisser

Vedlegg 2 - Digitale Skisser

Vedlegg 3 - Universell Utforming

Vedlegg 4 - Eyetrackingoppgaver

Vedlegg 5 - Refleksjonsnotat

Vedlegg 6 - Mal for prototypetesting og resultat