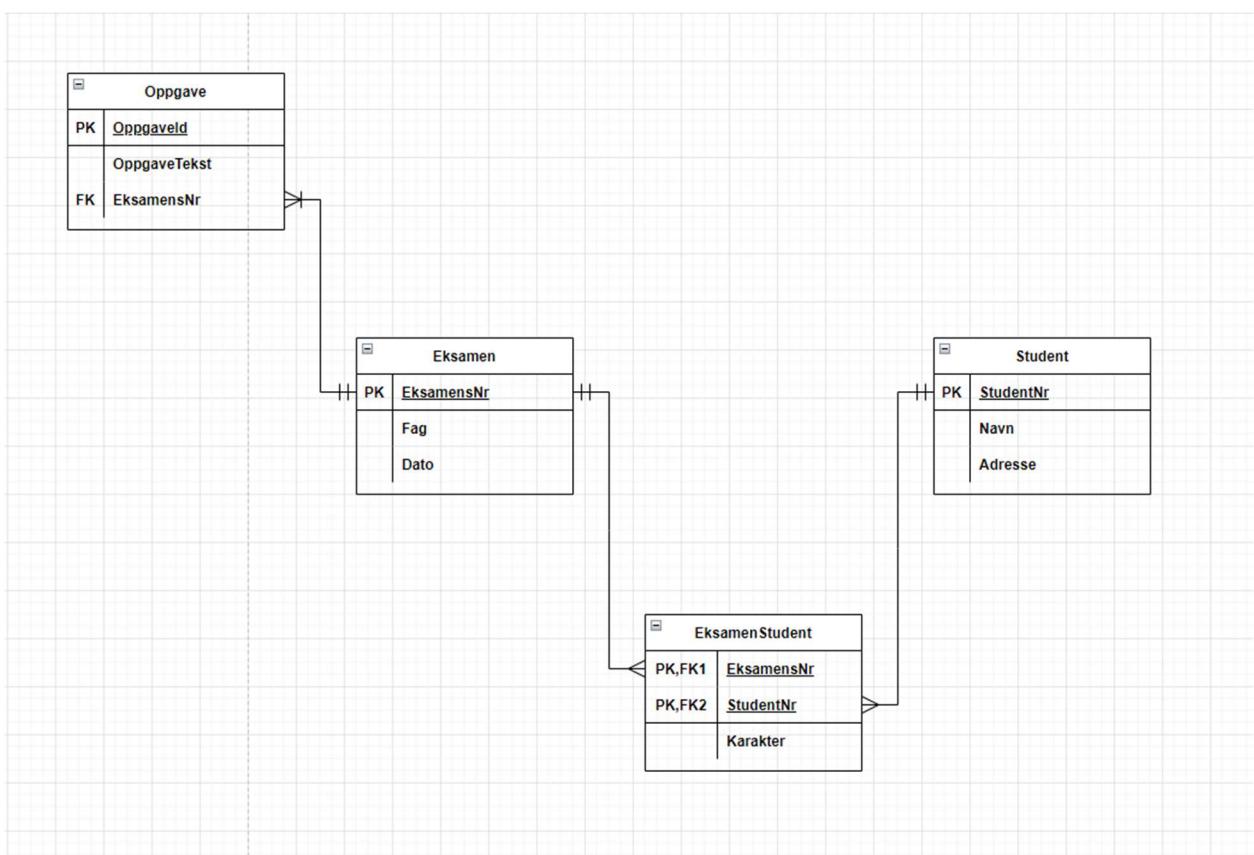
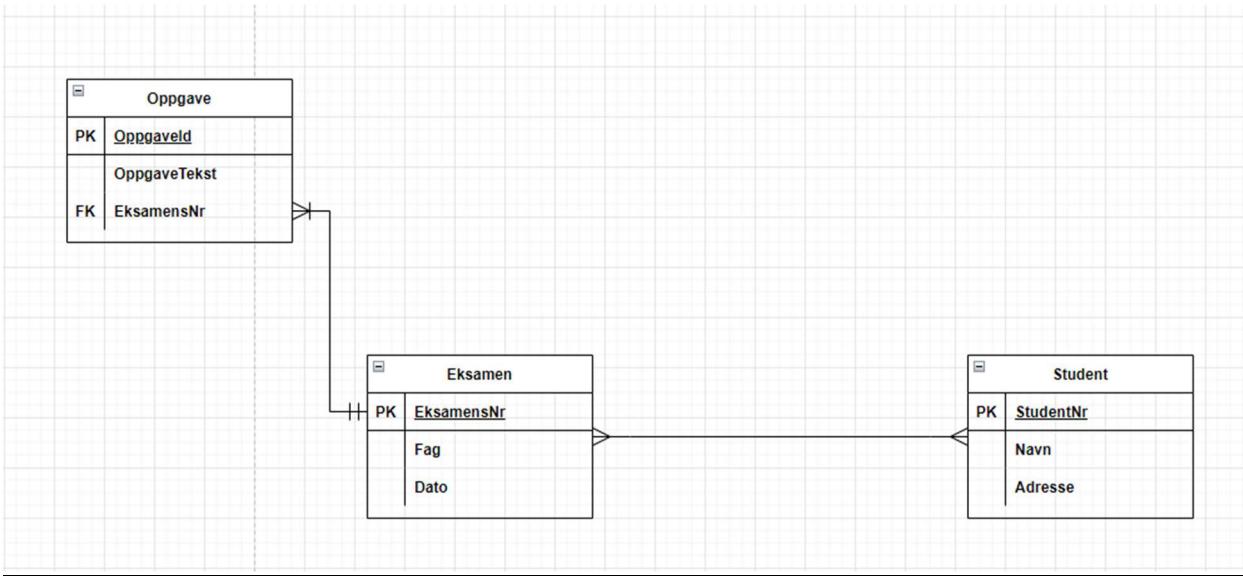
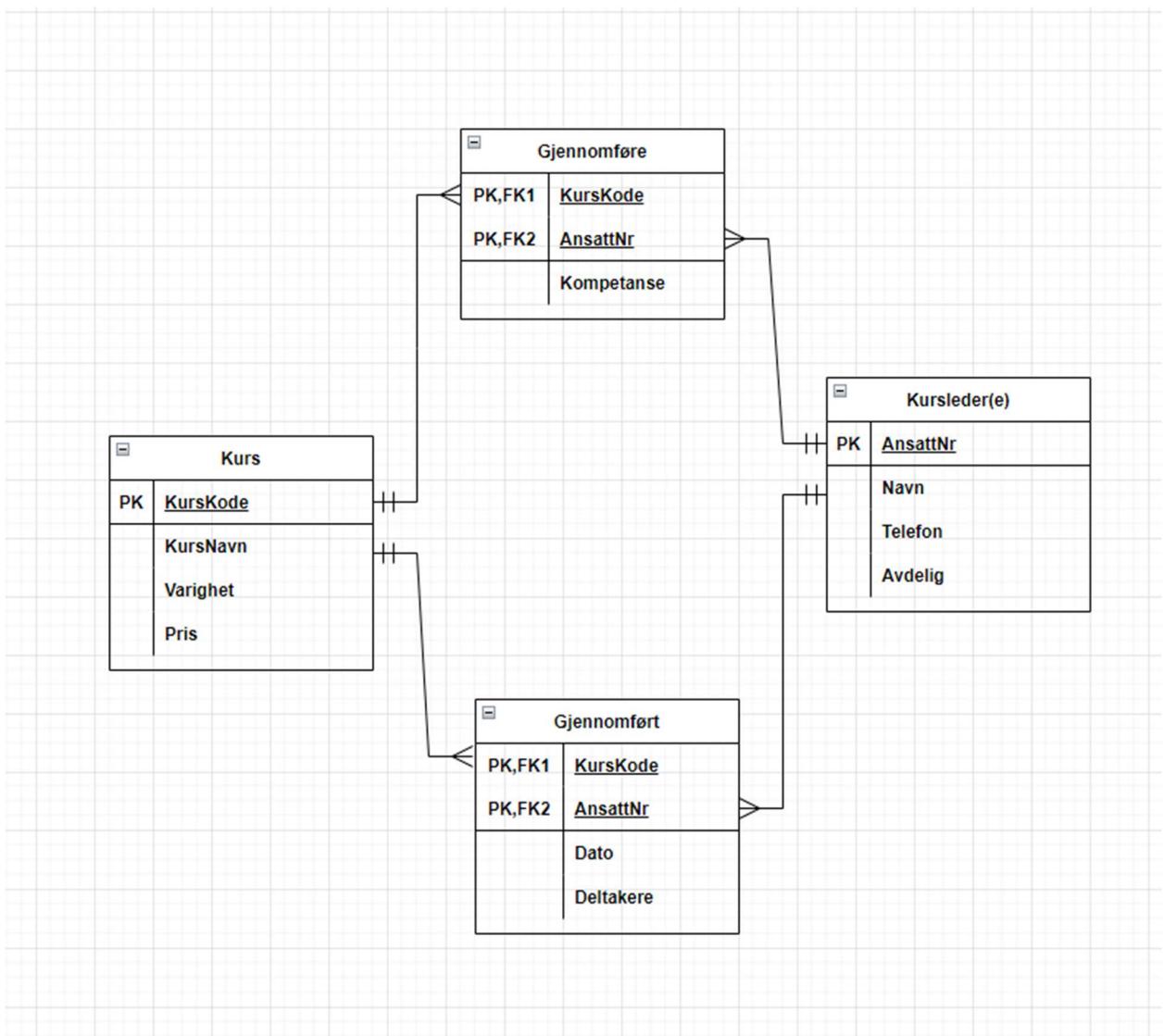
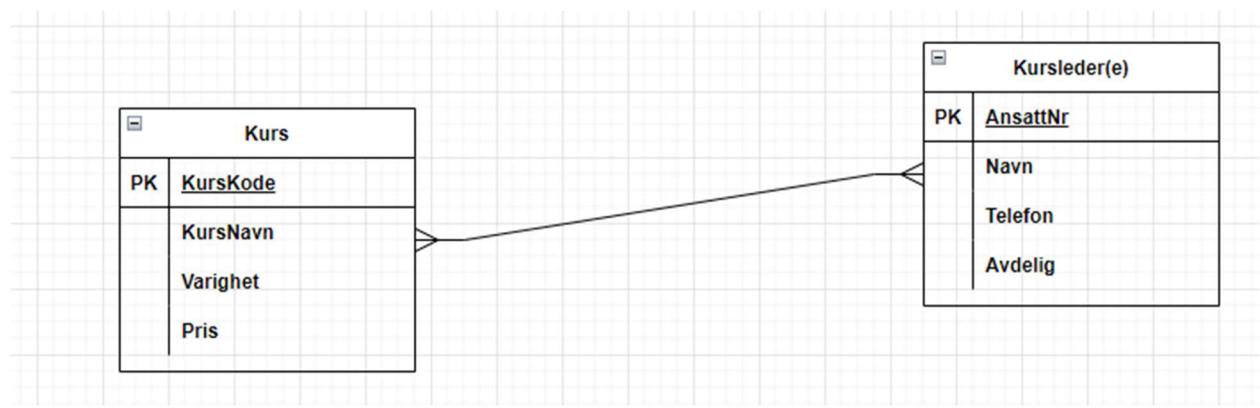


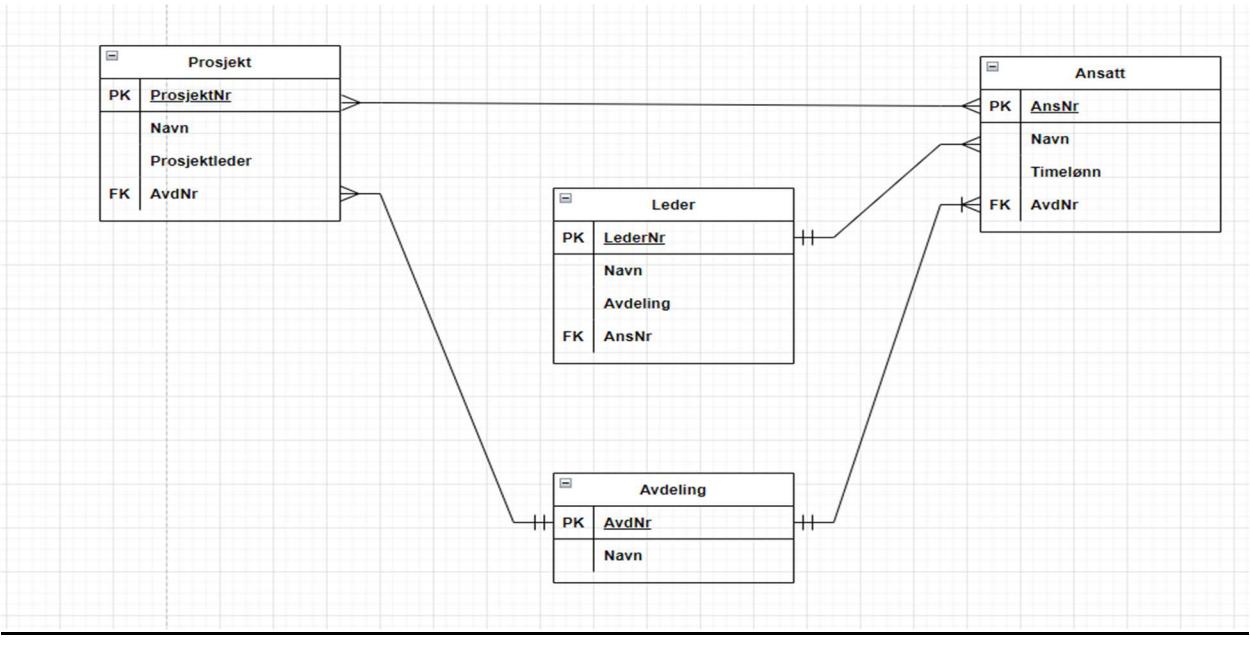
Oppgavesett 4



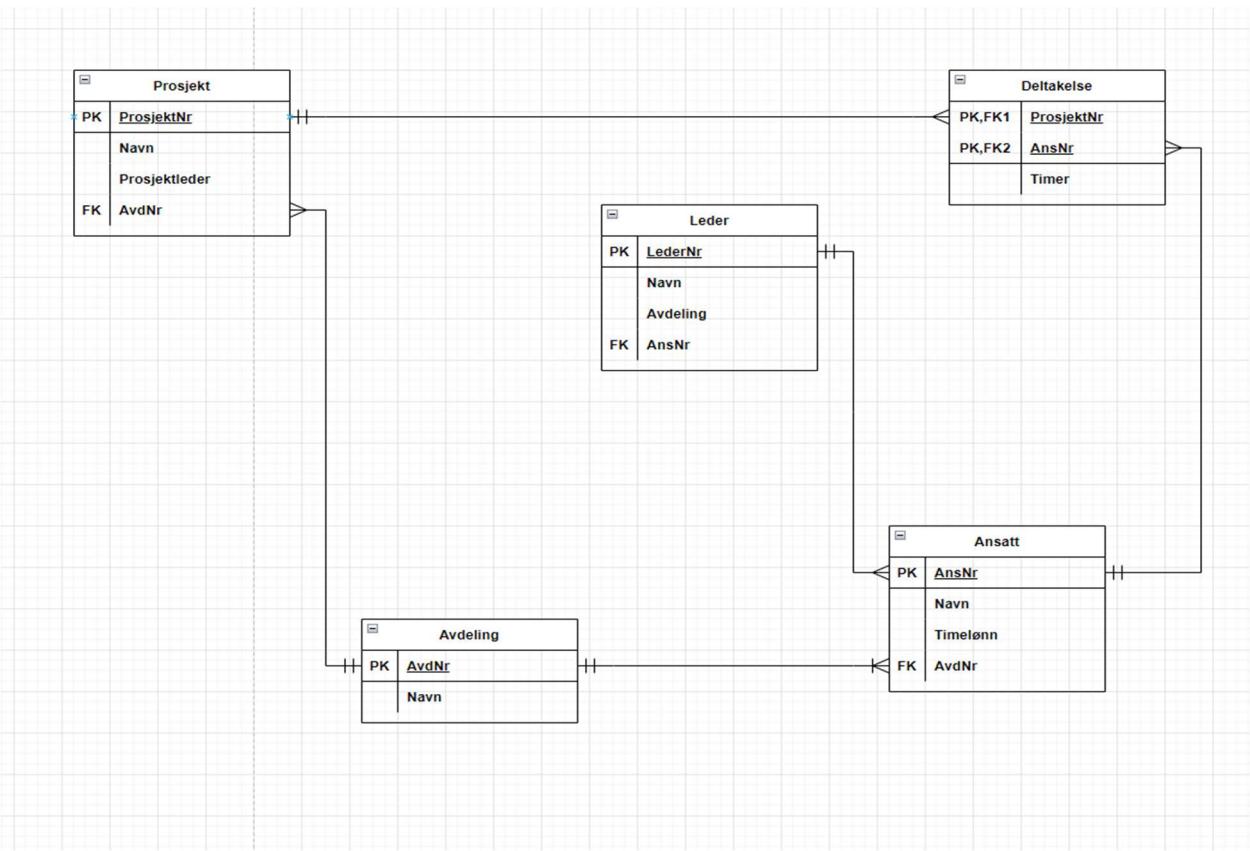
1.



2.



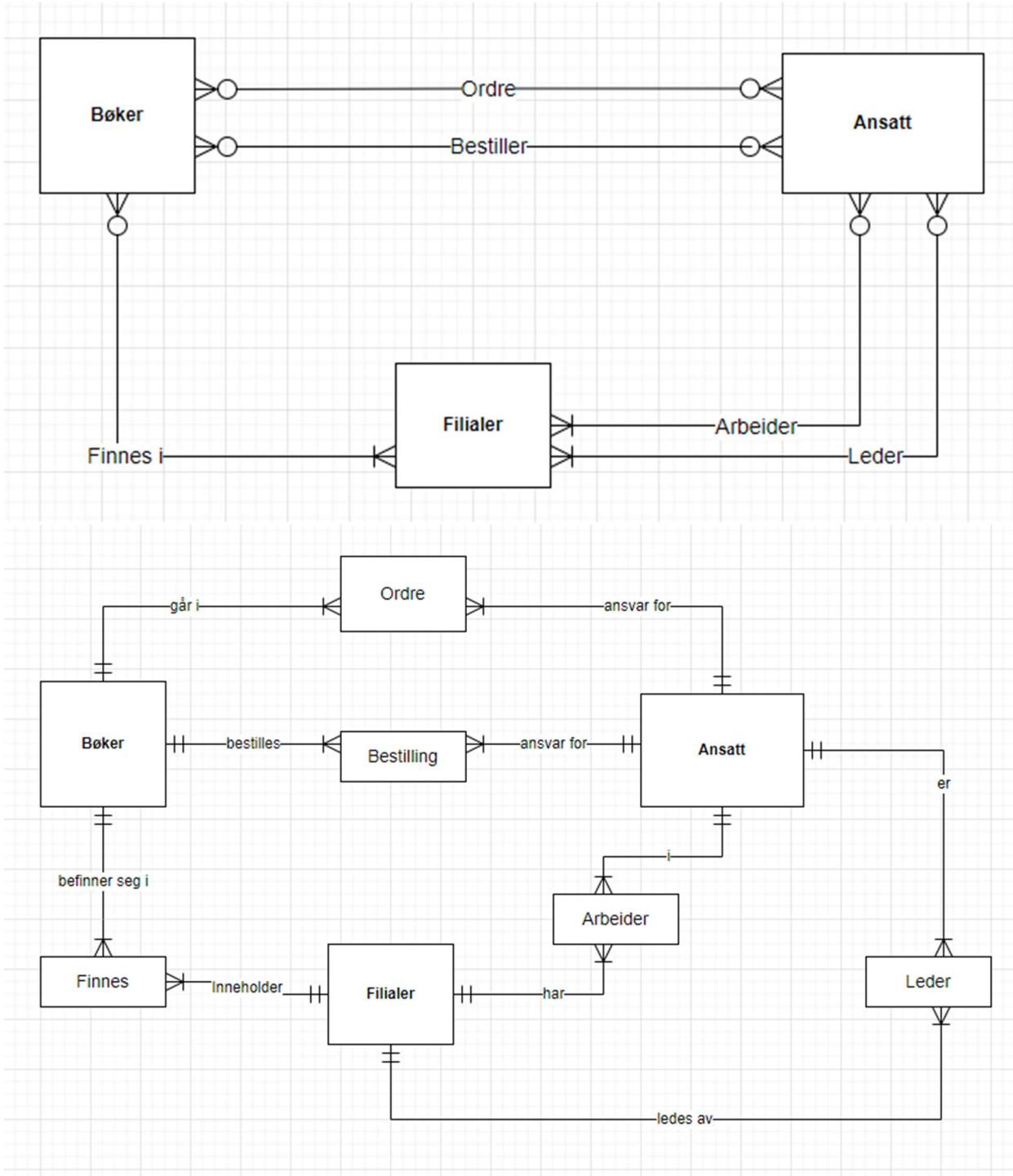
3.



Setter prosjektleder i prosjekt med dens ansattnummer som kan brukes opp mot ansatt for å finne navn osv.

Oppgavesett 5

Oppgave 1



Bøker	
PK	ISBN
	Tittel
	Forfatter
	UtgivelsesÅr
	Antall

Filialer	
PK	FilialNr
	Adresse
	Telefon

Ansatte	
PK	AnsattNr
	Fornavn
	Etternavn
	Adresse
	Telefon
	Ansettelsesdato
	Sluttdato
	Stilling

Ordre	
PK,FK1	ISBN
PK,FK2	AnsattNr
	Bøker
	Dato

Bestilling	
PK,FK1	ISBN
PK,FK2	AnsattNr
	Bøker
	Dato

Finnes	
PK,FK1	ISBN
PK,FK2	FilialNr
	FraDato
	TilDato

Arbeider	
PK,FK1	AnsattNr
PK,FK2	FilialNr
	FraDato
	TilDato

Leder	
PK,FK1	AnsattNr
PK,FK2	FilialNr
	FraDato
	TilDato

Valgte å ha med fra- og tilDato i Finnes for å sjekke når bøker kommer inn og blir tatt ut av filialene. Har ikke FK i de tre første tabellene ettersom de kun er koblet til hjelpetabeller. Har start og slutt dato i arbeider for å vise hvor lenge de skulle jobbe i en filial, hvis de da skulle skifte filial etter hvert. Slik kan vi derfor se når for første gang fikk jobben, og når de startet i en spesifikk filial.

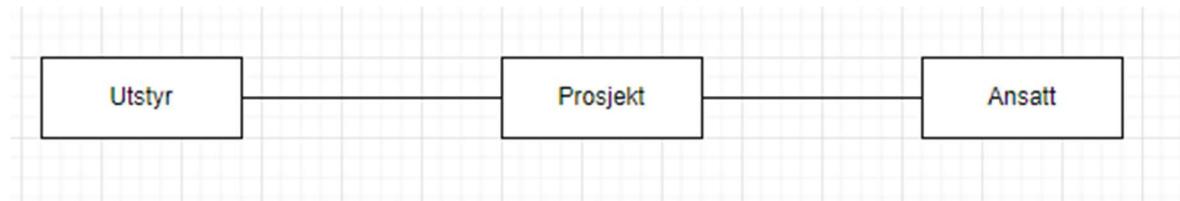
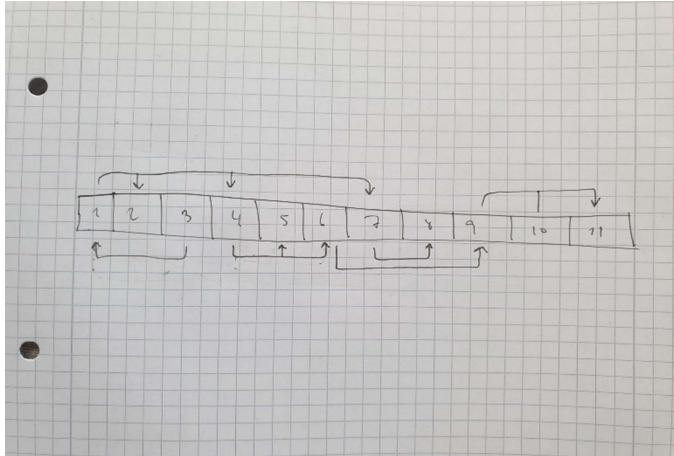
Oppgave 2

```
1. mysql> SELECT * FROM freelancer;
2. mysql> SELECT pers_id FROM freelancer;
3. mysql> SELECT DISTINCT avisnavn FROM freelancer_i_avis;
4. mysql> SELECT fornavn, etternavn FROM freelancer
   -> INNER JOIN freelancer_i_avis ON freelancer.pers_id = freelancer_i_avis.pers_id
   -> WHERE freelancer_i_avis.avisnavn = "VG";
5. mysql> SELECT fornavn, etternavn FROM freelancer
   -> WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM freelancer_i_avis WHERE freelancer.pers_id = freelancer_i_avis.pers_id AND
   -> avisnavn = "VG");
6. mysql> SELECT * FROM freelancer
   -> WHERE etternavn IS NULL;
7. mysql> SELECT * FROM freelancer
   -> WHERE etternavn LIKE '%Olsen%';
8. mysql> SELECT * FROM freelancer
   -> WHERE etternavn = "Olsen";
9. mysql> SELECT * FROM freelancer
   -> WHERE fornavn LIKE 'An%';
10. mysql> SELECT * FROM freelancer
   -> WHERE etternavn LIKE '%ls%';
11. mysql> SELECT * FROM freelancer
   -> WHERE fornavn LIKE 'An%' AND etternavn LIKE '%sen';
12. mysql> SELECT avisnavn
   -> FROM freelancer_i_avis a
   -> LEFT JOIN freelancer_spesialitet b ON a.pers_id = b.pers_id AND b.spesialitet = "Sport"
   -> GROUP BY avisnavn
   -> HAVING COUNT(b.pers_id) = 0;
13. mysql> SELECT a.fornavn, a.etternavn, b.avisnavn, c.spesialitet FROM freelancer a
   -> INNER JOIN freelancer_i_avis b ON a.pers_id = b.pers_id
   -> INNER JOIN freelancer_spesialitet c ON a.pers_id = c.pers_id;
```

Oppgavesett 6

Oppgave 1

Avhengighetsdiagram



Utstyr:

Ress. - kode	Ress. navn	Enh. - pris	Ant	Belastet	Proj. - no
--------------	------------	-------------	-----	----------	------------

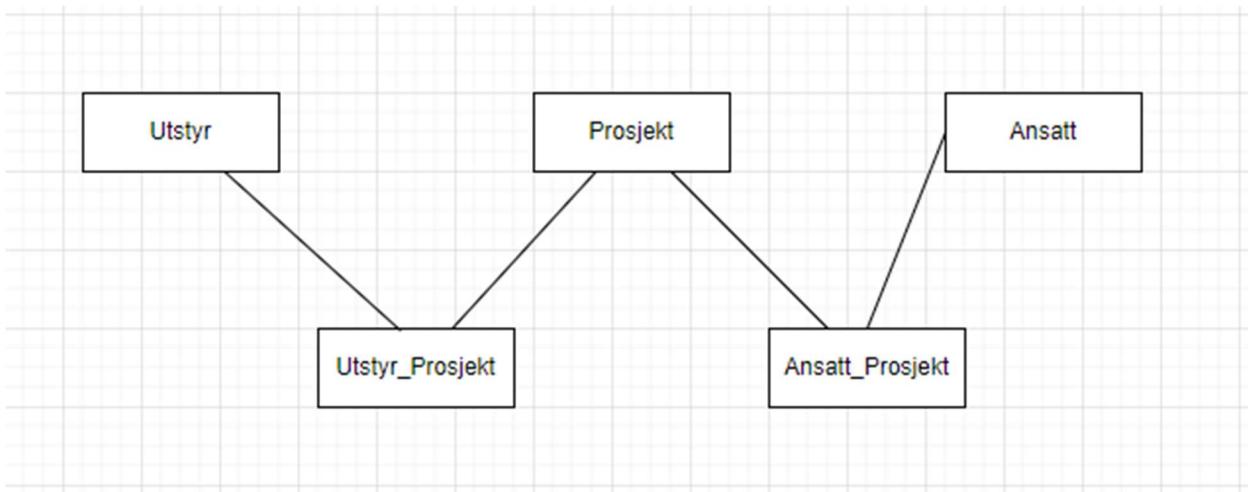
Prosjekt:

Proj. – no	Proj. Navn	Oppr. – giver	Totalt_Belastet
------------	------------	---------------	-----------------

Ansatt:

Ans. – nr	Ans. Navn	Jobbtype	Enh. Pris	Ant.	Belastet	Pros. - no
-----------	-----------	----------	-----------	------	----------	------------

1NF ville blitt delt i prosjekt, ansatte og utstyr. Da slipper vi en rad med mange forskjellige verdier, vi har bare atomære verdier. Slik kan vi koble sammen ansatte og utstyr med prosjekttabellen via prosjekt-no. Da vil det kun være en rad for hvert prosjekt i prosjekt tabellen.



Utstyr:

Ress. - kode	Ress. navn	Enh. - pris
--------------	------------	-------------

Utstyr_Projekt:

Ress. - kode	Prosj. – no	Ant	Belastet
--------------	-------------	-----	----------

Projekt tabellen er lik

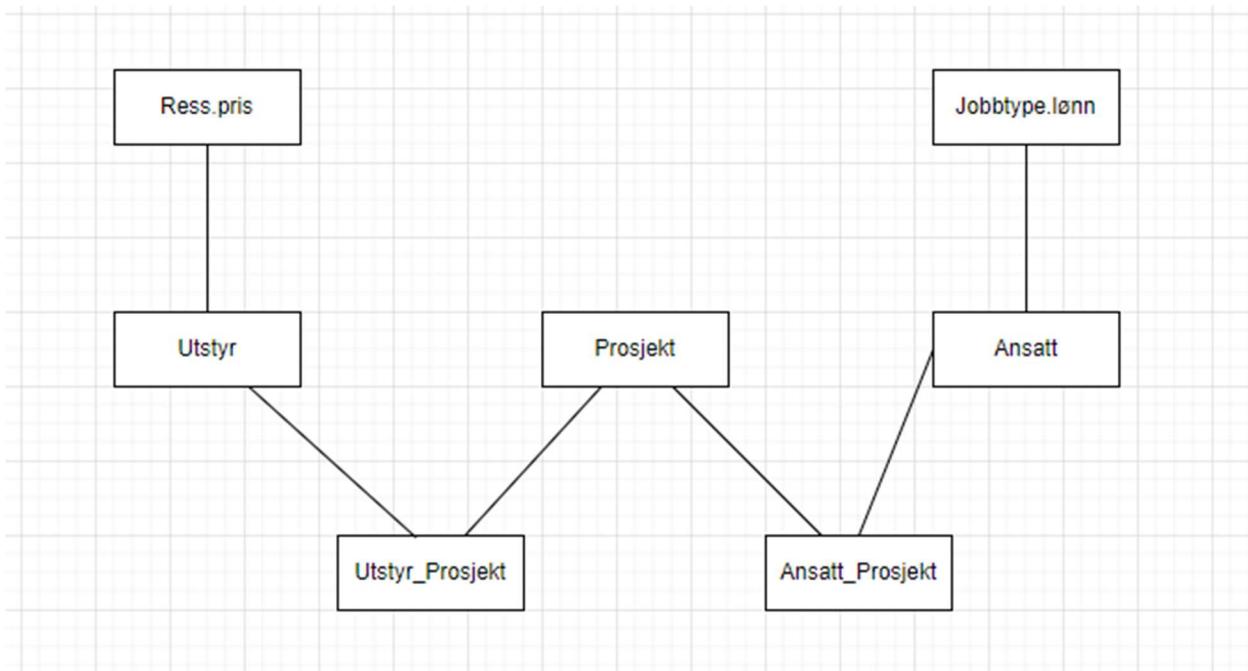
Ansatt:

Ans. – nr	Ans. Navn	Jobbtype	Enh. Pris
-----------	-----------	----------	-----------

Ansatt_Projekt:

Ans. – nr	Prosj. – no	Ant	Belastet
-----------	-------------	-----	----------

2NF Ettersom personer som jobber i flere prosjekter vil skape like rader i ansatt tabellen, lager vi en koblingstabell mellom ansatt og prosjekt og utstyr og prosjekt. Der vil vi derfor kunne ha den ansatte og prosjektet samt antall timer den ansatte hadde til det spesifikke prosjektet. Ansatt tabellen vil også nå ha kun en rad hver for alle ansatte.



Ansatt:

Ans. – nr	Ans. Navn	Jobbtype
-----------	-----------	----------

Jobbtype.lønn:

Jobbtype	Enh. Pris
----------	-----------

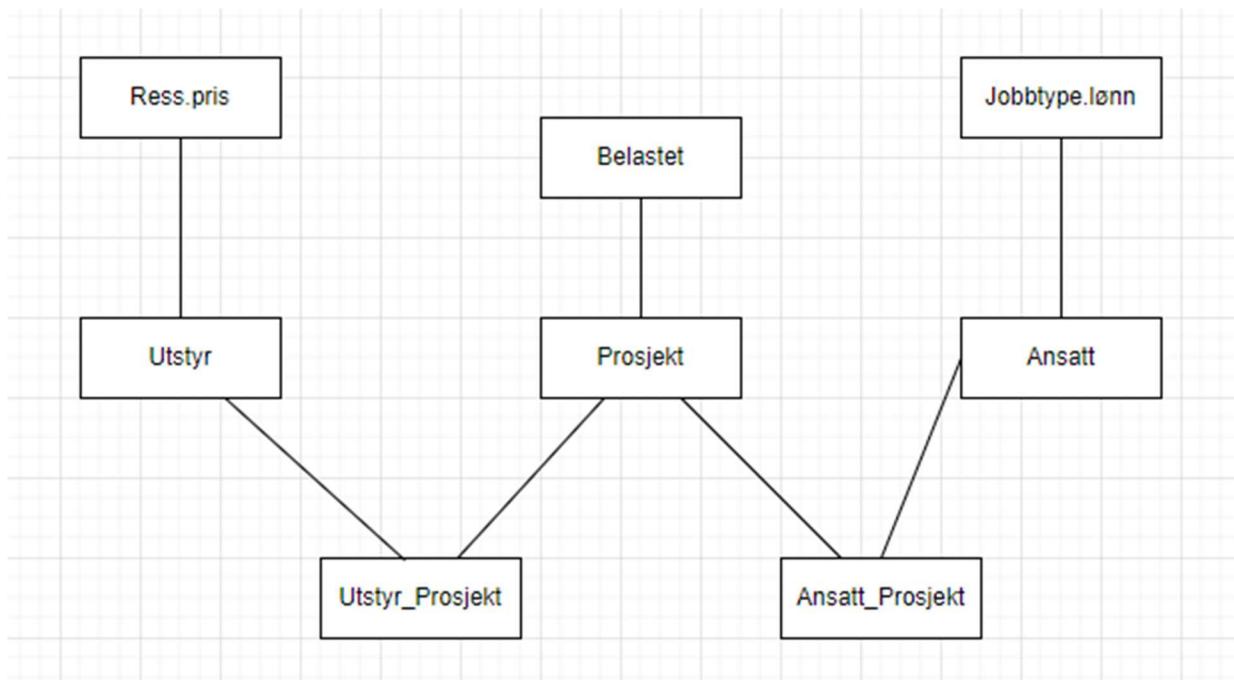
Utstyr:

Ress. - kode	Ress. navn
--------------	------------

Ress. – pris:

Ress. navn	Enh. Pris
------------	-----------

3NF Siden timelønnen kun er avhengig av jobbtypen, altså en annen kolonne enn primærnøkkel kan vi sette denne i en egen tabell. Der vil vi ha en rad for hver jobbtype og dens lønn. En kolonne vil være igjen i ansatt kalt jobbtype som kobles sammen med kolonnen for jobbtypen i jobbtype.



Prosjekt:

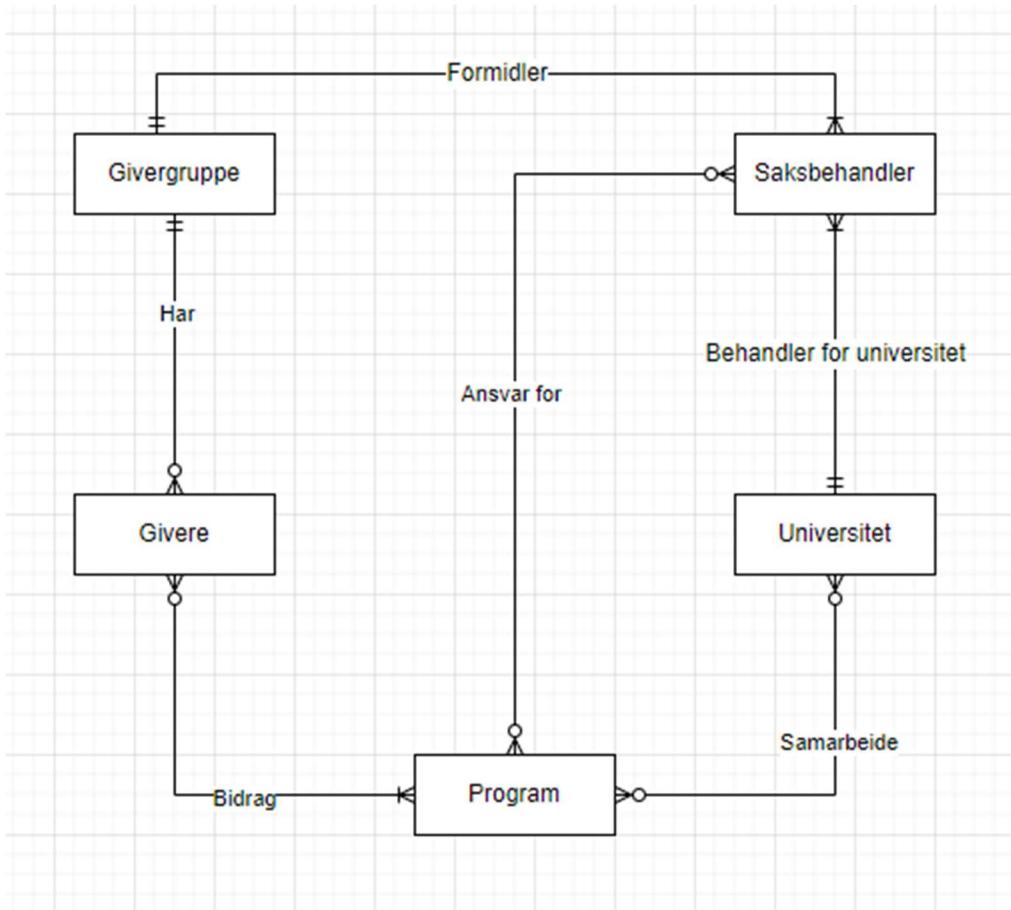
Prosj. – no	Prosj. Navn	Oppr. – giver
-------------	-------------	---------------

Belastet:

Prosj. – no	Totalt_Belastet
-------------	-----------------

BCNF Siden kolonnen totalt belastet kun er avhengig av prosjekt nummer settes denne i en egen tabell som linkes til den forrige med prosjekt nummer.

Oppgave 2



Oppgave 3

1.

```
mysql> SELECT a.Fornavn, a.Etternavn, COUNT(b.KNr) AS total FROM Kunde a
    -> LEFT JOIN Ordre b ON a.KNr = b.KNr
    -> GROUP BY a.Fornavn, a.Etternavn
    -> ORDER BY total DESC
    -> LIMIT 1;
```
2.

```
mysql> SELECT Betegnelse FROM Vare
    -> WHERE VNr NOT IN (SELECT VNr FROM Ordrelinje);
```
3.

```
mysql> SELECT a.Betegnelse, COUNT(b.VNr) FROM Vare a
    -> LEFT JOIN Ordrelinje b ON a.VNr = b.VNr
    -> GROUP BY a.Betegnelse, b.VNr
    -> ORDER BY COUNT(b.VNr) DESC;
```
4.

```
mysql> SELECT a.Betegnelse, COUNT(c.OrdreNr) FROM Vare a LEFT JOIN Ordrelinje b ON a.VNr = b.VNr INNER JOIN Ordre c ON
    b.OrdreNr = c.OrdreNr AND YEAR(c.Ordredato) = 2019 AND MONTH(c.Ordredato) = 09 GROUP BY a.Betegnelse ORDER BY COUNT(c.OrdreNr) DESC;
```
5.

```
Viser hvor mange ganger hver vare var solgt september 2019. Med order by vil de
øverste være varene som var solgt mest, og med en count ser antallet.
```

```
mysql> SELECT a.Fornavn, a.Etternavn, COUNT(b.KNr) AS AntallOrdre FROM Kunde a
    -> LEFT JOIN Ordre b ON a.KNr = b.KNr
    -> GROUP BY a.Fornavn, a.Etternavn
    -> HAVING AntallOrdre > 10;
```
6.

```
mysql> SELECT a.Fornavn, a.Etternavn, COUNT(b.KNr) AS AntallOrdre FROM Kunde a
    -> LEFT JOIN Ordre b ON a.KNr = b.KNr
    -> GROUP BY a.Fornavn, a.Etternavn
    -> ORDER BY AntallOrdre DESC
    -> LIMIT 1;
```
7.

```
mysql> SELECT a.Fornavn, a.Etternavn, COUNT(b.KNr) AS AntallOrdre FROM Kunde a
    -> LEFT JOIN Ordre b ON a.KNr = b.KNr
    -> GROUP BY a.Fornavn, a.Etternavn
    -> ORDER BY AntallOrdre
    -> ;
```
8.

```
mysql> SELECT a.Fornavn, a.Etternavn FROM Kunde a
    -> INNER JOIN Poststed b ON a.PostNr = b.PostNr AND b.Poststed = "HAMAR"
    -> ORDER BY a.Fornavn, a.Etternavn;
```
9.

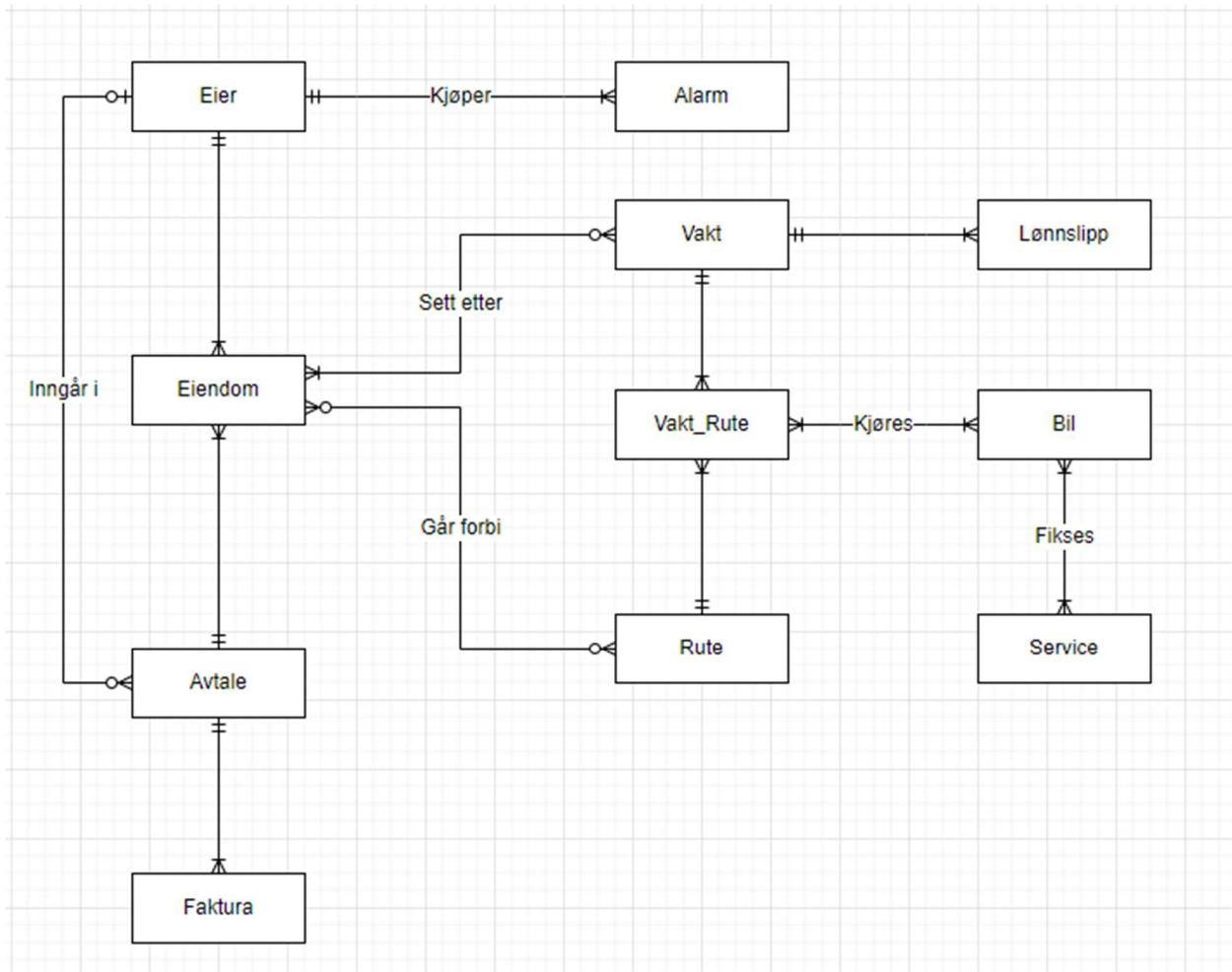
```
mysql> SELECT Poststed, COUNT(b.PostNr) FROM Poststed a
    -> LEFT JOIN Kunde b ON a.PostNr = b.PostNr
    -> GROUP BY Poststed
    -> HAVING COUNT(b.PostNr) = 0;
```
10.

```
mysql> SELECT a.OrdreDato, COUNT(b.KNr) AS Antall FROM Ordre a, Ordre b
    -> WHERE a.KNr = b.KNr
    -> GROUP BY a.OrdreDato
    -> ORDER BY Antall DESC
    -> LIMIT 1;
```

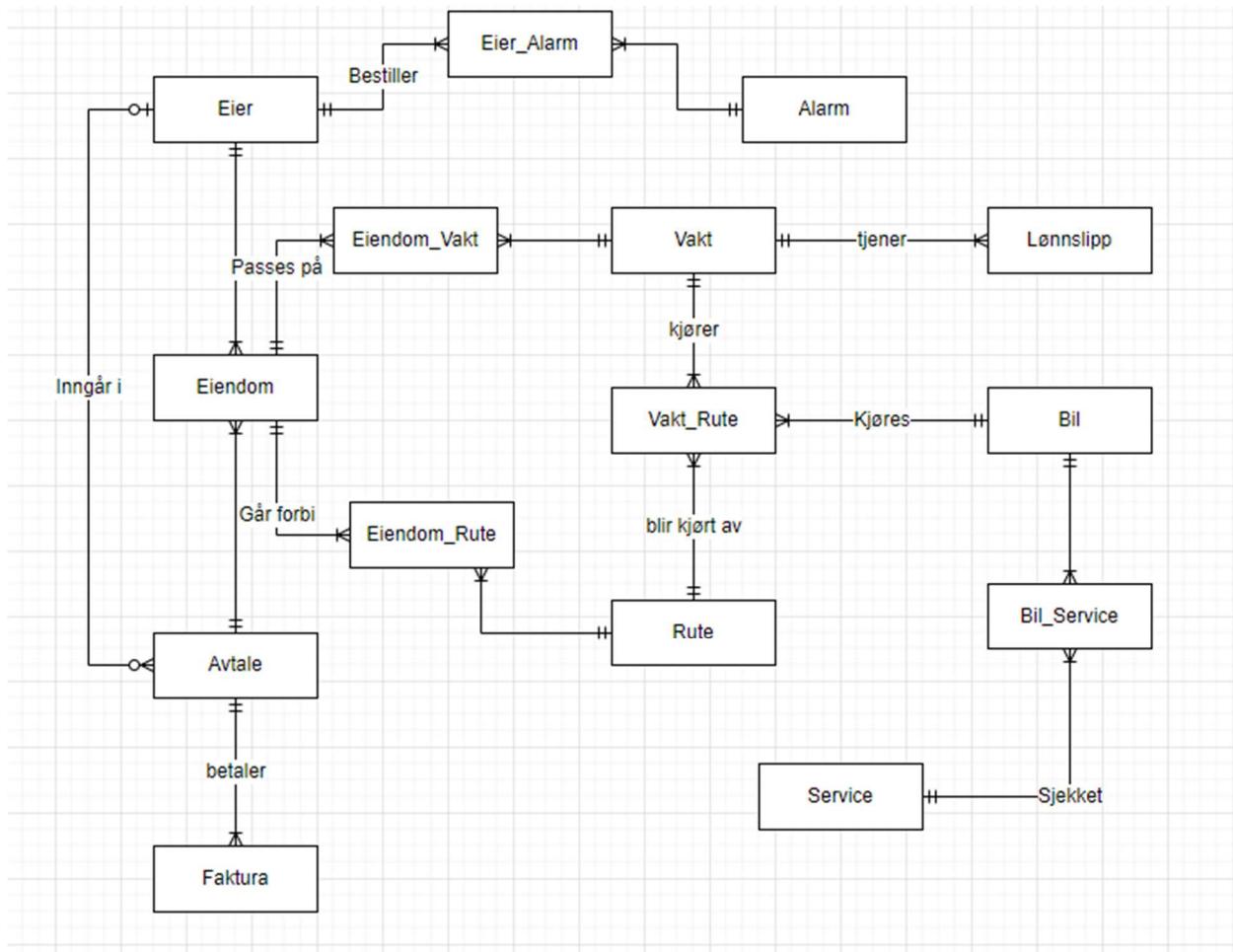
Oppgavesett 7

Oppgave 1

ER – modell:



Logisk skjema:



Tabeller med attributter og nøkler:

Eier	
PK	EierNr
Navn	
Adresse	
Telefon	

Eiendom	
PK	EiendomNr
Navn	
Adresse	
Telefon	
NøkkelNr	
Inspeksjonstid	
Antall_Inspeksjon	
FK EierNr	
FK AvtaleNr	

Avtale	
PK	AvtaleNr
Imgåelsedato	
Avsluttendedato	
Type	
Pris	

Faktura	
PK	FakturaNr
Månedspris	
Anall_Inspeksjon	
Antall_Vaktsitte	
FK AvtaleNr	

Alarm	
PK	AlarmNr
Type	
Pris	

Eier_Alarm	
PK,FK1	EierNr
PK,FK2	AlarmNr
	BestillingsData

Vakt	
PK	VaktNr
Navn	
Adresse	
Telefon	

Rute	
PK	RuteNr
Navn	
Kilometer	

Eiendom_Vakt	
PK,FK1	EiendomNr
PK,FK2	VaktNr
Dato	
Antall_Timer	

Eiendom_Rute	
PK,FK1	EiendomNr
PK,FK2	RuteNr

Vakt_Rute	
PK,FK1	VaktNr
PK,FK2	RuteNr
Dato	
Antall_Runder	
RegNr	

Bil	
PK	RegNr
Merke	
Årsmodell	
Row 3	

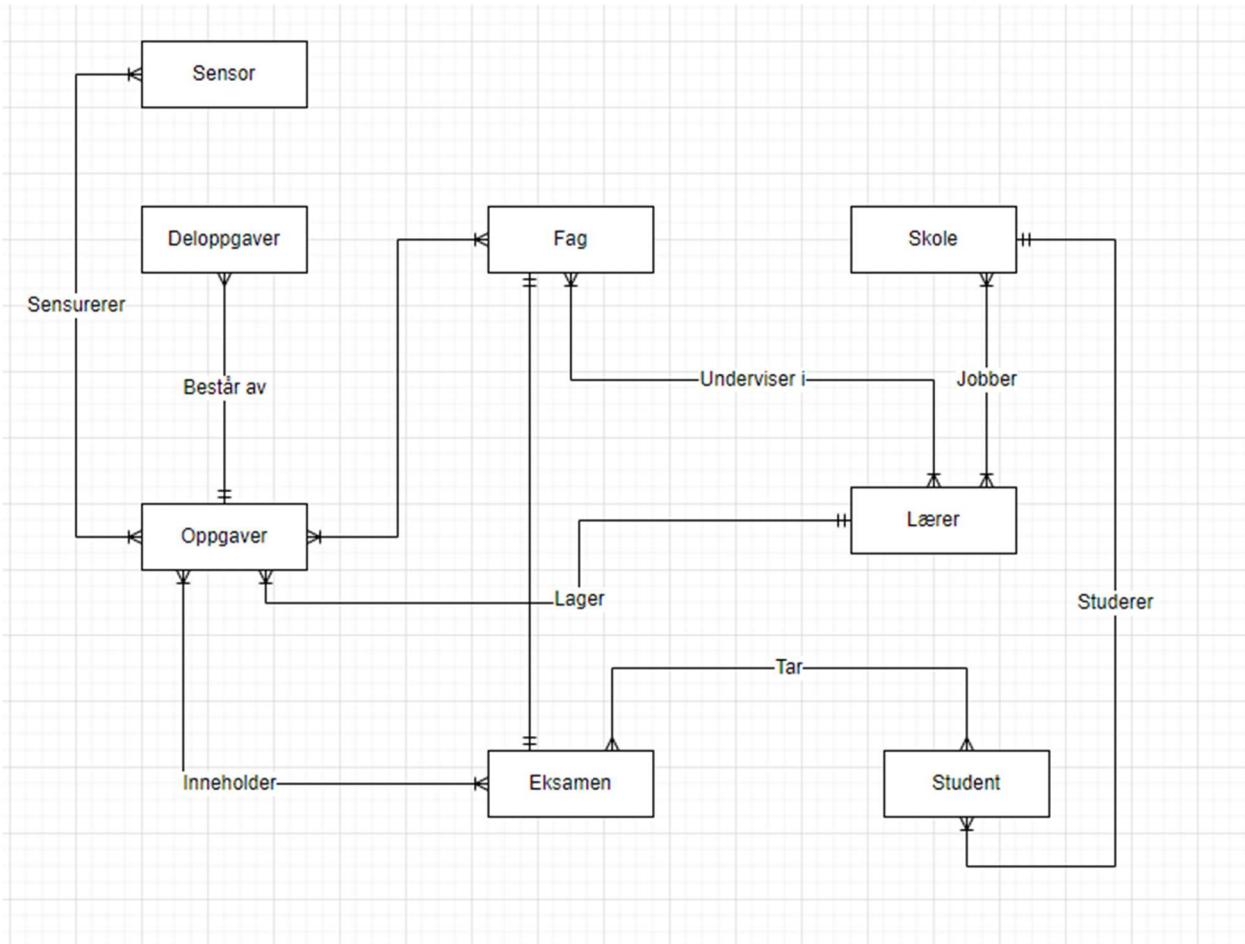
Service	
PK	ServiceNr
Firma	

Bil_Service	
PK,FK1	RegNr
PK,FK2	ServiceNr
Dato	
Fikset	
Pris	

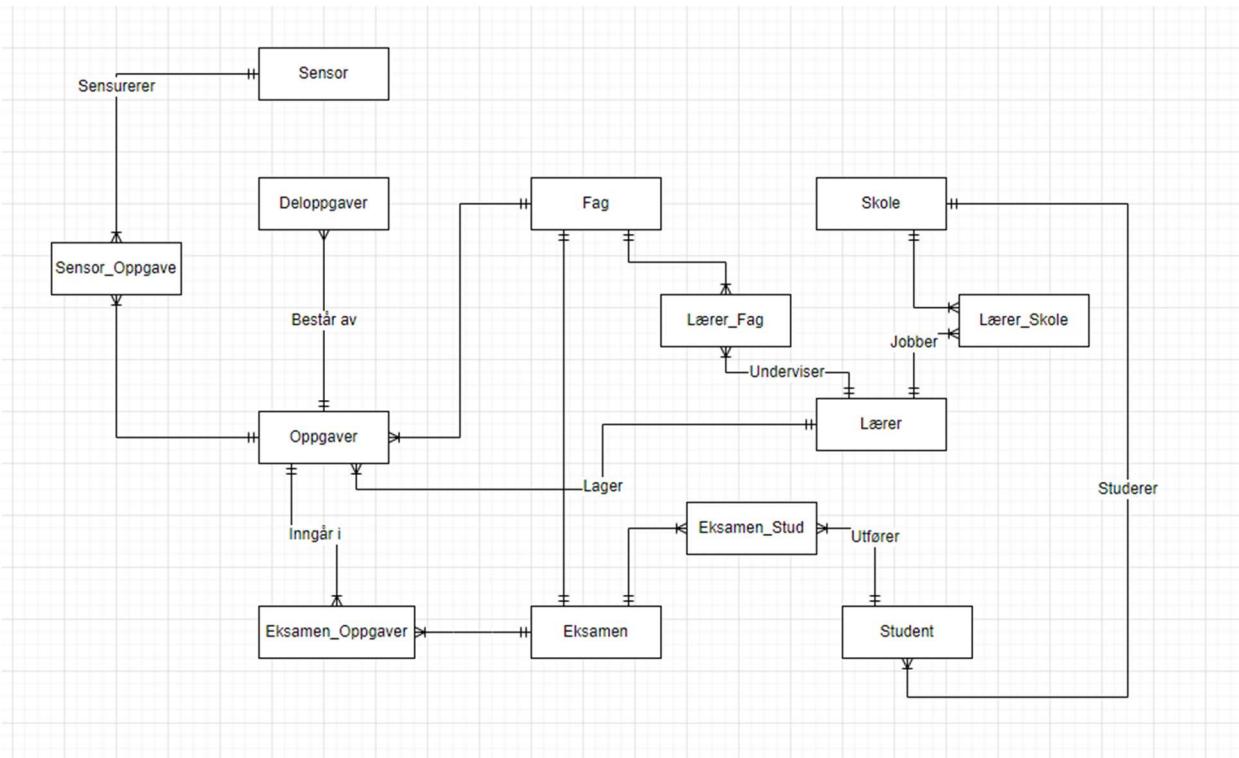
Lønnslipp	
PK	LønnNr
Lønn	
Antall_Timer	
Antall_Ruter	
VaktNr	

Oppgave 2

ER – modell:



Logisk skjema:



Tabeller med attributter og nøkler:

Sensor	
PK	<u>SensorNr</u>
	Navn
	Adresse
	Kvalifikasjon
	MailAdresse

Oppgaver	
PK	<u>OppgaveID</u>
	Levertid
	OppgaveTekst

Sensor_Oppgave	
PK,FK1	<u>SensorNr</u>
PK,FK2	<u>OppgaveID</u>
	Dato

Deloppgaver	
PK	<u>DeloppgaveID</u>
	Oppgavetekst
	OppgaveID

Eksamens	
PK	<u>EksamensID</u>
	Dato
	Oppmeldingsfrist
	KursKode

Table	
PK,FK1	<u>OppgaveID</u>
	EksamensID

Fag	
PK	<u>KursKode</u>
	Navn
	StudiePoeng

Lærer	
PK	<u>LærerNr</u>
	Navn
	Adresse
	Kvalifikasjon

Lærer_Fag	
PK,FK1	<u>LærerNr</u>
PK,FK2	<u>KursKode</u>
	FraDato
	TilDato

Skole	
PK	<u>SkoleID</u>
	Navn
	Lokasjon
	Adresse
	TelefonNr

Lærer_Skole	
PK,FK1	<u>LærerNr</u>
PK,FK2	<u>SkoleID</u>
	FraDato
	TilDato

Student	
PK	<u>StudentNr</u>
	Navn
	Adresse
	TelefonNr
	SkoleID

Eksamens_Stud	
PK,FK1	<u>EksamensID</u>
	StudentNr
	Karakter

Daniel Yirgalem Ogbalidet

S364536

Deryja Sadi, s334886. Leo Lieu, s364570.

Antall ord: 2996

Prosjekt 2 - design

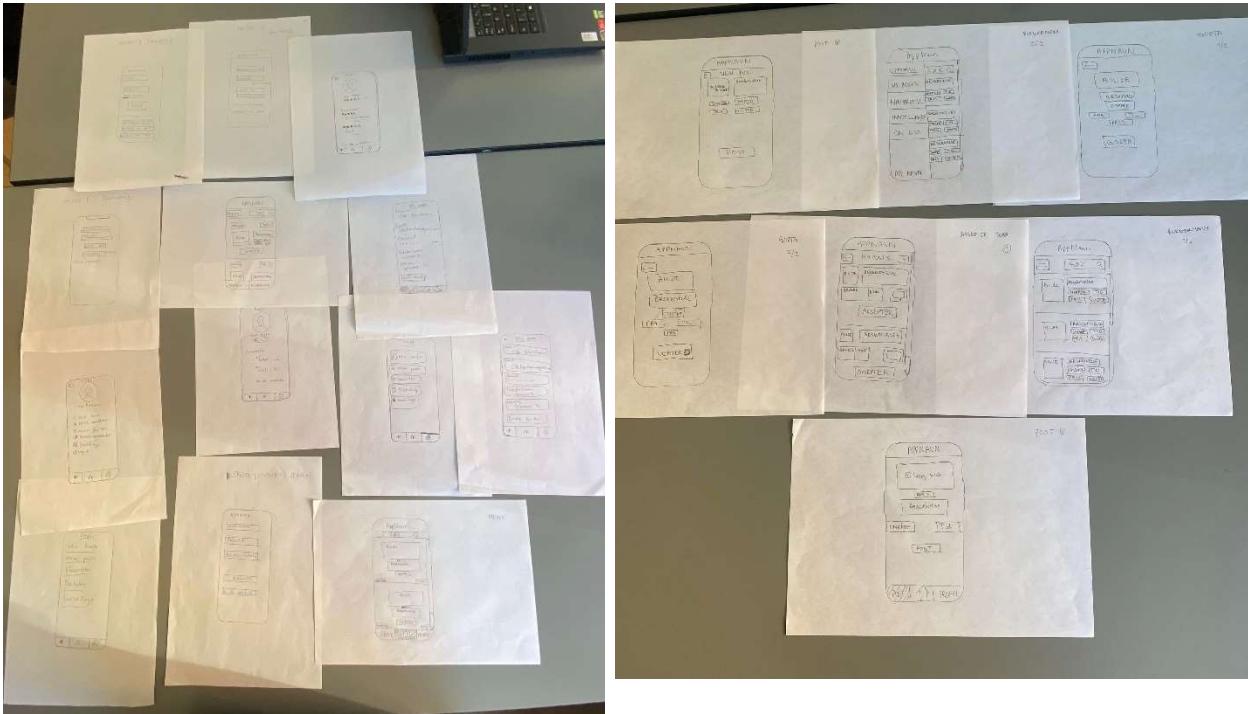
Problemstillingen vi valgte å ta for oss var "hvordan kan en få hjelp til å utføre daglige gjøremål ved bruk av datateknologi og interaksjon med et brukergrensesnitt". Vi startet hele prosessen med brainstorming av ideer. Målet var å komme opp med så mange ideer som mulig før vi gikk mer i dybden til hver og en av dem. Her var derfor kvantitet viktigere enn kvalitet. Vi skrev ned alle ideene vi kom opp med, før vi så analyserte hver av dem en etter en.

Et av ideene vi kom opp med var å lage en app, som med hjelp av et apparat, ville fortelle deg om du var i stand til å kjøre med promillen du hadde. I følge Promille.no¹ vil en person med mindre enn 0,2 i promille være i stand til å kjøre uten noen form for fare. Ideen var at man kan sjekke sin egen promille dersom man er usikker på om det er ansvarlig å kjøre eller ikke, via denne appen. Apparatet ville sjekke alkoholkonsentrasjonen i blodet og sende informasjonen til appen for å informere brukeren om det er ansvarlig eller ikke. Problemene oppstod ved brukertesting av appen, da vi tenkte denne ville bli brukt av berusede personer. Å finne slike personer ville vært vanskelig, og vi ville ikke fått resultatet vi hadde håpt på. Ideen ligger også på forutsetningen om at brukere må ta med seg dette apparatet, noe vi tror mange ikke hadde gjort.

En annen ide som ble forkastet var å belønne folk for å donere vakk ubrukte klær. Tanken gikk ut på at brukere kunne gi fra seg klær de ikke trengte lengre og i gjengjeld få poeng i appen. Appen ville vist deg historikk for alt du har gitt bort og poengene du har samlet. Ved å samle opp poeng kunne du byttet det inn mot en ubestemt premie, som klær eller mat. Dette tenkte vi ville øke initiativet for å gi bort tøy, som ellers ville lugget urørt, til folk som trenger det mer. Noe som gjorde ideen vanskelig å utføre var problemene som kom ved donasjonen av klærne. Vi fant ingen smart måte å finne ut av type klær som ble gitt da vi ikke fant en måte å identifisere klærne på. Dette gjør det vanskelig å vite hvor mye som blir gitt bort og hva som blir satt oppi.

Det var ikke før andre gangen vi møttes av vi kom opp med det endelige konseptet. Ideen var at med hjelp av en app kan man annonser småjobber mot betaling. Om du trenger noen til å flytte inn møbler, passe kjæledyr eller klippe plenen vil appen hjelpe deg med å finne noen som kan gjøre akkurat dette. Problemstillingen vi endte opp med var derfor "Hvordan kan en få hjelp til å utføre gjøremål ved bruk av datateknologi og interaksjon med et brukergrensesnitt". Vi valgte denne ideen fordi, sammenlignet med de andre ideene, ville denne være mulig å gjennomføre og teste på brukere. Det er et konsept vi ikke har sett blitt gjort før og som vi tenker flere kunne fått nytte av. Her lærte vi at å komme opp med et konsept og brainstorming av ideer var mer tidskrevende enn vi tenkte og det å komme opp med helt nye og gjennomførbare konsepter ikke var like lett som vi trodde. Vi lærte at selve ideen som til slutt utviklet seg til slutt resultatet kan finne lyset utenfor møtene vi hadde sammen og kan komme fram når som helst.

Når vi hadde kommet opp med konseptet startet planleggingen. Vi gikk gjennom utseende og funksjoner ved appen vi ville implementere, og la fram ideer til hvordan dette kunne gjennomføres. Vi hentet frem penn og papir, og startet på skisser av appen. Her var ikke fokuset på kvalitet, men heller kvantitet for å få frem så mange muligheter for appens brukergrensesnitt som mulig. Vi lagde to til tre forskjellige skisser for hver side, dette for å gi oss flest alternativer når det kom til å velge skissene som gikk videre. Vi fant inspirasjon primært fra Finn og Instagram når det kom til utformingen av appen.



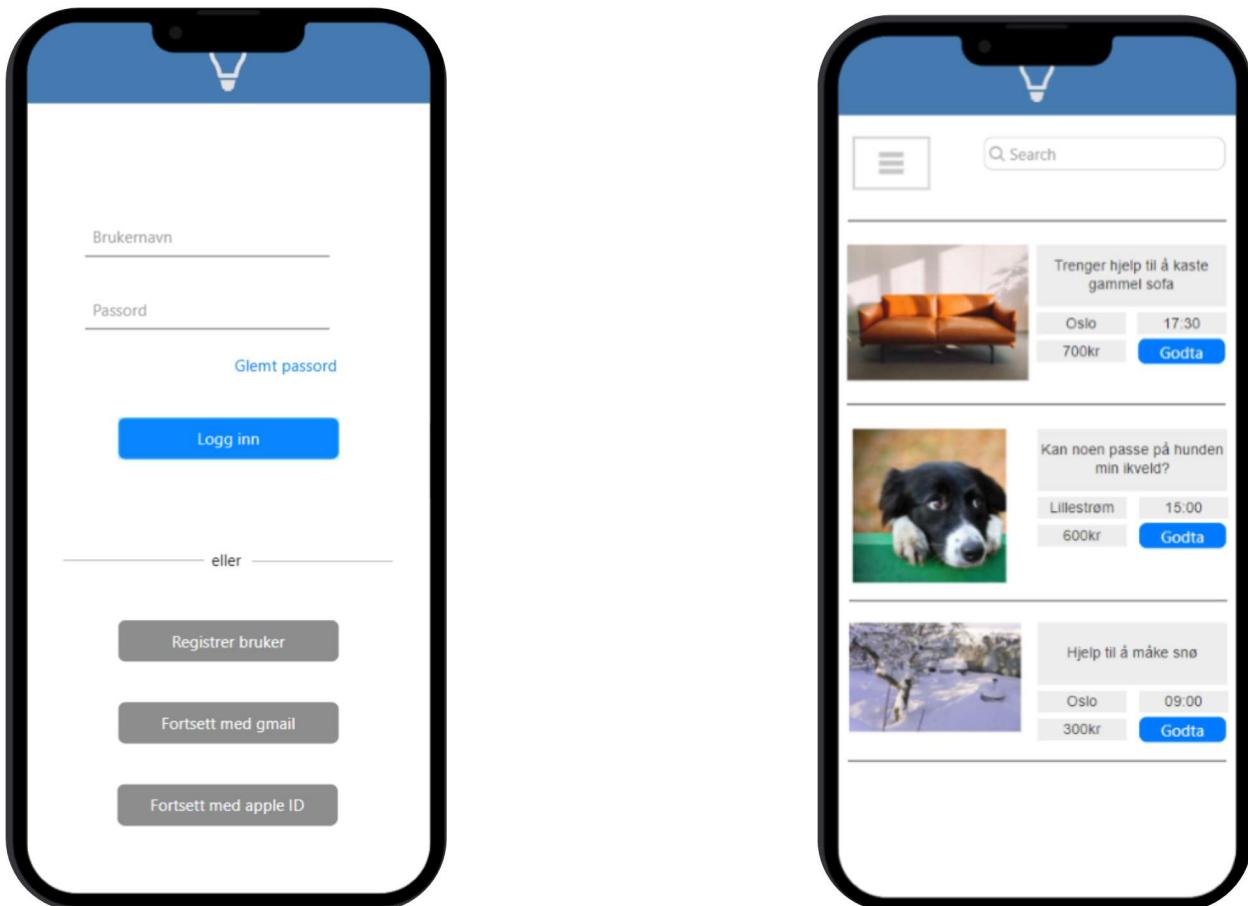
Vi begynte med å ta for oss flere sider av appen men innså etter hvert hvor mye dette ville bli og tok derfor beslutningen om å fokusere på det essensielle. Vi visste at vi måtte holde et realistisk omfang for oppgaven og vi har derfor valgt å kun beholde skisser for deler av appen som omhandler annonseringen av småjobber, hvordan en kan utføre en jobb og hvordan en kan akseptere forespørslar fra andre brukere. Vi tenkte disse funksjonene var viktigst da dette vil være hovedoppgavene til ideen og det som tiltrekker brukeren til appen. Vi skisserte også sider for chat funksjonen til appen og en min profil side, som vi valgte å nedprioritere for andre viktigere funksjonaliteter.

Vi satt igjen med de viktigste skissene for å velge ut det vi tenkte representerte konseptet vårt. Et eksempel på dette var en skisse med en nedtrekks meny og en annen med en meny langs bunnen av enheten. Vi tenkte det var ryddigere og mer kompakt med en nedtrekks meny, og vi ville få plass til mer enn hvis vi hadde knapper på bunnen. Slike beslutninger ble det er rekke av ved å gå gjennom hver skisse og veie de positive og negative sidene for hver av dem. Vi valgte å gjøre dette slik for å samle de beste skissene til et brukergrensesnitt, noe vi kan se i bilde til høyre. Her ser vi skisser for det vi synes var det viktigste å få fram ved appen, og vi kunne deretter gå videre til å lage prototyper.

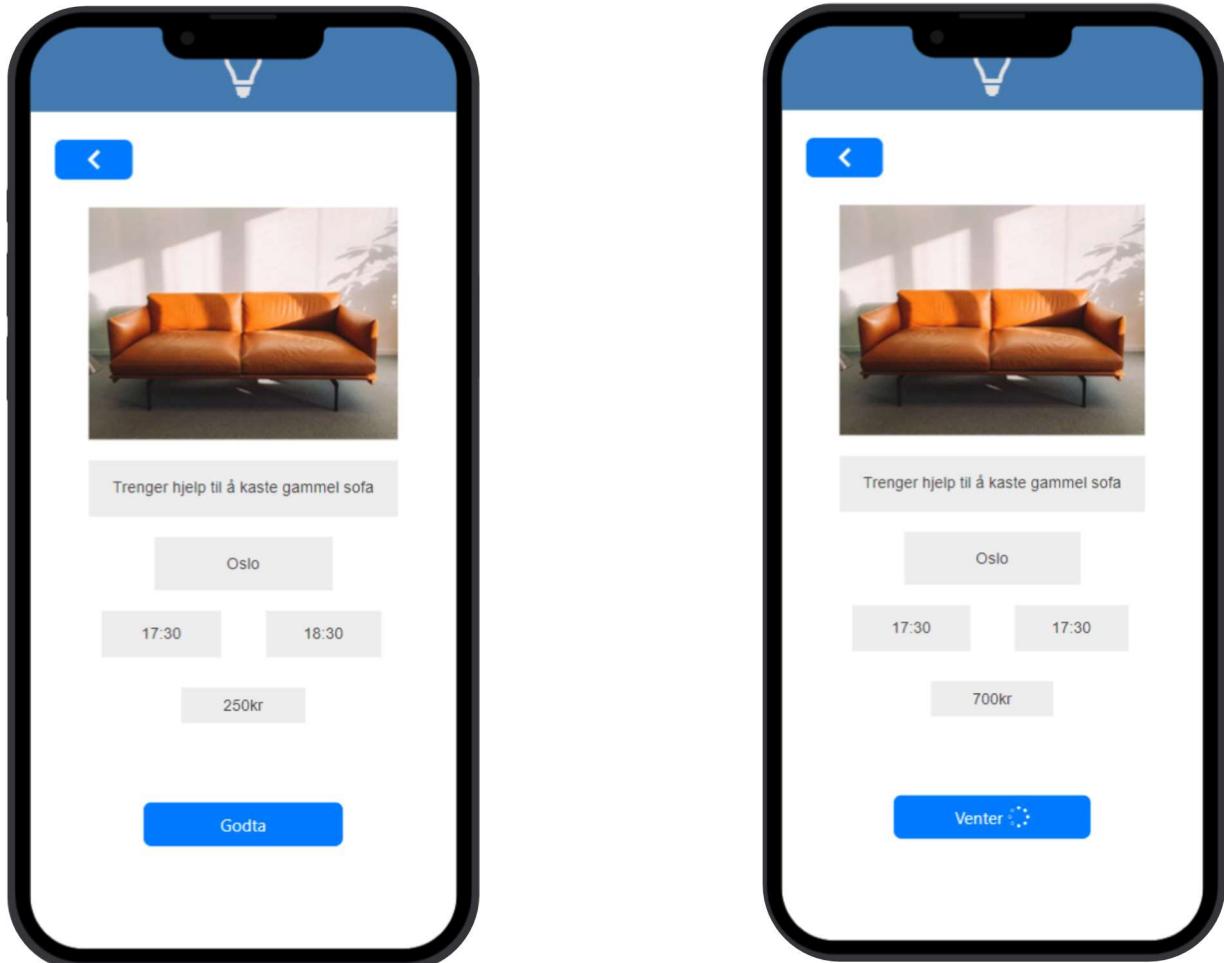
Første siden vi lagde var delen av appen som omhandlet innlogging og opprettelse av brukere. Innloggingssiden kan sammenlignes med mange andre innloggings sider, hvor du vil finne mange like trekk. Dette er noe vi ser holde seg ganske så likt blant flere apper og nettsider og vi tenker å bevare det som allerede funker. Siden består av inputfelt for brukere til å logge inn og andre knapper under for opprettelse av brukere.

Etter innloggingen vil du fortsette videre til hovedsiden av appen og en av de viktigste delene av konseptet. Her vil brukeren se annonseringene som blir lagt ut av andre brukere og de vil ha muligheten til å gjøre jobbene. Det blir hentet litt inspirasjon fra Instagram men også lignende sosiale medier hvor brukeren vil ha muligheten til å bla gjennom flere forskjellige annonseringer til man finner en som fanger interessen din. Brukeren vil derfor raskt kunne gå inn på appen og finne en jobb på noen få tasteklikk.

Annonsene vil bestå av en liten beskrivelse, sted, lønn for jobben, klokkeslett og et bilde som skal gi brukeren informasjon for hva jobben innebærer. På denne måten ville brukeren raskt kunne se hva jobben handler om, og ved å holde det nært og kompakt ville vi få plass til flere annonser på skjermen samtidig. Vi valgte også å ta med et søkefelt på toppen av brukergrensesnittet slik at brukeren også ville ha muligheten til å søke etter spesifikke jobber. Vi tenkte derfor dette ville være en enkel løsning for brukere som raskt vil åpne appen og finne en jobb som trenger å bli gjort.



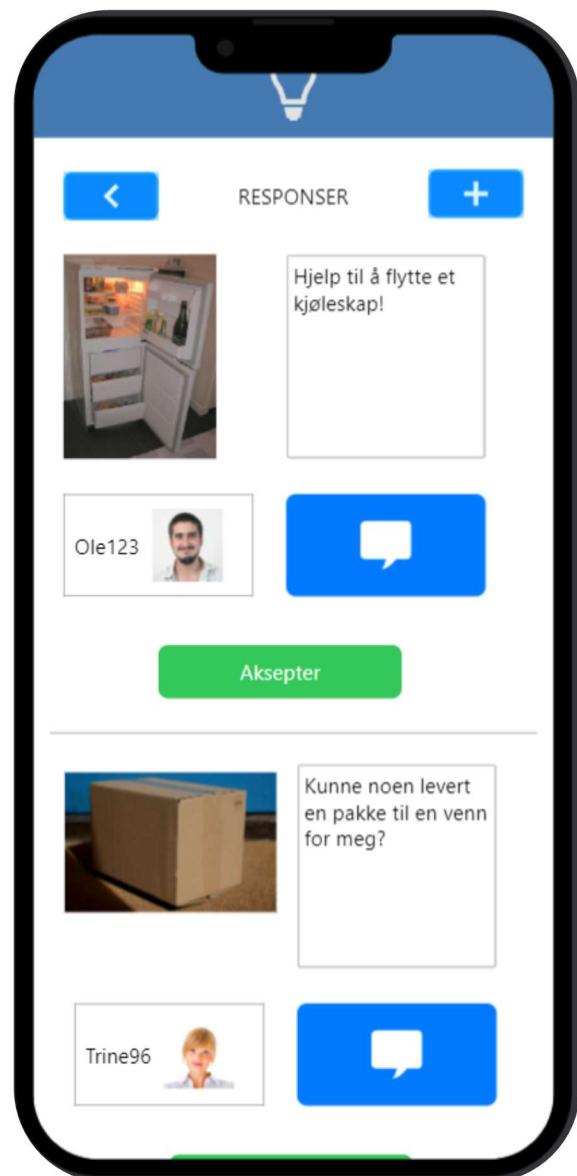
Etter brukeren finner en post vil det være mulig å godta den. Dette gir brukeren en mulighet til å sende en forespørsel til den som annonserede jobben om å utføre den. Ved å trykke på godta knappen vil en derfor bli ført videre til en annen side med ekstra informasjon om annonsen. Det vil være mulig med en lengre og mer detaljert beskrivelse her og kunne se hvor lenge jobben vil vare. På bunnen vil det være en knapp som sender den endelige forespørslsen og teksten på knappen vil endres til "Venter". Slik vil nå brukeren vite at den er sendt og at det nå gjenstår å vente på svar. Dette ble gjort på denne måten for å holde det mer kompakt ved hjemmesiden med det mest essensielle, og en mer beskrivende annonse når du trykker inn på den.



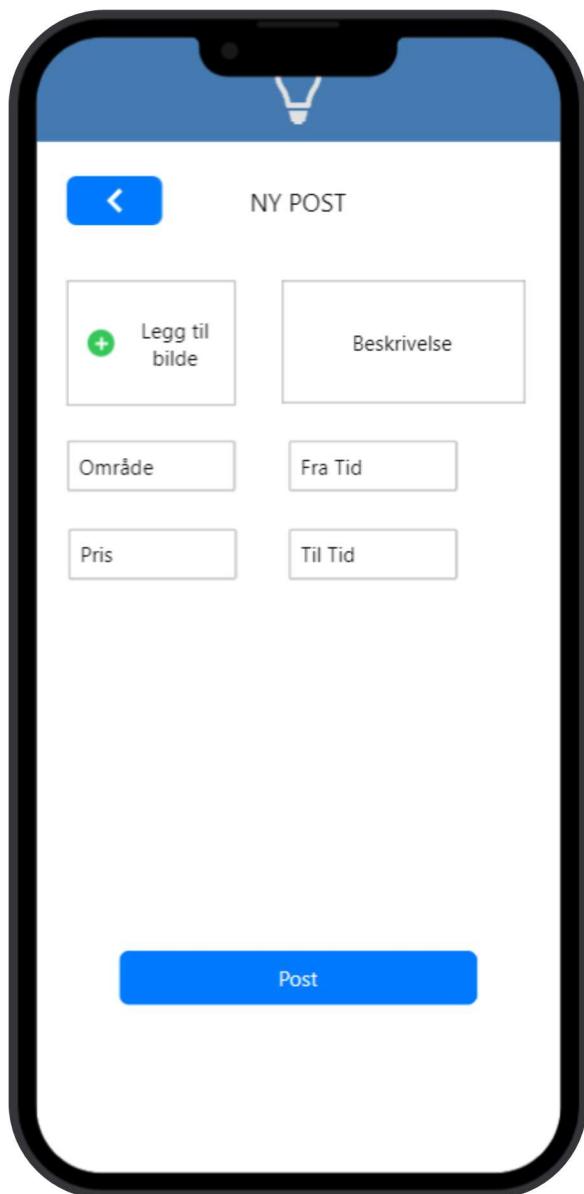
For å skape en ryddigere utforming av appen valgte vi å samle alle funksjonene i en nedtrekks meny. Dette valgte vi for å kunne lage flest mulige funksjoner uten å ta unødvendig plass av skjermen. Her vil vi se en rekke funksjoner som vi tenker er viktig å ha med i appen men som vi ikke nødvendigvis prioriterte ved disse prototypene.



Trykker man på responser knappen i nedtrekks menyen vil brukeren få opp en ny side. Denne siden vil være fylt opp av andre personer som har lyst til å utføre en av dine jobber. Her vil du derfor ha muligheten til å snakke med dem gjennom en chat side og akseptere en av deres forespørsler. Siden vil være bygd opp av annonsen din som de responderte til, og bilde og navn av brukeren som sendte forespørselen. Vi valgte å ta med disse tingene da vi tenkte dette ville være det viktigste for brukeren å vite ved første glans. Her vil en kunne se bilde og beskrivelsen av annonsen for å lett minne på brukeren hvilken jobb det er snakk om. Rett under vil du ha muligheten til å se brukerens profil, åpne opp en chat vindu og akseptere deres forespørsel.



På responser siden vil det finnes en mulighet for å legge ut nye småjobber. Dette vil være i form av et pluss tegn opp til høyre hjørne. Her fikk vi igjen inspirasjon fra andre apper som blant annet Instagram og Facebook for å lage en gjenkjennelig knapp for nye annonseringer. Dette vil vise deg en rekke inputfelt for beskrivelse, område, pris og tid. Du vil også ha muligheten til å legge inn et bilde for å lettere kommunisere hva jobber dreier seg om til andre brukere. Her var det ikke mange alternativer for brukergrensesnittet annet enn hvordan inputfeltene skulle stå i forhold til hverandre.



Etter prototypene var ferdiglagd utførte vi brukertester for å få et utvendig perspektiv. Vi gjennomførte to brukertester hvor vi brukte ”snakk høyt” metoden får å høre brukerens tanker og meninger mens de holdt på. Vi hentet inn to ukjente personer i bytte mot en belønning for å teste prototypene våre. Vi hadde en person sitte og notere gjennom økten, en som hjalp med prototypen og en som snakket med brukeren gjennom testen. Måten vi utførte testene var å gi brukeren en rekke med oppgaver som de måtte gjennomføre. Mens de holdt på skulle de komme med kommentarer om hva de tenkte og på slutten av hver oppgave skulle de komme med tilbakemeldinger på hva som funket og hva som kunne blitt gjort bedre. Nedenfor er det et sammensatt sammendrag av begges tilbakemeldinger og forbedringer.

Første oppgave starter ved startsiden og brukerne skulle finne ut av hvordan man legger ut et innlegg. Dette var hva brukerne mente om denne prosessen:

- **hamburger meny, litt uklar gjør at det ikke er tydelig at det er en meny, kanskje bytte til «meny» - tekst?**
- **gjøre det mer tydelig for å lage en ny post? Hjemmeside? Burgermenyen?**
- **mange steg for å poste noe nytt?**
- **sortere ny post siden? område – pris, fra tid – til tid.**

Videre spurte vi brukerne om de kunne godta en post. Dette mente de om det:

- **Mangler oversikt over brukerne som poster**
- **Godta siden var litt uryddig, kunne vært bedre sortert**
- **Venter – knappen er litt ukjent**
- **Bug etter godta, fiks etter man går tilbake til hjemmesiden**

Så skulle brukerne akseptere en forespørsel sendt fra en annen bruker om en av deres annonser:

- **mange steg for å akseptere at noen gjør et gjøremål for deg**

Til slutt skulle brukerne komme med tilbakemeldinger om innloggingssiden:

- **Forståelig grensesnitt**
- **Lett å interagere med grensesnittet**

Hva likte du best?

- **Lett logg inn, konvensjonelt**

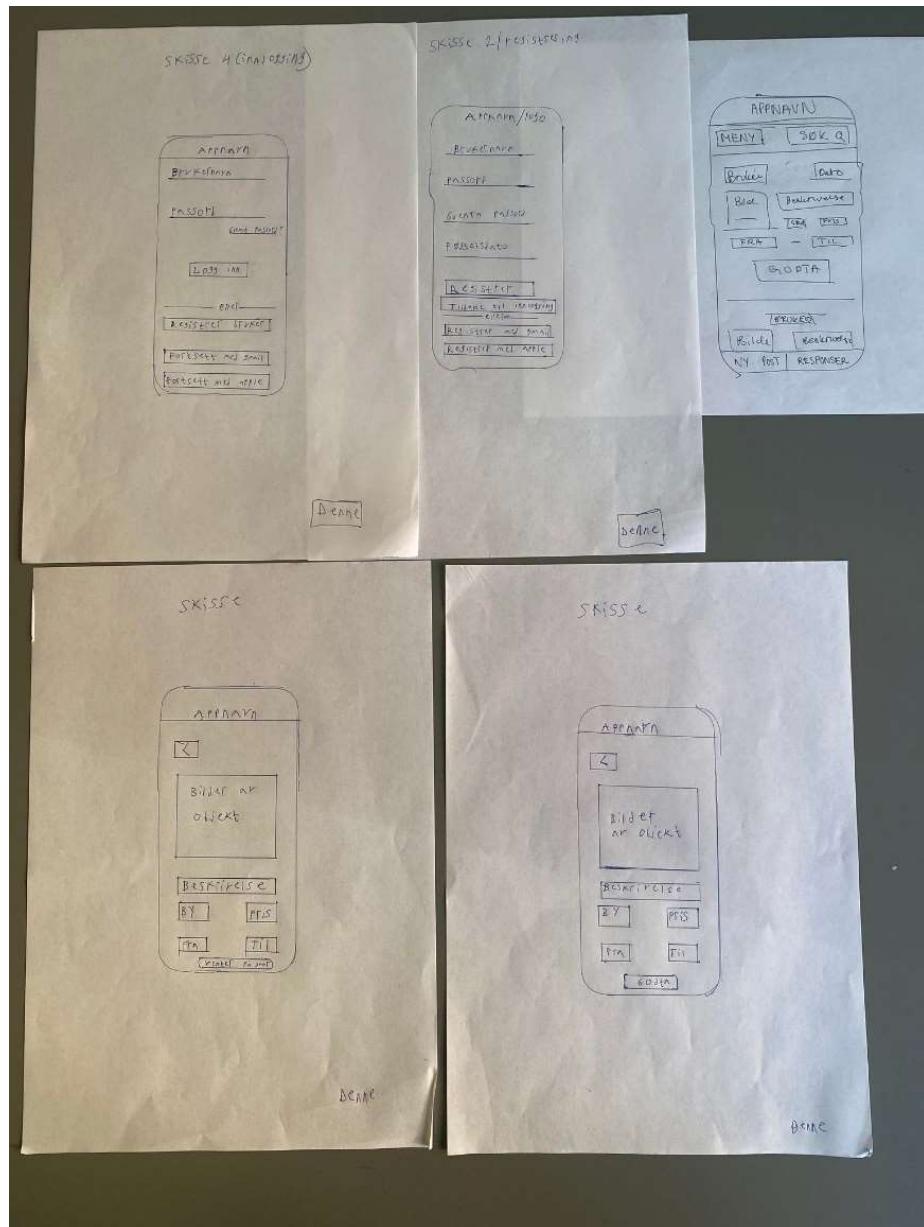
Hva likte du minst?

- **Mange steg for å utføre de viktigste funksjonene**

Hva slags forbedringer foreslår du?

- **mange steg for å akseptere at noen gjør et gjøremål for deg**
- **Mangler oversikt over brukerne som poster**
- **Godta siden var litt uryddig, kunne vært bedre sortert**
- **Venter – knappen er litt ukjent**
- **Bug etter godta, fiks etter man går tilbake til hjemmesiden**
- **hamburger meny, litt uklar gjør at det ikke er tydelig at det er en meny, kanskje bytte til «meny» - tekst?**
- **gjøre det mer tydelig for å lage en ny post? Hjemmeside? Burermenyen?**
- **mange steg for å poste noe nytt?**
- **sortere ny post siden? område – pris, fra tid – til tid.**
- **Dato på ny post siden**

Etter vi hadde samlet sammen alle kommentarene vi fikk, hentet vi igjen fram penn og papir for å lage nye skisser. Mange av forbedringene vi kunne gjøre omhandlet startsiden og vi gikk gjennom hvert punkt for å finne bedre løsninger som kunne fikse problemene. Vi lagde nye skisser av funksjonene vi ville endre på og implementerte dem til nye prototyper. Under ser vi et bilde av skissene vi lagde for den nye prototypen.

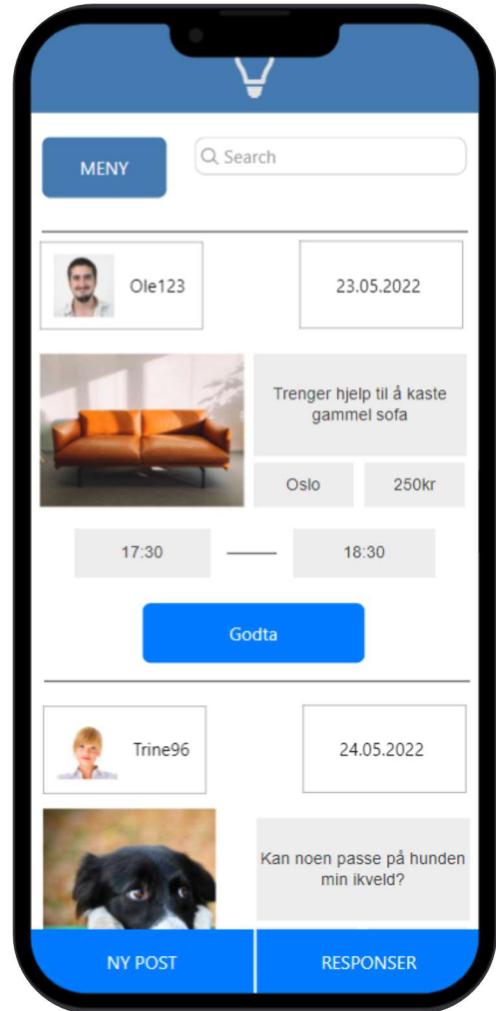


De største endringene skjedde ved startsiden av appen. To av punktene var at posting av innlegg og akseptering av forespørsler var vanskelig å finne og behøvde unødvendig mange steg. Før var akseptering lagt inn i nedtrekks menyen mens knappen for å legge ut var lagt på aksepterings siden. Dette valgte vi derfor å gjøre om til to nye knapper på bunnen av hjemmesiden. På denne måten tenkte vi at vi beholder menyen på toppen for mindre viktige funksjonaliteter og designer to helt nye knapper for disse to funksjonene. Det skaper en mer effektiv prosess for posting og akseptering, og gjør det lett å se hvor disse to funksjonene ligger.

En annen endring som ble tatt opp under brukertestene er evnen til å se brukeren til annonsen. Før så man kun annonsen, noe som gjorde det vanskelig å se hvem som var bak postingen. Dette er derfor endret på ved at brukernavnet og et bilde av brukeren henger over annonsen.

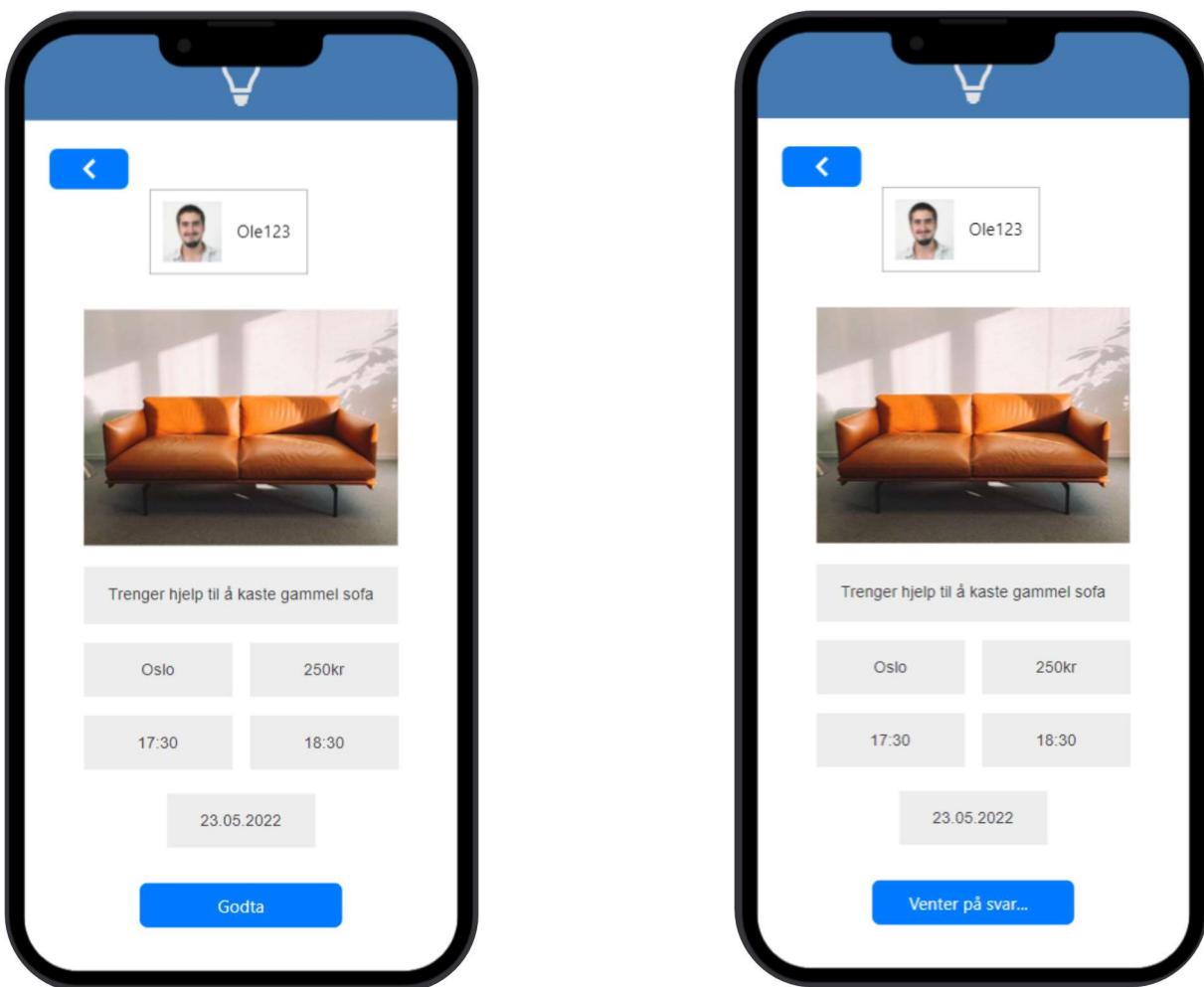
Strukturen av hjemmesiden er også noe som ble endret på. En mer kompakt annonse ble byttet ut mot større knapper og tekst, i tillegg til mer informasjon rundt bruker, dato og tid. Det vil gi mindre plass til antall annonser som kan være på skjermen samtidig. Dette tenker vi derimot er nødvendig for en mer ryddig struktur, bedre brukervennlighet og en lettere måte å se nødvendig informasjon på.

En annen litt mindre endring vi valgte å implementere var nedtrekks menyen. For å gjøre den mest mulig forståelig valgte vi å heller skrive inn "MENY" i knappen. Dette for å skape mindre uklarhet på om det er en knapp og hva den innebærer.

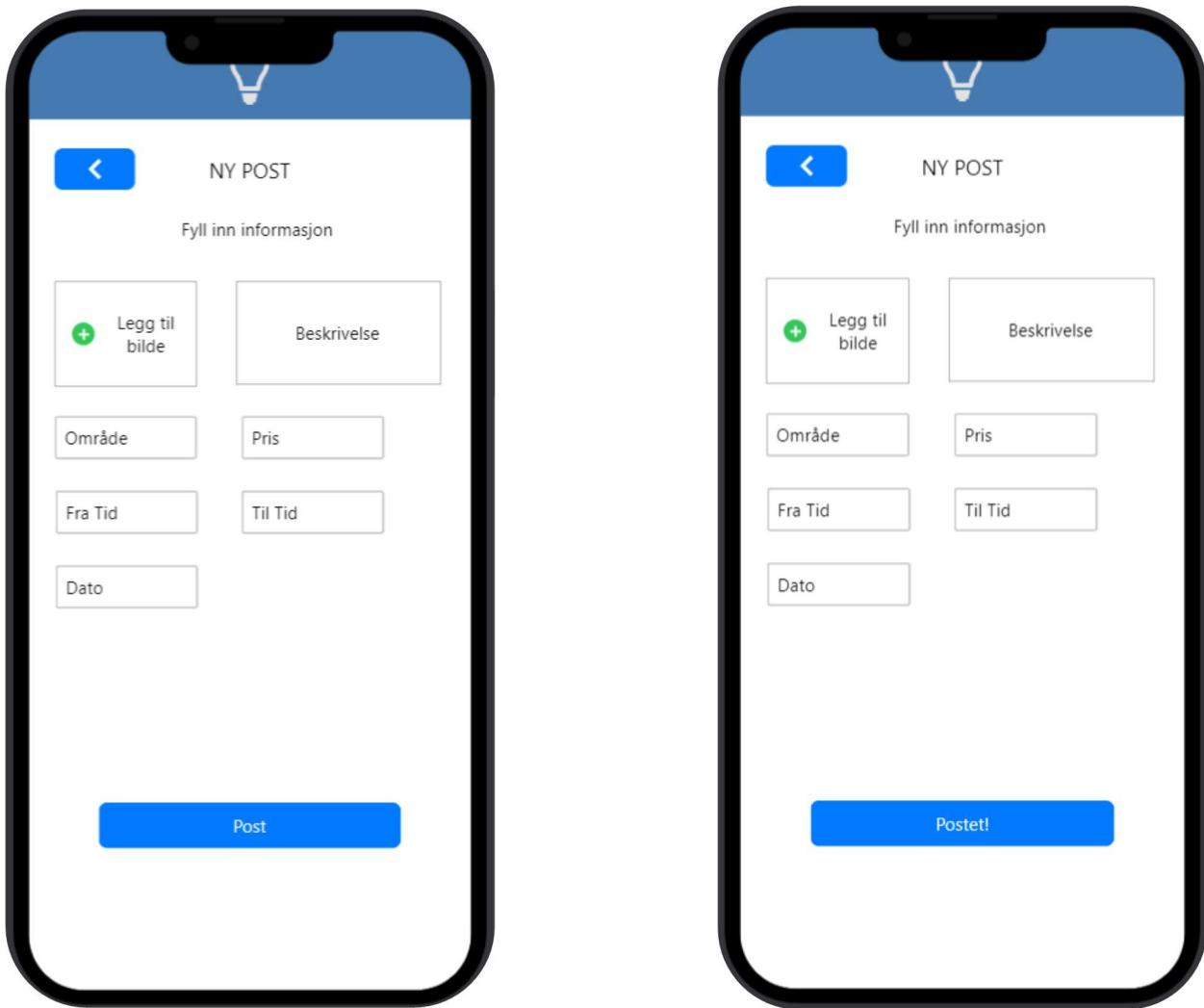


Vi lagde også en ny utforming for godta siden. Dette var en side brukerne mente kunne bli gjort bedre og vi byttet derfor på strukturen for å gi det en mer ryddigere utseende. Boksene vil nå heller ligge rett under hverandre og et nytt felt for dato var lagt inn, noe vi tenker er essensiell informasjon for annonsen. Også her har vi valgt å sette inn bilde og brukernavn til brukeren som la ut innlegget.

Når en trykker på godta knappen vil vi at appen skal informere om at bruker nå må vente på svar. I vår tidligere prototype ble dette gjort ved at det sto "Venter" med et lasteikon ved siden av. Det kunne gjøre det vanskelig for brukeren å vite at forespørselen nå er sendt og at det ikke bare er appen som står og laster. Dette byttet vi derfor til "Venter på svar ..." får å gjøre det mer klart at ting funker som det skal.



Siste endringen vi gjorde var å restrukturere siden for å legge ut et nytt innlegg. Her var det ikke store endringer, men endringer vi tenker funker bedre. Vi valgte å flytte ned "Fra tid" input feltet og "Pris" feltet opp da fra og til tid hører mer sammen. Vi la også inn et nytt felt for dato da dette nå også er en del av annonsene. Samme som godta siden vil vi at brukeren skal vite at det de gjør blir gjort. Derfor bytter teksten i knappen fra "Post" til "Postet!" når bruker trykker på knappen.



Da den nye prototypen var ferdiglagd gjorde vi en til brukertest for å se om det fantes andre feil vi hadde oversett. Denne ble gjennomført på akkurat samme måte som de forrige brukertestene våre. Dette var hva brukeren mente:

Hva likte du best?

- **Lett logg inn, konvensjonelt**
- **Knappene endret seg etter at jeg klikket på dem for å vise at jobben var gjort**

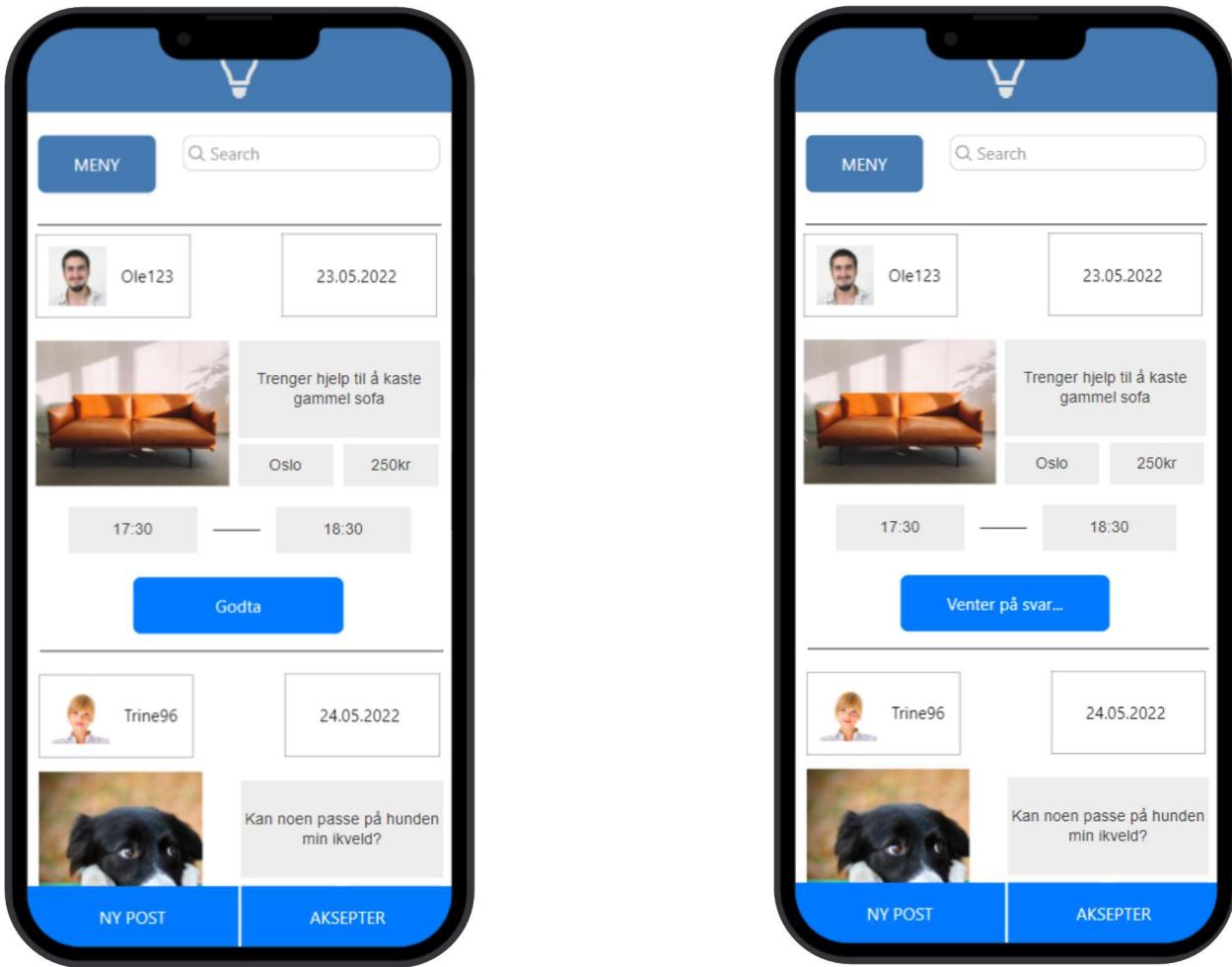
Hva likte du minst?

- **Vanskelig å finne sted for å akseptere post**

Hva slags forbedringer foreslår du?

- **Fikse responder til aksepter**

Bruker mente det var vanskelig å forstå at responser knappen ville akseptere forespørsler. For å gjøre det mindre uklart byttet vi i stedet ut ”RESPONSER” med ”AKSEPTER”. En siste endring vi gjorde var å endre knappen på hjemme skjermen etter en bruker godtar en jobb. Slik trenger man ikke å måtte trykke inn på hver annonse for å se hvilke jobber en har godtatt.



Prosjektet og utviklingen av konseptet har lært oss mye forskjellig gjennom prosessen. Vi har også forstått hvordan funksjoner som er lett for oss ikke nødvendigvis er forståelig for brukeren. Ved utviklingen av konseptet vil det derfor være viktig å se helheten fra brukerens perspektiv. Vi skjønte også hvor stor forskjell brukertester kunne gjøre for sluttresultatet vårt. Å høre meninger fra ukjente personer om prototypen har vært en viktig del av utviklingen. Et eksempel på dette var vår beslutning om å ikke ha en meny ved bunnen da vi startet vår første prototype. Vi fant videre ut, gjennom brukertester, at det fungerte best med en mellomløsning hvor delvis av menyen ligger på bunnen og andre deler ligger i en nedtrekks meny på toppen.

Kilder:

¹<https://promille.no/promillekjoring/>

<https://proto.io/>

Sandnes, F. E. (2022). Universell utforming av IKT-systemer: brukergrensesnitt for alle (3. utg.) Universitetsforlaget