



Vestlandsforskning

Boks 163, 6851 Sogndal

Tlf. 57 67 61 50

Internett: www.vestforsk.no

VF-rapport nr. 2/2005

Nye LivsIT

Forslag til ny informasjonsstruktur for LivsIT

Svein Ølnes

VF Rapport

Tittel Nye LivsIT – Forslag til ny informasjonsstruktur for LivsIT	Rapportnummer 2/2005
	Dato 16.09.2005
	Gradering Open
Prosjekttittel Nye LivsIT	Tal sider 30 + 16
	Prosjektnr 5287
Forskarar Svein Ølnes	Prosjektansvarlig Ivar Petter Grøtte
Oppdragsgiver Norge.no	Emneord Offentleg informasjon Metadata Interoperabilitet
Samandrag I samband med at Norge.no overtok ansvaret for systemet LivsIT 1.1.2005, vart det sett ned to arbeidsgrupper. Vestlandsforskning fekk i oppdrag å leia ei arbeidsgruppe for ny informasjonsstruktur for systemet LivsIT medan Statskonsult fekk i oppdrag å leia den andre arbeidsgruppa som skulle sjå på ny teknisk arkitektur. LivsIT er ein standard for offentleg informasjon på nett, samstundes som det er eit system for utveksling av offentleg informasjon basert på denne standarden. Arbeidsgruppa har levert eit forslag som skil seg frå det eksisterande LivsIT-systemet først og fremst ved at det blir eit klarare skilje mellom struktur og innhald.	
Andre publikasjoner fra prosjektet Forslag til nye teknisk arkitektur for LivsIT (Statskonsult)	
ISBN: 82-428-0251-3	Pris:

Forord

Vestlandsforsking fikk i oppdrag å leia ei arbeidsgruppe for å føreslå ny informasjonsstruktur for systemet LivsIT - eit informasjonssystem for kategorisering og klassifisering av offentleg informasjon. Arbeidet har vore gjort gjennom ei arbeidsgruppe oppnemnt av Norge.no og leia av forskar Svein Ølnes, som også har skrive rapporten.

Kapittel 2 (Dagens LivsIT) er skrive av seniorrådgivar Endre Grøtnes, Statskonsult, som har leia arbeidsgruppa for ein ny teknisk arkitektur for LivsIT. Den opprinnelege teksten er oversett til nynorsk.

Vedlegg 1 "Metoder for klassifisering" er skrive av førsteamanuensis Nils Pharo ved Høgskolen i Oslo, medan kapitlet om heuristikk for klassifisering er skrive av kommunikasjonsrådgjevar Egil Jacobsen i Aletheia Kommunikasjon.

Takk til medlemmene i arbeidsgruppa og oppdragsgjevar for godt samarbeid i prosjektet. Takk også til medlemmene i brukarforumet for nyttige kommentarar gjennom møta i prosjektperioden.

Sogndal, september 2005

Forslag til ny informasjonsstruktur for LivsIT

Innhald

0	Samandrag av tilrådingar	5
0.1	Forslag til ny informasjonsstruktur for LivsIT.....	5
0.2	Forslag til vidare arbeid.....	7
1	Innleiing og bakgrunn.....	8
1.1	Innleiing	8
1.2	Bakgrunn	8
2	Dagens LivsIT.....	10
2.1	Slik verkar det innhaldsmessig.....	10
2.2	Slik verkar det organisatorisk.....	10
2.3	Slik verkar det teknisk.....	10
2.4	Problem med tidligare løysing	12
3	Utfordringar på struktursida.....	13
3.1	Manglande avgrensing	13
3.2	For omfattande og detaljert struktur.....	13
3.3	Struktur og innhald blanda saman	13
3.4	Mangel på ontologi.....	13
3.5	Livssituasjonar utilstrekkeleg som organiseringsprinsipp	13
3.6	Mangel på fleksibilitet.....	13
3.7	Lukka system.....	14
3.8	Problem med relevans	14
3.9	Statlege etatar ikkje interesserte i LivsIT	14
3.10	Mål for eit nytt LivsIT.....	14
4	Heuristikk for namngjeving og klassifisering i LivsIT.....	15
4.1	Utarbeiding av ny informasjonsstruktur for LivsIT	15
4.2	Prinsipp for namngjeving	15
4.3	Prinsipp for klassifisering.....	17
5	Forslag til endringar i LivsIT.....	18
5.1	Orientering mot tenester.....	18
5.1.1	Frå livssituasjonar til tenester.....	18
5.1.2	Tenester som organiserande prinsipp.....	19
5.1.3	Prioriterte tenester i første versjon	19
5.2	Forslag til ny informasjonsstruktur for LivsIT.....	21
5.3	Ontologi for den nye informasjonsstrukturen	25
5.4	Opning for større grad av fleksibilitet og modularitet.....	25
5.5	Metodar for relevanssortering	26
5.6	”LivsIT Light” – RSS-basert inngangsbillett	26
5.7	LivsIT først og fremst ein metadata-struktur	26
6	Vidare arbeid.....	28
	Vedlegg 1: Om metadata og klassifisering av informasjon.....	31
	Vedlegg 2: Kort oversikt over utviklinga i andre land	37
	Vedlegg 3: Fasettar.....	39
	Vedlegg 4: Emneordliste.....	xliii

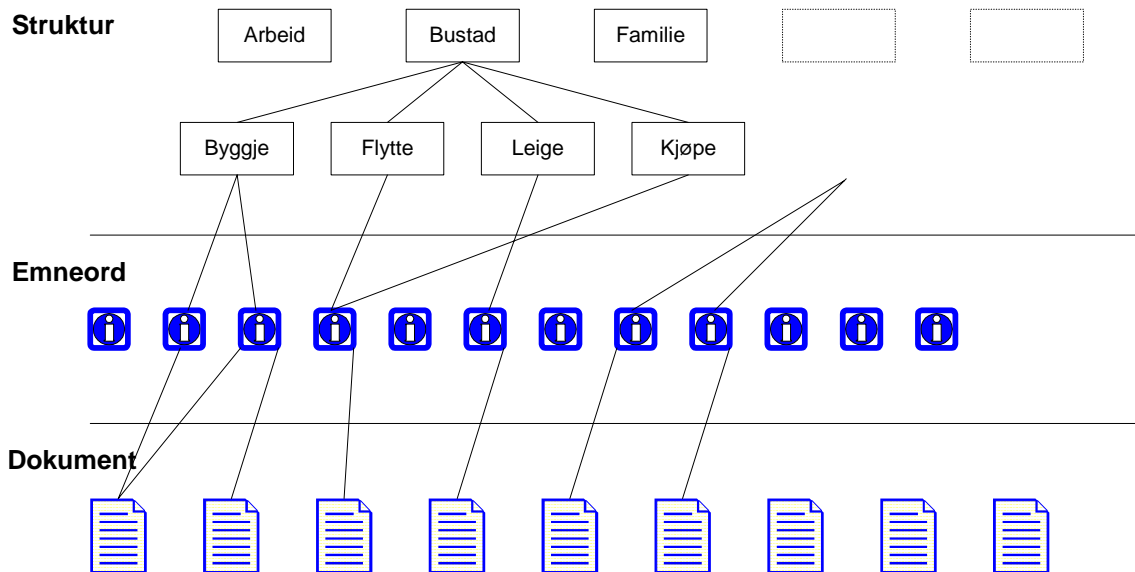
0 Samandrag av tilrådingar

0.1 Forslag til ny informasjonsstruktur for LivsIT

LivsIT er ein informasjonsstruktur og eit tilhøyrande IT-system for integrasjon av offentleg informasjon. Målet er eit system som kan gjera samhandling mellom offentlege verksemder muleg i praksis, og på same tid presentera resultatet på ein brukarorientert måte. LivsIT er eit initiativ for standardisering av metadata for ustrukturerte offentlege data, eit område som har hatt mykje mindre fokus enn arbeidet med strukturerte data.

Norge.no overtok LivsIT frå 1. januar 2005 og sette ned to arbeidsgrupper i mars for å utarbeida forslag til ny informasjonsstruktur og eit nytt system. Forslaga frå arbeidsgruppa for ny struktur, presentert under, må sjåast i samanheng med forslaga frå arbeidsgruppa for teknisk arkitektur.

- Det nye LivsIT skal avgrensast ved å prioritera *offentlege tenester for innbyggjarar* og informasjon om tenestene. Tenester skal vera det organisatoriske hovudprinsippet, ikkje livssituasjonar som tidlegare.
- **Prioriterte tenester** og tenesteinformasjon i første versjon er valde ut frå ei rundspørjing blant kommunale servicekontor, ofte stilte spørsmål til publikumstenesta og søketenesta i Norge.no og planlagde tenester i første versjon av *Mi side*.
- Ut frå den nye orienteringa bør det finnast **eit nytt namn** til erstatning for LivsIT
- Ut frå ovanståande prioriteringar, vil **hovudtema** i nye LivsIT bli slik (NB! Namngjevinga er ikkje endeleg, heller ikkje talet på hovudtema, dette må berre sjåast på som ein indikasjon):
 - Arbeid
 - Bustad
 - Familie
 - Forbrukar-rettar
 - Fritidsaktivitetar
 - Helse
 - Juridiske tenester
 - Borgar-rettar
 - Omsorg
 - Sosiale tenester
 - Skatt og avgift
 - Utdanning
 - Trafikk og køyretøy
 - Trygdeytningar
- Arbeidsgruppa føreslår ein **struktur med to nivå** og med ei **emneordliste** (stikkord) knytt til denne. Emneordlista vil framstå som eit tredje nivå i strukturen for brukarane, men vil ikkje vera fast knytt til strukturen. Eit emneord kan vera kopla opp til fleire punkt i strukturen. Klassifisering av dokument vil då bli å knyta eitt eller fleire emneord til dokumentet. Figuren under viser føreslått struktur:



Som figuren over viser, vil emneordlista utgjera eit fritt lag mellom informasjonen og strukturen, men samstundes vera det som koplar informasjonslaget til ein struktur. Emneordlista skal utviklast til å bli eit kontrollert vokabular og innehalda definisjonar. Dette vil sikra ei brukarorientert tilnærming¹ og ei mest muleg samstemt klassifisering.

- Arbeidsgruppa føreslår vidare ei **fasettert klassifisering** for å kunna betra navigasjon og gjenfinning. Følgjande fasettar blir føreslått:
 - Tema (hovudfasett, obligatorisk)
 - Målgruppe
 - Informasjonseigar
 - Språk
 - Geografi
 - Dokumenttype
 - Kunnskapsdokument
 - Dato
- Vi føreslår at **metadata skal knytast til originaldokumentet** så sant det er muleg. Det vil vera muleg for dei som klassifiserer egne dokument.
- **Dublin Core** bør framleis brukast til å uttrykkja metadata, men i motsetnad til det tidlegare lukka systemet, vil det no bli ope for omverda der metadata blir lagra i originaldokumentet. All metadata (alle fasettane) vil bli uttrykte som Dublin Core eller det blir oppretta egne namnerom (*namespace*) der det ikkje er samsvar med fasett og DC-element.
- Vi føreslår ein **lettare inngangsbillett til LivsIT-informasjon** i form av eit RSS-basert² abonnementssystem
- Vi føreslår eit **sterkare skilje mellom informasjonsstruktur og system**.

¹ Eksempel: Emneorda *biltilsyn* og *bilsakkyndig* vil visa til *trafikkstasjon* som det gjeldande omgrepet.

² RSS = Really Simple Syndication; ein enkel måte å utveksla nyheitsbasert informasjon ved hjelp av XML

0.2 Forslag til vidare arbeid

Konkretisering av informasjonsstruktur

I tillegg må det arbeidast vidare med konkretisering av informasjonsstrukturen i LivsIT; dvs. namn på dei ulike tema både på hovudnivå og undernivå. Arbeidet med namngiving må ta utgangspunkt i den heuristikken som er tilrådd i rapporten. Arbeidet inkluderer også vidareutvikling og tilpassing av ei emneordliste som tek utgangspunkt i Norge.no si emneordliste.

Nytt namn

LivsIT har aldri vore noko godt namn, og det har vist seg tungt å innarbeida. Også tidlegare prosjektleiingar av LivsIT ønskte eit betre namn. Når livssituasjonar no er borte som berande organisatorisk prinsipp, er det heilt nødvendig med eit namneskifte.

Vidare arbeid mot ein metadata-standard for offentlege tenester og informasjon

I høve det siste punktet i lista over forslag i kapittel 1.1, føreslår vi at det blir arbeida vidare med informasjonsstrukturen i LivsIT med tanke på å byggja opp ein standard for metadata om offentlig tenesteinformasjon. Forslaget må sjåast i samanheng med arbeidet som skjer i regi av Koordineringsutvalet for e-forvaltning (KoeF) og målsetjingane i eNorge 2009. Vi ser på dette forslaget som ei styrking av den semantiske delen av samhandlinga på tvers (interoperabilitet), ein del som vi meiner delvis er eit forsømt område i dag.



1 Innleiing og bakgrunn

1.1 Innleiing

Norge.no overtok ansvaret for drift og vidareutvikling av LivsIT 1. januar 2005. Eit arbeid for å vidareutvikla LivsIT vart då sett i gang. Norge.no ser følgjande hovudutfordringar i vidareutviklinga av LivsIT:

- Ny informasjonsstruktur
- Avklaring av omfang og avgrensing
- Ny kravspesifikasjon
- Forslag til ny teknisk arkitektur

Det vart sett ned to arbeidsgrupper i mars 2005. Arbeidsgruppe 1 skulle sjå på strukturen og innhaldet til LivsIT, medan arbeidsgruppe 2 skulle sjå på arkitekturen for LivsIT og laga forslag til ny teknisk arkitektur.

Arbeidsgruppene leverer kvar sin rapport, men innleiing og presentasjon av problemstillingar i rapportane vil vera samanfallande. Mandatet for begge arbeidsgruppen finnes i vedlegg A.

Arbeidsgruppa for ny informasjonsstruktur har hatt følgjande deltakarar:

Svein Ølnes, Vestlandsforskning (leiar)
Marit L. Mellingen, Norge.no
Lars Wenaas, ABM Utvikling
Nils Pharo, Høgskolen i Oslo
Linda Enebø, Justisdepartementet
Terje D. Sætervik, Oslo kommune (frå mai)
Petter Thürmer, Bærum kommune (frå juni)

Gruppa har hatt 6 møte i perioden.

Ei referansegruppe med følgjande personar har vore knytt til arbeidsgruppa:

Gisle Hannemyr, Universitetet i Oslo
Jan Kåre Fure, Gloppen kommune
Knut Lindelien, Standard Norge
Terje Aaberge, Vestlandsforskning
Ulf Harry Evensen, Smålenesveven
Jenny Danenbarger, Fylkesmannen i Nordland

1.2 Bakgrunn

LivsIT er ei løysing for å samla og presentera informasjon frå ulike offentlege informasjonseigarar og ulike fysiske datakjelder gjennom sams bruk av livssituasjonar slik at brukaren opplever ei "saumlaus forvaltning" på Internett. For å oppnå dette er det definert ein felles informasjonsstruktur som ein sentral del av LivsIT.

LivsIT-prosjektet starta i 1996 som eit prosjekt eigd av dåverande Statens informasjonsteneste. Arbeidet med prosjektet vart lagt på is i samband med utviklinga av

portalen Norge.no. I 2001 vart LivsIT inkludert i *Modellprosjektet for offentlige servicekontorer i Akershus*. Gjennom dette OSK-prosjektet kom LivsIT i kontakt med interesserte OSK-kommunar som Asker, Ski og Ullensaker. Desse vart pilotkommunar for bruk av LivsIT i tillegg til Oppdal kommune.

I april 2003 la Vestlandsforskning fram ein evalueringsrapport på oppdrag av Kommunenes Sentralforbund. KS bestilte evalueringa i samarbeid med Statskonsult. Evalueringa tok særleg utgangspunkt i LivsIT-installasjonane i pilotkommunane (Ølnes og Aaberge 2003).

Konklusjonen fra evalueringa var at det burde gjerast endringar både i strukturen og i den tekniske arkitekturen. Dette er utgangspunktet for forslaga frå arbeidsgruppa.

2 Dagens LivsIT

I dag blir statlege data klassifisert av ein sentral redaksjon og gjort tilgjengeleg i ein sentral LivsIT-tenar. Lokale LivsIT-brukarar (LivsIT-abonnentar) kan henta ned data frå den sentrale LivsIT-tenaren via tilgjengelege Web services. I dag er det definert fire LivsIT-tenester:

- hent informasjonsstruktur
- hent metadata
- hent metadata-kopling (kopling av metadata og informasjonsstruktur)
- hent oversikt over dokumenttypar

2.1 Slik verkar det innhaldsmessig

Informasjon blir klassifisert etter LivsIT-strukturen både på sentralt, statleg hald (Statskonsult fram til 1.1.05, Norge.no etterpå) og lokalt hos den enkelte LivsIT-kommune. Ein samla oversikt over lokal og sentral informasjon blir så presentert på den lokale kommunevevtenesta.

2.2 Slik verkar det organisatorisk

Ein struktur for klassifisering av offentleg informasjon er definert. Denne strukturen er utarbeida sentralt. Strukturen vert kalla LivsIT-strukturen.

Klassifisering av statleg informasjon i høve LivsIT-strukturen blir gjort av ein sentral redaksjon. Tidlegare vart dette gjort av Statskonsult, men oppgåva er no overteken av Norge.no.

Lokal informasjon blir klassifisert av den enkelte kommunen/fylkeskommunen som har installert LivsIT.

Dersom ein brukarstad skal motta LivsIT-data, må dei motta heile strukturen og alle data knytte til strukturen. Brukerstaden må også presentera heile strukturen og alle datae. I tillegg kan kommunane fletta inn egne lokale data i strukturen slik at føremålet å presentera informasjon frå ulike offentlege informasjonseigarar på ein stad, blir oppnådd.

Brukarstadene brukar publiseringssløysingar frå ulike leverandørar. Publiseringssløysingane har eit LivsIT-tillegg for å klassifisera eigen informasjon, og for å leggja ut informasjonen på egne nettstader. Presentasjonen av LivsIT-strukturen og dei tilhøyrande data varierer frå publiseringssløysing til publiseringssløysing. Dette gjer at LivsIT-strukturen og data ikkje ser like ut frå brukarstad til brukarstad.

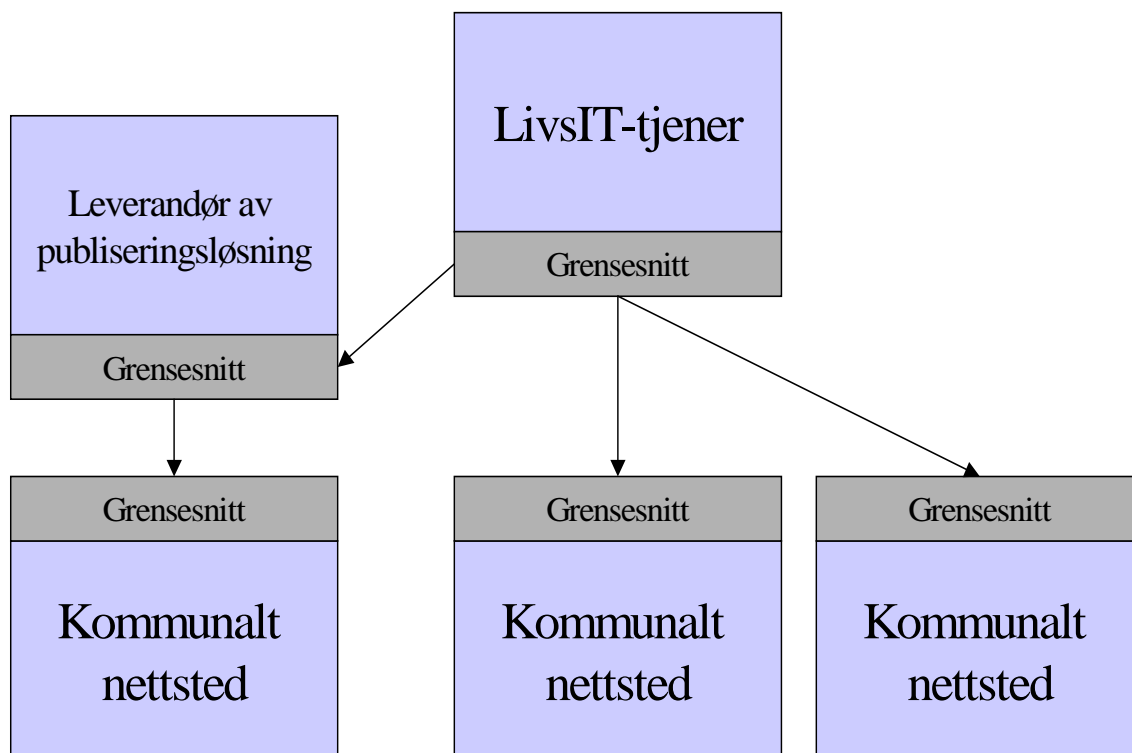
2.3 Slik verkar det teknisk

Dagens arkitektur for LivsIT består av ein sentral tenar (www.livsIT.no) der LivsIT-abonnentar kan lasta ned LivsIT-strukturen og ei samling av lenker til statleg informasjon som er klassifisert etter LivsIT-strukturen. LivsIT-abonnentane er i dag kommunar.

For å lasta ned LivsIT-strukturen og LivsIT-data, treng mottakarane eit verktøy. I dag ligg dette som ei utviding av publiseringsverktøyet brukt hjå LivsIT-abonnenten. Dagens brukarstader nyttar publiseringsverktøya for å laga egne nettsider og integrera LivsIT-data i desse.

Brukarstadene klassifiserer og integrerer så eigen informasjon inn i strukturen dei får frå den sentrale LivsIT-tenaren slik at statleg og lokal informasjon finst i same struktur. Dersom strukturen blir endra sentralt betyr det at også lokalt klassifiserte data må endrast. I dag skjer ikkje dette slik at endringar sentralt kan få store følgjer for det som skjer lokalt.

For å unngå problem let enkelte brukarstader leverandøren føreta mottak av LivsIT-data og LivsIT-strukturen før dei blir lagde inn på brukarstaden. Leverandøren sit då på ein "kopi" av LivsIT-strukturen og -data. På denne måten kan brukarstaden endra strukturen på nettstaden føre nye data blir lagde inn.



Figur 1: Skisse over dagens LivsIT-system

I dag får de brukarstadane to ting frå den sentrale LivsIT-tenaren:

- **LivsIT-strukturen.** Abonentane må ta heile strukturen og ikkje delar av den
- **LivsIT-data.** Ei samling av lenker til informasjon som er klassifisert etter LivsIT

Nedlasting/mottak av data og struktur frå den sentrale LivsIT-tenaren skjer via dei publiseringsløysingane som brukarstadene nyttar. Det er berre publiseringsverktøy med eigen LivsIT-modul som kan brukast³. I dag skjer også mykje av nedlastinga via leverandøren for å få tilstrekkeleg stabilitet på løysinga⁴.

³ I framtida bør det vurderast om livsIT-modulen bør komma uavhengig av publiseringsløysinga slik at det er muleg å nytta ei vilkårleg publiseringsløysing og berre integrera modulen - ein såkalla integrasjonsmodul mot tenesta.

⁴ Auka stabilitet i den sentrale løysinga er ein føresetnad framover. I tillegg bør det vera muleg å konvertera data frå gammel til ny struktur.

I dag har heller ikke noen av de statlige etatene noen oversikt over hvordan LivsIT sentralt har klassifisert deres informasjon. All klassifisering av statlig informasjon skjer sentralt.

2.4 Problem med tidligere løsning

Dagens LivsIT tjeneste har vore under utvikling i lang tid. Den har ikkje vore stabil. Framover er det viktig å få ei stabil og forutsigbar teneste som brukarstadene kan forhalda seg til.

Den eksisterande LivsIT-strukturen er svært omfattende, med mange klasser og nivå. I dag manglar det informasjon i mange av klassane. Berre 3 klasser er forsøkt fylt opp med informasjon på alle nivå. Strukturen har aldri vorte ferdig utarbeidd, og det igjen har ført til skeivheiter innholdsmessig.

De ulike brukarstadene har implementert LivsIT ulikt. Ønsket om ei felles LivsIT-oppleving er dermed ikkje oppnådd. Arbeidsgruppene meiner det ikkje er nødvendig med felles krav til brukargrensesnitt, men at ein kan gi tilrådingar til strukturen og til kva informasjon som skal presenterast.

Sidan LivsIT har vore eit pilotprosjekt er det få brukarstader. I dag er det berre 10 - 15 brukarstader som presenterer både statlege og lokale LivsIT-data på nettsidene sine.

LivsIT-strukturen er hierarkisk. Evalueringsrapporten viste at det var vanskeleg for brukarar å finna fram til ønska informasjon i strukturen. Problemet er både den fine oppdelinga av strukturen og at mange tema kan høyra heime fleire steder, medan eit tema berre kan plasserast ein stad i den hierarkiske strukturen.

LivsIT-data for nedlasting er tilgjengelege både som vanleg hierarkisk XML-struktur og i eit emnekartforma (*Topic Maps*). Emnekart er ikkje ein hierarkisk struktur, og dermed skaper overføringsformata forvirring. Enno (pr 1. mai 2005) er det ingen som brukar LivsIT-informasjon levert i emnekart-format (XTM).

Brukarstadene må nytta ei publiseringsløysingar som gjer at dei kan klassifisera eigen informasjon og presentera den i samsvar med LivsIT-strukturen. Ikkje alle publiseringsløysingar støttar dette. Dei leverandørane som støttar LivsIT har som regel implementert LivsIT-støtte som ein eigen modul. Ønsker brukarstaden støtte for LivsIT, må dei kjøp ein ny modul. Har ikkje publiseringsløysinga støtte for LivsIT, må dei eventuelt kjøpa ei anna løysing for å klassifisera og presentera informasjon i samsvar med LivsIT-strukturen. Publisering av LivsIT-data kan dermed medføre auka kostnader for brukarstadene

I dag er LivsIT berre ein måte å orientera seg i brukarstaden sin informasjon. Brukarstadene har ofte fleire alternative inngangar til lokal informasjon. LivsIT er ein generell informasjonsportal. Statleg informasjon blir ofte presentert i temaportalar. Det kan vera ei utfordring å presentera og strukturera temabasert statleg informasjon også etter LivsIT-strukturen. Tilhøvet mellom LivsIT og eksisterande temaportalar er eit område som ikkje er tilstrekkeleg vurdert så langt. LivsIT kan vurdere å utnytta det faktum at for ein del tema er statleg informasjon alt samanstillt.

3 Utfordringar på struktursida

Problemstillingane omtala her er i vesentleg grad henta frå evalueringsrapporten, men også frå møte med brukarar av LivsIT, særleg kommunane som har teke systemet i bruk.

3.1 Manglande avgrensing

LivsIT har prøvt å vera alt for alle innan offentleg informasjon på nettet. For mange er det ein tiltalende ambisjon, men i praksis blir det ei umuleg oppgåve; mengda av offentleg elektronisk informasjon er stor og kraftig aukande.

Prinsippet bak utviklinga av LivsIT synest å ha vore både å ta med alt som blir etterspurt og alt som kan tenkjast å bli etterspurt, og strukturen har difor est ut. Problemet med eit så omfattande hierarki er at det blir vanskelegare å finna fram til informasjon og det blir vanskelegare å skilja mellom nyttig og mindre nyttig informasjon. Den mindre nyttige informasjonen (i vår tolking den som blir minst etterspurt) blir ståande i vegen for den nyttige.

3.2 For omfattande og detaljert struktur

Strukturen er på same tid både for omfattande og mangelfull. Den er for omfattande med tanke på dei mange forgreiningane det er lagt opptil, og den er mangelfull fordi dei fleste hovudgreinene ikkje er utvikla på detaljnivå. Det er berre hovudtema 'Arbeid og næringsliv', 'Barn og ungdom' og 'Bolig og eiendom' som kan seiast å vera nokolunde fullstendige. Dei andre hovudtema manglar detaljering.

Med tilsvarende detaljering som dei tre utbygde hovudtema, ville LivsIT enda opp med bortimot 650 situasjonar.

3.3 Struktur og innhald blanda saman

Det har ikkje vore kravd ei klassifisering som tvingar fram bruk av endenodane i hierarkiet. Resultatet har vorte at dokument har vorte plassert på ulike nivå i hierarkiet og på den måten bunde innhald og struktur veldig fast.

3.4 Mangel på ontologi

Det har mangla beskrivelse på eigenskapar til dokument som tilhøyrer ein vilkårleg klasse i hierarkiet.

3.5 Livssituasjonar utilstrekkeleg som organiseringsprinsipp

Omgrepet *livssituasjon* har vorte strekt til det ytterste og ein har måtta ty til *dagssituasjon* og andre kunstige omgrep for å prøva å halda seg innafor klassifiserings-metaforen. Det har likevel vorte tydeleg at *livssituasjon* berre dekkar ein del av informasjonen i LivsIT. Livssituasjon kan difor heller sjåast på som ein av fleire *fasettar*.

3.6 Mangel på fleksibilitet

Både struktur og rutinar rundt informasjonsutvekslinga har hatt eit sterkt preg av "all or nothing at all". Forsøk på å løysar opp det rigide systemet, som opning for definisjon av ulike *grupperingselement*, har ikkje ført fram.

3.7 Lukka system

Dagens LivsIT er eit lukka system i den forstand at informasjonen berre er tilgjengeleg innafor LivsIT. Metadata blir registrert i ein eigen database og utveksla til andre LivsIT-basar. Det blir ikkje gjort endringar direkte i dei gjeldande dokumenta.

3.8 Problem med relevans

Eit av dei største problema med dagens LivsIT er manglande system for å ordna informasjonen etter relevans. Når brukaren navigerer i hierarkiet og til slutt blir presentert for ei liste med dokument, er alt like viktig, eller like lite viktig. Den einaste måten informasjonen kan ordnast på, er alfabetisk sortering, ordning etter informasjonstype eller etter informasjons-eigar. Ingen av desse gir særleg svar på relevansspørsmålet.

3.9 Statlege etatar ikkje interesserte i LivsIT

Det har ikkje lykkast LivsIT-prosjektet å involvera statsetatane. Resultatet har vorte at Statskonsult har teke på seg arbeidet med klassifisering av statleg informasjon. Ulempa er at statleg sektor ikkje har hatt noko eigarforhold til systemet og at det er nokså tilfeldig kva statleg informasjon som har vorte klassifisert.

3.10 Mål for eit nytt LivsIT

På bakgrunn av den korte oppsummeringa av problema ovanfor, kan vi formulera følgjande mål for det nye LivsIT:

- *Avgrensing* – LivsIT skal ikkje innehalda all muleg offentleg informasjon
- *Forenkling* – Mindre omfattande struktur, færre nivå
- *Skilje mellom struktur og innhald*
- *Ontologi* – det må lagast ein mest muleg presis beskrivelse av dei tenestene og den informasjonen som høyrer til dei ulike klassane i hierarkiet
- *Endra klassifiseringsprinsipp* – må gå bort frå livssituasjonar som berande prinsipp
- *Større fleksibilitet* – må opna for at ikkje alle treng ta med alt av struktur (og innhald)
- *Opning av systemet* – metadata må leggjast inn i originaldokumentet slik at det blir ein reell verdiauke, også for verda utanfor LivsIT
- *Relevans* – må forsøka å forbetra systemet på dette området
- *Forankring i statleg sektor*

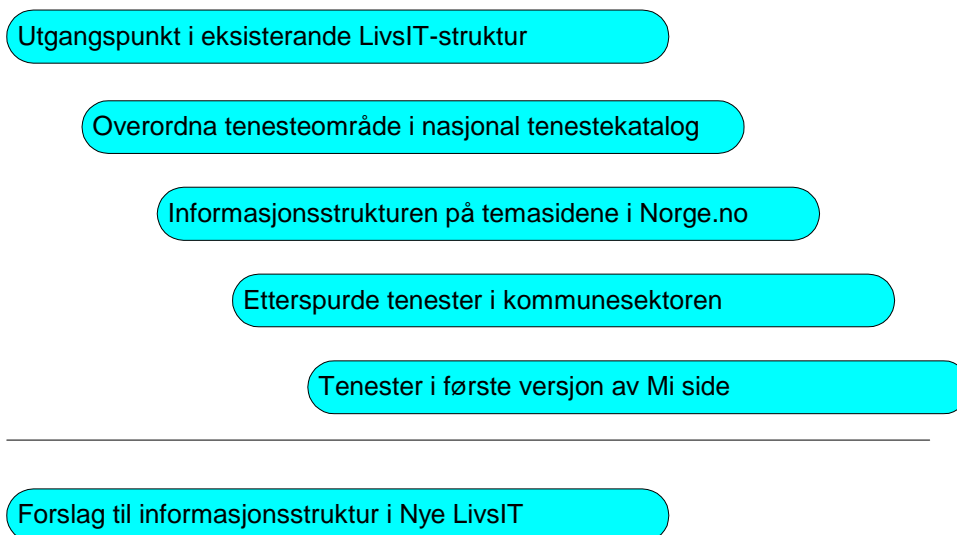
4 Heuristikk for namngjeving og klassifisering i LivsIT

Heuristikk tyder ”læra om dei metodar som tener til å vinna nye vitskaplege resultat”⁵ og betyr i denne samanhengen eit sett med reglar for korleis namngjeving og utvidingar bør skje i LivsIT og korleis klassifiseringa bør skje.

Vi har i vedlegg 1 gjort greie for teoretiske prinsipp for namngjeving og klassifisering. Om ein byggjer på hierarkiske strukturar eller grafstrukturar må omgrepa ein snakkar om gjevast namn, og ein må definera kva ein meiner med dei. Også samanhengane mellom omgrepa må definerast. Dette er det semantiske laget i den tredelte modellen for samhandling på tvers (interoperabilitet). Det er også den delen som er vanskelegast å få til, eller som ofte blir oversett.

4.1 Utarbeiding av ny informasjonsstruktur for LivsIT

I utarbeidinga av ny informasjonsstruktur for LivsIT har vi bygt på eksisterande system og kjelder. Den nye strukturen, som er gjort nærmare greie for i neste kapittel, er ein syntese av eksisterande strukturar som figuren under viser:



Figur 2: Skisse av Nye LivsIT som syntese av eksisterande strukturar

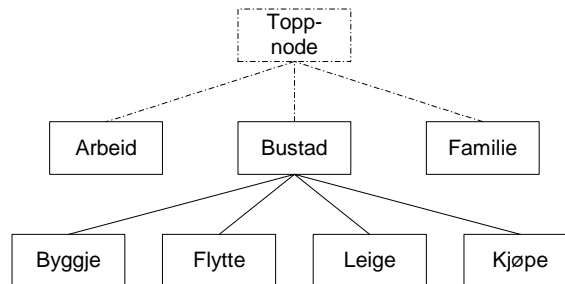
Vi har teke utgangspunkt i den eksisterande LivsIT-strukturen og som følgje av fokuset på tenester kombinert den med Nasjonal tenestekatalog, etterspurde tenester i kommunesektoren og planlagde tenester i første versjon av *Mi side*. Også informasjonsstrukturen på temasidene i Norge.no har inngått i underlaget.

4.2 Prinsipp for namngjeving

Når taksonomien (= namnet på ”boksane” i strukturen) skal bestemast, er det viktig å følgja visse reglar for å få eit best muleg resultat. Dette er noko av det ein må arbeida ut frå:

⁵ Kunnskapsforlaget's *Fremmedordbok*

- Det er viktig å indikera toppnivået i strukturen klart for seg, sjølv om den ikkje inngår i den formelle strukturen. I vårt tilfelle vil toppnivået vera ”prioriterte offentlege tenester og tenesteinformasjon presentert for vanlege innbyggjarar”. Då avgrensar vi omfanget samstundes som vi seier at hovudmålgruppa er innbyggjarar flest. Dette har vore eit klart problem i eksisterande LivsIT. Figuren under syner kva nivå vi snakkar om:



Figuren over viser eit slikt tenkt toppnivå, som ikkje vil vera ein synleg del av strukturen, men som like fullt er viktig å ha klart for seg. Det er namnet på toppnoden som skal uttrykkja kva LivsIT skal vera.

- *Semantisk slektskap* og *semantisk arv* er to sentrale omgrep i formell semantikk når vi snakkar tradisjonelle hierarkiske strukturar om klassifisering etter desse (Aaberge 2005). Med semantisk slektskap og arv meiner vi her slektskapen mellom orda på same nivå (t.d. ”Byggje”, ”Flytte” osv.), ein slektskap arva av det overliggjande nivået.

Namn på same nivå må difor vera konsistente og ”i slekt”. Det må brukast same nemning (substantiv, eintal, helst berre eitt ord) og namna må vera brukarorienterte, dvs. retta mot hovudmålgruppa. Det er t.d. vanskeleg å snakka om ”Velferdsordningar” dersom vi meiner ”Trygdeytingar”. Folk flest veit kva dei kan finna under eit omgrep som ”Trygdeytingar”, medan mange vil bli i tvil om det same området vart kalla ”Velferdsordningar”. Tilrådingar elles til namngjevinga, med støtte frå uttale frå BRODD (Markussen og Myrtrøen 2002):

- Namn bør vera i ubestemt form. Ofte blir fleirtalsforma tilrådd, men vi meiner til liks med BRODD at eintalsforma bør brukast i LivsIT
- Enkle emneord framfor setningar, og ikkje spørjeord. Same grammatikalske form så langt som muleg
- Relasjonar i emneordlista bør beskrivast i høve vanleg tesaurusterminologi:
 - **Sjå** – viser til den offisielle nemninga (biltilsyn, sjå: trafikkstasjon)
 - **Sjå også** – viser til eit anna relevant emneord (begravelse, sjå også: gravferd)

Dette er dei relasjonane vi meiner er viktigast å innarbeida i høve emneordlista i nye LivsIT.

- Namnet på eitt nivå må korrespondere med namnet på det overliggjande nivået. Ideelt sett skal namna frå toppen og nedover i strukturen forma ei spørjing i form av ein forståeleg setning.
- I den praktiske utforminga av ein LivsIT-struktur med utvidingar, kan det vera føremålstenleg å bruka *prototype-modellen* som tilnærming (sjå vedlegg 1). I vårt tilfelle vil det då vera å identifisera prototype-tenester innafor ein klasse og så finna tenester/namn med tydeleg slektskap til desse.

4.3 Prinsipp for klassifisering

Erfaring tilseier at det er vanskeleg å oppnå lik klassifisering når mange personar er involverte. For å få mest muleg lik klassifisering, er det viktig å ha tydelege strukturar og gode definisjonar. I tillegg til prinsippa for namngjeving og strukturering som alt er nemnde, spelar presentasjonen for den som skal klassifisera også ei viktig rolle. Grensesnittet bør vera utforma for å støtta opp under klassifikasjonsprosessen.

Ei viktig endring i strukturen, som er nærmare forklart i kapittel 5.2, er at dei som klassifiserer tenester og informasjon i det nye LivsIT, blir *tvinga* til å bruka emneord og ikkje kan klassifisera meir generelt ved å bruka ord/klassar høgt oppe i strukturen. Det var tidlegare eit stort problem.

Det blir viktig å krevja gode definisjonar av klassar og av emneord, både dei sentralt vedlikehaldne, men ikkje minst tilleggsstrukturar og tilleggsord. Med eit fleksibelt system der det er ope for å leggja til både nye strukturar og nye emneord, kan det vera freistande å oppretta nye klassar/nye emneord dersom ein ikkje finn dei eksisterande dekkande. Ved å krevja tydelege definisjonar kan ein unngå ein del på dette området.

5 Forslag til endringar i LivsIT

Dette kapitlet er hovuddelen i rapporten og omtalar forslag til tiltak for å få eit levedyktig LivsIT. Eit viktig utgangspunkt for tilnærminga til problemstillingane er at dagens LivsIT ikkje er levedyktig og må gjennom store endringar for å ha ein sjanse til å overleva. I medisinsk språkbruk vil vi seia at tilstanden for pasienten er alvorleg, men stabil.

Som bakgrunn for forslaga i rapporten tek vi med oss ei påminning frå universitetslektor Gisle Hannemyr, universitetet i Oslo, i eit innleiingsforedrag for arbeidsgruppa: Dei fleste metadataprojekt er prega av overspesifisering og underimplementering. Det har vore konstruert mange metadata-kolossar gjennom tidene, problemet er at dei ikkje kjem på vengjene.

Også påminninga frå informasjonsarkitekt Are Halland, WM-data, frå oppstartsmøte for arbeidsgruppa, er nyttig som bakgrunn og ambisjonsnivå: *Small pieces loosely joined*

5.1 Orientering mot tenester

Det bør vera eit overordna mål at fleire skal ta LivsIT i bruk, og at systemet skal vere til nytte for heile den offentlege sektoren. Det trengs difor ei avgrensing av innhaldet og ei endring av begrepsapparatet i informasjonsstrukturen.

Behovet for LivsIT er annleis i 2005 enn det var i 1995. Dei fleste offentlege verksemder har no eigne nettsider, både statlege og kommunale vevtenarar informerer godt om eigne fagområde. Ein stor del av brukarane er vande med å bruka søkeverktøy på Internett, og desse vert mykje brukt for å navigere i informasjonsmengdene. For brukarane skal LivsIT først og fremst vera eit tilbod til dei som ikkje meistrar bruken av søkeverktøy. For forvaltninga skal det vera den naturlege standarden for å binda saman tenester og tenesteinformasjon.

5.1.1 Frå livssituasjonar til tenester

Vi føreslår ei sterkare fokusering på den viktigaste informasjonen: formidling av offentlege tenester til enkeltbrukaren. Med tenester meiner vi her alle typar offentlege tenester, uavhengig av om dei eksisterer i elektronisk form eller ikkje. Vår forståing av ei offentlig teneste i denne samanhengen er noko som krev samhandling mellom brukar/innbyggjar og den offentlege verksemda som tilbyr tenesta eller har ansvaret for den, i tilfelle tilbydar er annan enn ansvarleg. For kommunale tenester har vi teke utgangspunkt i Norsk tenestekatalog frå Kommuneforlaget og for statlege tenester har vi i første omgang sett på tenester som vil inngå i første versjon av Mi side.

Med denne definisjonen får vi hjelp til avgrensing av systemet. LivsIT skal ikkje romme "alt mellom himmel og jord"; berre informasjon knytt til prioriterte tenester. Med prioriterte tenester meiner vi ofte etterspurde tenester i kommunesektoren og i statleg sektor. På statleg side vil tenesteprioriteringa i den kommande *Mi side* vere avgjerande. I kommunesektoren vil ofte etterspurde tenester (*ofte stilte spørsmål* om ein vil) ved servicekontora vera retningsgjevande.

Vi føreslår at det i utgangspunktet er tenester retta mot den einskilde innbyggjaren som skal vera fokus i nye LivsIT. Utvidingar mot andre målgrupper kan bli aktuelt seinare.

Med ei orientering mot tenester, kan vi definera det nye LivsIT slik:

LivsIT skal presentera informasjon knytt til sentrale offentlege tenester gjennom ein klart definert struktur

5.1.2 Tenester som organiserande prinsipp

Evalueringa av LivsIT viste at livssituasjonar ikkje er tilstrekkelege som organiserande prinsipp for informasjonen. Det blir for mange kompromiss, og innføringa av begrep som ”dagssituasjonar” o.l. fører til meir forvirring, ikkje mindre.

Med ei klar orientering mot informasjon knytt til tenester, er tida inne for å forlata livssituasjonar som organiseringsprinsipp. Vi føreslår ei organisering basert på tenester, og med ei klassifisering som tek utgangspunkt i *prototyping*; dvs. identifisering av typiske tenester – prototypar – og utvikling av eit hierarki rundt desse.

Utviklinga i andre land, t.d. Danmark som ligg langt framme i elektroniske tenester for innbyggjarane, viser at mange er i ferd med å tona ned livssituasjonar eller ”livssirkelen” til fordel for ei tenesteorientering. Livssituasjonar, ofte uttrykt ved hjelp av ”livssirkelen”, var mykje brukt i offentlege portalar på slutten av 1990-talet. Danmark (danmark.dk), Sverige (sverigedirekt.se), Storbritannia (ukonline.gov.uk) og Singapore (eCitizen.gov.sg) er alle eksempel på portalar som hadde livssituasjonar/livssirkelen sentralt i tenestene sine tidlegare, men som no har gått meir og meir over på fokusering på tenester. På Singapores eCitizen-teneste heiter det *Government Services: Do it online* og på Storbritannias UK Online heiter no *DirectGov*, med slagordet *Straight through to public services*. Bodskaen er klar: Kutt ut unødvendig ”prat” og gå rett på sak!

Vi vil likevel ikkje ta bort livssituasjonar heilt, men opna for at dette kan vera ein av fleire måtar å sjå informasjonen på, gjennom fasettert klassifisering.

Vi meiner det er betre å strukturera informasjon basert på tenestetilknytning og slik byggja eit informasjonssystem som støttar opp om viktige tenester i kommunal og statleg sektor. Den største endringa er at ein vel eit nytt prinsipp for strukturering av informasjon og tenester og at innhaldet blir vesentleg avgrensa. Informasjonen i det nye LivsIT blir då eit subsett av dagens LivsIT, men med ei mykje tydelegare tenesteorientering. Reelt sett blir strukturen mindre, men innhaldet blir kanskje like omfattande, til og med meir omfattande. Det er viktig å hugsa på at i eksisterande LivsIT er berre tre av tema (’Arbeid og næringsliv’, ’Bolig og eiendom’ og ’Barn og ungdom’).

5.1.3 Prioriterte tenester i første versjon

Vi har føreteke ei spørjeundersøking til ei rekkje kommunale servicekontor for å få opplysningar om kva folk ofte spør etter. I tillegg har representantar frå brukarforumet i LivsIT supplert med informasjon. Eit gjennomgåande trekk frå undersøkinga er at svært få servicekontor føretek systematisk registrering av spørsmål frå publikum. Alle svarar at dette er noko dei har tenkt å registrera, men svært få gjer det.

Mange kommunar framhevar at spørsmåla varierer etter sesongen og i takt med ulike søknadsfristar. Det er slik sett stor variasjon gjennom året. Tema som er mykje etterspurde, er:

Tabell 1: Oversikt over ofte etterspurde tenester, oppgitt etter kor mange kommunar som har ført opp vedkommande teneste. I alt 25 kommunar er kontakta.

Teneste	Kommentar
Byggjesaker	inkl. eigedomskart, oppmåling, opplysningar om gards- og bruksnr., nabolister, seksjonering
Helse- og sosialtenester	Mykje etterspurde, men førespurnader går ofte forbi servicetorget og direkte til avdeling eller saksbehandlar
Kommunale avgifter	Spørsmål om skattar og avgifter, innbet.fristar, utsende faktura, skatte- og avgiftsspørsmål som gjeld både kommunen (kemner) og staten (skatteetaten)
Barnehage	Søknad om barnehageplass
Bustøtte	Bustøtte, bustadlån o.l.
Skule og oppvekst	Spørsmål knytt til skulegang, skulefritidsordning (SFO),

I tillegg til desse mest vanlege tema, blir også kulturspørsmål (bibliotektenester, kino, andre arrangement) og turistinformasjon nemnde av fleire. På slike område ligg det også til rette for kopling mot andre kjelder og system, som t.d. Kulturnett. Det er sjølvsagt også ein del spørsmål som er særigne for enkelte kommunar eller regionar; som t.d. snøscooter-dispensasjon i Finnmark og hamnespørsmål rundt Oslo-fjorden.

Det er generelt mange spørsmål etter skjema, noko som understrekar at folk ofte kontaktar servicekontoret i samband med utføring av konkrete tenester. Også søkelogg for Norge.no og logg for spørsmål til publikumstenesta i Norge.no har vore brukt som underlag for å finna fram til prioriterte tenesteområde.

Prioriteringa av statlege tenester tek utgangspunkt prioriteringar i Mi side-prosjektet. Følgjande tenester er planlagde i første versjon av Mi side:

Hovudtema i første versjon av Mi side kan dermed oppsummerast som:

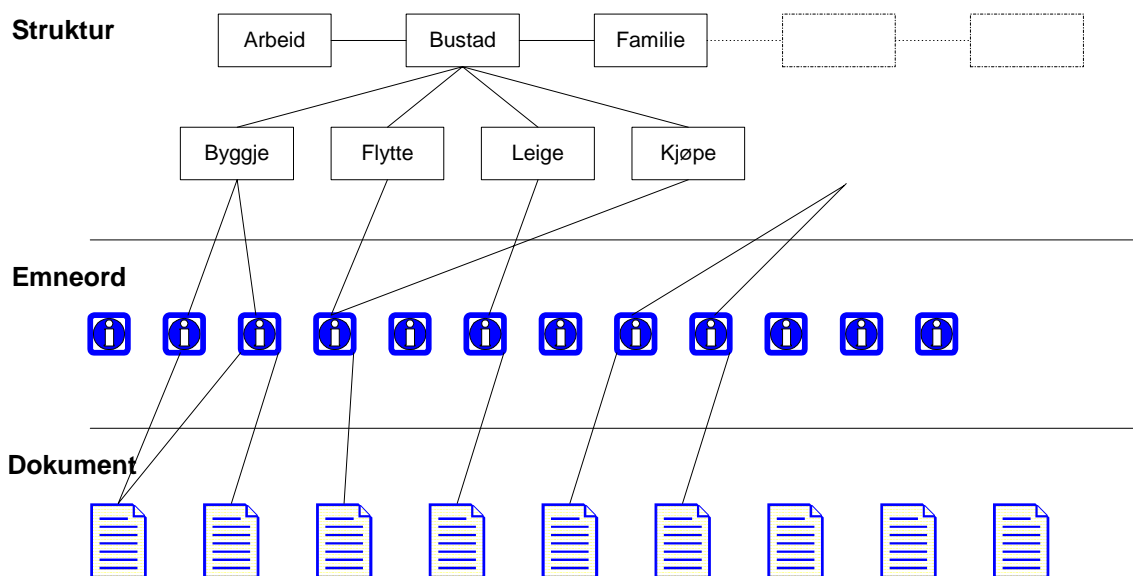
- Helsetenester
- Pensjon
- Trafikk og køyretøy
- Skatt og avgift
- Utdanning
- Arbeid
- Flytting
- Forbrukartenester

Som ein hovudregel for prioritering av tenester og tenesteinformasjon i første versjon, brukar vi 80/20-regelen som i vårt tilfelle betyr at (meir enn) 80 % av spørsmåla vil dreia seg om (mindre enn) 20 % av dei totale tenestetilbodet i offentleg sektor. Kan vi i første omgang laga eit godt system for dei 20 % mest etterspurde tenestene, vil vi tilfredsstillast meir enn 80 % av

brukarane. I det vidare arbeidet med LivsIT er det viktig at prioritering av tenester skjer i samråd med brukarane av LivsIT og ved nye brukarundersøkingar.

5.2 Forslag til ny informasjonsstruktur for LivsIT

Ut frå målet om ei forenkling av strukturen i LivsIT, føreslår vi ein hovudstruktur med berre to nivå. Til denne strukturen vil vi kopla ei omfattande emneordliste (stikkord). Emneorda utgjer på sett og vis 3. nivået i strukturen, men vil delvis vera frikopla frå strukturen ut frå tanken om at "emneord kan vera venner med alle". Eit emneord kan difor finnast att fleire stader i strukturen, og vil ikkje vera låst til ein spesiell node. Strukturen vil minna mykje om den nye organiseringa Norge.no har på sin temainformasjon (tidlegare "Samfunnsinformasjon"). Emneordlista vil i utgangspunktet vera basert på Norge.no si liste. Figuren under illustrerer samanhengen mellom hierarkiet og emneordlista:



Figur 3: Illustrasjon av ny informasjonsstruktur i LivsIT

Hierarkiet vil tilby ein veg (av fleire) til å finna fram rett emneord for den som skal klassifisera. Og den vil tilby ein navigasjon til den som skal finna att informasjonen. Det vil ikkje bli stilt krav til presentasjon og gjenfinning, men det vil bli gitt tilrådingar.

Eit eksempel kan illustrera korleis den nye strukturen er tenkt:

Vi har eit dokument som omhandlar tenesta gravferdsstønad. Saksbehandlar som klassifiserer dokumentet etter LivsIT-strukturen blir presentert for ei liste over alle emneord i LivsIT. Han/ho kan navigera i lista ved hjelp av LivsIT-strukturen og vil då gå inn på 'Familie', 'Dødsfall' og der finna emneorda 'gravferdsstønad' og tilordnar dette til dokumentet. 'Graferdsstønad' er i tillegg til hierarkiet alt nemnt, også kopla til 'Trygdeytningar' og 'Pass/legitimasjon'. Dokumentet vil dermed finnast att på begge desse stadane i strukturen. Alternativt kan saksbehandlar også får opp heile emneordlista alfabetisk og tilordna emneorda på den måten.

Ut frå dette føreslår vi følgjande tematiske hovudstruktur i første versjon av nye LivsIT:

- Arbeid
- Bustad
- Familie
- Forbrukar-rettar
- Fritidsaktivitetar
- Helse
- Rettslege tenester
- Borgarrettar
- Omsorg
- Sosiale tenester
- Skatt og avgifter
- Utdanning
- Trafikk og køyretøy
- Trygdeytingar

Eit eksempel på korleis vi ser for oss andre nivået i strukturen, er gitt nedanfor. Her er det viktig å presisera at dette berre er idéar til det vidare arbeidet, ikkje eit konkret forslag til namngjeving. Som omtalt i kapittel 6 vil namngjevinga måtta skje i eit vidare arbeid etter denne rapporten.

Arbeid

Arbeidssøkjartenester
Arbeidsløyve
Økonomiske ytingar

Bustad

Byggje
Leige
Flytte
Kjøpe
Eige

Familie

Samliv
Barn
Dødsfall
Økonomiske ytingar
Bu- og omsorgstilbod

Fasettar

Vi føreslår ei fasettert klassifisering i tillegg til den tematiske hovudstrukturen. Det betyr at informasjonen kan merkast med andre fasettar for å få andre innfallsvinklar enn den reint tematiske. Målet er at fasettane enten skal vera valfrie, eller ha ein standardverdi slik at dei som skal klassifisera informasjonen ikkje blir påført særleg ekstra arbeid – helst ikkje noko.

Alle fasettane vil også inngå som standard Dublin Core-element, bortsett frå fasetten *kunnskapsdokument*, som vil få eit eigendefinert namnerom (name space).

Vi føreslår følgjande fasettar:

Fasett	Merknad
Tema	Dette er hovudfasetten som sjølvsagt må vera obligatorisk. Den er gitt gjennom informasjonsstrukturen og tilhøyrande emneordsliste
Målgruppe	Vi tilrår ei liste med målgrupper. Fasetten vil få ein standardverdi 'Alle' og slik sett ikkje vera obligatorisk. Fasetten vil inngå i dei utvalde Dublin Core-elementa.
Informasjonseigar	Avsendar eller opphavsorganisasjon; den organisasjonen som er ansvarleg for innhaldet. Informasjonen kan i dei fleste tilfelle leggjast inn automatisk. Den vil bli ein del av dei obligatoriske Dublin Core-elementa. Den enkelte etaten kan om ønskjeleg detaljera informasjonen (til avdeling eller liknande).
Geografi	Dekningsområdet til informasjonen/tenesta. For kommunane vil det i stor grad vera den enkelte kommunen, eller fleire kommunar i eit samarbeid. For statleg informasjon vil det i utgangspunktet vera "Alle".
Språk	Denne fasetten vil også i stor grad kunna setjast inn automatisk då den i dei fleste tilfelle vil vera 'norsk'. NB! Vi tek ikkje omsyn til målform her. Fasetten vil inngå i dei obligatoriske Dublin Core-elementa.
Dokumenttype	Vil bli valt frå ei liste av typar (sjå vedlegg). Vil bli eit obligatorisk Dublin Core-element.
Dato	Klassifiseringsdato. Inngår som eit standard Dublin Core-element.
Kunnskapsdokument	Ein beskrivelse av kva prosess dokumentet inngår i og kva rolle det spelar i visse samanhengar (sjå meir omtale i vedlegg 3).

For verdiar for dei føreslåtte fasettane, sjå vedlegg 3

Støtte for Dublin Core

Som nemnt føreslår vi at metadata-standarden Dublin Core blir følgt og at følgjande element blir gjort obligatoriske:

Tittel	Engelsk tittel	Forklaring
Tittel	<i>Title</i>	Tittel på dokumentet
Emneord	<i>Subject</i>	Emneord frå emneordlista
Målgruppe	<i>Eige namne- område</i>	Målgruppa for tenesta eller informasjonen
Informasjonseigar	<i>Creator</i>	Organisasjonen ansvarleg for innhaldet
Geografi	<i>Coverage</i>	Dekningsområde. I kommunesektoren den enkelte kommunen, i statleg sektor "Alle"
Språk	<i>Language</i>	Språket dokumentet er skrive i (NB! Ikkje målform)
Type	<i>Type</i>	Dokumenttype etter liste, sjå vedlegg 3
Dato	<i>Date</i>	Dato for klassifisering etter LivsIT-strukturen
Identifikator	<i>Identifier</i>	URL til ressursen (dokumentet), gjeld særleg i dei tilfella der metadata blir lagra skilt frå originaldokumentet
Relasjon	<i>Relation</i>	URL/URI til gjeldande metadata-struktur (LivsIT-strukturen)
Kunnskapsdokument	<i>Eige namnerom</i>	

Skilnaden frå eksisterande LivsIT er at det blir eit krav at metadata-informasjonen blir lagra saman med originaldokumentet, på standard Dublin Core-måte. Vi ser likevel at det blir ein overgangsperiode der sentral statleg informasjon må registrerast og klassifiserast av andre enn opphavsorganisasjonen. Metadata for denne delen av informasjonen må lagrast i eit eige system og vil ikkje følgja originaldokumentet.

For kommunesektoren blir det obligatorisk å utstyra dokumenta med metadata strukturert etter Dublin Core. Følgjande element er endra (minus for utelatne, pluss for tilføyingar):

- beskrivelse
- format
- + målgruppe
- + geografi (dekning)
- + språk
- + relasjon
- + kunnskapsdokument

Den viktigaste av desse er kanskje det nye elementet *relasjon*. Vi vil bruka dette elementet som eit bindeledd mellom emneorda uttrykt i metadata og informasjonsstrukturen som gir meining og relasjon til emneorda. Det blir gjort i form av ein URL/URI til ressursen der den gjeldande LivsIT-strukturen finst. Dette vil opna LivsIT også for omverda, og andre system kan nyttiggjera seg metadata i LivsIT-dokumenta.

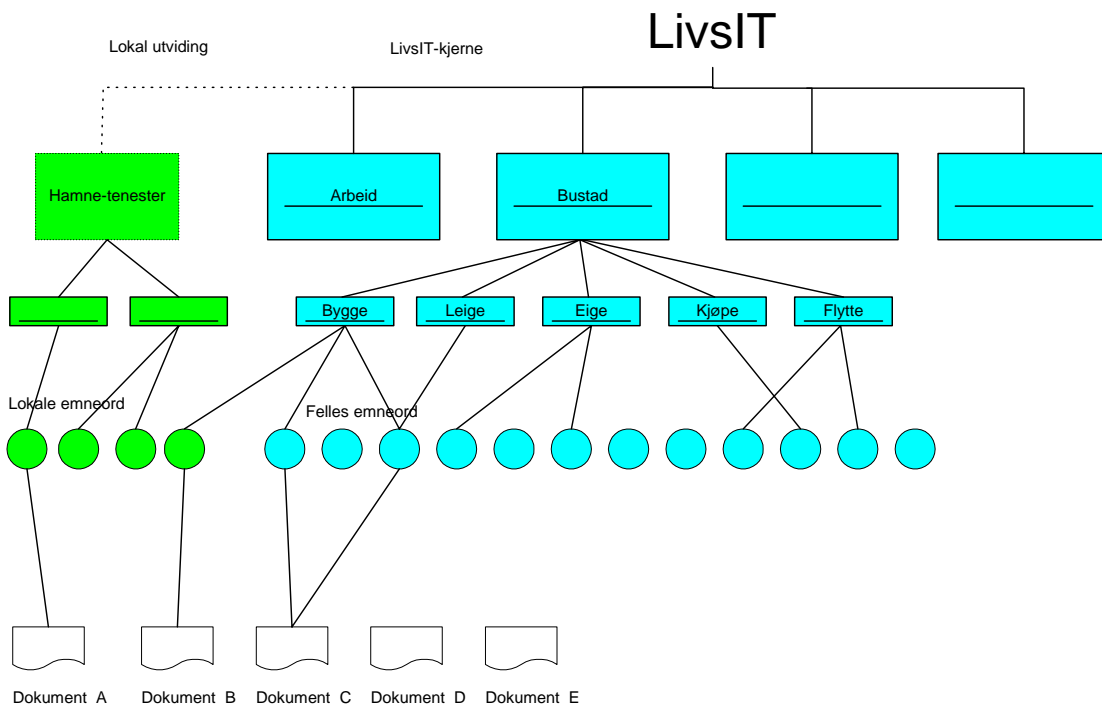
5.3 Ontologi for den nye informasjonsstrukturen

Som ein del av arbeidet med fullføring av namngjeving av informasjonsstrukturen, må det også lagast definisjonar på kva tenester og tilhøyrande informasjon som bør plasserast på dei ulike greinene (eigentleg koplinga til emneorda). Dette er ein begynnande ontologi. Vidare må det arbeidast med emneordlista, som i utgangspunktet blir teken frå Norge.no. Det må sikrast at den har tilstrekkeleg støtte for dei kommunale tenestene og tilhøyrande informasjon, og det må byggjast inn eit kontrollert vokabular for å sikra brukarorienteringa og eit lettare søkbart system.

Som eksempel på eit kontrollert vokabular kan nemnast emnet *trafikkstasjon*. Dei fleste brukarane spør framleis etter *biltilsyn*, sjølv om den nemninga gjekk ut av bruk for meir enn 10 år sidan. Det er enno mange som spør etter *bilsakkyndige*! Eit endå eldre omgrep. Emneordlista må ha støtte for slike omgrep som framleis er mykje i bruk. Arbeidet med denne lista må drivast kontinuerleg og i samarbeid med dei kommunane og statlege verksemder som brukar LivsIT.

5.4 Opning for større grad av fleksibilitet og modularitet

Vi vil i det nye LivsIT skilja sterkare mellom ein kjerne av felles struktur, og utvidingar av denne strukturen. Kvant hovudtema blir eit sjølvstendig objekt som mottakar kan abonnera på. Kjernen av strukturen blir vedlikehalden av Norge.no. Utvidingar blir vedlikehaldne av den som utvidar strukturen og utvidingane kan publiserast til andre LivsIT-brukarar. Meir om denne oppbygginga i rapport om teknisk arkitektur og tilhøyrande kravspesifikasjon.



Figur 4: Illustrasjon av lokal utviding av LivsIT-strukturen

Figuren over viser den sentrale kjernen i LivsIT i blått, og med ei utviding på hovudtema-nivå i grønt. Brukarar av LivsIT kan leggja til nye strukturar og dei kan også leggja til nye emneord som peikar til den felles kjernen. Også emneord frå ”kjernen” kan koplast opp mot sjølvdefinerte strukturar. Men det er ikkje muleg å endra den felles strukturen.

5.5 Metodar for relevanssortering

Relevanshandtering er vanskeleg utan at det blir mykje manuelt arbeid. Automatisk relevanshandtering er vanskeleg fordi relevans i stor grad handlar om kontekst, og den er ikkje lik frå brukar til brukar og frå situasjon til situasjon.

Det er likevel viktig å adressera denne problemstillinga fordi brukaren i mange tilfelle er like langt dersom han/ho blir presentert for ei lang liste med tenester og dokument som berre let seg sortera alfabetisk eller etter utgivar.

Ein del av utfordringane må overlatast til dei som implementerer det nye systemet, men det er også viktig at det blir gitt gode eksempel på korleis relevansen kan styrkast. Bruk av fasettane vil her kunna spela ei viktig rolle, føresett at dei er godt utfylte. Særleg kan fasetten *kunnskapsstøtte* bli eit viktig hjelpemiddel for å betra relevansen. Vidare er det sett i gang prosjekt som koplpar seg opp mot LivsIT-strukturen og som har som føremål å utvikla prosessstøtte i samband med utføring av ei teneste⁶.

Andre sorteringskriterium som t.d. dokumenttype og informasjonseigar kan også gi auka verdi for brukaren.

5.6 ”LivsIT Light” – RSS-basert inngangsbillett

Vi føreslår at den sentrale LivsIT-informasjonen blir gjort tilgjengeleg som enkle RSS-straumar⁷ som kan innlemmast på kommunale eller statlege nett-tenester i ein tematisert kontekst. På den måten kan kommunen, eller den statlege etaten, få ein lett måte å ta del i den sentrale LivsIT-informasjonen utan å måtta gjera store investeringar.

5.7 LivsIT først og fremst ein metadata-struktur

LivsIT har så langt vore både ein metadata-basert informasjonsstruktur og eit system for å utveksla informasjon som er klassifisert i høve strukturen. Mykje av innsatsen var retta mot systemet, og for lite mot strukturen. Vi føreslår å endra fokus frå system til struktur. Det er informasjonsstrukturen som må løftast fram og som det må arbeidast blir teken i bruk, og så kan informasjon og tenester kategorisert etter LivsIT nyttast i ulike samanhengar.

⁶ I det Høykomfinansierte fyrtårnprosjektet *Emnekartteknologi og fullført elektronisk saksbehandling på eServicetorget i Numedal*

⁷ RSS = 1. Really Simple Syndication 2. Rich Site Summary 3. RDF Site Summary

Kjært barn har mange namn, men den første definisjonen er den mest brukte og kanskje også den mest dekkande. RSS finst både som RSS 1.0 og RSS 2.0, der den siste ikkje er ei oppgradering av den første. Dei står for to ulike utviklingslinjer.

RSS 1.0 baserer seg på W3Cs RDF-spesifikasjon medan RSS 2.0 har Harvard Law School som utgievar. Dei fleste RSS-lesarane støttar begge formata. RSS heng tett saman med nyheiter og blogg. Dei fleste nyheitstenester tilbyr nyheitene sine som RSS-straumar (RSS feeds) og dei fleste bloggverktøy tilbyr RSS-støtte (både RSS-publisering og –abonnement).

IDABC⁸ er eit EU-program som skal støtta opp under informasjonsutveksling i offentleg forvaltning og utveksling frå forvaltning mot publikum og næringsliv. IDABC meiner interoperabilitet har tre dimensjonar:

- Organisatorisk
- Semantisk
- Teknisk

Vi meiner dette er ei klargjerande inndeling av fenomenet interoperabilitet (samverkande system eller organisasjonar). Mykje av det arbeidet som har vore gjort kring interoperabilitet har vore konsentrert om den tekniske og den organisatoriske delen. I høve den organisatoriske er det særleg politikk og politikkkutforming, og det er ofte lett å gå direkte frå denne delen og rett på verktøykassa med web services o.l. Då blir det som å setja seg føre å byggja katedralar ut frå ein haug med plankar, hammar og spikar.

Det semantiske nivået ser ut til å komma i klem mellom visjonane og planane på ei side (organisatorisk), og freistinga til raske løysingar på den andre sida (teknisk). For å få berekraftige løysingar for framtida, må det investerast meir tid og ressursar i den semantiske operabiliteten. Namngjeving og felles forståing av namn og ressursar er nøkkelen til gode og framtidsretta løysingar.

⁸ IDABC – Interoperable Delivery of European eGovernment Services to Administrations, Businesses and Citizens

6 Vidare arbeid

I dette kapitlet tek vi opp kva arbeid som står att i samband med nye LivsIT og tek til orde for å løfta delar av arbeidet eit hakk opp for å inngå i eit nasjonalt rammeverk for samhandling på tvers (interoperabilitet).

Vidare arbeid med informasjonsstrukturen

Arbeid som står att:

- endeleg definisjon av hovudtema og namngjeving (taksonomi)
- definisjon og namngjeving av andre nivå
- heuristikk ("arbeidsreglar") for utviding av strukturen
- arbeid med emneordlista, med utgangspunkt i lista frå Norge.no
 - utviding i høve kommunale tenester og informasjon
 - definisjonar (ein thesaurus for elementa i lista)
 - utbygging med kontrollert vokabular
- endeleg liste med verdiar for fasettane
- eit nytt namn for struktur og system

Vi føreslår at særleg kommunane vert involverte i arbeidet med namngjeving og endeleg definisjon av strukturen. Også prosjektet rundt Mi side bør involverast for å få best muleg tilpassing til denne. Statsetatane bør også inviterast til å bidra på sine fagområde. Brukarperspektivet må vera sentralt i dette arbeidet.

Arbeidet med emneordlista er omfattande og må ha eit langt perspektiv. Det vil bli eit kontinuerleg arbeid å vedlikehalda og oppdatera emneordlista. Norge.no har hovudansvaret for å utvikla emneordlista til eit fullgodt LivsIT-omfang, men også her må både kommune-sektor og stat/Mi side trekkast inn etter behov.

Vidare arbeid med det semantiske nivået

Arbeidet med informasjonsstruktur som er skissert i denne rapporten, tek først og fremst omsyn til krav frå eit LivsIT-system. Det er likevel viktig å tenkja meir prinsipielt og arbeida vidare med utgangspunkt i denne strukturen med tanke på å utvikla eit meir generelt metadatastruktur for offentleg informasjon og tenester. Det er på linje med tilrådingane i den nyleg framlagde rapporten "Bruk av åpne standarder og åpen kildekode i offentlig sektor" (MOD:1 2005).

Med utgangspunkt i den tredelte modellen for interoperabilitet kan vi plassera sentrale norske initiativ slik (sjå figur neste side):



Figur 5: Modell for interoperabilitet med sentrale norske initiativ innplasserte

Figuren over viser noko forenkla arbeidet med *Min side* koordinert av Koordineringsutvalet for e-forvaltning (med arbeidsgrupper) og LivsIT, begge sett i relasjon til modellen for samvirke på ulike plan (interoperabilitet). Hovudpoenget er at det semantiske nivået er relativt underrepresentert på aktivitetssida og ser ut til å komma i klem mellom det organisatoriske og det tekniske planet. LivsIT har potensiale til å kunna bli ein viktig semantisk del av eit rammeverk for interoperabilitet i offentleg sektor, men då må det setjast inn ressursar for å løfta det frå dagens LivsIT-system og få det til å bli eit meir generisk bindeledd.

Planen *eNorge 2009* (MOD:2 2005) løftar fram "betre digital samhandling mellom offentlege verksemdar på tvers av forvaltningsnivå" som ei av dei viktigaste utfordringane i offentleg sektor. Det blir teke til orde for ei sterkare satsing på mellom anna begrepsdefinisjonar for å lykkast med digital samhandling.

Forslaget er at det blir arbeida vidare med LivsIT-strukturen i forståing og koordinering med arbeidet som skjer i KoeF og i tråd med *eNorge 2009*-planen, med sikte på å etablera ein semantisk modell for offentlege tenester og informasjon.

Litteratur

Berners-Lee, Tim, James Hendler & Ora Lassila: *The Semantic Web*, Scientific American May 2001.

Internet Engineering Task Force (IETF) *Dublin Core Metadata for Resource Discovery*, RFC 2413, 1998, www.ietf.org/rfc/rfc2413.txt

Lützen, P.H.: *Sproglig analyse og relevans*. Dansk lærerforening 2004

Markussen, Svein og Kjersti F. Myrtrøen: *Kvalitetssikring av klassifikasjonssystemet LivsIT*, BRODD-notat 29.10.2002

Moderniseringsdepartementet (MOD:1): *Bruk av åpne standarder og åpen kildekode i offentlig sektor*, 2005, http://odin.dep.no/filarkiv/252170/Bruk_av_apne_standarder_og_apen_kildekode_off_sektor.pdf

Moderniseringsdepartementet (MOD:2): *eNorge 2009*, <http://odin.dep.no/mod/norsk/tema/ITpolitikk/enorge/bn.html>

Pollitt, A. S. (1997). The key role of classification and indexing in view-based searching. *International Cataloguing and Bibliographic Control*, 27 (2), pp 37-40

Rosch, E.: *Cognition and categorization*. Hillsdale, N.J. : Erlbaum, 1978

Sveen, A. (red). *Innføring i lingvistikk*. Universitetsforlaget 1996

Ølnes, Svein og Terje Aaberge: *Enklare tilgang på offentlig informasjon. Evaluering av LivsIT*. VF-rapport 7/2003, <http://www.vestforsk.no/dok/publikasjoner/rapport7-03.pdf>

Aaberge, Terje: *Classifications, Taxonomies and Semantic*, Vestlandsforskning 2005, <http://iso15926.vestforsk.no/classifications.pdf>

Vedlegg 1: Om metadata og klassifisering av informasjon

Formålet med å indeksere dokumenter og andre potensielle bærere av informasjon (heretter brukes termen ”dokument”) er å *gi brukeren den informasjonen vedkommende har bruk for så fort og effektivt som mulig.*

Indekseringens første fase er å identifisere egenskaper ved dokumentene som tilfredsstillende gjenfinningssystemets behov samtidig som det er i et format effektivt for å tilfredsstillende brukernes potensielle informasjonsbehov.

Det er to former for egenskaper ved dokumentene/informasjonsobjektene man representerer for å gjøre dem gjenfinnbare. På den ene siden ønsker man å beskrive *formelle egenskaper* som forfatter, forlag, format osv, på den annen side vil man representere *innholdet* (hva dokumentet handler om). Man kan registrere disse meta-dataene i mange formater, for eksempel forskjellige varianter av MARC (MACHine Readable Cataloging), som benyttes i bibliotekenes kataloger eller Dublin Core, som først og fremst er utviklet for å beskrive internettbaserte ressurser.

I dette kapitlet fokuserer vi på de innholdsmessige aspektene ved indekseringen. Det er mindre problematisk å håndtere representasjon av de formelle egenskapene. Imidlertid må man være bevisst at også disse kan indikere noe om innhold (kunnskap om hvem som er forfatter, hvilket forlag tidsskriftet gis ut på o.l. vil ofte være av stor betydning når en forsker bedømmer nytteverdien av å lese en tekst).

For å gi en best mulig representasjon av innholdet bør man vite mest mulig om brukerne og konteksten dokumentet går inn i. Meningen kan sies å skapes i den konteksten bruken foregår, dvs. at et dokument, for eksempel en medisinsk oppslagsbok, kan spille helt forskjellige roller i to kontekster. Oppslagsboka kan være den eneste av sitt slag i en liten bibliotekfilial, eller den kan være anerkjent som enestående for å beskrive symptomer på en spesifikk lidelse og således svært viktig i en medisinsk dokument-samling.

Metoder for klassifisering

Grovt sett kan man skille mellom manuelle og automatiserte metoder for å finne velegnede dokumentrepresentanter. De manuelle metodene er varierte i kompleksitet, fra enkle emneordslister til tesauri med hierarkiske og assosiative henvisninger og fasetterte klassifikasjonsskjema der formålet er å representere flere dimensjoner ved innholdet. Automatisk indeksering er vanligvis basert på statistiske beregninger av hvor egnede ordene som eksisterer i dokumentet er som dokumentrepresentanter.

Vi skal kort ta for oss de vanligste indekseringsverktøyene. Først presenterer vi verktøy for manuell indeksering, deretter grunnprinsippene for automatisk indeksering.

Manuell klassifisering

Klassifikasjonssystemer

Det mest kjente klassifikasjonssystemet er antakelig Deweys desimalklassifikasjon (DDK). Dette systemet er bygd opp hierarkisk med 10 hovedklasser. Det eksisterer en alfabetisk emneordsinngang til DDK, og av den vil man se at det samme emnet ofte vil kunne klassifiseres i forhold til flere dimensjoner, avhengig av hvilke aspekter som tas opp. Et eksempel er ”abort” som man finner igjen fem steder i systemet:

179 Abort : Etikk
241.69 Abort : Kristen etikk
363.46 Abort : Sosiale aspekter
364.18 Abort : Kriminologi
618.3 Abort : Gynekologi

Et annet er ”banker”, som det finnes oppslag for seks steder:

332.1 Banker
332.15 Internasjonale banker
334.2 Banker : Kooperasjon
353.0082 Banker : Norsk sentralforvaltning
690.52 Banker : Bygningshåndverk
725.2 Banker : Arkitektur

Disse kvalifikatorene representerer ulike dimensjoner ved emnet, men det kan og være tilfeller der man må bruke dem for å avklare homonymi (for eksempel fil på en datamaskin, på en motorvei eller som verktøy). I en bibliotek-katalog vil man ofte støte på dokumenter som har blitt tildelt mer enn ett klassifikasjonsnummer, dette vil være tilfelle når den som indekserer antar dokumentet vil være brukbart som kilde om flere emneområder.

Tesauri

En tesaurus defineres som ”Et kontrollert indekseringsspråk bestående av termer og formelle relasjoner mellom termer, der bare analytiske relasjoner vises”. Det vil si at det bare gjengir relasjoner som er dokumentuavhengige.

En tesaurus er strukturert slik at den viser: hierarkiske relasjoner dvs. hva som er over- og underordnede termer samt ”toppترم”; ekvivalensrelasjoner, som først og fremst brukes for å sikre synonymkontroll (f.eks. fra Kanada til Canada); og sideordnede relasjoner, som benyttes for å gjenspeile assosiative relasjoner mellom de representerte begrepene (f.eks. mellom eventyr og sagn).

Det er en rekke problemstillinger knyttet til tesauruskonstruksjon som håndteres av standarden. En sentral problemstilling gjelder hvilke former for assosiative relasjoner som skal realiseres, i samsvar med ISO-standard fra 1986 er det for eksempel tillatt med sideordnede relasjoner mellom bl.a. fagområde og studieobjekt (entomologi og insekter), operasjon og produkt (kjerning og smør), operasjon og studieobjekt (fisking og fiskeredskaper) og handling og objekt (fengsling og fanger).

En tesaurus kan presenteres i tre grunnleggende former: alfabetisk, systematisk og grafisk. Den alfabetiske delen er så godt som obligatorisk og kan suppleres med de andre delene som viser systematikken i tesaurusen.

I standarden presiseres også formen på termene i tesaurusen (ofte substantiver i ubestemt form flertall), hva slags fenomener en tesaurus kan brukes for å representere mm.

Fasettert klassifikasjon

Hensikten med fasettert klassifikasjon er å kunne beskrive flere dimensjoner ved et dokument. Den mest kjente oppdelingen av fenomener i klasser står RS Ranganathan for med sitt prinsipp om PMEST.

P= personality, emnet som dokumentet primært handler om, dette er hovedfasetten (for eksempel "hus")

M= material, emnets materiale (for eksempel "mur")

E= energy, prosesser og aktiviteter knyttet til emnet (for eksempel "utforming")

S= space, hvor emnet finnes/finnes sted (for eksempel "Oslo")

T= time, tidspunkt emnet stammer fra (for eksempel "nåtid")

Ved fasettert klassifikasjon velger man å tildele dokumentene emneord/klassifikasjonskoder som representerer hver av de dimensjonene som er relevante for dokumentet. Opprinnelig ble også dette utviklet med tanke på manuelt basert indeksering, slik at problemer knyttet til siteringsorden er vesentlig. Nå foreligger det eksperimentelle gjenfinningssystemer som utnytter fasettert klassifikasjon, for eksempel Hibrowse (High resolution Interface for BROWsing and SEarching) (Pollitt, 1998) som er en programvare for direkte interaksjon med gjenfinningssystem, men man kan også se for seg å bruke en fasettert ontologi som input til et emnekartbasert system.

Automatisk indeksering

De fleste systemene som benytter automatisk indeksering representerer dokumentene/nettsidene som vektorer i et n-dimensjonalt rom. Dermed kan man benytte velkjente matematiske metoder for å sammenligne spørsmåls- og dokumentvektorer (for eksempel ved å bruke skalarprodukt og cosinusprodukt).

De enkelte komponentene i en dokumentvektor representerer termer/ord i dokumentet. Dette kan gjøres på flere måter, for eksempel ved å angi at termen finnes i dokumentet eller ikke (binær vektor) eller ved antallet forekomster av termen i dokumentet. En tredje måte, som er ganske vanlig, er å bruke den såkalte dokument-term-frekvens-vekten (TF/IDF). Denne tar hensyn til antall forekomster av termen i dokumentet og antall forekomster av termen i samlingen som helhet. De beste termene å bruke som dokumentrepresentanter er termene som forekommer relativt ofte i dokumentet, men sjelden i samlingen. De er gode diskriminatorer. Ulike gjenfinningssystemer baserer sine vektingsalgoritmer på TF/IDF med tillegg av egne ingredienser, som for eksempel, i web-sammenheng, inn- og utlenker, domener, popularitet, aktualitet, semantisk og strukturell merking (markup) m.m.

Heuristikk for klassifisering

Semantiske kategorier

Kategorisering – eller hvordan forhold og ting i verden kan inndeles og klassifiseres vha språk - er en grunnleggende menneskelig aktivitet som skjer både spontant og med utgangspunkt i teorier om hvordan verden kan eller bør forstås. Det å kunne skille mellom hva som er "frukt" og hva som er "grønnsak" hjelper oss til å orientere oss i verden, til å tolke og trekke slutninger om utsagns betydning, og bidrar dermed til forbedret mellommenneskelig kommunikasjon.

Begrepet *semantisk kategori* er lingvistikkenes betegnelse på det forhold at en gruppe med ord er bundet sammen mht betydning. De ordene som tilhører samme semantisk kategori har derfor en rekke fellestrekk som gjør at vi gjenkjenner dem som tilhørende samme kategori. Det spørsmålet som vi stiller oss er: hva i alle verden er det som gjør at noe er frukt og ikke grønnsak? Med andre ord: hvilke er disse fellestrekken som gjør det mulig å si at eple og pære tilhører den samme semantiske kategorien – nemlig "frukt"? Innenfor lingvistikken er det to

hovedmodeller som anvendes for å besvare slike spørsmål: Den klassisk (aristoteliske) modellen (kriterietrekk-modellen) og prototype-modellen.

Den klassiske modellen

I den klassiske modellen bestemmes de semantiske kategoriene gjennom det forhold at alle enheter som inngår i kategorien har tydelig definerte og likestilte fellestrekk. Det avgjørende i denne modellen hvorvidt disse trekkene *finnes eller ikke finnes* som egenskaper ved objektene. De utgjør dermed de *nødvendige og tilstrekkelige* betingelsene for å kunne fastslå hvem som er ”innefor” og hvem som er ”utenfor” kategorien (Sveen, 1996). Modellen har vist seg svært nyttig i forbindelse med oppbygging av hierarkiske klassifikasjons-systemer innenfor en rekke fagområder og har gitt fagfolk/eksperter svært presise verktøy.

Spørsmålet er likevel hvorvidt en slik modell er godt egnet for å bygge opp en intuitiv struktur beregnet på ikke-eksperter/vanlige mottakere av offentlig informasjon. For eksperter er en fugl definert ved sine hule knokler, mens de fleste av oss knapt nok vet at en fugl har denne egenskapen. I et pragmatisk (spåkbruks)perspektiv kan klassifiseringen av tomaten være en annen nyttig påminnelse. For eksperter inngår tomaten i kategorien ”frukt”, men hvem bruker tomat i en fruktsalat? Og hvor finner vi tomaten på supermarkedet? Blant annen frukt som epler og pærer eller sammen med grønnsaker? Poenget med dette er å peke på betydningen av skillet mellom det som er nyttig i ekspertsammenheng og det som er nyttig i andre brukssammenheng. I tillegg kan det sies at hierarkiske taksonomier kan lette gjenfinning av relevante informasjonselementer, men forutsetter entydighet i definisjoner, noe som er krevende å utarbeide.

Prototype-modellen

I den andre modellen – prototype-modellen – er poenget ikke å definere egenskaper, men å identifisere karakteristiske/typiske trekk ved de objektene som inngår i den semantiske kategorien. Modellen har sitt utgangspunkt i forskningen til de amerikanske psyko-/sosioligvistene Rosch og Labov på 1970-tallet (Rosch, 1978). Resultatene de kom fram til tydet på at den pragmatiske inndelingen i kategorier ikke var basert på enten-eller, men på gradert vurdering av fellestrekk. En fugl bestemmes ikke ut ifra hvorvidt den har hule knokler, men vha gjenkjenning av typiske fellestrekk som den måtte ha med prototypen for fugl. I USA er denne prototypen spurv og ørn. Dansk forskning har vist at prototypen for fugl i Danmark er spurv og svane (Lützen, 2004). De prototypiske semantiske *kategoriene* framkommer ved å avgjøre hvilken relasjon ordene har til den enkelte prototypene hos faktiske språkbrukere. Dersom språkbrukerne mener at tomat tilhører samme kategori som agurk, ja da aksepter man dette.

Medlem. Medlem Prototype Medlem. Medlem	Banan. Appelsin Eple Pære. Kiwi Tomat	Medlem. Medlem Prototype Medlem. Medlem
--	---	--

Prototyper og semantisk nivå

I den skjematisk modellen over er det relasjonen til prototypen som er det avgjørende for hvorvidt et ord/begrep er innenfor eller utenfor. Knyttet til et behov for klassifisering kan man operasjonalisere ved å koble prototypen til *semantiske nivåer*. Med semantisk nivå menes muligheten for å inndele ord/begreper hierarkisk ut i fra abstraksjonsnivå (Lützen, 2004).

Dette vil innbære at prototypen blir basisordet i et hierarkisk system med en abstraksjonsstige på f.eks tre trinn:

Frukt
Eple(basisord)
Gravenstein

Basisordene/prototypene i en slik stige er de hyppigst forekommende ordene. Det er ord som betegner konkrete, håndgripelige forhold/ting.

Emnekart

Emnekart (*Topic Maps*) er ein ISO-standard⁹ for kunnskapsorganisering. Det er på linje med RDF + OWL¹⁰ ein standard for å utstyra informasjon med eit kunnskapslag for å gjera den ”forståeleg” og handterbar av maskiner.

Emnekart går lenger enn tesaurus, kontrollerte vokabular og klassiske informasjonshierarki ved at det inkorporerer alt dette og gjev i tillegg brukaren mulegheiter for å beskriva informasjonen endå rikare.

Sentrale omgrep i emnekart er *emne (topic)*, *assosiasjonar (assosiations)* og *førekost (occurrence)*¹¹. For meir og betre innføring i kva emnekart er, viser vi til sistenemnde artikkel.

LivsIT tilbyr også i dag eit emnekart-grensesnitt ved at strukturen blir publisert i XTM-format, eit format for å uttrykkja emnekart i XML-språk. Problemet har vore at ingen har gjort seg nytte av informasjonen og den har til dels vore forvirrande for utviklarane. Det finst heller ikkje spesielle gode grunnar for å bruka informasjonen, då den ikkje vil gi noko særleg meir enn det som alt finst i xml-filene.

Bruk av metadata og Dublin Core i LivsIT

Metadata er ”data om data”, men det gir kanskje meir mening å kalla det for eit ekstra lag av informasjon. Dette laget er forenkla og foredla i høve informasjonen det fortel noko om. Metadata er ikkje noko nytt, det har vore brukt i fleire tusen år og då særleg innafør biblioteksverda.

Den fornya interessa for metadata må sjåast i samanheng med eit stadig større ønskje om strukturering av det informasjonskaoset dagens verdsvev tilbyr. Ei slik strukturering går gjerne under namnet ”*den semantiske veven*” (Berners-Lee et al., 2001). Metadata er eit viktig verktøy for å skapa betydning av den informasjonsmengda veven har. Når vi snakkar om ein semantisk vev, er det maskinene som først og fremst skal ”forstå” betydningen av informasjonen, ikkje mennesket. Den semantiske veven er difor ei idé om ein maskinforståeleg vev. Ein viktig del av den semantiske veven har bakgrunn i arbeid innafør feltet kunstig intelligens (*Artificial Intelligence – AI*) og den semantiske veven kan difor sjåast på som ei kopling av AI og Internett (Davies et al., 2002).

⁹ ISO/IEC 13250:2003

¹⁰ RDF (Resource Description Format) + OWL (Web Ontology Language) er W3Cs standard for kunnskapsorganisering

¹¹ Artikkelen ”The TAO of Topic Maps” av Steve Pepper, Ontopia, gir eit godt innblikk i kva emnekart er og kva det kan brukast til. <http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tao.html>

I internett-samheng var etableringa av metadata-standarden *Dublin Core* viktig. Ei gruppe informasjonseksperter sette seg saman og utarbeida eit forslag til ein generell standard for bruk av metadata i internett-dokument. Standarden er dokumentert i RFC 2413 (IETF, 1998). Dublin Core definerer eit metadata-sett på 15 element.

LivsIT har teke i bruk Dublin Core og gjort 8 av elementa obligatoriske:

- Tittel (*Title*)
- Emne- og nøkkelord (*Subject*)¹²
- Beskrivelse (*Description*)
- Type (*Type*)
- Forfattar/opphavsmann (*Creator*)
- Dato (*Date*)
- Format (*Format*)
- Identifikator (*Identifier*)

Problemet med dagens LivsIT er at informasjonen blir lagt i eit lukka system og såleis ikkje er tilgjengeleg utanfor dette systemet. Det kan difor diskuterast om eksisterande LivsIT følgjer Dublin Core-standarden.

¹² Heile LivsIT-strukturen blir plassert i elementet *Subject*

Vedlegg 2: Kort oversikt over utviklinga i andre land

Problemstillingane knytt til LivsIT er ikkje eineståande for Norge, dei er generelle og blir arbeida med i offentleg forvaltning over heile verda. Her vil vi berre ein kort oversikt over enkelte initiativ, dette er på ingen måte ei fullstendig kartlegging.

Danmark

Danmark har lenge stått i spissen for elektronisk samhandling i offentleg sektor. OIO – Offentlig Information Online, er deira store satsing på digital forvaltning. Portalen www.oio.dk skal både gi ein oversikt over digitale satsingar i Danmark, men har samstundes også ein meir aktiv retta politikk i å føreslå utvekslingsstandardar og gjera tilgjengeleg verkøy for betre samhandling. Videnskapsministeriet og IT og Telestyrelsen er ansvarlege for drifta av portalen.

Av i alt åtte satsingar/hovuddelar er 'Arkitektur', 'Standardar', 'Datautveksling' og 'Ledelse og styring' dei mest interessante i LivsIT-samanheng. Eit sentralt overbygg er OIO-katalogen som viser ein oversikt over gjeldande offentlege IT-standardar og er det danske rammeverket for interoperabilitet innan e-forvaltning.

Sentrale delar av dei danske IT-standardane er den danske XML-komitéen, Infostrukturbasen og OIOXML-skjema. XML-komitéen har som oppgåve å utvikla OIOXML-grensesnitt mellom offentlege og private IT-system (både innan offentlege system og mellom offentlege og private).

Sverige

I Sverige er det *e-nämnden* som er sentral i utviklinga av politikk og rammer for e-forvaltning. Den skal ta stilling til retningslinjer, standardar, normer og regelverk som skal gjelda for elektronisk forvaltning. Portalen www.24-timmarsmyndigheten.se er sentral i informasjonsarbeidet. Statskontoret har ein sentral rolle i utarbeiding av diverse rettleiingar.

Arbeidet i Sverige ser ut til å vera prega meir av tilrådingar enn av formell standardisering. Her er det ein klar parallell i politikken for betring av kvalitet på nettsider. I Sverige har det vore veldig generelle retningslinjer og få krav knytt til merkeordninga samanlikna med Danmark og Norge.

På ei anna side var svenskane tidleg ute med forsøk på standardisering av sikker meldingsutveksling i offentleg sektor. Deira SHS – *Spridnings- och hemntningssystem* daterer tilbake til slutten av 1990-talet (SHS v1 1999).

Storbritannia

Storbritannia har ei stor satsing på e-forvaltning gjennom rammeverk for interoperabilitet, *e-GIF (e-Government Interoperability Framework)*¹³. e-GIF er obligatorisk for offentlege verksemder og den første versjonen av rammeverket vart introdusert i 2000. Storbritannia har dermed ein lenger historie i innstramming på arkitektursida enn mange andre land.

¹³ <http://www.govtalk.gov.uk/schemasstandards/egif.asp>

e-GIFstrategien har fleire viktige delområde:

- *Gateway*: eit sikkert knutepunkt for transaksjonstilgang til offentlege verksemder. Ein parallell til vår eigen Sikkerheitsportal
- *e-GIF* som overordna politikk på området interoperabilitet; uttrykt i eige dokument
- *XML Schemas*: Ei samling felles datadefinisjonar for utveksling av data mellom verksemder
- *e-Government Metadata Standard (e-GMS)*: For å sikra konsistens i bruk av metadata på tvers av forvaltninga
- *Integrated Public Sector Vocabulary (IPSV)*: Eit kontrollert vokabular for å sikra brukarane god tilgang til offentlege ressursar
- *Government Data Standards Catalogue (GDS)*: Katalog over gjeldande standardar i engelsk e-forvaltning

EU elles

eEurope 2005 er ein sentral plan for IT-utviklinga i EU og utviklinga av e-forvaltning (eGovernment) særskilt. Eit viktig punkt i planen er *The European Interoperability Framework (EIF)*. Det er eit rammeverk for interoperabilitet, i dette tilfellet teknologisk samhandling, utvikla av IDABC¹⁴. Rammeverket skal vera eit tillegg til det som finst av nasjonale planar innan interoperabilitet; det skal gi ein pan-europeisk dimensjon til dei alt eksisterande retningslinjene. Innan EU er det Danmark og Storbritannia som ser ut til å ha følgd opp idéen best og har integrert sine rammeverk OIO og e-GIF) tett med EIF.

EIF presiserer dei tre dimensjonane av interoperabilitet:

- teknisk
- semantisk
- organisatorisk

¹⁴ Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens
Tidlegare IDA – Interchange of Data between Administrations

Vedlegg 3: Fasettar

Oversikt over fasettar i det nye LivsIT. Enkelte av fasettane har eit forslag til verdiar, dei endelege verdiane blir bestemte av Norge.no.

Tittel	Engelsk tittel	Forklaring og verdi
Tittel	<i>Title</i>	Tittel på dokumentet Verdi: Fritt, men bør samsvara med tittelen som elles blir gitt dokumentet (HTML-tittel).
Emneord	<i>Subject</i>	Emneord frå emneordlista, sjå vedlegg 3.
Målgruppe		Målgruppa for tenesta eller informasjonen Verdi: Alle (standardverdi) Barn Unge Eldre
Informasjonseigar	<i>Creator</i>	Organisasjonen ansvarleg for innhaldet Verdi: Namn på ansvarleg for publikasjonen (vil bli sett inn automatisk)
Geografi	<i>Coverage</i>	Området tenesta eller informasjonen gjeld for. Standardverdi vil vera aktuell kommune for kommunal sektor og heile landet for statlege tenester og informasjon (vil då vera merka med "Alle"). Verdi: (eksempel) 1420 Sogndal
Språk	<i>Language</i>	Språket dokumentet er skrive i (NB! Ikkje målform). Formatet bør følgja tilrådingane i RFC 1766, sjå http://www.ifi.uio.no/doc/rfc/rfc1766.txt og ISO 639:1988 - Code for the representation of names of languages. Standardverdi er <i>Norsk (no)</i> Verdi: no en

Dokumenttype	<i>Type</i>	<p>Dokumenttypane er henta frå Norge.no, men må gjennomgåast og tilpassast LivsIT.</p> <p>Verdi: Informasjonsside [standardverdi] Database Elektronisk saksbehandling Elektroniske publikumsteneste Elektroniske skjema Forskrift Lov Ofte stilte spørsmål Portal Rundskriv Skjema Skjemasamling SMS-teneste Teneste Tenestebeskrivelse Rettleiar</p>
Dato	<i>Date</i>	<p>Dato for klassifisering etter LivsIT-strukturen. Det er datoen for publisering/klassifisering som gjeld. Formatet bør følgja forma YYYY-MM-DD som er ein W3C-profil for ISO 8601. Blir sett inn av publiseringssystemet.</p> <p>Verdi: (eksempel) 2005-09-20 (20. sept. 2005)</p>
Identifikator	<i>Identifier</i>	<p>URL til ressursen (dokumentet), gjeld særleg i dei tilfella der metadata blir lagra skilt frå originaldokumentet. Blir evt. sett inn av publ.systemet.</p> <p>Verdi: http://.....</p>
Relasjon	<i>Relation</i>	<p>URL/URI til gjeldande metadata-struktur (LivsIT-strukturen). Fast verdi, sett inn automatisk av publ. systemet.</p> <p>Verdi: (eksempel) http://www.norge.no/livsit/struktur.html</p>

Kunnskaps-
dokument

Fasett som skal kunna gi kunnskapsstøtte. Denne fasetten må sjåast i samanheng med dokumenttype og det trengst også ei opprydding i omgrep mellom dei to fasettane.

Verdi: (merka med *)

Styrande dokument

- * Lover og sentrale forskrifter
- * Lokal forskrift
- * Instuks
- * Reglement
- * Regelverk
- * Delegasjon
- * Handbøker

* Praksisdokument

* Relevant informasjon [standardverdi]

* Prosessdokument

* Verktøy/hjelpemiddel

Fasetten *Kunnskapsdokument* er henta frå Oslo kommune sitt SKOP-prosjekt (Saksbehandling med kunnskaps- og prosessstøtte), no i ordinær drift. Deira definisjon av kunnskapsdokument er:

”Dokumenter som er styrande eller støttande for gjennomføring av saksbehandling. Kvalitetssikra informasjon som kan knytast til eitt eller fleire fagområde”

Typar av kunnskapsdokument (også henta frå Oslo kommune sine definisjonar):

- **Styrande dokument:** Dokument som beskriv korleis saksbehandlinga skal utførast, både med omsyn til innhald og form
- **Praksisdokument** (både god og dårleg praksis): Dokument som kan vera utgangspunkt for nye dokument som skal opprettast. Det kan vera eit eksempel på ein god høringsuttale, ein god kravspesifikasjon i samband med eit kjøp eller ei godt gjennomført byrådssak. Eit ’god praksis’-dokument skal vera koda med kunnskapskode og/eller prosesskode. Det skal kvalitetssikrast av ein prosesseigar eller fagansvarleg.
- **Relevant informasjon (= standardverdi):** Informasjon og kunnskap relevant for den konteksten brukaren er i – og som ikkje kjem inn under ein av dei andre kunnskapsdokumenttypane. Det kan vera foredrag som er haldne, pressemeldingar, presentasjonar, rapportar, lenker til informasjonsskjelder osv.
- **Prosessdokument:** Dokument som beskriv ein prosess. Prosess er settet av aktivitetar, i ein gitt sekvens, som ein prosessinstans (t.d. ei sak) må gjennom for å gi eit resultat. Kven skal gjera kva og når. Eksempel er prosessmodell (grafisk framstilling av prosess) og prosessbeskrivelse (t.d. ”Om byrådssak”). Prosessdokumenta skal

kvalitetssikrast og forvalta av prosesseigarar, og markerast med prosesskode

- **Verktøy/hjelpemiddel:** Aktivitetsstøtte som skal hjelpa brukaren til å gjennomføra prosessaktiviteten på ein god måte. Det kan vera ein budsjettkalkulator, mal, sjekklister eller beslutningsstøtte

Vedlegg 4: Emneordliste

Emneordlista under er henta frå Norge.no. Den vil bli utgangspunktet for ei tilpassa emneordliste for LivsIT. Emneordlista må utvidast til eit kontrollert vokabular og den bør ha definisjonar av orda.

Emneord

Abort	Avtalefestet pensjon (AFP)	Design
Adopsjon	Bank og betalingsformidling	Direktiv
Adresseforandring	Barn	Diskriminering
Advokathjelp	Barnebidrag	Distriktpolitikk
Aksjer og verdipapirer	Barnehager	D-nummer
Aldershjem	Barnetrygd	Dokumentavgift
Alderspensjon	Barnevern	Dom
Aleneforelder	Basar	Donor
Alkohol	Bedrift	Doping
Allemannsrett	Bedriftsetablering	Drikkevann
Amming	Begravelse	Driveplikt
Angrefrist	Behovsprøving	Drivhuseffekt
Angrerett	Beredskap	Drosjeløyve
Ankerett	Betinget dom	Dynamitt
Ansettelse	Bevilling	Dyr
Apostille	Bidrag	Dyrehelse
Arbeidsformidling	Bidragsforskott	Dyrevern
Arbeidsgiver	Bil	Dysleksi
Arbeidsinnvandring	Billighetserstatning	Død
Arbeidsledig	Bioteknologi	Dødsattest
Arbeidsmiljø	Bisettelse	Dødsbo
Arbeidssøker	Bistand og utviklingshjelp	Dåp
Arbeidstaker	Bolig	Egenandel
Arbeidstid	Boligbyggelag	E-handel
Arbeidstillatelse	Boligsameie	Eiendom
Arbeidsufør	Boligskatt	Eiendomsskatt
Arealforvaltning	Boligtvist	Eksamen
Arktis antarktisk og polarområdene	Bompenger	Eksport
Arv og skifte	Boplikt	Ekspropriasjon
Arveavgift	Borettslag	Ektefeller
Asylsøker	Borgerlig konfirmasjon	Ektepakt
Attføring	Borgerlig vielse	Ekteskap
Autopass	Bostøtte	Ekteskapsvilkår
Autorisasjon	Bot	Eldre
Avfall	Brannvern	Eldreomsorg
Avgifter	Brennevin	Eldresenter
Aviser	Bryllup	Elektrisitet
Avlastning	Bråtebrenning	Elev i grunnskole
	Budsjett	Elev i videregående skole
	Byggemelding	Elsikkerhet
	Byggesaker	Emigrant
	Byggesøknad	Energi
	Byggetillatelse	Energisparing
	Bygssel	Engangsstønad
	Bytterett	Enkeltpersonforetak
	Bålbrenning	Enslig
	Båndtvang	E-nummer
	Båtførerbevis	ENØK
	Dagamma	Epidemier
	Dagopphold på sykehjem	E-post
	Dagpenger	Ernæring
	Dagsenter	Erstatning
	Demokrati	Etterlatt
	Depositum	Etternavn

EU	Forvaltning	Helse, miljø og sikkerhet (HMS)
Euro	Fosterhjem	Helse spørsmål
EØS	Fradeling	Helsestasjon
Fagbrev	Fradrag	Hjelpemidler
Fagforening	Framleie	Hjelpestønad
Fagopplæring	Fredning	Hjemmehjelp
Familiebarnehage	Fredsarbeid	Hjemmesykepleie
Familiegjensforening	Fredspris	Hovedavtalen
Familierådgivning	Fremmedspråklig	Husdyr
Familievern	Fri rettshjelp	Husholdning
Fangst	Fri sakførsel	Husleie
Farskap	Frikirke	Husmorvikar
Fastlege	Frikort	Hybel
Fellesferie	Friluftsliv	Hytter
Ferdigattest	Friskole	Høring
Ferie	Fritidsbolig	Identifikasjon
Feriepenger	Fritt sykehushvalg	Identitetskort
Festetomt	Frivillige organisasjoner	Idrett
Film	Frynsegoder	IKT
Finnerlønn	Fullmakt	Import
Fiske	Funksjonshemmet	Industri
Fiskekort	Fylke	Inkasso
Fiskeoppdrett	Fyrverkeri	Inkluderende arbeidsliv
Fiskeriforvaltning	Fysisk aktivitet	Innbygger
Fiskerinæring	Fødsel	Inneklima
Fjernsyn	Fødselsattest	Innførsel
Flagg	Fødselspenger	Inntekt
Flaggregler	Førerkort	Innvandrer
Fly	Førstegangstjeneste	Innvandring
Flyktning	Førtidspensjonering	Integrering
Flyttemelding	GAB-register	Internett
Folkeavstemning	Garanti	Jakt
Folkeregister	Gass	Jegeravgift
Folketelling	Genteknologi	Jernbane
Folketrygd	Geologi	Jobb
Forbrukerspørsmål	Giftinformasjon	Jordbruk
Forbruksutgifter	Gjeld	Jordskifte
Foreldre	Gjeldsforhandling	Juridisk hjelp
Foreldreansvar	Gjeldsordning	Karantene
Forelegg	Gravetillatelse	Kart
Foreninger	Gravferd	Kartforretning
Foretak	Gravferdsstønad	Kildesortering
Forhandlinger	Gravid	Kino
Formue	Grunnbeløp	Kirke
Formynder	Grunnbok	Kirkelig vielse
Fornavn	Grunnloven	Kjæledyr
Forskning	Grunnpensjon	Kjøp
Forskrifter	Grunnstønad	Klager
Forskuddsskatt	Gårds- og bruksnummer	Kollektivtransport
Forskuddstrekk	Gårdsnavn	Kommunale gebyr og avgifter
Forsvar	Habilitering	Kommunehelsetjeneste
Forsørger	Havbruk	Kommuner
Fortidsminne	Heftelse	Kommunestyre
Forurensning	Helligdager	Kommunestyrevalg

Konfirmasjon	Løyve	Organisasjoner
Kongens fortjenstmedalje	Lån	Overgangsstønad
Konkurransopolitikk	Manntall	Parkering
Konkurs	Markedsføring	Partnerskap
Konsesjon	Matombringning	Pasient
Konsumprisindeks	Matvarer	Pasientrettigheter
Kontantstøtte	Meddommer	Pass
Kontrakter	Medier	Patent
Kostgodtgjørelse	Medisin	Pendler
Kosthold	Mekling	Penge- og valutapolitikk
Kredittopplysninger	Mellomnavn	Pensjonist
Kremasjon	Menneskerettigheter	Permisjoner
Kriminalitet	Merverdiavgift	Permittering
Kriminalomsorg	Miljøvern	Personnummer
Kringkasting	Mindreårig	Personvern
Kulturaktiviteter	Minoriteter	Piggdekk
Kulturminne	Minstefradrag	Planter
Kulturskole	Minstepensjon	Plantevern
Kulturvern	Mobbing	Politiske parti
Kunst	Moms	Post
Kunstig befruktning	Moped	Praktikant
Kvakksalver	Morsmål	Prevensjon
Kystforvaltning	Motorbåt	Prikkbelastning
Landbruk	Motorkjøretøy	Primærhelsetjeneste
Lavalder	Motorsykkkel	Prisindeks
Ledsager	Mva.	Priskontroll
Legat	Myndig	Privatskoler
Legemiddel	Mål og vekt	Privatøkonomi
Legitimasjon	Nabovarsel	Produktsikkerhet
Leieforhold	Namsmann	Prøverørsbefruktning
Leiekontrakt	Narkotika	Psykatri
Lekdommer	Nasjonalpark	Psykisk helsevern
Levekår	Naturskade	Publikasjon
Likelønn	Naturvern	Påtalemyndighet
Likestilling	Navneendring	Radio
Likning	Navnefest	Radioaktivitet
Lisens	Norden	Radon
Lisensavgift	Nordisk samarbeid	Rammeplaner
Livsarving	Norskopplæring	Rasisme
Livsopphold	Notarius publikus	Redningstjeneste
Lokalforvaltning	Næringsdrivende	Regionalforvaltning
Lokalsamfunn	Næringsmidler	Regulativ
Lotteri	Nærmiljø	Reguleringsplan
Lovbrudd	Odel	Rehabilitering
Lover	Offentlig innkjøp	Reindrift
Luffart	Olje	Reiser
Lufftforurensning	Ombud	Reiseregning
Lyd	Omsorgsbolig	Reiseregulativ
Læreplaner	Omsorgslønn	Reklame
Lærling	Oppfinnelser	Renovasjon
Lønn	Oppgaveplikt	Rente
Lønnsforhandlinger	Opphavsrett	Reservasjon mot reklame
Lønnsgarantiordningen	Oppholdstillatelse	Rettergang
Lønnsregulativ	Opplæring	Rettsgebyr

Rettshjelp	Statsråd	TV
Rovdyr	Stedsnavn	Tvangsekteskap
Rusmiddel	Stemmerett	Ubetinget dom
Røyking	Sterilisering	Ufør
Salg	Stiftelser	Uførepensjon
Samboere	Stipend	Ugift samliv
Samer	Stortingsvalg	U-hjelp
Samfunnstjeneste	Straffesaker	Umyndig
Samfunnstraff	Strålevern	Undervisning
Samisk	Student	Ungdom
Samlivsbrudd	Studiefinansiering	Urbefolkning
Samværsrett	Studielån	Urfolk
Seksuelle overgrep	Stønad	Utdanning
Selvangivelse	Støttekontakt	Vaksiner
Senior	Støtteordning	Valg
Separasjon	Støy	Valuta
Sertifikat	Svangerskap	Vann og avløp
Servicebolig	Sykdom	Vannforurensning
Sidemål	Sykefravær	Varemerke
Sivilarbeider	Sykehjem	Vegavgift
Sivile saker	Sykepenger	Vegtransport
Siviltjeneste	Sykmelding	Verdipapir
Sjøfart	Særeie	Verge
Sjøvett	Tannhelsetjenester	Verneplikt
Skadedyr	Tariffavtaler	Video
Skatt	Taushetsplikt	Vielse
Skattekort	Telefon	Vin
Skifte	Testament	Visum
Skilsmisse	Tidskonto	Vitne
Skipsfart	Tilsettingsstoff	Vitnemål
Skjenkebevilling	Tilskuddsordning	Voksenopplæring
Skjenkerett	Tinglysing	Voldsoffer
Skjøte	Tinglysingsgebyr	Voldsoffererstatning
Skogbruk	Tjenestepensjon	Vrakpant
Skolefritidsordning	Tobakk	Værvarsling
Slektsforskning	Tog	Våpen
Slektsnavn	Tolking	Yrkesrettet attføring
Soning	Toll	Ytringsfrihet
Sosialhjelp	Tolldeklarasjon	Økonomi
Sosialtjenester	Tomtefeste	Åndsverk
Spesialavfall	Trafikant	Årsavgift
Spesialisthelsetjeneste	Trafikk	
Spilleautomater	Trafikksikkerhet	
Spilleavhengig	Trafikkstøy	
Sprengstoff	Traktat	
Språk	Translatør	
Standardisering	Transport	
Standardkontrakter	Transportløyve	
Staten	Trossamfunn	
Statistikk	Trygd	
Statsborgerskap	Trygdebolig	
Statsbudsjett	Trygdeytelser	
Statsforvaltning	Trygghetsalarm	
Statskirken	Turisme	