

INFORMATIONSMODELLERING

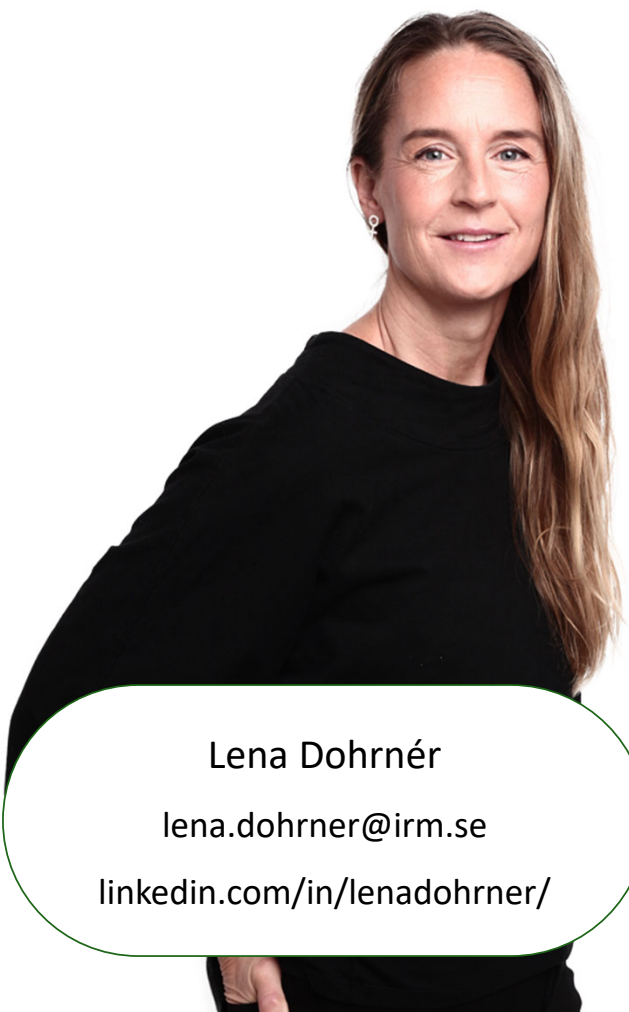
15-16 OKTOBER 2024



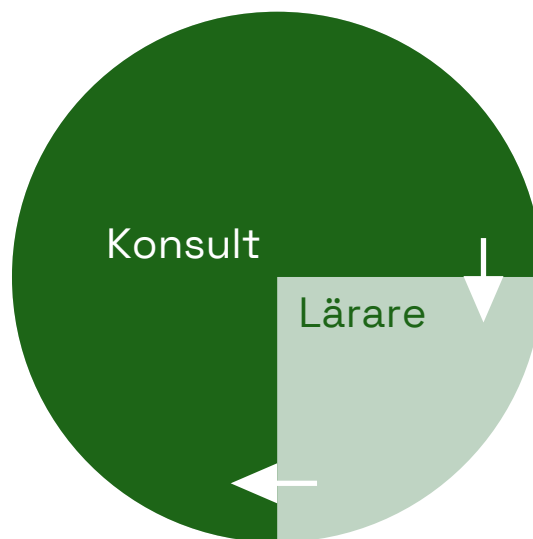
**DATAFÖRENINGEN
KOMPETENS**
Utbildar för smartare företag



Vad kan man använda en
informationsmodell till?



Lena Dohrnér
lena.dohrner@irm.se
[linkedin.com/in/lenadohrner/](https://www.linkedin.com/in/lenadohrner/)



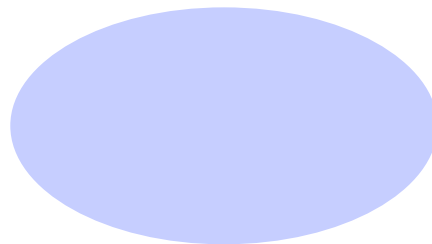
Gustaf Claesson
gustaf.claesson@irm.se
[linkedin.com/in/gustaf-claesson-4a4991a3/](https://www.linkedin.com/in/gustaf-claesson-4a4991a3/)

Vad kan ni sedan tidigare?

Nytt
område



Lite
erfarenhet



Van
modellerare



Förväntningar

Bli avancerad kunnig inom informationsmodellering

Grunder inom informationsmodellering.

Intro till ämnet samt några användbara tekniker.

Förstå hur man kan använda informationsmodeller för att strukturera en verksamhet och dess information

Hur organisera informationen i ett ledningssystem eller när man ska hålla ordning på verksamhetsinformation.

Bättre förmåga att modellera verksamheten jag arbetar i (hela/delar av verksamheten).

Att få kunskap om/ och en metodik för att kartlägga information, strukturera och upprätta informationsmodeller, som fungerar i olika sammanhang.

Hoppas få en bättre förståelse genom lite teori kopplat till praktik.

Kunna jobba mer i gränlandet mellan den fysiska och den digitala världen.

Hoppas att denna kurs ska bidra till att göra mig bättre inom verksamhetsutveckling

Att kunna identifiera, definiera och strukturera verksamhetsinformation i modellform.

- ✓ Vad är informationsmodellering och varför gör vi det?
- ✓ Teorin kring Entiteter, Relationer och Attribut
- ✓ Hantverket informationsmodellering och modelleringsituationer
- ✓ Kvalitetssäkring av informationsmodeller
- ✓ Att koppla informationsmodellen till andra modeller och perspektiv

Informationsmodellierung

Introduktion

EKA

FIL

PASS



Vad är en informationsmodell?

ECOSIA | informationsmodell | Installera Ecosia för Chrome | 719

Webb Bilder Nyheter Videor Kartor Läs mer Filter Inställningar

ODRL Information Model 2.2
w3c.github.io

Informationsmodell | 2c8
www.2c8.com

Informationsmodell | 2c8
www.2c8.com

Informationsmodell - Hälso- och sjukvård
informationsstruktur.socialstyrelsen.se

Informationsmodell - lär dig mer | Astrakan
www.astrakan.se

Information model | 2c8
www.2c8.com

Informationsmodell - 2conciliate Busi...
www.2c8.com

Informationsmodell - Soci...
informationsstruktur.socialstyrels...

Informationsmodell - lär dig mer ...
www.astrakan.se

Information model | 2co...
www.2c8.com

Informationsmodell, Phase I - Zahnärztliches Bonusheft 1.0 ...
mio.kbv.de

Från process till informationsmodell | 2c8
www.2c8.com

Ein Meta-Modell für Anforderu...
blog.sophist.de

Demo: Verksamhetsdriven informationsmodell...
www.youtube.com

ODRL Information Model
w3c.github.io

Informationsmodell - Hälso- och sjukvård
informationsstruktur.socialstyrelsen.se

cdam16:Informationsmodell - H...
wiki.hl7.de

Från process till informationsmodell | 2c8
www.2c8.com

Ein Meta-Modell für Anforderu...
blog.sophist.de

Demo: Verksamhetsdriven informationsmodell...
www.youtube.com

ODRL Information Model
w3c.github.io

Informationsmodell - Hälso- och sjukvård
informationsstruktur.socialstyrelsen.se

cdam16:Informationsmodell - H...
wiki.hl7.de

HL7-D, ADAS, ABDA, KBV?, Nationale Harmonisierung, BMP / AMTS, NFD, Medikationsplan, eRezept-Anforderungen, IHE Pharmacy, HL7 International, Informationsmodell, Leitfaden, ART-DECOR Data Set, STAKEHOLDER, ANFORDERUNGEN, SYSTEM, SUBSYSTEM, KOMPONENTE

Kund

Adress

08447635

Peter
Larsson

2009-20-13

452 kr

Tegel-
backen 8

800st
Art Nr:
65834

m.andersson@
mailme.com

objektmodell

informationsmodell

datamodell

begreppsmodell

konceptuell modell

databasmodell

”Informationsmodelltyper”



”Informationsmodelltyper”

Innehållets omfattning

KONCEPTUELL INFORMATIONSMODELL

Innehåller:
- Vad som helst...

BEGREPPSMODELL

Innehåller:
- Begrepp (föreställningar)
- Symboler (termer)
- Relationer mellan begrepp

Här finns utrymme för att modellera instanser och typer vilket inte ”syns” på samma sätt i en logisk informations modell

En begreppsmodell fokuserar också på terminologin genom att identifiera synonymer och homonymer.

LOGISK INFORMATIONSMODELL

Innehåller:
- Informationsentiteter
- Attribut
- Relationer

DATAMODELL

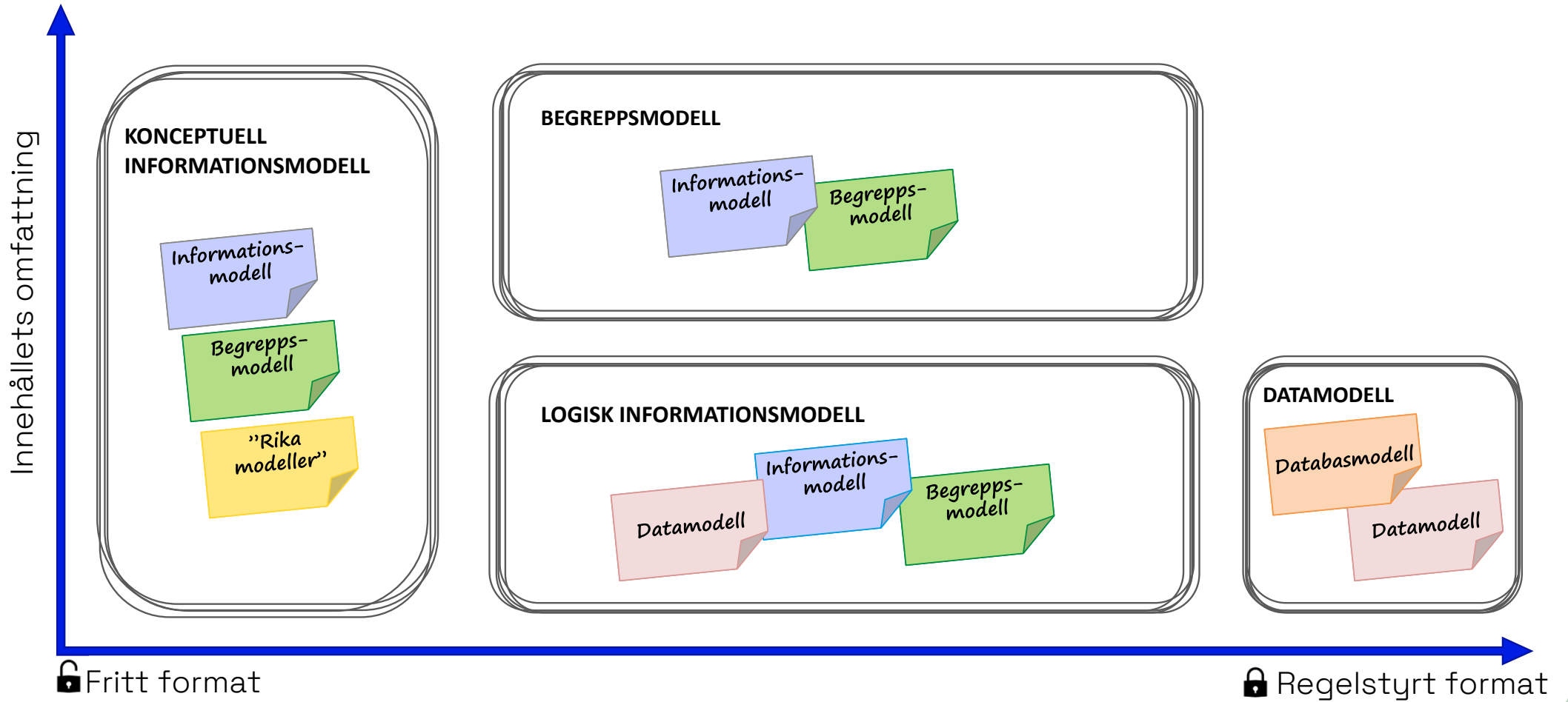
Innehåller:
- Databastabeller
- Tabellkolumner
- Relationer

Beskriver en viss databasimplementation

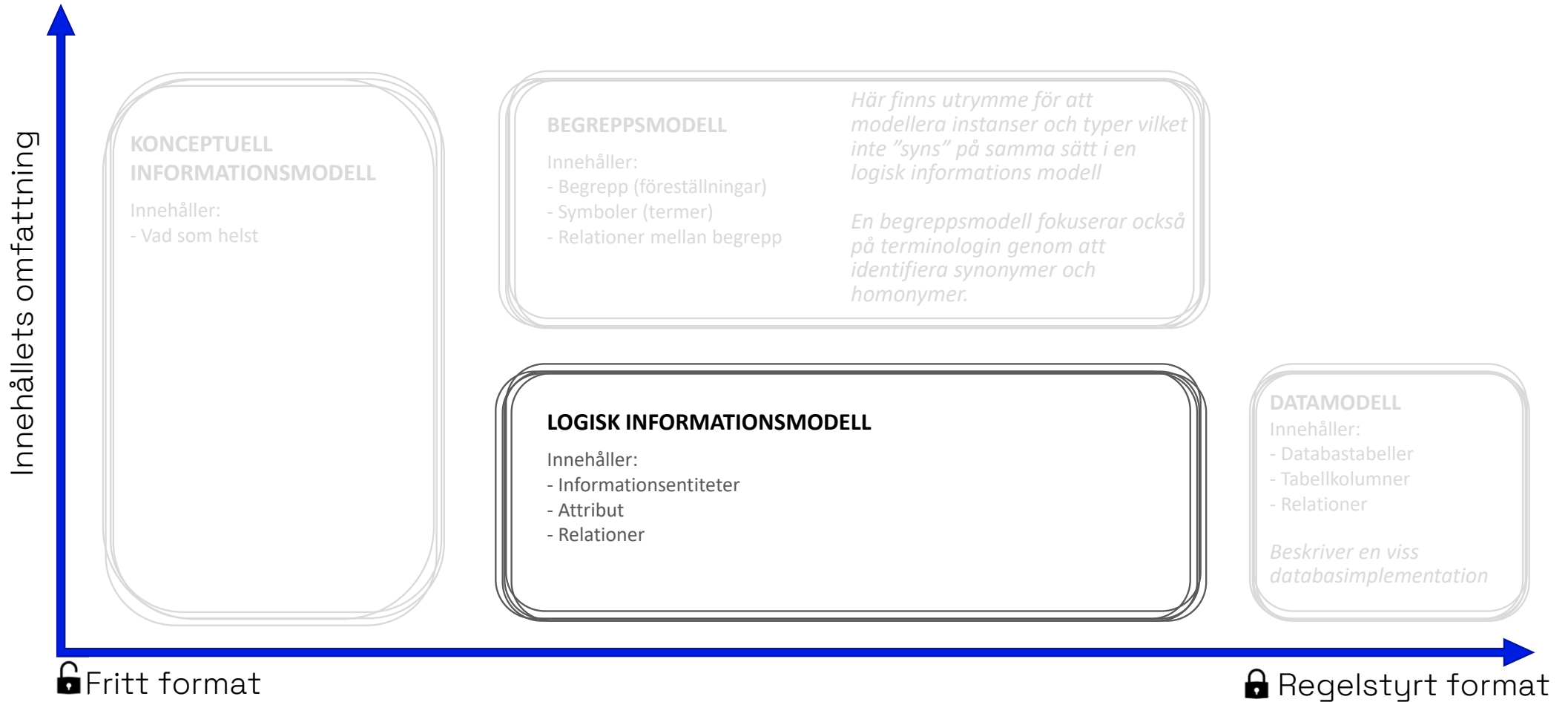
🔓 Fritt format

🔒 Regelstyr format

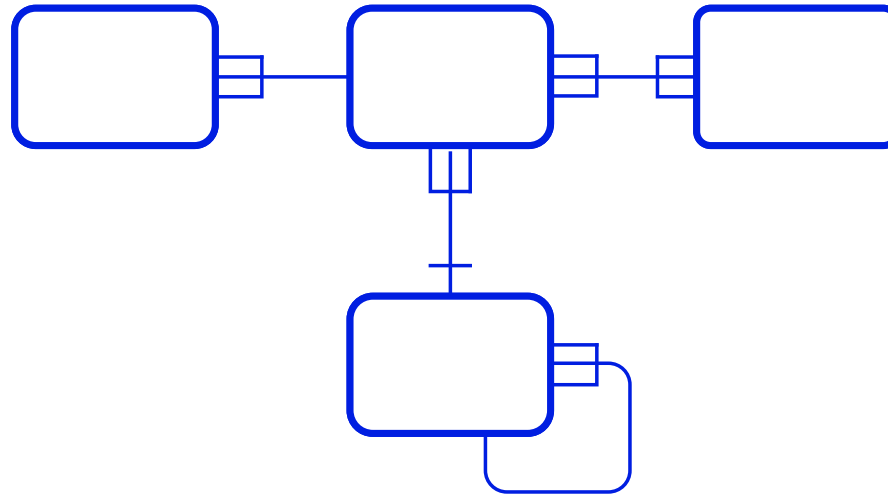
Se upp med terminologin



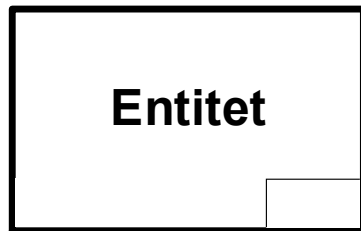
Kursens fokus



IRM Informationsmodellering

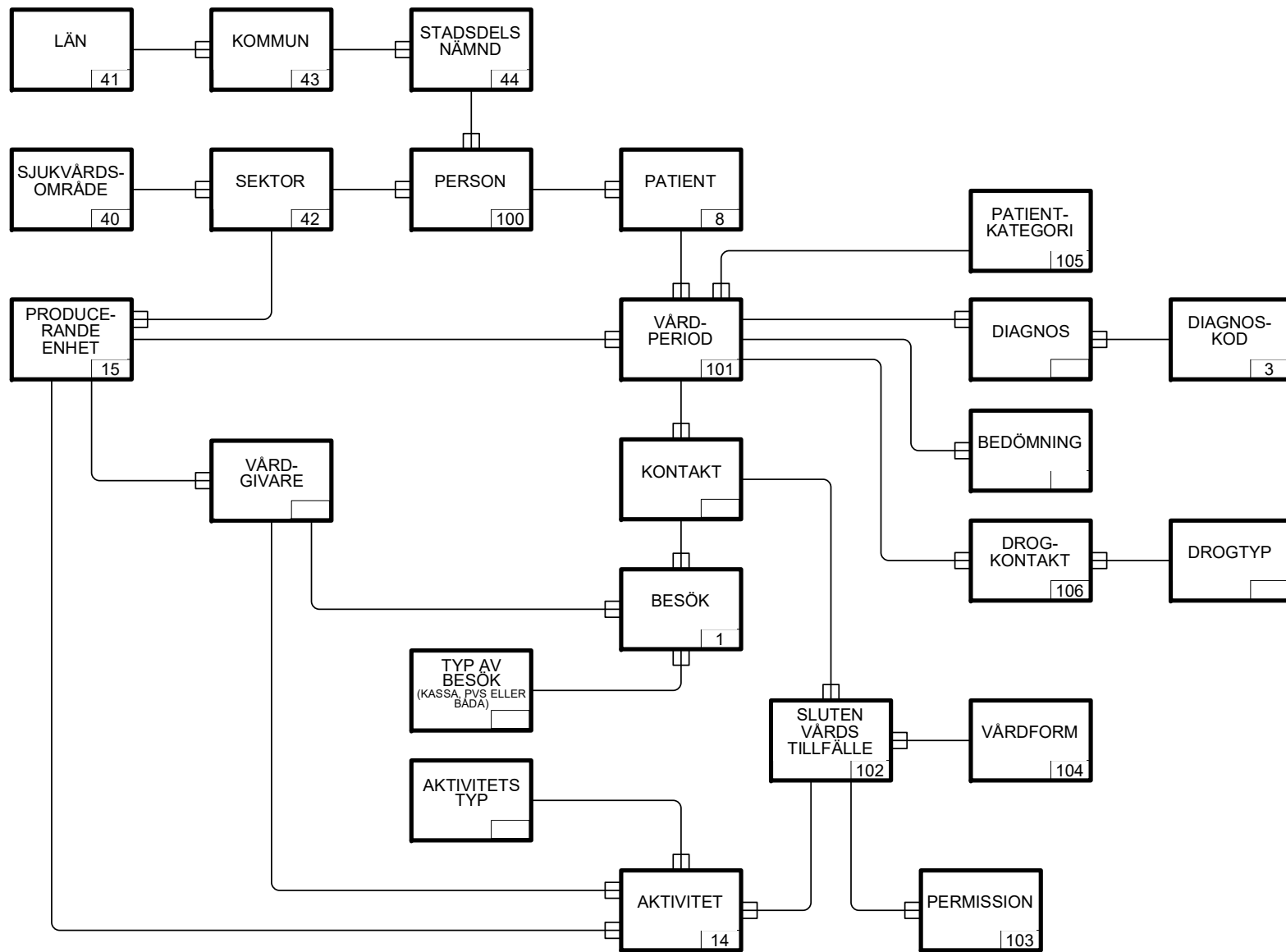


IRM Informationsmodellering

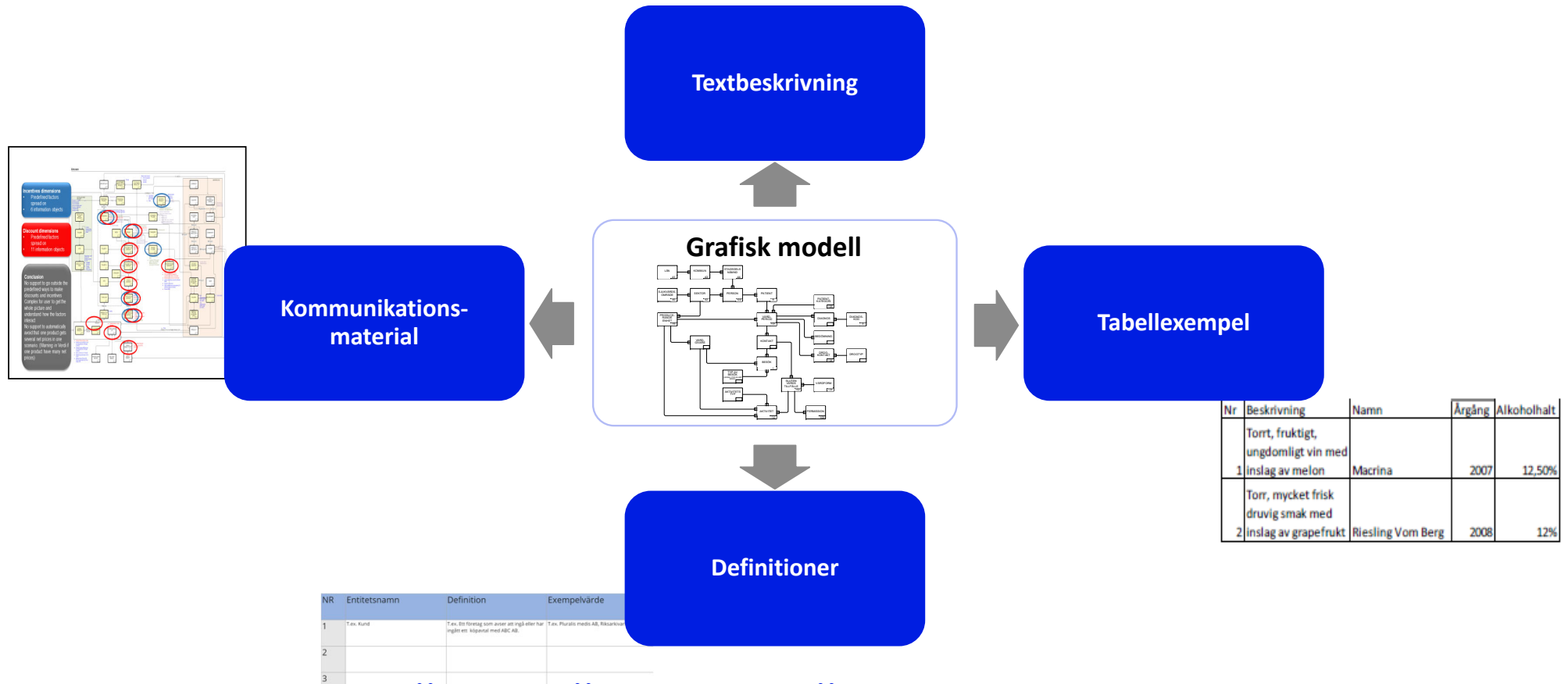


Förekomster

Unik ID	Attribut	Attribut	Attribut



Informationsmodellen och dess beskrivningar

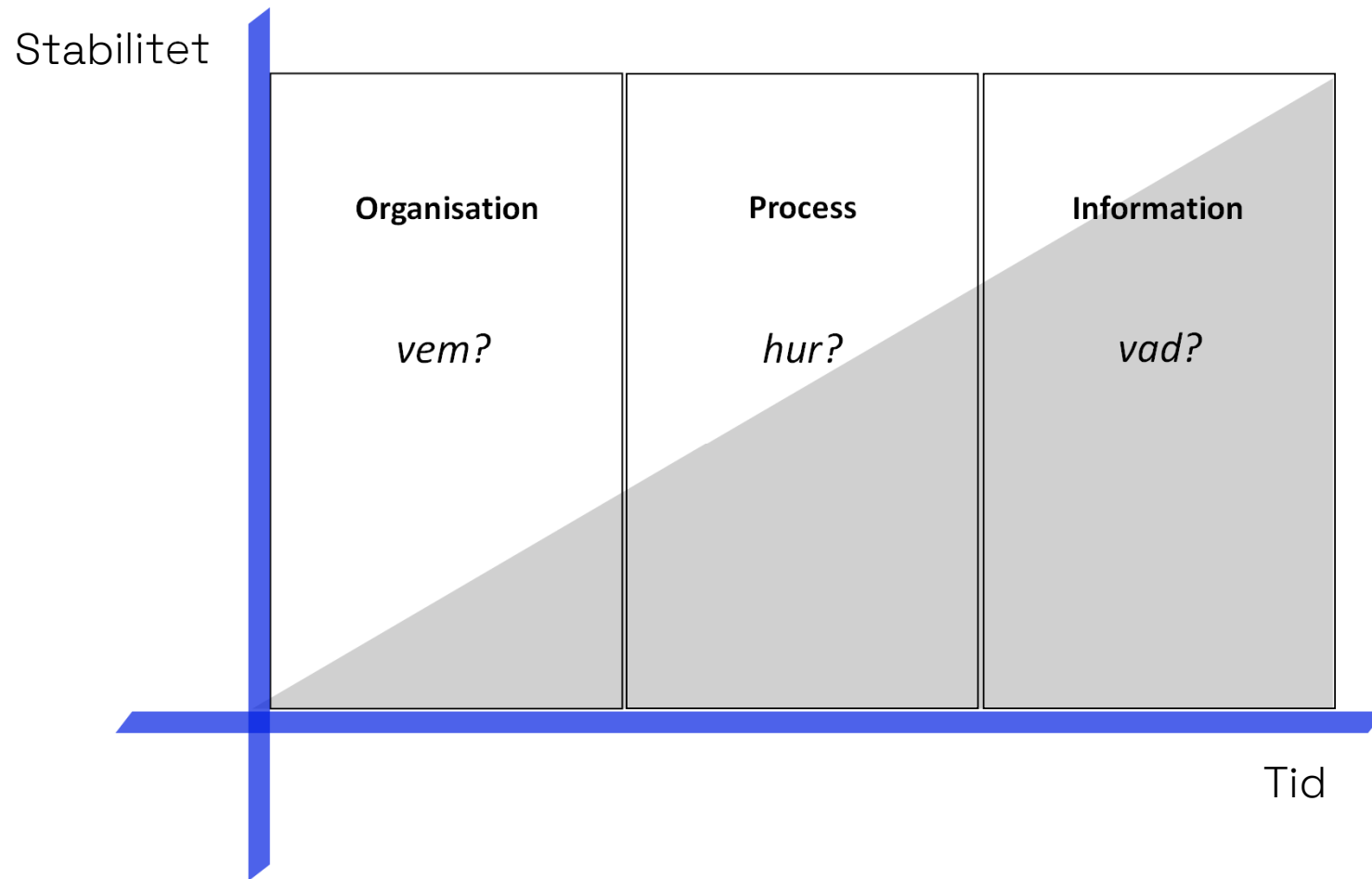


Nr	Beskrivning	Namn	Årgång	Alkoholhalt
1	Torr, fruktigt, ungdomligt vin med inslag av melon	Macrina	2007	12,50%
2	Torr, mycket frisk druvig smak med inslag av grapefrukt	Riesling Vom Berg	2008	12%

NR	Entitetsnamn	Definition	Exempelvärde
1	Text_Kund	Text: Ett företag som äger ett ingå eller har ingått ett köpavtal med ABC AB.	Text: Pluralis medts AB, Riksanstalten
2			
3			

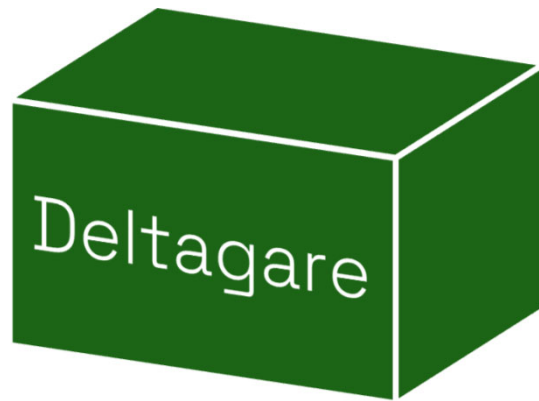
DET SOM BEHÖVS FÖR ATT FÖRKLARA OCH VERIFIERA

Informationen som verksamhetsbeskrivare



Entiteter och relationer

En introduktion

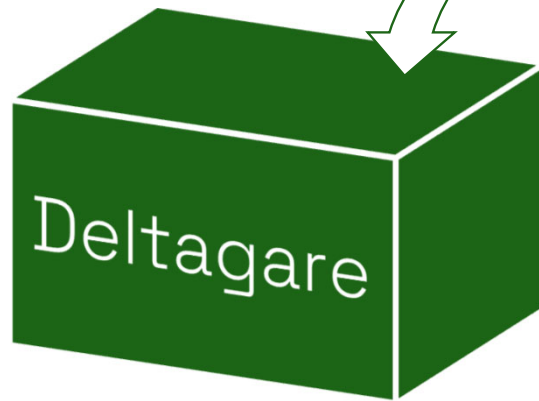


Namn:
Epost:
Företag:



Namn:
Epost:
Företag:

Namn:
Epost:
Företag:

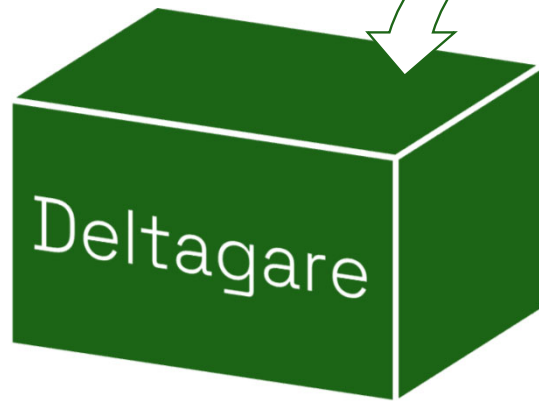


Namn: KALLE
Epost: kalle@...
Företag: Företaget AB



Namn: SAMIRA
Epost: samira@...
Företag: IRM

Namn:
Epost:
Företag:

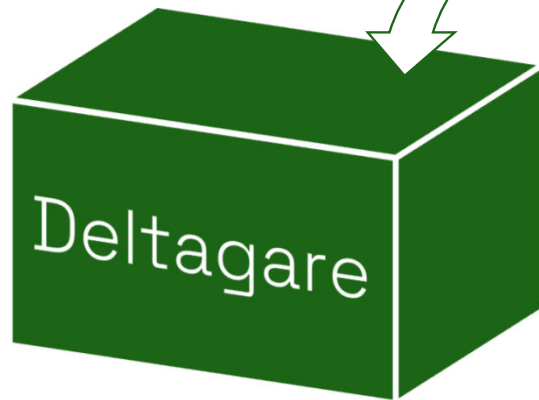


ID: 1
Namn: KALLE
Epost: kalle@...
Företag: Företaget AB



ID: 2
Namn: SAMIRA
Epost: samira@...
Företag: IRM

ID:
Namn:
Epost:
Företag:

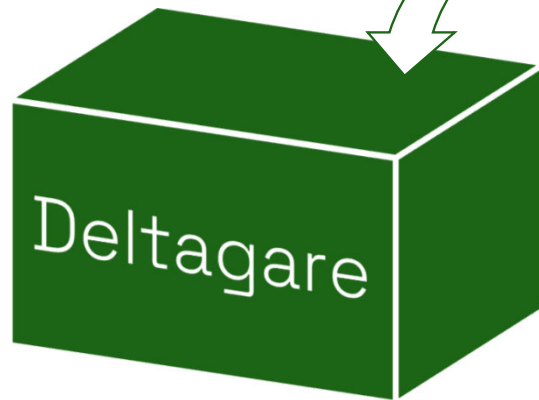


ID: 1
Namn: KALLE
Epost: kalle@...
Företag: Företaget AB
Antal anställda: 100



ID: 2
Namn: SAMIRA
Epost: samira@...
Företag: IRM
Antal anställda: 45

ID:
Namn:
Epost:
Företag:

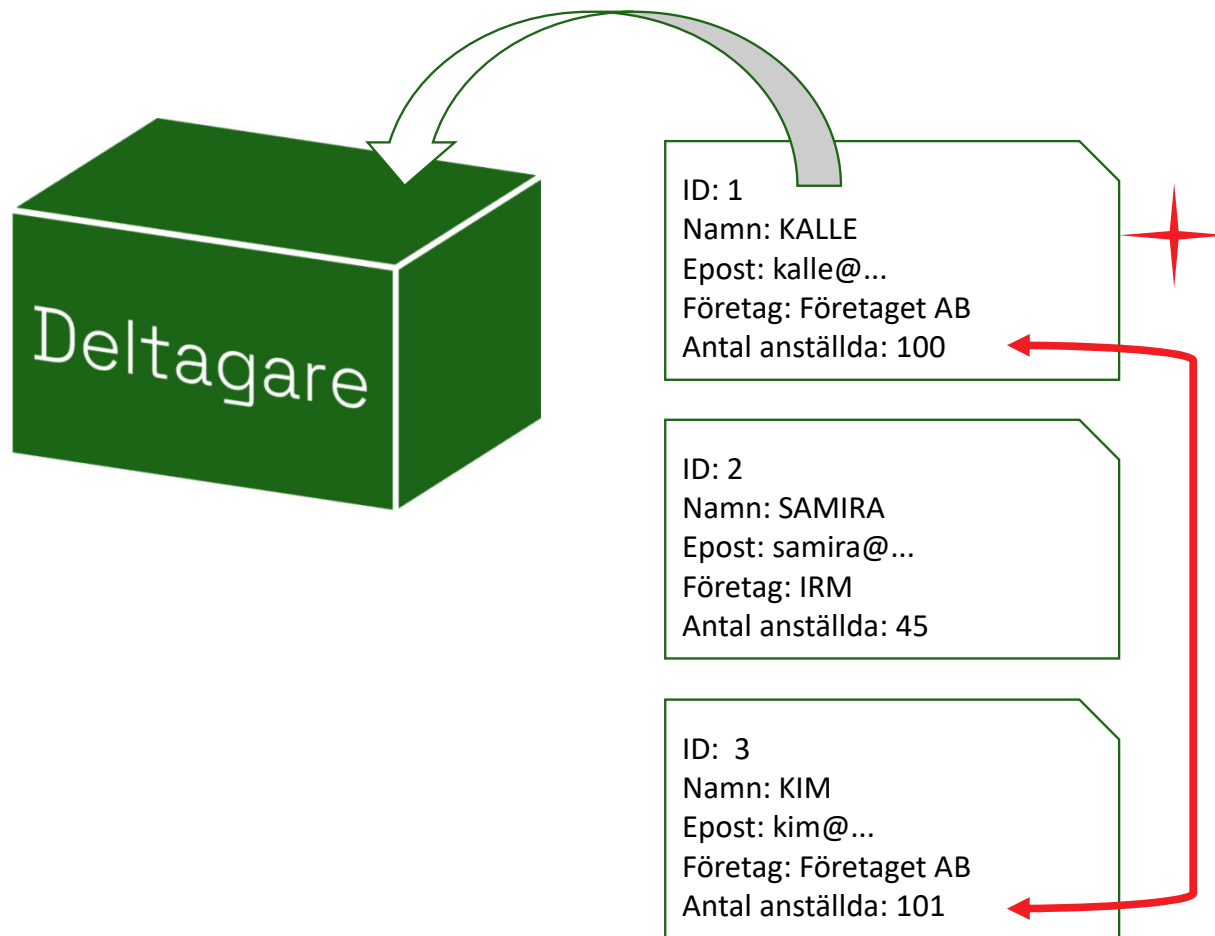


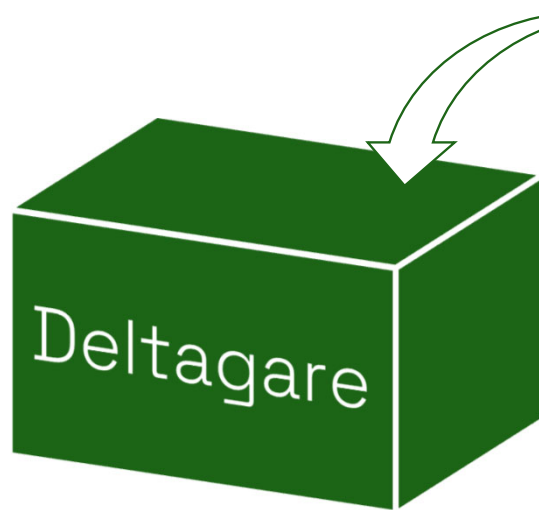
ID: 1
Namn: KALLE
Epost: kalle@...
Företag: Företaget AB
Antal anställda: 100



ID: 2
Namn: SAMIRA
Epost: samira@...
Företag: IRM
Antal anställda: 45

ID: 3
Namn: KIM
Epost: kim@...
Företag: Företaget AB
Antal anställda: 101





ID: 1
Namn: KALLE
Epost: kalle@...
Företag: Företaget AB
Antal anställda: 100

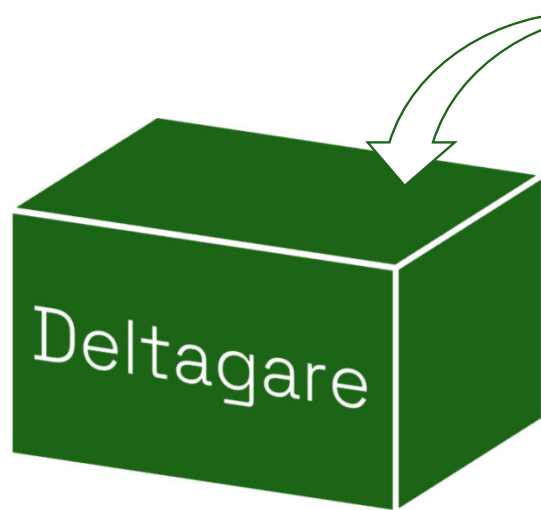
ID: 2
Namn: SAMIRA
Epost: samira@...
Företag: IRM
Antal anställda: 45

ID: 3
Namn: KIM
Epost: kim@...
Företag: Företaget AB
Antal anställda: 101



Org nr: 1
Företag: Företaget AB
Antal anställda: 101

Org nr: 2
Företag: IRM
Antal anställda: 45



ID: 1
Namn: KALLE
Epost: kalle@...
~~Företag: Företaget AB~~
~~Antal anställda: 100~~

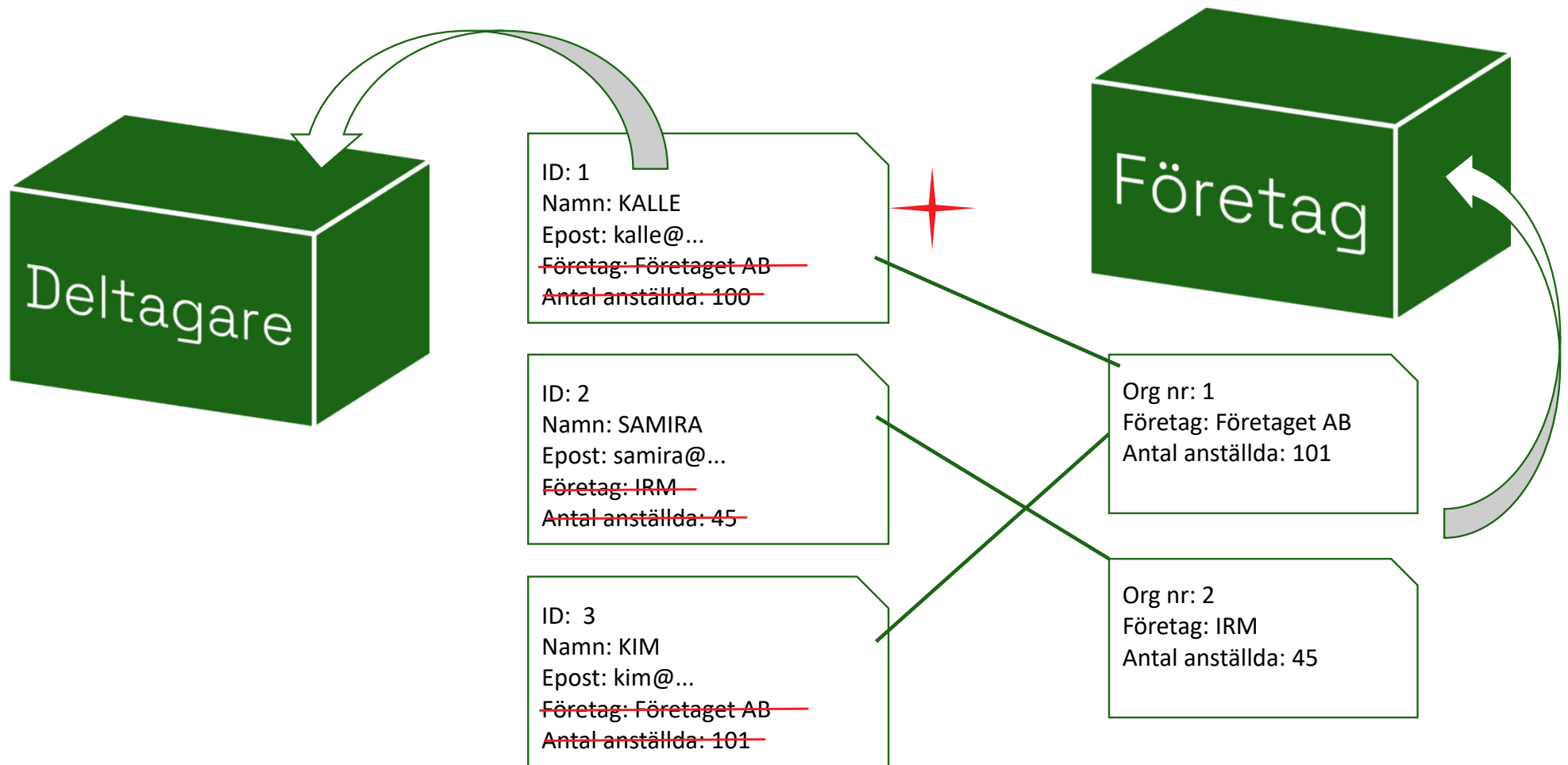
ID: 2
Namn: SAMIRA
Epost: samira@...
~~Företag: IRM~~
~~Antal anställda: 45~~

ID: 3
Namn: KIM
Epost: kim@...
~~Företag: Företaget AB~~
~~Antal anställda: 101~~

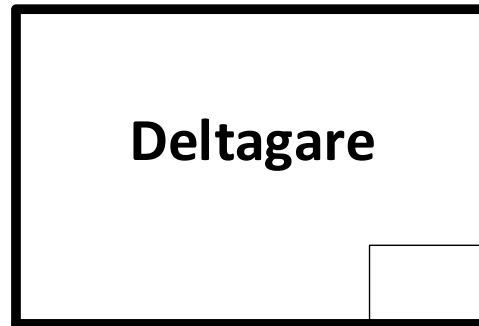


Org nr: 1
Företag: Företaget AB
Antal anställda: 101

Org nr: 2
Företag: IRM
Antal anställda: 45



Entitet = informationsbärare



Namnsättning:
Singular substantiv

Deltagare

Deltagarnummer	Namn	E-post	Telefon	
1234	Kalle Bengtsson	kalle@itab.com	08-252610	
3418	Vera Svensson	vera@hotmail.com	0431-16105	
4567	Sture Stor	sture@stor.se	0523-61200	
9291	Pia Tall	piat@gmail.com	021-147031	

Hur hittar vi informationsbärarna?



Vad kännetecknar en entitet?

- Har förekomster
- Har ett eller flera attribut
- Är väsentliga för verksamheten
- Har eller behöver en unik identifierare



08 663490

E-post

08 550 733409

Anställd

Telefon

Stina Eriksson

Peter Karlsson

Anställningsnummer

Namn

Ålder

27 år

Anställd

Anställd

Anst nr	Namn	E-post	Telefon	Ålder
1234	Peter Karlsson	peterk@itab.com	08-663490	27
3418	Stina Eriksson	stinaer@hotmail.com	08-550733409	42

SFX 223

Blå

Mätarställning

RegNr

JTL 390

9300 km

Volvo S60

Saab 9-3

Märke

Årsmodell

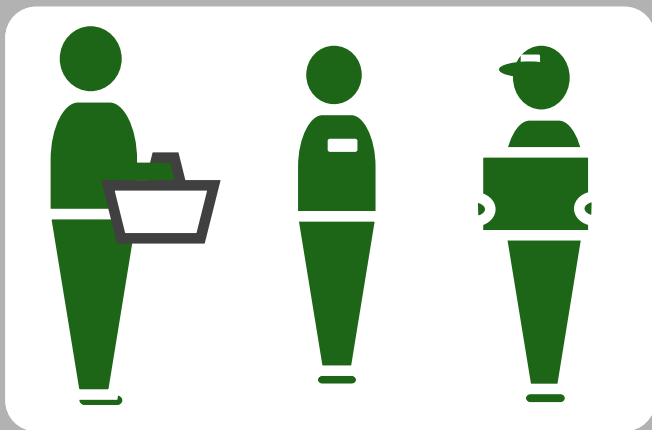
14000 km

Bil

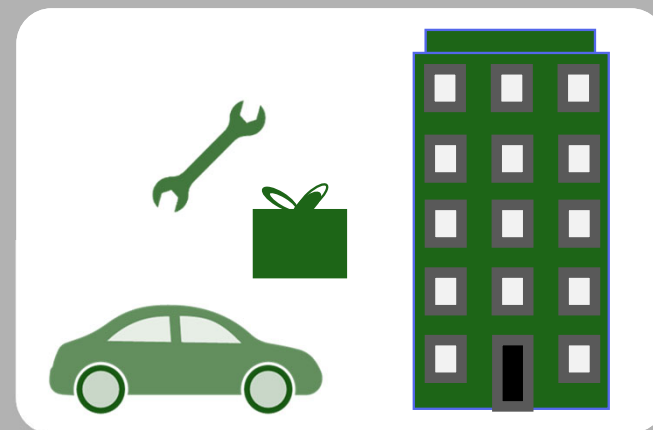
Bil

Reg nr	Modell	Färg	Mätarställning	Årsmodell
SFX 223	Volvo S60	Blå	14 000 km	2004
JTL 390	Saab 9-3	Gul	9 300 km	2003

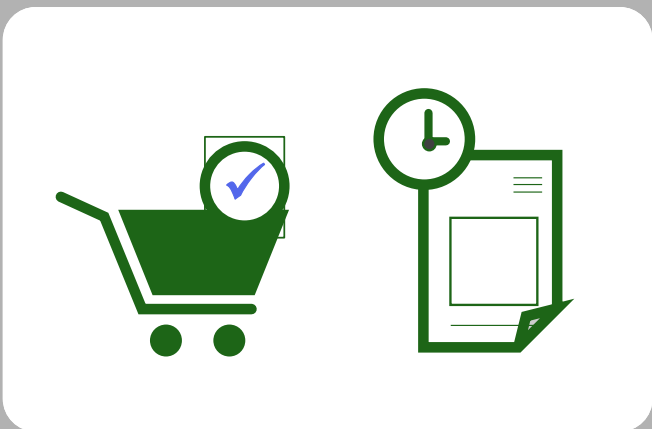
Exempel på kategorier



PERSONER & ORGANISATIONER



TING



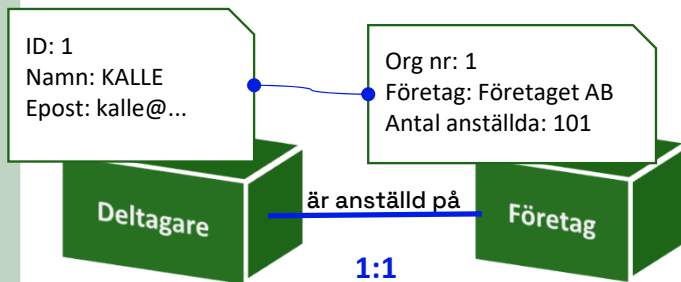
HÄNDELSE & TRANSAKTIONER



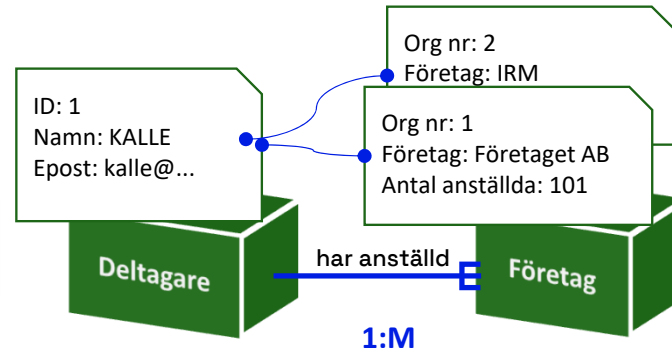
PLATSER

Relationer

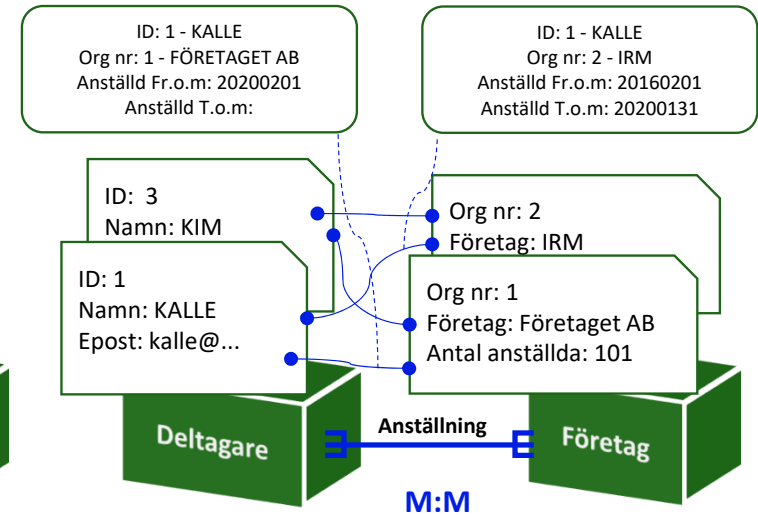
Hur mycket kan ni om relationer?



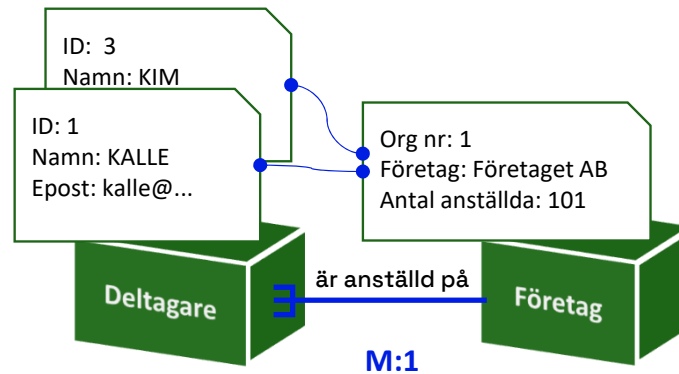
En till en-relation.



En till många-relation.



Många till många-relation.



Många till en-relation.

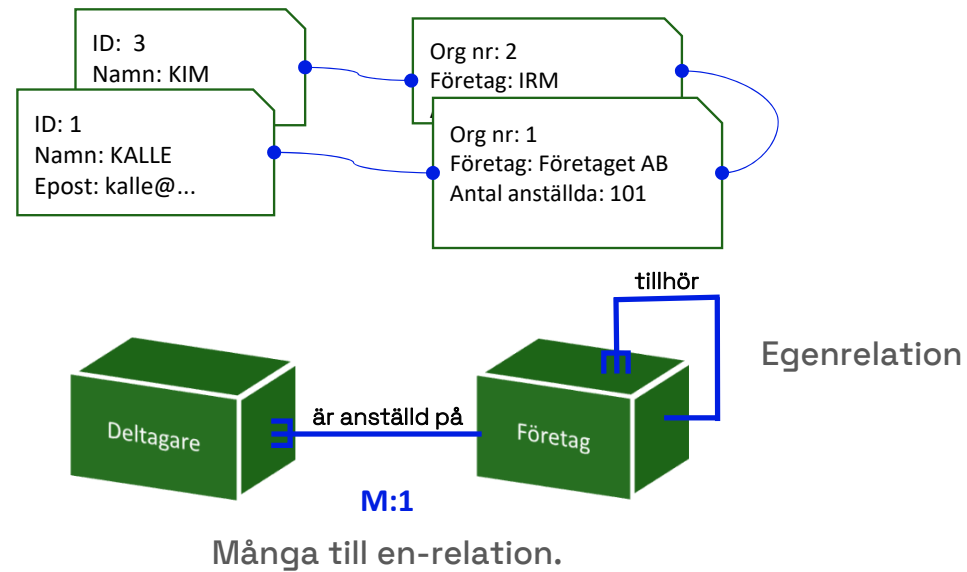
Många till många-relationer namnsätts på samma sätt som entiteter - singular, substantiv.

Det går att hänga information på en många till många-relation. Unik identifierare från bägge lådor

Läs relationen åt båda håll!

Skriv relationens namn från gaffeln!

Att relatera till sig själv...



Begrepp inom informationsmodellering

Attribut

- Anställningsnr
- Namn
- Adress
- Telefonnr

Entitet



Relation

tillhör



Attribut

- Organisationskod
- Namn

Attribut

Relationsattribut

Unik identifierare

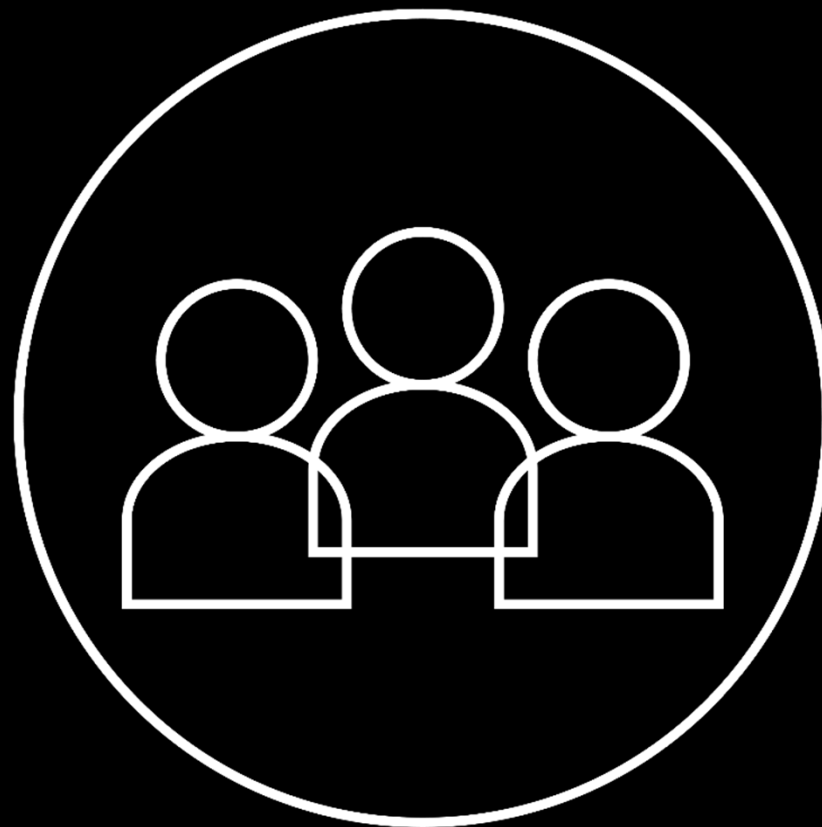
Anställd

Anställningsnr	Namn	Adress	tillhör Organisationskod
1234	Malmgren Birgit	Lövstigen 23	12
3418	Månsson Bertil	Storgatan 16A	12
4567	Malmgren Birgit	Riddarvägen 32	7
9291	Malmqvist Owe	Lövstigen 23	7

Förekomster

Övning

Reseledare



Reseledare – Övningsbeskrivning



Syftet med övningen

Träning på att ta fram en enkel informationsmodell med utgångspunkt i en begreppslista över viktiga begrepp. Med utgångspunkt från introduktionen till informationsmodellering skall du fundera över vilka begrepp som bör vara entiteter och vilka som är attribut, samt fundera på hur dessa kan modelleras upp.

Uppgift

En resebyrå behöver få bättre ordning på sin administration av reseledare. I det syftet vill man ta fram en informationsmodell som täcker in väsentlig information. Begrepp på nästa bild listades under en begreppslistning.

Resultat

En informationsmodell där verksamhetens viktiga begrepp finns representerande. OBS! Det kan krävas entiteter som ej finns listade bland begreppen för att kunna lösa uppgiften.

Använd anvisade notisar och relationer som finns i gruppens board när du modellerar.

Redovisning

Gemensam genomgång efter genomförd övning.

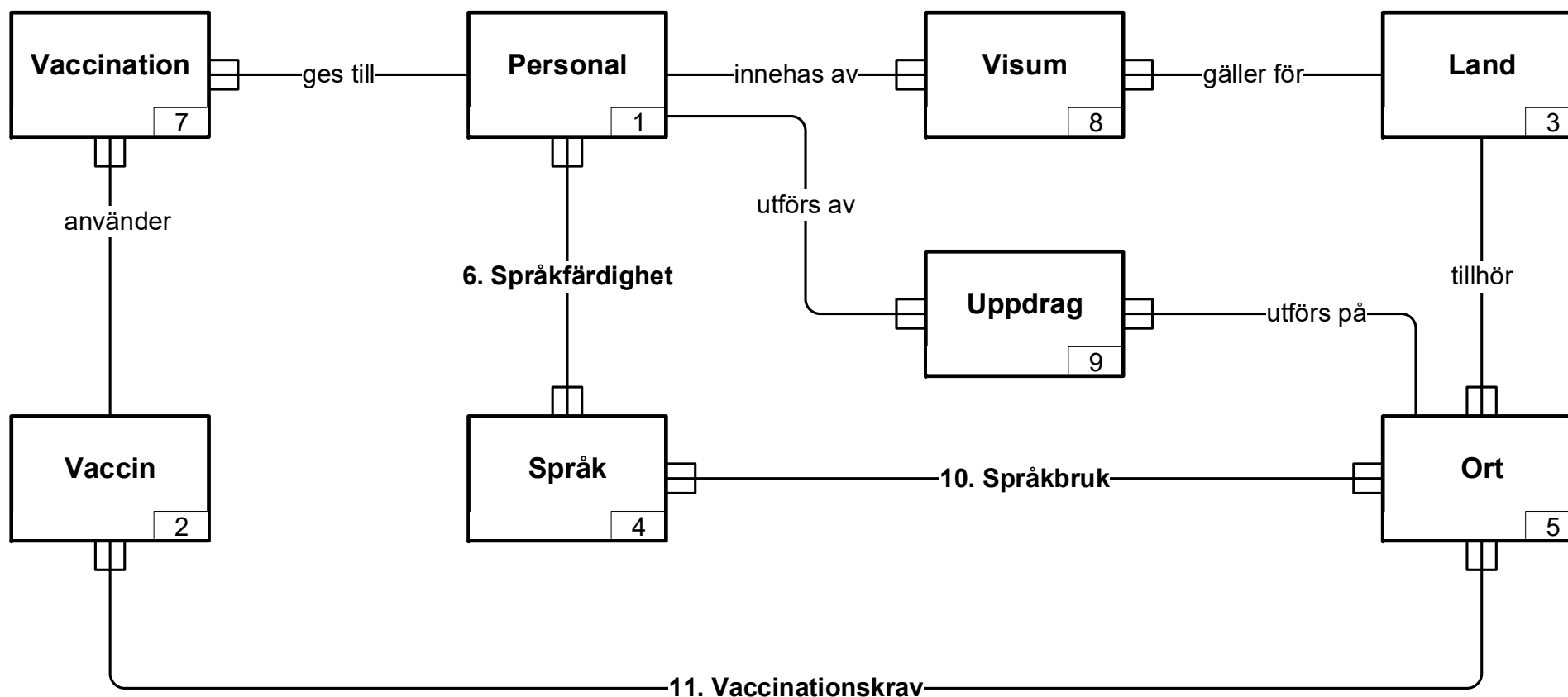
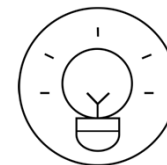
Tips! Börja med att identifiera entiteter, välj ut två entiteter ni tror relaterar till varandra och fortsätt sedan med att lägga till entitet efter entitet. Fördela attribut sist.

Personalnr	ett nr för varje anställd
Ortsnamn	namn på en reseort
Giltighetstid	för en vaccination, jfr. hållbarhetstid
Färdighetsgrad	i ett språk
Slutdatum	för pass
Adress	till personal
Vaccinationsdatum	datum för vaccination
Namn	på personal
Slutdatum	för visum
Antal uppdrag	en reseledare har haft på en ort
Ortskod	beteckning för en reseort
Vaccinamn	namn på ett vaccin
Landkod	beteckning för ett land
Språkkod	beteckning för ett språk
Traktamentsats	gällande traktamentsats för ett visst land per dag
Vaccinkod	beteckning för ett vaccin

© IRM 2024



Resledare – Lösningsförslag



Reseledare – Lösningförslag

1 PERSONAL

PERSONALNR	PERSONAL-NAMN	ADRESS	PASS SLUTDATUM
10	Ek	Lövstigen 12	11 aug 2013
23	Asp	Barrstigen 1	11 sep 2012
1	Gran	Tallvägen 18	23 nov 2011

2 VACCIN

VACCINKOD	VACCIN-NAMN	GILTIGHETS-TID
GUL	Gula febern	24 mån
TET	Tetanos	36 mån
KOL	Kolera	36 mån

3 LAND

LANDKOD	LANDNAMN	TRAKTA-MENTE
ALB	Albanien	320
DZA	Algeriet	225
AGO	Angola	210
BRA	Brasilien	420
FRA	Frankrike	200
SWE	Sverige	210

4 SPRÅK

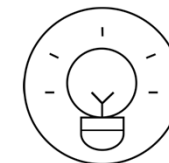
SPRÅKKOD	SPRÅKNAMN
ENG	Engelska
FRA	Franska
GRE	Grekiska
POR	Portugisiska
UMB	Umbundu

5 ORT

ORTSKOD	tillhör LANDKOD	ORTSNAMN	ANTAL INV.
PAR	FRA	Paris	2 200 000
CPH	DNK	Köpenhamn	1 200 000
STO	SWE	Stockholm	1 300 000
LUA	AGO	Luanda	4 000 000
GBG	SWE	Göteborg	500 000

6 SPRÅKFÄRDIGHET

PERSONALNR	SPRÅKKOD	FÄRDIGHETS-GRAD
10	ENG	Flytande
10	UMB	Modersmål
23	FRA	Modersmål
23	ENG	Flytande



7 VACCINATION

VACCINATIONSID	PERSONALNR	VACCINKOD	VACCINATIONS-DATUM
1341	10	GUL	28 mar 2009
1342	10	TET	17 jun 2008
1343	23	KOL	10 feb 2009
1344	1	KOL	16 maj 2009

8 VISUM

VISUMNR	PERSONALNR	gäller LANDKOD	SLUTDATUM
2635	10	AGO	30 dec 2009
2636	10	ALB	28 feb 2009
2637	23	ALB	19 maj 2009
2638	12	SWE	28 feb 2008

9 UPPDRAG

UPPDRAGSID	PERSONALNR	ORTSKOD	ANTAL UPPDRAG
345	10	LUA	3
789	23	CPH	6
575	23	PAR	3

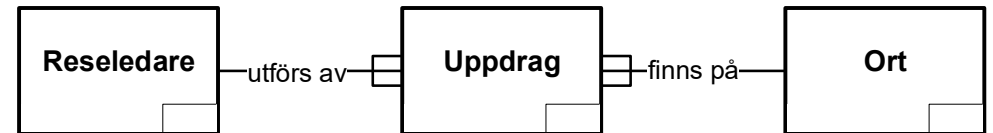
10 SPRÅKBRUK

SPRÅKKOD	ORTSKOD
POR	LIS
POR	LUA
FRA	PAR
UMB	LUA

11 VACCINATIONSKRAV

ORTSKOD	VACCINKOD	KRAVNIVÅ
LUA	KOL	Obligatoriskt
LUA	GUL	Rekommenderas
BAN	GUL	Rekommenderas

Entitet vs. M:M-relation



Uppdrag

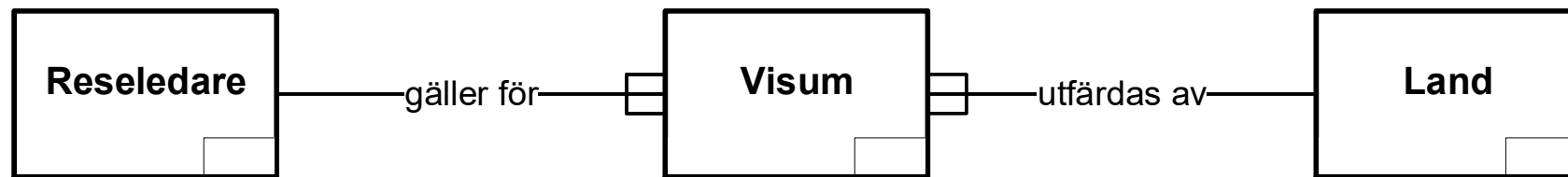
Reseledare	Ort	Antal uppdrag
Tristan	Berlin	1
Tristan	Koh Lanta	3
Isole	Berlin	1

Uppdrag

ID	Reseledare	Ort	Antal uppdrag
1	Tristan	Berlin	1
2	Tristan	Koh Lanta	3
3	Isole	Berlin	1

ID	Reseledare	Ort	Från datum	Till datum
1	Tristan	Berlin	2022-05-12	2023-05-12
2	Tristan	Koh Lanta	2022-05-25	2022-08-10
3	Isole	Berlin	2022-08-11	2023-08-11
4	Tristan	Koh Lanta	2022-08-18	2023-08-18
5	Tristan	Koh Lanta	2023-09-12	2023-09-29

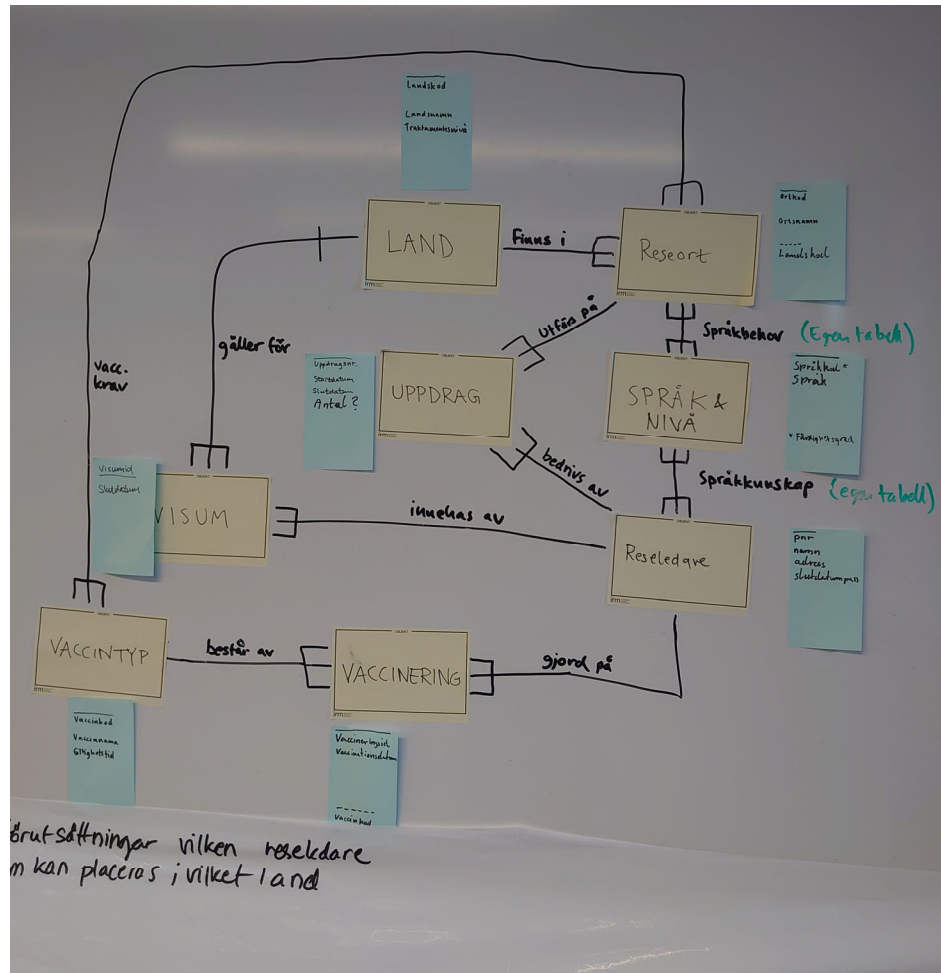
Kontextbyte inom helgrupp

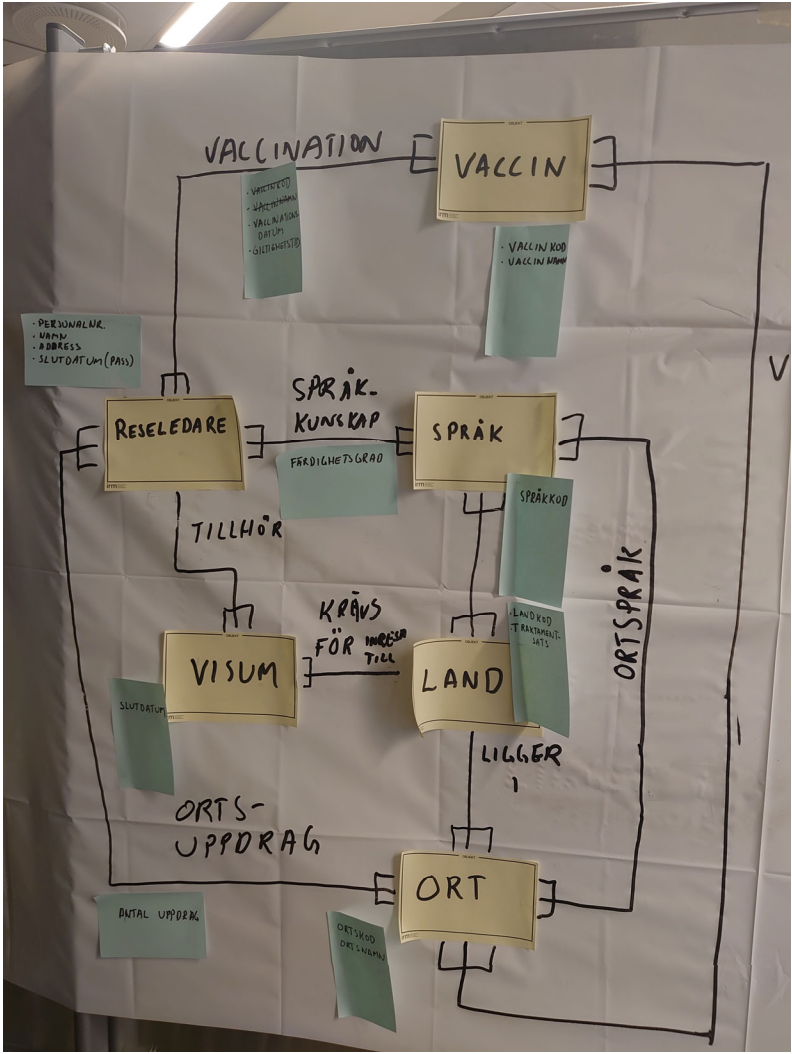




Tips!

- Lös ett problem i taget....försäkra dig om att alla tänker på samma problem.
 - Lägg inte ut alla entiteter samtidigt på ritytan – lägg upp dem ett åt gången.
 - Kom överens om två begrepp som ni tror kan vara entiteter och som ni tror hänger ihop, och börja med dem.
- Sitt inte för länge och fördela attribut, försök komma igång med att dra relationer mellan entiteter ganska snabbt.
- Använd ritytan som labb-verkstad och använd den när ni testar era idéer för hur saker och ting kan tänkas hänga ihop. Då får ni en gemensam visuell bild som alla kan utgå ifrån. Våga rita och testa!





som kan placeras i vilket land

Pnr	namn	Adress
P1	Kalle	
2	Pia	
3	Svenker	

ID	Pnr	Språkkod	Färdighet
1	P1	SE	L
2	P1	Eng	S
3		tillhör	

ID	Stad
1	Stockholm

VACCINATION

Reseledare

Uppdrag

Språk-kunskap

Ort

Land

SPRÅK

VACCIN

ID	Pnr	V. ad	V. datum	effektivitet
1	P1	V1	21/12/23	90%
2	P1	V2	21/12/23	90%
3				

V. kod	namn
V1	Hepatit A
V2	Hepatit B

ID	Ortskod	Vaccin
01	Deli(01)	Hepatit A(V1)
02	Deli(01)	Hep B(V2)

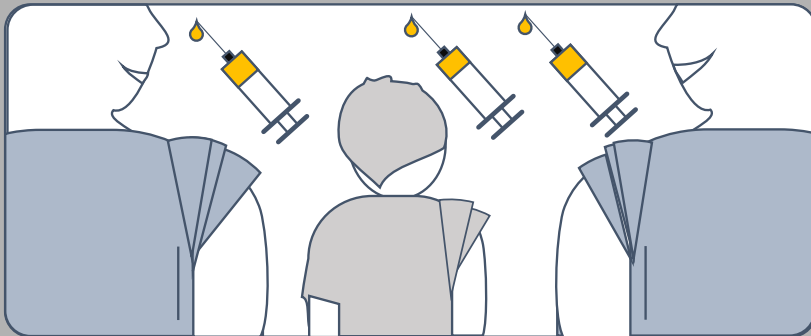
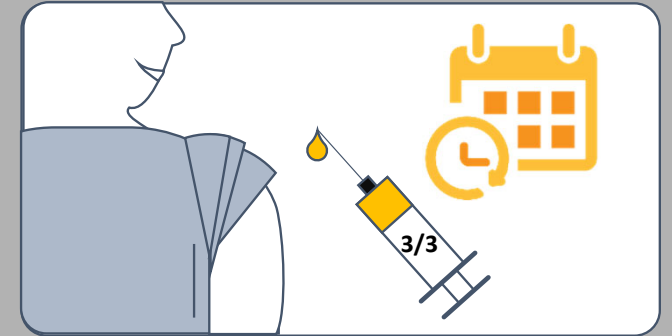
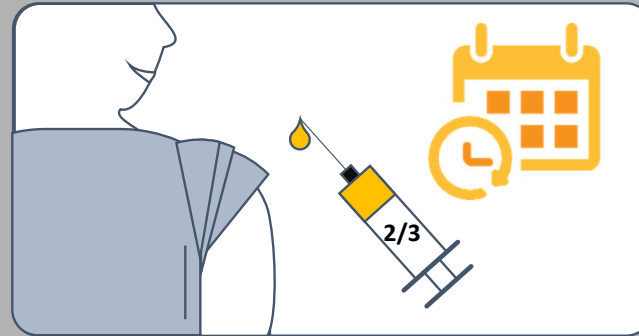
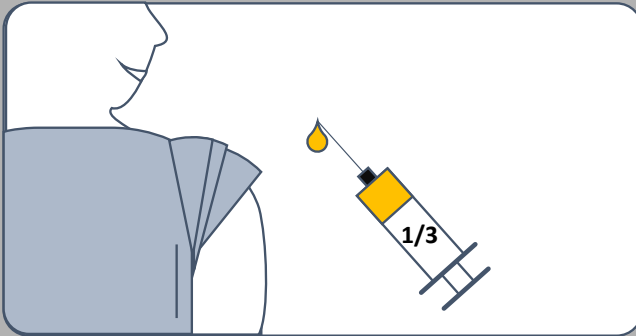
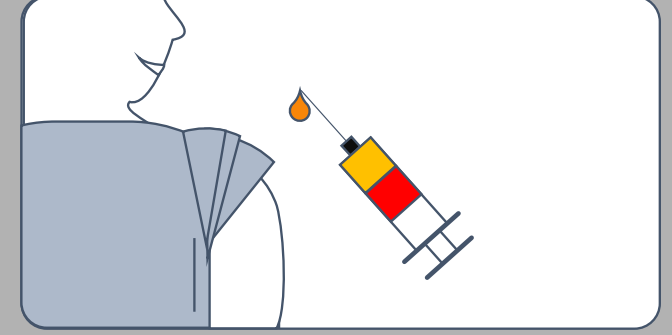
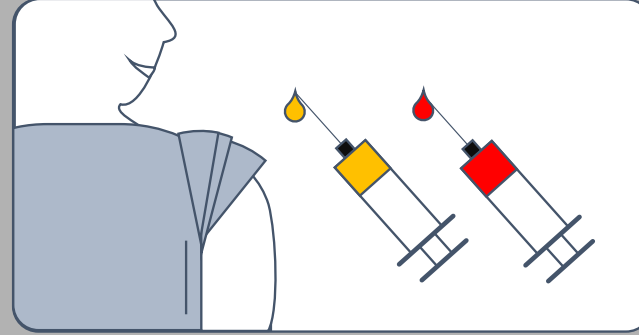
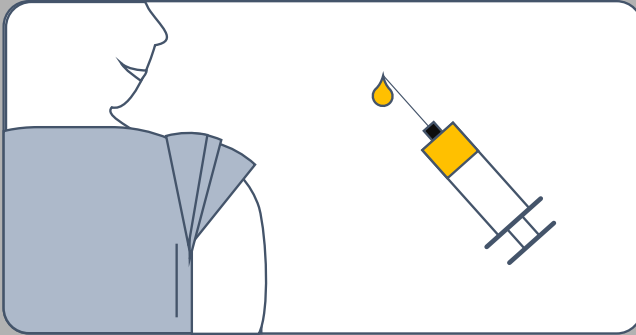
Språkkod	Språknamn
SE	Svenska
Eng	Engelska

Antagande:

- En reseledare behöver ~~2~~ behärska ett av landets språk
- vi behöver hålla reda på vilka orter en reseledare varit på eller ska till.

**Tillbaka till termer och
begrepp**

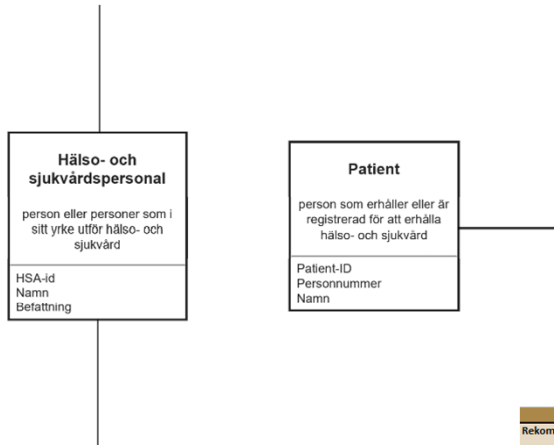
Gemensamma definitioner



”Vid varje vaccinationstillfälle ska vårdnadsgivaren signera friskhetsintyg och brukaren godkänna lagring av personuppgifter”

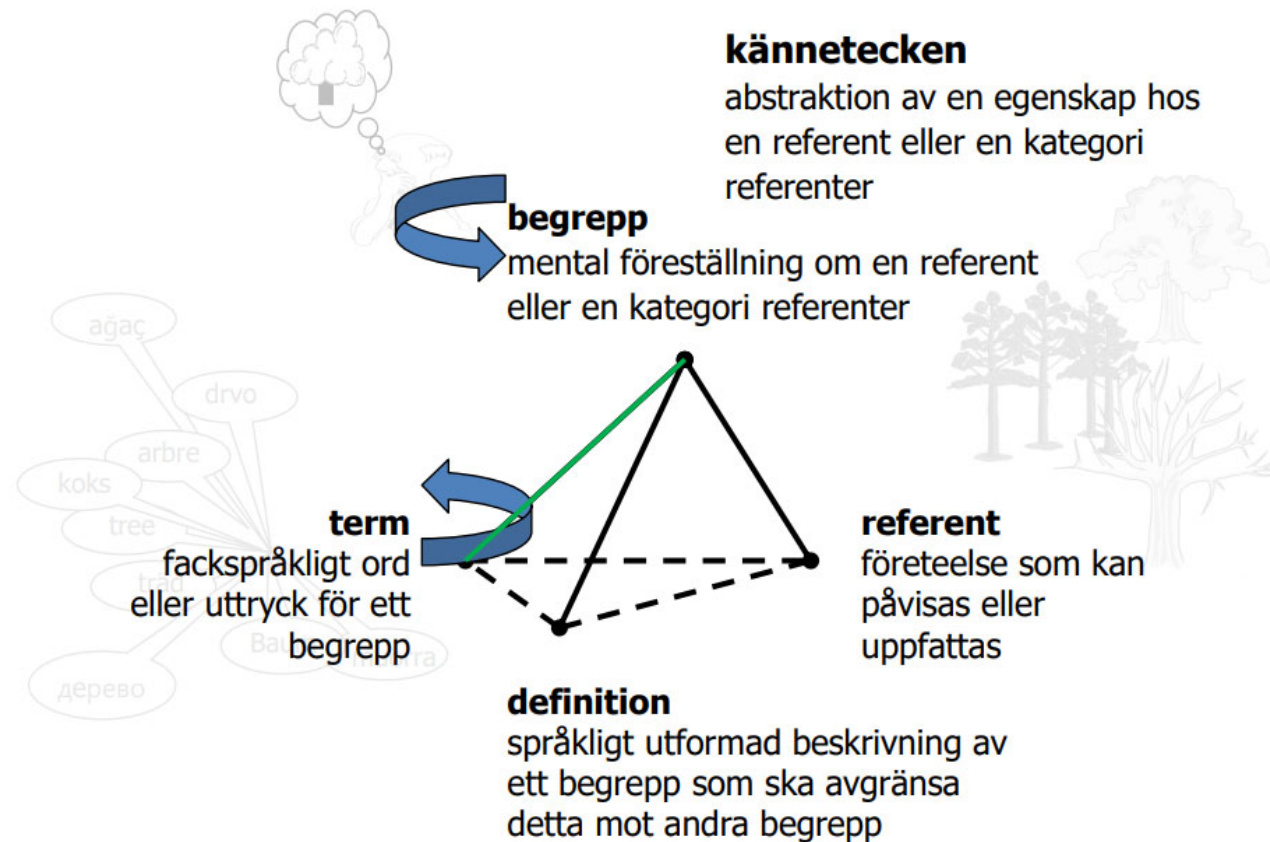
Inspiration från
terminologiläran

Definitioner i informationsmodellen



Rekommenderad term	Synonym	Definition	Anmärkning	TERMPÖST
hälsa- och sjukvårdspersonal		person eller personer som i sitt yrke utför hälsa- och sjukvård	Hälsa- och sjukvårdspersonal är oftast anställd av en vårdgivare. En vårdgivare kan ha anställd hälsa- och sjukvårdspersonal, och för enskild näringsidkare, kan rollerna sammanfalla.	
patient		person som erhåller eller är registrerad för att erhålla hälsa- och sjukvård	I den nationella statistiken räknas inte ledsagare och nyfött friskt patient.	

Begreppstetraedern



Term \neq Begrepp



Begreppsanalysens två frågor

**Vad är det
en typ av?**

**Vad utmärker det
(jämfört med andra
liknande begrepp)?**



Patient : *person som erhåller eller är registrerad för att erhålla hälso- och sjukvård*

Definiera för den kontext som vi modellerar

Person

en person är en varelse som har vissa förmågor eller egenskaper som förnuft, moral, medvetande eller självmedvetenhet, och som är en del av en kulturellt etablerad form av sociala relationer som släktskap, ägande av egendom eller juridiskt ansvar

fysisk person som vi har eller har haft behov av att hålla information om

Fordon

en anordning på hjul, band, medar eller liknande som är inrättad huvudsakligen för färd på marken och inte löper på skenor. Fordon delas in i motordrivna fordon, släpfordon, efterfordon, sidvagnar, cyklar, hästfordon och övriga fordon

bil eller motorcykel som ingår eller har ingått i uthyrningspoolen

Verifiera informationsmodellen

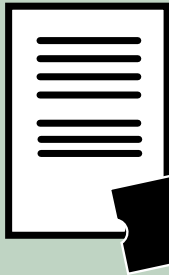
Sätt att testa resultatet

Varför smaka av såsen?

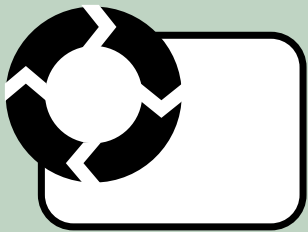


Vad är en bra informationsmodell?
Hur kan man verifiera en informationsmodell?

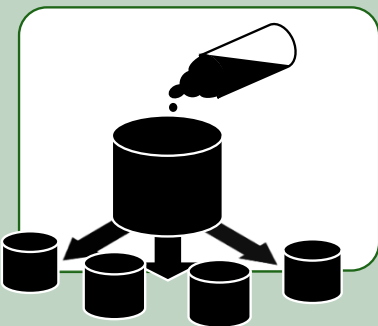
Olika sätt att granska en modell



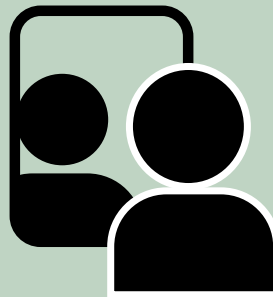
Rapporter, analysunderlag, biljetter, användargränssnitt eller annan sammansatt information.



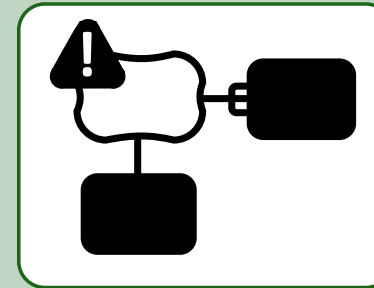
Iterativt - Jobba fram modellen, verifiera, fortsatt jobba med modellen, verifiera etc.



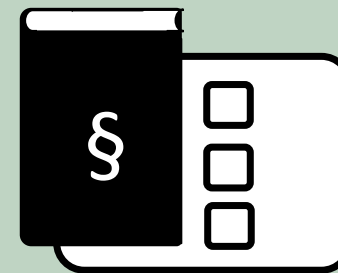
Modellera informationen som den är i verksamhetens transaktioner och händelser.



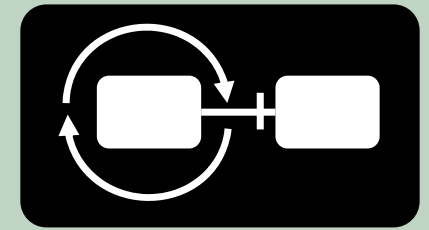
Känner folk igen sig i modellen?



Ifrågasätt generella entiteter som inte känns naturliga för verksamheten.



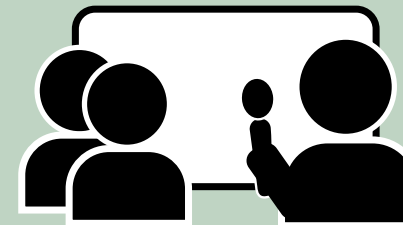
Kolla normaliseringsreglerna.



Tänk hela livscykeln av en entitet när ni granskar tvingande relationer.



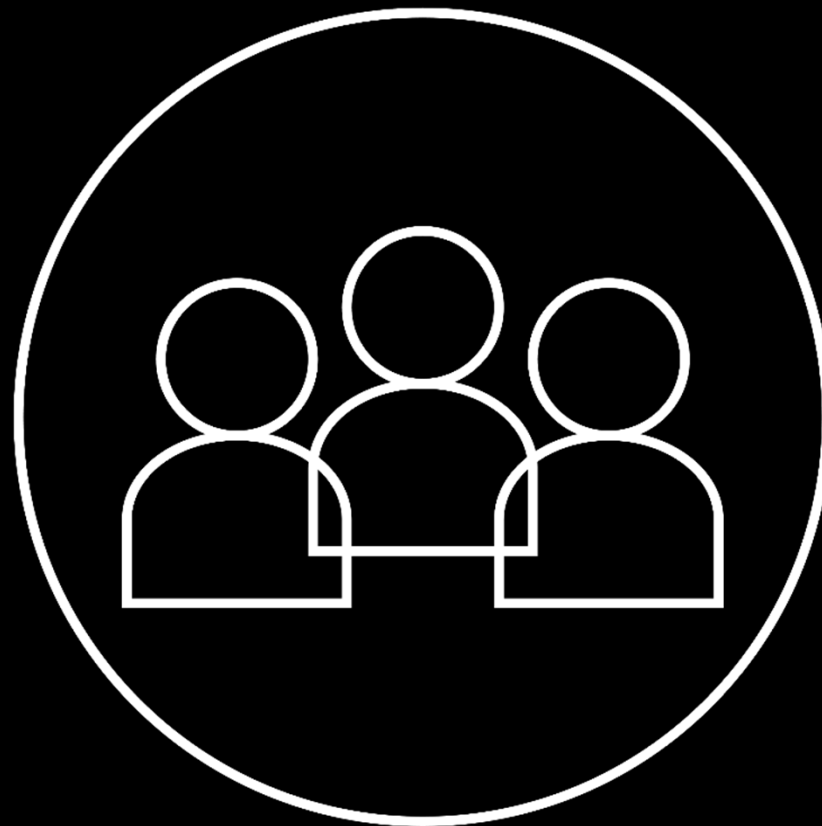
Provkör - gör tabell exempel.



Exponera för kollegor och be om feedback. Ställ verksamhetsfrågor till modellen och säkerställ att "den kan svara".

Övning

Verifiering av reseledare



Resebyrå Resebyrå AB

http://www.resebyran.se


Reseledare Uppdrag Landinfo Aktuellt Kommande händelser

Välj reseledare

- Lisa Ledare
- Rickard Resare
- Pelle Pilot

Lisa Ledare

Nuvarande uppdrag:
Vintersong Kuba 2013/14



Personnummer: 121212-1212
 Adress: Stora gatan 1, 123 45 Storstaden
 Mobil: 070 - 123 456 78
 Hem: 08 - 123 456 78
 Passnummer: 78028832-776
 Anställd sedan: 2005 - 03 - 30

Uppdragshistorik

- Havanna, Kuba 2013-08-01 -
- Abisko, Sverige 2013-04-01 - 2013-07-30
- Koh Samui, Thailand 2012-10-01 - 2013-03-31
- Phuket, Thailand 2009-09-30 - 2012-09-31

Vaccinationer

Vaccin	Datum	Giltighet
Hepatit-A	2012-03-14	12 mån
Hepatit-B	2011-01-12	12 mån
Polio	1983-12-13	Immun
TBE 1	2012-03-14	
TBE 2	2012-05-29	
TBE 3	2013-02-04	Tre år

Aktuella visum

Land	Utfärdat	Gäller till	Aktivt
Thailand	2012-07-17	2014-07-17	<input checked="" type="checkbox"/>
Ryssland	2006-03-12	2006-07-12	<input type="checkbox"/>
USA	2013-10-14	2014-02-17	<input checked="" type="checkbox"/>

Språkfärdigheter

Språk	Färdighet
Svenska	5
Engelska	5
Tyska	3
Ryska	2
Italenska	4



Resebyrån Resebyrån AB

http://www.resebyran.se

Reseledare Uppdrag Landinfo Aktuellt Kommande händelser

Välj uppdrag

- Koh lanta, Thailand
- Havanna, Kuba
- Abisko, Sverige

Koh lanta, Thailand

Uppdragsnamn: Koh lanta Vintersäsong 2013-14
 Datum: 2013-09-01 - 2014-04-30
 Hotell: The big building by the beach

Gäster: Tyska och engelska charterturister

Invånarantal: 27 600
 Viseringsbestämmelser:
 Följande viseringsregler gäller i Thailand för resenärer med svenskt pass:
 Vid inresa över landgräns erhålles visering för 15 dagar
 Vid inresa via internationell flygplats erhålles visering för 30 dagar

Språk på ort: Engelska, Thai
 Språkbehov uppdrag: Engelska, Tyska

Vaccinationstips Thailand

Hepatit A - Vaccination rekommenderas för alla resenärer.

Hepatit B - Vaccination rekommenderas om man ska stanna i mer än tre veckor. Men även om man stannar kortare tid och riskerar att bli smittad via en sexuell relation eller genom kontakt med sprutor rekommenderas vaccination.

Japansk hjärninflammation - Risken för resenärer att smittas är mycket låg och de flesta korttidsresenärer behöver inte vaccineras. Om man ska övernatta flera veckor på landsbygd när det är risk för smitta rekommenderas vaccination. I norra Thailand finns risk för japansk hjärninflammation framför allt under perioden april till november. I södra Thailand finns risk hela året.

Malaria - Risken för malaria är mycket liten eller ingen alls i stora delar av landet. Även om man ska resa till de delar där risken ökar brukar man inte behöva ta läkemedel mot malaria, utan det räcker vanligen med att skydda sig mot myggstick. För att skydda sig mot myggstick bör man använda myggstift på kvällen, och antingen ha luftkonditionering eller en fläkt i det rum man sover i. Det bör finnas myggnät för fönster och dörrar som står öppna. Som skydd över sängen kan man också ta med sig ett eget nät som är impregnerat med ett medel som gör att myggorna

Språkkrav

Språk	Färdighet Min	Obligatorisk
Engelska	4	<input checked="" type="checkbox"/>
Tyska	4	<input checked="" type="checkbox"/>
Ryska	2	<input type="checkbox"/>
Thai	3	<input type="checkbox"/>



Attribut och relationer

Begrepp inom informationsmodellering

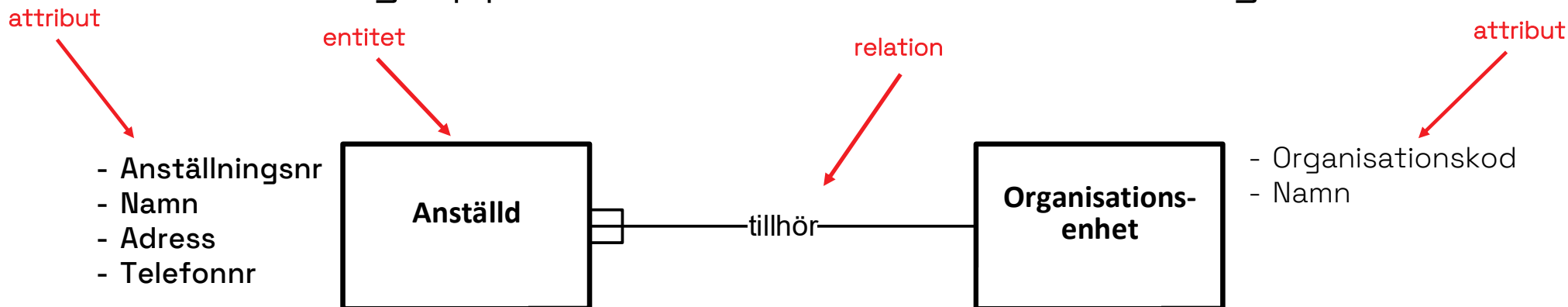
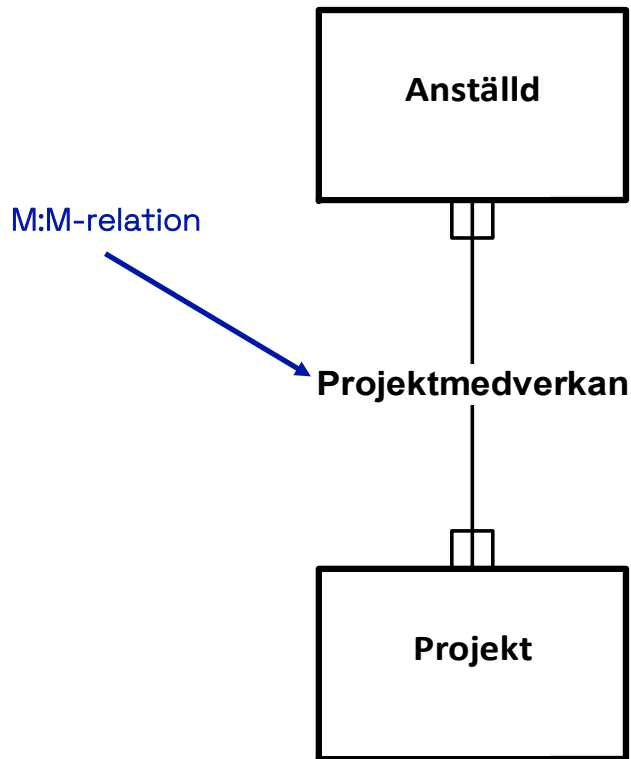


Table illustrating data instances:

Anställd				tillhör
Anställningsnr	Namn	Adress	Organisationskod	
1234	Malmgren Birgit	Lövstigen 23	12	
3418	Månsson Bertil	Storgatan 16A	12	
4567	Malmgren Birgit	Riddarvägen 32	7	
9291	Malmqvist Owe	Lövstigen 23	7	

Entitet- och relationsförekomst



Anställd

Anställningsnr	Namn
2007	Hansson
2010	Persson
5600	Ek

Projektmedverkan

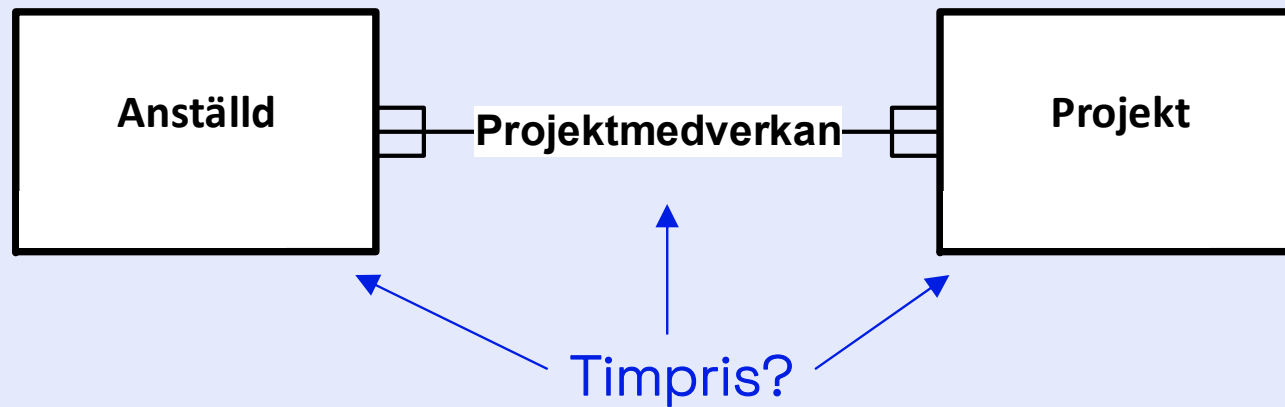
Anställningsnr	Projekttr
2010	2
2207	1
2207	3
5600	1
5600	2

sammansatt unik identifierare

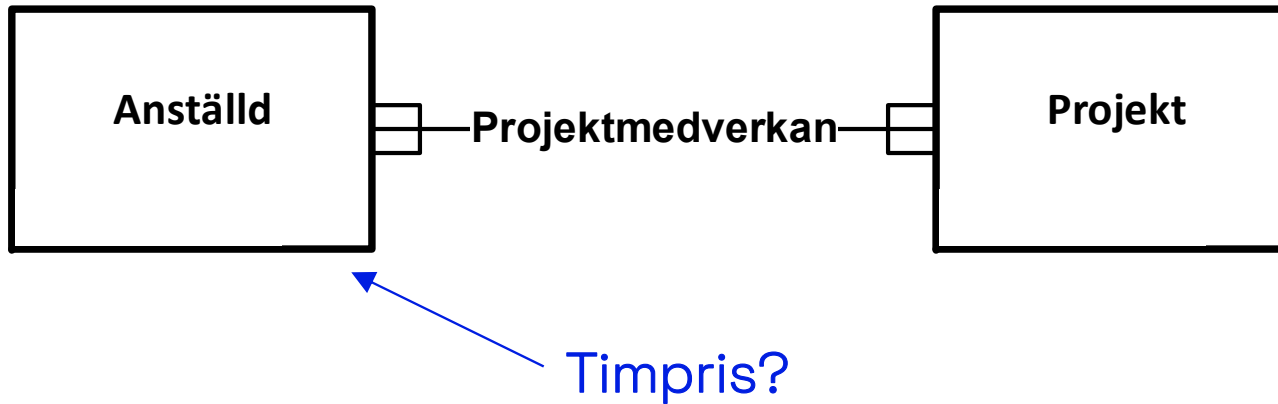
Projekt

Projekttr	Beteckning	Budget
1	Bygg	12 000
2	ADB	1 600
3	Väg	180 000

Till vilken entitet hör timpris som attribut?



Tilldelning av attribut – alt 1



Anställd

Anställningsnr	Namn	Adress	Telefonnummer	Timpris
1234	Malmgren Birgit	Lövstigen 23	08-252610	550
3418	Månsson Bertil	Storgatan 16A	0431-16105	400
4567	Malmgren Birgit	Riddarvägen 32	0523-61200	750
9291	Malmqvist Owe	Lövstigen 23	021-147031	600

Tilldelning av attribut – alt 2



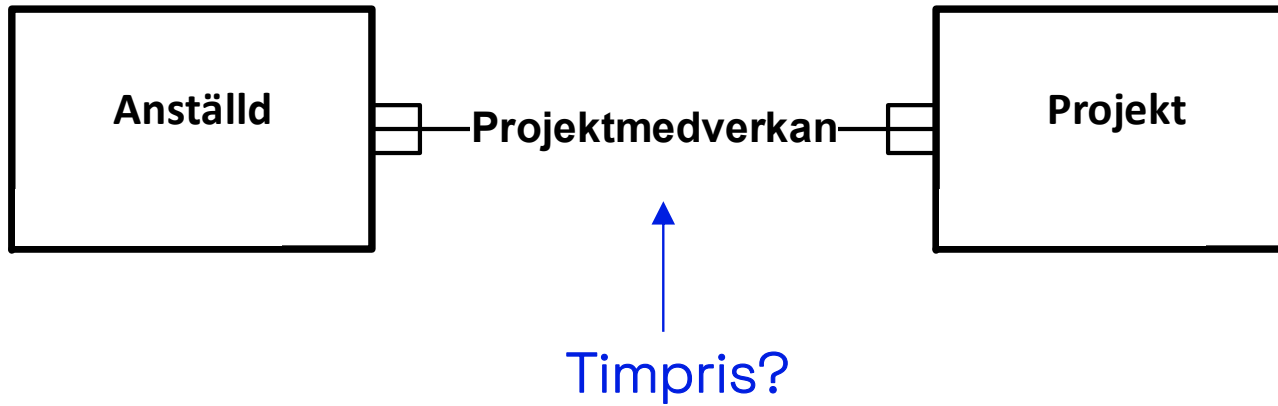
Timpris?



Projekt

Projektkod	Namn	Startdatum	Timpris
J38	Reskontra	2014-01-01	500
M07	Bokföring	2003-06-01	450
D03	Fakturering	2003-12-01	475
M01	Marknadsföring	2004-04-01	625

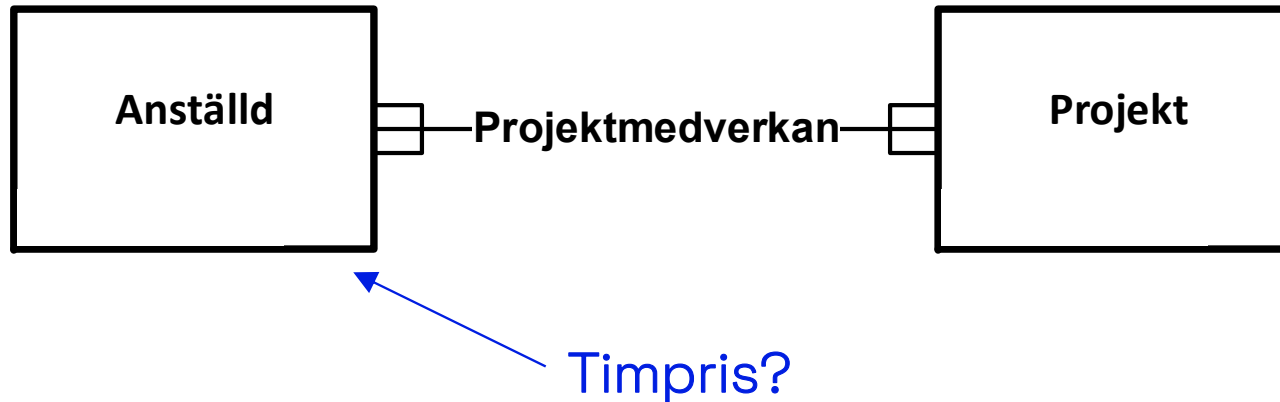
Tildelning av attribut – alt 3



Projektmedverkan

Anställningsnr	Projektkod	Timpris
1234	J28	450
3418	M03	350
4567	D03	650
1234	A06	600

Tilldelning av attribut – alt 4

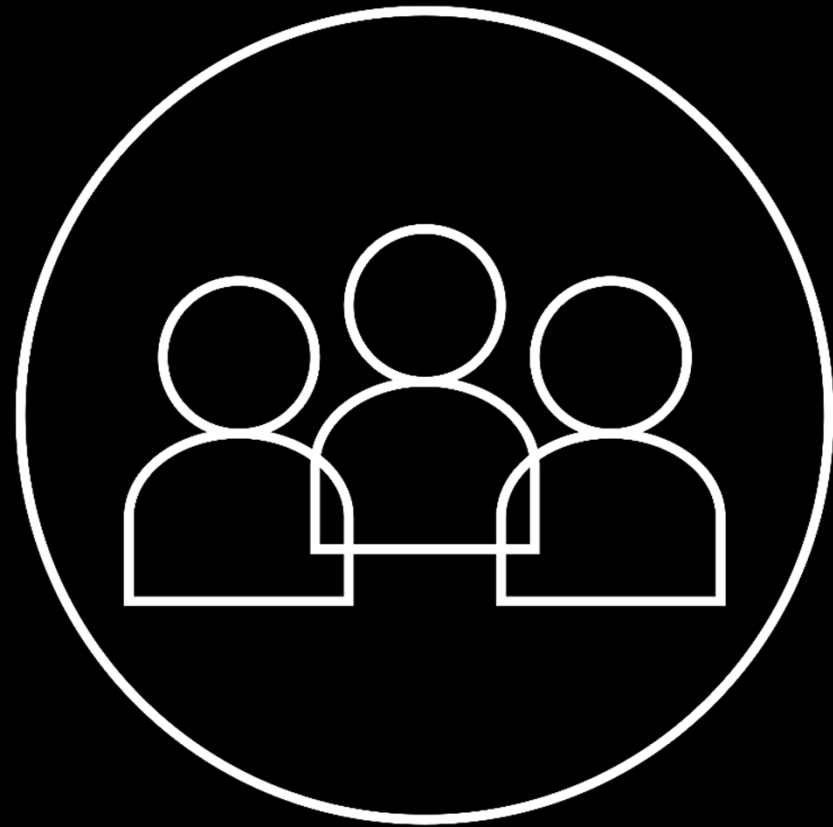


Anställd

Anställningsnr	Namn	Adress	Telefonnummer	Minitimpris	Normaltimpris	Medeltimpris
1234	Malmgren Birgit	Lövstigen 23	08-252610	550	850	786
3418	Månsson Bertil	Storgatan 16A	0431-16105	400	700	593
4567	Malmgren Birgit	Riddarvägen 32	0523-61200	750	850	820
9291	Malmqvist Owe	Lövstigen 23	021-147031	600	800	725

Övning

Relationer



Relationer – Övningsbeskrivning



Övningen går ut på att träna på att reda ut relationer mellan identifierade verksamhetsentiteter, t ex mellan Org.-enhet och Person.

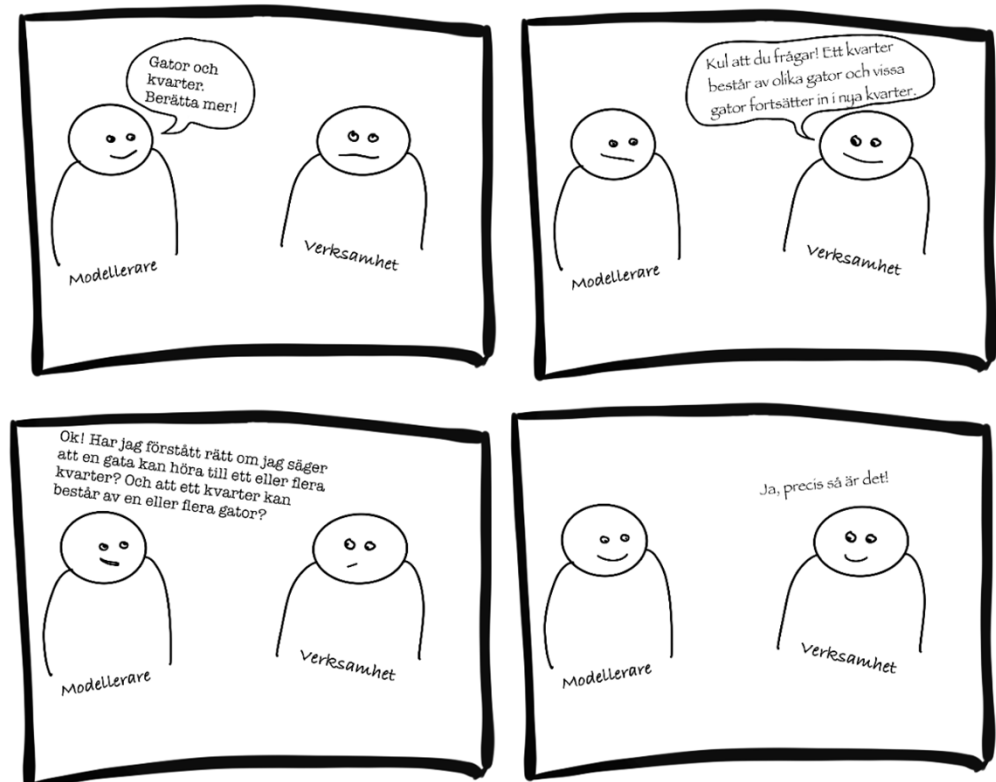
Övningen görs två och två.

En person agerar modellerare och den andra agerar verksamhetsexpert.

Modelleraren ställer frågor och verksamhetsexperten berättar vad som gäller.

Här får verksamhetsexperten hitta på utifrån egna exempel eller sin fantasi, men det är verksamhetsexpertens ord som gäller.

Så: rita ut och namnge relationen mellan entiteterna och jobba er fram till huruvida det ska finnas gafflar eller ej på relationen.





**Organisations-
enhet**

Person

Beskriv vilka personer som arbetar på vilken organisationsenhet

Butik

Artikel

Beskriv vilka artiklar som finns i vilka butiker

Offert

Kundorder

Beskriv vilka kundordrar som härstammar från vilken offert



Bok

Beskriv vilka författare som skrivit vilka böcker

Författare

Portuppgång

Beskriv vilka uppgångar som ligger i vilka byggnader

Byggnad

Land

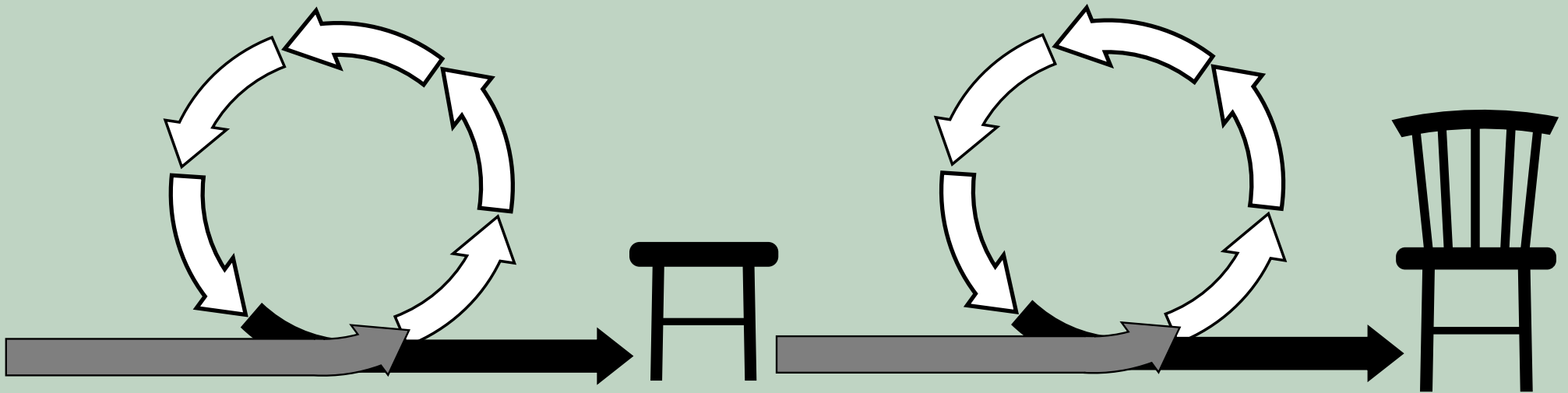
Beskriv vilka länder som ligger i vilka världsdelar

Världsdel

Exempel på kommunikationsmaterial

**Att ta fram en
informationsmodell**

Iterativt arbetssätt

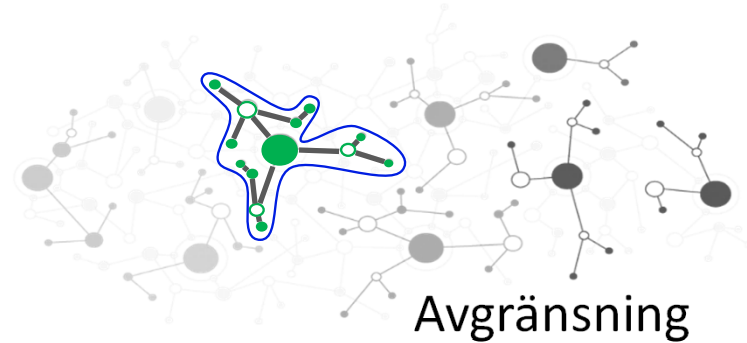


Syfte och förväntat resultat

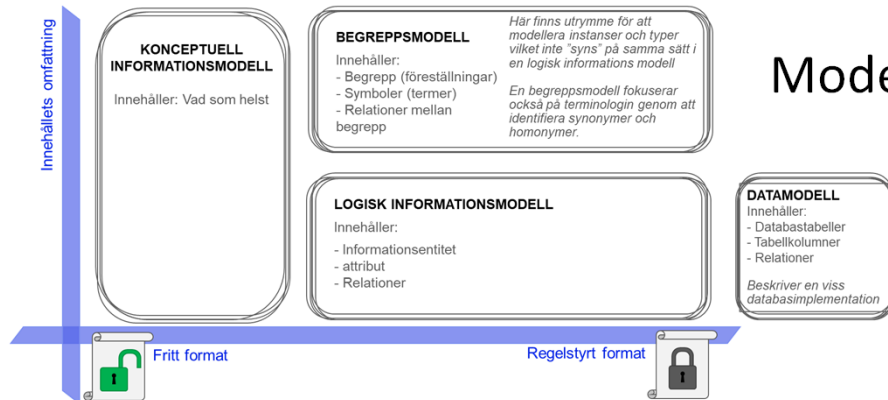


Deltagare

Mottagare och användningsområde



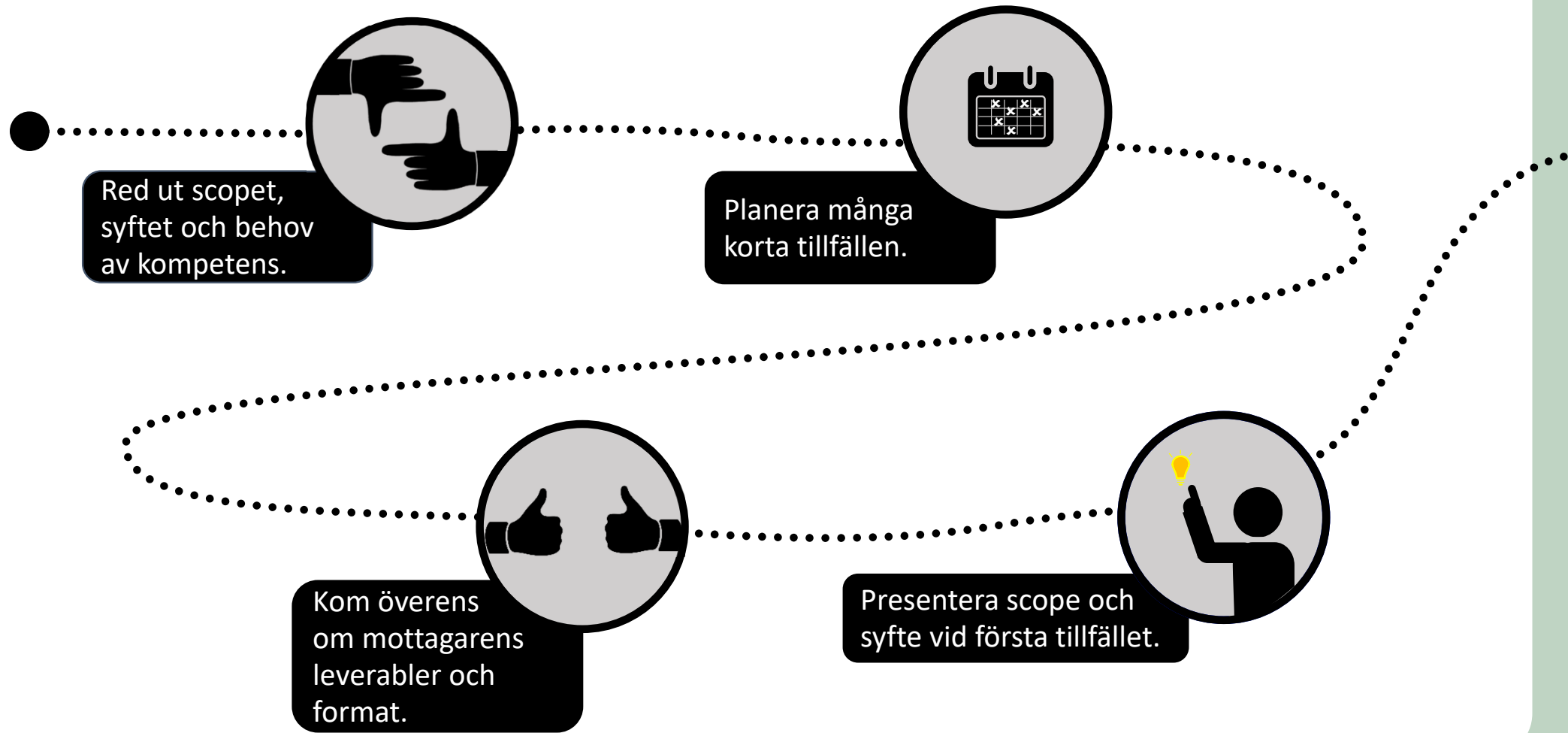
Tidigare och pågående modelleringar



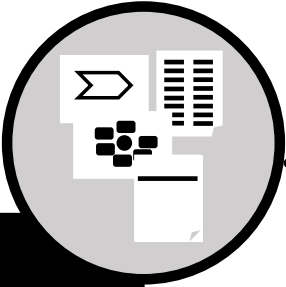
Vad är relevant?



Hur man kan förbereda sig inför en modellering



Hur man kan förbereda sig inför en modellering



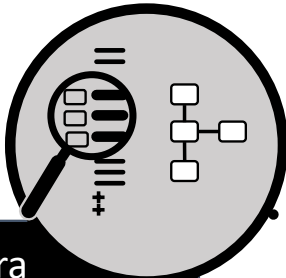
Läs på innan modelleringen.



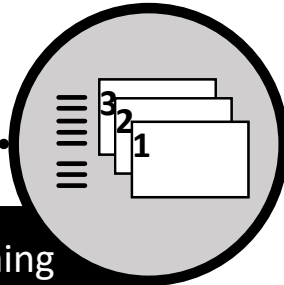
Kan du använda processer e.dyl. att utgå ifrån?



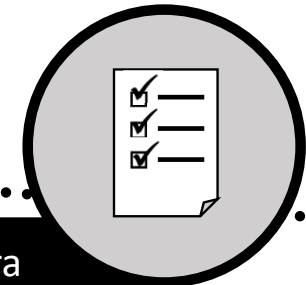
Vilka begrepp är relevanta?



Kan vi identifiera några entiteter i begreppslistan?

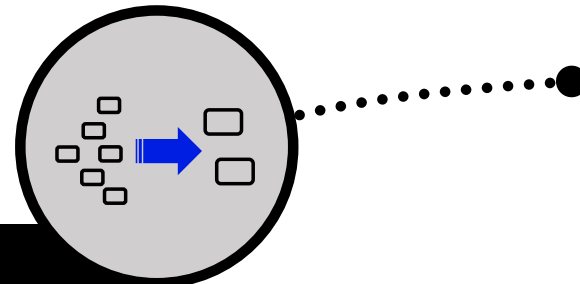


I vilken ordning är det lämplig att modellera?



Kan vi specificera vsh-krav inför modelleringen?

Och glöm inte att...



Vara specifik i
början och generalisera
på slutet.....

....så förstår vi lättare vad vi pratar om



Säfte Gummifabrik

Ett enkelt exempel

Ett enkelt exempel

Marknadschefen vid Säfte gummiabrik
behöver få bättre kontroll på sin verksamhet.

Därför vill hon skaffa ett försäljningssystem
som kan ge svar på frågor om försäljningen.

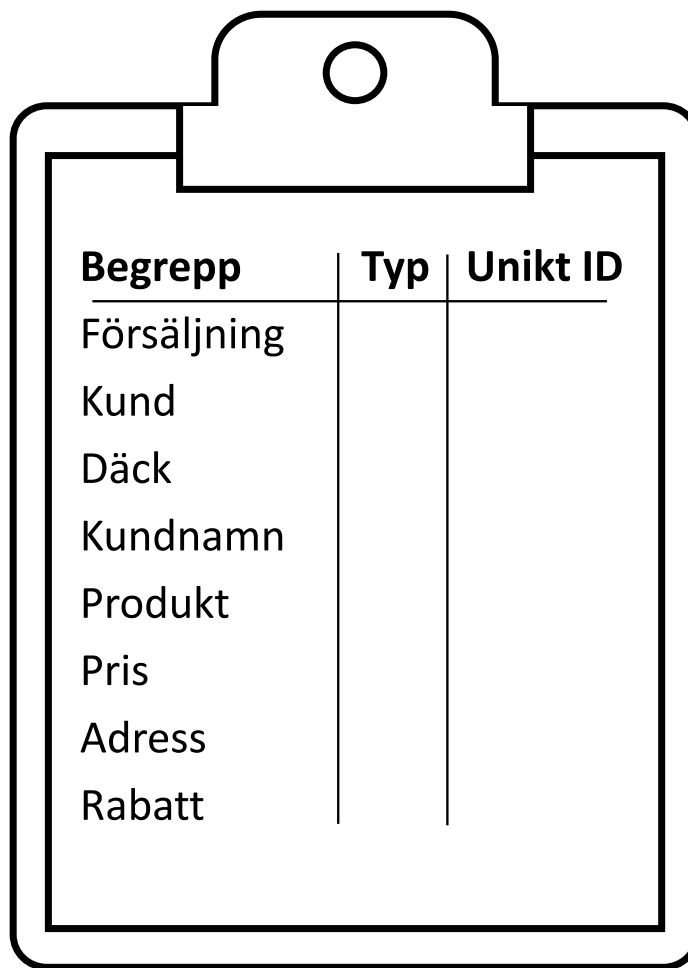
Vi testar att göra en modell....



1. Utgå från begreppslista
2. Identifiera entiteter
3. Rita upp modell
4. Beskriv tabeller och verifiera innehållet

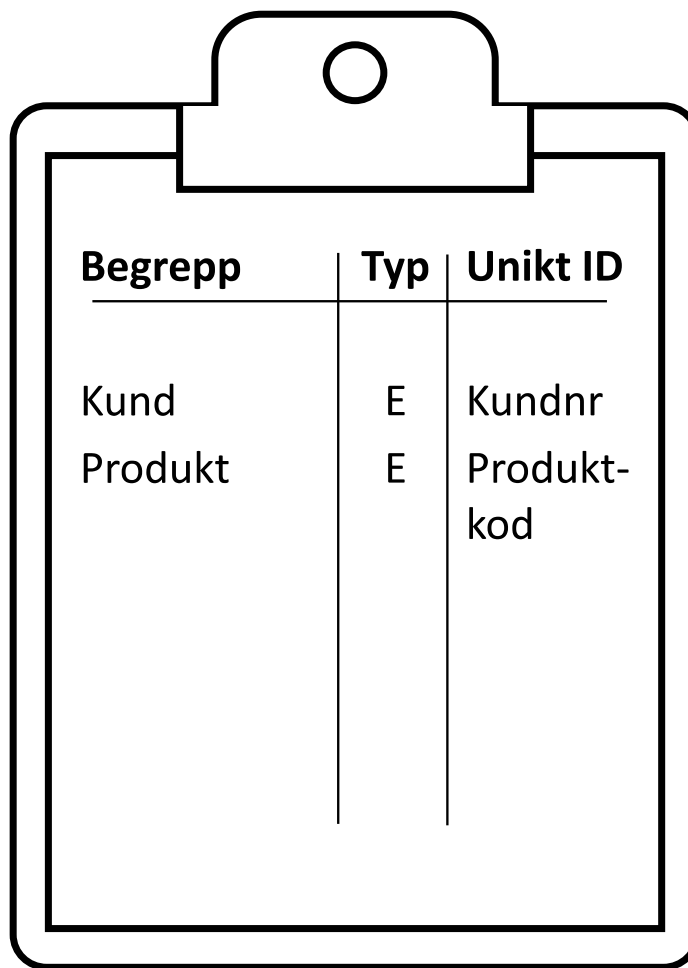


Utgå från begreppslista



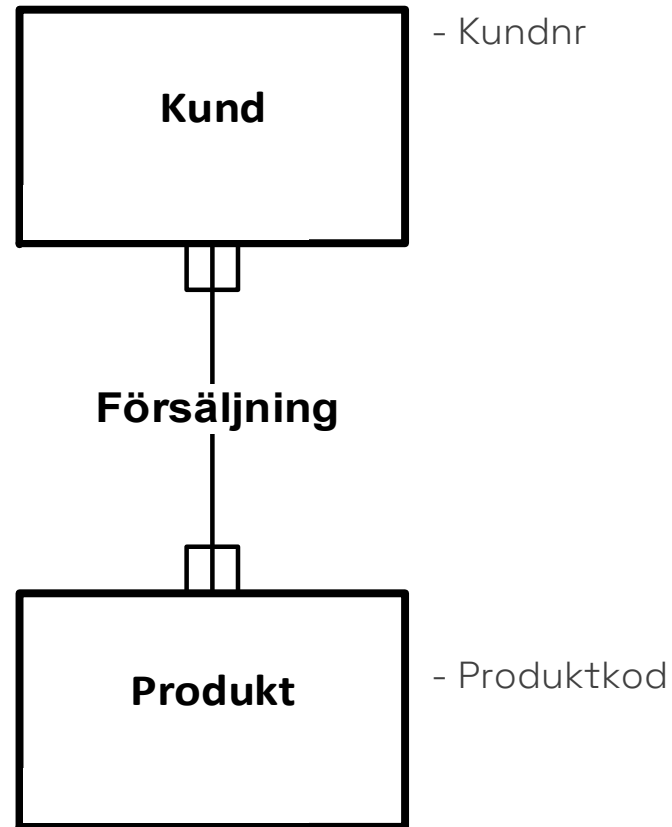
Begrepp	Typ	Unikt ID
Försäljning		
Kund		
Däck		
Kundnamn		
Produkt		
Pris		
Adress		
Rabatt		

Identifera entiteter



Begrepp	Typ	Unikt ID
Kund	E	Kundnr
Produkt	E	Produkt- kod

Rita upp modell



Rita tabeller

Avstämning

1. Pris på fläktremmar?
2. Hur många kunder köpte cykeldäck?
3. Är Monark fortfarande vår största kund på cykeldäck?
4. Hur mycket rabatt lämnar vi till Volvo på fläktremmar?

Kund

Kundnr	Namn	Adress
ABC	Monark	Varberg
ADF	Volvo	Göteborg
RTG	NK	Stockholm

Försäljning

Kundnr	Produktkod
ABC	236
RTG	236
ADF	478

Produkt

Produktkod	Namn	Pris	Antal sålda	Rabatt i %
236	Cykeldäck	59	9	7,5
478	Fläktrem	23	30	6,18
516	Gummistövlar	45	89	5,9

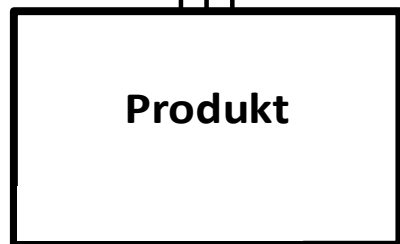
Iterera modellen



- Kundnr
- Namn
- Adress



- *Antal sålda*
- *Rabatt*



- Produktkod
- Namn
- Pris

Kund

Kundnr	Namn	Adress
ABC	Monark	Varberg
ADF	Volvo	Göteborg
RTG	NK	Stockholm

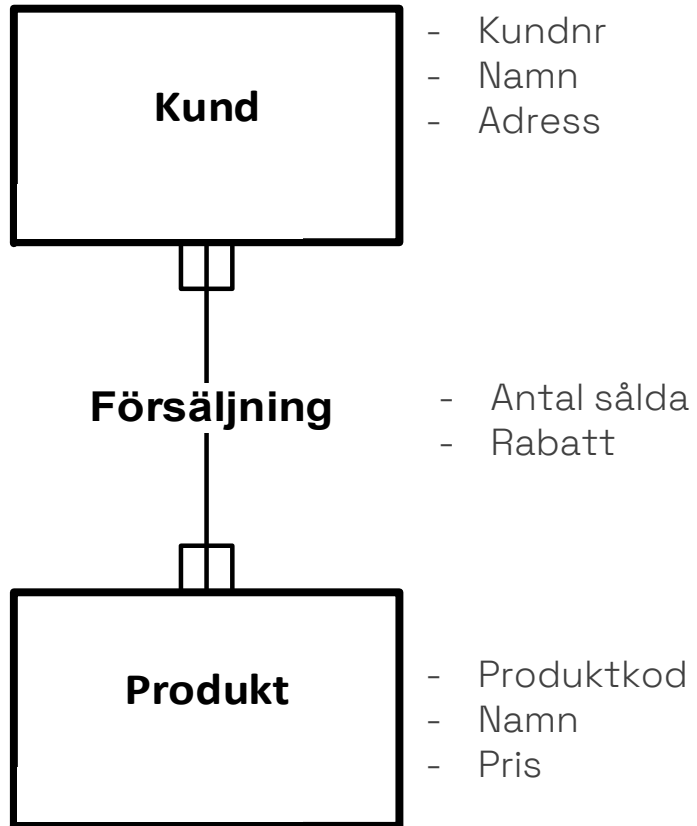
Försäljning

Kundnr	Produktkod	Antal sålda	Rabatt i %
ABC	236	7	5
RTG	236	2	10
ADF	478	30	2

Produkt

Produktkod	Namn	Pris
236	Cykeldäck	59
478	Fläktrem	23
516	Gummistövlar	45

Var uppstår informationen?



FÖRSÄLJNINGORDER						
Ordernummer: 144						
Kund: Monark						
Beställningsdatum: 20160813						
	Produkt namn	List pris (styck)	Antal	Rabatt %	Rabatt Kr	Totalpris
	Cykeldäck	59	7	5	21	392
	Fläktrem	23	2	10	5	41
Totalpris efter rabatt:						433

FÖRSÄLJNINGORDER

Ordernummer: 144

Kund: Monark

Beställningsdatum: 20160813

	Produkt namn	List pris (styck)	Antal	Rabatt %	Rabatt Kr	Totalpris
	Cykeldäck	59	7	5	21	392
	Fläktrem	23	2	10	5	41
Totalpris efter rabatt:						433

Kund

Kundnr	Namn	Adress
ABC	Monark	Varberg
ADF	Volvo	Göteborg
RTG	NK	Stockholm

Produkt

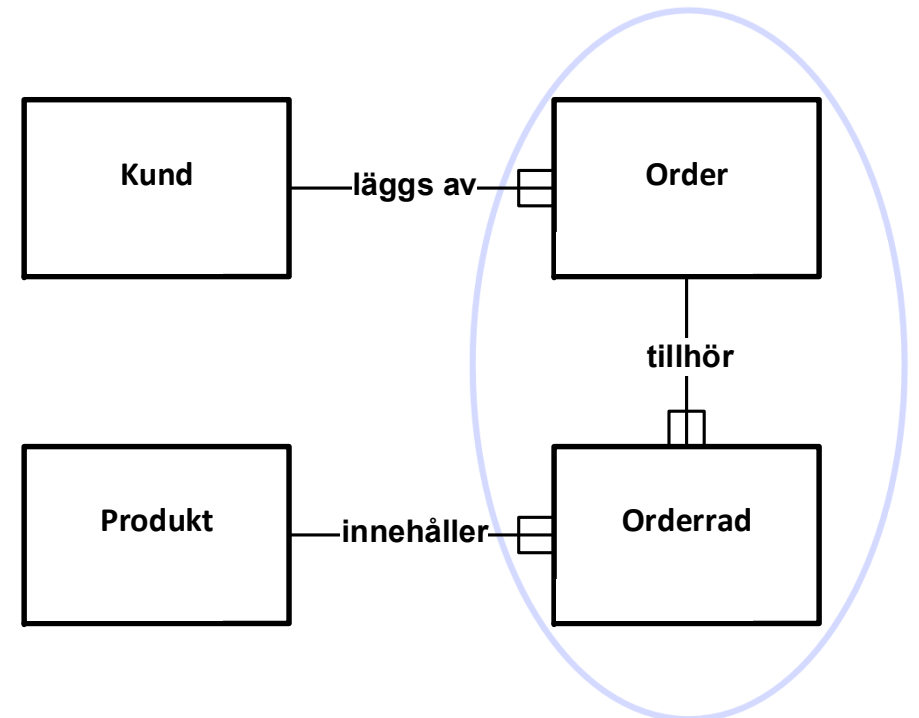
Produktkod	Namn	Listpris
236	Cykeldäck	59
478	Fläktrem	23
516	Gummistövlar	45

Order

Ordernr	Kundnr	Beställningsdatum	Totalpris
144	ABC	2016-08-13	433
333	ADF	2016-09-12	132

Orderrad

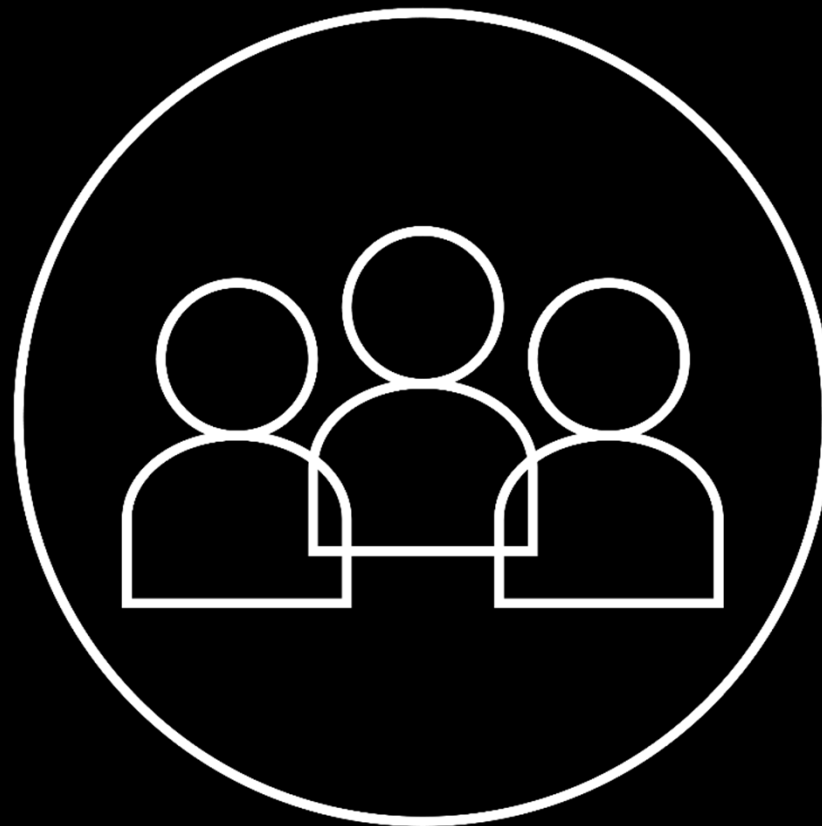
Orderrad-nr	Produktkod	Ordernr	Antal	Rabatt i %
12345	236	144	7	5
12367	478	144	2	10
14577	516	145	3	5



Hitta och fånga
händelserna!

Övning

Teaterbokning



Teaterbokning – Övningsbeskrivning



Syftet med övningen

Träna på att modellera, enligt en fast ordning. Träning på fasta värdeförråd.
Vad är en produkt och hur kan vi prissätta?

Resultat

En informationsmodell där verksamhetens viktiga begrepp finns representerande.
OBS! Det kan krävas entiteter som ej finns listade bland begreppen för att kunna lösa uppgiften.

Redovisning

Gemensam genomgång efter genomförd övning.

Teaterbokning – Övningsbeskrivning



Ett antal teatrar har gått samman i ett rikstäckande platsbokningssystem.

Verksamheten omfattar främst bokning av platser till föreställningar på olika teatrar.

Bokning sker huvudsakligen via nätet och ett besked om bokningen är OK erhålls samtidigt.

Utskrift på biljettdokumentet sker vid ett av de anknutna utlämningsställena.

Biljettdokumentet är ett värdedokument och utlämningsstället måste redovisa alla biljettdokument som man har i lager och hur de har använts. Biljettdokumentet är gemensamt för alla anslutna teatrar.

När man säljer en plats på en föreställning kan hela utbudet i form av pjäser på en teater och under vilka perioder pjäsen spelas direkt visas för kunden.

Varje salongsdel (parkett, balkong etc) har ett normalpris oberoende av föreställning. Vid vissa tillfällen vill man också sätta ett specialpris som avser en salongsdel för en viss föreställning. För att förenkla prissättningen används priskategorier. En specifik priskategori kan användas för både normalpris och specialpris.

Vidare förekommer beställningar, det vill säga att kunder kan beställa platser till ett antal föreställningar på en teater.

Begreppslista – Teaterbokning



teaternamn	plats
priskategori	salongsdel
pjäsnamn	beställning
pris	biljettdokument
föreställning	datum föreställning
datum beställning	såld plats
pjäslängd	pjäsutbud
teatertelefonnummer	teateradress
utlämningsställe	spelperiod
makulerat biljettdokument	utlämningsställe adress
normalpriskategori	utlämningsställe telenr

Modelleringsordning – Teaterbokning



1. Fysiska teaterdelar (hur hänger teatern ihop)
2. Föreställning/Pjäsa
3. Utbud
4. Produkt (vad är det som säljer)
5. Prissättning
6. Beställning

Någon fråga eller synpunkt
på dagen?

Tack för idag!



Lena Dohrnér

lena.dohrner@irm.se
[linkedin.com/in/lenadohrner/](https://www.linkedin.com/in/lenadohrner/)

Gustaf Claesson

gustaf.claesson@irm.se
[linkedin.com/in/gustaf-claesson-4a4991a3/](https://www.linkedin.com/in/gustaf-claesson-4a4991a3/)

