

## Løsningsforslag

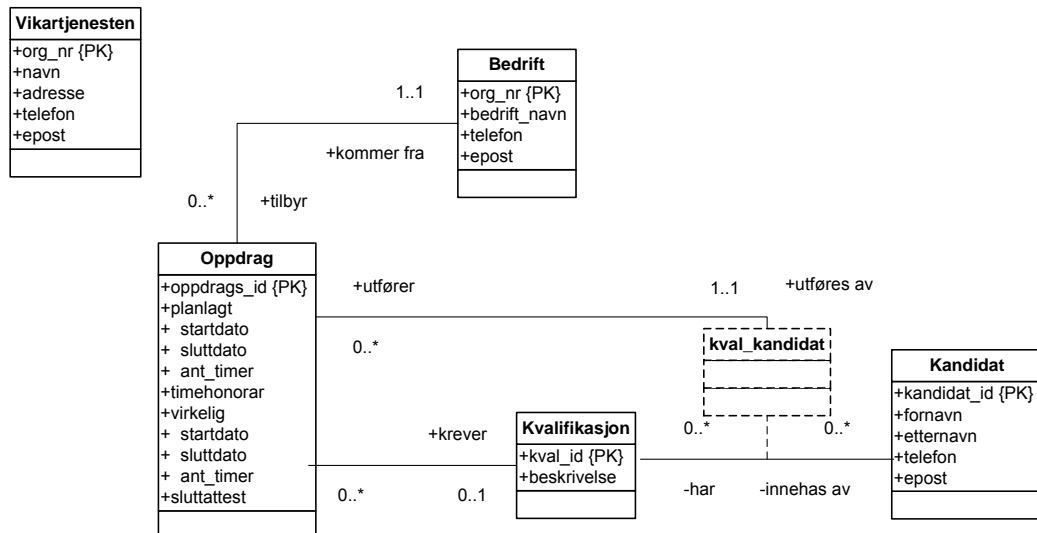
# ER-modellering, del 1 – Fra tekstlig beskrivelse til SQL

Else Lervik

Flervalgsoppgavene, se løsning i ItsLearning

### Oppgave a)

Vikartjenesten er en entitetstype med kun én entitet.



Merk at vi har to sammensatte attributter i entitetstypen Oppdrag.

### Oppgave b)

vikartjeneste(org\_nr, navn, adresse, telefon, epost) Obs! Kun én linje i denne tabellen.

bedrift(org\_nr, bedrift\_navn, telefon, epost)

kandidat(kandidat\_id, fornavn, etternavn, telefon, epost)

oppdrag(oppdrag\_id, planlagt\_startdato, planlagt\_sluttdato, planlagt\_ant\_timer,  
virkelig\_startdato, virkelig\_sluttdato, virkelig\_antall\_timer,  
sluttattest, bedrift\_id\*, kval\_id\*, kandidat\_id\*)

kvalifikasjon(kval\_id, beskrivelse)

kval\_kandidat(kval\_id\*, kand\_id\*)

I relasjonen oppdrag er kandidat\_id lik NULL inntil en vikar er satt på oppdraget. Ingen av de øvrige fremmednøkklene kan være NULL.

Ved å definere (kval\_id, kandidat\_id) som fremmednøkkel i oppdrag relativt til kval\_kandidat oppnår vi at det ikke vil være mulig å registrere et oppdrag på en person uten de nødvendige kvalifikasjonene.

### Oppgave c)

-- DROP-setninger --

```
DROP TABLE vikartjeneste;  
DROP TABLE oppdrag;  
DROP TABLE kval_kandidat;  
DROP TABLE kvalifikasjon;  
DROP TABLE kandidat;  
DROP TABLE bedrift;
```

```
-- CREATE TABLE-setninger --
```

```
-- Denne tabellen inneholder kun én rad
CREATE TABLE vikartjeneste(
  org_nr VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
  navn VARCHAR(20),
  adresse VARCHAR(30),
  telefon CHAR(12),
  epost VARCHAR(30));
```

```
CREATE TABLE bedrift(
  org_nr CHAR(15) PRIMARY KEY,
  bedrift_navn VARCHAR(20),
  telefon CHAR(12),
  epost VARCHAR(30));
```

```
CREATE TABLE oppdrag(
  oppdrag_id INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  planlagt_startdato DATE,
  planlagt_sluttdato DATE,
  planlagt_ant_timer INTEGER,
  virkelig_startdato DATE,
  virkelig_sluttdato DATE,
  virkelig_ant_timer INTEGER,
  sluttattest VARCHAR(200),
  bedrift_id CHAR(15) NOT NULL,
  kval_id INTEGER NOT NULL,
  kandidat_id INTEGER);
```

```
CREATE TABLE kandidat(
  kandidat_id INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  fornavn VARCHAR(20),
  etternavn VARCHAR(20),
  telefon CHAR(12),
  epost VARCHAR(30));
```

```
CREATE TABLE kvalifikasjon(
  kval_id INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  beskrivelse VARCHAR(30));
```

```
CREATE TABLE kval_kandidat(
  kval_id INTEGER,
  kandidat_id INTEGER,
  CONSTRAINT kval_kandidat_pk PRIMARY KEY(kval_id, kandidat_id));
```

```
-- DEFINERER FREMMEDNØKLER --
```

```
ALTER TABLE oppdrag ADD CONSTRAINT oppdrag_fk1 FOREIGN KEY(bedrift_id) REFERENCES bedrift (org_nr);
ALTER TABLE oppdrag ADD CONSTRAINT oppdrag_fk2 FOREIGN KEY(kval_id) REFERENCES kvalifikasjon (kval_id);
ALTER TABLE oppdrag ADD CONSTRAINT oppdrag_fk3 FOREIGN KEY(kval_id, kandidat_id) REFERENCES
kval_kandidat (kval_id, kandidat_id);
ALTER TABLE kval_kandidat ADD CONSTRAINT kval_kandidat_fk1 FOREIGN KEY(kval_id) REFERENCES
kvalifikasjon (kval_id);
ALTER TABLE kval_kandidat ADD CONSTRAINT kval_kandidat_fk2 FOREIGN KEY(kandidat_id) REFERENCES
kandidat (kandidat_id);
```

```
-- LEGGER INN DATA --
```

```
INSERT INTO vikartjeneste(org_nr, navn, adresse, telefon, epost)
VALUES('12345678', 'Vikarbyrået AS', 'Storgt 13, 0567 Ås', '98999999', 'vikar_AT_vikar.no');
```

```
INSERT INTO bedrift(org_nr, bedrift_navn, telefon, epost)
VALUES('1234567888', 'Billig og Bra', '12345678', 'billig_AT_billig.no');
```

```
INSERT INTO bedrift(org_nr, bedrift_navn, telefon, epost)
VALUES('123-456-7878', 'Fint og Flott', '22345678', 'fint_AT_fint.no');
```

```
-- kandidat 1, 2, 3
INSERT INTO kandidat(kandidat_id, fornavn, etternavn, telefon, epost)
VALUES(DEFAULT, 'Ole', 'Olsen', '11223344', 'ole_AT_ole.no');

INSERT INTO kandidat(kandidat_id, fornavn, etternavn, telefon, epost)
VALUES(DEFAULT, 'Eva', 'Hansen', '33223344', 'eva_AT_eva.no');

INSERT INTO kandidat(kandidat_id, fornavn, etternavn, telefon, epost)
VALUES(DEFAULT, 'Åse', 'Jensen', '44223344', 'ase_AT_ase.no');

-- kvalifikasjon 1, 2, 3
INSERT INTO kvalifikasjon(kval_id, beskrivelse) VALUES(DEFAULT, 'fagskole ikt');
INSERT INTO kvalifikasjon(kval_id, beskrivelse) VALUES(DEFAULT, 'datakortet');
INSERT INTO kvalifikasjon(kval_id, beskrivelse) VALUES(DEFAULT, 'linux');

INSERT INTO kval_kandidat(kval_id, kandidat_id) VALUES(1, 2);
INSERT INTO kval_kandidat(kval_id, kandidat_id) VALUES(1, 1);
INSERT INTO kval_kandidat(kval_id, kandidat_id) VALUES(2, 2);
INSERT INTO kval_kandidat(kval_id, kandidat_id) VALUES(3, 2);

INSERT INTO oppdrag(oppdrag_id, planlagt_startdato, planlagt_sluttdato, planlagt_ant_timer,
virkelig_startdato, virkelig_sluttdato, virkelig_ant_timer, sluttattest, bedrift_id, kval_id, kandidat_id)
VALUES(DEFAULT, DATE('2008-05-02'), DATE('2008-06-30'), 400,
DATE('2008-05-02'), DATE('2008-06-20'), 410,
'sluttattest en tekst', '123-456-7878', 1, 2);
INSERT INTO oppdrag(oppdrag_id, planlagt_startdato, planlagt_sluttdato, planlagt_ant_timer,
virkelig_startdato, virkelig_sluttdato, virkelig_ant_timer, sluttattest, bedrift_id, kval_id, kandidat_id)
VALUES(DEFAULT, DATE('2008-04-02'), DATE('2008-04-30'), 500,
DATE('2008-04-02'), DATE('2008-04-30'), 470,
'sluttattest enda en tekst', '123-456-7878', 1, 2);
INSERT INTO oppdrag(oppdrag_id, planlagt_startdato, planlagt_sluttdato, planlagt_ant_timer, bedrift_id, kval_id)
VALUES(DEFAULT, DATE('2008-05-02'), DATE('2008-06-30'), 400, '123-456-7878', 3);
```

### Oppgave d)

```
-- 1) Lag en liste over alle bedriftene. Navn, telefon og epost til bedriften skal skrives ut.
SELECT bedrift_navn, telefon, epost FROM bedrift;

-- 2) Lag en liste over alle oppdragene. Om hvert oppdrag skal du skrive ut oppdragets nummer
-- samt navn og telefonnummer til bedriften som tilbyr oppdraget.
SELECT o.oppdrag_id, b.bedrift_navn, b.telefon FROM oppdrag o, bedrift b WHERE o.bedrift_id = b.org_nr;
-- alternativt:
SELECT o.oppdrag_id, b.bedrift_navn, b.telefon FROM oppdrag o JOIN bedrift b ON (o.bedrift_id = b.org_nr);

-- 3) Lag en liste over kandidater og kvalifikasjoner. Kandidatnavn og kvalifikasjonsbeskrivelse skal med i utskriften
-- i tillegg til løpenumrene som identifiserer kandidat og kvalifikasjon.
SELECT k.kandidat_id, k.fornavn, k.etternavn, kv.kval_id, kv.beskrivelse
FROM kandidat k, kval_kandidat, kvalifikasjon kv
WHERE k.kandidat_id = kval_kandidat.kandidat_id AND kv.kval_id = kval_kandidat.kval_id;
-- alternativt:
SELECT k.kandidat_id, k.fornavn, k.etternavn, kv.kval_id, kv.beskrivelse
FROM kandidat k JOIN kval_kandidat ON (k.kandidat_id = kval_kandidat.kandidat_id)
JOIN kvalifikasjon kv ON (kv.kval_id = kval_kandidat.kval_id);

-- 4) Som oppgave 3), men få med de kandidatene som ikke er registrert med kvalifikasjoner.
SELECT k.kandidat_id, k.fornavn, k.etternavn, kv.kval_id, kv.beskrivelse
FROM kandidat k LEFT JOIN kval_kandidat kk ON (k.kandidat_id = kk.kandidat_id)
LEFT JOIN kvalifikasjon kv ON (kv.kval_id = kk.kval_id);

-- 5) Skriv ut jobbhistorikken til en bestemt vikar, gitt kandidatnr. Vikarnavn, sluttattest, sluttdato, oppdragsnr og
bedriftsnavn skal med. Sluttattesten er en standardtekst der data ang. dette oppdraget fylles inn.
SELECT k.fornavn, k.etternavn, o.virkelig_sluttdato, o.oppdrag_id, b.bedrift_navn
FROM kandidat k, oppdrag o, bedrift b
WHERE k.kandidat_id = 2 AND k.kandidat_id = o.kandidat_id AND o.bedrift_id = b.org_nr;
```