



# **DRI2020**

## **Emne: Om databaser og norske arkiver /NOARK (7)**

Onsdag 12. oktober 2011

Foreleser: Anne Mette Dørum , Riksarkivet



# Pensum og studiemål

- *Pensum:*

- ▣ *Kjos, B. m. fl. (red.): Innføring i informasjonsteknologi, 2009. Kap 8.1-2*
- ▣ *Fonnes, Ivar: Arkivhåndboken, 2009. Kommuneforlaget. avsn. 6.1, side 120-127, avsn. 6.4-65, s. 152-155 og 163-176, 182-190, 30 sider.*

- *Studiemål:*

- ▣ *Her er fokus arkivet, og spesielt NOARK, og forståelse av Noarks funksjon som nasjonal standard. Forelesningen skal også gi en **elementær** innføring i (strukturerte) databaser med eksempler fra NOARK-organiseringen*



# Kort om Riksarkivet "hovedbølet" i Arkivverket

- *Arkivverket består av Riksarkivet, åtte statsarkiver, Samisk arkiv og Norsk helsearkiv. Leder for Arkivverket er riksarkivar Ivar Fønnes.*
- *Arkivverkets viktigste oppgaver*
  - ▣ *Ta vare på arkivmateriale fra statlige virksomheter*
  - ▣ *Gjøre materialet tilgjengelig for bruk*
  - ▣ *Føre tilsyn med arkivarbeidet i staten, fylkeskommunene og kommunene*
  - ▣ *Bidra til at private arkiver blir tatt vare på*
- *Riksarkivarens myndighet er hjemlet i arkivloven.*

*<http://www.arkivverket.no/>*



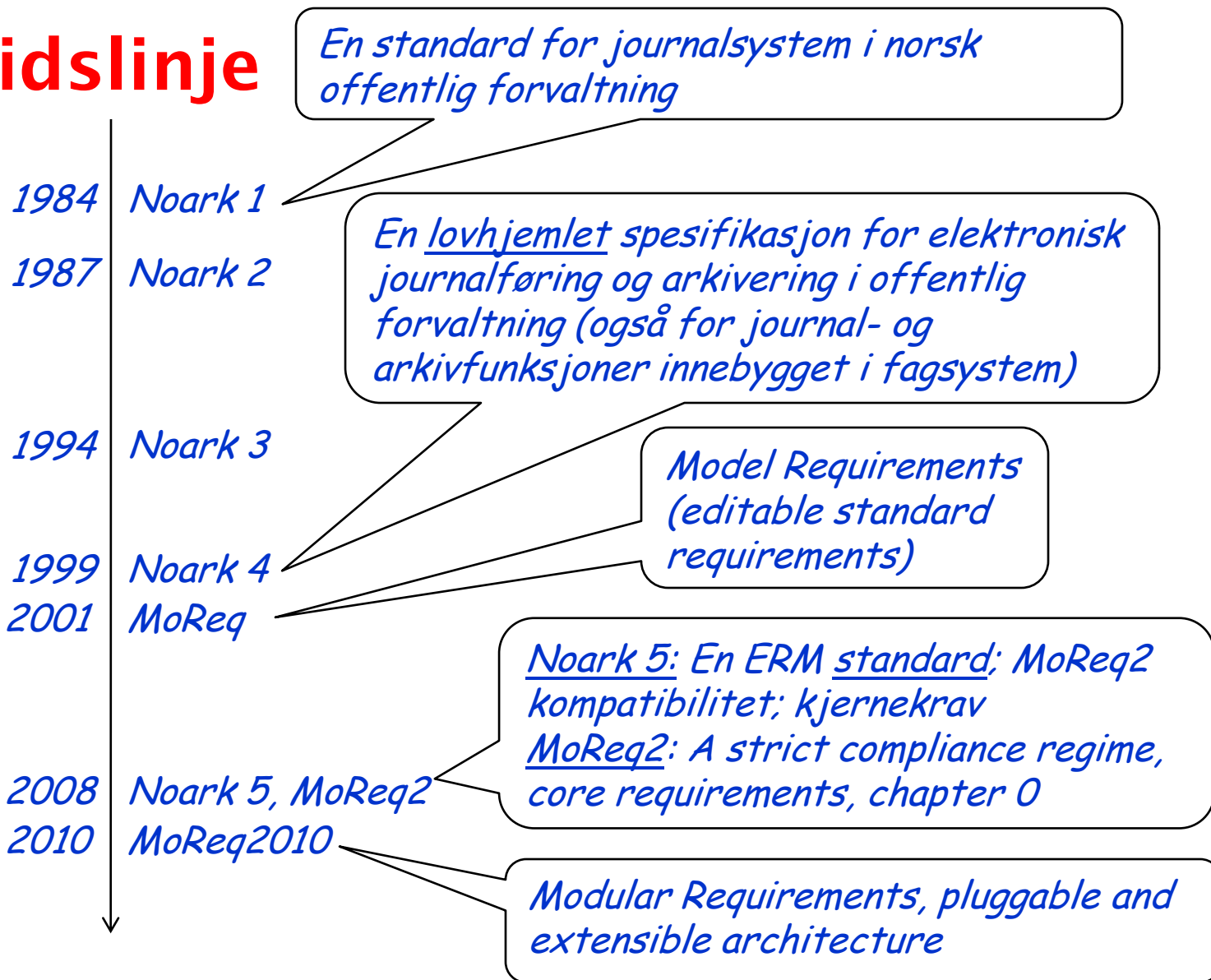
# Dagens tema

- *Om Noark-standarden*
- *Om databaser*
- *MER om Noark-standarden*



# Om Noark-standarden

## Tidslinje





## **Noark 5 – gjeldende standard - en nasjonal, obligatorisk standard**

- *En nasjonal standard, ikke en kravspesifikasjon*
  - ▢ *Definert som obligatorisk, nasjonal standard i DIFIs referanse katalog*
- *Forankret i arkivloven siden 1999*
  - ▢ *Påbudt i for offentlige organ, frivillig i det private*
- *En rendyrking av arkiv og arkivdanning*
  - ▢ *Lar saksbehandlere, ledere og alle andre styre med sitt – nesten uten innblanding fra arkivet*
  - ▢ *Krav til hva som skal til arkivet, hvordan det skal skje og hvilke opplysninger som skal følge med*
  - ▢ *Fange, fryse, søke og finne, bevare på kort og lang sikt*
- *Elektronisk arkivdanning – hva betyr det?*



## Noark 5:

# En arkivstandard med funksjonelle krav i tre lag

### Den indre kjernen:

Grunnleggende funksjonalitet for journalføring og arkivering. O- og B-krav.

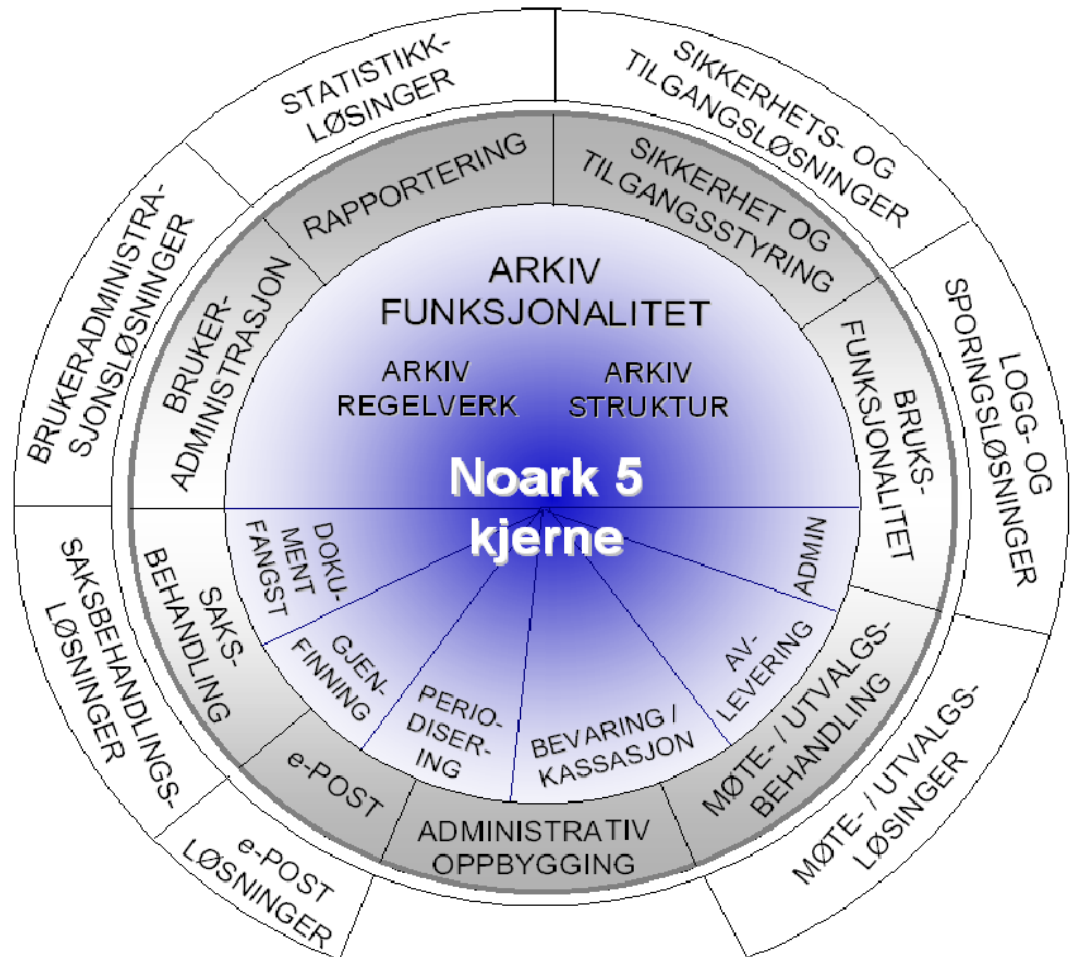
### Den ytre kjernen:

Kjernens krav til eksterne moduler. Funksjonalitet som kan styres utenfra, men som påvirker innholdet i kjernen. O- og B-krav.

*Den indre og ytre kjernen utgjør tilsammen Noark 5 kjerne.*

### Noark 5 komplett:

Eksterne moduler. V-krav.





# Funksjonalitet i indre kjerne?

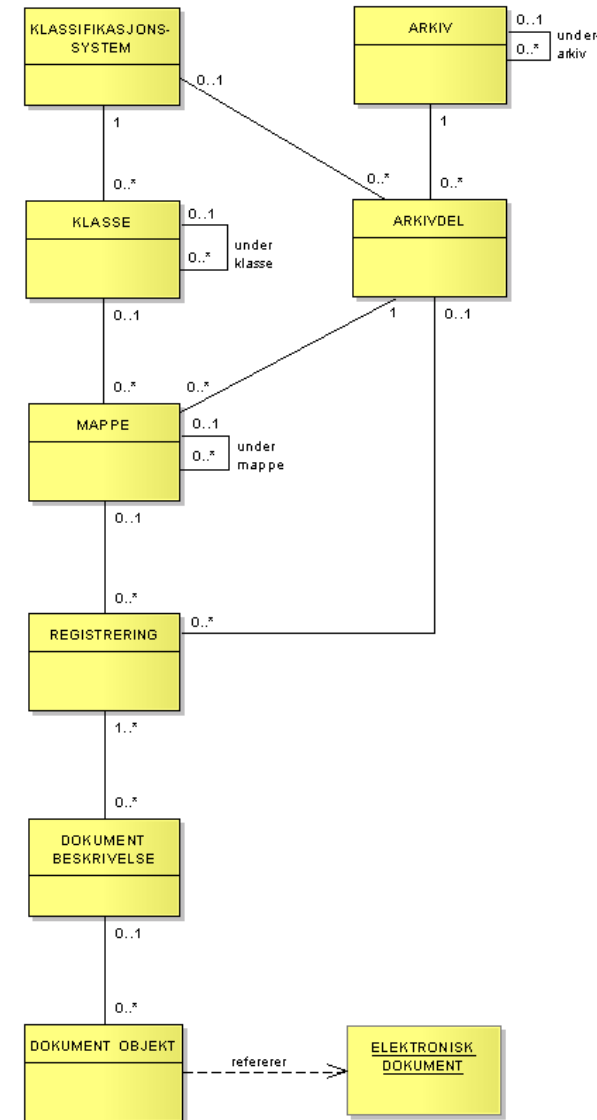
- Inneholder **arkivdokumenter** (engelsk: Records)
- Arkiver dannes gjennom **dokumentfangst**
- Når dokumenter arkiveres må de tilføres **metadata**
- Dokumentene blir dermed organisert i en **arkivstruktur**
- Denne strukturen må kunne **administreres**
- Dokumentene skal kunne **gjenfinnes** raskt og sikkert
- Det må kunne foretas **kassasjon** av arkivdokumenter
- Dokumentene må kunne **periodiseres** , dvs. deles opp i aktive og avsluttede arkivperioder
- Dokumenter og tilhørende metadata skal kunne **avleveres** til arkivdepot (i form av datauttrekk)





# Arkivstrukturen – basert på UML-notasjon

- Arkivets indre orden
- Bygd opp av **arkivenheter**  
Jf. arkivrom, arkivskap, hengemapper, omslag osv. i papirbaserte arkiver
- Inngår i et **hierarki**  
Øverste nivå er arkiv, nederste er dokumentobjekt som inneholder referanse til selve det elektroniske dokumentet
- Arkivenhetene består av **metadata**  
Referansene mellom arkivenhetene er også metadata
- Nye navn i forhold til Noark 4  
Klassifikasjonssystem (ordningsprinsipp), klasse (ordningsverdi), mappe (sak), registrering (journalpost) og dokumentobjekt (versjon)





## Tema 2: Om (strukturerte) databaser

- *Målet med denne forelesningen er ikke at dere skal lære datamodellering eller opprettelse og bruk av relasjonsdatabaser.*
- *Målet er derimot at dere skal kunne forstå en eksisterende datamodell og hvordan en relasjonsdatabase er strukturert og fungerer på et overordnet nivå (f.eks. for å kunne delta i bevaringsvurdering og spesifisering av arkivuttrekk fra databaser).*
- *Begreper og faguttrykk er spesielt viktig!*



## Strukturer for *ekstern lagring av data*

- *En **database** er en "mengde av data som består av minst én fil, og som er tilrettelagt for et bestemt formål eller for et bestemt databehandlingssystem" (kalt databasesystem) (fra Norsk dataordbok).*
- *Hierarkiske databaser og nettverksdatabaser er to tidligere benyttede databasetyper. Den dominerende typen siden ca. 1980 har vært relasjonsdatabaser (RDBMS). Objektorienterte databaser har vært et logisk begrep siden ca. 1990, men blir i praksis realisert ved hjelp av relasjonsteknologi (f.eks. Oracle 8). XML-databaser er en nyvinning fra 2000-tallet (eXist m.fl.).*



# Relasjonsdatabaser (1)

- *I en relasjonsdatabase er dataene organisert i en eller flere sammenhørende **tabeller** (engelsk: relations)*
- *En tabell inneholder opplysninger om flere "ting" av samme type (kalt entitetstype), f.eks. personer, eiendommer, kjøretøy, land, konti, bøker, fag osv.*
- *Opplysningene om hver enkelt "ting" (ofte kalt entitet eller objekt) utgjør en **rad (post)** i tabellen.*
- *Enkeltopplysningene innenfor hver rad i tabellen kalles **dataverdier** eller **feltverdier**, og er av en bestemt datatype (heltall, tekst, tegn, dato osv.)*
- *Opplysningene om samme "egenskap" tilhørende alle "tingene" (radene) utgjør en **kolonne (felt)** i tabellen.*
- *Tabellen og kolonnene i denne har egne **navn**.*



## Eks 1: Databasetabell (éntabellbase)

### personer

1	Per	Olsen	5009	1956
2	Pia	Jørgensen	9900	1977
4	Nina	Pril	2310	1940
7	Anne	Vik	0366	1981
11	Jens	Ås	7018	1970
44	Vidar	Blom	3145	1949

persnr

fornavn

etternavn

postnr

f\_aar



## Relasjonsdatabaser (2)

- En kolonne (eller flere kolonner i kombinasjon) med dataverdier som identifiserer radene i en tabell entydig, kalles en **kandidatnøkkel** (eng: candidate key) for tabellen. Én av kandidatnøkklene (hvis flere) velges ut som **primærnøkkel** (eng: primary key). De resterende kalles da **sekundærnøkler** (eng: alternate keys). Nøkkelkolonnene skal ha en verdi i hver rad, og verdiene skal altså være unike.
- En kolonne (eller flere kolonner i kombinasjon) i en tabell som henviser til primærnøkkelene i en annen tabell, kalles en **fremmednøkkel** (eng: foreign key). Det er fremmednøkklene som knytter tabellene i en relasjonsdatabase sammen.



## Eks. 2: Databasetabeller med nøkler

**personer**

1	Per	Olsen	5009	1956
2	Pia	Jørgensen	9900	1977
4	Nina	Pril	2310	1940
7	Anne	Vik	0366	1981
11	Jens	Ås	7018	1970
44	Vidar	Blom	3145	1949

**persnr**   **fornavn**   **etternavn**   **postnr**   **f\_aar**

primærnøkkel

**biler**

PN 99222	Subaru	2001	11
DA 78244	Volvo	1984	7
BP 43627	Skoda	2000	8
VF 22114	Toyota	1999	11
LH 98981	Audi	2003	44
ZT 19885	Jeep	1996	2

**bilnr**                      **merke**                      **aarsmod**   **eier**

primærnøkkel

fremmednøkkel



## Relasjonsdatabaser (3)

- *En sammenheng mellom to tabeller kalles en **relasjon** (eng: relationship). Vi skiller mellom tre ulike **relasjonstyper** :*
- *Hvis det til en rad i en tabell hører maksimalt én rad i en annen tabell, har vi en **en-til-en-relasjon (1:1)** mellom tabellene.*
- *Hvis det til en rad i en tabell kan høre flere rader i en annen tabell, har vi en **en-til-mange-relasjon (1:M)** mellom tabellene.*
- *En **mange-til-mange-relasjon (M:M)** mellom to entitetstyper må realiseres ved hjelp av en hjelpetabell i databasen.*





## Eks. 3: Relasjonstyper

personer

1	Per	Olsen	5009	1956
2	Pia	Jørgensen	9900	1977
4	Nina	Pril	2310	1940
7	Anne	Vik	0366	1981
11	Jens	Ås	7018	1970
44	Vidar	Blom	3145	1949

biler

PN 99222	Subaru	2001	11
DA 78244	Volvo	1984	7
BP 43627	Skoda	2000	8
VF 22114	Toyota	1999	11
LH 98981	Audi	2003	44
ZT 19885	Jeep	1996	2

1:M

personer

1	Per	Olsen	5009	1956	PN 99222
2	Pia	Jørgensen	9900	1977	ZT 19885
4	Nina	Pril	2310	1940	BP 43627
7	Anne	Vik	0366	1981	DA 78244
11	Jens	Ås	7018	1970	VF 22114
44	Vidar	Blom	3145	1949	LH 98981

biler

PN 99222	Subaru	2001	1
DA 78244	Volvo	1984	7
BP 43627	Skoda	2000	4
VF 22114	Toyota	1999	11
LH 98981	Audi	2003	44
ZT 19885	Jeep	1996	2

1:1



# Databasedesign

- *Aktiviteten databasedesign vil typisk bestå av følgende faser:*
  - ▣ **Konseptuelt design:** *Formell og komplett beskrivelse av informasjonsinnholdet i databasen, uavhengig av databasesystemets egenskaper og krav.*  
*Resultat: Konseptuelt skjema = **datamodell** → Noark 5*
  - ▣ **Logisk design:** *Omforming av datamodellen fra forrige fase til en databasemodell tilpasset det aktuelle databasesystemet, dvs. med navngitte tabeller og kolonner istedenfor entitetstyper og attributter. Optimaliseringsarbeid som normalisering inngår her.*  
*Resultat: Logisk skjema = **databasemodell** → Noark 4*
  - ▣ **Fysisk design:** *Komplettering av databasemodellen med "fysiske" detaljer (f.eks. datatyper og indekser) bestemt av det aktuelle databasesystemet.*  
*Resultat: Fysisk skjema = f.eks. **SQL-setninger** (spørresetninger) for opprettelse og strukturering av databasen (CREATE DATABASE / CREATE TABLE)*

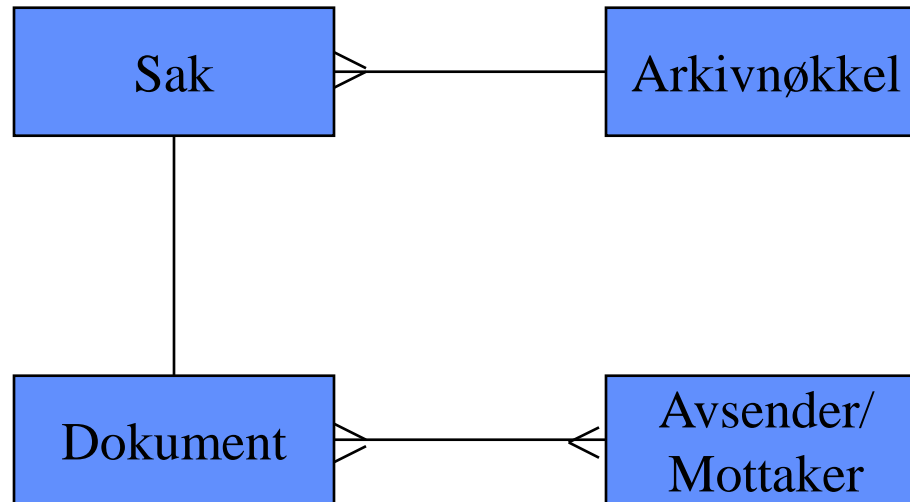


# Datamodellering

- En **datamodell** er en formell, visuell strukturbeskrivelse av informasjonsinnholdet i en database. Datamodellen viser entitetstypene, deres attributter og relasjonene mellom dem.
- Det finnes flere **teknikker** for datamodellering, f.eks. EAR (entity attribute relationship), ofte forkortet til "E-R", og NIAM (Nijssen's information analysis model).


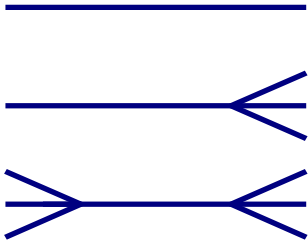



# EAR-datamodell for Noark 3-system



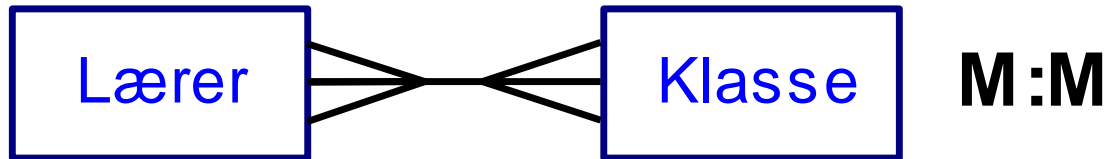
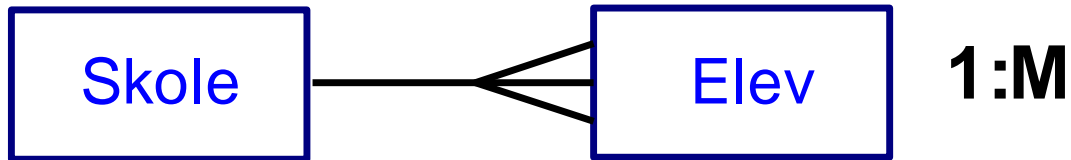
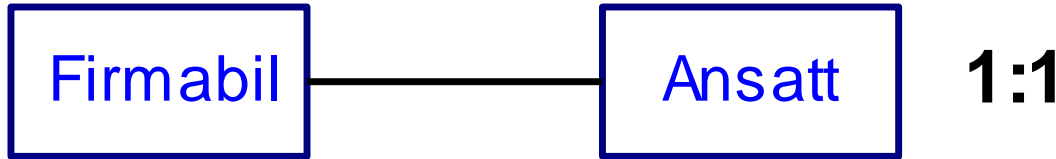
Selve hoveddelen av systemet er *Sak* og *Dokument*. *Arkivnøkkel* og *Avsender/Mottaker* er (hjelpe)registre. *Arkivnøkkel* kan også oppfattes som et koderegister.

# Datamodellering: “kråkefot”-notasjon

Symbol	Betydning
	<b>Entitet</b> <i>Enhet, vanligvis en enkelt tabell</i>
	<b>Relasjonsformer</b> <b>1 : 1</b> <b>1 : M</b> <b>M : M</b> <i>Angir hvordan entiteter (tabeller) forholder seg til hverandre i en database</i>
	<b>Attributter</b> <i>Dataelementene i en entitet. Tilsvarende kolonner i en tabell eller <u>felt</u> når tabell vises i skjemaform</i>



# Relasjonsformer - eksempler



*Oppløst M:M-relasjon:*





# Tabellform vs. skjemaform

Felt 1      Felt 2  
↓            ↓

	Medl.nr.	Enavn	Fnavn	Født	Adresse
Post 1 →	100	Andersen	Marie		Guristovn.35
Post 2 →	101	Andersen	Mette		Kranvn. 78
	102	Andersen	Morten		Maridalsvn. 57
	103	Andersen	Nils		Heggelivn. 49
	104	Andersen	Ole		Utmarksvn. 42
	—	—	—		—
	—	—	—		—
	—	—	—		—
	108	Andersen	Per		Ullernvn. 34

## Ajourhold av medlemsregister

Medl.nr.       Født:

E.navn:

F.navn:

Adresse:



# Telefonkatalogen i 4 ulike sorteringer

## NAVNEFORTEGNELSE

Andersen	Marie	Lærer	Guristuvn.35	0690 Oslo	22 34 52 62
Andersen	Mette	Arkivar	Kranvn. 78	0684 Oslo	22 23 98 89
Andersen	Morten	Direktør	Maridalsvn. 57	0467 Oslo	22 45 56 47
Andersen	Nils	Selger	Heggelivn. 49	0375 Oslo	22 24 57 57
Andersen	Ole	Telemontør	Utmarksvn. 42	0689 Oslo	22 55 26 22
Andersen	Per	Lærer	Ullernvn. 34	0280 Oslo	22 35 82 99
Andersen	Rita	Sykepleier	Fuglevn. 46	0667 Oslo	22 87 47 45

## ADRESSEFORTEGNELSE

Fuglevn. 46	Andersen	Rita	Sykepleier	0667 Oslo	22 87 47 45
Guristuvn.35	Andersen	Marie	Lærer	0690 Oslo	22 34 52 62
Heggelivn. 49	Andersen	Nils	Selger	0375 Oslo	22 24 57 57
Kranvn. 78	Andersen	Mette	Arkivar	0684 Oslo	22 23 98 89
Maridalsvn. 57	Andersen	Morten	Direktør	0467 Oslo	22 45 56 47
Ullernvn. 34	Andersen	Per	Lærer	0280 Oslo	22 35 82 99
Utmarksvn. 42	Andersen	Ole	Telemontør	0689 Oslo	22 55 26 22

## YRKESFORTEGNELSE

Arkivar	Andersen	Mette	Kranvn. 78	0684 Oslo	22 23 98 89
Direktør	Andersen	Morten	Maridalsvn. 57	0467 Oslo	22 45 56 47
Lærer	Andersen	Marie	Guristuvn.35	0690 Oslo	22 34 52 62
Lærer	Andersen	Per	Ullernvn. 34	0280 Oslo	22 35 82 99
Selger	Andersen	Nils	Heggelivn. 49	0375 Oslo	22 24 57 57
Sykepleier	Andersen	Rita	Fuglevn. 46	0667 Oslo	22 87 47 45
Telemontør	Andersen	Ole	Utmarksvn. 42	0689 Oslo	22 55 26 22

## TLF.NR.-FORTEGNELSE

22 23 98 89	Andersen	Mette	Arkivar	Kranvn. 78	0684 Oslo
22 24 57 57	Andersen	Nils	Selger	Heggelivn. 49	0375 Oslo
22 34 52 62	Andersen	Marie	Lærer	Guristuvn.35	0690 Oslo
22 35 82 99	Andersen	Per	Lærer	Ullernvn. 34	0280 Oslo
22 45 56 47	Andersen	Morten	Direktør	Maridalsvn. 57	0467 Oslo
22 55 26 22	Andersen	Ole	Telemontør	Utmarksvn. 42	0689 Oslo
22 87 47 45	Andersen	Rita	Sykepleier	Fuglevn. 46	0667 Oslo





# Teledatabase ("flertabell-database")

Enavn	Fnavn	Adresse	Postnr.	Telefon
Andersen	Marie	Guristuvn.35	0690 Oslo	22 34 52 62
Andersen	Mette	Kranvn. 78	0684 Oslo	22 23 98 89
Andersen	Morten	Maridalsvn. 57	0467 Oslo	22 45 56 47
Andersen	Nils	Heggelivn. 49	0375 Oslo	22 24 57 57
Andersen	Ole	Utmarksvn. 42	0689 Oslo	22 55 26 22
Andersen	Per	Ullemvn. 34	0280 Oslo	22 35 82 99
Andersen	Rita	Fuglevn. 46	0667 Oslo	22 87 47 45

Telefon	Ant. tellerskritt 1	Ant. tellerskritt 2
22 34 52 62	230	75
22 23 98 89	110	256
22 45 56 47	98	56

Pris pr. tellerskritt 1	Pris pr. tellerskritt 2
0,97	2,76

Fast pr. kvartal 1	Fast pr. kvartal 2
400	800

## Teleregningen som en rapport fra teledatabasen:

BANKGIRO

Faktura gjelder:  
Telefonregning 1. kvartal

Marie Andersen  
Guristuvn. 35  
0690 OSLO

Telenor  
Kongensgate 21  
0102 OSLO

Fra bankkontonr. (11 siffer)

Kroner    Øre  
830    10

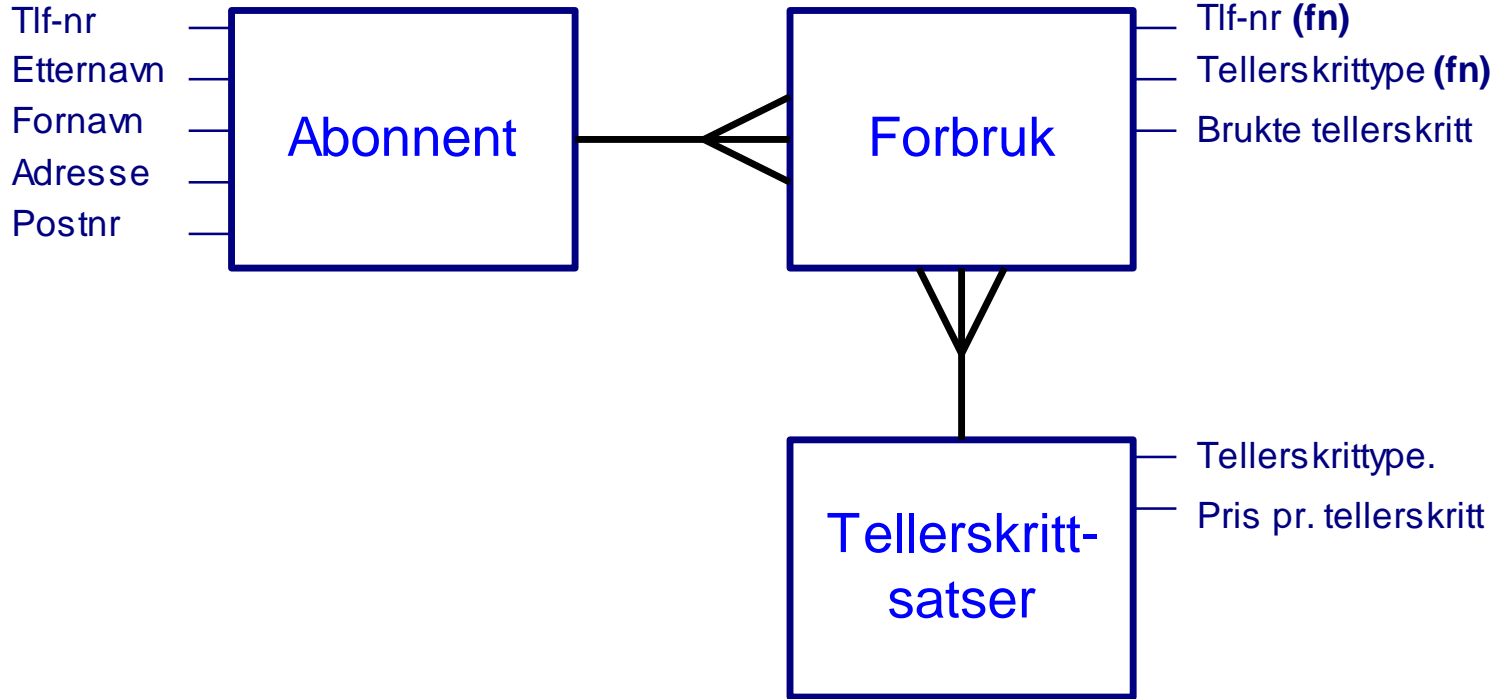
Til bankkontonr. (11 siffer)  
1600.44.83662

Referansnr.  
5151519988



# Synkronisering av tabeller vha. "fremmednøkler"

RIKSARKIVET



Enavn	Fnavn	Adresse	Postnr.	Telefon
Andersen	Marie	Guristuvn.35	0690 Oslo	22 34 52 62
Andersen	Mette	Kranvn. 78	0684 Oslo	22 23 98 89
Andersen	Morten	Maridalsvn. 57	0467 Oslo	22 45 56 47
Andersen	Nils	Heggelivn. 49	0375 Oslo	22 24 57 57
Andersen	Ole	Utmarksvn. 42	0689 Oslo	22 55 26 22
Andersen	Per	Ullernvn. 34	0280 Oslo	22 35 82 99
Andersen	Rita	Fuglevn. 46	0667 Oslo	22 87 47 45

= Fremmednøkkel

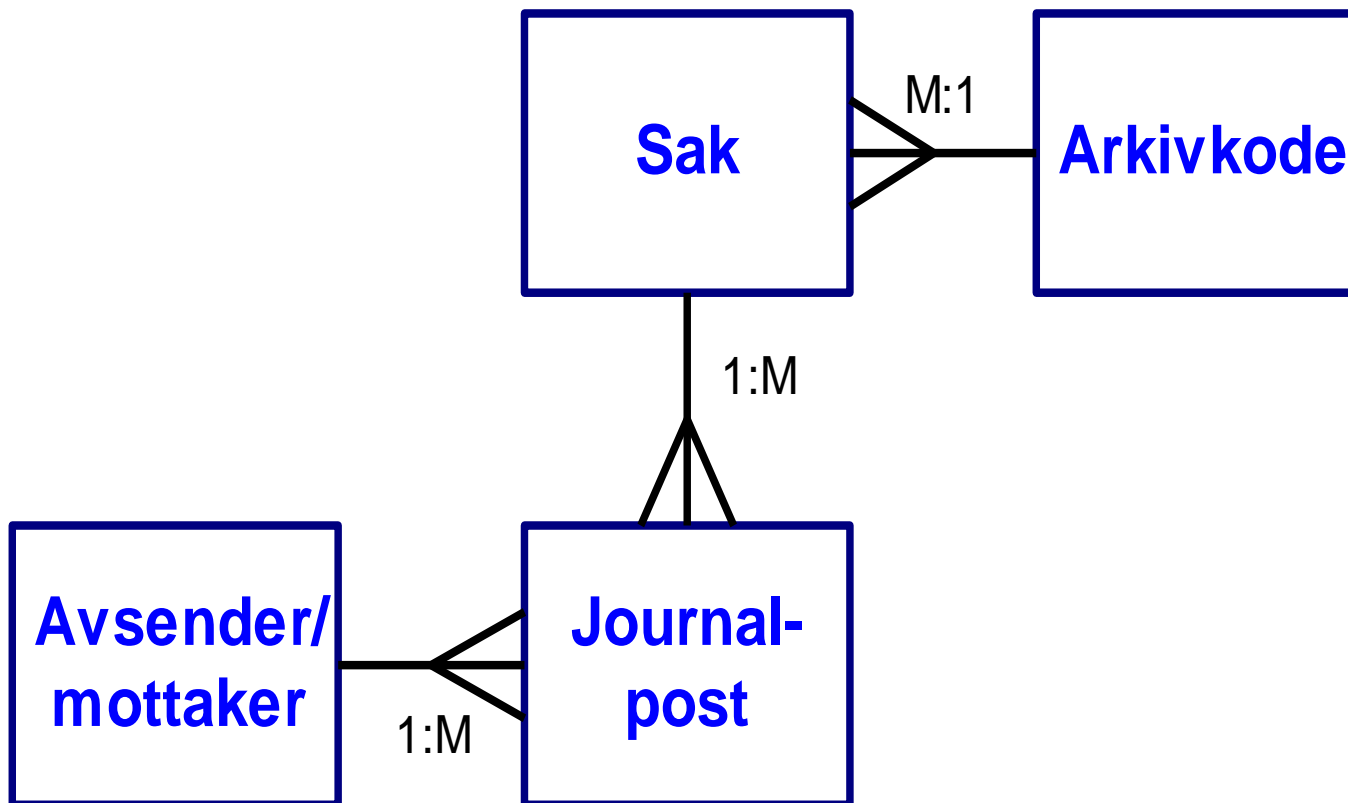
Telefon	Tellerskritttype	Ant. tellerskritt
22 34 52 62	1	230
22 23 98 89	1	256
22 45 56 47	2	156

= Fremmednøkkel

Tellerskritttype	Pris pr. tellerskritt
1	0,97
2	2,76



# NOARK-3: forenklet datamodell





Saknr 1999 01098 Sdato 15.02.99 Saksansv EARK TSI

Arkiv 053 Edb - maskinvare og programvare

Tittel Utviklingsprosjekt: Verktøy for å teste avleverte edb-arkiver m.m

Ant dok 5 Siste dok 19.05.99 Obs Utlånt

Doknr 005 Jdato 19.05.99 Doktype U Datert 03.05.99 Saksb EARK TSI ?

Mottaker AVENIR ASA Avskriver doknr

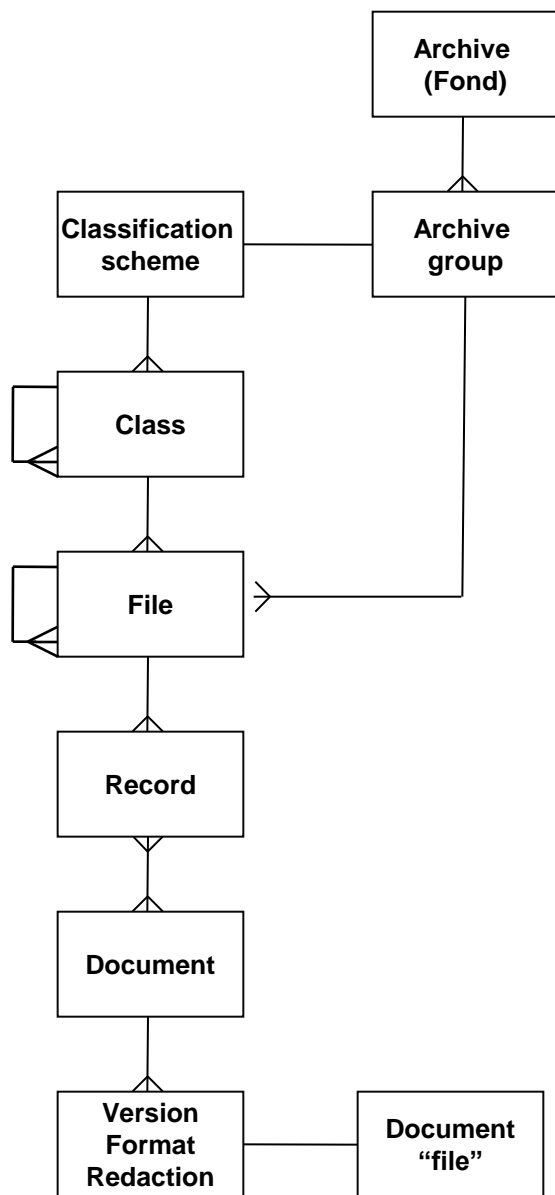
Beskr Utviklingsprosjekt: Kontroll og konvertering av avleverte datafiler

Tillegg arkivert

Grad Uoff Avgrad

Jenh RA Vedlegg Forfall Utlånt

Lnr 005866 1999 Kode Fulltekst



Archive (arkiv): Mulig å inkludere mange arkiv (fra flere arkivskapere) i en og samme løsning

Archive group (arkivdel): Deler arkivet i serier, sakstyper, perioder osv.

File (mappe): Selvdefinert antall nivå for undermapper

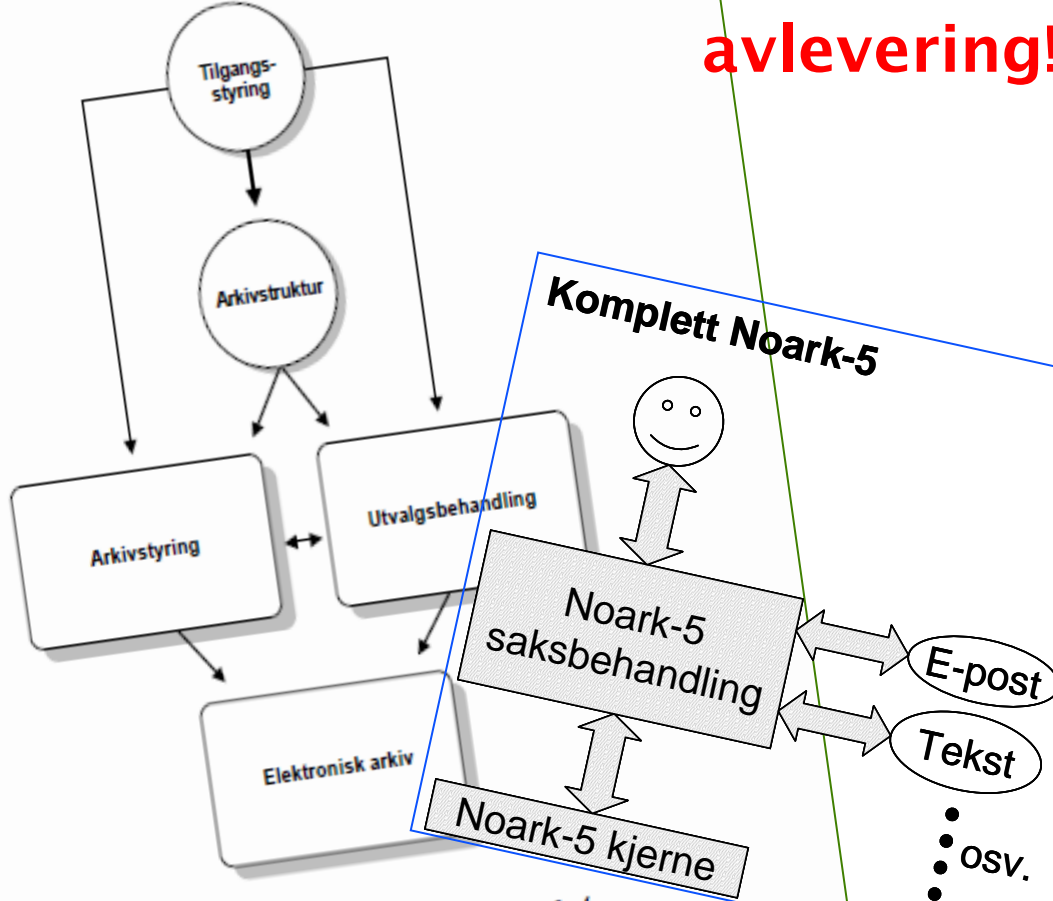
Component (versjon, format, variant): håndterer ulike versjoner, varianter og formater for samme dokument

Transfer (avlevering/deponering): Hvert dokument skal bli avlevert/deponert som en fil (bit stream). Riksarkivet aksepterer disse filformatene:

- Tekst (UTF-8 or ISO 8859)
- TIFF v. 6
- XML
- PDF/A

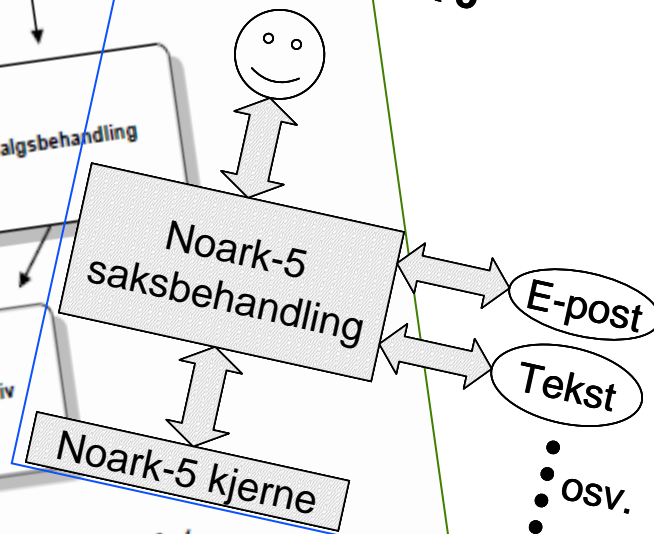


# MER om Noark! Eller datamodellens konsekvenser ved avlevering!

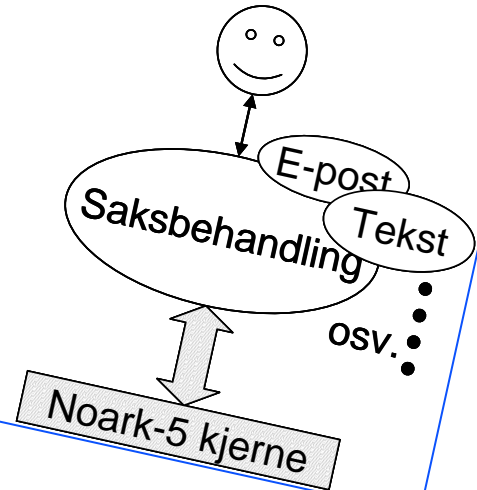


Figur 3-1: Overordnet modell for Noark-4

## Komplett Noark-5

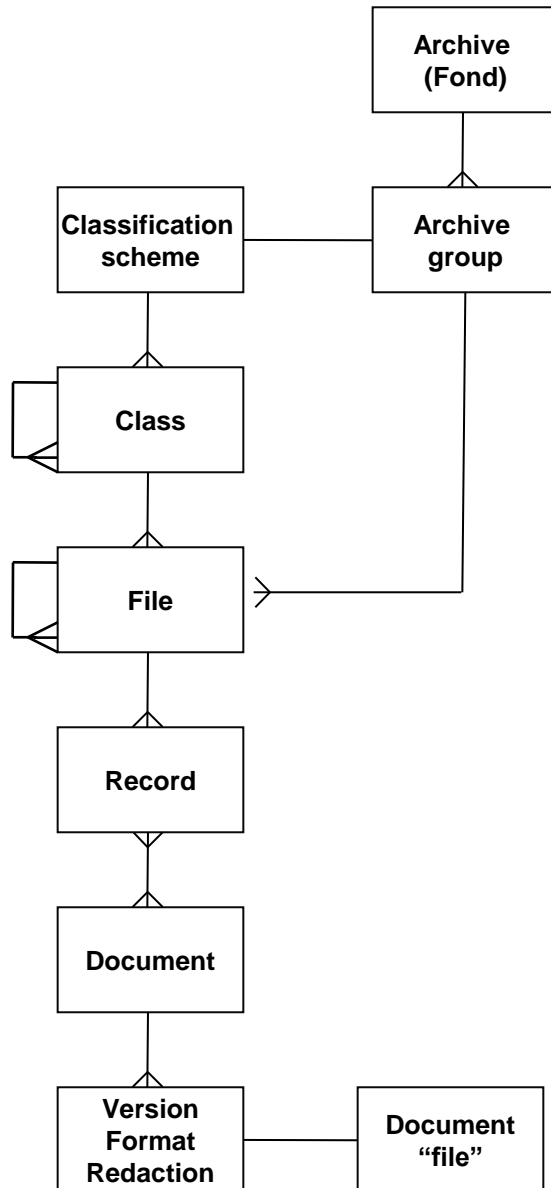


## Noark-5 kjerne





# Konseptuell datamodell i Noark 5



Archive (arkiv): Mulig å inkludere mange arkiv (fra flere arkivskapere) I en og samme løsning

Archive group (arkivdel): Deler arkivet i serier, sakstyper, perioder osv.

File (mappe): Selvdefinert antall nivå for undermapper

Component (versjon, format, variant): håndterer ulike versjoner, varianter og formater for samme dokument

Transfer (avlevering/deponering): Hvert dokument skal bli avlevert/deponert som en fil (bit stream). Riksarkivet aksepterer disse filformatene:

- Tekst (UTF-8 or ISO 8859)
- TIFF v. 6
- XML
- PDF/A



# Noark 4: komplett data(base)modell

- *Del 2: Tekniske spesifikasjoner*
  - ▣ *Beskrivelse av datamodell for et komplett system*
    - *Men ingen leverandører har implementert sine systemer akkurat slik det er beskrevet her*
  - ▣ *95 tabeller*
    - *28 tabeller inneholder O-attributter (basisversjon)*
    - *39 tabeller inneholder O- og O2-attributter (elektronisk arkiv)*
  - ▣ *885 attributter*
    - *215 O-attributter (basisversjonen)*
    - *69 O2-attributter (elektronisk arkiv)*
  - ▣ *Noark 5: Ingen datamodell, istedet **konseptuelle modeller** som beskriver datastrukturen og sammenhengen mellom metadatene. Tabell og attributtlistene er erstattet med en metadatakatalog.*





# Konsekvenser ved avlevering

- *Noark 4*

- ☐ *Samme format for avlevering/deponering til arkivdepot og migrering (eksport/import) mellom system*
- ☐ *- og det virker dessverre dårlig*

- *Noark 5*

- ☐ *Bare format for avlevering/deponering, formatet testes og godkjennes av Riksarkivet. Migrering (eksport/import) mellom system er ikke definert.*
- ☐ *- og vi innbiller ingen at det finnes en enkel løsning på kompliserte utfordringer*

# Avleveringsformatet i Noark 4

- *Bevaring av hele databasen i XML-format basert på datamodellen og attributtlistene*
  - ▣ *Tabelluttrekk (95 tabeller):*  
*innholdet i hver tabell eksporteres som én XML-fil*
  - ▣ *De aller fleste attributter (885) er inkludert i tabelluttrekkene*
  - ▣ *Egen fil (NOARK.IH) som dokumenterer uttrekkene*
- *Tilgjengeliggjøring ved import i ny database*
  - ▣ *Ofte svært vanskelig p.g.a. inkonsistens i tabelluttrekkene (primærnøkler og fremmednøkler)*
  - ▣ *(Skyldes m.a. at uttrekket omfatter sakene i én arkivdel, ikke alle saker i databasen, så det blir tekniske "hull".)*



# Avleveringsformatet i Noark 5

- *Avleveringsuttrekket består av metadata og dokumenter*
- *Skal (vanligvis) omfatte alle mapper og dokumenter som tilhører en avsluttet arkivdel (dvs. en avsluttet arkivperiode)*
- *Metadata avleveres i et hierarkisk XML-format*
  - ▣ *Basert på arkivstrukturen, metadata er nøstet inn i hverandre*
  - ▣ *En stor XML-fil, alternativt egne filer for hver mappe*
  - ▣ *Vedlegg: XML Skjema for avleveringsuttrekket (definisjon av struktur og innhold i XML-fila)*
- *Dokumentene avleveres i formater som er godkjent av Riksarkivaren (§ 8-17 i forskriften av 01.12.1999 nr. 1566)*
- *Avleveringsuttrekk skal følge ISO 14571 – OAIS (dvs være en Submission Information Package i tråd med OAIS – Open Archival Information Standard)*
- *Avleveringen kan tilgjengeliggjøres på “alle” måter.*



# Avleveringsuttrekk

Metadata om den enkelte mappe med alle underordnede arkivenheter er knyttet sammen i én fil.

Dokumentene er separate filer.

<mappe>

- metadata om mappen (fra Noark 5-kjernen)
- saksparter (fra kjernen eller fagsystem)
- merknader (fra kjernen eller fagsystem)
- logginformasjon om mappen (fra kjernen eller fagsystem)
- virksomhetsspesifikke metadata (fra fagsystem)

<registrering>

- metadata om registreringen (fra kjernen)
- merknader (fra kjernen eller fagsystem)
- logginformasjon om registreringen (fra kjernen eller fagsystem)

<dokumentbeskrivelse>

metadata om dokumentbeskrivelsen (fra kjernen)

<dokumentobjekt>

metadata om dokumentobjektet + URN til dokumentfil (fra kjernen)

</dokumentobjekt>

</dokumentbeskrivelse>

<dokumentbeskrivelse>

metadata om dokumentbeskrivelsen (fra kjernen)

<dokumentobjekt>

metadata om dokumentobjektet + URN til dokumentfil (fra kjernen)

</dokumentobjekt>

</dokumentbeskrivelse>

</registrering>

<registrering>

- metadata om registreringen (fra kjernen)
- merknader (fra kjernen eller fagsystem)
- logginformasjon om registreringen (fra kjernen eller fagsystem)

<dokumentbeskrivelse>

metadata om dokumentbeskrivelsen (fra kjernen)

<dokumentobjekt>

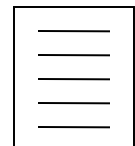
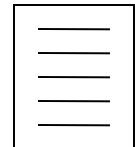
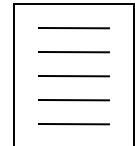
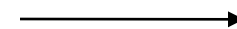
metadata om dokumentobjektet + URN til dokumentfil (fra kjernen)

</dokumentobjekt>

</dokumentbeskrivelse>

</registrering>

</mappe>





# Finn Noark på nettet

- *Noark 1, 2 og 3 er her:*
  - ☰ *<http://www.arkivverket.no/arkivverket/Offentligforvaltning/Noark/Tidligere-versjoner>*
- *Noark 4 er her:*
  - ☰ *<http://www.arkivverket.no/arkivverket/Offentligforvaltning/Noark/Noark-4/Standarden>*
- *Noark 5 er her:*
  - ☰ *<http://www.arkivverket.no/arkivverket/Offentligforvaltning/Noark/Noark-5/Standarden>*





# Og slik er fortidens arkiv ...



**Takk for meg!**