



DIFI

Agency for Public Management and eGovernment

Semantic interoperability – some examples

Semantics



"Now! ... *That* should clear up
a few things around here!"



DIFI

Agency for Public Management and eGovernment

Semantic Technologies

- Petters point: Technology itself does not lead to semantic interoperability
- People/organisations need to agree upon the semantics
- The technology must be able to capture the semantics that has been agreed upon

Confusion on names: Semantic "clean-up"

- **We need to agree on some important terms, use same names on similar things and attach definitions to each term**
- **But – we must not go too far: be too ambitious and break our neck**
 - What the web is all about: "Small pieces loosely joined" (David Weinberger)
 - Several attempts to make ontologies for "the entire universe" – usually not very successfull...
 - Different sectors – different needs
- **The challenge: standardize some, but not more than you have too...**


Good examples and on-going initiatives

- Public reporting:
 - SERES, The Brønnøysund Register Centre/Altinn (common Internet portal for public reporting)
- Health
 - Volven.no, KITH – Norwegian Centre for Informatics in Health and Social Care
- Education
 - CDM: Course Description Metadata, Utdanning.no (common Internet portal for education in Norway)
- Public services
 - LOS - public service description metadata
- And lots of others...




The screenshot shows the Utdanning.no website interface. At the top left is the logo for Utdanning.no. Below it is a navigation menu with options like 'Hovedmeny', 'Utdanninger', 'Søk etter utdanning', and 'Læresteder'. The main content area is titled 'Utdanningsøk' and contains a search bar with the text 'medisin'. Below the search bar, there are filters for 'Avgrenset søket' (Filtered search) with options for 'Alle' (All), 'Universitet og høyskole' (University and college), 'Fagskole' (Vocational school), 'Videregående' (Upper secondary), 'Folkehøgskole' (Folk high school), and 'Fleksibel utdanning' (Flexible education). The search results are displayed in a table with columns for 'Utdanning' (Education), 'Studiepoeng' (Credits), and 'Lærested' (Institution). The results list various medical programs such as 'Medisin, start høst', 'Medisin', 'Videreutdanning i nukleærmedisin', etc., with their respective credit values and institutions.

Utdanning	Studiepoeng	Lærested
> Medisin, start høst	360 studiepoeng	> Universitetet i Oslo
> Medisin	360 studiepoeng	> Universitetet i Bergen
> Medisin	360 studiepoeng	> Universitetet i Tromsø
> Videreutdanning i nukleærmedisin	30 studiepoeng	> Høgskolen i Oslo
> Klinisk sykepleie (Master)	60 studiepoeng	> Høgskolen i Gjøvik
> Medisin, start vår	360 studiepoeng	> Universitetet i Oslo
> Masterprogram i humanbiologiske fag - Medisinsk cellebiologi (Master)	120 studiepoeng	> Universitetet i Bergen
> Sosialmedisin og rehabilitering (10 sp)	10 studiepoeng	> Høgskolen i Oslo
> Utdanning i grunnleggende medisin og farmakologi - Medisinsk del av registreringsprøven for	30 studiepoeng	> Høgskolen i Oslo



Volven er en nasjonal database som skal gi oversikt over og tilgang til helsetjenestens felles metadatagrunnlag. [\[Les mer\]](#)




i kategori Begreper

- Forsiden
- Definisjonskataloger
- Meldingsstandarder
- Kodeverk
- Begreper

Eksempel på bruk:

- Skjema
- Indikatorsett
- Helseregistre

- Kommentarer
- Kontakt oss
- Mailingliste
- Volven på din webside



KITH
INFORMASJONSTEKNOLOGI
FOR HELSE OG VELFÆRD

Tjenesten er utviklet og drives av KITH

Fastlege

Definisjon
En allmennlege som driver en praksis der det foreligger en formell avtale om et varig lege-pasientforhold og som gir pasienten rett til tjenester hos denne legen.

Produkt
[Definisjonskatalog for allmennlegetjenesten](#)

Organisasjoner
Ansvarlig: [KITH AS](#)
Registrert av: [KITH AS](#)

Kategorier
Kommunehelsetjenesten.

Se også
[Allmennlege](#)
[Praksis](#)



Bokmål | Nynorsk | Sámeigiella | English

din **veiviser** i det offentlige

Minside | **Aktuelt** | Temaoversikt | Ditt nærrområde | Finn myndighet | Spør oss | Om Norge.no

- » [Til forsiden](#)
- » [Nettstedskart](#)

Tema A-Å

A B D E F G
H I J K L M
N O P R S T
U V Y Ø Å

Finner du ikke fram i det offentlige?

- » [Spør oss direkte på nettet](#) og få svar med en gang!
- » Ring oss på grønt nummer **800 30 300**
- » Send oss e-post, **SMS eller brev**.
- » [Ofte stilte spørsmål](#) til Norge.no
- » Nyheter og informasjon får du også fra vår døgnapne **talportal** Ring **800 30 301**

Barnehager

Se også: Foreldre og barn

Ofte stilte spørsmål

- Hvor finner jeg adresser til skoler og barnehager?
- Har jeg rett til permisjon ved tilvenning av barn i barnehage eller skole?

Norge.no anbefaler

- [Barnehageløftet](#) (KD)
- [Menn i barnehager](#) (KD)
- [Minoritetspråklige barn](#) (KD)
- [Ofte stilte spørsmål om barnehager](#) (BLD)
- [Slik starter du en barnehage eller familiebarnehage](#) (KD)

Aktuelle etater og virksomheter

- [Kommuner](#)

Lover og regler

- [Barnehageloven](#) (Lovdata)
- [Forskrift om familiebarnehager](#) (Lovdata)
- [Forskrift om foreldrebetaling i barnehager](#) (Lovdata)
- [Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler m.v.](#) (Lovdata)
- [Forskrift om saksbehandlingsregler ved opptak i barnehage](#) (Lovdata)

Oslo kommune

- [Endre kommune](#)

Oslo kommune

Hjemmeside, info, Kart

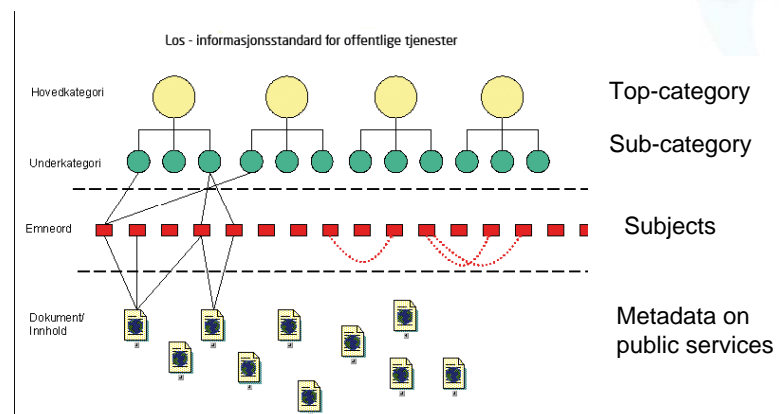
Tjenester

- [Oslo kommune - skjema](#)
- [I ditt nærrområde](#)

Norge.no, Njesavegen 2, 6863 Leikanger, Service-erklæring, Kontakt oss!

Los

- Object: services provided by public bodies
- Subjects [emneord] – ca 400
- Organised in categories – two levels
- Additional information for each subject:
 - Synonyms
 - Different languages
 - Document-type, date, organisational relation etc [facets]
 - Example for the subject 'Barnehageplass' er 'Familiebarnehage', 'Friplass' og 'Søskenmoderasjon'.



Bokmål | Nynorsk | Sámeigiella | **English**

your **gateway** to the public sector in Norway

MyPage | In the Know | Topics | Web Quality | Find Authorities | Ask us | About Norway.no

You are here: Front page / Topics / Employment /

Jobseekers

See also: Employment contracts, Employment services, Work permits

Other topic-related information including laws, regulations and online services exist, but with limited English texts or in Norwegian only. If you would like to view information in Norwegian, click on the [Bokmål](#), or [Nynorsk](#), menu choice in the top banner above.

Frequently asked questions

- How can I get my education recognised in Norway?
- Am I authorised to work in the Norwegian health sector?
- Where can I find information about working in Norway?

Related authorities and organisations

- Employment offices (NAV) - local
- NAV local office

Need any help in finding public information?

- Use our e-chat for instant help
- Call our help desk: **800 30 300**
- Send us an e-mail
- Send us an SMS: INFO <your question> to **1980**
- Check our [FAQs list](#)

Keyword directory
 A B C D E F
 G H I J K L
 M N O P R S
 T U V W Y


» [To home page](#)
 » [Site index](#)

SEARCH

Norway.no, Njøsvegen 2, 6863 Leikanger, Norway. Norway.no service standards. Contact us!

LOS – top category

Hovedkategorier		
Arbeid	Individ og samfunn	Rettslige spørsmål
Barn og familie	Kultur og fritid	Skatter og avgifter
Bolig og eiendom	Natur og miljø	Skole og utdanning
Forbrukerspørsmål	Næring	Trafikk og samferdsel
Helse	Ømsorg, trygd og sosiale tjenester	

 **DIFI**
 Agency for Public Management and eGovernment

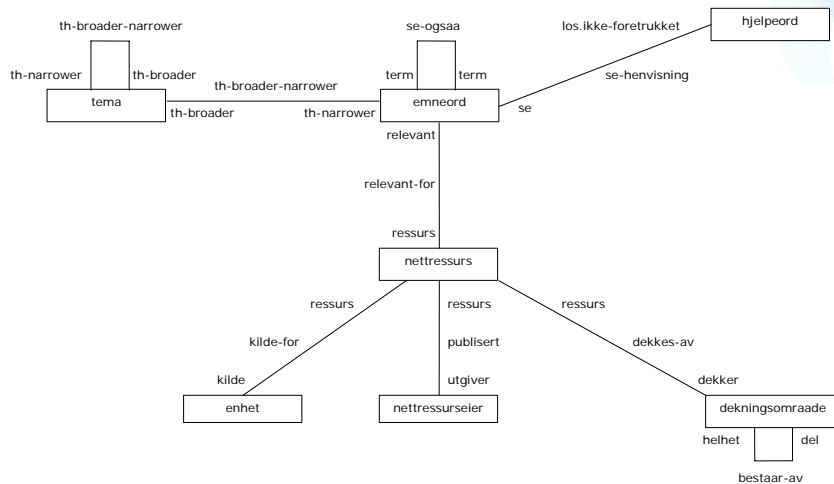
LOS – organisational levels

- State (the Government (the executive power))
- County level (County governor, County administrations)
- Municipal level (Municipalities)

LOS – reusing Dublin Core for document-data

<i>Emneord og fasetter i Los</i>	<i>Korresponderende Dublin Core-elementer</i>	<i>Merknad</i>
Tittel	Title	Tittel på lenken (URI) ⁹ til netressursen
Beskrivelse	Description	Beskrivelse av netressursen
Adresse	Identifier	URI til netressursen
Emneord	Subject	Det sentrale konseptet i Los
Tjenesteleverandør	Creator	Den organisasjonen som er ansvarlig for innholdet av netressursen
Kilde	Publisher	Den organisasjonen som publiserer ressursen i Los-systemet
Dekningsområde	Coverage	Det området tjenesten (eller netressursen) gjelder for
Språk og målform	Language	Identifiserer både språk og eventuelt målform
Dokumenttype	Type	Dokumenttype etter innhold. Verdier kan være "tjenestebeskrivelse", "interaktivt skjema", "skjema for utskrift" m.m.
Dato	Date	Dato for første gang opprettet (publisert), for sist endret og for "gyldig til"

LOS ontology



LOS also reuses ...

Kortnavn	PSI	Beskrivelse
iso3166	http://psi.oasis-open.org/iso/3166/	ISO 3166 er ein internasjonal standard for koding av land.
iso639	http://psi.oasis-open.org/iso/639/	ISO 639 er ein internasjonal standard for koding av språk.
th	http://www.techquila.com/psi/thesaurus/	Eit sett med PSI-ar for å modellera tesaurusar.
dc	http://purl.org/dc/	Eit sett med PSI-ar for å koda metadata etter Dublin Core-standarden.
xm	http://www.topicmaps.org/xm/1.0	Los hentar superclass-subclass assosiasjon til å definera klassehieraki mellom emnetypar.
los	http://psi.norge.no/los/ontologi/	Prefiks for alt som er spesifikt Los.

LOS – "mashup" with municipal info

- Reuses subjects and categories in their own portal
- Supplement to own content: references to additional information maintained by Norway.no
- Facilitates cooperation between public bodies: e.g. two municipalities – one child welfare service

[Skriv ut denne sida](#)

Søk om ambulerende skjenkeløyve

[Alkohollova § 9-9](#) seier at det er forbode å drikke og servere alkohol med mindre det føreligg løyve til dette, også sjølv om dette skjer utan vederlag, når det foregår i forsamlingslokale og andre offentlege plassar. Alkohollova gir kommunane ansvar for å tildele, føre kontroll med og evt. inndra løyve til å selje eller skjenke alkoholvarer innanfor kommunegrensene. Rådmannen har også mynde til å avgjere søknader om utvide skjenkeid.

Kontakt

Servicekontoret
57 72 20 55
servicekontoret@forde.kommune.no

 Marit Kleiven
Servicekontoret
Rådgevar
57722003
marit.kleiven@forde.kommune.no

Lenker

[Tenestebeskrivelse \(Kommuneforlaget\)](#)
[Alkohollova \(Lovdata\)](#)
[Alkoholforskrifta](#)
[Alkoholbotfiske retningslinjer](#)

Spørsmål & svar

Ved kva høve må eg søka om ambulerende skjenkeløyve?
Ambulerende skjenkeløyve er ikkje knyttta til ein bestemt person eller skjenkestad og gjeld skjenking i slutta selskap. Løyve for eit enkelt, bestemt høve / ein bestemt del av året gjeld for opne arrangement som til dømes festivalar og dansetilstellingar. Det er normalt ikkje krav om løyve ved reint private arrangement som bryllaup, fødselsdagselskap eller andre jubileum så sant det ikkje blir tatt betaling for drikke.

Kva gjeld løyvet for?

Kor mykje kostar det?

Kor lang tid tar det?

MyPage

- MyPage can be seen as a subset of LOS-information
- NB! MyPage and LOS was developed in parallell, and although it has been the plan to interchange information all the time, this is not fully automated yet.
- MyPage shall only contain one out of the four types of web-resources in the LOS-ontology: "los.interaktive-skjema" [interactive form]
- Navigation in MyPage is based on (an early version of) the LOS-categories
- The screenshot shows the left hand menu of MyPage as of today



The screenshot shows a web browser window with the URL www.los.no/mypage. The page title is "mypage". The navigation menu on the left includes:

- Personoppgifter
- Skatteoppgifter
- Utdanning
- Arbeid
- Helsetilstand
- Bolig og eiendom
- Arbeid og pensjon
- Rekreasjon, kultur og miljø
- Skatte
- Reise og transport

 The main content area shows "My status at NAV" and "My status at NAV" with a search bar and a list of services. A blue box highlights the navigation menu.

- [Show all](#) | [Hide all](#)
- Consumer rights
 - Education
 - Employment
My status at NAV
 - Health
 - Housing and property
 - Norwegian Armed Forces
 - Pension
 - Recreation, culture and the environment
 - Taxes
 - Travel and transport

MyPage – consumer of LOS

- For the so called "register services" in MyPage there are links to relevant information on other portals
- Example: My status at Nav



My status at NAV

You are here: [Frontpage](#) > [My status at NAV](#)

NAV has registered the following information

Status You are presently not registered as a job seeker at NAV

Benefits You are not receiving benefits concerning labour from NAV

[Print view](#)

[HELP](#)

[Hide relevant information outside of Mypage](#)

- [Regjstrer CV hos NAV](#)
- [Regjstrer deg som arbeidsqiver hos NAV](#)
- [Regjstrer deg som arbeidsqker hos NAV](#)
- [Informasjon om daapenger](#)

MyPage – contributor to LOS

- A Service Provider has a new electronic interactive services to offer through MyPage
- The Service Provider must register the service'
 - 1) technical information (URLs etc)
 - 2) name and navigation-info, i.e. Name in the four LOS-languages, recommended category and recommended subject the service should be related to
- Information about the new electronic service available can then be exported to LOS
- The information about the new service becomes automatically available to all other consumers of LOS-information

Challenges

- Extend the adoption of common ontologies such as LOS
- Extend the LOS-ontology/connect/merge with others according to Petters vision
- "Exchanging" ontologies → overhead?
- The categories and subjects of LOS might be on a too high level – risk of too much information relevant to each subject

Some thoughts

- Identify possible "semantic glue" on lower level
 - Public Services are normally regulated through regulations
 - Regulations in Norway are published on www.lovdato.no – the authoritative source
 - URIs to these might serve as "least common denominator"
 - Example -- all information regarding "alderspension" could refer to "folketrygdloven" and chapter 19, "alderspension":
 - <http://www.lovdato.no/all/hl-19970228-019.html#map049>
- Publishing instead of exchanging – other parties can begin using common ontologies today
 - Documentation of the ontology, how to use it
- Let private parties use/"mash up" the information to supplement/enrich their own
 - Newspapers, trade unions etc
 - Must be simple (see above)
 - Yr.no

Verdata - yr.no

http://www.yr.no/verdata/

Søk i siden

Søk etter neste

Tale

Forfattermodus

Vis bilder

Tilpass til vindusbredden

100%

Søk blant 7 millionar vêrvarsel i Noreg og heile verda:

YR.no

VÆRSØK

NRK

Skriv stadnamn, f.eks. [Stavanger](#), [Rast](#) eller [Beijing](#).

Vêrvarsel for Norge

- Østlandet
- Sørlandet
- Vestlandet
- Trøndelag
- Nord-Norge
- Polarområdene
- Skiføre (snøkart)
- Snødybder
- Pollenvarsel

Vêrvarsel for utlandet

- Norden
- Europa
- Asia
- Afrika

Få gratis vêrdata frå yr.no

Visste du at du kan få gratis vêrdata frå yr.no? Vi held på å bygge ut tilbodet, gje oss gjerne ei tilbakemelding om det er andre måtar du vil ha data på! Pass på å lese all informasjonen på desse sidene grundig, særleg retningslinene for korleis du kan bruke innhaldet vårt.

Vilkår for bruk av innhald på og frå yr.no

Du kan bruke og vidareutvikle ein del av innhaldet på yr.no i andre applikasjonar og tenester. Les meir om kva du kan bruke og retningslinene våre.

HEILE SAKA: [Vilkår for bruk av innhald på og frå yr.no](#)

Lag dine egne tenester med innhald frå yr.no

Svært mykje av innhaldet på yr.no er til fri bruk dersom du vil lage dine egne tenester basert på innhaldet vårt. Denne sida inneheld viktig informasjon som du MÅ lese dersom du vil bruke innhaldet vårt!

HEILE SAKA: [Lag dine egne tenester](#)

Vêrvarsel i XML-format

Du kan få prognosar for 7 millionar stader i Noreg og verda i XML-format frå yr.no. Om du er teknisk anlagt, kan du bruke XML-data til å lage nye tenester og applikasjonar.

HEILE SAKEN: [Vêrvarsel i XML-format](#)

DIFI
Agency for Public Management and eGovernment