

# QUALITY CONTROL SERVICE FOR INSPIRE DATA

**Anders Foureaux**

*Process Manager*

*Datafeeds – Datahosting*

*Swedish EPA,*

*Research and Assessment Department*



# Before I start...

In Sweden, the environmental monitoring is done by many different contractors. Several hundreds.

Each contractor shall deliver data to a Datahost.

The Swedish EPA has developed a Validation Service for Environmental Data.

SWAM joined the development 2014.

The presentation will show how several ISO-standards from the “new” INSPIRE-domain has been implemented in the “old” environmental monitoring domain.

# Outline

- Background
- Data Management - Dataflow
- Live demo
- Supporting services
- Codelists at central and national level
- Where to find data
- Next steps



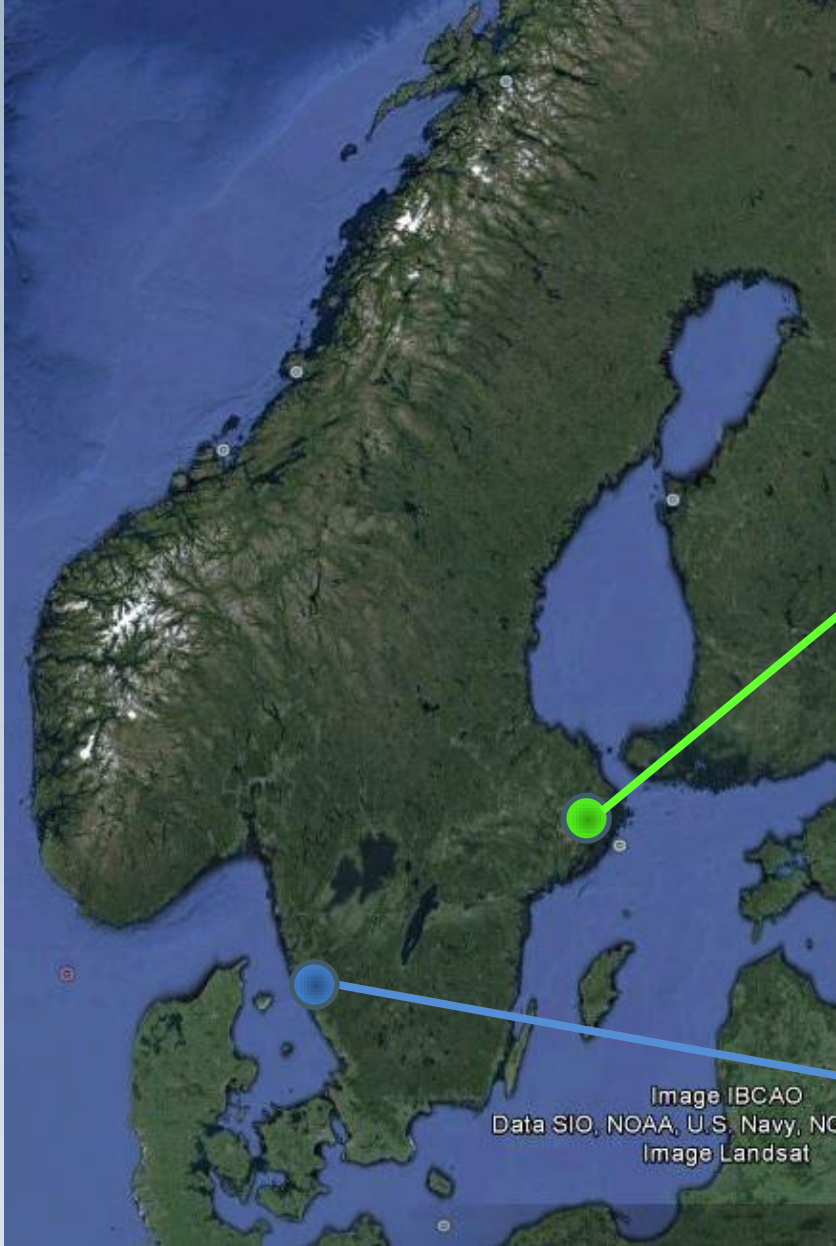
# Background

> 200 consultants for  
collecting data

290 municipalities

21 counties

Most of them shall  
deliver data to 10 - 15  
Datahosts.



Data collection is mainly financed by the Swedish EPA



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

or

The Swedish Agency for Marine and Water Management

Swedish Agency for Marine and Water Management

Image IBCAO  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA  
Image Landsat



# So, what's the problem?

## **On the provider side:**

- A very time consuming manual QA-process
- The datahost are often forced to fix what the submitter are paid for to fix. Not fair!

## **On the consumer side:**

- It takes too long between the collection of data until anyone can use it
- It is hard for the end user to find relevant quality information at the same place were the data is stored or made available.

# And what are the objectives?

1. Speed up the data flow from collection to end user.
2. Check the data quality against agreed quality standards and quality measures.
3. Create metadata "on-the fly" for performed quality control.
4. Gather all the requirements for data quality into a Data Product Specification.

# And more?

5. Save time so that the contracted experts can use their time to more advanced analyzes of data instead of correcting incomplete data files.
6. To the extent possible, use the same OGC- and ISO standards for environmental data, as the INSPIRE community uses for Geodata.



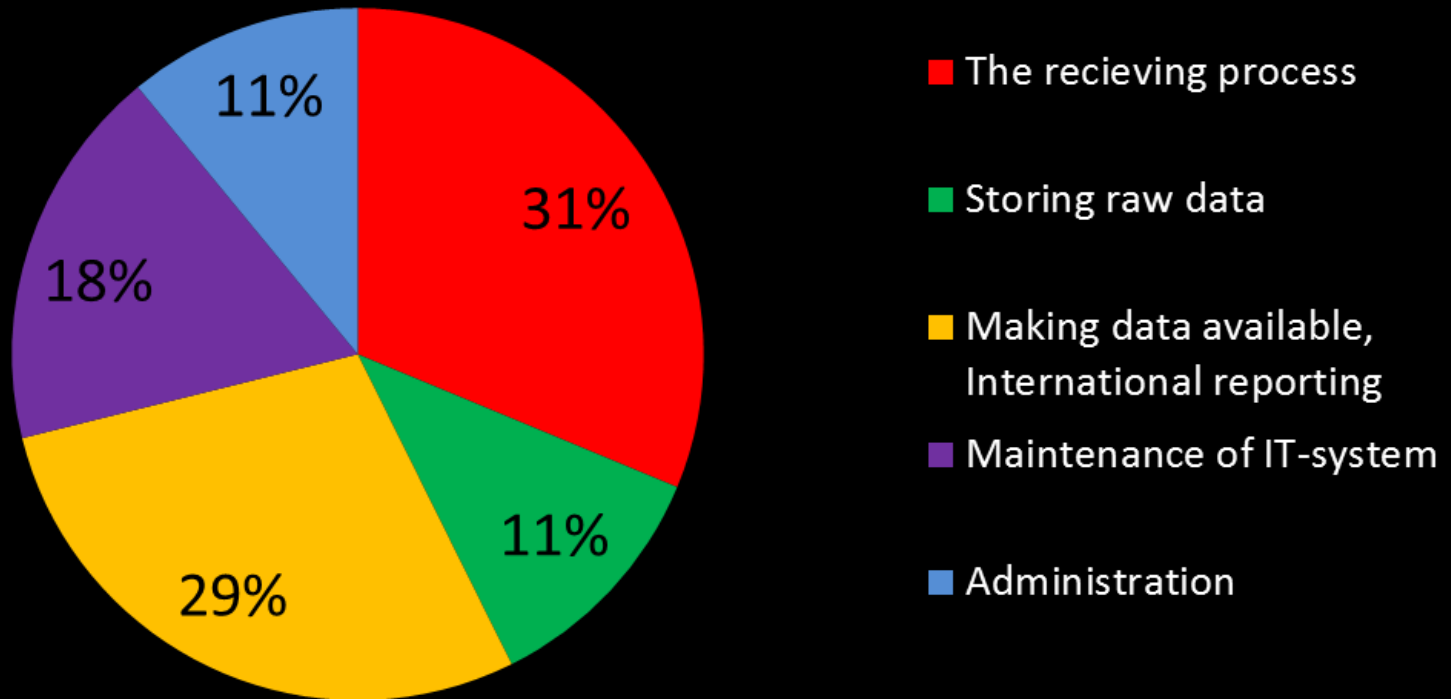


# Data Management

# Data Management

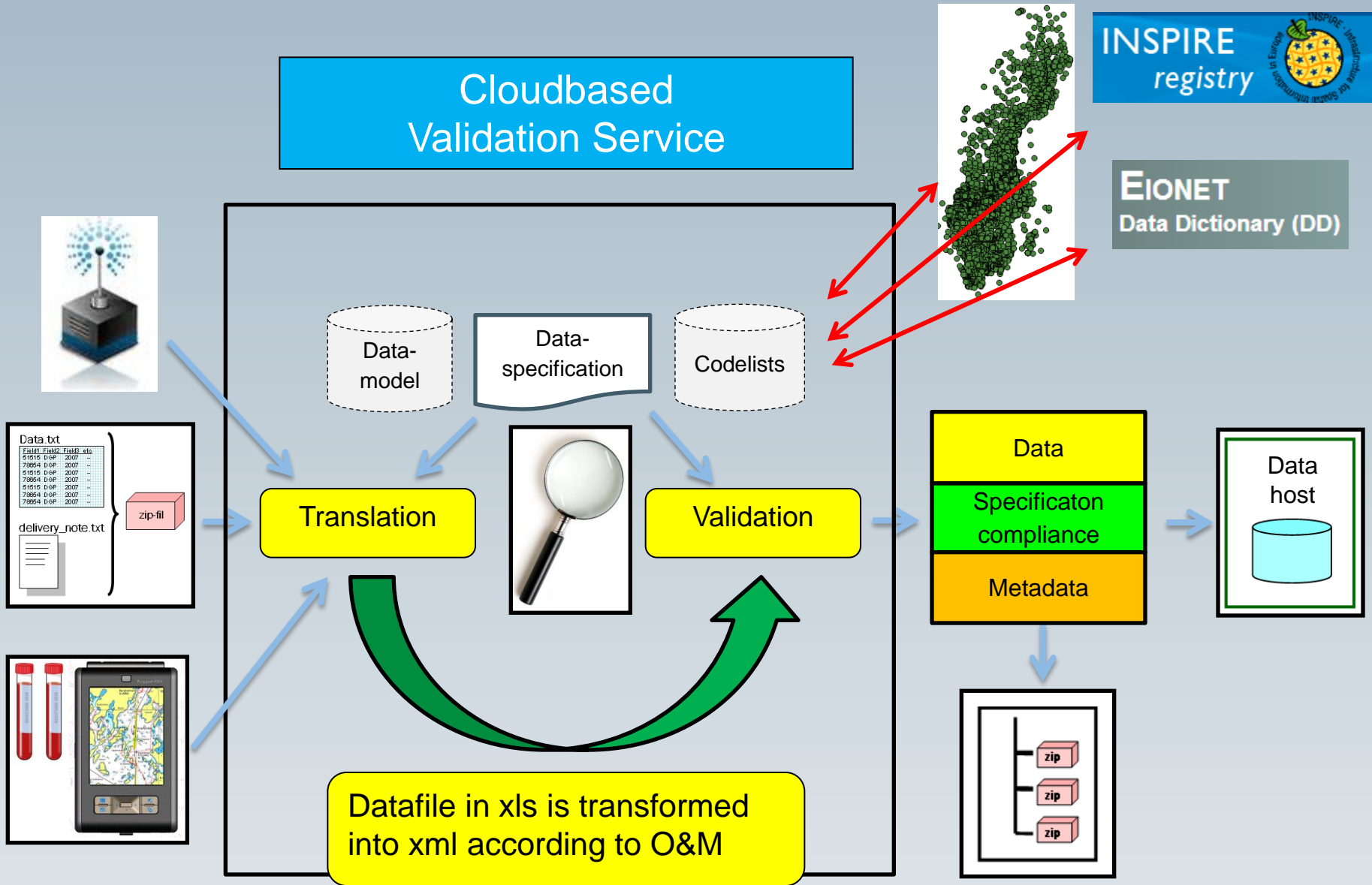
- Describe the whole data flow from writing specifications to the end user needs (>>than reporting)
- **Cut the data flow into smaller pieces**
- **Find the bottle necks**
- **Focus on the most time consuming processes**
- Work stepwise
- Re-use software that already exist
- Make sure you can measure the progress

## Bottle necks in the data flow (2010)

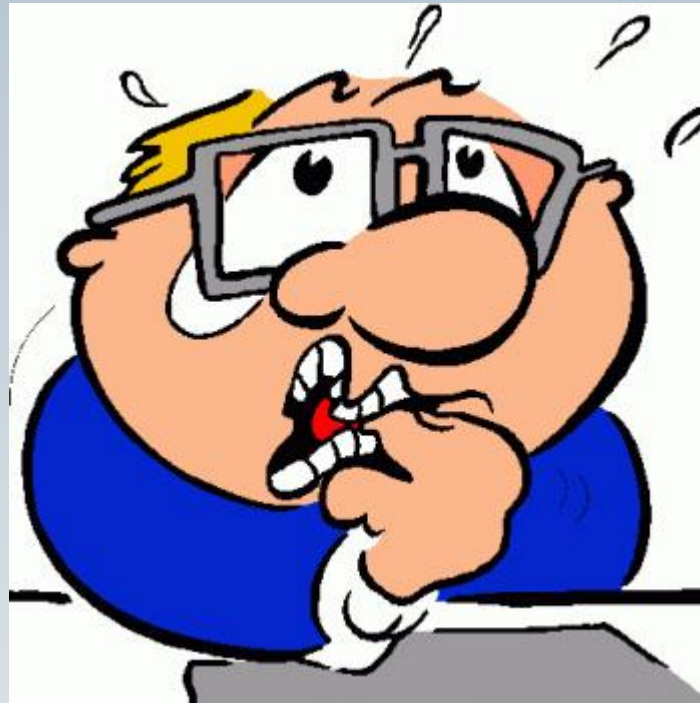


The pie chart is based on time analysis 130 different data flows in 2010

# Cloudbased Validation Service



# Live demo



# Step one

- Tell who you are
- Your e-mail adress
- The datahost´s e-mail adress
- Submit the data file



## Validera och leverera: Miljögiftsdata

Index

Välj teman ur menyn.

Sediment

Luft

Biota

### Gör så här (var god läs igenom):

- 1a. Säkerställ att din rapport följer mall för Sediment
- 1b. Senaste version av mall är 3.41, din mall måste vara samma version
2. Ladda upp din rapport via knappen "Välj fil"
3. Fyll i övriga uppgifter
4. Klicka på "Starta validering"
5. Kontrollera resultatet (kommer via e-post)
6. Rätta eventuella fel
7. Upprepa proceduren tills du fått din leverans godkänd

Frågor? Problem?

Kontakt: Lars Burman på Metria  
Tel: 010 - 121 85 61  
Epost: lars.burman@metria.se

Ladda upp din rapport här: Sediment

- \*  nmos\_indata\_v03....kloralkaner.xls
- \* Namn
- \* Organisation
- \* Din adress (rapportör, obligatorisk)
- \* Adress till mottagare (datavärd, obligatorisk)
- \* Media Monitored

Det räcker med att klicka på knappen en gång.

# Step two

- Validation of data file starts
- Checks the values
- Checks the parameter codes
- Against REGISTRY at JRC
- Against a clone of Data Dictionary at Swedish EPA
- Against the Station Registry
- According to our Data Product Specification



## Validera och leverera: Miljögiftsdata

### Gör så här (var god läs igenom):

- 1a. Säkerställ att din rapport följer mall för Sediment
- 1b. Senaste version av mall är 3.41, din mall måste vara samma version
2. Ladda upp din rapport via knappen "Välj fil"
3. Fyll i övriga uppgifter
4. Klicka på "Starta validering"
5. Kontrollera resultatet (kommer via e-post)
6. Rätta eventuella fel
7. Upprepa proceduren tills du fått din leverans godkänd

### Frågor? Problem?

Kontakt: Lars Burman på Metria  
Tel: 010 - 121 85 61  
Epost: lars.burman@metria.se

Ladda upp din rapport här: Sediment

\*  nmos\_indata\_v03....kloralkaner.xls

\* Namn

\* Organisation

\* Din adress (rapportör, obligatorisk)

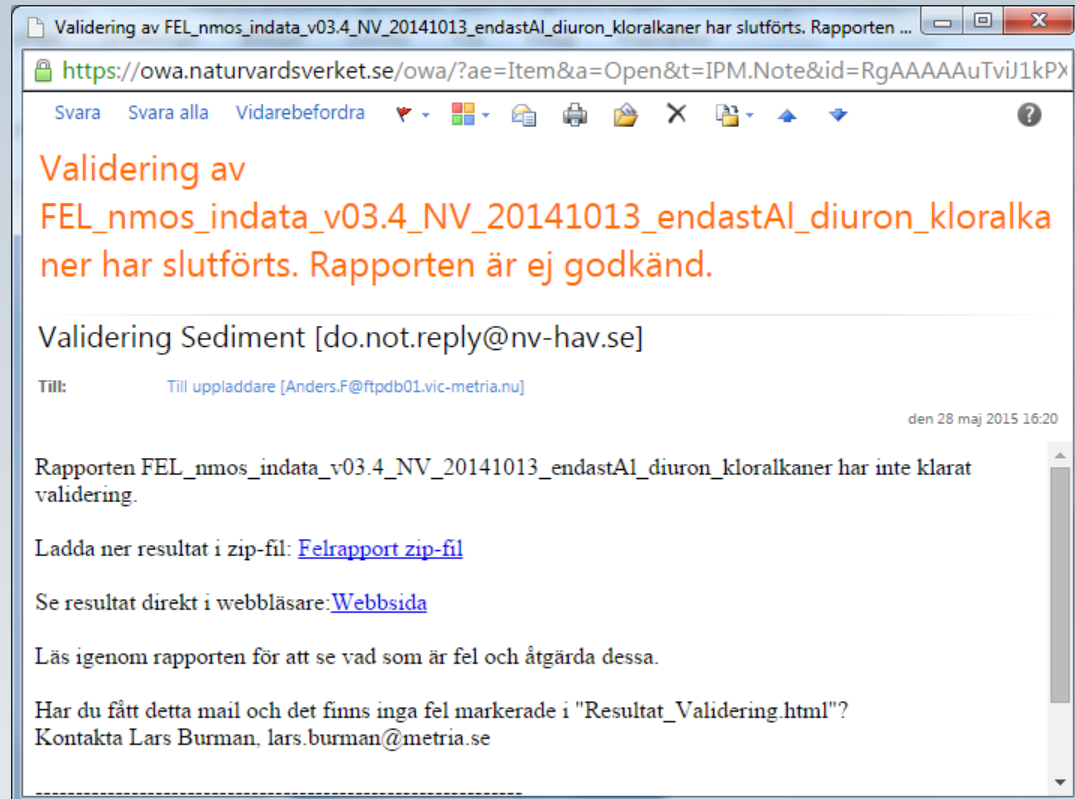
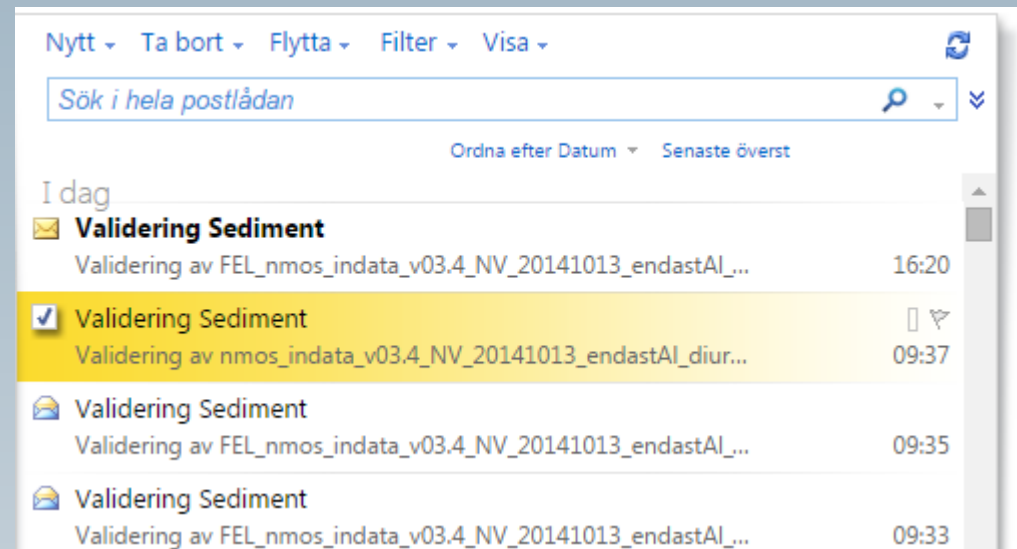
\* Adress till mottagare (datavärd, obligatorisk)

\* Media Monitored

Det räcker med att klicka på knappen en gång.

# Step tree

- The submitter receives an e-mail.
- **The file did not pass the validation!**
- Only the submitter gets this.
- Link to report in HTML
- Link to zip-file with report in HTML + xml (ISO 19139).





# Step four

## Validering sediment: FEL\_nmos\_indata\_v03.4\_NV\_20141013\_endastAI\_diuron\_kloralkaner

### Förklaring:

Denna validering kollar att: värden som är obligatoriska finns med i rapport, värden som är kopplade till en kodlista har ett värde ur rätt lista, datatypen är rätt.

Nedan följer en uppdelning enligt flikar i rapporten, samt vilka fel som finns.

### Test Station registry (stations must be in national registry)

Alla stationer i rapport finns i stationsregistret.

### Media monitored (should be "sediment", INSPIRE-codelist)

ERROR: "MediaMonitored" Sediment finns inte i kodlistan <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MediaValue/>. Kontrollera värdet och att det överensstämmer med kodlistan.

### Organization

### Session

### Station

## The HTML report tells what's wrong.

- "MediaMonitored" **Sediment** is not in the code list <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MediaValue/>
- "PROVTAG\_MET" på rad 22. Value **GEMINIX** is not in the code list

# Step five

Om | Kontakt | Laglig notis



## INSPIRE REGISTRY

Enhancing access to European spatial data

Europeiska Kommissionen > INSPIRE > Inspire-register > Inspire-register för kodlistor > Media

Andra format:



No  
uppercase  
S

Kodliste Värde

Objekt per sida 50

Filter Etikett

Etikett

air

biota

landscape

sediment

soil/ground

waste

water

Miljödatasamverkan

## MILJÖDATASAMVERKAN

Kodlistor (BETA)

Based on EEA:s Data Dictionary 2.4.2

TJÄNSTER

REPORTNET

VERKTYG

Du är här: Miljödatasamverkan >> Data Dictionary >> Vocabulary

Hjälp och dokumentation

Dataset

Tabeller

Dataelement

Scheman

Kodlistor

Tjänster

Namespaces

### Vocabulary: *Provtagningsmetod SGU*

Get RDF output of this vocabulary

Get CSV output of this vocabulary

Get XML output in

Get JSON-LD outp

Id	Preferred label
ANNAT	<a href="#">Other</a>
BOXCOR	<a href="#">Boxcorer</a>
EKMHUG	<a href="#">Ekmanhuggare</a>
GEMAX	<a href="#">Geminimaxcorer</a>
GEMINI	<a href="#">Geminicorer</a>

Name of the  
sampler is  
not GEMINX

- Check the code list at JRC
- Check the code list at Swedish EPA

# Step six

- Fix the errors
- Submit a new data file



## Validera och leverera: Miljögiftsdata

Index

Välj teman ur menyn.

Sediment

Luft

Biota

Gör så här (var god läs igenom):

- 1a. Säkerställ att din rapport följer mall för Sediment
- 1b. Senaste version av mall är 3.41, din mall måste vara samma version
2. Ladda upp din rapport via knappen "Välj fil"
3. Fyll i övriga uppgifter
4. Klicka på "Starta validering"
5. Kontrollera resultatet (kommer via e-post)
6. Rätta eventuella fel
7. Upprepa proceduren tills du fått din leverans godkänd

Frågor? Problem?

Kontakt: Lars Burman på Metria  
Tel: 010 - 121 85 61  
Epost: lars.burman@metria.se

Ladda upp din rapport här: Sediment

\*  nmos\_indata\_v03....kloralkaner.xls

\* Namn

\* Organisation

\* Din adress (rapportör, obligatorisk)

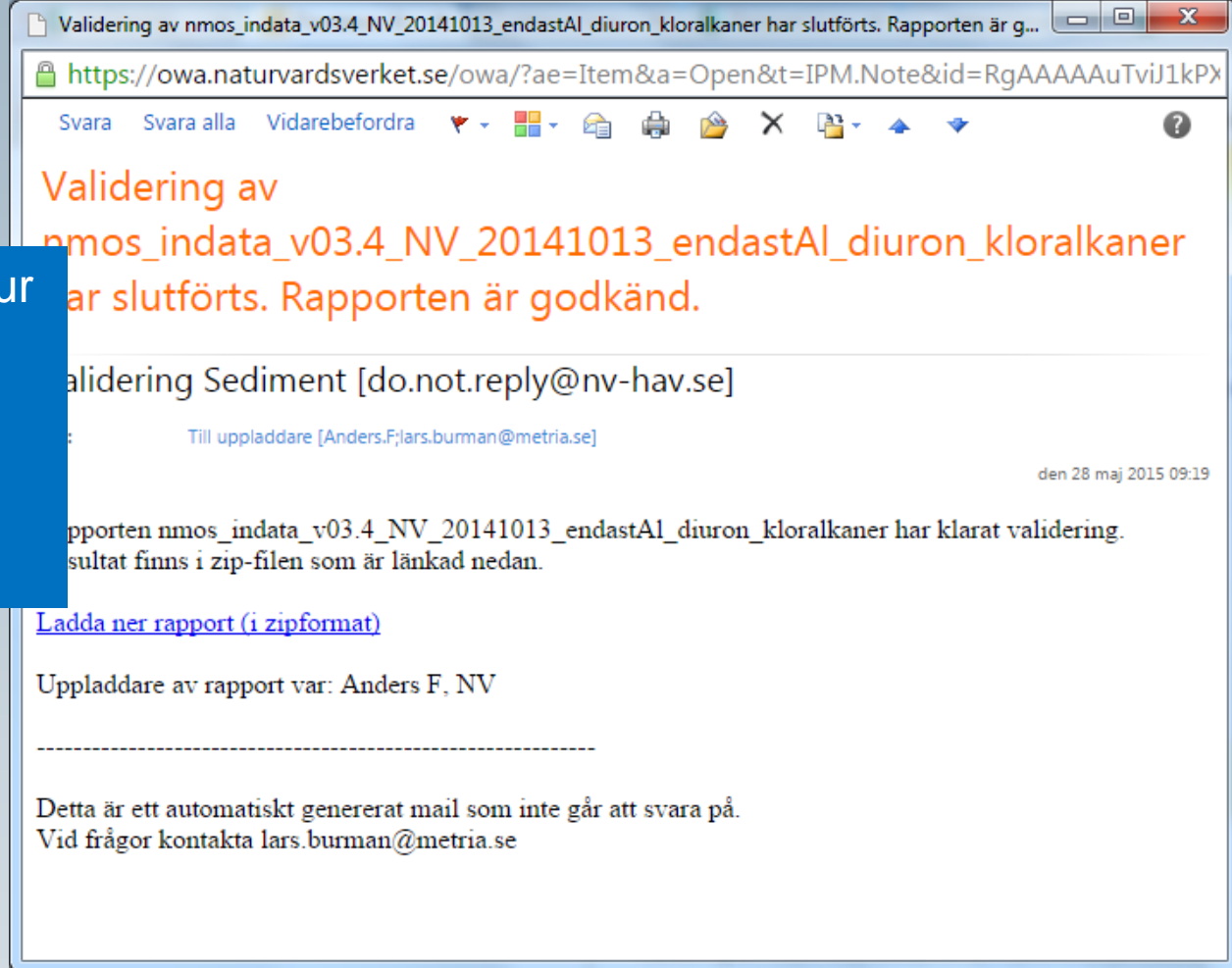
\* Adress till mottagare (datavärd, obligatorisk)

\* Media Monitored

Det räcker med att klicka på knappen en gång.

# Step seven

- After validation, check your mail box
- OK!
- Download!



Validering av nmos\_indata\_v03.4\_NV\_20141013\_endastAI\_diuron\_kloralkaner har slutförts. Rapporten är g...

<https://owa.naturvardsverket.se/owa/?ae=Item&a=Open&t=IPM.Note&id=RgAAAAAuTviJ1kPX>

Svara Svara alla Vidarebefordra

Validering av nmos\_indata\_v03.4\_NV\_20141013\_endastAI\_diuron\_kloralkaner har slutförts. Rapporten är godkänd.

Validering Sediment [do.not.reply@nv-hav.se]

Till uppladdare [Anders.F;lars.burman@metria.se]

den 28 maj 2015 09:19

Rapporten nmos\_indata\_v03.4\_NV\_20141013\_endastAI\_diuron\_kloralkaner har klarat validering. Resultat finns i zip-filen som är länkad nedan.

[Ladda ner rapport \(i zipformat\)](#)

Uppladdare av rapport var: Anders F, NV

-----

Detta är ett automatiskt genererat mail som inte går att svara på.  
Vid frågor kontakta lars.burman@metria.se

# Step eight

- The Datahost and the submitter now gets the same files
  1. The original xls-file that was uploaded
  2. The transformed data fil into xml and O&M
  3. The specification compliance-report
  4. Quality information in xml according to ISO 19139
- The Datahost can now start the process for import the new data into the database and publish it.
- The submitter is finished with his/her work

Namn



Metadata\_QC\_Sediment.xml



nmos\_indata\_v03.4\_NV\_20141013\_endastAI\_diuron\_kloralkaner.html



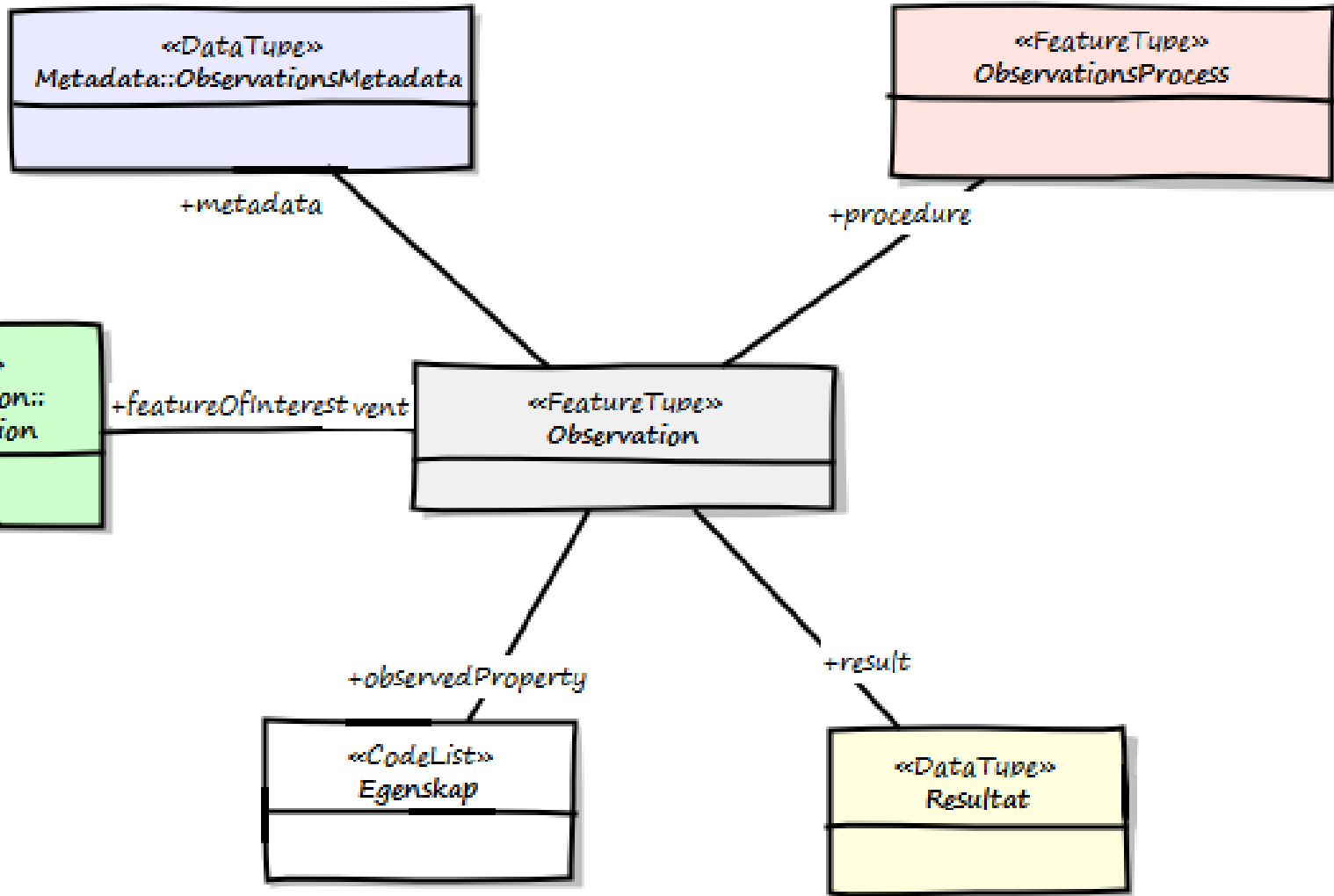
nmos\_indata\_v03.4\_NV\_20141013\_endastAI\_diuron\_kloralkaner.xls



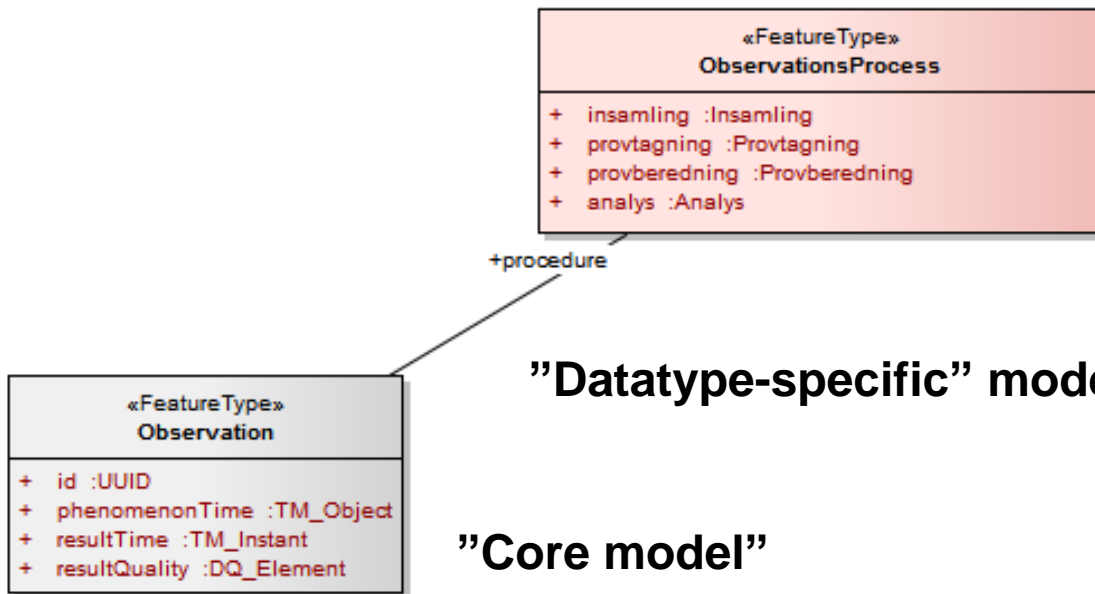
Sediment\_Mapped.xml

# Observations & Measurements ISO 19156

- An open standard from OGC
- Descssions must be made
- We try to find a "core"
- Then ad specific extentions for each data type

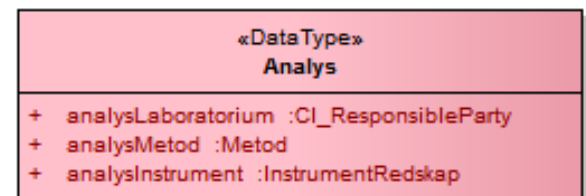
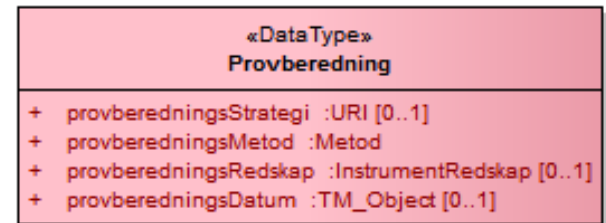
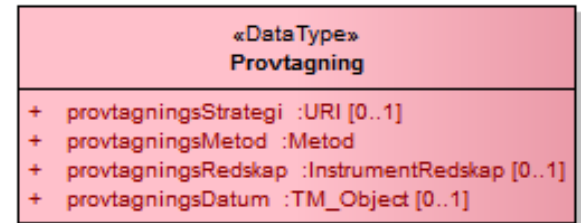
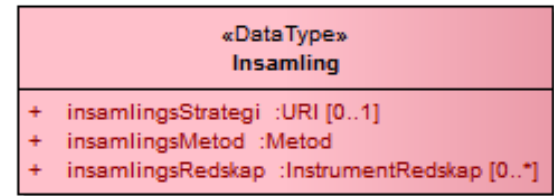
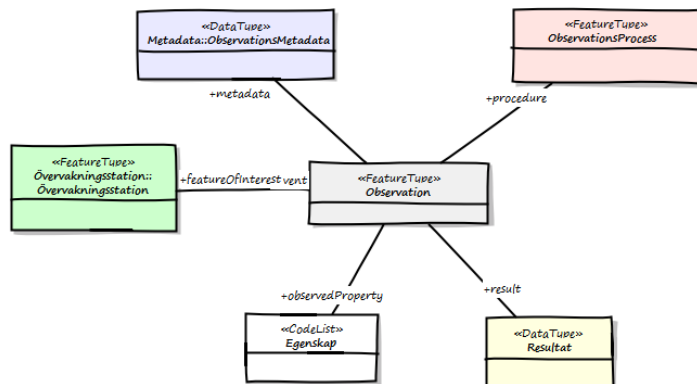


## Observations & Measurements ISO 19156



”Datatype-specific” model

”Core model”



**Observationsprocess : Class diagram**

Created: 2013-11-06 16:10:58

Modified: 2013-11-21 19:10:30



# Metals and hazardous substances in sediments



**EKMAN sampler**



**GEMINI sampler**

«DataType» Insamling
+ insamlingsStrategi :URI [0..1]
+ insamlingsMetod :Metod
+ insamlingsRedskap :InstrumentRedskap [0..*]

«DataType» Provtagning
+ provtagningsStrategi :URI [0..1]
+ provtagningsMetod :Metod
+ provtagningsRedskap :InstrumentRedskap [0..1]
+ provtagningsDatum :TM_Object [0..1]

«DataType» Provberedning
+ provberedningsStrategi :URI [0..1]
+ provberedningsMetod :Metod
+ provberedningsRedskap :InstrumentRedskap [0..1]
+ provberedningsDatum :TM_Object [0..1]

«DataType» Analys
+ analysLaboratorium :CI_ResponsibleParty
+ analysMetod :Metod
+ analysInstrument :InstrumentRedskap

# Data types so far

Including finished jobs and work in progress

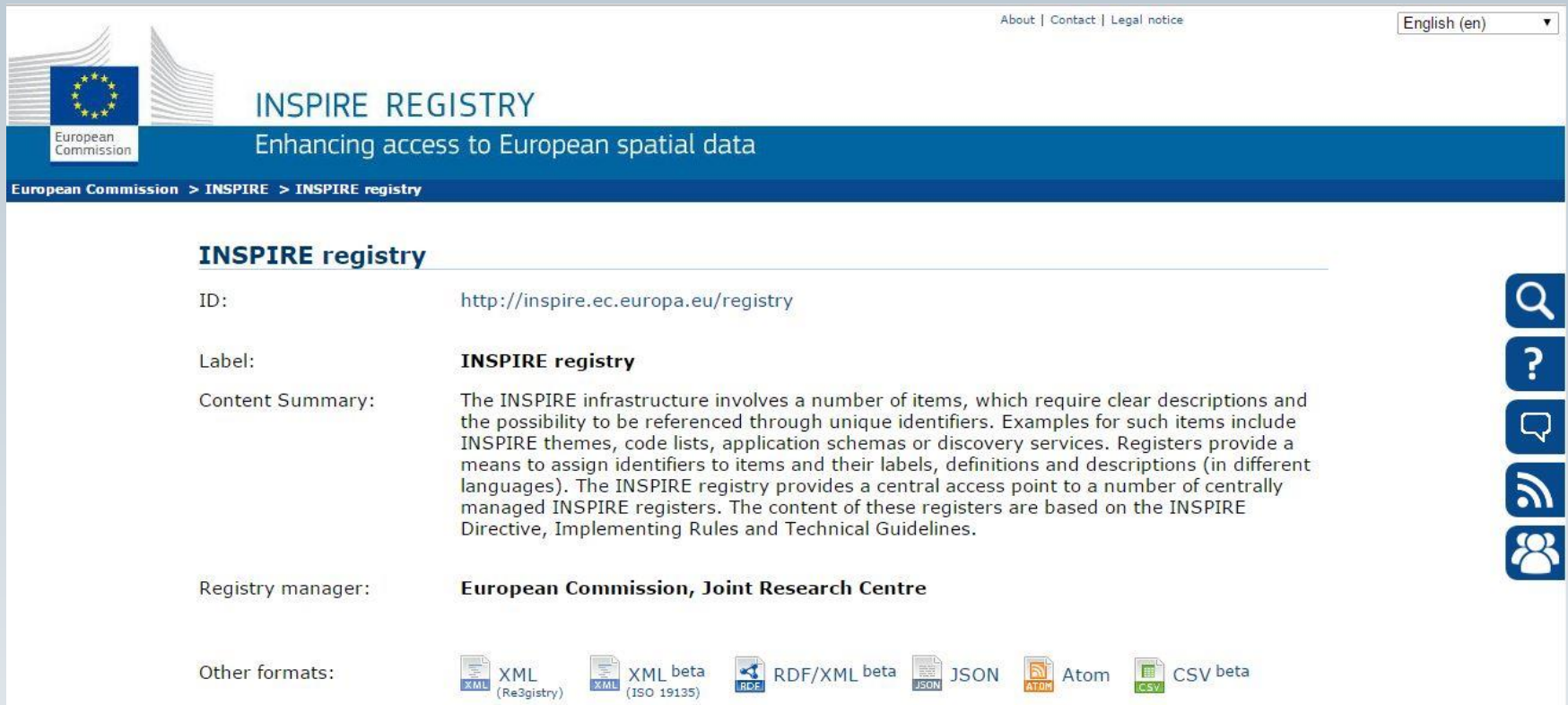
- **Air quality**
- **Metals and hazardous substances in sediments**
- Survey of test-fishing in lakes
- Groundwater
- Zoobenthos
- Chlorofyll
- Phytoplankton
- Zooplankton
- Hydrography

# Supporting services like codelists, registries

- Registry at JRC
- A clone of Registry at National level (?)
- Data Dictionary at EEA
- A clone of Data Dictionary at National level
- A Station Registry for monitoring stations.  
A WFS in the cloud (OpenGeo Suite + Azure)

# INSPIRE REGISTRY

*An excellent stack of softwares  
based on open source!*



The screenshot shows the INSPIRE Registry website. At the top right, there are links for 'About | Contact | Legal notice' and a language dropdown menu set to 'English (en)'. The main header features the European Commission logo and the text 'INSPIRE REGISTRY Enhancing access to European spatial data'. Below this is a breadcrumb trail: 'European Commission > INSPIRE > INSPIRE registry'. The main content area is titled 'INSPIRE registry' and contains the following information:

- ID:** <http://inspire.ec.europa.eu/registry>
- Label:** **INSPIRE registry**
- Content Summary:** The INSPIRE infrastructure involves a number of items, which require clear descriptions and the possibility to be referenced through unique identifiers. Examples for such items include INSPIRE themes, code lists, application schemas or discovery services. Registers provide a means to assign identifiers to items and their labels, definitions and descriptions (in different languages). The INSPIRE registry provides a central access point to a number of centrally managed INSPIRE registers. The content of these registers are based on the INSPIRE Directive, Implementing Rules and Technical Guidelines.
- Registry manager:** **European Commission, Joint Research Centre**
- Other formats:** XML (Re3gistry), XML beta (ISO 19135), RDF/XML beta, JSON, Atom, CSV beta

On the right side of the page, there is a vertical stack of five blue icons: a magnifying glass (search), a question mark (help), a speech bubble (comment), a Wi-Fi symbol (connectivity), and a group of people (users).

# We are now testing DD from EEA / GitHub as a Swedish "clone" (open source)

The image shows two overlapping web interfaces. The background interface is the EIONET Data Dictionary, featuring a navigation menu with 'SERVICES', 'REPORTNET', and 'TOOLS'. The foreground interface is the Miljödatasamverkan Kodlistor (BETA), which is based on EEA's Data Dictionary 2.4.2. It has a similar navigation structure with 'TJÄNSTER', 'REPORTNET', and 'VERKTYG'. Both interfaces show a breadcrumb trail: 'You are here: Eionet » Data Dictionary » Vocabularies' and 'Du är här: Miljödatasamverkan » Data Dictionary » Vocabularies'. The foreground interface displays a list of vocabularies on the left and a list of codes (CH01-CH12) on the right, with a note about anonymous users.

**EIONET Data Dictionary**

SERVICES REPORTNET TOOLS

You are here: Eionet » Data Dictionary » Vocabularies

- » Help and documentation
- » Datasets
- » Tables
- » Data elements
- » Schemas
- » Vocabularies
- » Services
- » Namespaces

**MILJÖDATASAMVERKAN Kodlistor (BETA)**

Based on EEA:s Data Dictionary 2.4.2

TJÄNSTER REPORTNET VERKTYG

Du är här: Miljödatasamverkan » Data Dictionary » Vocabularies

» Hjälp och dokumentation

» Dataset

» Tabeller

» Dataelement

» Scheman

» Kodlistor

» Tjänster

» Namespaces

**Bläddra bland kodlistor**

Viktigt: Anonyma användare kan bara se kodlistor med status Rekommenderad

- ⊕ Instrument (Analysinstrument)
- ⊖ **KemBioFys** (Kemiska, biologiska, fysikaliska parameternamn)
  - 📁 CH01 (Alifatiska kolväten)
  - 📁 CH02 (Aromatiska kolväten)
  - 📁 CH03 (Halogenerade kolväten)
  - 📁 CH04 (Läkemedel)
  - 📁 CH05 (Övriga kolföreningar)
  - 📁 CH06 (Bekämpningsmedel)
  - 📁 CH07 (Biologiska parametrar)
  - 📁 CH08 (Fys-kem-analys, parametrar)
  - 📁 CH09 (Isotoper, Radioaktiva ämnen)
  - 📁 CH10 (Nanopartiklar)
  - 📁 CH11 (Oorganiska ämnen exkl metaller)
  - 📁 CH12 (Metaller, metallföreningar)
- ⊕ Metod (Analysmetoder)

**Note:** Unauthenticated user

- ⊕ aq (Air Quality Dir)
- ⊕ art12\_2012 (Birds)
- ⊕ art17\_2006 (Habit)
- ⊕ art17\_2012 (Habit)
- ⊕ biodiversity (Biodiv)
- ⊕ cdda (CDDA)
- ⊕ common (Shared)

*Also a very nice stack of softwares based on open source*

# MILJÖDATASAMVERKAN

## Kodlistor (BETA)

### Based on EEA:s Data Dictionary 2.4.2

TJÄNSTER

REPORTNET

VERKTYG

Du är här: [Miljödatasamverkan](#) » [Data Dictionary](#) » [Vocabulary](#)

» [Hjälp och dokumentation](#)

» [Dataset](#)

» [Tabeller](#)

» [Dataelement](#)

» [Scheman](#)

» [Kodlistor](#)

» [Tjänster](#)

» [Namespaces](#)

## Vocabulary: *Nanopartiklar*

Get RDF output of this vocabulary

Get CSV output of this vocabulary

Get XML output in INSPIRE codelist format

Get JSON-LD output of this vocabulary

<b>Folder</b>	KemBioFys (Kemiska, bi
<b>Identifier</b>	CH10
<b>Label</b>	Nanopartiklar
<b>Base URI</b>	http://www.miljodatasam

# MILJÖDATASAMVERKAN

## Kodlistor (BETA)

Based on EEA:s Data Dictionary

TJÄNSTER REPORTNET VERKTYG

Du är här: Miljödatasamverkan » Data Dictionary » Voc

» [Hjälp och dokumentation](#)

» [Dataset](#)

» [Tabeller](#)

» [Dataelement](#)

» [Scheman](#)

» [Kodlistor](#)

» [Tjänster](#)

» [Namespaces](#)

## Vocabular

Get RDF ou

Get CSV ou

Get XML ou

Get JSON-L

## Vocabulary concepts

Filtering text

Status

27 concepts found, displaying 1 to 20. [First/Prev] 1, 2 [Next/Last]

Id	Preferred label	Status
1	<a href="#">"Buckyballs" (Fulleren C-60)</a>	Valid
2	<a href="#">"Buckyballs" (Fulleren C-70)</a>	Valid
3	<a href="#">"Carbon black" (nanopartiklar)</a>	Valid
4	<a href="#">Aluminium-fiber (nanopartiklar)</a>	Valid
5	<a href="#">Aluminium-metall (nanopartiklar)</a>	Valid
6	<a href="#">Aluminiumoxid (pulver) (nanopartiklar)</a>	Valid
7	<a href="#">Cellulosa (nanopartiklar)</a>	Valid
8	<a href="#">Emery (nanopartiklar)</a>	Valid
9	<a href="#">Gips (nanopartiklar)</a>	Valid
10	<a href="#">Kalciumkarbonat (nanopartiklar)</a>	Valid

**Identifier** CH10

**Label** Nanopartiklar

**Base URI** http://www.miljodatasam

# MILJÖDATASAMVERKAN

## Kodlistor (BETA)

Based on EEA:s Data Dictionary

TJÄNSTER REPORTNET VERKTYG

Du är här: Miljödatasamverkan » Data Dictionary » Voc

- » [Hjälp och dokumentation](#)
- » [Dataset](#)
- » [Tabeller](#)
- » [Dataelement](#)
- » [Scheman](#)
- » [Kodlistor](#)
- » [Tjänster](#)
- » [Namespaces](#)

### Vocabulary concepts

Filtering text

Status

27 concepts found, displaying 1 to 20. [First/Prev] 1, 2 [Next/Last]

Id	Preferred label	Status
1	<a href="#">"Buckyballs" (Fulleren C-60)</a>	Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid
		Valid

### Concept: "Buckyballs" (Fulleren C-60) in the CH10 vocabulary

Concept URI	<a href="http://www.miljodatasamverkan.se/datadict/vocabulary/KemBioFys/CH10/1">http://www.miljodatasamverkan.se/datadict/vocabulary/KemBioFys/CH10/1</a>
Preferred label	"Buckyballs" (Fulleren C-60)
Definition	
Notation	
Status	Valid
Status Modified	08.05.2015
Accepted Date	08.05.2015
Not Accepted Date	
Alternative label	Buckyballs (Fullerene C-60) [en]
Systematic name	Fullerene C60
CAS-Nr	99685-96-8
EC-Nr	saknas

*More than 3000 parameters in our "clone"*





**Layers**

active\_sites

Alla stationer

Visar vilka DV använder en station

Visar alla kommentarer till en station

Stationer som ligger inom 1m ifrån varandra

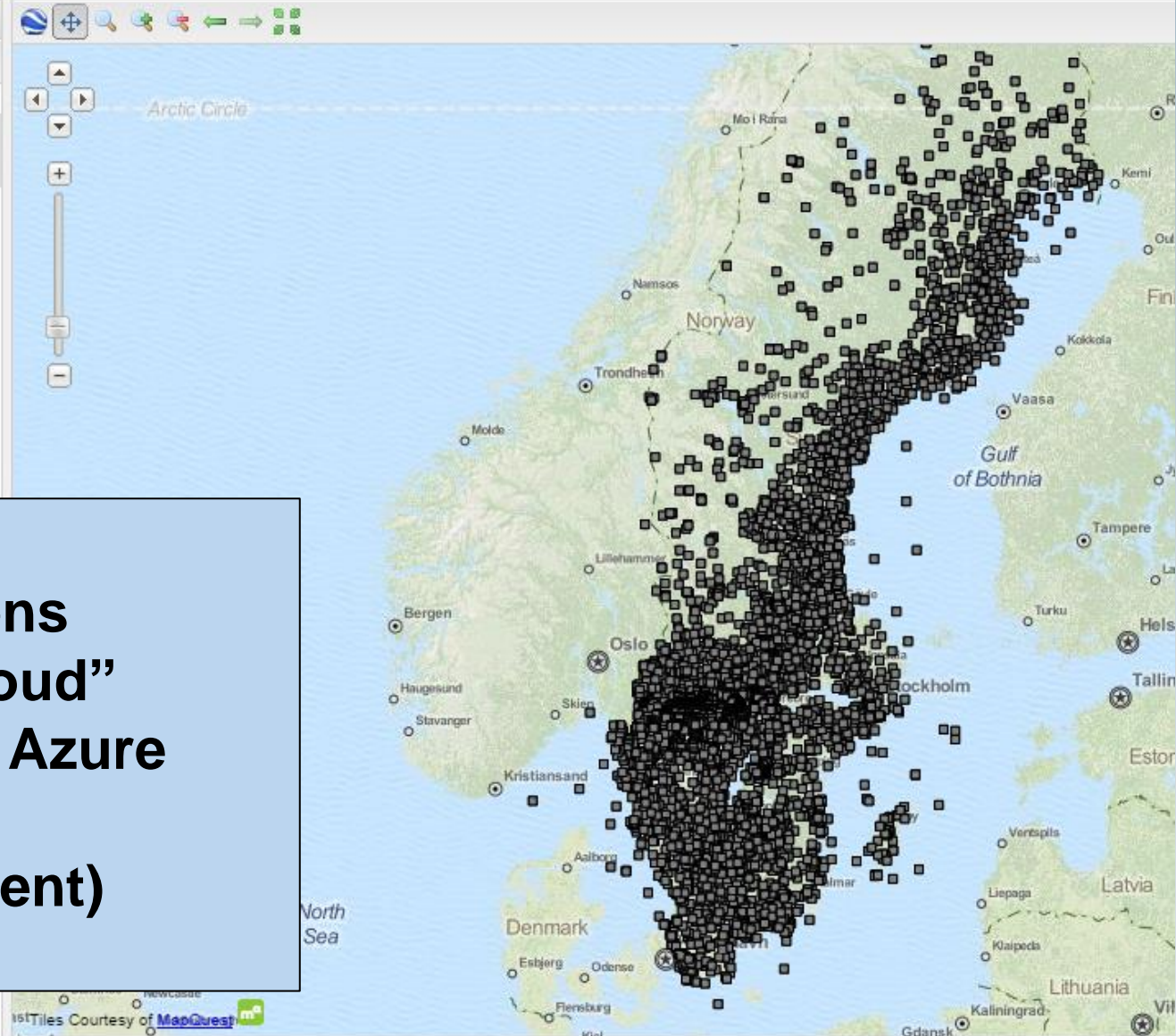
Visar alla stationer med alternativa namn

**Base Maps**

None

MapQuest OpenStreetMap

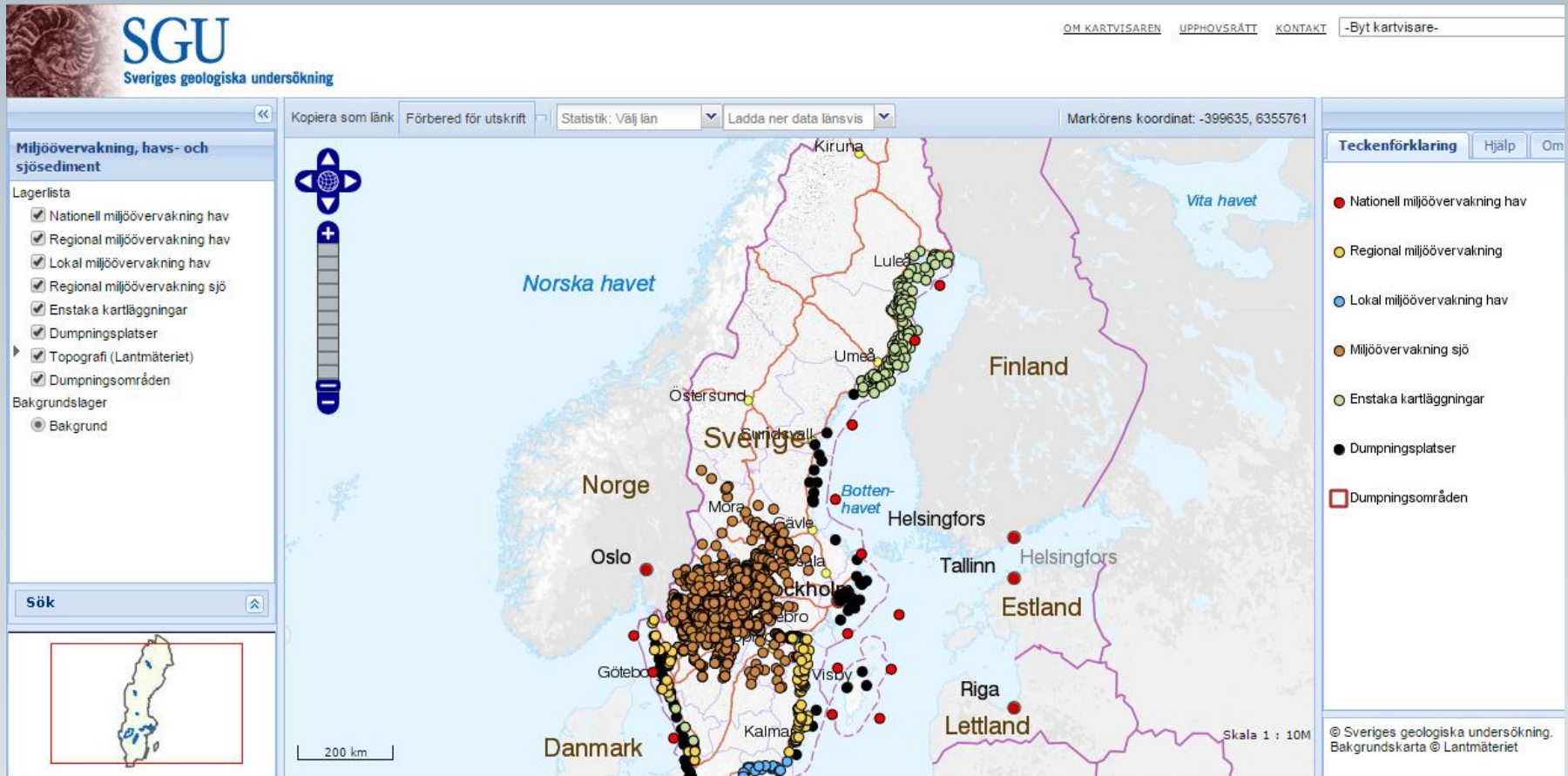
Google Hybrid



**Register of  
Monitoring Stations  
A WFS in "the Cloud"  
OpenGeo Suite + Azure  
(Under development)**



# So, where is the data?



**In the Datahost's Database and on the map + WMS.  
In this case: The Geological Survey of Sweden, SGU**

# And how can you consume data?

**SGU**  
Sveriges geologiska undersökning

OM KARTVISAREN UPPHOVSÅRÅTT KONTAKT -Byt kartvisare-

Kopiera som länk Förbered för utskrift Statistik: Välj län Ladda ner data länsvis Markörens koordinat: -399635, 6355761

**Miljöövervakning, havs- och sjösediment**

Lagerlista

- Nationell miljöövervakning hav
- Regional miljöövervakning hav
- Lokal miljöövervakning hav
- Regional miljöövervakning sjö
- Enstaka kartläggningar
- Dumpningsplatser
- Topografi (Lantmäteriet)
- Dumpningsområden

Bakgrundslager

- Bakgrund

Sök

**Alla mätningar för Hallands län (län 13) som csv** ☆  
from Miljöövervakning, havs- och sjösediment

[Alla mätningar för Hallands län \(län 13\) som csv](#)

☆ Send To >  Keep unread Delete

**Alla mätningar för Örebro län (län 18) som json** ☆  
from Miljöövervakning, havs- och sjösediment

[Alla mätningar för Örebro län \(län 18\) som json](#)

☆ Send To >  Keep unread Delete

**Alla mätningar för den nationella miljöövervakningen (län 00) som csv** ☆  
from Miljöövervakning, havs- och sjösediment

[Alla mätningar för den nationella miljöövervakningen \(län 00\) som csv](#)

☆ Send To >  Keep unread Delete

**Alla mätningar för Skåne län (län 12) som csv** ☆

**ATOM**

# ATOM-feeds, JSON

# ATOM

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "crs": {
    "type": "name",
    "properties": {
      "name": "EPSG:3006"
    }
  },
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          13.137575, 59.171375
        ]
      },
      "properties": {
        "stn": "SE-1",
        "stnnamn": "S.Bottenviken/Kvarken",
        "stntyp": "M",
        "provtagdat": "2008-06-01",
        "ar": "2008",
        "parametrar": [
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "ICPMS",
            "parameter": "Al",
            "varde": "59802,66",
            "sort": "mg/kg TS"
          },
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "GC",
            "parameter": "Kopral",
            "varde": "0,22",
            "sort": "mg/kg TS"
          },
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "GC",
            "parameter": "Kopral",
            "varde": "0,052",
            "sort": "mg/kg TS"
          }
        ],
        "prov": "13",
        "lab": "ANALYTICA",
        "beredn": "HEEX",
        "analysdat": "2004-04-29",
        "metod": "GC-MS",
        "instrument": "ICPAES/MS",
        "parameter": "Tl",
        "varde": "0,589",
        "sort": "mg/kg TS"
      }
    },
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          12.137575, 59.171375
        ]
      },
      "properties": {
        "stn": "SE-1",
        "stnnamn": "S.Bottenviken/Kvarken",
        "stntyp": "M",
        "provtagdat": "2008-06-01",
        "ar": "2008",
        "parametrar": [
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "ANALYTICA",
            "beredn": "LIBO2",
            "analysdat": "2006-10-30",
            "parameter": "Ti",
            "varde": "3410",
            "sort": "mg/kg TS"
          },
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "ANALYTICA",
            "beredn": "LIBO2",
            "analysdat": "2006-10-30",
            "parameter": "TiO2",
            "varde": "0,568",
            "sort": "%",
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "ANALYTICA",
            "beredn": "LIBO2",
            "analysdat": "2006-10-30",
            "parameter": "Hg",
            "varde": "0,313",
            "sort": "mg/kg TS"
          },
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "ANALYTICA",
            "beredn": "LIBO2",
            "analysdat": "2006-10-30",
            "parameter": "Tm",
            "varde": "0,469",
            "sort": "mg/kg TS"
          },
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "ANALYTICA",
            "beredn": "LIBO2",
            "analysdat": "2006-10-30",
            "parameter": "Cd",
            "varde": "1,46",
            "sort": "mg/kg TS"
          },
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "ANALYTICA",
            "beredn": "LIBO2",
            "analysdat": "2006-10-30",
            "parameter": "Ho",
            "varde": "0,000",
            "sort": "mg/kg TS"
          }
        ],
        "prov": "13",
        "lab": "ANALYTICA",
        "beredn": "HEEX",
        "analysdat": "2004-04-29",
        "metod": "GC-MS",
        "instrument": "ICPAES/MS",
        "parameter": "Tl",
        "varde": "0,589",
        "sort": "mg/kg TS"
      }
    }
  ]
}
```

# JSON

[län 18\) som json](#) ☆

[8\) som json](#)

[Alla miljöövervakningen \(län 00\) som csv](#) ☆

[miljöövervakningen \(län 00\) som csv](#)

[Alla mätningar för Skåne län \(län 12\) som csv](#) ☆



# ATOM-feeds, JSON, CSV

# ATOM

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "crs": {
    "type": "name",
    "properties": {
      "name": "EPSG:3006"
    }
  },
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          15.0,
          59.0
        ]
      },
      "properties": {
        "stn": "SE-1",
        "stnnamn": "S.Bottenviken/Kvarken",
        "stntyp": "NMO",
        "provtagdat": "2008-06-01",
        "ar": "2008",
        "parametrar": [
          {
            "niva_mm": "0 - 10",
            "lab": "ALS",
            "ICPMS": {
              "parameter": "Al",
              "varde": "59802,66",
              "sort": "mg/kg TS"
            },
            "GC": {
              "parameter": "diuron",
              "varde": "0,22",
              "sort": "mg/kg TS"
            },
            "GC": {
              "parameter": "kloralkaner-C10-C13",
              "varde": "0,052",
              "sort": "mg/kg TS"
            }
          }
        ],
        "prov": "08-0163",
        "lab": "ANA-VIOL",
        "beredn": "HEEX",
        "analysdat": "2004-04-29",
        "metod": "GC-MS",
        "ins": "M-EPA200.7/8",
        "niva_mm": "0 - 10",
        "lab": "ANALYTICA",
        "beredn": "LIB02",
        "analysdat": "2006-10-30"
      }
    }
  ]
}
```

[län 18\) som json](#) ★

[8\) som json](#)

# JSON

# CSV

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Org	Orgtyp	Stn	Stnnamn	Stntyp	Prov	Provtagdat	N(SWR99)	E(SWR99)	Nivå (mm)	Lab
2	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	08-0163	2008-06-01	7137575	839031	0 - 10	ALS
3	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	08-0163					
4	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	08-0163					
5	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	21m-0005					
6	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	21m-0005					
7	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	21m-0005					
8	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	21m-0005					
9	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	21m-0005					
10	SGU	MYNDIG	SE-1	S.Bottenviken/Kvarken	NMO	21m-0005					



# Next steps

- Version 1.0 of Validation Service
- Version 1.0 of the Station Registry
- A sustainable management of national code lists (hopefully) in collaboration with JRC (Registry) and EEA (Data Dictionary).
- Get away from the "Excel swamp" for incoming data and move towards a M2M relation with the analytical labs.
- SWAM is now a partner in the development of the Validation Service and Station Registry

# Applied standards (some of them)

- ISO 19156 - Observations and measurements
- ISO 19157 - Data quality
- ISO 19139 - Metadata - XML schema implementation
- ISO 19131 - Data product specifications

# Applied standards (all of them ?)

SIS/TK 489 N247 Geodata- Nationell metadataprofil – DPS och vägledning  
version 3.1.1

SIS-TR 14:2012 Geografisk information – Metadata på svenska

SIS-TR 40:2012 Geografisk information – Tekniskt ramverk – Handbok för  
Dataproduktspecifikation

SS-EN ISO 19107:2005 Geografisk information – Modell för att beskriva  
rumsliga aspekter

SS-EN ISO 19108:2005 Geografisk information – Modell för att beskriva  
tidsaspekter

SS-EN ISO 19109:2006 Geografisk information – Regler för applikationsschema

SS-EN ISO 19110:2006 Geografisk information - Struktur för katalogisering av  
objekttyper

SS-EN ISO 19115:2014 Geografisk information – Metadata – Del 1:Grunder

SS-EN ISO 19131:2008 Geographic information – Specifikation av datamängder

SS-EN ISO/TS 19139:2007 Geografisk information – Metadata – implementering  
med XML-schema

SS-EN ISO 19156:2013 Geografisk information - Observationer och mätningar

SS-EN ISO 19157:2013 Geografisk information – Datakvalitet



**Thanks for your attention!**

