

Horsk digitalt bibliotek



# NDB-Rammeverk

---


*Oppsummering, alle arbeidspakker*

**Sluttrapport**


|   |              |                                   |                 |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato            |
|   |              |                                   | Side<br>2 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A   |

## INNHold

|   |          |
|---|----------|
| <b>1 OPPSUMMERING.....</b>  | <b>4</b> |
| 1.1 ANBEFALINGENE.....  | 4        |
| 1.1.1 API – Metadata.....   | 4        |
| 1.1.2 AP2 – Produksjon av og tilgang til dokumenter.....                            | 4        |
| 1.1.3 AP3 – Fellessøk.....  | 5        |
| 1.1.4 AP4 – Autentisering og autorisering.....                                      | 5        |
| 1.1.5 AP5 – Håndtering av betaling og klaring.....                                  | 5        |
| 1.1.6 AP6 – Tjenester.....  | 6        |
| 1.1.7 AP7 – Systemarkitektur og infrastruktur.....                                  | 6        |
| 1.2 VIDERE ARBEID.....  | 6        |
| <b>2 INNLEDNING.....</b>  | <b>6</b> |
| 2.1 HENSIKT.....  | 6        |
| 2.2 MANDAT.....   | 6        |
| 2.3 MÅLGRUPPE.....  | 7        |
| <b>3 BAKGRUNN FOR ANBEFALINGENE.....</b>  | <b>7</b> |
| 3.1 OMFANG.....   | 7        |
| 3.2 TILNÆRMINGSMÅTE.....  | 7        |
| 3.3 GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER.....   | 7        |
| 3.4 FORHOLD TIL ANDRE PROSJEKTER.....   | 8        |
| <b>4 ANBEFALINGER.....</b>  | <b>8</b> |
| 4.1 API – METADATA.....   | 8        |
| 4.1.1 Framtidig nasjonalt utvekslingsformat.....                                    | 9        |
| 4.1.2 Metadataformat(er) for innholdsprodusenter og andre leverandører til NDB..... | 9        |
| 4.1.3 Metadataregister.....   | 9        |
| 4.1.4 Protokoller for utveksling av metadata.....                                   | 10       |
| 4.1.5 Standarder for unik identifisering av dokumenter.....                         | 10       |
| 4.1.6 Tegnsett.....   | 10       |
| 4.2 AP2 – PRODUKSJON AV OG TILGANG TIL DOKUMENTER.....                              | 11       |
| 4.2.1 NDB-metadata.....   | 11       |
| 4.2.2 DNB-formater.....   | 11       |
| 4.2.2.1 Tekst eller tekstdelen av dokumenter.....                                   | 11       |
| 4.2.2.2 Multimedia.....   | 11       |
| 4.2.2.2.1 Bilder.....   | 11       |
| 4.2.2.2.2 Video.....  | 11       |
| 4.2.2.2.3 Lyd.....  | 11       |
| 4.2.3 Standardformater for digital publisering.....                                 | 12       |
| 4.2.3.1 Dokumenttyper.....  | 12       |
| 4.2.3.2 Tegnsett.....   | 12       |
| 4.2.3.3 Protokoller for dataoverføring.....   | 12       |
| 4.2.4 Verktøy.....  | 13       |
| 4.2.4.1 Tekstbehandling.....  | 13       |
| 4.2.4.2 Andre formater.....   | 13       |
| 4.2.5 Tjenester.....  | 14       |
| 4.3 AP3 – FELLESSØK.....  | 14       |
| 4.3.1 Prinsippskisse.....   | 14       |
| 4.3.2 Metodikk.....   | 15       |

|   |              |                                   |                 |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato            |
|   |              |                                   | Side<br>3 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A   |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>4.3.3 Komponenter</i> .....                                     | 16        |
| <i>4.3.3.1 Ressurskatalog</i> .....                                | 16        |
| <i>4.3.3.2 Mekanisme for autentisering</i> .....                   | 16        |
| <i>4.3.3.3 Protokoller for distribuert søk</i> .....               | 16        |
| <i>4.3.3.4 Løsning for innhøsting</i> .....                        | 16        |
| <i>4.3.3.5 Metadataformater</i> .....                              | 16        |
| <i>4.3.3.6 Løsning for dokumentlevering</i> .....                  | 16        |
| <i>4.3.4 Krav til registreringspraksis</i> .....                   | 17        |
| <i>4.3.5 Tjenester</i> .....                                       | 17        |
| <i>4.3.6 Kvalitetssikring av aktører</i> .....                     | 17        |
| <b>4.4 AP4 – AUTENTISERING OG AUTORISERING</b> .....               | <b>17</b> |
| <i>4.4.1 Uttrykk</i> .....   | 17        |
| <i>4.4.2 Grunnleggende prinsipper</i> .....                        | 18        |
| <i>4.4.3 Løsningsskisse</i> .....                                  | 18        |
| <i>4.4.4 Konsekvenser og muligheter</i> .....                      | 19        |
| <b>4.5 AP5 – HÅNDTERING AV BETALING OG KLARING</b> .....           | <b>19</b> |
| <i>4.5.1 Trender og utviklingstrekk</i> .....                      | 19        |
| <i>4.5.2 Status i markedet</i> .....                               | 20        |
| <i>4.5.3 Utfordringer framover for NDB</i> .....                   | 20        |
| <i>4.5.4 Forslag til videre aktiviteter og framdriftspla</i> ..... | 20        |
| <b>4.6 AP6 – TJENESTER</b> .....                                   | <b>21</b> |
| <i>4.6.1 Tjenester for sluttbrukere</i> .....                      | 21        |
| <i>4.6.2 Tjenester for portalleverandører</i> .....                | 21        |
| <i>4.6.3 Tjenester for innholdsleverandører</i> .....              | 21        |
| <b>4.7 AP7 – SYSTEMARKITEKTUR OG INFRASTRUKTUR</b> .....           | <b>22</b> |
| <i>4.7.1 Utgangspunkt</i> .....                                    | 22        |
| <i>4.7.2 Oppsummert</i> .....                                      | 22        |
| <i>4.7.3 Generelt om forslag til arkitekturen i NDB</i> .....      | 23        |
| <i>4.7.4 Grunnleggende prinsipper</i> .....                        | 23        |
| <i>4.7.5 Komponenter og grensesnitt</i> .....                      | 23        |
| <i>4.7.5.1 Brukertjenester</i> .....                               | 24        |
| <i>4.7.5.2 Basistjenester</i> .....                                | 24        |
| <b>5 VEIEN FREMOVER</b> .....                                      | <b>25</b> |
| <i>5.1 IMPLEMENTERINGSSTRATEGI</i> .....                           | 25        |
| <i>5.1.1 Videre arbeid, IT-baserte løsninger</i> .....             | 25        |
| <i>5.1.2 Videre arbeid, standarder og retningslinjer</i> .....     | 25        |
| <i>5.2 FORVALTNING</i> .....                                       | 25        |
| <b>6 VEDLEGG</b> .....   | <b>26</b> |
| <i>6.1 VEDLEGG 1 – ANDRE RAPPORTER</i> .....                       | 26        |

|   |              |                                   |                 |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato            |
|   |              |                                   | Side<br>4 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A   |

## 1 Oppsummering

Prosjektet NDB-Rammeverk har arbeidet med syv arbeidspakker som har fått navn:

- AP1 – Metadata
- AP2 – Produksjon av og tilgang til dokumenter
- AP3 – Fellessøk
- AP4 – Autentisering og autorisering
- AP5 – Håndtering av betaling og klaring
- AP6 – Tjenester
- AP7 – Systemarkitektur og infrastruktur

For AP1, AP2, AP3, AP4 og AP7 er det etablert arbeidsgrupper som har bestått av personer fra ulike miljø og som har relevant erfaring og praksis.

For AP5 har man bestilt en utredning fra et eksternt konsultantselskap, mens AP6 er håndtert internt og omfatter en oppsummering, dokumentasjon og prioritering ønskede tjenester som er identifisert gjennom arbeidet i de andre arbeidspakkene.

### 1.1 Anbefalingene

For hver av arbeidspakkene er det utarbeidet anbefalinger innenfor de områder som er definert i arbeidspakkens mandat. I det følgende er omfanget av anbefalingene fra de ulike arbeidspakkene kort oppsummert. Anbefalingene finnes i kap. 4 - *Anbefalinger*.

#### 1.1.1 AP1 – Metadata

AP1 omfatter anbefalinger i forhold til standarder og retningslinjer omkring metadata. I hovedsak dekker denne arbeidsgruppen tre områder:

- **Metadata**
  - Anbefaling om framtidig nasjonalt MARC-utvekslingsformat
  - Anbefaling om metadataformat(er) for innholdsprodusenter og andre leverandører til NDB
  - Anbefaling om protokoller for utveksling av metadata
  - Anbefaling om bruk av metadataregister i NDB
- **Tegnsett**
  - Anbefaling om tegnsett for metadata
- **Unik identifisering**
  - Anbefaling om identifikatorer som utveksles i NDB

#### 1.1.2 AP2 – Produksjon av og tilgang til dokumenter

AP2 omfatter anbefalinger i forhold til standarder og retningslinjer omkring *produksjon av, og tilgang til, dokumenter*. Anbefalingene dekker følgende områder:

- **NDB-dokument**
  - Anbefaling om etablering av NDB-dokument
- **Standardformater**
  - Anbefaling om standardformater for tekst, bilder, video og lyd i hht. NDB-dokument
- **Verktøy**
  - Anbefaling om krav for verktøy for teksteditering, innholdseditering, tekstgjenkjenning og andre verktøy
  - Anbefaling om krav til verktøy for bildebehandling, lydredigering, videoredigering og metadataregistrering.
- **Tjenester**
  - Anbefaling om krav til tjenester for gjenfinning og framvisning
  - Anbefaling om krav til tjenester for digital publisering

|   |              |                                   |                 |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato            |
|   |              |                                   | Side<br>5 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A   |

- Anbefaling om krav til tjenester for produksjon av digitalt materiale

### 1.1.3 AP3 – Fellessøk

AP3 omfatter anbefalinger i forhold til en framtidig IT-løsning for *fellessøk* implementert innenfor rammen av Norsk digitalt bibliotek.

Anbefalingen omfatter:

- **Metodikk**
  - Anbefaling om metodikk for fellessøk innenfor rammen av NDB
- **Komponenter**
  - Anbefaling om nødvendige komponenter for etablering av et fellessøk.
  - Anbefaling om etablering av Ressurskatalog med forslag til innhold
  - Anbefaling om foretrukne protokoller for distribuert søk
  - Anbefaling om løsning for innhøsting
  - Anbefaling om metadataformater
  - Anbefaling om løsning for dokumentlevering

### 1.1.4 AP4 – Autentisering og autorisering

AP4 omfatter anbefalinger i forhold til en framtidig IT-løsning for håndtering av *autentisering og autorisering* innenfor rammen av Norsk digitalt bibliotek.

Anbefalingen omfatter:


- **Design**
  - Anbefaling om design for løsning basert på katalogtjeneste med anbefalinger om kapasiteter, SLA, sikkerhet, driftsdesign og overvåking.
- **Grensesnittspesifikasjoner**
  - Anbefaling om funksjoner som må ivaretas av de identifiserte grensesnitt

### 1.1.5 AP5 – Håndtering av betaling og klaring

AP5 har blitt håndtert ved at prosjektet, i hht. mandatet, har bestilt en utredning fra et eksternt konsultentselskap for å få presentert god informasjon om hvilke systemer som finnes for klarerings og betalingsystemer.

Utredningen omfatter:

- **Trender og utviklingstrekk**  
Presentasjon av trender og utviklingstrekk i markedet innenfor elektroniske transaksjoner generelt
- **Modeller for betaling**  
Presentasjon av betalingsmidler og betalingsinstrumenter  
Presentasjon av dagens e-handel  
Presentasjon av grunnleggende modeller for betaling  
Internasjonale og internasjonale løsninger  
Presentasjon av flere eksisterende løsninger
  - e-handel basert på SET
  - e-handel basert på girering
- **Mikrotransaksjoner**  
Presentasjon av flere eksisterende løsninger: e-konter, DigiCash, Mondex, First Virtual og CyberCash
- **Utvikling knyttet til bibliotek tjenester**  
Vurdering av status i markedet relatert til behov i biblioteksektoren  
Utvikling av kriteriesett for NDB  
Presentasjon av nødvendige avklaringer knyttet til ulike aktørers roller  
Presentasjon av nødvendige grunnleggende leveranser for NDB  
Presentasjon av grunnleggende prosesser og funksjoner  
Presentasjon av krav til løsningskonsept

|   |              |                                   |                 |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato            |
|   |              |                                   | Side<br>6 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A   |

- **Forslag til videre aktiviteter**

### 1.1.6 AP6 – Tjenester

AP6 omfatter en oppsummering, beskrivelse og prioritering av konkrete tjenester som man har identifisert gjennom arbeidet i de andre arbeidspakkene, og som man mener vil bidra til å gi et godt rammeverk både for sluttbrukere, innholdsleverandører og portalleverandører.

- Tjenester for sluttbrukere
- Tjenester for portalleverandører
  - Tjenester for presentasjon av underliggende kilder
  - Tjenester for autentisering og autorisering
- Tjenester for innholdsleverandører
  - Tjenester for identifikatorhåndtering
  - Tjenester for gjenfinning og framvisning
  - Tjenester for digital publisering
  - Tjenester for produksjon av digitalt materiale

### 1.1.7 AP7 – Systemarkitektur og infrastruktur

AP7 har drøftet hvilke arkitekturmessige prinsipper som bør legges til grunn for en implementasjon av felles komponenter som skal etableres innenfor rammen av NDB.

Man har søkt å tilpasse en anbefalt arkitektur til de anbefalinger som er kommet fra AP4 om autentisering, fra AP3 om en ressurskatalog som en sentral komponent, og fra AP1 om et metadataregister.

Arkitekturen er bygget opp omkring en tanke om at man skal implementere et sett tjenester som skal støtte de ulike brukere som vil basere seg på NDBs arkitektur:

- **Brukertjenester**  
Tjenester for portalleverandører som skal bygge tjenester for sine sluttbrukere.
- **Basistjenester**  
Tjenester som brukes internt i NDBs rammeverk for å kunne tilby *Brukertjenester* til de eksterne aktørene

Videre er arkitekturen basert på bruk av følgende komponenter: [Her mangler det noe?]

## 1.2 Videre arbeid

Hver enkelt av arbeidsgruppene har, underveis i arbeidet, drøftet en del hensyn man mener er viktige å ivareta i det videre arbeidet. Basert på disse drøftingene har man kommet med anbefalinger bl.a. i forhold til fasedelt implementering av løsninger, og man har også sett det som generelt viktig at ansvaret for forvaltning av IT-løsninger og standarder/retningslinjer plasseres i et miljø som er rustet for å ivareta et slikt ansvar.

## 2 Innledning

### 2.1 Hensikt

Hensikten med dette dokumentet er å presentere hovedpunktene fra rapportenesom er utarbeidet gjennom arbeidet med de ulike arbeidspakkene i prosjektet NDB-Rammeverk.

### 2.2 Mandat

Prosjektet NDB-Rammeverk har et mandat som i korte trekk kan oppsummeres gjennom det som er definert som prosjektets formål og omfang i prosjektmandatet:

#### Formål

Målet med prosjektet er å etablere enighet innen sektoren om et rammeverk for Norsk digitalt bibliotek. Formålet med et slikt rammeverk er todelt:

- Dekke et konkret behov som er identifisert i forbindelse med programmet Norsk digitalt bibliotek
- Gjøre ulike aktører i sektoren rustet til å implementere nye løsninger og tjenester på en mer effektiv måte ved at man har et felles og gjennomdiskutert sett protokoller, tjenester og retningslinjer å forholde

|   |              |                                   |                 |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato            |
|   |              |                                   | Side<br>7 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A   |

seg til i tilfeller hvor kommunikasjon mellom ulike miljø er nødvendig.

### Omfang

Hovedfokus for prosjektet er å etablere en rammeverk i form av vedtatte standarder som skal sikre at ulike tjenester er i stand til å ”snakke sammen”.

I tillegg skal prosjektet foreslå et sett med basistjenester som skal kunne tilby generell funksjonalitet til alle andre tjenester, hvorav noen skal utvikles på pilotbasis.

Det ligger således innenfor prosjektets omfang å utrede, analysere og diskutere disse tema med aktuelle aktører:

- Identifisere aktuelle aktører.
- Involvere disse i utredningsarbeidet slik at man oppnår et bredest mulig grunnlag for senere vedtak.
- Utrede og komme til enighet om forslag til løsninger innen de områder som er definert i arbeidspakkene.
- Gjøre disse forslagene tilgjengelig for sektoren og for programmet Norsk digitalt bibliotek.

## 2.3 Målgruppe

Målgrupper for dette dokumentet er:

- Leverandører av innhold og tjenester.

## 3 Bakgrunn for anbefalingene

### 3.1 Omfang

Arbeidspakkene i NDB-Rammeverk er definert i forkant av prosjektet, og omfatter totalt arbeidet med å komme fram til to typer anbefalinger:

- **Anbefalinger til standarder og retningslinjer**  
Omfatter anbefalinger til foretrukne metadataformater, filformater, protokoller for utveksling av metadata, protokoller for overføring av filer og protokoller for søk
- **Anbefalinger til IT-baserte løsninger**  
Omfatter anbefalinger til teknisk løsning for fellessøk, teknisk løsning for autentisering og autorisering og systemarkitektur.

I mandatet til prosjektet er det spesifisert at man i første fase, ikke skal implementere noen av de løsninger man anbefaler, men bare komme med anbefalinger til hvordan *ting skal gjøres når de skal gjøres*.

### 3.2 Tilnæringsmåte

De fleste av arbeidspakkene er håndtert på samme måte: gjennom arbeid i arbeidsgrupper som er etablert for hver av arbeidspakkene. Arbeidsgruppene er satt sammen av personer som kommer fra ulike, relevante miljø og som har relevant erfaring og kompetanse.

Dette gjelder følgende arbeidspakker:

- AP1 – Metadata
- AP2 – Produksjon av og tilgang til dokumenter
- AP3 – Fellessøk
- AP4 – Autentisering og autorisering
- AP7 – Systemarkitektur og infrastruktur

For arbeidspakke 5 – Håndtering av betaling og klarering er arbeidet håndtert gjennom bestilling av en utredning fra et eksternt selskap.

Detaljene omkring arbeidsmåte og tilnærming finnes i rapportene fra de enkelte arbeidsgruppene.

### 3.3 Grunnleggende forutsetninger

De anbefalinger som er gjort i dette dokumentet baserer seg på følgende grunnleggende forutsetninger:

|   |              |                                   |                 |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato            |
|   |              |                                   | Side<br>8 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A   |

### 1. NDB

Arbeidsgruppen tar utgangspunkt i NDB-rapportens forståelse av et digitalt bibliotek som en "organisert samling av tjenester og innholdsressurser som gir brukere tilgang til informasjon i formidlet via et datanett. Slik tilgang kan også gjelde ikke-digitalt innhold."

I dette ligger det at NDB er digitale og ikke-digitale innholdsressurser, IT-løsninger og en samling standarder og retningslinjer som skal brukes av de forskjellige aktørene for å kunne gi et bedre samlet tilbud til brukerne.

### 2. Aktører

NDB har sitt utspring i arkiv-, museums- og biblioteksektoren, og de forskjellige virksomhetene innen denne sektoren vil være sentrale aktører i realiseringen av NDB. Samtidig skal NDB være inkluderende også overfor andre aktører, eksempelvis innholdsleverandører som vil gjøre sitt innhold tilgjengelig via NDB eller tjenesteleverandører som utvikler IT-løsninger og ulike portaler for tilgang til innhold og metadata, som gjøres tilgjengelig via NDB.

### 3. Brukere

Brukerne av NDB vil være alle personer som kan anvende innhold eller tjenester som tilbys av Norsk digitalt bibliotek. Viktige brukermiljø for de tjenester og det innhold som skal tilbys, forutsettes å være forskere og studenter ved universiteter og høyskoler, utdanningssektoren generelt, næringslivet og allmennheten.

## 3.4 Forhold til andre prosjekter

Prosjektleder har hatt kontakt med en del andre miljø underveis i arbeidet med NDB-Rammeverk, men det har ikke vært etablert noe samarbeid med noen av disse prosjektene.

NDBs Lånekort-prosjekt har vært noe spesielt i så måte: prosjektet har som mandat "*å utvikle et sentralt lånerregister for alle personlige lånere i Norge.*"

Både *Felles lånekort* og *NDB-Rammeverks AP4, autentisering og autorisering*, legger opp til en sentral og koordinert håndtering av brukere av bibliotekstjenester. I dette ligger mellom annet at man ønsker et enhetlig bilde av brukerne av biblioteket, og at man etablerer én felles modell/database for brukere og at man basert på informasjonen i en slik database etter behov kan produsere fysiske kort. Informasjonen som potensielt ligger i disse to databasene vil ha sterke fellestrekk.

I motsetning til Felles lånekort, bygger AP4 AuAu i all hovedsak på allerede pågående initiativ i offentlig og privat sektor. Dette gjelder i første omgang FEIDE i utdanningssektoren, men i neste omgang også offentlig elektronisk identitet (PKI i regi av Moderniseringsdepartementet) og BankID. Arbeidet med felles offentlig identitet kan også kunne ut i ett multifunksjonskort som skal kunne erstatte mange av dagens kort, og AP4 AuAu legger opp til at et slikt kort skal kunne brukes der man har behov for sterk autentisering for tilgang til tjenester og innhold.

I og med at Felles lånekort er kommet så langt i sitt arbeide som de er og kommer til å lansere et nasjonalt lånekort basert på et sentralt lånerregister, er det viktig at man sørger for et nært samarbeid med dette prosjektet når man skal gå i gang med implementering av løsning for autentisering og autorisering.

## 4 Anbefalinger

Denne seksjonen inneholder konklusjoner og anbefalinger som er kommet fram i de enkelte arbeidspakkene. Drøftinger og vurderinger som er gjort omkring disse konklusjonene finnes i rapportene fra de enkelte arbeidsgruppene.

### 4.1 AP1 – Metadata

Arbeidsgruppe 1 har kommet med anbefalinger innenfor følgende områder:

- Metadata
  - Framtidig Nasjonalt MARC utvekslingsformat
  - Metadataformat for innholdsprodusenter og andre leverandører til NDB
  - Metadatarregister
  - Protokoller for utveksling av metadata
- Standarder for unik identifisering av dokumenter

|   |              |                                   |                 |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato            |
|   |              |                                   | Side<br>9 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A   |

- Tegnsett

#### 4.1.1 Framtidig nasjonalt utvekslingsformat

Arbeidsgruppen har bestilt en utredning fra Den norske katalogkomité der det ble bedt om en anbefaling til framtidig norsk MARC-utvekslingsformat. Deres anbefaling er som følger:

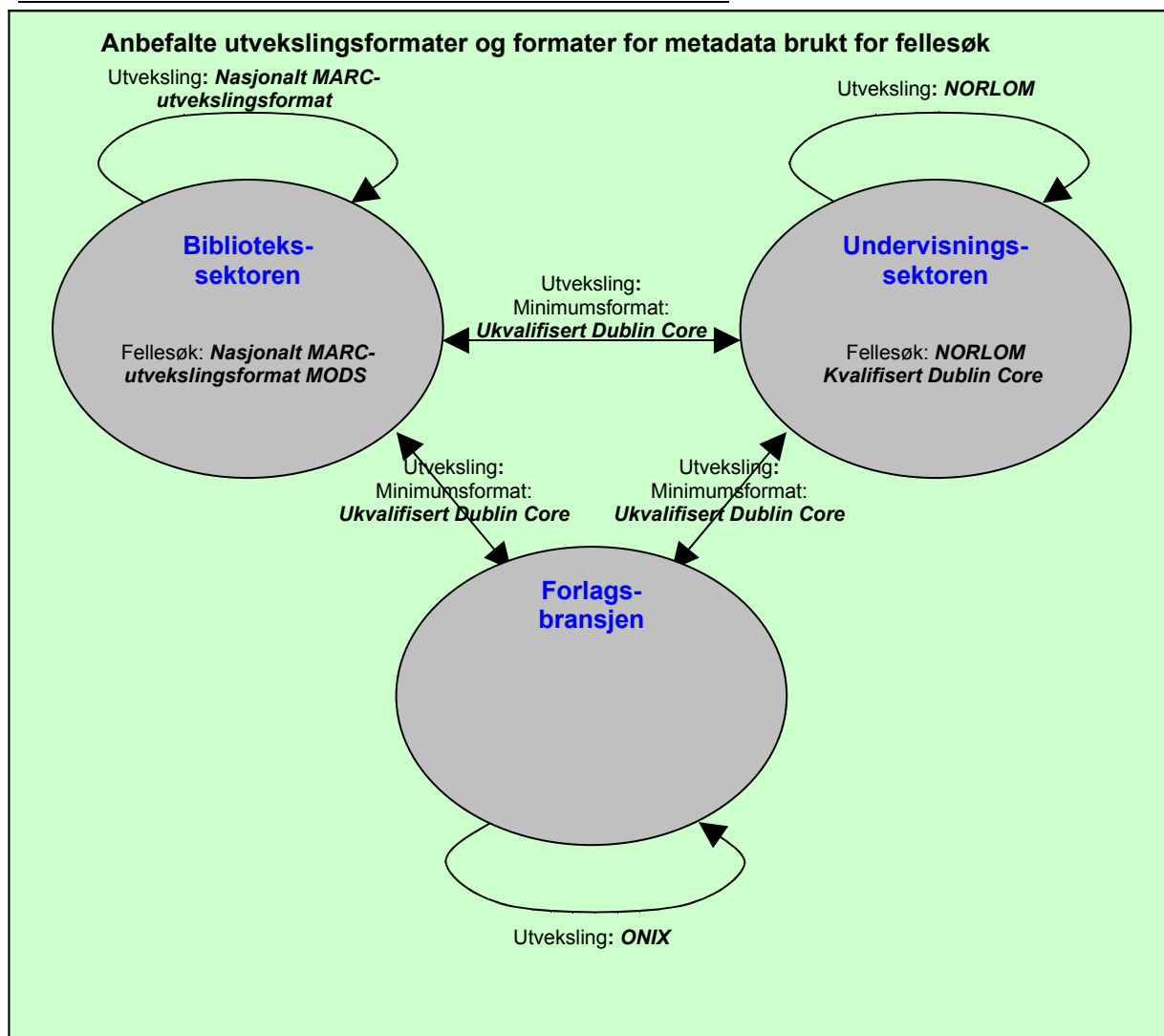
**Den norske katalogkomité vil i samråd med systemleverandørene anbefale at MARC 21 med norske tilpasninger tas i bruk som utvekslingsformat. Hvis norske tilpasninger ikke lar seg gjennomføre, anbefales det at NORMARC beholdes som utvekslingsformat. NORMARC må i så fall oppdateres.**

Det anbefales at det sentralt - uansett vedtak om fortsatt bruk av NORMARC eller om overgang til MARC 21 - utvikles konverteringstabeller og programvare for konvertering til bruk for de forskjellige biblioteksystemene. Det foreslås at det settes av midler innenfor programmet Norsk digitalt bibliotek til dette utviklingsarbeidet.

Det bør tas initiativ til etablering av en europeisk MARC-gruppe som kan være med og påvirke den videre utviklingen av MARC 21.


Videre anbefales det at MARC XML med UNICODE UTF-8 som tegnsett brukes for fysisk koding av data. Dette gjelder uansett valg av MARC 21 eller NORMARC.

#### 4.1.2 Metadataformat(er) for innholdsprodusenter og andre leverandører til NDB



#### 4.1.3 Metadataregister

Arbeidsgruppen anbefaler at det etableres et metadataregister i regi av Norsk digitalt bibliotek. Dette registeret må samordnes når det gjelder teknologi og metodikk med det arbeid som nå ser ut til å munne ut av ulike

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>10 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

initiativer i regi av Moderniseringsdepartementet, jf. ”Arkitektur for elektronisk samhandling i offentlig sektor”.

#### 4.1.4 Protokoller for utveksling av metadata

For utveksling av metadata anbefales følgende:

- Bruk OAI-PMH for utveksling av større mengder metadataposter mellom systemene
- Bruk Z39.50 (norsk profil) for utveksling av mindre mengder metadataposter
- Bruk SRW eller SRU for utveksling av mindre mengder metadataposter
- Arbeidet med å etablere en norsk profil for SRW og SRU må fortsette
- Bruk OpenURL for utveksling av metadataposter mellom informasjonstjenester og ekstratjenester
- Tilby presentasjonsformater i søkegrensesnittene som tillater postkopiering, om nødvendig koplet med adgangskontroll.

På to områder anbefales det en videre vurdering:

- Anbefaling av versjon for OpenURL (0.1 ell er 1.0)
- Eventuell anbefaling om bruk av SQI

#### 4.1.5 Standarder for unik identifisering av dokumenter

Alle identifikatorer som skal utveksles i NDB representeres som URI i den grad dette er mulig. Dette er viktig for å kunne ha en ensartet håndtering av de mange forskjellige typene identifikatorer som kan finnes. Siden dette kravet kan komme i konflikt med hvordan spesifikke metadataformater gjengir identifikatorer bør dette være mer en veiledende anbefaling enn et definitivt krav.

For identifikatorer hvor det er ønskelig å kunne gjøre oppslag for å finne representasjoner av den identifiserte ressursen anbefaler arbeidsgruppen bruken av URN-skjemaet. Listen over relevante registrerte navneromsidentifikatorer inkluderer NBN, ISBN og ISSN, men det er også mulig å jobbe for registrering av andre NID-er hvis det er klare behov for dette.


URL-baserte identifikatorer (dvs. URI-er med http-skjemanavn) bør også være tillatt i NDB, men det bør da stilles krav til persistens. Med dette menes at domenenavnet bør være stabilt og eid av en varig institusjon. I tillegg bør det etterstrebtes at URL-ene er uavhengige av spesifikk programvare eller lokasjon i filsystem etc. URL-ene bør også utformes med tanke på at de skal være enkle å gjengi manuelt.

I NDB er det behov for en nasjonal satsing på en identifikator-tjeneste som kan støtte tilordning av identifikatorer og oppslag for ett eller flere sentrale URN-navnerom. På dette området er det store muligheter for å bygge videre på det arbeidet som er gjort ved Nasjonalbiblioteket, og URN-NBN bør være ett av de URN-skjemaene som det fokuseres på. Selv om dette vil være en nasjonal satsing, bør det legges vekt på at løsningen som velges eller implementeres har internasjonal relevans siden NDB også vil være del av en internasjonal infrastruktur for publisering og informasjonsutveksling. Arbeidsgruppen påpeker at det er behov for et større vurderingsarbeid av eksisterende løsninger for slike identifikator-tjenester. Eksisterende alternativer i prioritert rekkefølge er:

- Å benytte The Handle System som infrastruktur kombinert med å arbeide for endringer i NBN syntaksen slik at denne blir i overensstemmelse med syntaksen som er definert for The Handle System
- Å utvikle egen løsninger for URN basert på det rammeverket for oppslag som er definert for URN.
- Å utvikle en XRI-basert løsning basert på den protokollen som er spesifisert for XRI. Dette innebærer også å vurdere muligheter og konsekvenser ved å benytte XRI-rammeverket som plattform for unik identifisering i stedet for URN.

#### 4.1.6 Tegnsett

UNICODE kodet som UTF-8 velges som standard tegnsettformat for utveksling av metadata innen Norsk Digitalt Bibliotek.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>11 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

## 4.2 AP2 – Produksjon av og tilgang til dokumenter

### 4.2.1 NDB-metadata

Arbeidsgruppen anbefaler at det knyttes metadata til dokumentene for å kunne angi relevant informasjon om dokumentet. Forslagene er ment som innspill til det som spesifiseres i "AP1 - Metadata". Forslagene i de to arbeidsgruppene bør samkjøres til ett felles metadatasett.

Vi anbefaler følgende metadata:

- Unik identifikator.
- Angivelse av dokumentformat/medietype (video, pdf etc) i henhold til MIME-spesifikasjonen<sup>1</sup>
- Angivelse av hvilket nivå i tabellen med oversikt over klasser av NDB-dokumenter som det aktuelle dokumentet tilhører.
- Angivelse av tilgangsrettigheter

### 4.2.2 DNB-formater

#### 4.2.2.1 Tekst eller tekstdelen av dokumenter

Følgende tekstformater anbefales:

- Ren tekst i ISO 8859-x eller UNICODE.
- SGML med publisert DTD
- XML med publisert DTD/Schema og eventuelt stilark
- XML uten publisert DTD/Schema men med stilark
- XML uten publisert DTD/schema og uten stilark
- XHTML
- PDF/A

#### 4.2.2.2 Multimedia

Følgende bør være retningsgivende for valg av filformater for multimedia:

- Tapsfrie formater
- Unngå proprietære formater
- Ved bruk av "datareduserte" formater som MP3, bør en velge så åpne lisenser som mulig

##### 4.2.2.2.1 Bilder

Anbefalte formater for bilder:

Vektorgrafikk:

- VSL
- SVG

Rastergrafikk:

- TIFF med tapsfri komprimering
- JPG
- PNG
- GIF


##### 4.2.2.2.2 Video

Anbefalte formater for video:

- DV
- MPEG
- Andre formater med åpne algoritmer for komprimering

##### 4.2.2.2.3 Lyd

<sup>1</sup> MIME-spesifikasjonen finnes på <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2046.txt>

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>12 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

Anbefalte formater for lyd:

- Dokumentert PCM-format (Eks. BroadcastWAV)
- OGG-Vorbis
- MP3

## 4.2.3 Standardformater for digital publisering

### 4.2.3.1 Dokumenttyper

I hovedsak har vi sett for oss tre grupper dokumenter:

- Dokumenter som etterlever vår anbefalinger med flere nivåer av struktur og kompatibilitet
- Dokumenter som ikke gjør det, men som blir lagret innen rammen av NB eller hvor det finnes formaliserte avtaler om tilgang.
- Dokumenter som er ”der ute” og helt utenfor vår kontroll

Dette kan illustreres slik<sup>2</sup>:

| Nivå | NDB-dok | Beskrivelse   | Aksepterte filformater  |   |               |               |
|------|---------|---|---|---|---------------|---------------|
|      |         |   | Tekst   | Bilder                                  | Video         | Lyd           |
| 10   | Ja      | Som 2 + Kildefil(er) må være tilgjengelige og minst ett presentasjonsformat. Ikke informasjonstap i komprimering. Dokumentet er direkte tilgjengelig via en URI | Kildefil er ren tekst eventuelt kodet i XML og med stilark i CSS og/eller XSL | Raster: TIFF, GIF<br>Vektorgrafikk: SVG |               |               |
| 9    | Ja      | Dokumentet kan foreligge i et proprietært format  | PDF, MS-Word  |   |               |               |
| 8    | Ja      | Som 10, men informasjonstapende komprimering aksepteres   |   | JPEG                                    |               |               |
| 7    | Ja      |   |   |   |               |               |
| 6    | Ja      |   |   |   |               |               |
| 5    | Ja      | Dokumentet er ikke direkte tilgjengelig via fast URI (man kan ikke lagre en peker til det), men det må hentes frem via eget grensesnitt                         |   |   |               |               |
| 4    | Ja      |   |   |   |               |               |
| 3    | Ja      |   |   |   |               |               |
| 2    | Ja      | Som 0 + dokumentet finnes i ett eller flere aksepterte formater (se NDBs liste over slike)  |   |   |               |               |
| 1    | Ja      |   |   |   |               |               |
| 0    | Ja      | Katalogpost finnes, dokumentet skal være presenterbart  | Hva som helst   | Hva som helst                           | Hva som helst | Hva som helst |
|      | Nei     | Oppfyller ikke kravet over  |   |   |               |               |

### 4.2.3.2 Tegnsett

Anbefalte tegnsett:

- Unicode
- ISO 8859-x
- ISO 646: ihvertfall i US og norsk implementasjon


### 4.2.3.3 Protokoller for dataoverføring

Publisering, lokalisering og aksess til elektroniske dokumenter vil for det aller meste skje over nettverk. For at dette skal kunne skje på en mest mulig enkel og grei måte er vi avhengig av å bruke standardiserte protokoller.

De protokollene som er aktuelle må være:

- Åpne (ikke proprietære)
- Standardiserte
- Enkle å implementere

<sup>2</sup> Dette er en anbefaling, som må bearbeides videre før den kan taes i bruk. Bearbeidingen må bl.a. omfatte spesifisering av minimumskrav til metadata.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>13 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

- Effektive
- Godt dokumenterte

### Protokoll-typer

|   |
|---|
| <p>Følgende protokoller anbefales brukt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transport-protokoller</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP</li> <li>• FTP</li> <li>• SMTP</li> </ul> </li> <li>• <b>Tjenesteorienterte protokoller</b> basert på web services<br/>Disse bygger på underliggende protokoller som kan innbefatte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SOAP</li> <li>• WSDL</li> <li>• UDDI</li> </ul> </li> <li>• <b>Protokoller for streaming</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RTSP/RTP – Realtime Streaming Protocol / Realtime Transport Protocol</li> <li>• SDP Session Description Protocol</li> <li>• MPEG-protokoller (kodek og innhold)</li> </ul> </li> </ul> |
|---|


## 4.2.4 Verktøy

### 4.2.4.1 Tekstbehandling

| Verktøy                                | Egenskaper   |
|--|--|
| <b>Teksteditor</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basis editor-funksjoner som klipp og lim; søk og erstatt etc.</li> <li>• Støtte for UNICODE i ulike serialisering (UTF-8, UTF-16 mfl.)</li> <li>• Rense fil for kontroll-tegn og uønsket formatterings-informasjon.</li> <li>• Stavekontroll</li> <li>• Syntaksorientert visning (for filer som inneholder html, xml o.l.).</li> </ul>  |
| <b>Innholdseditor</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle egenskapene til enkel tekstredigerer pluss:</li> <li>• Støtte for XML</li> <li>• Validering i følge DTD eller skjema (W3C og Relax). Mulighet for valgfri parser (plugin).</li> <li>• Ulike visningsmodi: Tekst, merket, formattert (med stilark)</li> <li>• Støtte for ulike standard dokumenttyper: TEI, DocBook, Open Ebook mfl.</li> <li>• Prosessering med stilark: CSS, XSL, FOP (til PDF, PostScript o.a.)</li> </ul> |
| <b>Tekstgjenkjenning (OCR)-verktøy</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Støtte kildedokument i ulike bildeformater: TIFF, JPEG, PNG mfl.</li> <li>• Støtte for ulike skannere (TWAIN-grensesnitt).</li> <li>• Støtte ulike skriftsnitt (latin, fraktur, gresk, kyrillisk mfl.)</li> <li>• "Læremodus" (mulighet for å fortelle programmet hvilke former som tilsvarer bestemte tegn).</li> </ul>  |
| <b>Andre komponenter</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegnkonvertering</li> <li>• Formatkonvertering</li> <li>• XML-parsing og validering</li> <li>• Stavekontroll</li> <li>• Prosessering av stilark</li> </ul>  |

### 4.2.4.2 Andre formater

| Verktøy                | Egenskaper  | Andre komponenter   |
|------------------------|---|---|
| <b>Bildebehandling</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle bilderedigeringsegenskaper (endre størrelse, beskjære, zoom, justere farger, rotere etc)</li> <li>• Støtte konvertering mellom ulike formater</li> <li>• Støtte både vektor- og rastergrafikk og konvertering mellom disse</li> <li>• Støtte for ulike fargerom</li> </ul> | <p>Komponenter som kan finnes som enkeltstående verktøy eller inngå som moduler (plugins) i andre verktøy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatkonvertering</li> </ul> |

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>14 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

| Verktøy                     | Egenskaper  | Andre komponenter  |
|-----------------------------|---|--|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fange bilder fra skjerm (capture)</li> <li>Kopling til skanner (TWAIN)</li> <li>Validering</li> </ul>  |  |
| <b>Lyddredigering</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Innspeiling og avspilling</li> <li>Oppfangig av lyd fra PC (audio capture)</li> <li>Støtte for ulike formater og codecs</li> <li>Gode konverteringsmuligheter</li> <li>SMPTE synkronisering (tidskode mot video)</li> <li>Validering</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formatkonvertering</li> </ul>   |
| <b>Videoredigering</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Innspeiling og avspilling</li> <li>Oppfangning av video fra PC (video capture)</li> <li>Støtte for ulike formater og codecs</li> <li>Gode konverteringsmuligheter</li> <li>Validering</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formatkonvertering</li> </ul>   |
| <b>Metdata-registrering</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Støtte ulike metadatatyper: MARC, MODS, Dublin Core (DC) mfl.</li> <li>Støtte ulike fysiske formater: ISO-2709, MARCXML, DC i XML, RDF, TEI Header, DocBook Info-tags, PDF-metadatatyper mfl.</li> <li>Eksport og import av metadatatyper</li> <li>Mulighet for innhøsting via OAI-PMH</li> <li>Støtte for referansebehandlingsverktøy: Reference Manager og Procite (RIS) samt BibTex.</li> <li>Ulike visningsformater: Fortekstformat, ISBD, CIP mfl.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Metadatatyper-generator</li> <li>Metadatatyper-konverterer</li> </ul> |

#### 4.2.5 Tjenester


Arbeidsgruppen for AP2 har utarbeidet et forslag til tjenester som her er presentert under AP6 – Fellestjenester.

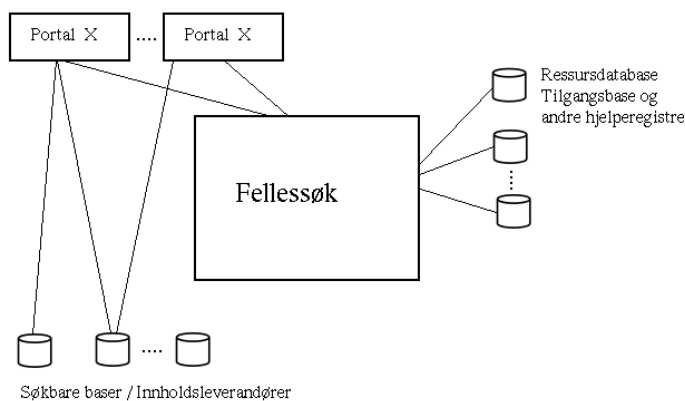
### 4.3 AP3 – Fellessøk

#### 4.3.1 Prinsippskisse

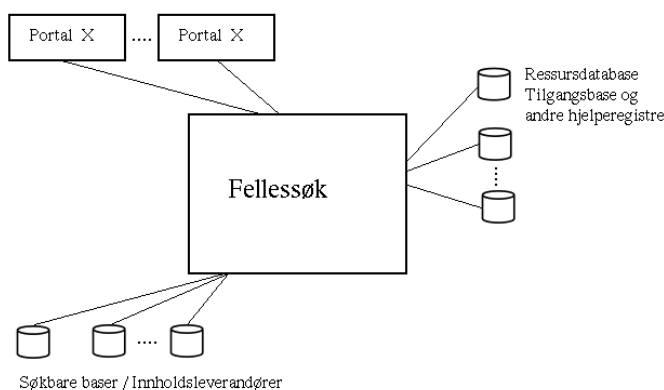
Anbefalingene for fellessøk baserer seg på at flere typer ressurser skal kunne omfattes av fellessøket i Norsk digitalt bibliotek. Fellessøk vil naturlig omfatte søking på tvers av bibliotekbaser, men må også kunne inkludere baser fra arkiv, museum og andre informasjonskilder når det er naturlig. Søking må kunne omfatte (bibliografiske) beskrivelser av alle materialtyper: tekst, lyd og bilder, og det må være mulig å inkludere fritekstressurser.

To alternative prinsippskisser presenteres, hvor forskjellen mellom dem er om selve søkingen skal foregå i portalene eller være en del av tjenestene som utgjør Fellessøk.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>15 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |



Ved å la portalene foreta søkene i hht. den informasjonen de har innhentet fra Ressursdatabasen eller andre tjenester i Fellessøk, oppnår man en avlastning av tjenestene i Fellessøk, samt at man blir mer uavhengig av evt. driftsforstyrrelser ved den sentrale tjenesten.



Ved å la søk være en tjeneste i Fellessøk, forenkles portalene, og man vil få det samme søkeresultat i ulike portaler, dersom søkeparameterene er de samme.

#### 4.3.2 Metodikk

Med ”metodikk” menes i denne sammenheng hvilket prinsipp for søk som skal brukes når man skal søke etter informasjon som i utgangspunktet ligger lagret i flere ulike kilder.

I hovedsaken handler dette om to ulike prinsipper:


- **Sentralisert søk**  
Søk hvor de data man skal søke i, er hentet inn og lagret i en felles, sentral database.
- **Distribuert søk**  
Søk hvor data ligger i sine opprinnelige, lokale databaser og hvor det trigges et samtidig søk mot hver av disse databasene.

Begge disse metodene har sine fordeler og ulemper i forhold til implementasjon, drift og ytelse. Samtidig er det slik at noen av de systemer / databaser som det er aktuelt å søke mot, ikke er rustet for å støtte begge disse alternativene.

#### Anbefaling

NDB skal støtte både distribuert og sentralisert søk.

Hvilken metodikk som skal brukes mot den enkelte kilde, avgjøres i hvert enkelt tilfelle, dvs. når man forbereder oppkobling mot kilden første gang.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>16 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

### 4.3.3 Komponenter

#### 4.3.3.1 Ressurskatalog

Det etableres en *Ressurskatalog* som inneholder informasjon om alle de underliggende kilder som det er aktuelt å gjøre søk mot.

Detaljer omkring Ressurskatalogens innhold, utover det som er listet opp som vedlegg 3 til AP3s sluttrapport, avgjøres i det videre arbeid.

#### 4.3.3.2 Mekanisme for autentisering

Den løsning for autentisering og autorisering som velges, basert på AP4s innstilling, må være rustet til å supportere differensiert tilgang og Single Sign On.

I forbindelse med valg av løsning for autentisering og autorisering, bør man se dette i sammenheng med det arbeidet som gjøres i Lånekortprosjektet.

#### 4.3.3.3 Protokoller for distribuert søk

NDB må støtte følgende protokoller for distribuert søk:

- Z39.50 – Norsk profil
- SRW/SRU – Kommende norsk profil

Andre protokoller for utvidet søketilbud vurderes nærmere etter hvert, og SQI-søkeprotokoll bør vurderes spesielt.

#### 4.3.3.4 Løsning for innhøsting

NDB må støtte OAI-innhøsting.

OAI-innhøstingen må som minimum kunne tolke følgende formater:

- Dublin Core (DC)
- MARC XML (MARC21)

For å håndtere import av metadata fra kilder som ikke er rustet til å avgi data via en OAI-basert innhøsting, må NDB sentralt kunne ta imot filer fra slike systemer. I slike tilfeller bør det åpnes for skreddersøm av importtjenester.

Slik filbasert import må tillate mottak og import av følgende formater:

- NORMARC-linjeformat
- DC XML-filer

#### 4.3.3.5 Metadataformater


NDB må støtte leveranser av data i flere ulike formater til et fellessøk. Utvalget av kilder og behov knyttet til det enkelte brukergrensesnittet vil bestemme hvilke formater det er mest hensiktsmessige å basere fellessøk på i de enkelte tilfeller.

Følgende formater anbefales:

| Type søk  | Anbefalt format                                |
|---|--|
| For søk på tvers av bibliotekbaser                            | <b>MARC21</b>                                  |
| For læringsressurser  | <b>NORLOM</b>                                  |
| For søk på tvers av uensartede baser                          | <b>MODS</b> (Primært)<br><b>DC</b> (Sekundært) |
| For søk der det ikke er behov for hele dybden i MARC-formatet | <b>MODS</b> (Primært)<br><b>DC</b> (Sekundært) |

#### 4.3.3.6 Løsning for dokumentlevering

NDB må støtte levering av dokumenter med følgende ”komponenter”:

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>17 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

| Behov  | Protokoll / tjeneste         | Kommentar  |
|--|------------------------------|--|
| Protokoll/tjeneste for utveksling av beholdningsdata   | Z39.50<br>SRW/SRU<br>OpenURL | Valg av protokoll vil avhenge av hva som støttes av de miljø man kommuniserer med. |
| Protokoll for tilgjengeliggjøring av digitale objekter | HTTP / URL<br>OpenURL        |  |
| Protokoll for bestilling av fysiske objekter           | NILL                         |  |

#### 4.3.4 Krav til registreringspraksis

Arbeidsgruppen anbefaler at det settes i gang arbeid for å få etablert nasjonale autoritetsregister. Videre anbefales det at det nedsettes en arbeidsgruppe som konkret ser på hvilke grep som må tas for å kunne samordne data fra forskjellige kilder best mulig, og samtidig kommer med anbefalinger om hvordan man kan komme fram til en mer ensartet registreringspraksis.

#### 4.3.5 Tjenester

AP3 har kommet med anbefaling til et sett tjenester som her er presentert under AP6 – Fellestjenester.

#### 4.3.6 Kvalitetssikring av aktører

NDBs løsning for Fellessøk vil forholde seg til mange ulike innholds- eller portal-leverandører. Selv om vi ønsker at NDB skal være åpent og tilgjengelige for et bredt spekter av slike aktører, bør det føres en viss kontroll med disse aktørene. I dette ligger at vi må gjøre en del forberedelser og kvalitetssikring før vi kobler oss opp mot en ny innholdsleverandør, eller lar en portalleverandør bruke våre tjenester. Vi må kontrollere at de tilfredsstillere våre krav i til grensesnitt, protokoller, metadataformater, sikkerhetsløsning etc.

Når slik kvalitetssikring (sertifisering) er gjennomført, bør informasjon om aktøren lagres og vedlikeholdes slik at dette bl.a. kan brukes i forbindelse med oppkobling.

##### Anbefaling

Det er viktig at alle aktører som skal bruke NDB-Rammeverk og fungere som leverandører av innhold eller tjenester, tilfredsstillere et minimum av krav i forhold til tekniske grensesnitt etc. Det må derfor etableres mekanismer og rutiner for kvalitetssikring av disse aktørenes tekniske løsning som skal kommunisere med vårt rammeverk..

Detaljene spesifiseres nærmere i den videre prosessen med spesifisering av retningslinjer for drift og forvaltning av løsningen.

## 4.4 AP4 – Autentisering og autorisering

Man tar innenfor rammene av NDB sikte på å etablere et *felles* regime for å regulere tilgang til ressurser i form av tjenester og innhold for brukere. Brukere er i denne sammenhengen det mangfoldet av individer som bruker Internett, men det kan også være tjenester som bygger på andre tjenester eller som gir tilgang til innhold.

I arbeidet med planene for tilgang har arbeidsgruppen vært kjent med andre relevante initiativ i offentlig og privat regi. Løsningen som skisseres bygger på flere av disse.

### 4.4.1 Uttrykk

Følgende uttrykk brukes her:

- **Autentisering:** Verifisering om en bruker er den som han/hun gir seg ut for å være
- **Autorisering:** Regulering av tilgang til innhold og tjenester basert på autentisert informasjon
- **Katalogtjeneste:** Nettbasert tjeneste som holder på autentiseringsinformasjon
- **Policy:** Regelsett som beskriver rettigheter for brukere, brukergrupper og roller

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>18 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

- **Rolle:** Informasjon som beskriver kontekst for en bruker i bruksøyeblikket


#### 4.4.2 Grunnleggende prinsipper

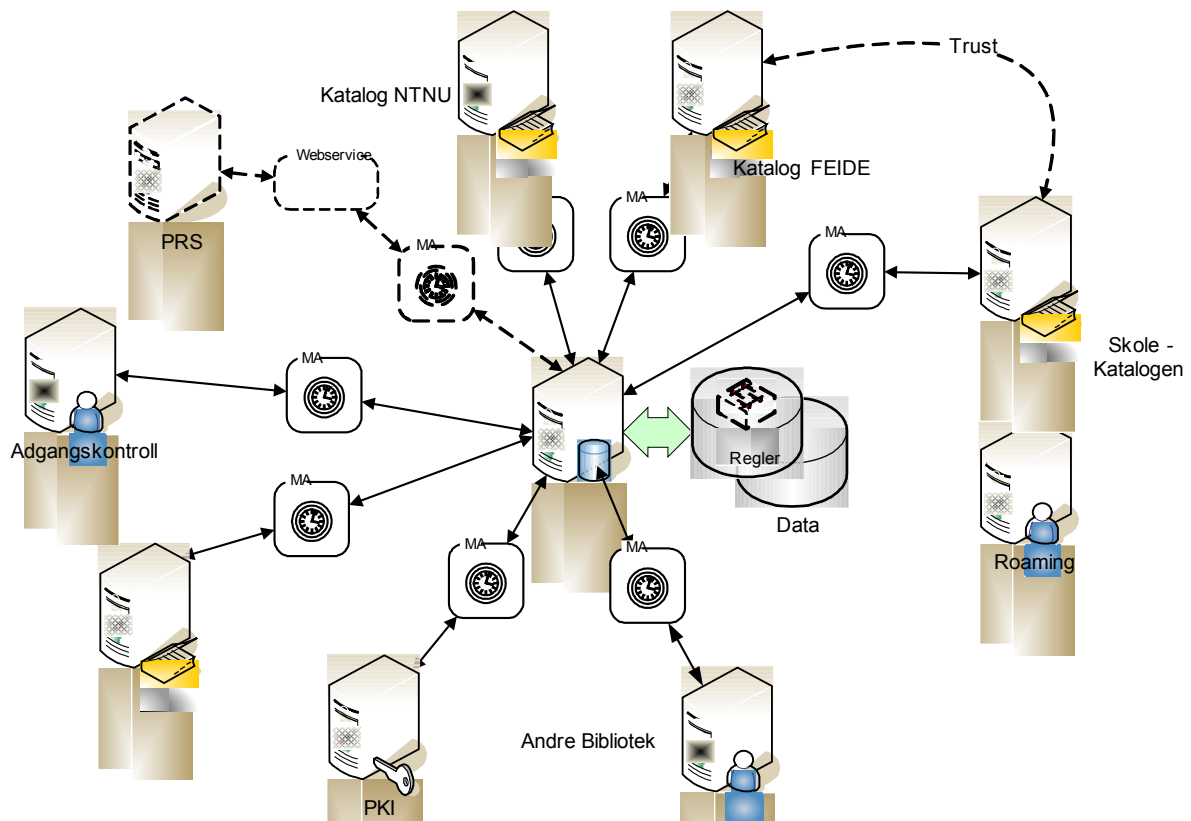
Løsningen for tilgangskontroll tar hensyn til følgende prinsipper:

1. **Lover og regler** – Løsningen, og implementasjonen av denne, skal tilfredsstillе personvernloven og alle andre gjeldende lover og regler som bl.a. tilsier at alle brukere skal gis mulighet til å se hvilke data som er lagret om en selv, og få tilgang til informasjon om hvor slik informasjon er distribuert.
2. **Skalerbarhet:** Løsningen må på teknologisk og administrativt nivå håndtere et antall brukere som er like stort som antall brukere på Internett i Norge.
3. **Gjenbruk:** Løsningen må ta hensyn til arbeidet som er gjort i FEIDE, og den må også ta hensyn til eventuell etablering offentlig elektronisk identitet og til BankID.
4. **Lokal brukeradministrasjon:** Brukere og identiteter skal kunne administreres lokalt, dvs nær brukeren. Grunnlaget for autentisering etableres dermed av miljø som har forutsetninger for å kjenne brukeren.
5. **Ressursentrert tilgangskontroll:** Tjenesteytere og innholdsleverandører skal stå for regulering av tilgang til ressurser basert på autentiseringsinformasjonen over. Autorisering skjer altså basert på policies etablert av de som tilbyr tjenester og innhold.
6. **Rollebasert tilgang:** Løsningen skal legge til rette for rollebasert tilgangskontroll. Dette betyr f.eks at Nasjonalbiblioteket kan gi tilgang til gitte digitale objekter for brukere som Universitetet i Tromsø definerer som forskere.
7. **Standard løsninger:** Løsningen skal kunne gjøre seg nytte av så vel hylleware programvare som standardiserte protokoller.

#### 4.4.3 Løsningsskisse

Den anbefalte løsningen baserer seg på at det etableres en sentral katalogtjeneste som kan brukes for autentisering, dvs finne ut om en bruker er den han/hun gir seg ut for å være. Katalogtjenesten vil utad tilby et grensesnitt som kan brukes av andre tjenester, og det vil være basert på standard protokoller (LDAP). Videre vil katalogtjenesten være bygd på utnyttelse av i første omgang FEIDE, men i neste omgang andre autentiseringstjenester.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>19 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |



Figur 1. Skisse av katalogtjenesten med enkelte systemene som må integreres

NDB bør få på plass en løsning for autentisering og autorisering som bl.a. støtter engangsinnlogging (Single Sign On). En slik tjeneste må trekke veksler på FEIDE<sup>3</sup> og arbeidet som er gjort i Nasjonalbiblioteket på dette området.

#### 4.4.4 Konsekvenser og muligheter

Etablering av løsningen som er skissert gir mulighet for at tjenesteytere kan bruke en sentral tjeneste for autentisering. Den sentrale tjenesten bygger i første omgang på eksisterende tjenester i andre miljø, f.eks. FEIDE i utdanningssektoren. Dette gjør at brukeradministrasjon kan ligge i brukermiljøet, som f.eks. et universitet eller en høyskole. Håndteringen av tilgangskontroll til innhold og tjenester vil ligge hos tjenesteyter eller innholdsleverandør, f.eks. Nasjonalbiblioteket. Basert på denne tilnærmingen kan man tenke seg at en forsker i et universitet kan få tilgang til adgangsbegrenset innhold i Nasjonalbiblioteket basert på den samme autentiseringsinformasjonen som brukes internt i universitetet.


## 4.5 AP5 – Håndtering av betaling og klaring

### 4.5.1 Trender og utviklingstrekk

De viktigste trender og utviklingstrekk er knyttet til følgende;

- handel over Internett øker nå sterkt, men er ennå i en "umoden" fase
- dette drar med seg en tilsvarende sterk utvikling på den tekniske siden, og her er teknologien tilsvarende umoden (ekstrem sterk dynamikk i markedet – noen kommer raskt opp, mens andre forsvinner)
- en stor utfordring i å finne en teknologi som dekker brukerbehovene og som en har trygghet for overlever på sikt (stabilitet)
- begrepene som anvendes er også i endring – bruken er tilfeldig – viktig å definere presist hva en kaller hva – bildet er fragmentert
- løsningene på Internett reflekterer stort sett tradisjonelt kjøp av fysiske produkter – handel med digitaliserte produkter og tjenester er i en tidlig startfase

<sup>3</sup> FEIDE – System som autentiserer personer tilknyttet norske utdanningsinstitusjoner via en innloggingstjeneste (Se [www.feide.no](http://www.feide.no))

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>20 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

- f) de ulike hovedaktørene kjemper om hvem og hva som skal integreres i hva – ingen har en totalløsning for integrasjon av både ”faglige” data, betalingsdata og regnskapsdata?
- g) fokus er først og fremst rettet mot kjøp av produkter og tjenester med høy pris pr. stk. – en utfordring å få tak i kostnadseffektive løsninger for håndteringen av mindre transaksjoner

#### 4.5.2 Status i markedet

- det ser ikke ut til at noen til nå har klart å utvikle en totalløsning ( i vår forstand en løsning som kan benyttes både for fysiske og digitale produkter og tjenester, og som både avregner, tilbyr betalingsmidler og automatisert integrasjon mot regnskap og som er åpne for å koble på ulike undersystemer)
- trolig vil en av disse aktørene overta som totalleverandører (fagsystemleverandørene slik som de som eksempelvis leverer biblioteksystemer, regnskapssystemleverandørene eller betalingsmiddelleverandørene/bank/finans)
- brukerne foretrekker å benytte betalingsmidler en er kjent med og som er innarbeidet i markedet – disse ser ut til å være 7 - 8 ulike foretrukne betalingsmidler i det norske marked – nettbank vil kunne bli stor som betalingsmiddelløsning – bankene overtar og utvikler totalløsningene som slår igjennom?
- sikkerhetsutfordringen er størst ved bestilling via telefon, og sikrere via nett - snart sikrest på nett?
- Netaccept og Payex er to norske løsningsleverandører som er kommet langt – PayPal har stort vekst internasjonalt.

#### 4.5.3 utfordringer framover for NDB

- rollen som NDB tenker seg vil bli bestemmende for hvilken type løsning som vil bli mest aktuelt å anskaffe eller utvikle
- uten en klart definerte strategi og struktur på kunder, produkter/tjenester og organisasjon vil det være vanskelig å få utviklet en hensiktsmessig løsningsstrategi
- det som vil bli bestemmende for anskaffelsesstrategien er hvordan dagens marked kan møte den kravspesifikasjonen som blir satt opp
- dersom en benytter den scenariespesifikasjonen vi har laget i denne utredningen, vil en ikke i dag kunne kjøpe en ferdig løsning som dekker det samlede behov på en god måte

#### 4.5.4 Forslag til videre aktiviteter og framdriftspla

Noen valgmuligheter som må avklares i neste fase:

- h) **løsningsplassering**  
dvs. om en ønsker en ASP-løsning (tilgjengelig via leverandør) sentral løsning (installert hos NDB), lokal løsning (installert hos innholdsleverandørene) eller semiløsning (kombinasjon av de tidligere skisserte)
- i) **løsningsomfang**  
dvs om en vil ha en totalløsning som både inneholder integrasjons-, avregnings- og betalingsmiddel-løsning, bare en integrasjonsløsning med mulighet for fri tilkobling av avregnings- og betalingsmiddelløsning – eventuelt kombinasjoner av dette
- j) **løsningstype**  
dvs. en sentral modul for avregning og en sentral modul for betalingsmiddelhandtering som tilbyr alt i full bredde eller frittstående undermoduler som innholdsleverandørene ordner direkte med leverandør
- k) **avtaletype**  
dvs. sentral rammeavtale som kan tilpasses lokale behov hos innholdsleverandørene via tilleggsavtaler eller egne, frittstående avtaler lokalt
- l) **anskaffelses-/kontraktstype**  
dvs. om en vil leie løsning, kjøpe løsning som tilpasses egne behov eller utvikle en egen løsning
- m) **variasjoner av behov knyttet til integrasjon**  
via en sentral betalingsløsning (som integrerer og rapporterer avregning, betalingsmiddelhandtering og regnskap) - sentralt og lokalt
- n) variasjoner av behov knyttet til avregningsløsning  
hos innholdsleverandør
- o) variasjoner av behov knyttet til betalingsmiddelløsning  
hos sluttbruker og innholdsleverandør

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>21 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

## 4.6 AP6 – Tjenester

### 4.6.1 Tjenester for sluttbrukere

Følgende tjenester anbefales implementert for støtte til sluttbrukere:

| Tjenestenaavn / beskrivelse  | Prioritet | Forslag fra | Kommentar   |
|--|-----------|-------------|---|
| <b>Kildeoversikt</b><br>Tjeneste som gjør det mulig å få presentert hvilke underliggende kilder (databaser) som søkefunksjonaliteten er knyttet opp mot. | 1         | AP3         | Presentasjonen av kildene kan gjerne være i form av et søk-lignende grensesnitt hvor man oppgir kriterier for hvilke typer kilder man ønsker å få se. |
| <b>Søk mot alle underliggende kilder</b><br>Tjenesten gjør det mulig for brukeren å søke mot alle underliggende kilder                                   | 1         | AP3         | Alle disse tjenestene handler om å gjøre det mulig for brukeren selv å spesifisere hvilke kilder og materialtyper han/hun ønsker å søke mot.          |
| <b>Søk mot utvalg av underliggende kilder</b><br>Tjenesten gjør det mulig for en bruker å velge hvilke kilder han/hun ønsker å søke mot.                 | 1         | AP3         |   |
| <b>Søk basert på ulike materialtyper</b><br>Tjenesten gjør det mulig for brukeren å selv velge hvilke typer materiale som skal omfattes av søket         | 1         | AP3         |   |
| <b>Lagring av egne spesifikasjoner</b><br>Tjenesten skal gjøre det mulig å lagre eget oppsett i forhold til prefererte søk etc.                          | 2         | AP3         |   |


### 4.6.2 Tjenester for portalleverandører

De portalleverandører som skal utvikle egne løsninger basert på NDBs rammeverk, bør få tilgang til tjenester som gjør det enklere for dem å implementere sine løsninger

| Tjenestenaavn / beskrivelse  | Prioritet | Forslag fra |
|--|-----------|-------------|
| <b>Hente grensesnitt-spesifikasjon</b><br>Tjenesten gjør det mulig å hente opp informasjon om hvilke spesifikasjoner som gjelder for et grensesnitt mot en underliggende kilde.  | 1         | AP3         |
| <b>Rettighetshåndtering</b><br>Tjeneste for opplag om opphavsrettighet til et gitt dokument. Vi må anta at slike systemer blir mer eller mindre automatiske, for eksempel ved at rettighetshåndtering er bygd inn i operativsystemer eller maskinvare. I denne forbindelse mener vi både at klienten får tilgang til relevant rettighetsinformasjon og at systemet gir klienten tilgang til de ressursene denne har rett til å se. | 2         | AP2         |
| <b>Tjenester for AuAu-løsning</b><br>I rapporten til arbeidsgruppe er det listet opp en del spesifikke tjenester som er nødvendig for å forvalte og vedlikeholde data knyttet til det foreslåtte løsningen for Autentisering og autorisering. Implementasjon av slike løsninger sees i sammenheng implementasjon av selve løsningen for AuAu-løsningen.  | 1         | AP4         |

### 4.6.3 Tjenester for innholdsleverandører

| Tjenestenaavn / beskrivelse  | Prioritet | Forslag fra |
|--|-----------|-------------|
| <b>Tjeneste for konvertering av metadataformater</b><br>I visse tilfeller vil det være behov for å hente metadata fra et system for å lagre disse i et annet, og ved slik import vil det være behov for å konvertere metadata fra et format til et annet. En tjeneste som kan ta imot en metadata-post på et gitt format og returnere de samme data på et annet, valgt format vil være en hjelp i slik tilfeller.<br>Denne tjenesten bør dekke både enkeltposter og et utvalgt poster.<br>I NDB vil det være behov for konvertering mellom følgende formater: NORMARC, MARC21, MODS, NORLOM og DC. | 2         | AP1         |
| <b>Tjeneste for bruk og vedlikehold av metadataregister</b>  | 3         | AP1         |

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>22 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

| Tjenestenavn / beskrivelse  | Prioritet | Forslag fra |
|---|-----------|-------------|
| Metadataformater som brukes må beskrives godt slik at det er klart hva de enkelte feltene inneholder og hvilken registreringsspraksis som er brukt. Det anbefales at det benyttes utvekslingsformater i XML, og at disse defineres ved hjelp av XML-Schema. Det anbefales at opplysninger om utvekslingsformater samles i metadataregister. |           |             |
| <b>Tjeneste for distribuert tildeling av URN</b><br>Det har tidligere vært rettet en henvendelse til Nasjonalbiblioteket for å få implementert en løsning for distribuert tildeling av URN, slik at brukere (med riktig tilgang) kan bruke en web-basert løsning for å få tildelt URN for et dokument umiddelbart.                          | 1         | AP1         |
| <b>Metadatagenerering</b><br>Tjeneste for generering av metadata etter NDBs metadataschema. Kan tenkes som en form for webbasert "wizard". Vil med rett utforming lette arbeidet med metadata for mindre leverandører samt sikre at disse leverer metadata av tilstrekkelig høy kvalitet.   | 2         | AP2         |
| <b>Formatkonvertering</b><br>Eks. konvertering til PDF<br>Konverteringstjeneste mellom forskjellige dokument- og filformater, eks. konvertering til PDF eller bilder i TIFF-format til JPG.   | 2         | AP2         |
| <b>Deponering og oppbevaring</b><br>av dokumenter og andre filer.<br>Ett eller flere Content Management Systemer (CMS) for oppbevaring av det digitale innholdet. Vi innebære et grensesnitt for opplasting og publisering av et gitt dokument/fil.   | 3         | AP2         |
| <b>Validering av XML</b><br>Kvalitetskontroll av andre filer, eks. PDF og bildeformater.<br>Valideringstjeneste for XML. Også mulig å tenke seg kvalitetskontroll av andre filer (for eksempel PDF og bildeformater).   | 2         | AP2         |

## 4.7 AP7 – Systemarkitektur og infrastruktur

### 4.7.1 Utgangspunkt

Arbeidsgruppen har lagt følgende i begrepet digitalt bibliotek:

*En organisert samling av tjenester og innholdsressurser som gir brukere tilgang til informasjon i digital form formidlet via et datanett. Slik tilgang kan også gjelde ikke-digitalt innhold. Det forutsettes at brukerne skal kunne oppfatte tjenester og innholdsressurser som et enhetlig system selv om de tilbys av forskjellige leverandører, har ulik fysisk form og i utgangspunktet ikke er koordinert. De ulike ressurser i Norsk digitalt bibliotek skal kunne samvirke ved hjelp av presist definerte og standardiserte grensesnitt.*

### 4.7.2 Oppsummert


Arbeidsgruppen for AP7 – Systemarkitektur og infrastruktur, har utarbeidet dette forslaget til arkitektur for NDB. I arbeidet har vi tatt utgangspunkt i det spekter av tjenester som vi ser for oss at NDB typisk skal dekke, og dermed hvilke tjenester arkitekturen må være rustet til å støtte. Viktig i denne sammenheng er de grunnleggende prinsipper (Kap. 4.7.4) som arbeidsgruppen har definert. Disse prinsippene har dannet grunnlaget for arbeidet i gruppen, og skal også danne grunnlaget for vedlikehold og videreutvikling av arkitekturen i NDB.

Den foreslåtte arkitektur består av to typer tjenester: *brukertjenester* og *basisjenester*.

Brukertjenester er det tjenester som skal gjøres tilgjengelig for sluttbrukerne, enten i NDBs egen portal eller i andre portaler. Basisjenester er tjenester som brukes internt for å støtte opp under brukertjenestene.

I forhold til tjenesten SØK, som er en meget sentral tjeneste i NDB, har arbeidsgruppen, på lik linje med AP3, konkludert med at arkitekturen må være rustet til å støtte både distribuert og sentralisert søk.

Detaljene omkring en implementasjon er ikke spesifisert, og man må bl.a. ta stilling til om man skal basere seg på bruk av "hylleware" eller om man skal implementere løsninger basert på egenutvikling. Uansett hvilket valg som gjøres i så måte, gjelder de samme grunnleggende arkitekturprinsippene som er spesifisert i arbeidsgruppens anbefaling.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>23 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

### 4.7.3 Generelt om forslag til arkitekturen i NDB

Bærende for den grunnleggende arkitektur er at man både skal bygge på eksisterende tjenester og samtidig kunne ta i bruk nye tjenester innenfor det samme rammeverket.

Videre tas det utgangspunkt i at NDB i en operasjonell fase vil ha nødvendig grad av tillit til at NDB kan ha en sentral rolle i forhold til autentisering, autorisering og betaling.

Det legges også stor vekt på at man skal kunne ta i bruk hylleware programvare for å realisere komponenter i NDB, noe som både vil øke sannsynligheten for at man skal klare å etablere ønskede tjenester, og det vil gjøre kostnadsnivået enklere å kontrollere.

### 4.7.4 Grunnleggende prinsipper


1. **Arkitekturen skal være inkluderende**  
Med inkluderende menes her at eksisterende tjenester skal kunne integreres inn i NDB om tjenesten tilfredsstillende de formelle krav som stilles fra NDB. Slike krav kan f eks være til protokoller og formater. Man kan f eks tenke seg større informasjonssamlinger som aviser eller kringkastere som bidragsyttere inn i NDB.
2. **Arkitekturen skal være tjenesteorientert**  
Arkitekturen skal spille opp at det etableres systemer med veldefinerte grensesnitt som tilbyr tjenester til omgivelsene. På denne måten skal tjenester i NDB også kunne gjøres tilgjengelig gjennom andre portaler enn rene NDB-portaler. I dag peker Web Services seg ut som en naturlig plattform for tjenesteutvikling i NDB.
3. **Arkitekturen skal som minimum støtte allerede utbredte protokoller**  
Samtidig som arkitekturen skal være moderne, skal den bygge videre på standardiserte og utbredte protokoller i biblioteksamfunnet. Eksempler på slike protokoller er Z39.50, SRU/SRW, OpenURL og OAI-PMH.
4. **Arkitekturen skal legge til rette for utnyttelse av allerede etablerte tjenester og komponenter.**  
Det skal legges opp til at vesentlige eksisterende tjenester ikke skal måtte gjennomgå betydelige endringer eller utvidelser for å kunne integreres med NDB.
5. **Arkitekturen skal støtte utbredte metadataformater**  
Arkitekturen skal støtte utveksling av metadata basert på utbredte standarder. De som i første omgang peker seg ut er Dublin Core og MARC. For strukturerte søk i metadata, skal avanserte brukere kunne gjøre seg nytte av strukturen i slike formater.
6. **Arkitekturen skal støtte søk etter alle typer informasjon**
7. **Arkitekturen skal støtte tilgang til alle typer informasjon**  
Institusjoner som vil gjøre informasjon tilgjengelig via NDB sitter på et vell av ulik type informasjon, fra de enkleste tekster til avanserte multimediale tjenester. NDB skal kunne gjøre alle disse tilgjengelig for brukeren.
8. **Personsentrerte tjenester og betalingsbaserte tjenester**  
Arkitekturen skal legge til rett for personsentrerte tjenester og betalingsbaserte tjenester i tillegg til åpne tjenester.
9. **Arkitekturen skal støtte opp om andre aktørers bruk av NDB**  
Mye informasjon vil være tilgjengelig i NDB, og det vil være av interesse både for brukerne og for institusjonene som gjør informasjon tilgjengelig at tilgjengeligheten er best mulig for brukerne. Man kan tenke seg at andre portaler, som f eks nettaviser, ønsker å gjøre søk i NDB tilgjengelig på sine sider.
10. **NDB skal håndtere sentrale fellesoppgaver i arkitekturen**  
Arkitekturen legger opp til at spesielt oppgaver som har interesse for flere, eller nytte av et sentralisert perspektiv, skal håndteres av NDB. Andre oppgaver som bedre håndteres av de enkelte institusjonene, bør håndteres av institusjonene selv, men i enkelte tilfeller (f eks enkle webtjenester) kan NDB tilby også disse til institusjonene.

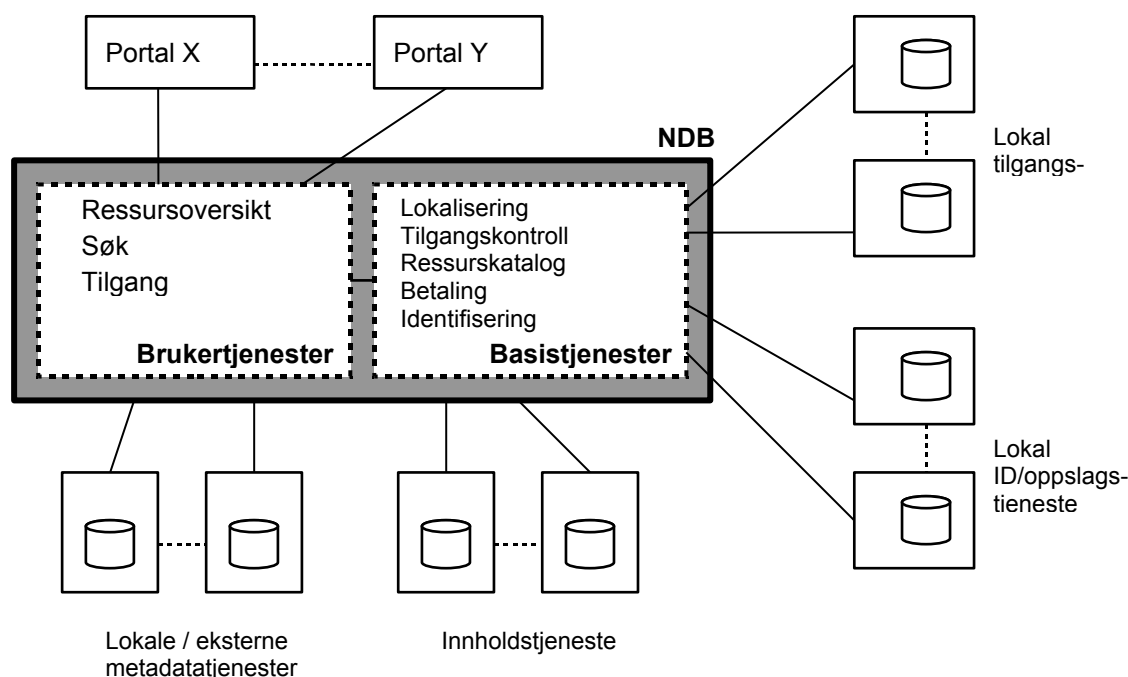
### 4.7.5 Komponenter og grensesnitt

Figuren under viser den overordnede arkitekturen slik den er foreslått fra arbeidsgruppen.

Arkitekturen er basert på en tjenestebasert tankegang hvor man i hovedsak vil ha to hovedtyper tjenester:

- **Brukertjenester** som gjøres tilgjengelig for sluttbrukerne, enten i NDBs egen portal eller i andre portaler.
- **Basistjenester** som implementeres i kjernen av NDBs rammeverk, og som er nødvendige komponenter for å kunne tilby de ønskede brukertjenestene.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>24 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |



**Figur 1. Overordnet arkitektur for NDB**

#### 4.7.5.1 Brukertjenester

Arkitekturen er til en viss grad generisk, men det er nødvendig at den bygger opp om den funksjonalitet man ønsker at NDB grovt sett skal tilby. I etableringen av arkitekturen er det tatt utgangspunkt i tre grunnleggende brukertjenester. Disse er:

- **Søk:** Tjenesten som gjør brukeren i stand til å finne metadata om objekter (både fysiske og nettbaserte), og der metadata kan ligge i en eller flere uavhengige kilder.
- **Tilgang:** Tjeneste som kan etablere tilgang til ønsket objekt.
- **Ressursoversikt:** Tjeneste som gir brukeren tilgang til informasjon om hvilke ressurser i form av tjenester og innhold som er tilgjengelige gjennom NDB.

Over et lengre tidsperspektiv er det naturlig at det utvikles et bredere spekter av tjenester i NDB. Slike tjenester kan være *spesialiserte*, f eks rettet mot læring eller forskning, eller *generelle*, f eks i form av opplevelser og utstillinger.


Det er også viktig å understreke de mulighetene for brukersentrering som ligger i valget av arkitektur for tilgangskontroll. Med en god integrering mot FEIDE vil det f eks være mulig å lage tjenester som har ulik presentasjon, funksjonalitet og innhold avhengig av om brukeren er skoleelev, lærer, foreldre, student eller forsker.

#### 4.7.5.2 Basistjenester

Det er nødvendig med enkelte basistjenester for at helheten skal fungere tilfredsstillende. Minimumssettet av basistjenester er dette

- **Lokalisering:** Sentral tjeneste for å finne plassering av objekter basert på identifikatorer.
- **Tilgangskontroll:** Sentral tjeneste som regulerer tilgang til tjenester og informasjon.
- **Ressurskatalog:** Sentral tjeneste som gir oversikt over tilgjengelige tjenester i NDB.
- **Betaling:** Sentral tjeneste som håndterer gjør det mulig for sluttbruker å betale for tilgang til et objekt i tilfeller hvor slik betaling er nødvendig.
- **Identifisering:** Sentral tjeneste for tildeling av varige og unike identifikatorer, og for oppslagstjeneste for å finne fysisk plassering av objekter med slike identifikatorer (resolution service)

Hver av disse basistjenestene beskrives spesielt i APs sluttrapport.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>25 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

## 5 Veien fremover

### 5.1 Implementeringsstrategi

Det anses som viktig at de anbefalinger som er kommet fram som resultat av arbeidet i de ulike arbeidspakkene blir brukt i det videre arbeidet med NDB. I hovedsak omfatter dette to typer anbefalingene.

- Konkrete anbefalinger til IT/baserte løsninger som bør implementeres
- Anbefalinger til standarder og retningslinjer, i form av formater, protokoller etc. som bør brukes når ulike aktører skal implementere løsninger og grensesnitt.

I det følgende er beskrevet hva NDB-Rammeverk anbefaler for det videre arbeidet med å ta i bruk de anbefalinger som er lagt fram.

#### 5.1.1 Videre arbeid, IT-baserte løsninger

Det bør etableres prosjekter for implementering av de IT-løsninger som må til for å realisere NDB og som det er utarbeidet anbefalinger for i NDB-Rammeverk.

Dette omfatter:

- Teknisk systemarkitektur for sentrale komponenter
- Løsning for fellessøk
- Løsning for autentisering og autorisering
- Løsning for betaling og klarering
- Løsning for fellestjenester

Noen av disse kan sees i sammenheng og vil til en viss grad være avhengig av hverandre, og kan med fordel implementeres i et og samme prosjekt. Teknisk systemarkitektur og infrastruktur må etableres for at det skal være mulig å implementere en løsning for fellessøk. Det samme gjelder for en løsning for autentisering og autorisering.

#### 5.1.2 Videre arbeid, standarder og retningslinjer

De anbefalte standarder og retningslinjer bør innarbeides og etableres som NDBs standarder og retningslinjer.

For å klare dette, anbefales følgende:

- Standarder og retningslinjer ratifiseres av ABM-U sitt styre.
- Det gjennomføres et prosjekt for å gjøre disse kjent for relevante miljø

Herunder:

Kommunikasjon med systemleverandører for å spille inn anbefalingene til den slik at de kan ta hensyn til disse i sitt videre arbeid, og evt. gjøre et ekstra arbeid for å tilpasse seg disse standardene og retningslinjene.


Ulike aktiviteter for å distribuere og gjøre dette generelt kjent og tilgjengelig

**Den norsk katalogkomité** har kommet med en anbefaling til *framtidig nasjonalt MARC utvekslingsformat*. Konklusjonen her er gitt med et forbehold om at man kan få til nasjonale tilpasninger i MARC21.

Her må det initieres et arbeid for å vurdere om slik tilpasning er mulig.

### 5.2 Forvaltning

For at de IT-løsninger, standarder og retningslinjer som er utarbeidet skal leve videre, bør ansvaret for å forvalte disse plasseres. Slikt ansvar bør plasseres i miljø som fra før arbeider med, og har miljø for å ivareta slike, oppgaver.

|   |              |                                   |                  |
|---|--------------|-----------------------------------|------------------|
|  <b>NDB-Rammeverk, Sluttrapport</b> |              |                                   | Dato             |
|   |              |                                   | Side<br>26 av 26 |
| Ansvarlig:<br>Petter Rønningsen   | Gransket av: | Godkjennes av:<br>Styringsgruppen | Revisjon<br>A    |

## 6 Vedlegg

### 6.1 Vedlegg 1 – Andre rapporter

| Arb-pakke | Dokument  | Beskrivelse   |
|-----------|---|---|
| 1         | NDB_AP1_Rapport_VerFA8.pdf                      | <b>Sluttrapport</b><br>for arbeidsgruppe 1 med drøftinger og anbefalinger fra arbeidsgruppen  |
|           | MARC21-NORMARC-rapport280904.pdf                | <b>Rapport fra Den norske katalogkomité: Framtidig nasjonalt MARC-Utvekslingsformat</b><br>Inneholder utredning og anbefaling fra Den norske katalogkomité for framtidig nasjonalt MARC-Utvekslingsformat   |
|           | TabellVedleggMARCutredning.pdf                  | <b>Vedlegg til rapporten fra katalogkomitéen</b><br>Inneholder Tabelloversikt over sammenhengen mellom MARC21 og NORMARC.   |
|           | 20041015_Rapport_Brodd.pdf                      | <b>Rapport fra Brodd: Spørreundersøkelse om metadata og identifikatorer</b><br>Inneholder resultatet av kartleggingen som brodd har utført på oppdrag fra arbeidsgruppen for AP1 for å kartlegge hvordan ulike aktører utveksler ulike metadataformater samt bruken av unike identifikatorer. |
|           | 20040916_Vedlegg1_ResultaterSystematisk.pdf     | <b>Vedlegg 1 til Brodd-rapporten: Resultatene systematisert</b>   |
|           | 20040916_Vedlegg2_ResultaterEtterVirksomhet.htm | <b>Vedlegg 2 til Brodd-rapporten: Totale resultater sortert på virksomhet</b>   |
| 2         | NDB_AP2_Rapport_VerFA11.pdf                     | <b>Sluttrapport</b><br>fra arbeidsgruppen for AP2 med drøftinger og anbefalinger  |
| 3         | NDB_AP3_Rapport_VerFA12.pdf                     | <b>Sluttrapport</b><br>fra arbeidsgruppen for AP3 med drøftinger og anbefalinger.   |
| 4         | NDB_AP4_Rapport_VerFA10.pdf                     | <b>Sluttrapport</b><br>fra arbeidsgruppen for AP4 med drøftinger og anbefalinger.   |
|           | Vedlegg_FeideSkjema.pdf                         | <b>Vedlegg 1 til AP4-rapport: Feide-skjema.</b>   |
|           | UserAuthorization.pdf                           | <b>Vedlegg 2 til AP4-rapport: Rapport fra Burton Group</b> som omfatter User Authorization.   |
|           | RolesAndAccessMgr.pdf                           | <b>Vedlegg 3 til AP4-rapport: Rapport fra Burton Group</b> som omfatter <i>Roles and Access Management: Seeking a Balance Between Roles and Rules.</i>  |
| 5         | NDB_AP5_Rapport_VerFA3.pdf                      | <b>Sluttrapport</b><br>som omfatter utredningen fra ADI Management Consultants.   |
| 7         | NDB_AP7_Rapport_VerFA7.pdf                      | <b>Sluttrapport</b><br>fra arbeidsgruppen for AP7 med drøftinger og anbefalinger.   |