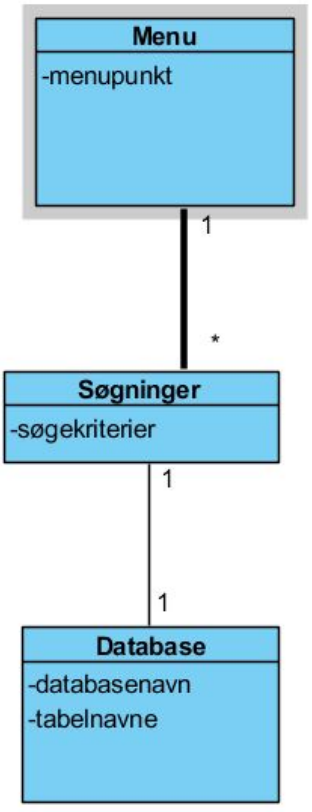
Gruppe 1: Andreas Rømer, Jonas, Sofie, Alexander

Modulopgave 1: Database

Vi startede med at lave en domænemodel over vores program og database. Domænemodellen over databasedelen er siden blevet til et ERD.

Programmet
Vores program er meget simpelt, men vi har alligevel forsøgt at lave det objektorienteret. Vi har fire packages: En, der tager sig af input fra brugeren. En, der tager sig af forbindelsen til vores database og executer queries. En, der tager sig af brugerfladen. Og til sidst en, der opretter forskellige sql-forespørgsler.
Vi besluttede, at det i denne opgave kun gav mening at repræsentere R-elementet fra CRUD i programmet. Vi kunne selvfølgelig godt have lavet en klasse, der kunne slette hele databasen, men da vi ikke skal bruge den funktion i denne opgave, lavede vi den ikke.

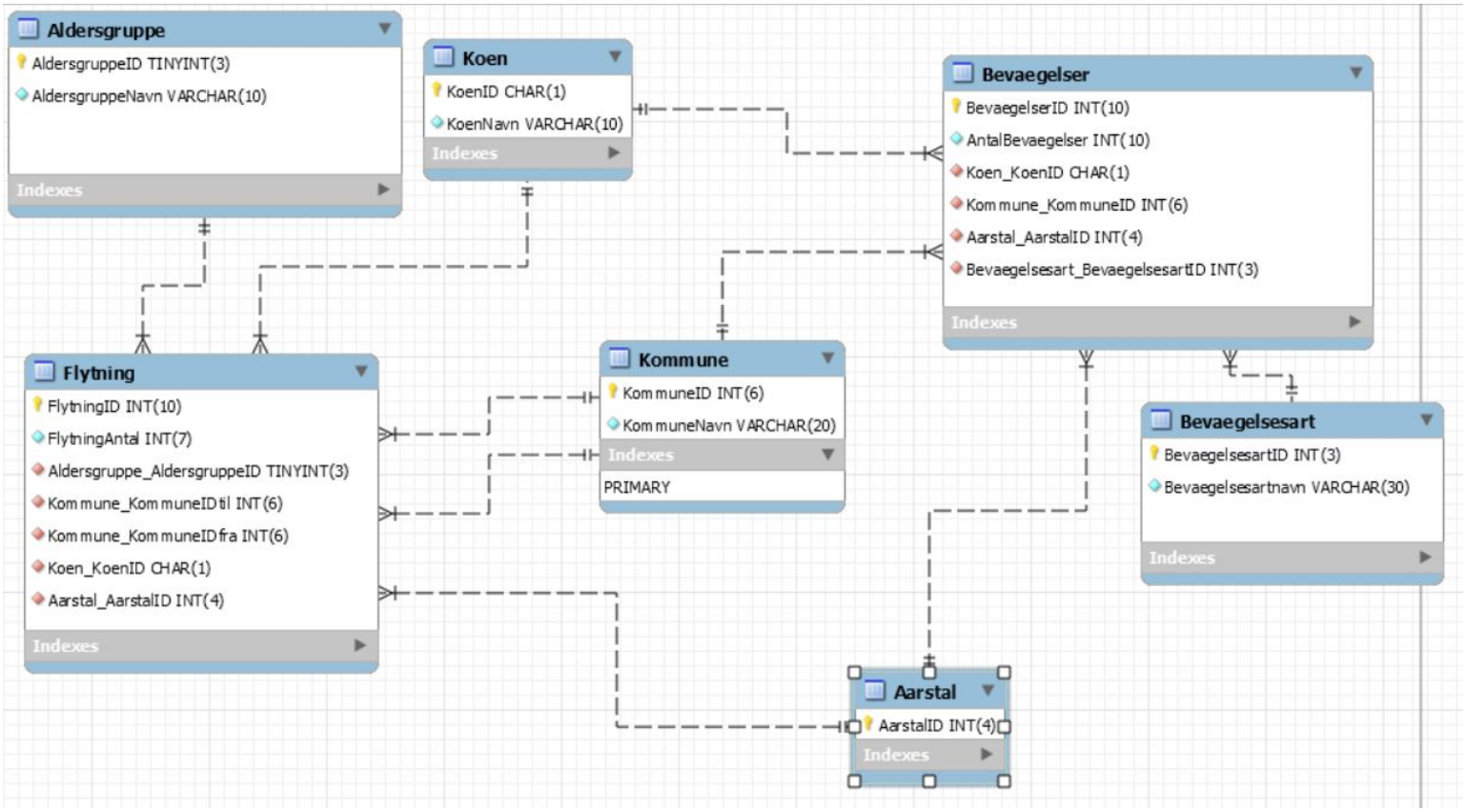
I vores domænemodel ses det, at der i programmet er en menu, hvorfra man kan foretage søgninger fra en database. Vi har valgt at lave to former for søgninger, der begge foregår via vores Bevaegelser-tabel.
Vi har i vores database oprettet en bruger, der har SELECT-rettigheder. Dette har vi gjort af sikkerhedshensyn og af praktiske hensyn. Denne bruger vil ikke ved en fejl kunne komme til at slette databasen, og vi undgår at skulle skifte kodeord i java-koden, hvis programmet skal køre via flere gruppemedlemmers computere.



Databasen

De tre datatabeller over til- og fraflytninger og bevægelser, som vi fik udleveret, overholdt ikke de tre første normalformer for tabeller i en database. Man normaliserer tabeller i en database for at undgå gentagelser, for at spare hukommelse og for at gøre det sikrere at finde, opdatere og slette data.

For at overholde den første normalform må der ikke være gentagende grupper i kolonnerne. Altså skulle de 12 kolonner med årstal lægges sammen til én årstalskolonne. Til det brugte vi en unpivotfunktion i Excel, hvilket gav os færre kolonner, men flere rækker. Vi lagde også de to flytningtabeller sammen til en og slettede dubletter. Vi besluttede os dog for ikke at se en flytning som en bevægelsesart. Det gjorde vi, fordi bevægelser ikke har alder, og flytning både har en tilflytningskommune og en fraflytningskommune. Man kunne dog godt have valgt at behandle flytning som en underkategori af bevægelser.
For at overholde den anden normalform skal alle kolonner, der ikke er nøgler, afhænge af hele primary key. Vi oprettede en primary key i form af et ID i flytning og et ID i bevægelser,



da der ikke allerede fandtes en naturlig nøgle. Da tabellerne ingen sammensatte primary keys har, opfylder vi automatisk anden normalform.
For at overholde tredje normalform må alle kolonner, der ikke er nøgler, kun afhænge af primary key. Vores egentlige værdier for de to tabellers primary keys er her antal af henholdsvis flytninger og bevægelser. Hverken køn, alder, kommune, bevægelsesart eller årstal afhænger af primary key alene, og både køn, årstal og kommunenavn fandtes i begge tabeller. Vi oprettede derfor nye tabeller. Vi kunne i dette tilfælde have valgt også at oprette to yderligere tabeller: en, der samlede alder og køn til én key og en, der samlede til- og fraflytningskommuner til én key. Det havde sparet os to kolonner i flytning. For overskuelighedens skyld valgte vi dog ikke at gøre det.
I bevægelsesart har vi elimineret arter, der kunne udregnes på andre måder. Bl.a. kan vi udregne fødselsoverskud fra levendefødte minus døde. Vi sparer på den måde plads i databasen, selvom vores select-statements bliver komplicerede.

Udregninger:
Fødselsoverskud = Levendefødte - Døde
Nettotilflyttede = Tilflyttede - Fraflyttede
Indvandrede i alt = Indvandret i indeværende år + Indvandret før indeværende år
Udvandrede i alt = Udvandret i indeværende år + Udvandret før indeværende år
Nettoindvandrede = Indvandret i alt - Udvandret i alt.
Befolkningstilvækst = Fødselsoverskud - Nettotilflyttede + Nettoindvandrede - Korrektioner
Befolkningen ultimo indeværende år = Befolkningstilvækst + Befolkningen ultimo forrige år

Gruppe 1: Andreas Rømer, Jonas, Sofie, Alexander

Vi har reversed et klasse diagram ud fra vores kode: