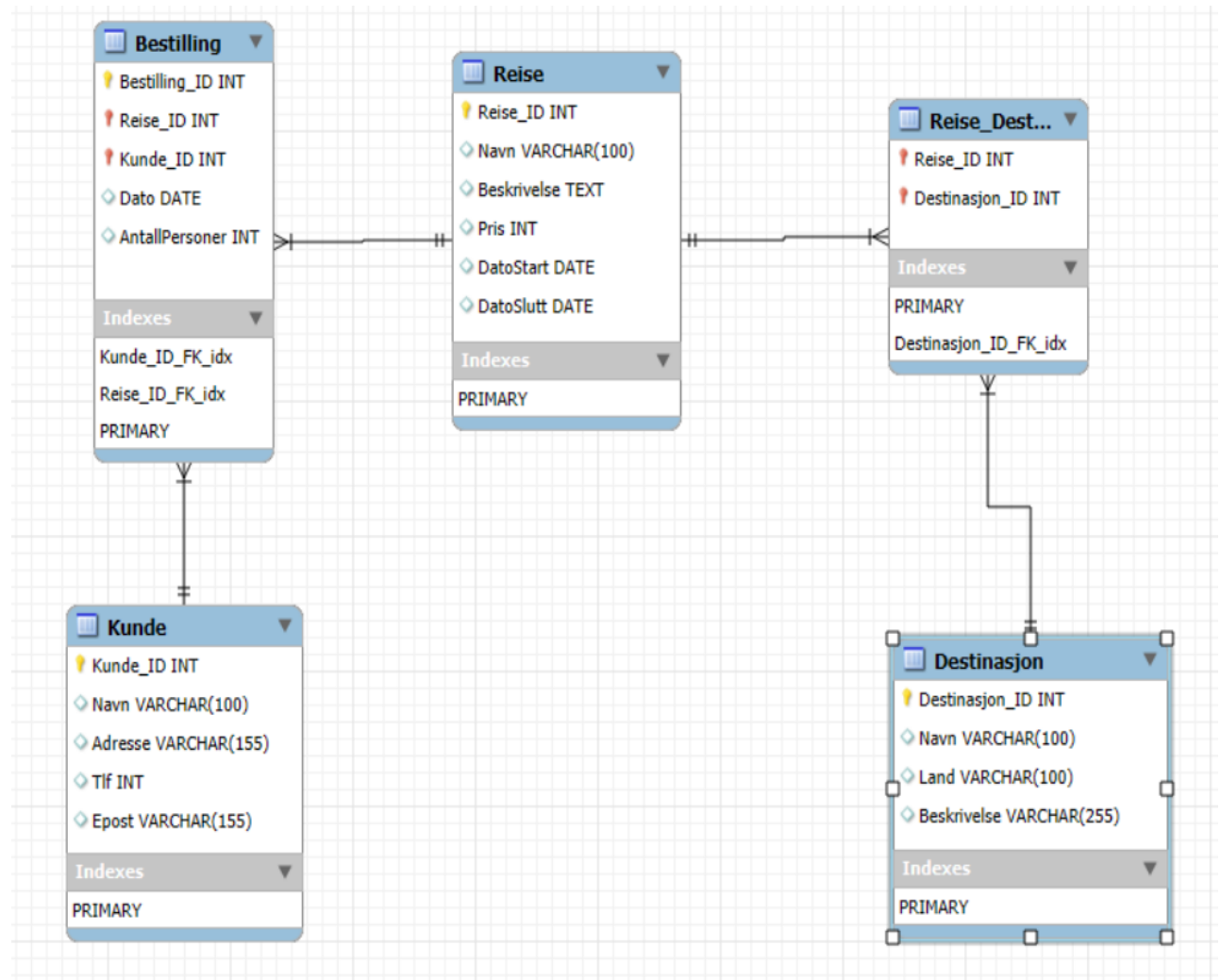


Oppgave 1 – modellering

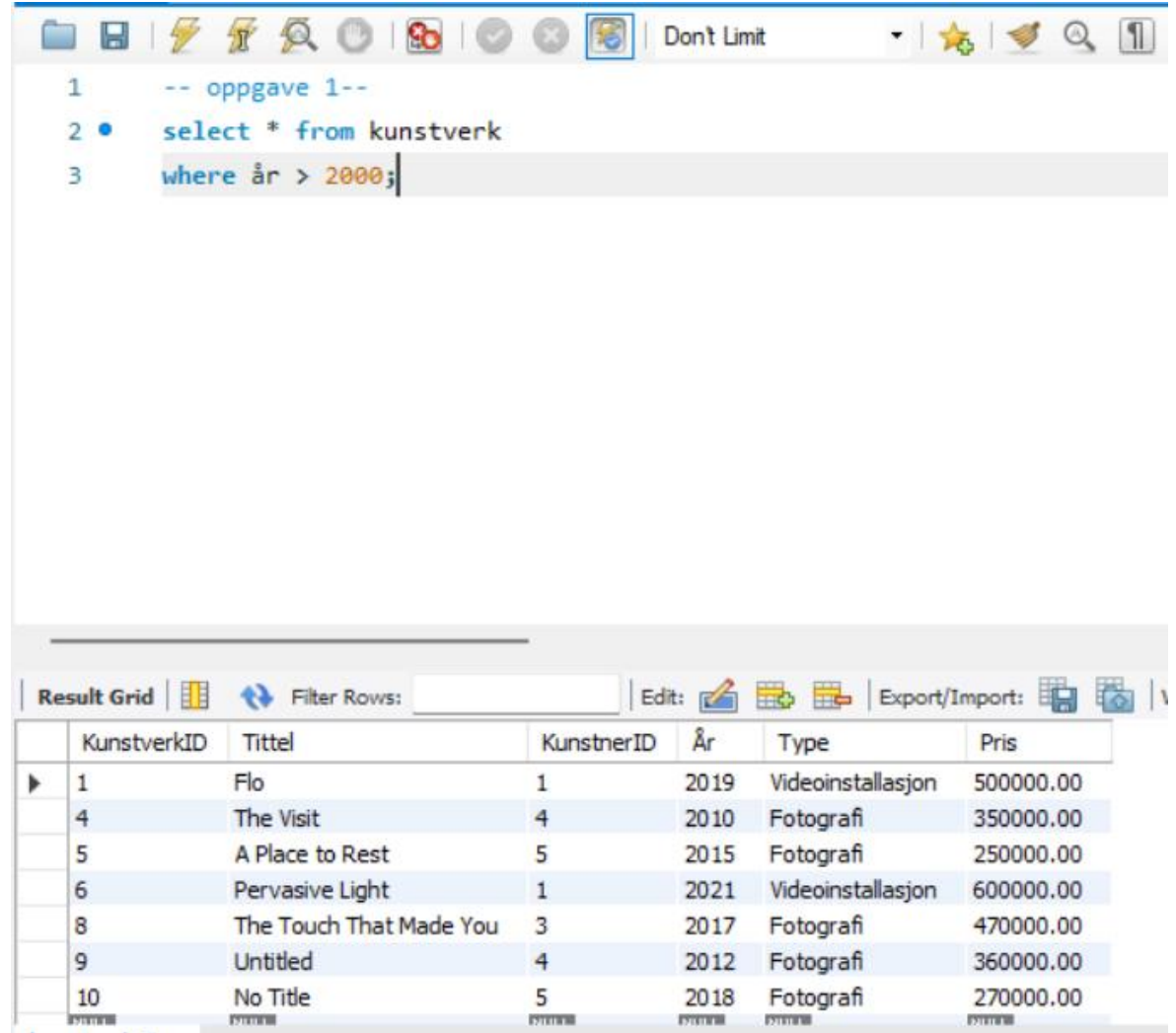
Reisebyrå EER-modell



Oppgave 2 starter på neste side

Oppgave 2 - SQL

Oppgave a



The screenshot shows a SQL IDE interface. The top toolbar includes icons for file operations, execution, and a 'Don't Limit' checkbox. The query editor contains the following SQL code:

```
1 -- oppgave 1--  
2 • select * from kunstverk  
3 where år > 2000;
```

Below the query editor is a 'Result Grid' section. It includes a 'Filter Rows' input field, an 'Edit' button, and an 'Export/Import' button. The result grid displays the following data:

	KunstverkID	Tittel	KunstnerID	År	Type	Pris
▶	1	Flo	1	2019	Videoinstallasjon	500000.00
	4	The Visit	4	2010	Fotografi	350000.00
	5	A Place to Rest	5	2015	Fotografi	250000.00
	6	Pervasive Light	1	2021	Videoinstallasjon	600000.00
	8	The Touch That Made You	3	2017	Fotografi	470000.00
	9	Untitled	4	2012	Fotografi	360000.00
	10	No Title	5	2018	Fotografi	270000.00

Oppgave b

```

5  -- oppgave b --
6  •  select * from kunstverk
7  order by pris desc
8  limit 3;

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

KunstverkID	Tittel	KunstnerID	År	Type	Pris
6	Pervasive Light	1	2021	Videoinstallasjon	600000.00
1	Flo	1	2019	Videoinstallasjon	500000.00
8	The Touch That Made You	3	2017	Fotografi	470000.00
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

kunstverk 5 x Apply Revert

Output

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
✓ 16	11:03:58	select * from kunstverk where år > 2000	7 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
✓ 17	11:07:10	select * from kunstverk order by pris desc	10 row(s) returned	0.015 sec / 0.000 sec
✓ 18	11:07:29	select * from kunstverk order by pris desc limit 3	3 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec

Oppgave c

```

10  -- oppgave c --
11  •  Select sum(pris) as TotalVerdi
12  from kunstverk;
13

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content

TotalVerdi
3870000.00

Result 8 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 19	11:09:44	Select sum(pris) as TotalVerdi from kunstverk	1 row(s) returned
✓ 20	11:12:35	Select kv.tittel, ku.navn from kunstverk as kv joi...	10 row(s) returned
✓ 21	11:15:15	Select sum(pris) as TotalVerdi from kunstverk	1 row(s) returned

Oppgave d

```

14      -- oppgave d --
15      •  Select kv.tittel, ku.navn
16      from kunstverk as kv
17      join kunstnere as ku
18      on kv.KunstnerID = ku.KunstnerID;
19

```

Result Grid | | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

	tittel	navn
	Pervasive Light	Sandra Mjunga
	Living Together	Vibeke Tandberg
	Sluttspill	Vibeke Tandberg
	Fifth Honeymoon	Torbjørn Rødland
	The Touch That Made You	Torbjørn Rødland
	The Visit	Signe Marie Andersen
	Untitled	Signe Marie Andersen

Result 9 x

Output

Action Output

	#	Time	Action	Message
✓	20	11:12:35	Select kv.tittel, ku.navn from kunstverk as kv joi...	10 row(s) returned
✓	21	11:15:15	Select sum(pris) as TotalVerdi from kunstverk	1 row(s) returned
✓	22	11:17:44	Select kv.tittel, ku.navn from kunstverk as kv joi...	10 row(s) returned

Oppgave e

```

19
20 -- oppgave e --
21 • Select ku.navn, count(salgID) as AntallSolgte
22 from kunstnere as ku
23 join kunstverk as kv
24 on ku.KunstnerID = kv.KunstnerID
25 join salg as s
26 on kv.KunstverkID = s.KunstverkID
27 Group by ku.navn
28 Having count(salgID) > 1;
29

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

	navn	AntallSolgte
▶	Sandra Mujinga	2
	Vibeke Tandberg	2

Result 11 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
23	11:20:37	Select ku.navn, count(salgID) from kunstnere a...	Error Code: 1140. In aggregated query without
24	11:21:00	Select ku.navn, count(salgID) as AntallSolgte fr...	3 row(s) returned
25	11:22:46	Select ku.navn, count(salgID) as AntallSolgte fr...	2 row(s) returned

Oppgave f

```

29
30 -- oppgave f --
31 • select avg(pris)
32 from kunstverk;
33 • Select * from kunstverk
34 where pris > (Select avg(pris) from kunstverk)
35 order by pris desc;
36

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: |

	KunstverkID	Tittel	KunstnerID	År	Type	Pris
▶	6	Pervasive Light	1	2021	Videoinstallasjon	600000.00
	1	Flo	1	2019	Videoinstallasjon	500000.00
	8	The Touch That Made You	3	2017	Fotografi	470000.00
	3	Fifth Honeymoon	3	2000	Fotografi	450000.00
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

kunstverk 17 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
31	11:30:23	Select * from kunstverk	10 row(s) returned
32	11:31:01	Select * from kunstverk where pris > (Select av...	4 row(s) returned
33	11:31:35	Select * from kunstverk where pris > (Select av...	4 row(s) returned

Oppgave g

Navigator

SCHEMAS

Filter objects

konferanse

kunst

Tables

Views

kunst_view

Stored Procedures

Functions

Administration Schemas

Information

View: kunst_view

Columns:

UtstillingsNavn varchar(100)

Startdato date

Sluttdato date

tittel varchar(100)

KunstnerNavn varchar(100)

Pris decimal(10,2)

spørringer 2024

Don't Limit

```
37 -- oppgave g --
38 • CREATE OR REPLACE VIEW kunst_view AS
39 select ut.navn as UtstillingsNavn, ut.Startdato, ut.Sluttdato, kv.tittel, ku.navn as KunstnerNavn, kv.Pris
40 from utstillinger as ut
41 join utstillingsdeltakelse as ud
42 on ut.UtstillingID = ud.UtstillingID
43 join kunstverk as kv
44 on ud.KunstverkID = kv.KunstverkID
45 join kunstnere as ku
46 on kv.KunstnerID = ku.KunstnerID
47 order by ut.Startdato, kv.pris desc;
48 • select * from kunst_view;
```

Result Grid

Filter Rows

Export

Wrap Cell Content

	UtstillingsNavn	Startdato	Sluttdato	tittel	KunstnerNavn	Pris
►	Nye Perspektiver	2024-01-15	2024-03-15	Flo	Sandra Mujinga	500000.00
	Nye Perspektiver	2024-01-15	2024-03-15	Living Together	Vibeke Tandberg	300000.00
	Fotografiske Fortellinger	2024-04-01	2024-06-01	Fifth Honeymoon	Torbjorn Radland	450000.00
	Fotografiske Fortellinger	2024-04-01	2024-06-01	The Visit	Signe Marie Andersen	350000.00
	Videokunstens Fremtid	2024-07-10	2024-09-10	Pervasive Light	Sandra Mujinga	600000.00
	Videokunstens Fremtid	2024-07-10	2024-09-10	A Place to Rest	Eline Mugaas	250000.00
	Norsk Samtdiskunst	2024-10-05	2024-12-05	The Touch That Made You	Torbjorn Radland	470000.00
	Norsk Samtdiskunst	2024-10-05	2024-12-05	Sluttdato	Vibeke Tandberg	300000.00

kunst_view 22 X

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✖	43	11:43:37 CREATE OR REPLACE VIEW kunst_view AS select ut.navn, ut.Startdato, ut.Sluttdato, kv.tittel, ku.navn, k...	Error Code: 1060. Duplicate column name 'havn'
✔	44	11:47:15 CREATE OR REPLACE VIEW kunst_view AS select ut.navn as UtstillingsNavn, ut.Startdato, ut.Sluttdato, k...	0 row(s) affected
✔	45	11:47:43 select * from kunst_view	10 row(s) returned

Object Info Session

Oppgave H

48 • select * from kunst_view;
 49
 50 -- oppgave h -- Må slette alle FK til kunstverkID where år < 2000 først i andre tabeller
 51 • Delete from utstillingsdeltakelse
 52 where KunstverkID in (
 53 SELECT KunstverkID
 54 FROM kunstverk
 55 WHERE år < 2000
 56);
 57 • Delete from Salg
 58 WHERE kunstverkID in (
 59 SELECT kunstverkID
 60 from kunstverk
 61 where år < 2000
 62);
 63 • Delete from Kunstverk
 64 where år < 2000;
 65 • Select * from Kunstverk
 66 order by år asc;
 67

Result Grid

	KunstverkID	Tittel	KunstnerID	År	Type	Pris
▶	3	Fifth Honeymoon	3	2000	Fotografi	450000.00
	4	The Visit	4	2010	Fotografi	350000.00
	9	Untitled	4	2012	Fotografi	360000.00
	5	A Place to Rest	5	2015	Fotografi	250000.00
	8	The Touch That Made You	3	2017	Fotografi	470000.00
	10	No Title	5	2018	Fotografi	270000.00
	1	Flo	1	2019	Videoinstallasjon	500000.00

Kunstverk 25 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 52	12:02:20	Select * from Kunstverk order by år desc	8 row(s) returned

Oppgave i

```

68 -- oppgave i -- Må joine tabellene kunstverk og utstillinger først
69 • Select * from kunstverk;
70 • select * from utstillinger;
71 • Update kunstverk as kv
72   Join utstillingsdeltakelse as ud
73   on kv.kunstverkID = ud.kunstverkID
74   join utstillinger AS ut
75   on ud.utstillingID = ut.utstillingID
76   Set kv.pris = 70000
77   WHERE kv.type = 'videoinstallasjon'
78   AND ut.navn = 'videokunstens fremtid';
79 • Select kv.type, ut.navn, kv.pris
80   from kunstverk as kv
81   join utstillingsdeltakelse as ud
82   on kv.KunstverkID = ud.kunstverkID
83   join utstillinger as ut
84   on ud.utstillingID = ut.utstillingID
85   where kv.type = 'videoinstallasjon'
86   and ut.navn = 'videokunstens fremtid';
87

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

	type	navn	pris
▶	Videoinstallasjon	Videokunstens Fremtid	70000.00

Oppgave j

```

87
88 -- oppgave j --
89 • Alter table Kunstverk
90   Add Medium ENUM('olje','akryl','digital');
91 • Select * from kunstverk;
92

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

KunstverkID	Tittel	KunstnerID	År	Type	Pris	Medium
6	Pervasive Light	1	2021	Videoinstallasjon	70000.00	NULL
8	The Touch That Made You	3	2017	Fotografi	470000.00	NULL
9	Untitled	4	2012	Fotografi	360000.00	NULL
10	No Title	5	2018	Fotografi	270000.00	NULL
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

kunstverk 31 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
62	12:22:55	Select kv.type, ut.navn from kunstverk as kv join utstillingsdeltakelse as ud on kv.KunstverkID = ud.kunstve...	1 row(s) returned
63	12:23:32	Select kv.type, ut.navn, kv.pris from kunstverk as kv join utstillingsdeltakelse as ud on kv.KunstverkID = ud....	1 row(s) returned
64	12:27:36	Alter table Kunstverk Add Medium ENUM('olje','akryl','digital')	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
65	12:28:09	Alter table Kunstverk Add Medium ENUM('olje','akryl','digital')	Error Code: 1060. Duplicate column name 'Medium'
66	12:28:17	Select * from kunstverk	8 row(s) returned

Oppgave 3 – Normalisering

a) Hvis to tilfeller av redundans i tabellen

1. Det er redundans i kolonnen Navn: Emil Hansen blir nevnt flere ganger.
2. Redundans i kolonnen SiD: 203 og 201 blir nevnt flere ganger.

b) Forklar hvorfor tabellen ikke er på 3NF.

For at en tabell skal være på 3NF, må den først oppfylle 1NF og 2NF.

1NF: Alle kolonner inneholder atomiske verdier. Det betyr at ingen kolonner har flere verdier i samme celle. Dette oppfyller denne tabellen. I tillegg skal også tabellen ha en primærnøkkel, som unikt identifiserer hver rad. I denne tabellen har vi primærnøkkelen UID som er unik, og vil identifisere hver rad. Denne tabellen oppfyller 1NF. Videre til 2NF.

2NF: Attributter må være fullstendig avhengig av primærnøkkelen. Dette betyr at en attributt ikke kan være avhengig av bare en del av en sammensatt primærnøkkel. I denne tabellen har vi ingen sammensatt primærnøkkel, og alle attributtene er fullstendig avhengig av primærnøkkelen UID.

3NF: Attributter kan ikke være transitivt avhengig av primærnøkkelen. Dette betyr at en attributt ikke kan være avhengig av en annen attributt som er avhengig av primærnøkkelen.

Dette oppfyller ikke denne tabellen. En av eksemplene på hvorfor denne tabellen bryter 3NF er fordi Modell er avhengig av SiD, som igjen er avhengig av primærnøkkelen. Hvis man ser SiD kolonnen med verdi 203, vil alltid Modell kolonnen vise verdien X3. Her er det transitivt avhengighet som bryter 3NF. Denne tabellen er derfor ikke i 3NF.

c) Normaliser tabellen slik at vi oppnår 3NF.

