



atp=

# Sådan arbejder atp med forretningsregler i databaser

Business Rules i DBMS'er

**Helen Lunau**

IT-arkitekt

hlu@atp.dk

[www.atp.dk](http://www.atp.dk)

ATP

**ATP** Arbejdsmarkedets Tillægs Pension

**SP** Særlig Pensionsopsparing

**LD** Lønmodtagernes Dyrtidsfond

**LD** Lønmodtagerne Garantifond

**FK** Feriekonto

**AES** Arbejdsmarkedets ErhvervsSkadesikring

**AER** Arbejdsmarkedets Elevrefusionsikring

**FIB** Finansieringsbidrag

**Arbejdsmarkedspensioner, fx PBU, HTS ...**

[www.atp.dk](http://www.atp.dk)

740 medarb.  
heraf arbejder  
ca. 240 med it

## ATP-it

### På vej væk fra

- Batch
- Mainframe og PL1
- Siloer
  - hver ordning sit system og sine arbejdsgange

### På vej til / i gang med

- transaktionsorienteret
- decentral java platform
- SOA
  - en koncern, et system, en proces



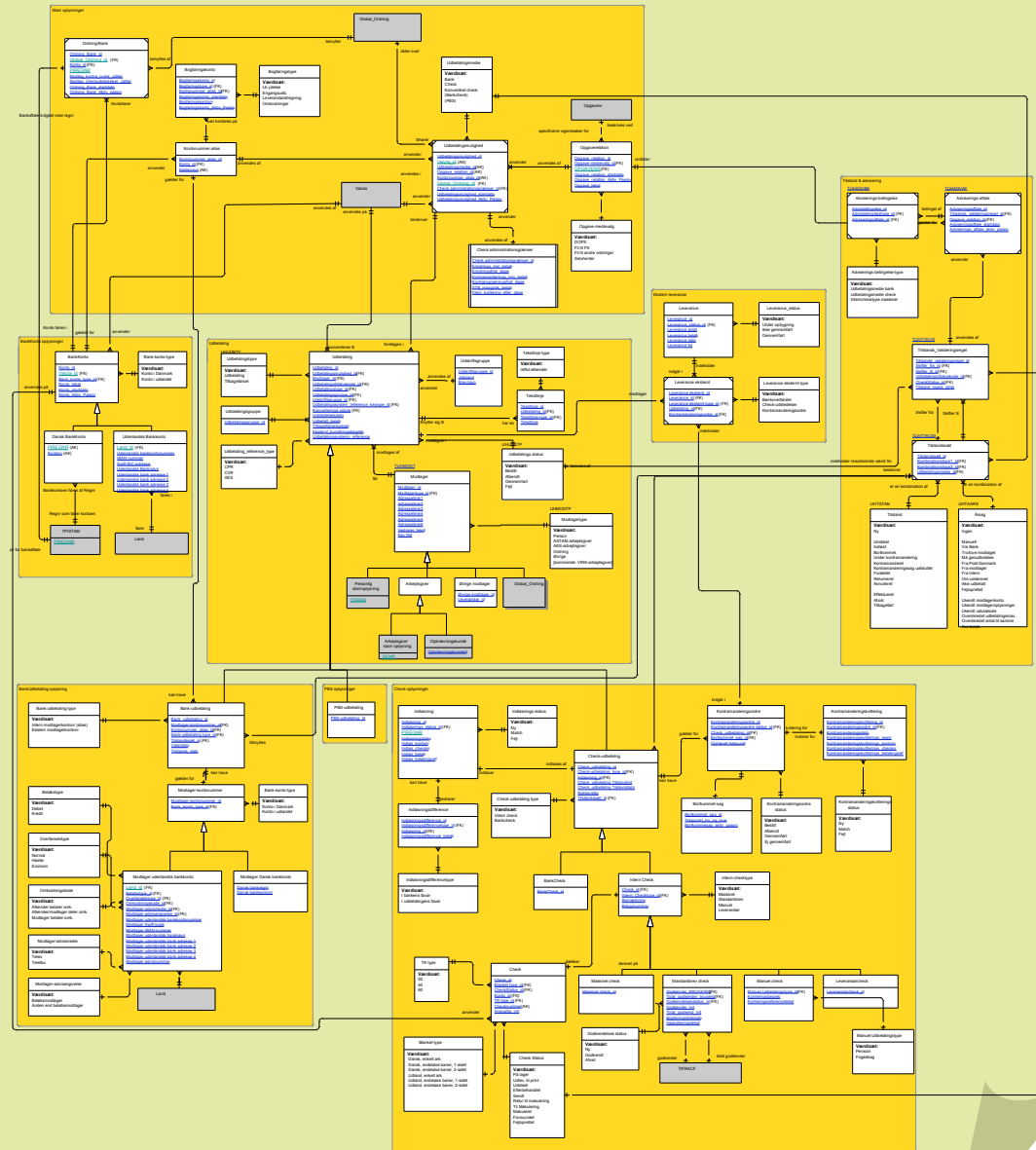
ATP i går  
- et praktisk eksempel

[www.atp.dk](http://www.atp.dk)

# Business Rules i DBMS'er

## Eksempel: Udbetalingshåndtering

- Databaserne modelleres altid!
- og på flere niveauer:
  - begrebsmodel
  - informationsmodel
  - logisk model
  - fysisk model



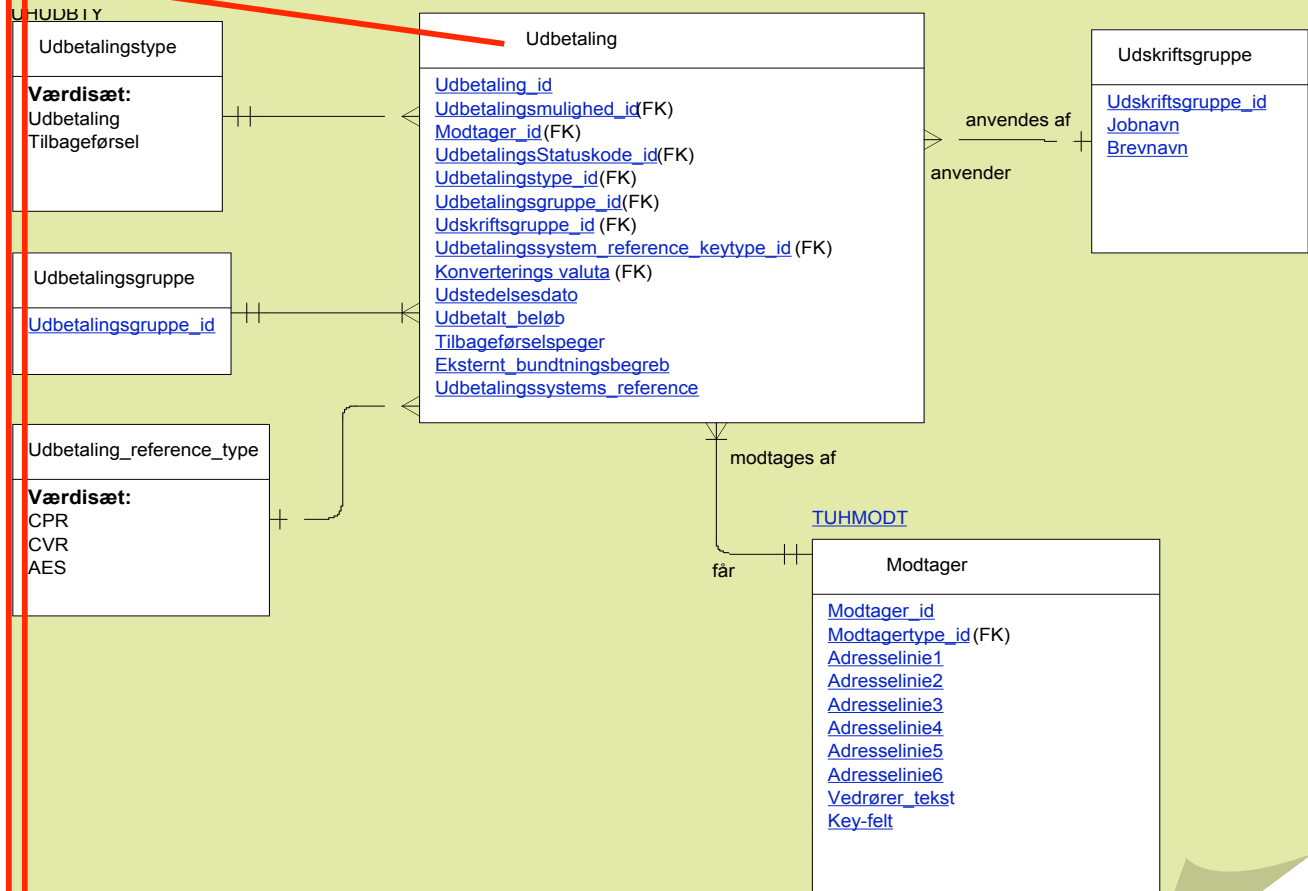
# Eksempel: typificeret model

## Betydning og afgrænsning

Når et udbetalingsdelsystem foretager en udbetaling registreres udbetalingsbeløb og dato, som en *bestilling* i Udbetalings-systemet, sammen med oplysninger om udbetalingsmodtageren. Der kan ikke oprettes udbetalingsoplysninger uden der er tilhørende modtageroplysninger.

## Regler for oprettelse

Ved oprettelse af en ..



Business Rules i DBMS'er

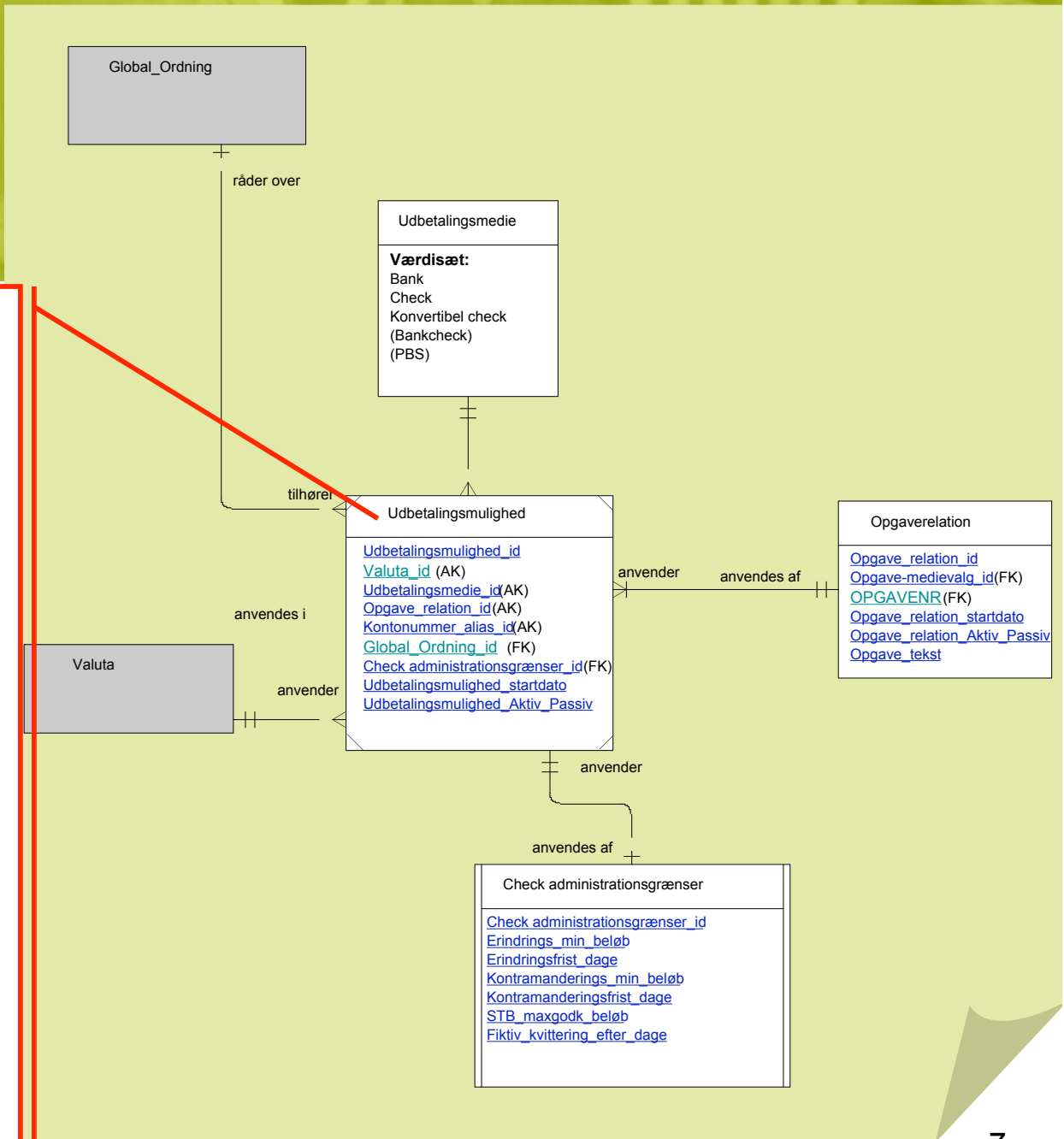
# Eksempel: Definer muligheder

## Betydning og afgrænsning

Udbetalingsmulighed  
definerer hvilke kombinationer  
af

Ordning  
Opgave relation  
Medium (check, bank,  
bankcheck)  
Valuta

der er lovlige.  
Bestilling af udbetalinger til  
systemet validers i forhold til  
denne.  
Forekomsterne skal derfor ..



## Business Rules i DBMS'er

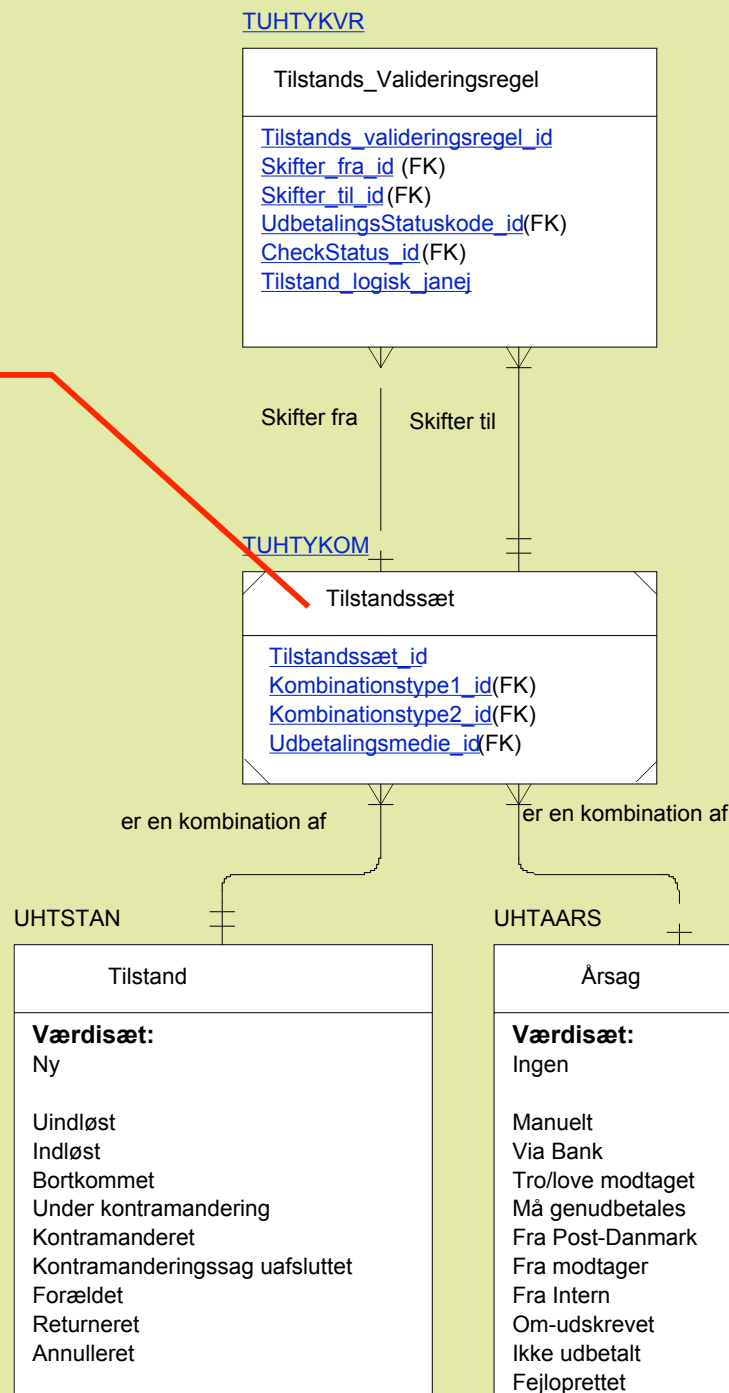
# Eksempel: Regler for tilstandsskift

### Betydning og afgrænsning

Et tilstandssæt er en kombination af en tilstand og en årsag. Et sådant sæt siger om en udbetaling, hvad tilstand udbetalingen er nået til i sin livscyklus.

Desuden har et tilstandssæt et givet værdisæt i udbetalingstypen og eventuelt også et værdisæt i checktypen.

For hvert tilstandssæt skal der desuden tilknyttes et udbetalingsmedie.



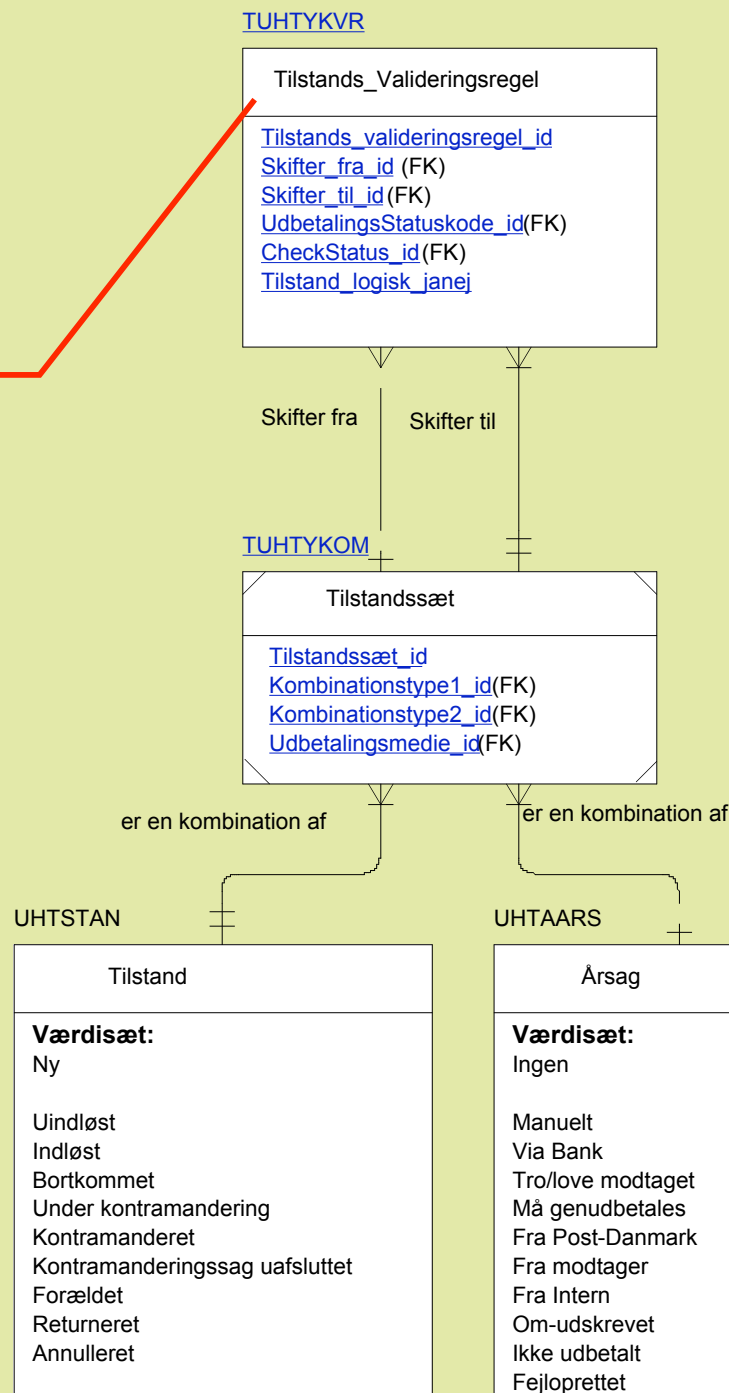


## Business Rules i DBMS'er

# Eksempel: Regler for tilstandsskift

### Betydning og afgrænsning

Tilstands valideringsregler er stamdata, som indeholder en forekomst (en regel) for hver kombination af tilstandsskift der er mulig. Tilstandsskift identificeres ved tilstand fra og tilstand til. (F.eks. regel 1: fra uindløst til indløst maskinelt.)





ATP principper for dataarkitektur

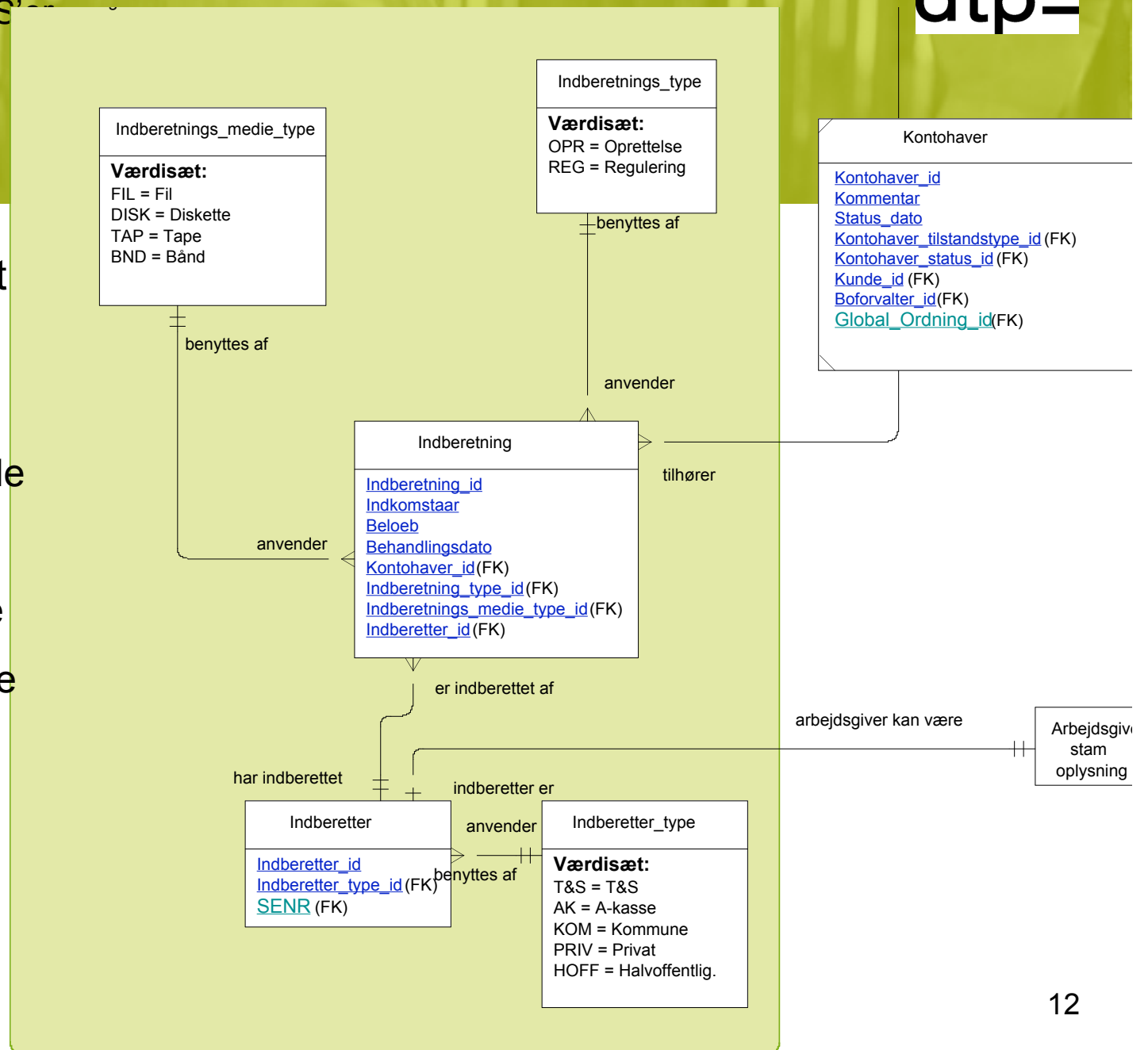
[www.atp.dk](http://www.atp.dk)

## Dataarkitektur - principper

- Typificerede data
- Nøgler
- Datatyper
- Modellering af fejl
- Navnestandard
- Historik
- Kontrol og revisionsspor

# Dataarkitektur -principper

- Logisk typificeret datamodel
- Typer er
  - kategoriserende
  - typificerende
  - klassificerende
  - segmenterende



# Dataarkitekturprincipper

## Hvad er fordelene ved typetabeller?

- nye typer, statuskoder og værdier
  - gøres dynamisk tilgængelige for online applikationer uden kodeændringer
- type-, statuskode- og værdi-sæt
  - kan gøres dynamisk tilgængelige i Drop-down lister
- ved at arbejde med typificerede datamodeller og fysiske typetabeller
  - lægger vi op til at applikationskode i sin grundstruktur er bygget til at håndtere forskellige valg
  - tilføjelse og forretningsmæssig håndtering af nye valgmuligheder bliver væsentlig lettere at indføre
- tabeldesign sikrer
  - at sproguafhængighed senere kan implementeres og håndteres
  - at versionering senere kan implementeres og håndteres

### Fysisk datamodel

Indberetningstype,  
-medietype  
Indberetter type

|                |
|----------------|
| <b>TYYP</b>    |
| <b>YYTP_ID</b> |
| YYTP_ENTITET   |
| YYTP_TXT       |
| YYTP_KOD       |
| YYTP_AKT_PAS   |
| OPRBRUID       |
| OPRIGANG       |
| OPRTRAN        |
| OPRTMP         |
| RETBRUID       |
| RETIGANG       |
| RETTRAN        |
| RETTMP         |

### Indberetning

|                    |
|--------------------|
| <b>TYYINDBE</b>    |
| YYINDBE_ID         |
| YYINDBE_INDKOM_AAR |
| YYINDBE_BLB        |
| YYINDBE_BEHAND_DTO |
| YYTP_ID_YYIBTP     |
| YYTP_ID_YYIBMTP    |
| YYKTH_ID           |
| SENR               |
| YYTP_ID_YYINBTP    |
| OPRBRUID           |
| OPRIGANG           |
| OPRTRAN            |
| OPRTMP             |
| RETBRUID           |
| RETIGANG           |
| RETTRAN            |
| RETTMP             |

### Kontohaver

|                  |
|------------------|
| <b>TYYKTH</b>    |
| <b>YYKTH_ID</b>  |
| YYKTH_STATUS_DTO |
| YYKTH_KOMMENTAR  |
| OPRBRUID         |
| OPRIGANG         |
| OPRTRAN          |
| OPRTMP           |
| RETBRUID         |
| RETIGANG         |
| RETTRAN          |
| RETTMP           |

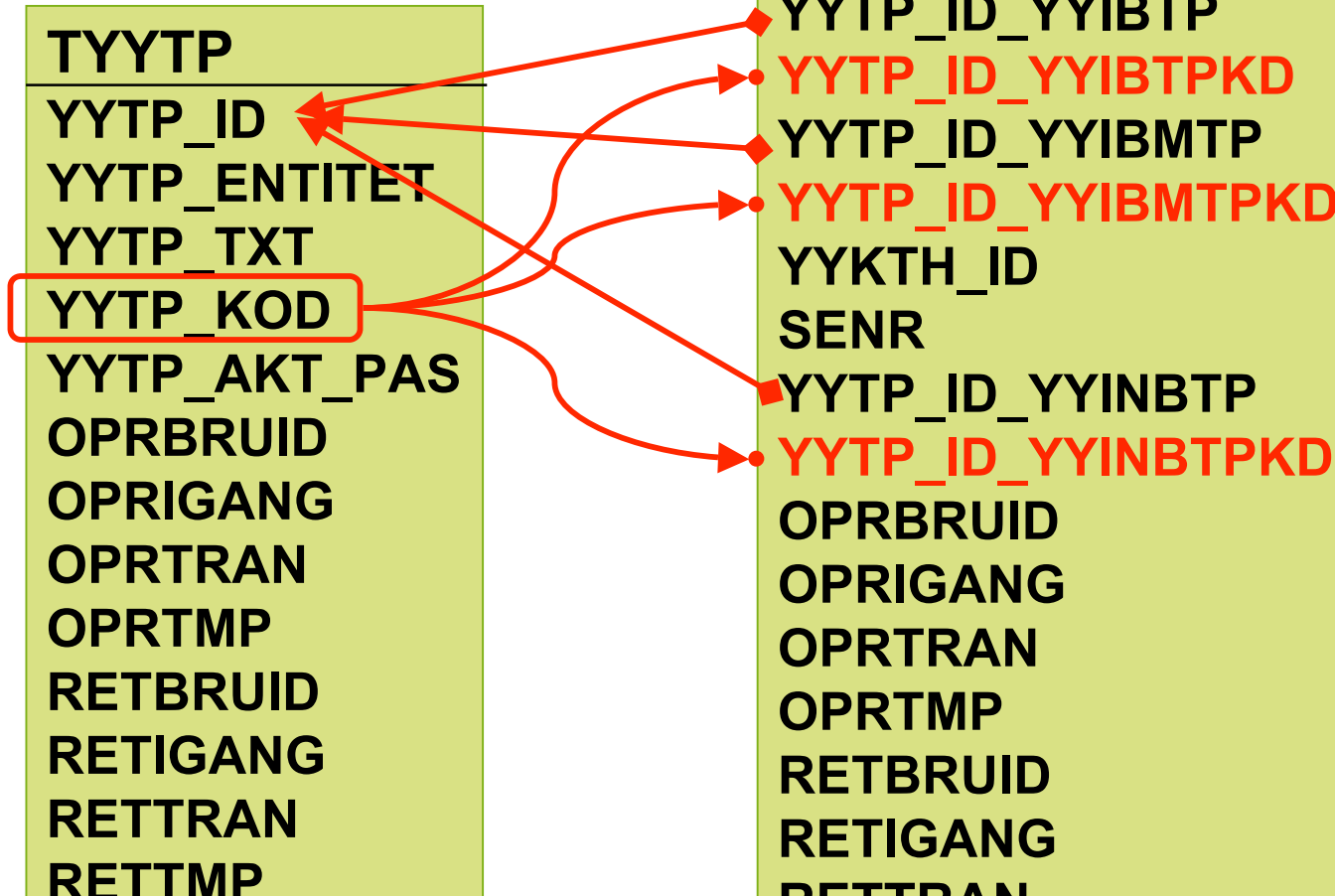
# Fysisk model denormalisering

## Indberetning

Indberetningstype,  
-medietype  
Indberetter type

| TTYTP        |
|--------------|
| YYTP_ID      |
| YYTP_ENTITET |
| YYTP_TXT     |
| YYTP_KOD     |
| YYTP_AKT_PAS |
| OPRBRUID     |
| OPRIGANG     |
| OPRTRAN      |
| OPRTMP       |
| RETBRUID     |
| RETIGANG     |
| RETTRAN      |
| RETTMP       |

| TTYINDBE           |
|--------------------|
| YYINDBE_ID         |
| YYINDBE_INDKOM_AAR |
| YYINDBE_BLB        |
| YYINDBE_BEHAND.DTO |
| YYTP_ID_YYIBTP     |
| YYTP_ID_YYIBTPKD   |
| YYTP_ID_YYIBMTP    |
| YYTP_ID_YYIBMTPKD  |
| YYKTH_ID           |
| SENR               |
| YYTP_ID_YYINBTP    |
| YYTP_ID_YYINBTPKD  |
| OPRBRUID           |
| OPRIGANG           |
| OPRTRAN            |
| OPRTMP             |
| RETBRUID           |
| RETIGANG           |
| RETTRAN            |



# Indberetningstypen og Indberetning Medietype i typetabellen TYYTP

| YYTP_<br>ID                    | YYTP_<br>ENTITET | YYTP_<br>TXT | YYTP_<br>KOD | YYTP_<br>AKT_PAS | OPRBRUID                       | OPRIGANG<br>...OSV |
|--------------------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|--------------------------------|--------------------|
| 0001-01-01-<br>01.01.01.000001 | YYIBTP           | Oprettelse   | OPR          | AKT              | 2002-04-08-<br>12.30.00.000000 | YYTO               |
| 0001-01-01-<br>01.01.01.000002 | YYIBTP           | Regulering   | REG          | AKT              | 2002-04-08-<br>12.30.00.000000 | YYTO               |
| 0002-02-02-<br>02.02.02.000001 | YYIBMTP          | Fil          | Fil          | AKT              | 2002-04-08-<br>12.30.00.000000 | YYTO               |
| 0002-02-02-<br>02.02.02.000002 | YYIBMTP          | Diskette     | Dsk          | AKT              | 2002-04-08-<br>12.30.00.000000 | YYTO               |
| 0002-02-02-<br>02.02.02.000003 | YYIBMTP          | Tape         | Tap          | AKT              | 2002-04-08-<br>12.30.00.000000 | YYTO               |
| 0002-02-02-<br>02.02.02.000004 | YYIBMTP          | Bånd         | Bnd          | AKT              | 2002-04-08-<br>12.30.00.000000 | YYTO               |



# Parametre og Parameterperioder

- Eksempel fra YY modellen

Generelle oplysninger.

Indberetning\_grænseværdi

[Indberetning\\_grænseværdi\\_id](#)  
[Indberetning\\_grænse\\_værdi\\_max\\_beløb](#)  
[Indberetning\\_grænse\\_værdi\\_min\\_beløb](#)  
[Indberetning\\_grænse\\_værdi\\_gælder\\_fra\\_dato](#)  
[Indberetning\\_grænse\\_værdi\\_gælder\\_til\\_dato](#)

Aldersgrænse

[Aldersgrænse\\_id](#)  
[Aldersgrænse\\_pensionsalder](#)

# Parametre og Parameterperioder

## Parameter

### Periode

| <b>YYTPPE</b>         |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>YYTPPE_ID</b>      | <b>TIMESTAMP10</b> |
| <b>YYTPPE_ENTITET</b> | <b>CHAR 7</b>      |
| <b>YYTPPE_FRADATO</b> | <b>DATE</b>        |
| <b>YYTPPE_TILDATO</b> | <b>DATE</b>        |
| <b>OPRIGANG</b>       | <b>CHAR 8</b>      |
| <b>OPRBRUID</b>       | <b>TIMESTAMP10</b> |
| <b>OPRTMP</b>         | <b>TIMESTAMP10</b> |
| <b>OPRTRAN</b>        | <b>CHAR 8</b>      |
| <b>RETIGANG</b>       | <b>CHAR 8</b>      |
| <b>RETBRUID</b>       | <b>TIMESTAMP10</b> |
| <b>RETTMP</b>         | <b>TIMESTAMP10</b> |
| <b>RETTRAN</b>        | <b>CHAR 8</b>      |
| <b>GDORDNG_ID</b>     | <b>TIMESTAMP10</b> |

| <b>YYTPPA</b>          |                     |
|------------------------|---------------------|
| <b>YYTPPA_ID</b>       | <b>TIMESTAMP10</b>  |
| <b>YYTPPA_ENTITET</b>  | <b>CHAR 7</b>       |
| <b>YYTPPA_ATTR_NVN</b> | <b>CHAR 18</b>      |
| <b>YYTP_ID</b>         | <b>TIMESTAMP10</b>  |
| <b>YYTPPE_ID</b>       | <b>TIMESTAMP10</b>  |
| <b>YYTPPA_BLB</b>      | <b>DECIMAL15,2</b>  |
| <b>YYTPPA_ANT</b>      | <b>DECIMAL15,0</b>  |
| <b>YYTPPA_DTO</b>      | <b>DATE 4</b>       |
| <b>YYTPPA_DIV</b>      | <b>CHAR 120</b>     |
| <b>OPRIGANG</b>        | <b>CHAR 8</b>       |
| <b>OPRBRUID</b>        | <b>TIMESTAMP10</b>  |
| <b>OPRTMP</b>          | <b>TIMESTAMP10</b>  |
| <b>OPRTRAN</b>         | <b>CHAR 8</b>       |
| <b>RETIGANG</b>        | <b>CHAR 8</b>       |
| <b>RETBRUID</b>        | <b>TIMESTAMP10</b>  |
| <b>RETTMP</b>          | <b>TIMESTAMP10</b>  |
| <b>RETTRAN</b>         | <b>CHAR 8</b>       |
| <b>YYTPO_ID</b>        | <b>TIMESTAMP10</b>  |
| <b>GDORDNG_ID</b>      | <b>TIMESTAMP 10</b> |

# Dataarkitektur i praksis

## Brug af RI

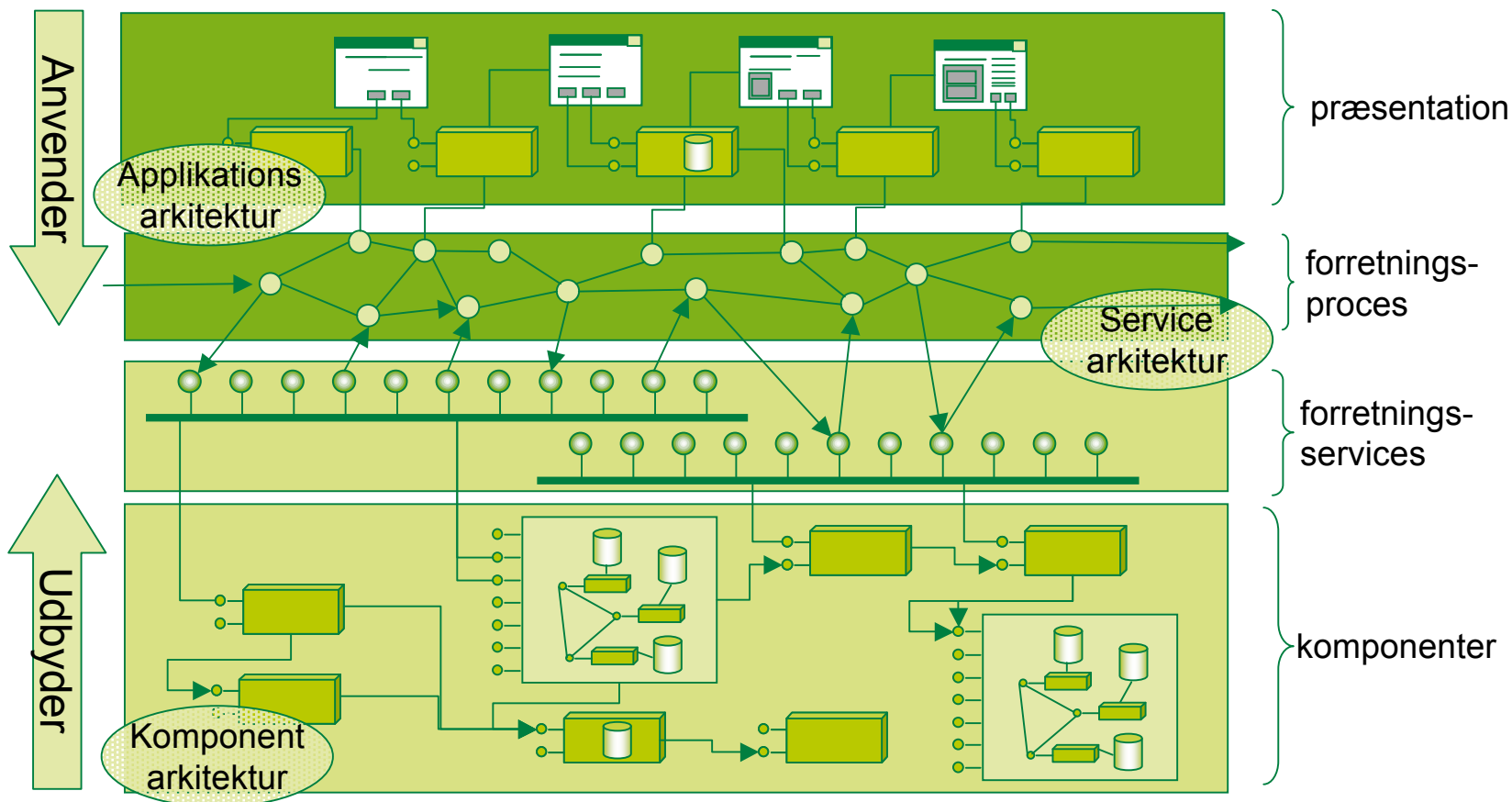
- Referential Integrity benyttes følgende steder:
  - i alle nyudviklede systemer eller delsystemer
    - mellem forældre/børn relationer inden for et subject area / forretningskomponent
  - i eksisterende systemer eller delsystemer
    - mellem forældre/børn relationer
    - kan være på tværs af subject areas
- Referential Integrity benyttes IKKE følgende steder:
  - mellem operationelle tabeller og typetabeller
  - på tværs af databaser



ATP nu!

[www.atp.dk](http://www.atp.dk)

# SOA arkitektur



## En koncern – et system – en proces

- De 11 (19) systemer udskiftes med 1 nyt forsikringssystem, der skal kunne håndtere alle produkter
- Samtidigt skiftes
  - Teknisk platform, java, UDB, Broker
  - Sikkerhedsinfrastruktur
  - Brugergænsefladen skal præsenteres som portlets i portaler

Under udarbejdelse



Produktdefinitionen lægges i database

# Farver

|               |  |  |  |                | Baggrund | Tekst og streger | Skygge | Titeltekst |
|---------------|--|--|--|----------------|----------|------------------|--------|------------|
|               |  |  |  |                |          |                  |        |            |
|               |  |  |  | PPT fyldfarver |          |                  |        |            |
| Excel fyld    |  |  |  |                |          |                  |        |            |
| Excel Streger |  |  |  |                |          |                  |        |            |