

# SDI, Portaler och webbGIS

Michael Östling  
Mats Öberg



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Temadagen

- Varför ?
- Vad ?
- För vem ?
  
- Efter dagen
  - hur skall du gå vidare med detta?
  - hur skall Dalarna gå vidare med detta?



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Dagens innehåll

### Förmiddag

- Infrastruktur för geografisk information
  - Dagens problem
  - SDI
  - Tjänstebasering
- En glimt av pågående projekt
  - Geodata.se
  - Planeringsportalen
  - Norge Digitalt
- Standarder ISO, OGC
- WebbGIS
- Huvudkomponenter
  - Portal
  - Metadata

### Eftermiddag

- Huvudkomponenter forts.
  - Web Map Service (WMS)
  - Styled Layer Descriptor (SLD)
  - Web Feature Service (WFS)
  - Geography Markup Language (GML)
  - Web Map Context (WMC)
  - Catalog Services Web (CSW)
- Behörighet och rättigheter
- Kvalitet och prestanda
- INSPIRE



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är ett SDI ?

- **Spatial Data Infrastructure**
- **Plattformsneutral och implementationsoberoende teknisk infrastruktur för geodata och geotjänster baserade på standarder och specifikationer**
- **Avtal som reglerar delning, åtkomst, och användning av data, samt mekanismer för koordinering och övervakning, processer och rutiner som har gjorts tillgängliga för att ge interoperabilitet.**

---

---

---

---

---

---

---

---

## SDI användare

- **En SDI-användare är en person eller organisation som, i sina verksamhetsprocesser behöver komma åt och dela med sig av geografiska informationsresurser på ett rationellt, kostnadseffektivt och hållbart sätt.**

---

---

---

---

---

---

---

---

## GI - Nuläget

- **Inom och mellan organisationer**
- **Flera olika system används ofta inom en organisation för att hantera verksamhetsdata**
- **Data finns i olika databaser(system) i ett antal skilda format**
  - Brist på integration mellan dessa system
- **Traditionella barriärer mellan geografiska data och "vanliga data"**
  - 70.80 el 90% av alla data har någon form av geografisk koppling
- **Brist på enkla lösningar för åtkomst. Ofta krävs bi-lateral förhandlingar för att få åtkomst till data**
- **Data kopieras och skickas som filer**
- **Duplicering av arbete och infrastruktur vid dataproduktion, förvaltning och bearbetning**
- **Dock:**
  - Traditionella databassystem kan numera hantera geografisk information

---

---

---

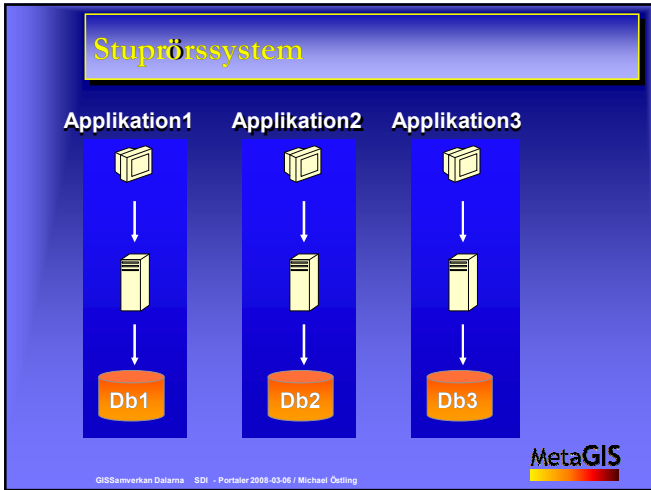
---

---

---

---

---




---

---

---

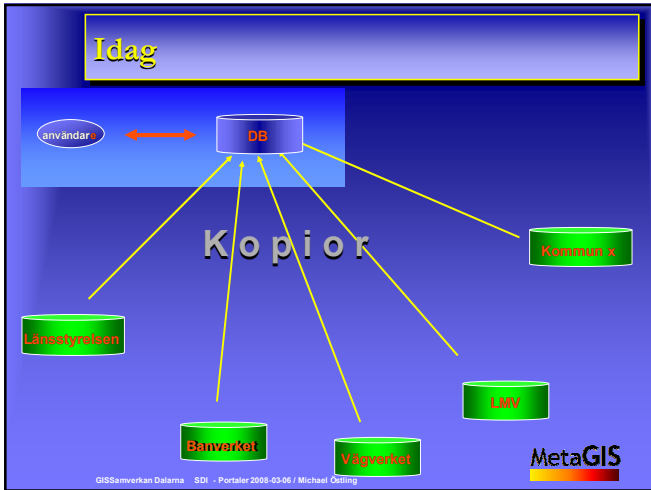
---

---

---

---

---




---

---

---

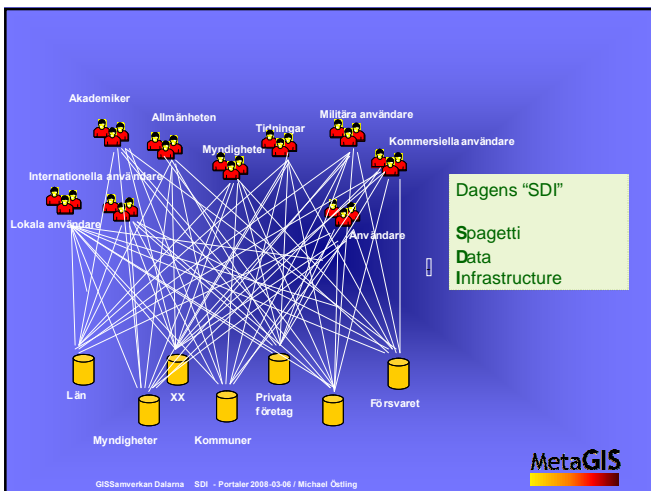
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

## Interoperabilitet

"möjligheten för två eller flera system att utbyta information och att kunna nyttja informationen som utväxlets(1)"

### • Att kunna :

- hitta det jag behöver (resursen);
- komma åt resursen;
- förstå och använda resursen;
- erhålla data och tjänster som är *kontinuerligt anpassade* för användarnas behov (2)

(1) IEEE  
(2) ISO TC211



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SDI – vilka är drivkrafterna?

Verksamheter som producerar och använder geografisk information vill:

- Maximera värdet på investeringar som gjorts i mjukvara och data
- Dela med sig och återanvända data mellan organisationer utan att behöva kopiera och konvertera data
- Kunna ha fler personer med kortare utbildning som kan dra nytta av geografiska tjänster



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SDI - förväntningar

- Hitta information och bearbetningsverktyg när de behövs och oberoende var de finns
- Förstå och utnyttja funnen information och verktyg oberoende av vilken plattform som stödjer dem
- Enklare och mer kostnadseffektivt integrera och kombinera data från skilda källor
- Jämför infrastruktur för vägar, tele och elektricitet



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Interoperabilitet

### - Kommunikation och begrepp

- Möte i FN nyligen om riskerna för vår planet.
- Slutbetänkande:
  - FN måste bekämpa krig och verka för fredliga lösningar som kan fördela överflödet av mat i länderna till övriga världen

---

---

---

---

---

---

---

---

## Interoperabilitet

- Teknisk
  - Olika filformat
  - Olika gränssnitt
- Semantisk
  - Innebörd, begrepp mm
  - Vad är en älv?
  - Vad är ett kalhygge ?
  - Vad är ett tätbebyggt område?
- Politisk
  - Regelverk, lagar, ägarskap
- Skalberoende
  - Generalisering

---

---

---

---

---

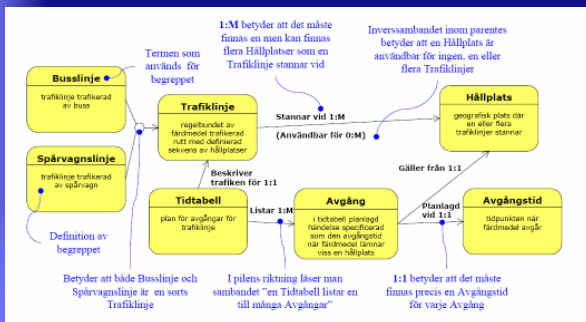
---

---

---

## Lösningsoberoende modeller

### -Begrepp och relationer



---

---

---

---

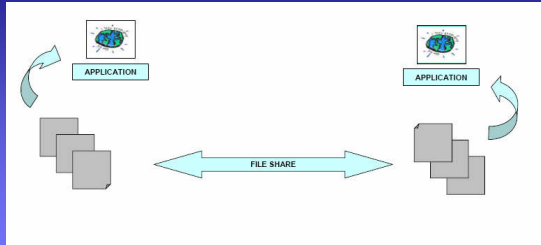
---

---

---

---

## Interoperabilitet mha filer



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

MetaGIS

---

---

---

---

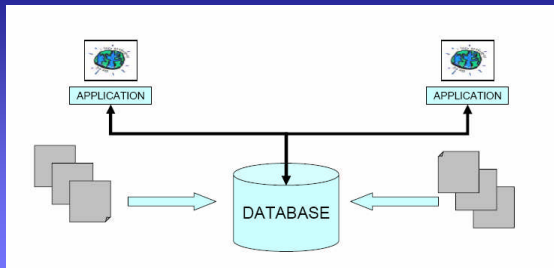
---

---

---

---

## Interoperabilitet - databascentrerad



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

MetaGIS

---

---

---

---

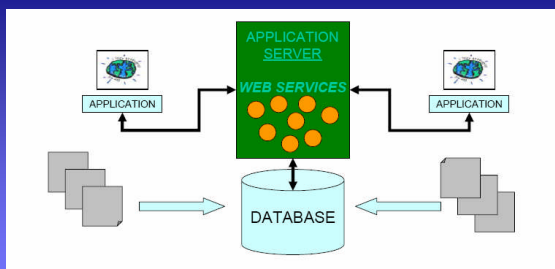
---

---

---

---

## Interoperabilitet - serviceorienterad



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

MetaGIS

---

---

---

---

---

---

---

---

## Geodata och tjänster, definitioner

- **Geodata**
  - Data som beskriver företeelser om har ett direkt eller indirekt angivet läge
    - Direkt anges via ett geodetiskt referenssystem via koordinater.
    - Indirekt referenssystem har en position via geografiska lägen som finns tydligt definierade i data
      - belägenhetsadress
      - Stad, Kommun, län, land
- **Geografisk information**
  - Är ett vidare begrepp än geodata.
- **Rumsliga data**
  - Översättning från INSPIRE. Ett vidare begrepp än Geodata.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Geodatatjänster

- **Tjänst**
  - Dator - Dator
- **Applikation**
  - En tillämpning för användare som kan nyttja tjänster.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Generationer av SDI

- **Första generationen**
  - Drivs av nationella kartverk
  - Top-Down
  - Produktorienterad, fokuserad på databasproduktion
- **Andra generationen (2000-)**
  - Fokuserar på samverkan och partnerskap
  - Intressentstyrt (nätverk)
  - Processororienterat, Användningsstyrt (nätverk)
  - WEB 2.0, delaktighet
  - Operationellt ansvar drivs oftare av lokala myndigheter
  - Nationella myndigheter behövs för regelverk och strategisk koordination

---

---

---

---

---

---

---

---

# SDI

- Databaserat
- Tjänstebaserat
- Skall inte vara en statisk struktur som erbjuder lösningar på kända problem
- Skall tillgodose kända behov samt GENERERA behov




---

---

---

---

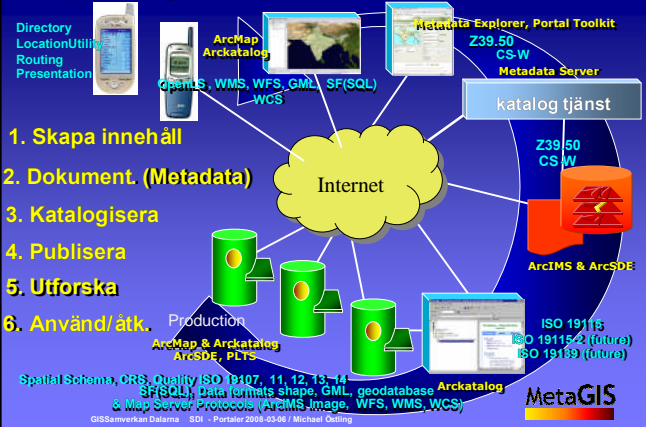
---

---

---

---

## Interoperabilitet genom data and tjänsters livscykel




---

---

---

---

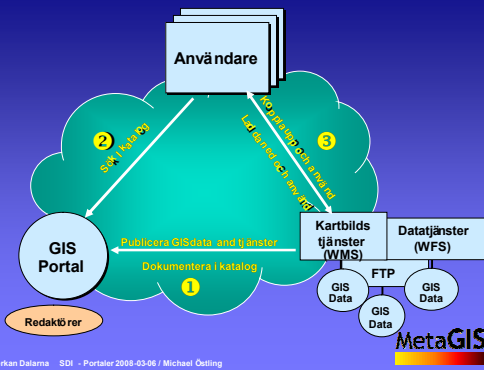
---

---

---

---

## Grundläggande koncept för katalogtjänster




---

---

---

---

---

---

---

---



## Vad menar vi med en GISPortal ?

- Portal betyder "accesspunkt" inte samlingsplats.
- Referensarkitektur
- GIS-Portalen är inte ett helt SDI endast en applikation för att återfinna tjänster.
- Exempel
  - GIS Portal Toolkit
  - Open GeoNetwork

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Ölling

---

---

---

---

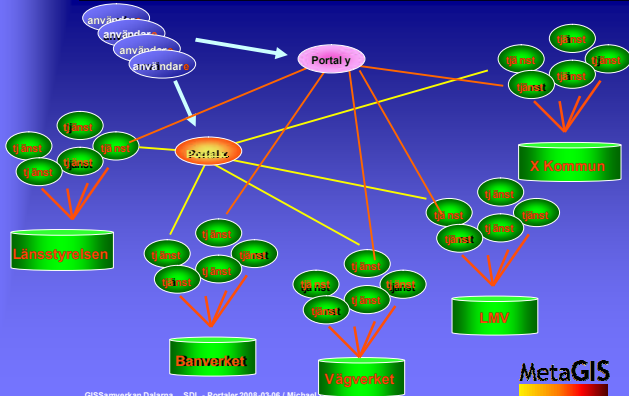
---

---

---

---

## Portaler



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Ölling

MetaGIS

---

---

---

---

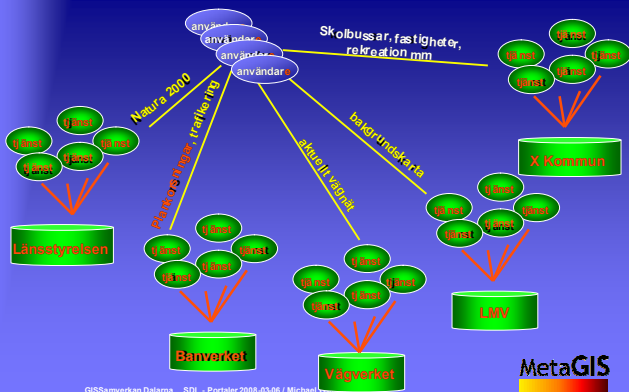
---

---

---

---

## Data behöver (skall) inte ligga i portalen



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Ölling

MetaGIS

---

---

---

---

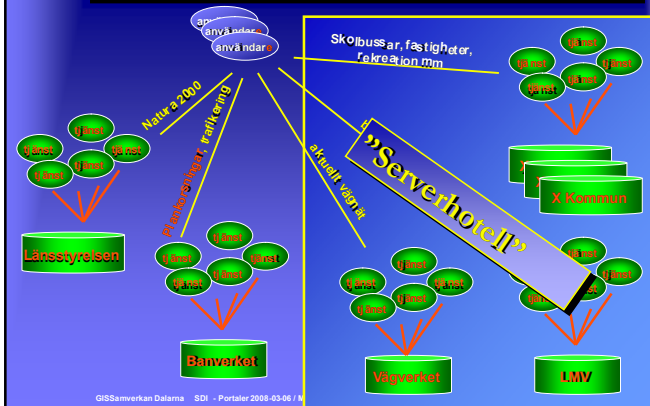
---

---

---

---

## Hur tar vi oss till "imorgon" ??



---

---

---

---

---

---

---

---

## Demonstration

- GeoData.se
- Planeringsportalen
- InnlandsGIS

MetaGIS

GIS-Samverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## SDI och Portaler del 2

Michael Östling

MetaGIS

GIS-Samverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

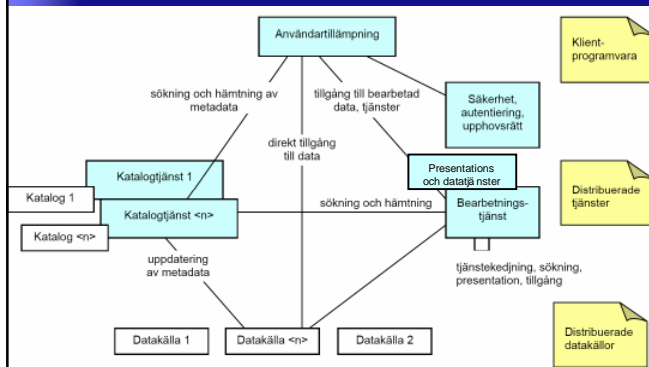
---

---

## Referensarkitektur (OGC)

- **Katalogtjänster**
  - Hanterar metadata om kartbilde- och kartdatatjänster för att möjliggöra sökning efter teman (CS-W).
- **Presentationstjänster**
  - Behandlar geospacial information för att presentera den för användaren, d v s skapar och levererar kartbild (WFS, SLD, WMS, WCS, WMS - Web Mapping Service).
- **Datatjänster**
  - Behandlar geospacial information för att leverera till användaren utan att göra kartbild, d v s levererar spatiala objekt representerade med hjälp av XML (WFS - Web Feature Service).
- **Thesaurus-tjänster**
  - Nyckelord och synonym-tjänster
- **Ortnamnstjänster**
  - Uppstår på ortnamn, adresser, administrativa indelningar m.m. för att möjliggöra informationssökning
- **Process-tjänster**
  - Skapar bilder från rådata och skapar och returnerar svar på frågor om data, till exempel: "Vad är längden på vägen?"
- **Referenstjänster**
  - Skapar en enkel access-port för geospacial information. Innehåller webbklienter för att söka, visa, ladda ner/ geodata
- **Portal services**
  - Skapar en enkel access-port för geospacial information. Innehåller webbklienter för att söka, visa, ladda ner/ geodata

## Grundläggande komponenter



## Datatjänster

- **En server returnerar en viss mängd data när du skickar en fråga**
- **WFS (Web Feature Server)**
- **Ge mig alla vägar inom Rättviks kommun där bredden är större än 5,3m**
- **Svaret kommer i ett enhetligt format Geography Markup Language (GML)**

## Processtjänster

- En server bearbetar data som du specificerat
- "Ta mina vägar som du får i GML-format och skapa en buffert på 300 meter runt dem".
- Returnera ett svar i GML
- Processer kan vara tex vara spatiala analyser eller geometriska operatorer
- Processerna kan vara kedjade

---

---

---

---

---

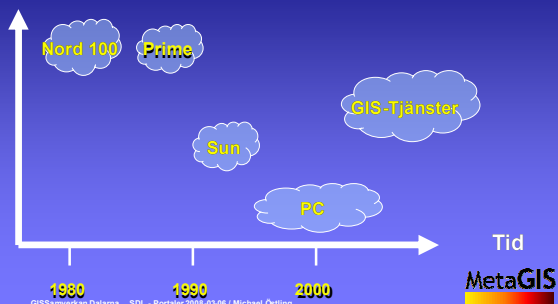
---

---

---

## System - paradigmer

Serverteknik



---

---

---

---

---

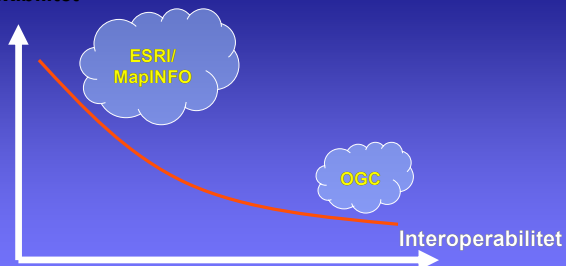
---

---

---

## Standards kontra generella lösningar

Flexibilitet



---

---

---

---

---

---

---

---

## Avvägningar av karttjänster

- **WMS**
  - Interoperabla
  - Begränsad funktionalitet
  - Framtagning i konsensus
- **Systemspecifika (ex ArcIMS)**
  - Låsta till vissa klienter och servrar
  - Öppet gränssnitt, låst kod

---

---

---

---

---

---

---

---

## SDI -organisation

- Begränsad forskning på socioekonomiska aspekter av SDI-införande (Peng-analyser)
- Existerande organisationsformer hämmar utvecklingen av ett SDI
- Definitionen av ett SDI är inte otydligt
- Myndighetssamverkan är huvudgrupp men många pekar på allmänheten som viktigaste målgruppen
- Utvärdering idag sker oftast via antal "träffar" på en portal sida, inte vilka användarna är och hur väl de tycker att portalen uppfyller dessa behov
- Mindre myndigheters begränsade resurser och tekniska förutsättningar är ett problem för medverkan

---

---

---

---

---

---

---

---

## Möjligheter/Inverkan på individens drivkraft att dela med sig av data

- **Styrs av ett antal faktorer bl.a.**
  - Projektmiljö
  - Eget behov av data
  - Möjligheter att dela med sig
  - Viljan att dela med sig
  - Uppmuntran till att dela med sig
  - Hinder för att dela med sig
  - Tekniska hinder för att dela med sig
  - Resurser för att dela med sig
  - Egen uppfattning av bristande kvalitet
- **Organisationskulturen påverkar också denna vilja**
  - Maktstruktur
  - Osäkerhetstolerans
  - Langsiktigt/kortsiktigt tänkande
  - Individualism/kollektivism

---

---

---

---

---

---

---

---

## Standarder för GI

### Standarder underlättar interoperabilitet

- **ISO**
  - Ett omfattande ramverk av standarder (ISO 191 XX)  
[www.iso2211.org](http://www.iso2211.org)
  - SIS/STANLI  
Fokus på informationsmodeller, inledningsvis för att stödja filbaserad överföring av information
- **OCC**
  - Open Geospatial Consortium
  - Industristandarder via systemleverantörer  
fokus på [www.opengeospatial.org](http://www.opengeospatial.org)
  - Hojt tempo, kvalitetstester
- **DeFacto**
  - Via goda systemleverantörer från Leverantörer
    - ESRI
    - Intergraph/IBM/Stratfield
    - BENTLEY/MapInfo
- **Standarderna finns men...**
  - Kompletter behövs för att de ska bli tillräckligt precisa.



---

---

---

---

---

---

---

---

## ISO 19100

Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

## Utan standarder

- Svårare att förstå "andras" information
- Mångfald tekniska format för överföring
- Svårare att kombinera information från olika systemleverantörer
- Jämför
  - Glödlampor
  - Bankomater
  - Järnvägsspår



---

---

---

---

---

---

---

---

## ISO 19100

- Arbete drivs i en teknisk kommitté TC 211
- Svenskt arbete sker inom STANLI som är ett projektområde inom SIS



---

---

---

---

---

---

---

---

## Projekt inom ISO TC 211

- ISO 6709:1983. Standard representation of latitude, longitude and altitude for geographic point locations
- ISO 19101 - Reference model
- ISO 19102 - Overview - deleted
- ISO/TS 19103 - Conceptual schema language
- ISO 19104 - Terminology
- ISO 19105 - Conformance and testing
- ISO 19106 - Profiles
- ISO 19107 - Spatial schema
- ISO 19108 - Temporal schema
- ISO 19109 - Rules for application schema
- ISO 19110 - Feature cataloguing methodology
- ISO 19111 - Spatial referencing by coordinates
- ISO 19112 - Spatial referencing by geographic identifiers
- ISO 19113 - Quality principles
- ISO 19114 - Quality evaluation procedures
- ISO 19115 - Metadata
- ISO 19116 - Positioning services
- ISO 19117 - Portrayal
- ISO 19118 - Encoding
- ISO 19119 - Services
- ISO/TR 19120 - Functional standards + new rev
- ISO/TR 19121 - Imagery and gridded data
- ISO/TR 19122 - Qualifications and certification of personnel
- ISO 19123 - Schema for coverage geometry and
- ISO/RS 19124 - Imagery and gridded data components
- ISO 19125 - Simple feature access - Part 1-3
- ISO 19126 - Profile - FA/CC Data Dictionary
- ISO 19127 - Geodetic codes and parameters
- ISO 19128 - Web Map Server Interface
- ISO 19129 - Imagery, gridded and coverage data framework
- ISO 19130 - Sensor and data model for imagery and gridded data
- ISO 19131 - Data product specification
- ISO 19132 - Location based services possible standards
- ISO 19133 - Location based services tracking and navigation
- ISO 19134 - Multimodal location based services for routing and navigation
- ISO 19135 - Procedures for registration of geographic information items
- ISO 19136 - Geography Markup Language (GML)
- ISO 19137 - Generally used profiles of the spatial schema and of similar important other schemas
- ISO 19138 - Data Quality Measures
- ISO 19139 - Metadata - Implementation Specification
- ISO 19140 - Technical amendment to the ISO 191\*\* Geographic information series of standards for harmonization and enhancements
- ISO 19141 - Moving features
- ISO 19142 - Web Feature Service



---

---

---

---

---

---

---

---

## Användare

- **Nuläget**
  - Stat, kommun och större företag
  - Fåtaliga med relativt hög kompetens
  - Ofta specialanpassade system med "GIS-fokus"
- **Framtiden**
  - Internet vidgar användarbasen
  - Mer generell användning (utan kartfokus)
  - Färre specialanpassningar ("GIS ur kranen")



---

---

---

---

---

---

---

---

## Arkitektur i standardisering

- Informationsmodell
- Överföringsmekanism
  
- Ovanstående bör separeras.
- ISO 191 xx Har varit fokuserat på filbaserad överföring

---

---

---

---

---

---

---

---

## Informationsmodeller i ISO 191xx

- ISO 19107 Spatial schema
  - geometri och topologi
- ISO 19108 Temporal schema
  
- ISO 19115 Metadata
- ISO 19111 Spatial referencing by coordinates
- ISO 19112 Spatial ref. by geographic identifiers

---

---

---

---

---

---

---

---

## Överföringsmekanismer

- ISO 19118 Encoding
  - UML -> XML
- ISO 19125 Simple Feature Access (typer samt relationer)
  - Standardisera åtkomst till objekt i en databas.
- ISO 19128 Web map services
- ISO 19135 GML
  - Både överföringsmekanismer och informationsmodell

---

---

---

---

---

---

---

---



## Stöd för tillämpningsstandarder

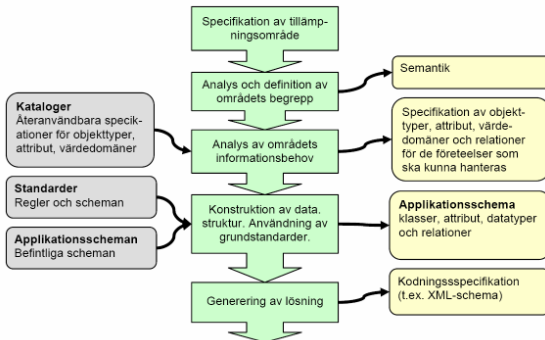
- **ISO 19109 Rules for application schema**
  - Regelverk för hur en tillämpningsstandard skall skrivas och hur olika delstandarder skall nyttjas
- **ISO 19106 Profiles**
  - Hur man definierar ett urval (subset) av en standard
  - Får inte vara motstridig till en standard men kan göra olika val och lägga till villkor

MetaGIS

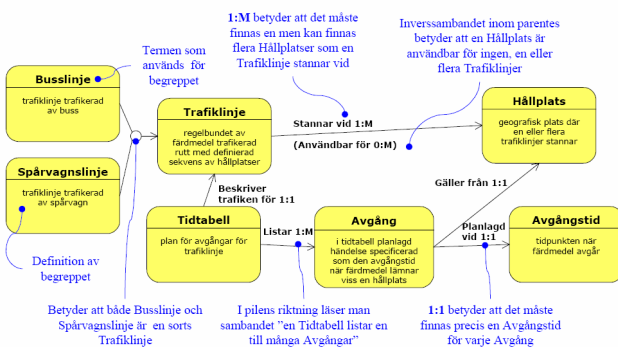
GIS-Samverkan Dalarna SDI - Portaler 2006-03-06 / Michael Ödling

## Modell för framtagning av tillämpningsstandarder inom STANLI

Indata      Aktiviteter      Resultat



## Exempel på modell



## Tillämpningsstandarder

- Definition av informationsmodell och överföringsmekanism
- Ex
  - Väg och Järnvägstandarden (SS 63 70 04)
  - Ytvattenstandard
  - Tekniska försörjningssystem (SS 63 70 05)
  - (Planeringsinformation)
- I tillämpningsstandarder anges hur de grundläggande standarderna i ISO 191xx skall nyttjas.



---

---

---

---

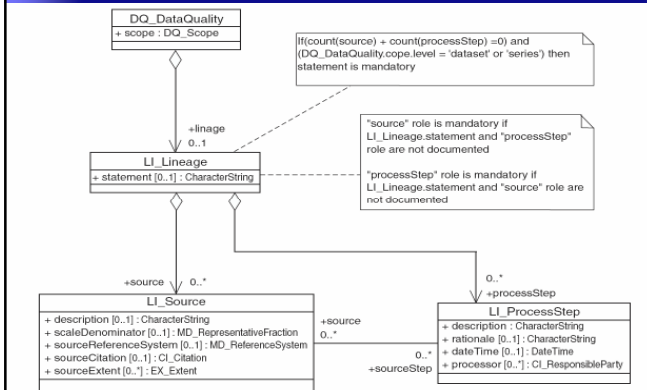
---

---

---

---

## UML



---

---

---

---

---

---

---

---

## OpenGIS

Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

## OGC

- **Open Geospatial Consortium**
- **Har registrerat varumärkena "Open GIS" och OpenGIS**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är OpenGIS

- **Adjektiv som beskriver bl.a. specifikationer och produkter från OGC**
- **Öppen åtkomst till heterogena geodata i ett nätverk**
- **Målet är att utveckla specifikationer för åtkomst som kan implementeras av systemleverantörer.**
- **Leverantörer kan hävda kompatibilitet med en viss specifikation efter en överensstämmelsestest se [www.opengeospatial.org](http://www.opengeospatial.org)**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är en öppen standard (enligt OGC)

- **Skapas i en öppen, internationell brett inbjuden krets. Ägs ej av leverantörer.**
- **Fri rättighet till distribution av dokumentation eller produkter som baseras på standarden**
- **En för alla öppen specifikationsprocess**
- **Diskriminerar inga grupper eller personer**
- **Skall vara teknologiskt neutral (de Facto standards är därmed ej öppna)**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Skapar OGC egna format ?

- Med en tjänstebaserad åtkomst är formatfrågan mindre viktig
- Formatkonvertering kan ske "vid användning"

---

---

---

---

---

---

---

---

## Medlemskap i OGC

- Medlemsorganisation
- Medlem på olika nivåer beroende på grad av engagemang och betalningsförmåga

---

---

---

---

---

---

---

---

## Typer av rapporter

- Implementation specifications
  - jmf ISOs Överföringsmekanismer
- Abstract specifications
  - jmf ISOs Informationsmodeller

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tre typer av "karttjänster" (OGC)



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

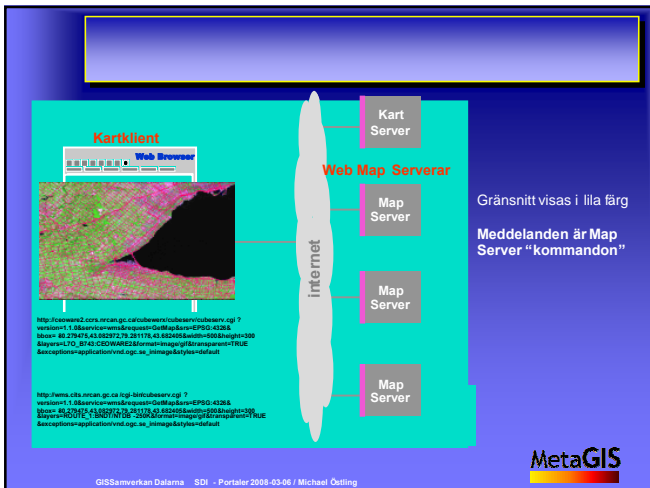
---

---

---

---

---



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Kartor på webben

Michael Östling



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Nya aktörer inom webbGIS

ArcView IMS  
ArcIMS  
Mapextreme

GOOGLE, Microsoft, ESRI, Oracle, IBM, Sun, HP, A

- Snabba kartor
- Statiska bakgrunder
- Färdigskript
- Google Maps
- ArcGIS Server 9.2
- Map Cache
- AJAX-api
- ArcGIS Online
- Exempel

- Programmer
- Egna data
- Enkla applikationer för användare
- Exempel

2000

GIS-Seminarium Delfarna SDI - Part 1

## Kartpresentation i teorin !!!

### Fråga

- Storlek på kartbild, format



Kartbild png, jpg

Rendering

- Symbolisering

Symbolisering

Grafiska objekt svg, cgm

"- Rumslig" Fråga

Urval

Geometriska objekt

Data

- Var genomförs processen
- När i tiden genomförs denna

- Standards kontra
- "Innovationer"

GIS-Seminarium Delfarna SDI - Part 1 2008-03-06 / Michael Ostling

MetaGIS

## Miljöer

- ArcIMS-tjänster
- OGC
- Google Earth
- Google Maps
- Virtual Earth
- Yahoo Maps
- Eniro
- Hitta.se

GIS-Seminarium Delfarna SDI - Part 1 2008-03-06 / Michael Ostling

MetaGIS

## Prestadahljande tekniker , t.ex. AJAX

- Information kan h4mtas i f4rv4g p4 servern f4r vad klienten tror att anv4ndaren skall g4ra h4rn4st
- Som svar p4 en f4rfr4gan kan sk4rmen uppdateras bara just d4r det beh4vs
- Komplexa formul4r kan ifyllas i sin helhet innan n4gon kommunikation med server sker
- M4r komplex navigation kan ske utan kommunikation med server (ex navigation i hierarkiska tr4d)
- Bearbetning som tidigare skett p4 servern kan ist4llet ske i klienten
- Subjekt och objektiv prestanda

---

---

---

---

---

---

---

---

## Demonstration

- WMS-tj4nster fr4n L4nsstyrelsen med Microsoft Virtual Earth i GAIA 3.1
- OpenLayers med dynamisk information

---

---

---

---

---

---

---

---

Geodata.se

Michael 4stling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vilket arbete sker ?

- Lantmäteriet har fått i uppdrag av regeringen att utarbeta en nationell geodatastrategi för den samlade informationsförsörjningen inom geodataområdet.

Arbetet sker i samråd mellan Geodatarådet och andra berörda myndigheter samt Sveriges kommuner och landsting.

Syftet med den nationella geodatastrategin är att ge vägledning till producenter och användare av geografisk information och fastighetsinformation vad avser utveckling och användning av standarder och specifikationer, metadata och metadatajänster, tjänster för spridning av information, policy för åtkomst och användning, forskning och utbildning samt organisation och former för samarbete.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Geodatasamordning

- Ett projekt som ska realisera geodatasamordningen i Sverige.
- A Affärsmodeller  
Verksamhetsmodellen inbegriper samverkansformer, pris- och finansieringsfrågor samt kundernas och användarnas inflytande. Modeller för ökad tillväxt och konkurrenskraft hos företagen ska tas fram liksom incitament för ökad samverkan.
- B Teknik  
Den tekniska plattformen ska anpassas till verksamhetens behov från lokal och nationell nivå till Europainivå. Som gränsöverskridande processer ska geodata, metadata och tjänster kopplas ihop med avtal, prismodeller och finansieringsprinciper för alla geodataintressenter.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Typer av geodata (från Norge Digitalt)

- **Prioriterade Geodata (STANLIs förslag)**
  - är av intresse för många tillämpningar vid en viss tidpunkt
  - underlättar integrationen mellan olika verksamheter
  - har en struktur som är stabil över tiden
  - ger positioner för grundläggande objekt.
- **Tematiska geodata**
  - Beskriver olika fackområden ex. berggrund, avrinningsområden
- **Presentationsdata**
  - Data framtagna för presentation i olika skalområden



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Norge Digitalt

Michael Östling



GIS-Samarbeidet i Dalarna - SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Huvudlinjer i beslut

- *Alle offentlige virksomheter som har et geodataansvar eller er store brukere, skal medvirke til etablering, drift og vedlikehold av Norge digitalt.*
- *Samarbeidet skal baseres på gjensidig forpliktende avtaler. Slik får de tilgang til den felles informasjonen de trenger, og de vil være med på å sikre en nasjonal løsning for produksjon, vedlikehold og leveranse av geodata.*
- *Det må etableres avtaleløsninger, hvor den enkelte part binder seg til en todelt løsning, som innebærer en andelsfinansiering av basis geodata og en plikt til leveranse av egen temainformasjon.*



GIS-Samarbeidet i Dalarna - SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Utværdering

- **Lägre kostnader för att få tillgång till data**
- **Enklare att kunna nyttja data i mindre projekt**
- **Nya användningsområden har skapats**
- **Statens kartverk har haft en viktig roll som koordinator**
  - **Genom dess närvaro på lokal nivå har känslan av toppstyrning minskat.**
- **WMS har ökat tillgängligheten jämfört med FTP**
- **Manualer är för tekniskt skrivna**
- **Rädsla för att utvidgning ger ökade kostnader**
- **Nätverk av existerande personer i existerande organisationer är en fördel**



GIS-Samarbeidet i Dalarna - SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Prestandakrav

- **Tillgänglighet**
  - Minimum 98% inom ett 22 timmars dygn / kvartal
  - En tjänst kan vara nere under 2 timmar per natt
  - Maximal stopptid skall vara 8 timmar
  - Större förändringar i systemet skall ligga utanför beräkning av tillgänglighet och förämnas 1 vecka i förväg
- **Svarstid**
  - Beräknas från ankomst till server och till dess data skickas från server
  - 90% av leveranstiden skall vara under 4 sekunder.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Klassificering av tjänster

- **A Tjänsten uppfyller krav på tillgänglighet och prestanda enligt ND**
- **B Tjänsten uppfyller krav på tillgänglighet och prestanda enligt ND dock endast under veckodagar**
- **C Tjänsten ingår i egen driftsmiljö. Parten har en egna driftskrav.**
- **D Tjänsten ingår i egen driftsmiljö. Driftskrav är okända**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Norge Digitalt –lokala myndigheter

- Exempel på lokal/regional tillämpning av information i Norge Digitalt
- Viss information hanteras lokalt huvudsakligen beroende på att leverantören inte har kunnat tillhandahålla en tjänst. Målet är att successivt gå mot tjänster publicerade vid källan.
- Just nu en webbklient
- En tunn klient baserad på ArcGIS-server planeras för mer avancerade användare.

---

---

---

---

---

---

---

---

# Portalprogram

Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

## Referensarkitektur (OGC)

- **Katalogtjänster**
  - Hanterar metadata om kartbilda- och kartdata-tjänster för att möjliggöra sökning efter teman (CS-W).
- **Presentations-tjänster**
  - Behandlar geospacial information för att presentera den för användaren, d v s skapar och levererar kartbild (WMS, SLD, WMC, WCS)
- **Data-tjänster**
  - Behandlar geospacial information för att leverera till användaren utan att göra kartbild, d v s levererar spatiala objekt i representationer med hjälp av XML (WFS - Web Feature Service)
- **Thesaurus-tjänster**
  - Nyckelords och synonym-tjänster
- **Ortnamn-tjänster**
  - Uppslag på ortnamn, adresser, administrativa indelningar med för att få koordinater returiterade
- **Process-tjänster**
  - Geografisk analys eller databehandling och returiterar svar (räknesättningar, rastergeografisk, vektorutlösningar)
  - Rasterdata analys
- **Referens-tjänster**
  - Tjänster med lex, matriser, koordinatsystem, objektypskataloger, presentationskataloger
- **Portal SERVICES**
  - Utören single-access-point för geospacial information. Innehåller webbklienter för att söka, visa, ladda hem geodata



---

---

---

---

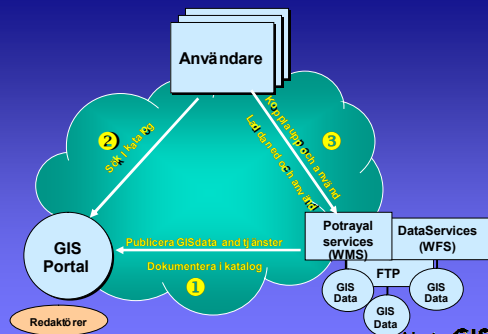
---

---

---

---

## Grundläggande koncept för katalogtjänster



---

---

---

---

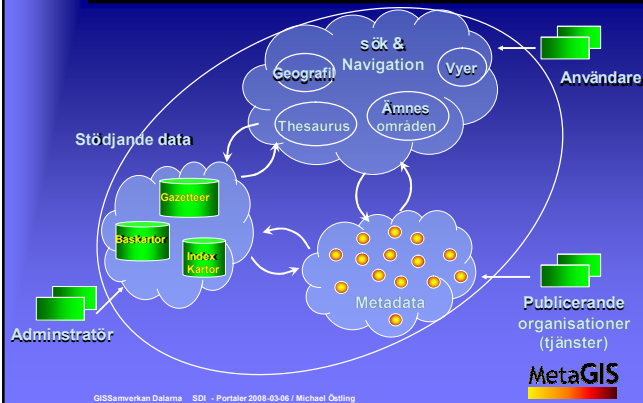
---

---

---

---

## Vad ingår i en portal ?



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Metadata för Geografisk Information När, Var, Hur och Varför

Michael Östling

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är metadata ?

- **Data om data**  
eller
- **Svarar på frågan: Vad, var, vem, när, hur och varför om ett dataset.**  
eller
- **Den information som behövs om en viss datamängd eller tjänst så att den blir information och inte bara data**

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

### Varför är det så svårt att få bra dokumentation ?

- Behovet av data och metadata sammanfaller inte alltid tidsmässigt.
- Drivkrafterna är olika.
- Kunskapen om behovet är otillräcklig
- Drivkraft saknas för att vilja att data utnyttjas utanför "huset"
- Generad över den bristande kunskap som finns om data
- Generad över den bristande kvaliteten i data
  
- Ett SDI sätter krav på att nya användare **SKALL** nyttja data och att **ALLA** skall dokumentera sina resurser

---

---

---

---

---

---

---

---

### Varför behövs Metadata ?

- Undvika att beslut tas på bristfälligt material (all tillgänglig information används ej)
- Felaktiga beslut tas då data utnyttjas på felaktigt sätt
- Data återskapas/återinköps för att kvalitén på existerande information är otillräcklig

---

---

---

---

---

---

---

---

### Andra termer med (delvis) överlappande innebörd

- Kvalitetsrapport
- Databeskrivning
- Produktbeskrivning
- Datakatalog
- Leveransbeskrivning
- Varudeklaration
- Objektkatalog
- Datadictionary

---

---

---

---

---

---

---

---

## Behovet av metadata

- **Traditionella bilden av användningen av metadata**
  - Sökbibliotek (kataloger) för att tillgängliggöra information åt andra organisationer. Vilka data finns?
  - Övergripande beskrivningar
- **Förändrat fokus**
  - Vilka data existerar inom den egna organisationen ?
  - Vilken kvalitet och aktualitet har dessa ?
  - Vilka bearbetningar har vi gjort på data ?
  - Var ligger den aktuella versionen ?
  - Vilka har kopior ?
  - Vilka interna kontaktpersoner finns ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Typer av metadata

- **Utforsknings metadata (Synliggöra)**
  - Vilka data innehåller den typ av information som jag är intresserad av ?
- **Utvärderings metadata (Tydliggöra)**
  - Innehåller de data jag funnit tillräckligt med information för att lösa mina problem ?
- **Adkomst metadata (Tillgängliggöra)**
  - Hur och på vilket sätt kan jag nå en resurs ?
- **Användningsmetadata (Nyttja)**
  - Vilken information behövs för att nyttja data på rätt sätt ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gradvis mer information

Metadata-term	Synliggöra (Söka)	Tydliggöra	Tillgängliggöra	Nyttja
Titel	X	X	X	X
Datum	X	X	X	X
Plats	X	X	X	X
Nyckelord	X	X	X	X
Aktuellt		X	X	X
Kvalité		X	X	X
Format			X	X
Söpkatalog			X	X
Spat Ratsystem			X	X
URL				X
... (Sida 1 av 132)				X

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Typer av metadata, forts

- En annan indelning av metadata kan göras i:
- Tekniska metadata
  - Ex. Dataformat, antal objekt, fältnamn, överföringsformat
  - Automatisk insamling
- Administrativa metadata
  - Ex. Titel, Sammanfattande beskrivning, Syfte, Kontaktpersoner, Produktionshistorik

---

---

---

---

---

---

---

---

## Produktspecifikationer

- Metadata
  - Beskrivning av hur data "blev"
- Produktbeskrivning
  - Beskrivning hur data "skall" se ut

---

---

---

---

---

---

---

---

## Produktspecifikationen innehåller

- Identifiering
  - Titel, version, beskrivning publiceringsdatum
- Innehåll och struktur
  - Objekttypskatalog eller applikationsschema
- Underhållsinformation
- Datainsamling
- Presentationsmaner
- Referenssystem
- Leveransinformation
- Datakvalite
- För hela eller delar av en datamängd

---

---

---

---

---

---

---

---

## Nivåer av data/metadata

Metadata kan anges på flera olika nivåer beroende på behov

- **Datasetserier**  
ex (Alla CAD-modeller inom en avdelning)
- **Datasettyper (Produktspecifikation)**  
ex. CAD-modeller för ett visst teknikområde tex spår
- **Dataset / Databaser**  
ex. CAD-modellen mp211123.dgn
- **Objekttyper**  
ex. Kontaktledningsstolpar som ligger i en viss typ av CAD-modell
- **Objekt**  
ex. Kontaktledningsstolpe 654324
- **Attributtyp**  
ex. Sidomått
- **Attribut**  
ex. Sidomåttet för kontaktledningsstolpe 654324



---

---

---

---

---

---

---

---

## Exempel på metadata

- Identifieringsinformation
  - Format
  - Exempelbild
  - Användning
  - Nyckelord
- Begreppningar
- Datakvalité ex
  - Geometrisk kvalité
  - Egenskapkvalité
  - Tillkomsthistorik
- Underhål
- Spatial representation
- Referenssystem
- Innehåll
- Visualiseringsinfo
- Distribution
- Applikationsschema
- Utbredning (geografiskt, nd, vertikalt)
- Publicerings referens
- Metadatanötkning



---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad används metadata till?

- Motverka dubbelarbete (uppfinna hjulet igen, köpa dubletter)
- För att dokumentera sina inköp av data
- För att kunna sprida information om produkter till kunder
- För att kunna göra produktdatabaser sökbara
- För att ge underlag till budgetering av nyproduktion av data
- För att ge potentiella användare information om data kvalité motsvarar behoven
- För att utgöra grund till användarhandledning (VDN) för data (bifogas vid distribution)
- För dokumentera produktionshistoriken för ett dataset
- För att ha en inventarieförteckning av en producers tillgångar



---

---

---

---

---

---

---

---



## Spridd hantering av liknande information

Intern metadata-katalog

- Leveransbeskrivning
- Webbssidor med presentationer
- "Officiell" rapportering till EU
- Tryckt katalog
- Intern databasmodell
- Publicering til portal
- ....

---

---

---

---

---

---

---

---

## Hur skapas metadata

- Manuell redigering i ett Word-dokument
- Manuell redigering med formulär
- Överföring av metadata via tex XML från producent till användare
- Automatisk insamling av metadata av en applikation (vissa metadata)

---

---

---

---

---

---

---

---

## När skapas metadata?

- Inbyggda funktioner i produktionssystemen
- Manuellt samtidigt som själva informationen skapas
- Alternativt av en separat funktion inom organisationen
- I efterhand när en beställare kräver det (dyrast, sämst kvalité)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vilka metadata behövs?

- Definieras av standarder
- Frågan är vilken standard man skall välja
- Olika nischer för t.ex. GIS, Bygg, Dokument, bibliotek
- ISO 19115
- Grundregel så lite som möjligt men som uppfyller användarnas behov

---

---

---

---

---

---

---

---

## ISO 19115 – ”Core-Metadata”

- Dataset titel
- Referensdatum
- Ansvarig organisation/person
- Geografiskt täckningsområde
- Språk i datasetet
- Teckenuppsättning i dataset
- Nyckelord beskrivande innehåll
- Geometrisk upplösning i datasetet
- Sammanfattning
- Distributionsformat
- Utsträckning av datasetet i tid eller vertikalt
- Lagringstyp (Vektor/raster)
- Koordinatsystem
- Historik, produktion
- On-line åtkomst
- ID för metadatafil
- Metadatastandardnamn och version
- Metadata språk
- Metadatateckenuppsättning
- Metadatakontakt
- Datum för metadataregistrering

---

---

---

---

---

---

---

---

## Huvudgrupper i ISO 19115

- Identifieringsinformation
  - Format
  - Exempelbild
  - Användning
  - Nyckelord
- Begränsningar
- Datakvalité
  - Geometrisk kvalitet
  - Egenskapkvalité
  - Tillkomsthistorik
- Uppdateringsinfo
- Spatial representation
- Referenssystem
- Innehåll
- Visualiseringsinfo
- Distribution
- Applikationsschema
- Utbredning (geografiskt, tid, vertikalt)
- Publicerings referens
- Metadatautökning

---

---

---

---

---

---

---

---

## Anpassning av standarden

- **Avgränsning av information**
- **Tilllägg av nya metadataelement**
- **Egendefinierade värdelistor**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Nyckeln till en framgångsrik strategi för hantering av metadata

- Acceptans från ledningen att dokumentation av data är viktigt moment för att bevara värdet på de investeringar som gjorts i datainsamling.
- Prioritering av resurser på samma sätt som dokumentation av t.ex. systemutveckling
- Kvalitetssystem för hur inläggning av data skall ske
  - Vem får lägga in data?
  - Var skall data lagras?
  - Vilka metadata är obligatoriska?
- **Kontrollsystem**
  - Felloggning om metadata ej skapats
  - Felloggning om metadata ej motsvarar datas innehåll
- Automatiska funktioner där de går att införa
- Snabb respons på **inlagda data (statistik)**
- Skapande och förvaltning av kontrollerade värdelistor
- Skapa standardteman och kartor för ökad användning
- Snabbt framtagna, enkla system som kan byggas ut stegvis

---

---

---

---

---

---

---

---

## Hur får vi en infrastruktur för metadata ?

- **Överenskommet innehåll**
- **Interoperabilitet mellan standarder**
- **Överenskommen standard för överföring av metadata, XML-schema**
- **Morot eller piska för att skapa metadata?**
  - **Obligatoriskt (annars inga pengar) ?**
  - **Drivkraften skall finnas hos producenten**
- **Enkelt tillgängliga verktyg för att redigera metadata systemoberoende**
- **Enkelt tillgängliga verktyg för att söka varandras metadata**
- **Teknikstöd för uppbyggnad av rutiner och funktioner**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Viktiga moment under införande

- Definiera metadatabehovet på olika nivåer:
  - Synliggöra, Tydliggöra, Tillgängliggöra
  - Definiera nyckelordslistor att klassificera data med
- Sätt upp en teknisk miljö att skapa metadata i (ArcCatalog)
- Sätt upp miljö för att publicera metadata (ARCIMS 4.0)
- Definiera i kvalitetssystem exakt vad som gäller vid hantering av metadata.
- Dokumentera existerande data upp till en lämplig nivå
- Utbilda alla som arbetar med dessa frågor
- Utse dataansvarig för alla dataset
- Utse kvalitetsrevisor
- Genomför kontroller/uppföljning
- Använd både morot och piska !

---

---

---

---

---

---

---

---

## Överföring av metadata

- ISO 19115 beskriver
  - vilka metadata som behövs
  - Metadataelements inbördes relation
- ISO19115 – ESRI.dtd
  - EN profil för överföring av metadata
- ISO 19139
  - Beskriver hur metadata kan skickas mellan olika system/organisationer
  - Bättre hantering av typer och flerspråkighet

---

---

---

---

---

---

---

---

## INSPIREs krav på metadata

- Anges via IR (Implementation Rules)
- Fastlås 2008-05-15
- Metadata för utforskning

---

---

---

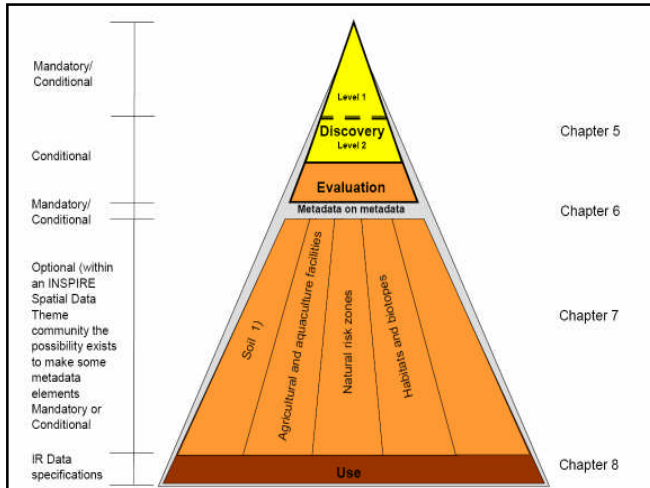
---

---

---

---

---




---



---



---



---



---



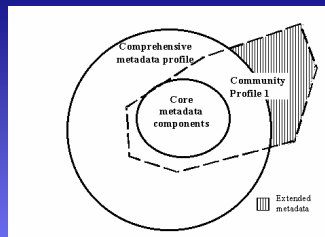
---



---

## Profil för en viss användargrupp

- EU Core
- INSPIRE
- GEODATA.se
- Planeringsportalen
- Länsstyrelserna
- Havsmiljö
- Transporter



MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---



---



---



---



---



---



---

## Geodata.se

- Arbete med metadata inom Geodata.se
  - Profil av ISO 19115
  - XML-schema enligt ISO 19139
  - Handledning för registrering av metadata
  - Ett verktyg för att registrera metadata (frivilligt)
- Exempel

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---



---



---



---



---



---



---

## Planeringsportalen

- Mycket låg ambitionsnivå initialt
- Metadata via en Excelfil (som konverterats till XML)

---

---

---

---

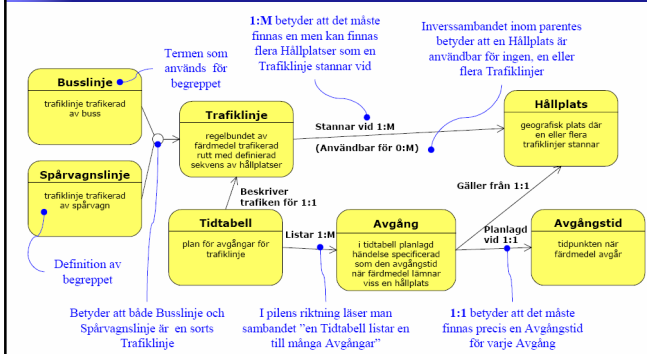
---

---

---

---

## 



---

---

---

---

---

---

---

---

## WMS

Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

# WFS

Michael Östling



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är WFS

- En standard från OGC för utbyte av geografiska objekt och dess attribut mellan datorer.
- Ett WFS-anrop returnerar en fil i formatet GML (Geography Markup Language)
- (Mycket) mer komplex än WMS



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

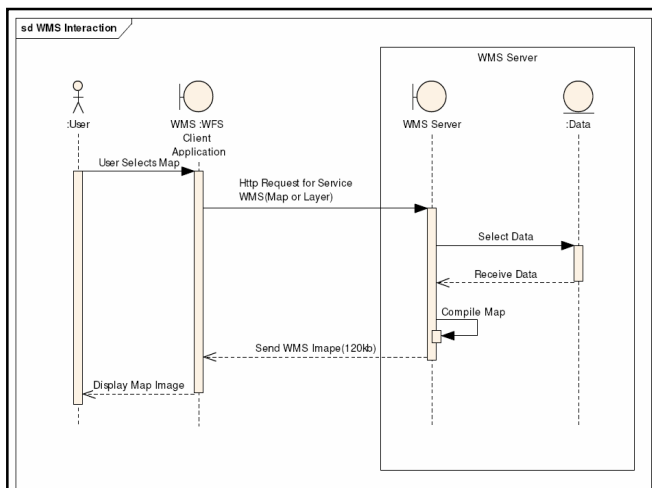
---

---

---

---

---



---

---

---

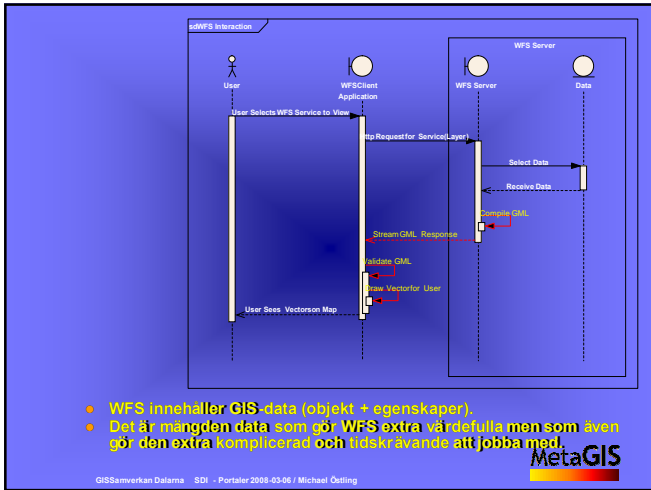
---

---

---

---

---



- WFS innehåller GIS-data (objekt + egenskaper).
- Det är mängden data som gör WFS extra värdefulla men som även gör den extra komplicerad och tidskrävande att jobba med.

---

---

---

---

---

---

---

---

## GML

- GML 2
  - Enkla 2d objekt
- GML 3.1 Kan hantera bl.a.
  - Dynamiska objekt
  - Rumslig och tidsmässig topologi
  - Komplexa geometriska egenskaper
  - 8 ggr större schema för att beskrivas än GML 2.00
  - Lämpar sig kanske bäst för icke realtidsoverföring av komplexa informationmodeller
  - Detta gör tolkningen av en GML-fil tidskrävande  
    Få installationer
- GMLsf (GML Simple Features)
  - Är en profil av GML 3.1
  - Innehåller en begränsad del av GML 3.1 (dock 90 % av vad som behövs)
  - Motsvarar OGCs implementeringar av "Enkla objekt" men behåller övriga fördelar med GML 3.1
  - Enklare att implementera, snabbare att tolka dynamiskt.
  - Bättre lämpad för WFS

**MetaGIS**

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Versioner

- WFS 1.0 (maj 2002)
  - GML 2.1.1
- WFS 1.1 (maj 2005)
  - GML 3.1.1

**MetaGIS**

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---



## WFS - funktioner

- **GetCapabilities**
- **DescribeFeatureType**
- **GetFeature**
- **GetGmlObject**
- **Transaction**
- **Lockfeature**

---

---

---

---

---

---

---

---

Specifikation	Datum
GML 1 (R)	2000-05-12
GML 2	2001-02-20
GML 2.1.1	2002-01-14
GML 2.1.2	2002-08-19
GML 3	2003-01-29
GML 3.1	2004-04-19
GMLsf	2006-03-17

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är GML

- **Ett språk för att beskriva geografisk information**
  - geometri
  - topologi
  - attribut

---

---

---

---

---

---

---

---

## GML Historik

- V1.0 (2000), V2.0 (2001), V3.0 (2003), V3.1 (2005)
- Aktuell version är 3.1
- V3.2 är underlag för ISO 19136
- KML är mycket nära en kopia av GML 2.0 (detta visar att GML inte är FÖR komplicerat)

---

---

---

---

---

---

---

---

## WFS - affärsmässiga frågor

- Svarstider blir minst 5-10 gånger längre
  - Förtroende
- Traditionella säkerhetsfunktioner (via roller) ersätts av nya typer.
- Hantering av Digital Rights (Upphovsrätt)
  - Det kan vara olika upphovsrätter i ett enskilt WFS-svar
  - Var skall den beskrivas, hur följer denna med data

---

---

---

---

---

---

---

---

## WFS – tekniska frågor

- Begränsad implementering av WFS 1.1.0
  - Först vid implementering av WFSsf kommer antalet implementeringar att öka
- WFS prestanda kommer att påverka WMS om de driftas på samma server
- Separation av geometri och egenskaper
  - Olika uppdateringsfrekvens
  - WFS 1.1.0 XLINK
  - Mindre lämpad för realtids tillämpningar

---

---

---

---

---

---

---

---

## 

- Lagg in figur 4,5,6 från Considerations for WFS CGDI (giltig för INSPIRE)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är GML

- Ett språk för att beskriva geografisk information
  - geometri
  - topologi
  - attribut

---

---

---

---

---

---

---

---

## GML Historik

- V1.0 (2000), V2.0 (2001), V3.0 (2003), V3.1 (2005)
- Aktuell version är 3.1
- V3.2 är underlag för ISO 19136
- KML är mycket nära en kopia av GML 2.0 (detta visar att GML inte är FÖR komplicerat)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Demo

- **Titta på exempel i**  
[http://www.metagis.se:1419/ms\\_ogc\\_workshop/client/wfs-filter/demo\\_init.html](http://www.metagis.se:1419/ms_ogc_workshop/client/wfs-filter/demo_init.html)
- **Öppna WFS\_test1.gsf i GAIA**
- **Kontrollera**  
[http://metagisxp1/cgi-bin/mapserv.exe?map=ms4w/apps/ms\\_ogc\\_workshop/service/config.map&I=GML-analyzer](http://metagisxp1/cgi-bin/mapserv.exe?map=ms4w/apps/ms_ogc_workshop/service/config.map&I=GML-analyzer)
- **WFS i ArcMap**
  - Skapa WFS-koppling i ArcCatalog
  - Lagg till filter (NAME like 'Gota Alv') (se felaktighet i tolking)
- **Mapbuilder**
  - <http://demo.communitymapbuilder.org/demo/mapbuilder-lib-1.5-rc1/examples/GeoBlik/index.html>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Filtrering (FilterEncoding)

Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- **Metod för att filtrera XML-filer**
- **Används exempelvis av:**
  - WFS för att göra utval vid GetFeature
  - SLD för utval vid symbolisering
  - CSW för urval när sökning i en katalog sker.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Filter Encoding

- Ett urval som defineras som **FilterEncoding** skickas via webben och kan sedan transformeras till annat uttryck **ex:**
  - WHERE uttryck i en SQL-sats
  - XPATH om frågan skall ske mot en XML-dokument



---

---

---

---

---

---

---

---

## Spatiala relationer

- Equals
- Disjoint
- Touches
- Within
- Overlaps
- Crosses
- Intersects
- Contains
- Dwithin
- Beyond
- BBOX



---

---

---

---

---

---

---

---

## Exempel på urval

- Väj ut alla vägar där bredden är mindre än 5 och som överlappar den angivna boxen.

```
<Filter>
<And>
  <PropertyIsLessThan>
    <PropertyName>VAGBREDD</PropertyName>
    <Literal>5</Literal>
  </PropertyIsLessThan>
  <BBOX>
    <PropertyName>Geometry</PropertyName>
    <gml:Box srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
      <gml:coordinates>13.0983,31.5899
      35.8472,42.8143</gml:coordinates>
    </gml:Box>
  </BBOX>
</And>
</Filter>
```



---

---

---

---

---

---

---

---

## 

- Välj ut alla tätorter inom Dalarna som har en befolkning på 100 till 2000 invånare

<Filter>

<And>

<PropertyIsBetween>

<PropertyName>STAD/@inv</PropertyName>

<LowerBoundary>100</LowerBoundary>

<UpperBoundary>2000</UpperBoundary>

</PropertyIsBetween>

<PropertyIsEqualTo>

<PropertyName>STAD/Lan</PropertyName>

<Literal>Dalarna</Literal>

</PropertyIsEqualTo>

</And>

</Filter>



---

---

---

---

---

---

---

---

## Demo

- [http://metagisxp1/ms\\_ogc\\_workshop/filter/index.html](http://metagisxp1/ms_ogc_workshop/filter/index.html)
- Filter i filen WFS\_test1.gsf



---

---

---

---

---

---

---

---

# GML

Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är GML

- Ett språk för att beskriva geografisk information

- geometri
- topologi
- attribut

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad är GML

- Standard både i ISO och OGC
- XML regelverk för att beskriva geografiska objekt
- Kodning av data i textformat (XML)
- Ett språk för att definiera hur information inom olika områden skall beskrivas (geologi, planering, vägar mfl)
- Kan användas för webbtjänster inte bara filöverföring
- Omfattande samling objekttyper som kan nyttjas som byggstenar för att skapa tillämpningsmodeller dvs vilka objekt har vi, vilka egenskaper och relationer har dessa objekt.
- Med GML kan vi kommunicera både strukturen och själva data.
  - Strukturen beskrivs i scheman som definieras i inledningen av GML-filen.

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

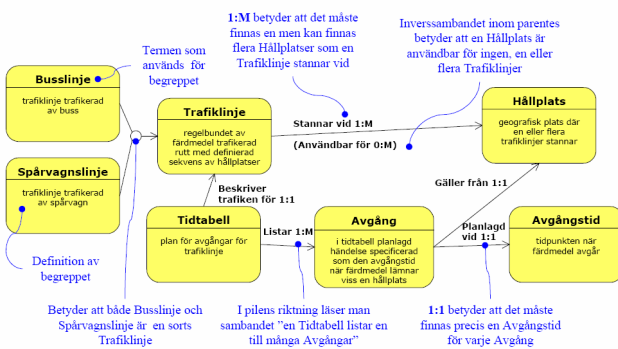
---

---

---

---

## Exempel på modell



---

---

---

---

---

---

---

---

## GML Historik

- V1.0 (2000), V2.0 (2001), V3.0 (2003), V3.1 (2005)
- Aktuell version är 3.1
- V3.2 är underlag för ISO 19136
- KML är mycket nära en kopia av GML 2.0 (detta visar att GML inte är FÖR komplicerat)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Demo

---

---

---

---

---

---

---

---

## WMC Web Map Context

Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---



## WMC Beskrivning

- Beskriver utseendet i en karta
- Hänger samman med WMS
- Kan spara inställning i en klient för WMS
  - Ingående lager (valda, tända och sorteringsordning)
  - Utsnitt, skala
- Klientspecifikation (Inget skickas till servern)
- Kan skapas för hand eller via en "Spara som" knapp
- Sparas som en favorit
- Sparar mycket arbete
- Kan inte hantera GOOGLE map, Virtual Earth m.fl

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vad ingår i specifikationen

- Visningsstorlek( skärmapplösningen på den visade karta
- Geografiskt täckningsområde
- Kontaktinformation till den som skapade WMC-filen
- Lista på varje ingående lager med info om:
  - serverURL, lagernamn, info om lagret är synligt, möjligt att söka i och ev symbolisering

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Var hittar en WMC-klienten WMC-dok

- En URL med sökvägen till ett WMC-dokument
- En lokal fil
- Via ett mail

MetaGIS

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Demonstration

- Installera WMC-opener i ArcMap
- Skapa WMC i Planeringsportalen
- Öppna WMC i ArcMap
- Ändra täckningsområde (1470 000 ,6700 000
- Ändra synlighet

---

---

---

---

---

---

---

---

## CSW Catalog Services Web

Michael Östling

---

---

---

---

---

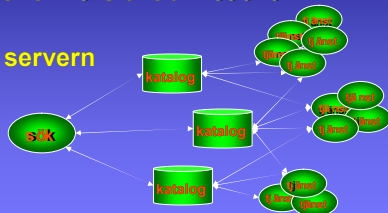
---

---

---

## Distribuerade kataloger

- Kataloger byggs på många platser
- Samverkan om sök- och respons-protokoll
- Varje sökning genomförs alltid mot alla kataloger
- Långsammaste servern påverkar hela sökprestandan
- Ingen kontroll av kvaliteten på metadata



---

---

---

---

---

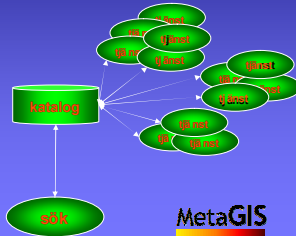
---

---

---

## Central katalog

- Granskningsprocess garanterar kvalité
- Små organisationer kan förvalta sina metadata direkt i portalen
- Harvesting och direkt publicering av metadata till portalen
- Skalbar infrastruktur säkrar stabilitet and prestanda med ökad användning av portalen



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

MetaGIS

---

---

---

---

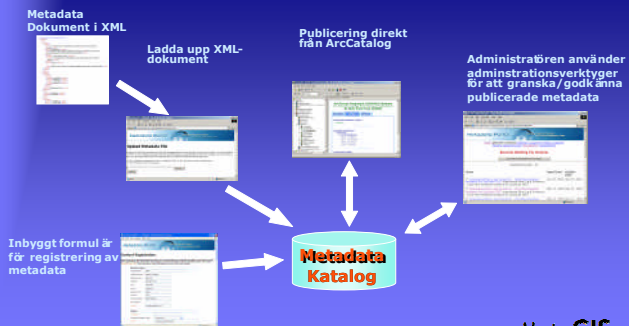
---

---

---

---

## Publicera Metadata



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

MetaGIS

---

---

---

---

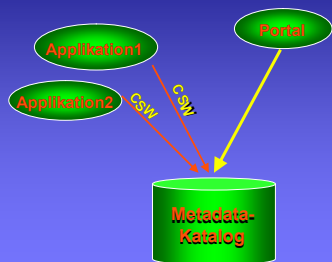
---

---

---

---

## 



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling

MetaGIS

---

---

---

---

---

---

---

---

## Exempel ArcMap

- Sökning (spåra fråga)

---

---

---

---

---

---

---

---

## GeoRSS

Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## RSS

- Really Simple Syndication
- För ex prenumeration på nyheter
- Kan läsas vis sk Feeds i tex dn.se
- Används av flera istället för ePost och Fax
- Mer strukturerad information (Dublin Core)
- Exempel på "ej-gisteknik" som borde nyttjas

---

---

---

---

---

---

---

---

## GeoRSS

- En "lättnviktsvariant" av geografisk information via XML
- GeoRSS Simple
- GeoRSS GML
  
- <http://twittervision.com/>

---

---

---

---

---

---

---

---

## Exempel

- **Alla objekt är geokodade**
  - Skicka info om öppettider på alla restauranger inom 10 miles avstånd till telefonen.
  - Skicka info om olyckor på utmed den sträcka jag skall köra.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Exempel

- C:\metagis\Projekt\metadatas\Presentationer\TemaDagSDI\2008\OpenLayers - 2.5\examples\georss.html
- <http://triptracker.net/trip/3016/>
- GeoRSS med vektorer
  - <http://demo.community.machulifer.org/demo/mapbuilder/lib-1.5-rc1/examples/shipTracks/index.html>
- Skapa nya poster
  - <http://zeclogia.com/kw/demo/map>

---

---

---

---

---

---

---

---

## Exempel

```
<item rdf:about="http://platial.com/place/28394">
  <link>http://platial.com/place/28394</link>
  <title>Moffetts (Bonneville) Hot Springs,WA</title>
  <description><![CDATA[Hot spring, temperature: 97 degrees F,
  36 degrees C<br/>Tags: soak, hot springs, relax, nature<br
  /><br /><a href="http://platial.com/place/28394">Map this
  on Platial</a><br /> <a
  href="http://platial.com/place_grab/28394">Grab this on
  Platial</a> ]]>
</description>
<georss:point>45.658000 -121.962000</georss:point>
<dc:creator>crschmidt</dc:creator>
<dc:date>2006-01-03T23:16:27.329816+00:00</dc:date>
</item>
```



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## KML-filer

### • Kulturmiljösök

- [http://www.kms.raa.se/cocoon/kulturmiljoso k/avancerad\\_sok.html](http://www.kms.raa.se/cocoon/kulturmiljoso k/avancerad_sok.html)
- Se filer som läses i Google Earth
- [http://www.hitra.se/largeMap.aspx?ShowSatellite=false&ry=1480376&ry=67 35904&pointX=1480376&pointY=6735904&names=GAM\\_A%20BONHUISET%2 03](http://www.hitra.se/largeMap.aspx?ShowSatellite=false&ry=1480376&ry=67 35904&pointX=1480376&pointY=6735904&names=GAM_A%20BONHUISET%2 03)
- [http://kartor.eniro.se/query?what=map&heading\\_exact=&mapcomp=:%204 subnode+3%3A1+-----1470026,743,6316346,644,1,0&mapstate=6,1470036,7 42,6716346,644,0,0,0,0,0&lang=&spis=1&click\\_id=RA%20C&tpl=&partner\\_id= &signmode=&rl=1](http://kartor.eniro.se/query?what=map&heading_exact=&mapcomp=:%204 subnode+3%3A1+-----1470026,743,6316346,644,1,0&mapstate=6,1470036,7 42,6716346,644,0,0,0,0,0&lang=&spis=1&click_id=RA%20C&tpl=&partner_id= &signmode=&rl=1)



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Demo

- **Skapa en rutt**  
<http://mappinghacks.com/projects/qmaps/clicktoroute.html>
- **Visa rutten**  
<http://maps.google.se/?ie=UTF8&q=http://lastkaj.metagis.se/lines2.kml&z=11&ll=60.56,15.56>
- **Visa KML i OpenLayers**  
[C:\metagis\Projekt\metadata\Presentationer\Yema\DaySDI\2008\01\\_19\examples\kml\layer2.html](C:\metagis\Projekt\metadata\Presentationer\Yema\DaySDI\2008\01_19\examples\kml\layer2.html)

---

---

---

---

---

---

---

---

## KML i andra applikationer

- <http://hypercube.telascience.org/fire/>

---

---

---

---

---

---

---

---

## KML till OGC

- KML 2.2 inlämnad som OGC Best Practices dokument
- KML är egentligen inte till för att beskriva Geografiska modeller såsom GML är
- KML kompletterar andra OGC-standarder ex WMS, WFS och GML
- KML innehåller både geometri och symbolisering
- KML hanterar viss geometri såsom det beskrivs i GML
- KML 3.0 kommer troligen att ha samma geometrimodell som GML 3

---

---

---

---

---

---

---

---

## Erfarenheter

- **GOOGLES** modell för att undervisa om användningen av KML (och GML) (via exempel) visar hur detta skall läras.

**Motsatsen (via XML-scheman) är för experter.**



---

---

---

---

---

---

---

---

## SDI 1.0

Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

## Referensarkitektur (OGC)

- **Katalogtjänster**
  - Hanterar metadata om kartbilda- och kartdatatjänster för att möjliggöra sökning efter teman (CS-W).
- **Presentationstjänster**
  - Behandlar geospacial information för att presentera den för användaren, d v s skapar och levererar kartbild (WMS, SLD, WMC, WFS, WMS - Web Mapping Service).
- **Datatjänster**
  - Behandlar geospacial information för att leverera till användaren utan att göra kartbild, d v s levererar spatiala objekt representerade med hjälp av XML (WFS - Web Feature Service).
- **Thesaurustjänster**
  - Nyckelords och synonymtjänster
- **Ortnamnstjänster**
  - Utöskig till användare adresser, administrativa indelningar med för att få koordinater refererade
- **Processtjänster**
  - Skript och andra GIS-räknor och utvärderingar (XSL, GML, XPath, XQuery, Vector, Plugins, befolkningstjänster, XSLT, XQuery)
- **Referenstjänster**
  - Skript och andra GIS-räknor, koordinatkonvertering, objekttypkonvertering, presentationsskript
- **Portal services**
  - Populära exempel är OGC för geospacial information. Innehåller webbklentor för att skapa Web, Mobile, Desktop



---

---

---

---

---

---

---

---



## SDI 1.0

- Förslag på standarder som primärt skall finnas i ett SDI
- Kriterier
  - Bevis på användning
  - Beroenden till andra standarder
  - Stabilitet och tydlighet
  - Kärn- eller tilläggsstandarder

---

---

---

---

---

---

---

---

## SDI 1.0 (anpassad till Europa)

- Kärnan
  - WMS 1.1.1
  - WFS 1.0
  - Filter Encoding 1.1
  - WCS 1.0
  - GML 2.1.2
  - ISO 19115
  - CSW
  - Ev kommande
    - GML 3.1.1
    - WFS 1.1
    - WMS 1.3
    - ISO 19139
- Tillägg
  - GML 3.1.1
  - SLD 1.0
  - WMC 1.1

---

---

---

---

---

---

---

---

## Upphovsrätt Behörighet Och Betaling

Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Möjlig hantering av upphovsrätt

Ökad säkerhet ↓

- Inga Rättsliga begränsningar
  - Copyrighttext
  - "Click-through" licens
  - DRM Digital Licensing
  - Spårning av objekt
  - Vattenmärkning
  - Krypterat innehåll
- DRM är implementerat

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

## Betalningsmodeller

- Fria tjänster
- Betalning per enhet
  - per kartbild, per mByte data, per objekt
  - ex ArcOnline: tickets
- Abonnemang ex.
  - Betalning per person i organisationen
    - minus värdet av egna tjänster
  - Betalning per innevånare inom organisationens område
    - minus värdet av egna tjänster

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

## Behörigheter

- En roll tilldelas rättigheter
  - ex läsning av en specificerad mängd tjänster
  - ex av visst utsträckning av en tjänst
- En organisation har ett antal användare
- Varje sådan användare kan inneha en eller flera roller.

GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

## Behörigheter forts

- **Exempel**
  - Myndigheten x har 2 roller.
    - Handläggare och Förvaltare.
  - **Handläggare**
    - Kan läsa hela lager X1, X2 och X3 samt X4 inom Dalarnas län
  - **Förvaltare**
    - Kan läsa hela lager X3, X4, X5, X6
- **Kalle tilldelas rollen Handläggare**
- **Stina tilldelas rollen Förvaltare och Handläggare**

---

---

---

---

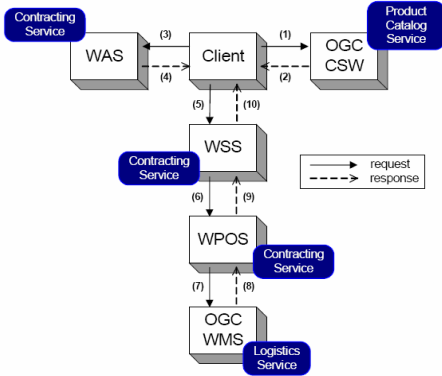
---

---

---

---

## Autentifiering och order !! WPOS, BAAT...



---

---

---

---

---

---

---

---

## Prestanda och Kvalite på tjänster

Michael Östling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Parametrar för kvalite på en tjänst

- **Prestanda**
  - Hur snabbt en förfrågan kan genomföras
  - ex kapacitet, responstid
- **Pålitlighet**
  - Hur pass bra löser en tjänst problemet i normalfallet
  - ex, tid mellan fel, summa fel per tidsenhet
- **Kapacitet**
  - Antalet samtidiga anrop till en tjänst med garanterad funktionalitet
- **Tillgänglighet**
  - Att tjänsten är i gång.
  - Ex 99% av tiden 22 timmar av dygnet
- **Säkerhet (ex)**
  - Autentifiering (identifiering av en användare)
  - Auktorisering (den identifierade användaren tilldelas rätten till vissa tjänster)
  - Konfidentialitet (data skall hanteras så att bara auktoriserade kan rytja dessa)
- **Överensstämmelse**
  - Hur väl överensstämmer tjänsten med normer och standarder som definierats
- **Interoperabilitet**
  - Hur väl kan en tjänst samverka med andra tjänster.
- **Observera att vissa parametrar kan motverka varandra**
  - Säkerhet-prestanda, Prestanda-interoperabilitet, Kapacitet-prestanda



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Inspire

Michael Östling



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Principer för INSPIRE

- Data skall samlas in och uppdateras på den nivå och organisation där detta kan göras mest effektivt.
- Det skall vara möjligt att kombinera geografiska data från olika källor inom EU på ett enhetligt sätt. Samt dela denna mellan olika användare och applikationer.
- Data som samlas in på en nivå skall om behov finns kunna delas och användas på andra nivåer.
- Tillgången på geografiska data som underlag för beslutsfattande på olika nivåer skall vara god och tillgänglig på sådant sätt att omfattande användning inte hindras.
- Det skall vara lätt att få en överblick över tillgänglig geografisk information för att på så sätt kunna avgöra vad som passar uppgiften. Samt ta del av villkoren för användning av den specifika datamängden. (European Commission, 2007)



---

---

---

---

---

---

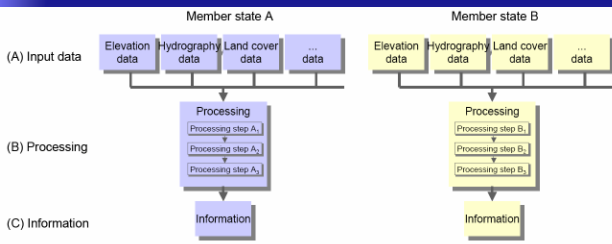
---

---

---

---

## Hantering av gemensamma teman idag



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling




---

---

---

---

---

---

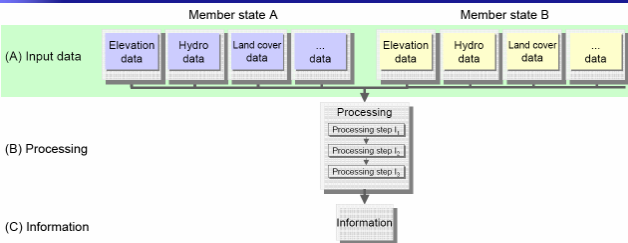
---

---

---

---

## Hantering av gemensamma teman via INSPIRE



GISSamverkan Dalarna SDI - Portaler 2008-03-06 / Michael Östling




---

---

---

---

---

---

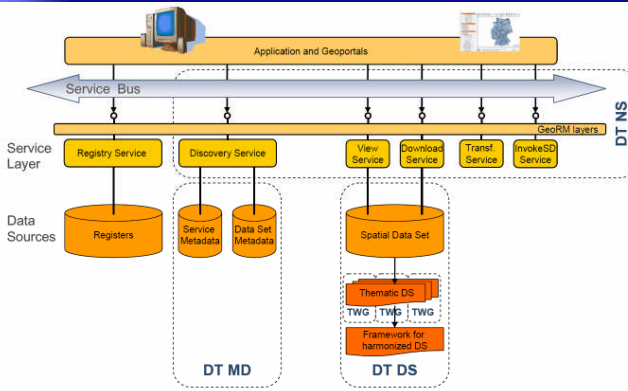
---

---

---

---

## Arkitektur




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---