

Riktlinjer för nationellt genomförande av Inspires nedladdningstjänster

INNEHÅLL

1	INLEDNING OCH SYFTE	3
2	MÅLGRUPP	3
3	INSPIRES KRAV FÖR NEDLADDNINGSTJÄNSTER	4
3.1	DIREKTIVET	4
3.2	GENOMFÖRANDEBESTÄMMELE FÖR NÄTTJÄNSTER	4
3.2.1	<i>Definition</i>	5
3.2.2	<i>Kvalitetskrav för nedladdningstjänster</i>	5
3.2.2.1.	Svensk tolkning av tillgänglighetsnivå.....	6
3.2.3	<i>Nedladdningsoperationer</i>	6
4	SVENSKT GENOMFÖRANDE AV KRAV FÖR NEDLADDNINGSTJÄNSTER	7
4.1	FÖRDEFINIERADE DATAMÄNGDER SAMT DIREKTÅTKOMST TILL DATAMÄNGDER.....	8
4.2	TILLÅTNA FORMAT FÖR DATAMÄNGDER.....	9
4.3	TYPEN AV NEDLADDNINGSTJÄNSTER	9
4.3.1	<i>Svensk tolkning av vilka tjänster som ska tas fram</i>	10
4.3.2	<i>Val av typ av tjänst som ska genomföras</i>	10
4.3.3	<i>Rekommenderat genomförande</i>	12
4.3.4	<i>Nedladdningstjänster med Atom</i>	12
4.3.4.1.	Svensk tolkning av hur Atomflöden ska genomföras	14
4.3.5	<i>Atom och Open Search</i>	14
4.3.5.1.	Svensk tolkning av användningen av Open Search	15
4.4	OBLIGATORISKA NEDLADDNINGSGENOMFÖRANDEOPERATIONER.....	16
4.5	NEDLADDNINGSGENOMFÖRANDEOPERATIONER FÖR TJÄNSTER FÖR DIREKT ÅTKOMST AV DATAMÄNGD	18
4.6	ÖVERENSSTÄMMELSEKLASSER FÖR NEDLADDNINGSTJÄNSTER	18
4.7	SPRÅKLIGA KRAV	20
4.8	KRAV VID FLERA REFERENSSYSTEM.....	21
4.9	TEST AV KVALITETSKRAV FÖR NEDLADDNINGSTJÄNSTER.....	21
4.9.1	<i>Prestandatester</i>	21
4.9.2	<i>Kapacitetstester</i>	21
4.9.3	<i>Tillgänglighetstester</i>	21
4.10	WCS-TJÄNSTER	22
5	DEFINITIONER OCH FÖRKORTNINGAR	22
6	REFERENSER	23

1 Inledning och syfte

Krav och rekommendationer för att genomföra Inspire avseende nedladdningstjänster finns beskrivna i ett flertal dokument:

- **Inspiredirektivet**^[1] - ger en övergripande beskrivning över vilka krav som ska uppfyllas för att direktivet som helhet ska anses vara uppfyllt. Direktivet är översatt till svenska.
- **Genomförandebestämmelsen (Implementing Rules, IR) för nättjänster**^[2] - ger en beskrivning över vilka Inspire krav som ska uppfyllas vid genomförandet av nättjänster för Inspire. Genomförandebestämmelser är förordningar som är direkt gällande för medlemsländerna. Genomförandebestämmelsen är översatt till svenska.
- **Dokumentet ”Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services”**^[3] – (hädanefter refererad till som TG i detta dokument) ger en mer detaljerad beskrivning av de operationer som en nedladdningstjänst måste kunna utföra, samt även ett antal rekommendationer som bör följas vid genomförandet, bland annat gällande vilka standarder som kan användas. Dokumentet som är framtaget av Inspire Network Services Drafting Team finns endast på engelska. TG uppdateras vid behov och då uppdateras även de svenska riktlinjerna så att de följer TGs riktlinjer och rekommendationer.

Syftet med detta dokument är att ge rekommendationer och vägledningar i ett dokument på svenska och därmed fastställa riktlinjer för svenskt genomförandet av nedladdningstjänster i enlighet med Inspires krav. I de fall där kraven i direktivet eller i genomförandebestämmelsen upplevs som otydliga beskrivs även en nationell tolkning av dessa krav. Förslag till sådan tolkning har tagits fram av Lantmäteriet i sin samordningsroll, med stöd av Geodatarådet och Tekniskt Forum.

Tidplanen för tillhandahållande av datamängder via nedladdningstjänster ser olika ut beroende på om datamängden som tjänsten är kopplad till hör till direktivets bilaga I, II eller III, samt om datamängden har blivit kraftigt omstrukturerad eller är ny. Aktuell tidplan finns på www.geodata.se

2 Målgrupp

Målgruppen för dokumentet är de myndigheter och organisationer som har ett informationsansvar enligt förordning om geografisk miljöinformation och därmed ska ta fram nedladdningstjänster enligt Inspire.

3 Inspires krav för nedladdningstjänster

Inspire innehåller både krav som medlemsländerna enligt lag måste genomföra, samt ett antal rekommendationer som medlemsländerna kan välja att följa. Sverige har, via Geodatarådet, kommit överens om en inriktning att förutom lagkraven även följa Inspires rekommendationer vid genomförandet.

Följande avsnitt beskriver både vilka lagkrav Inspire har för nedladdningstjänster, samt hur Sverige ska välja att genomföra respektive krav med hjälp av de rekommendationer som anges i TG dokument.

3.1 Direktivet

Inspiredirektivet innehåller övergripande krav som Inspire ställer på nedladdningstjänster. Ett krav på nedladdningstjänster finns beskrivet i direktivet:

- **Nättjänster, Artikel 11 c)**
Nedladdningstjänster som gör det möjligt att ladda ned och, när så är möjligt, få direkt åtkomst till kopior av rumsliga datamängder eller delar av dessa.

Sverige har tolkat artikel 11c) till att det finns två typer av nedladdningstjänster; dels en tjänst som gör det möjligt att ladda ner fördefinierade datamängder och dels en WFS tjänst som ger direktåtkomst via urval till en datamängd. Denna tolkning beskrivs mer i detalj i avsnitt 4.3.1.

Under vissa förutsättningar har medlemsstaterna rätt att begränsa allmänhetens tillgång till datamängder och tjänster. Detta gäller främst med avseende på sekretess, säkerhet och integritet och finns beskrivet i artikel 13.1.

Enligt artikel 14.4 har offentliga myndigheter rätt att ta ut avgifter för de Inspire tjänster som tillhandahålls. Om så är fallet ska en e-handelstjänst finnas tillgänglig, dvs. en tjänst som gör det möjligt att elektroniskt (via Internet eller andra elektroniska gränssnitt) få tillgång till information och tjänster mot betalning.

3.2 Genomförandebestämmelse för nättjänster

De övergripande kraven från direktivet preciseras i ett antal direkt gällande krav i genomförandebestämmelsen.

Följande avsnitt beskriver de generella krav på nedladdningstjänster som finns beskrivna i genomförandebestämmelsen, samt en översiktlig beskrivning av vilka operationer som en nedladdningstjänst måste kunna utföra för att överensstamma med kraven i Inspiredirektivet. Dessa operationer beskrivs mer i detalj i avsnitt 4,

Svenskt genomförande av krav för nedladdningstjänster, tillsammans med rekommendationer om hur dessa operationer ska genomföras.

Text som hämtats direkt från genomförandebestämmelsen har *kursiv* stil, övrig text har kortats ner eller sammanfattats.

3.2.1 Definition

Nedladdning med direkt åtkomst definieras som *en nedladdningstjänst som ger åtkomst till rumsliga objekt i rumsliga datamängder baserat på ett urval.*

Det finns ingen definition av tjänster för fördefinierade datamängder i genomförandebestämmelsen, men en beskrivning av en sådan tjänst finns i avsnitt 4.3.

3.2.2 Kvalitetskrav för nedladdningstjänster

Tabellen nedan beskriver kraven på tjänstekvalitet som Inspires nedladdningstjänster ska uppfylla. I avsnitt 4.9 beskrivs hur dessa kvalitetskrav ska testas. Det beskrivs även mer detaljerat i överensstämmelseklassen *TG Conformance class 4: Quality of Service* i TG.

Tabell 1 Kvalitetskrav för nedladdningstjänster

Kvalitetskrav	Beskrivning	Måttenhet
Prestanda	<i>Normala förhållanden är perioder utanför toppbelastning. De gäller under 90 % av tiden.</i>	Normala förhållanden, 90 % av tiden
	<i>För operationerna Get Spatial Data Set och Get Spatial Object, och för en förfrågan som enbart består av en omslutande rektangel (bounding box), ska svarstiden för sändning av det inledande svaret vara högst 30 sekunder under normala förhållanden. Därefter ska nedladdningstjänsten, fortfarande under normala förhållanden, upprätthålla en kontinuerlig svarskapacitet som är större än 0,5 Megabyte per sekund eller större än 500 rumsliga objekt per sekund.</i>	Svarstid 30 sekunder
	<i>För operationerna Describe Spatial Data Set och Describe Spatial Object Type ska svarstiden för sändning av det inledande svaret vara högst 10 sekunder under normala förhållanden. Därefter ska nedladdningstjänsten, fortfarande under normala förhållanden, upprätthålla en kontinuerlig svarskapacitet som är större än 0,5 Megabyte per sekund eller större än 500 beskrivningar av rumsliga objekt per sekund.</i>	Svarstid 10 sekunder

Kvalitetskrav	Beskrivning	Måttenhet
Kapacitet	<i>Enligt kriterierna för tjänstekvalitetsprestanda ska det lägsta antalet nedladdningstjänstförfrågningar som expedieras samtidigt vara 10 per sekund. Antalet förfrågningar som bearbetas parallellt får begränsas till 50.</i>	10 anrop per sekund
Tillgänglighet	<i>Sannolikheten att en nättjänst är tillgänglig ska alltid vara 99 %.</i>	Tillgänglighetsnivå 99 %

3.2.2.1. Svensk tolkning av tillgänglighetsnivå

Kravet i genomförandebestämmelsen gäller 99 % av tiden på dygnet, inte kontorstid. Det är endast oplanerade driftstopp som ska ske inom den maximala tiden för att en tjänst inte är tillgänglig. För en tillgänglighetsnivå på 99 % definieras detta som 3,63 dagar per år. Planerade driftstopp som meddelas minst en vecka i förväg räknas inte in i denna tid. Det rekommenderas att tiden för planerade driftstopp är maximalt 120 timmar per år.

I kravet används uttrycket *sannolikheten* att tjänsten är tillgänglig. Denna sannolikhet kan beskrivas som en statistisk bestämning, utifrån observerade utfall (antalet lyckade försök/antalet utförda försök), dvs. chansen att en händelse kommer att inträffa. Tjänsten ska planeras utifrån ett scenario där tillgängligheten är 99 %.

3.2.3 Nedladdningsoperationer

För att överensstämna med Inspire måste nedladdningstjänsten minst kunna utföra följande operationer:

- Hämta metadata för nedladdningstjänsten (Get Download Service Metadata)
- Hämta datamängd (Get Spatial Data Set)
- Beskriva datamängd (Describe Spatial Data Set)
- Länk till nedladdningstjänst (Link Download Service)

Om nedladdningstjänsten ger direkt tillgång till datamängder ska den, utöver ovanstående operationer, även tillhandahålla:

- Hämta objekt (Get Spatial Object), inklusive sökkriterier
- Beskriv typ av objekt (Describe Spatial Object Type)

4 Svenskt genomförande av krav för nedladdningstjänster

TG dokumentet ger en detaljerad beskrivning av vad en nedladdningstjänst måste kunna utföra, samt även ett antal rekommendationer som bör följas vid genomförandet. TG hänvisar även till andra dokument som mer i detalj beskriver olika delar av genomförandet, bl. a. ISO 19142 (WFS), ISO 19143 (FE), IETF RFC 4287 The Atom Syndication Format och W3C Protocol for Web Description Resources (POWDER): Description Resources.

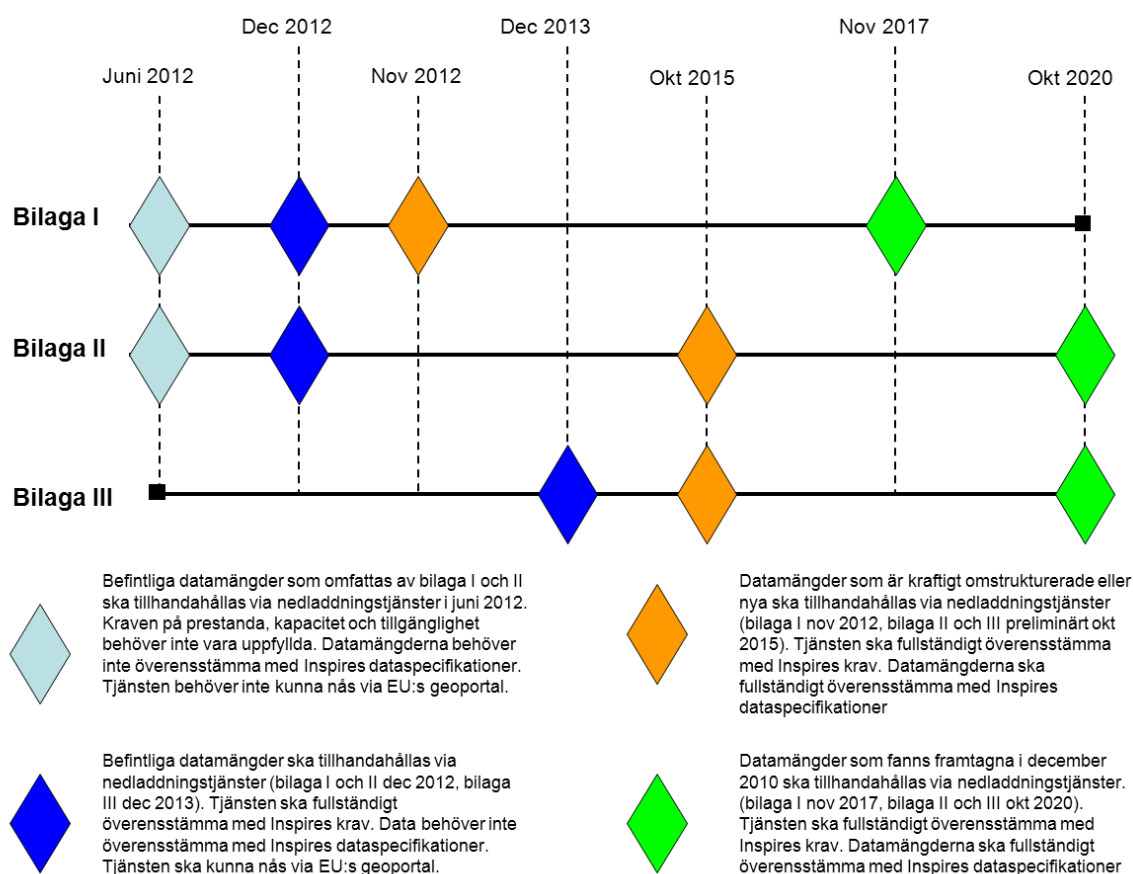
Avsnitten nedan ger en vägledning om hur informationsansvariga myndigheter i Sverige ska tolka och genomföra de krav som Inspire ställer på nedladdningstjänster utifrån de rekommendationer som beskrivs i dokumenten ovan.

Det är även viktigt att notera att Inspire har olika tidplaner för metadata, nättjänster och för att harmonisera datamängder. Detaljerade tidplaner för detta finns tillgängliga på www.geodata.se. Generellt är Inspiregenomförandet indelat i tre etapper;

1. Tillhandahålla metadata för datamängder och tjänster
2. Utveckla nättjänster för datamängderna
3. Tillhandahålla harmoniserade datamängder enligt Inspires krav på datatemat

Detta innebär bland annat att under en bestämd övergångstid är det tillåtet för nedladdningstjänster att tillhandahålla datamängder som inte överensstämmer med Inspires krav på datatemat.

Nedanstående bild beskriver tidplanen för genomförande av nedladdningstjänster:

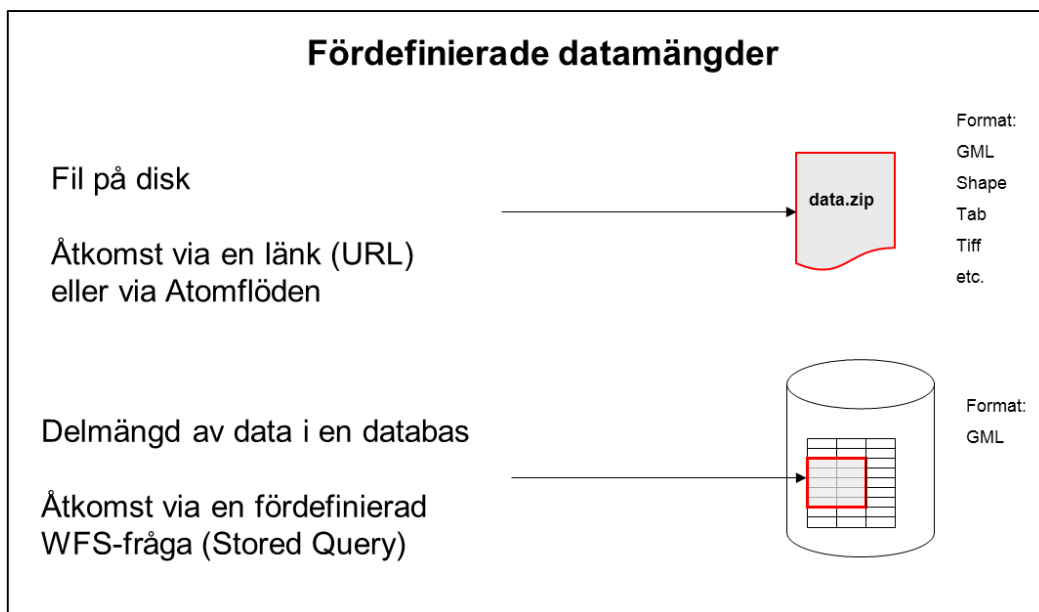


Figur 1 Tidplan för genomförande av nedladdningstjänster

4.1 Fördefinierade datamängder samt direktåtkomst till datamängder

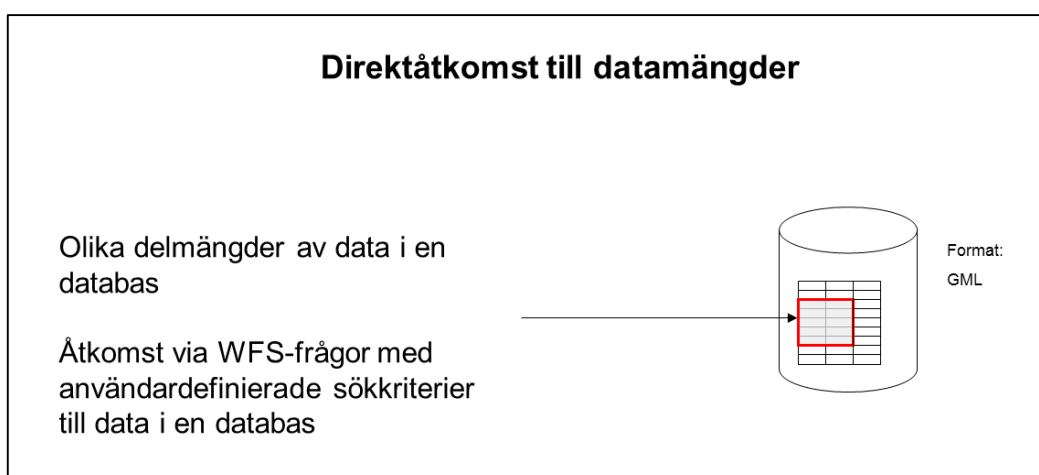
Med en fördefinierad datamängd menas i de flesta fall en fil på disk, oftast i ett befintligt format, som inte behöver vara GML-format. När datamängder enligt tidplanen fullständigt ska överensstämja med Inspires dataspecifikationer måste även de fördefinierade datamängderna vara av GML-format.

En fördefinierad datamängd kan även vara en delmängd av data i en databas som nås via en fördefinierad WFS-fråga (Stored Query).



Figur 2 Illustration av fördefinierade datamängder

Datamängder för direktåtkomst lagras alltid i en databas. Via WFS-frågor med olika typer av sökkriterier kan hela eller delar av en datamängd hämtas.



Figur 3 Illustration av direktåtkomst till datamängder

4.2 Tillåtna format för datamängder

När Inspire är fullt genomfört ska alla datamängder eller delar av datamängder som tillhandahålls överensstämma med Inspires krav på datatemat, och GML enligt ISO 19136^[5] (dvs. GML 3.2.1) ska användas.

Eftersom GML 3.2.1 är det slutgiltiga kravet rekommenderas en användning av GML som leveransformat redan nu:

- För en tjänst för fördefinierade datamängder kan antingen GML version 3.2.1 användas, eller om det inte är möjligt, version 3.1.1.
- För en tjänst för direkt åtkomst av datamängder används ofta WFS 1.1.0 som i sin tur använder GML 3.1.1. Denna GML-version tillåts till dess att en stabil version av WFS 2.0 (som använder GML 3.2.1) finns tillgänglig.

All befintlig elektronisk data omfattas av Inspire, dvs. både vektor- och rasterdata. Under övergångsperioden, innan alla datamängder fullständigt måste överensstämma med Inspires dataspecifikationer, kan datamängder eller delar av datamängder tillhandahållas i befintlig struktur samt i ett annat format än GML. Anledningar till att tillhandahålla datamängderna i andra format än GML kan till exempel vara att:

- Det inte är möjligt eller för kostsamt att omvandla befintliga data till den struktur som Inspire kräver
- De system och applikationer som kunderna använder kan ännu inte ta emot GML-filer och de vill därför ha fortsatta leveranser i befintliga format.

Exempel på befintliga format är Shape-, Tab- Mapinfo-, Tiff- eller GeoTiff-format.

4.3 Typer av nedladdningstjänster

TG dokumentet beskriver två olika typer av nedladdningstjänster, samt en kombination av dessa:

1. **en tjänst för fördefinierade datamängder eller del av datamängd**, som kännetecknas av att:
 - a. Den har metadata som kan nås via en Inspire-anpassad söktjänst (Geodataportalen).
 - b. Metadata innehåller en länk (URL) genom vilken en datamängd eller en del av en datamängd direkt kan laddas ner, t ex via ett Atomflöde (beskrivs mer detaljerat i avsnitt 4.3.4).
Det är även möjligt att använda WFS för fördefinierade datamängder, då hämtas den fördefinierade datamängden via en fördefinierad WFS-fråga.

En datamängd eller del av datamängd är oftast en fil som laddas ned i sin helhet utan möjlighet till filtrering av något slag.

Vad som ska ingå i del av datadatum beror på vilken datamängd det gäller, men TG nämner att någon form av administrativ indelning kan vara lämpligt. För adresser kan till exempel alla adresser för en kommun vara en del av en datamängd. Lämplig uppdelning av datamängder får göras av respektive myndighet/organisation.

Denna tjänst är den enklaste tekniska lösningen för att ge åtkomst till en datamängd, men den medger mindre funktionalitet än övriga alternativ.

2. **en tjänst för direkt åtkomst av datamängder, som även innehåller filtrering via sökkriterier**, där informationen oftast är lagrad i en databas och endast är tillgänglig via någon typ av applikation eller tjänst. Med direkt åtkomst menas att en klientapplikation eller tjänst har möjlighet att direkt komma i kontakt med databasen, t ex att via en fråga komma åt delar av en datamängd.

Det rekommenderas att använda Web Feature Service (WFS), i enlighet med ISO 19142:2010^[6], vid genomförandet av tjänster för direktåtkomst av datamängder, samt att använda Filter Encoding (FE), som det specificeras i ISO 19143:2010^[7], för att definiera filtrering via sökkriterier.

Tjänsten för direktåtkomst av en datamängd anses mer avancerad, eftersom det går att ange olika sökkriterier för nedladdningen, vilket inte är möjligt vid tjänsten för fördefinierade datamängder.

3. **”Hybrid lösning” (hybrid implementation): en kombinerad tjänst där Atomflöden används för de obligatoriska nedladdningsoperationerna och WFS för de frivilliga.** Denna lösning innebär att de obligatoriska nedladdningsoperationerna genomförs enligt alternativ ett ovan, och de frivilliga operationerna enligt alternativ två.

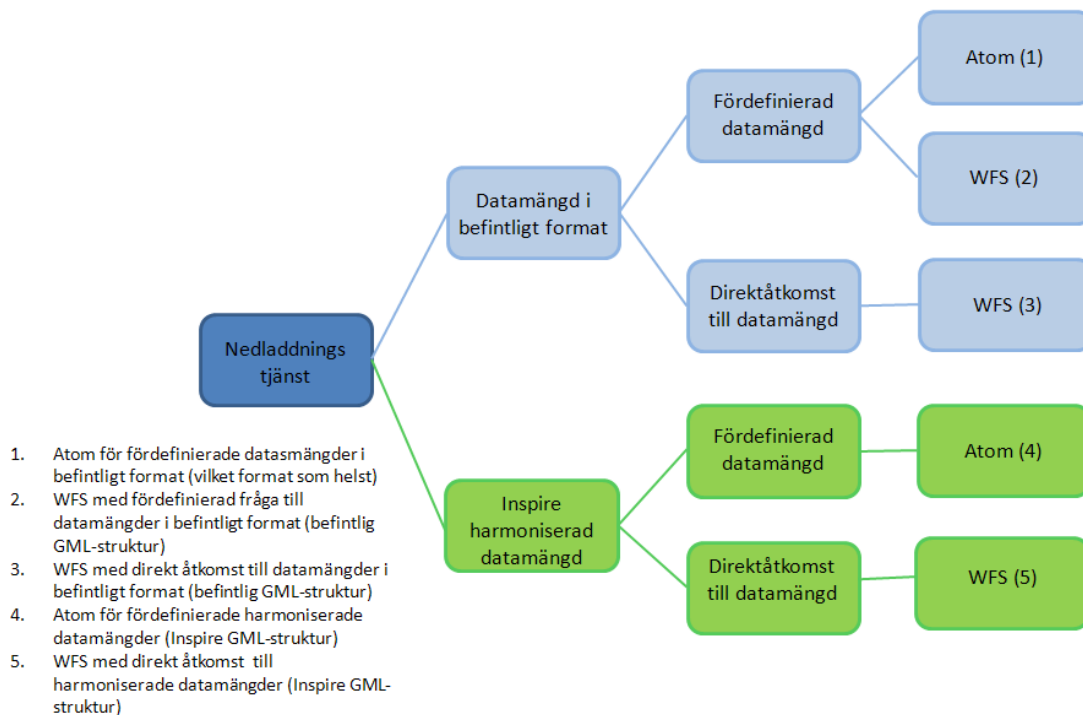
Om hybridlösningen används behöver endast en länk till Atomflödet anges i metadata för nedladdningstjänsten. Länken till WFS anges som en relaterad länk i Atomflödet.

4.3.1 Svensk tolkning av vilka tjänster som ska tas fram

- Tjänster för fördefinierade datamängder ska tas fram för alla datamängder som omfattas av Inspiredirektivet. Notera att en fördefinierad datamängd även kan vara en delmängd av data i en databas som nås via en fördefinierad WFS-fråga (Stored Query).
- Målsättningen är att även tjänster för direktåtkomst (WFS) ska tas fram för samtliga datamängder. Inledningsvis kan t.ex. befintliga datastrukturer innebära att prestandakraven för WFS inte kan uppfyllas. I samband med att strukturer görs om (harmonisering av datamängder) bör tjänster för direktåtkomst sättas upp.

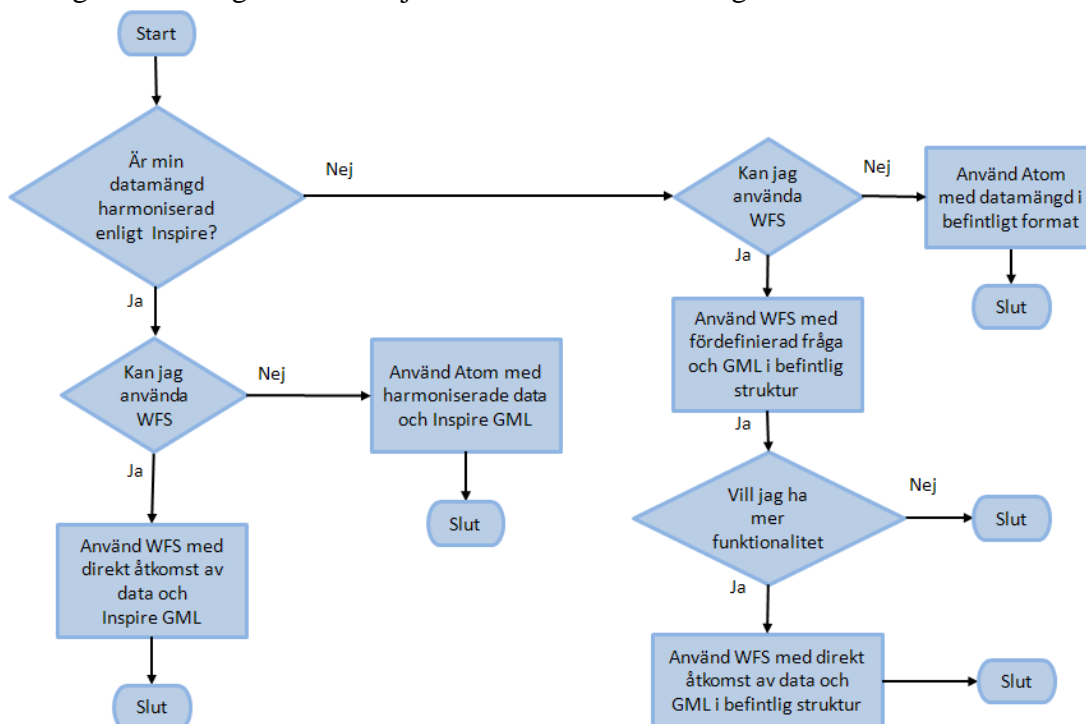
4.3.2 Val av typ av tjänst som ska genomföras

Som tidigare nämnts så har Inspire olika tidplaner för metadata, nättjänster och för att harmonisera datamängder. Det kommer därför att under en bestämd övergångstid vara tillåtet för nedladdningstjänster att tillhandahålla datamängder som inte överensstämmer med Inspires krav på datatemat. Figur 4 ger en summering av de olika typer av nedladdningstjänster som kan genomföras beroende på om den datamängd som ska tillhandahållas är harmoniserad enligt Inspires krav eller inte.



Figur 4 Summering av olika sätt att genomföra en nedladdningstjänst (figuren är en modifierad version från dokumentet Operational Guide^[4], UK Location Download Service)

Figur 5 beskriver hur en dataleverantör kan få hjälp med val av typ av nedladdningstjänst som ska genomföras genom att följa nedanstående flödesdiagram.



Figur 5 Flödesdiagram som beskriver val av nedladdningstjänst (figuren är en modifierad version från dokumentet Operational Guide^[4], UK Location Download Service)

4.3.3 Rekommenderat genomförande

TG dokumentet rekommenderar att följande existerande standarder ska användas vid genomförande av nedladdningstjänster:

- Atom syndication format (Atom)^[8] för tjänster för fördefinierade datamängder
- Web Feature Service (WFS), främst för tjänster för direktåtkomst, men det är även möjligt att använda WFS för fördefinierade datamängder.
- ”Hybrid lösning” (hybrid implementation) där Atom används för de obligatoriska nedladdningsoperationerna och WFS för de frivilliga

4.3.4 Nedladdningstjänster med Atom

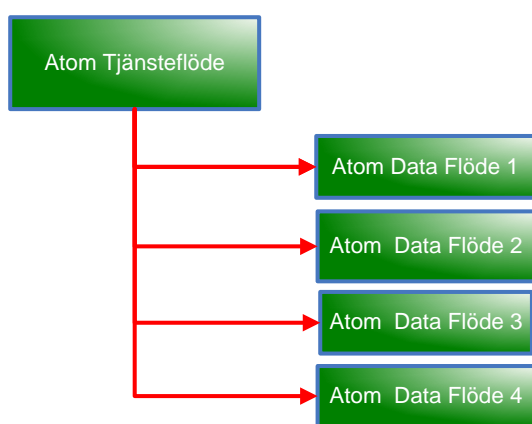
TG rekommenderar att Atom används vid tjänster för fördefinierade datamängder. Atom är en typ av RSS-teknologi som i ett XML-baserat dokumentformat beskriver listor av relaterad information, så kallade flöden (engelska *feeds*). Varje flöde är uppbyggt som en hierarkisk struktur och innehåller ett antal element. Elementet *entry* beskriver en datamängd och innehåller i sin tur ett antal underelement. Vilka underelement som ska ingå finns beskrivet i TG dokumentet (t ex title, id, link, updated, rights, author).

Nedan ges en översiktlig beskrivning av hur Atomflöden är uppbyggda och fungerar. Avsnitt 5 i TG innehåller mer detaljerade beskrivningar och exempel på hur atomflöden kan genomföras, samt ett antal TG krav och TG rekommendationer.

Nedladdningstjänster som skapas med Atom ger en stor flexibilitet i möjligheten att paketera olika filer för en enskild datamängd. Detta utan att metadataposter behöver skapas för respektive fil. Paketeringen kan ske med:

- Olika format
- Olika referensområden
- Olika geografiska beskärningar

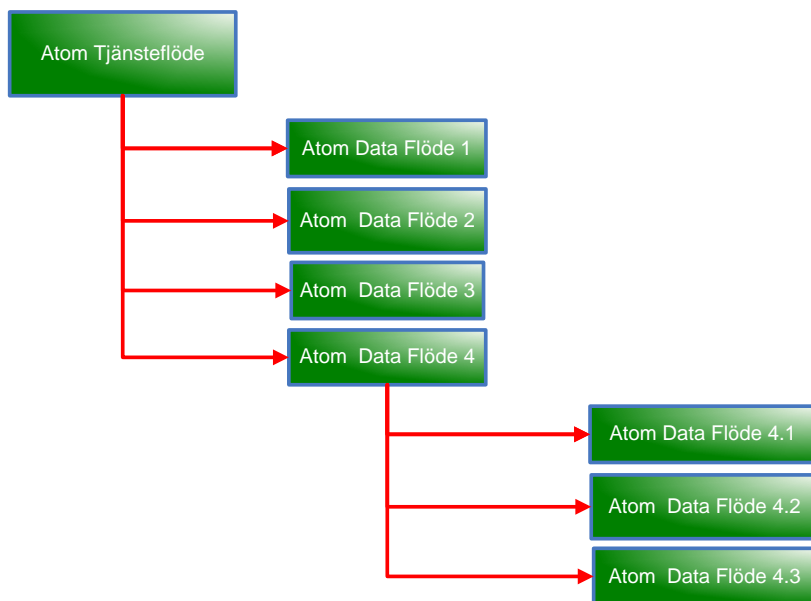
I sin enklaste form kan man tänka sig följande figur



Figur 6 Den grundläggande strukturen för nedladdningstjänster via Atom.

Figur 6 visar hur det på högsta nivån finns ett flöde som beskriver själva tjänsten. Från tjänsten pekas sedan ett antal datamängdsflöden ut. I dessa datamängdsflöden kan det finnas länkar till datafiler i olika format, referenssystem eller omfattning.

Det finns ingen begränsning på antal nivåer datamängdsflöden. Det går att skapa ytterligare nivåer med flöden för att få en mer flexibel struktur:



Figur 7 Den grundläggande strukturen för nedladdningstjänster via Atom kan utökas med ytterligare nivåer av flöden på datamängdsnivå.

Ett möjligt (fiktivt) exempel kan vara att i figuren ovan motsvarar dataflöde 1,2,3,4 datamängder som beskriver de olika meteorologiska parametrarna nederbörd, vindhastighet, luftfuktighet och temperatur. För den fjärde parametern temperatur vill man tillhandahålla olika paketeringar av temperaturmätningar. Exempel på möjliga paketeringar är:

- Dataflöde 4.1 är alla mätningar genomförda paketerade stationsvis
- Dataflöde 4.2 är alla mätningar under innevarande år paketerade stationsvis
- Dataflöde 4.3 är dygnsvisa paketeringar av alla stationers data den senaste veckan

I varje datamängdsflöde kan det finnas länkar som ger möjlighet till åtkomst av data i olika format (t ex shape och gml) och i olika referenssystem.

De krav som finns vad gäller metadata för Atomflöden när de används för nedladdningstjänster är att metadata för de underliggande datamängderna skall pekats ut från flödet på tjänstenivå.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<feed xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom" xmlns:georss="http://www.georss.org/georss" xmlns:inspire_dls="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/inspire_dls/1.0" xml:lang="en">
  <title>Oceanografiska observationer från SMHI</title>
  <subtitle>INSPIRE nedladdningstjänst för oceanografiska observationsdata från SMHI</subtitle>
  <link href="lxserv344/geonetwork/srv/en/csw?request=GetRecordById&service=CSW&version=2.0.2&elementSetName=full&id=DLsMdlID_OcObs&outputSchema=csw:IsoRecord" rel="describedby" type="application/vnd.iso.19139+xml"/>
  <link href="http://localhost/feedRep/1_feed.xml" rel="self" type="application/atom+xml" hreflang="sv" title="Detta dokument"/>
  <id>http://localhost/feedRep/1_feed.xml</id>
  <rights>Copyright (c) 2012, SMHI; all rights reserved</rights>
  <updated>2012-09-10T16:27:30+0000</updated>
  <author>
    <name>SMHI - kundtjänst</name>
    <email>dataleveranser@smhi.se</email>
  </author>
</entry>
<entry>
  <title>Oceanografiska observationer - signifikant våghöjd</title>
  <link href="http://localhost/feedRep/1/1_1_feed.xml" rel="alternate" type="application/atom+xml" hreflang="en" title="Flöde innehållande de stationer där signifikant våghöjd är observerad/uppmätt"/>
  <link href="lxserv344/geonetwork/srv/en/csw?request=GetRecordById&service=CSW&version=2.0.2&elementSetName=full&id=mdIDVaghojd&outputSchema=csw:IsoRecord" rel="describedby" type="application/vnd.iso.19139+xml"/>
  <id>http://localhost/feedRep/1/1_1_feed.xml</id>
  <rights>Copyright (c) 2002-2011, SMHI; all rights reserved</rights>
  <updated>2012-09-10T16:27:30+0000</updated>
  <summary>Detta är ett flöde innehållande oceanografiska stationer där signifikant våghöjd är observerad/uppmätt</summary>
  <georss:polygon>TBD: Replacement not defined</georss:polygon>
</entry>
<entry>
  <title>Oceanografiska observationer - salthalt</title>
  <link href="http://localhost/feedRep/2/1_1_feed.xml" rel="alternate" type="application/atom+xml" hreflang="en" title="Flöde innehållande de stationer där salthalt är observerad/uppmätt"/>
  <link href="lxserv344/geonetwork/srv/en/csw?request=GetRecordById&service=CSW&version=2.0.2&elementSetName=full&id=mdIDSalthalt&outputSchema=csw:IsoRecord" rel="describedby" type="application/vnd.iso.19139+xml"/>
  <id>http://localhost/feedRep/2/1_1_feed.xml</id>
  <rights>Copyright (c) 2002-2011, SMHI; all rights reserved</rights>
  <updated>2012-09-10T16:27:30+0000</updated>
  <summary>Detta är ett flöde innehållande oceanografiska stationer där salthalt är observerad/uppmätt</summary>
  <georss:polygon>TBD: Replacement not defined</georss:polygon>
</entry>
<entry>
  <title>Oceanografiska observationer - strömmar</title>
  <link href="http://localhost/feedRep/3/1_1_feed.xml" rel="alternate" type="application/atom+xml" hreflang="en" title="Flöde innehållande de stationer där strömmar är observerad/uppmätt"/>
  <link href="lxserv344/geonetwork/srv/en/csw?request=GetRecordById&service=CSW&version=2.0.2&elementSetName=full&id=mdIDStrommar&outputSchema=csw:IsoRecord" rel="describedby" type="application/vnd.iso.19139+xml"/>
  <id>http://localhost/feedRep/3/1_1_feed.xml</id>
  <rights>Copyright (c) 2002-2011, SMHI; all rights reserved</rights>
  <updated>2012-09-10T16:27:30+0000</updated>
  <summary>Detta är ett flöde innehållande oceanografiska stationer där strömmar är observerade/uppmätt</summary>
  <georss:polygon>TBD: Replacement not defined</georss:polygon>
</entry>

```

Figur 8 Exempel på hur ett tjänsteflöde med Atom har tre stycken poster där respektive post pekar ut ett datamängdflöde.

I tjänsteflödet ovan finns fyra länkar med relationen *describedBy*. (XML-elementet *link* med attributet *rel*). Länken nummer 1 pekar ut nedladdningstjänstens metadatapost i en katalogtjänst. Länkarna med nummer 2 pekar ut metadata för respektive posts datamängd. Även här pekar länken mot en katalogtjänst där metadata publicerats. För metadata inom Inspire och Geodatasamverkan rekommenderas att dessa poster finns publicerade till den nationella metadata katalogen. Därigenom garanteras att prestanda och tillgänglighetskrav uppfylls.

4.3.4.1. Svensk tolkning av hur Atomflöden ska genomföras

Atom bör användas vid genomförandet av tjänster för fördefinierade datamängder i enlighet med de krav och rekommendationer som beskrivs i TG dokumentet.

4.3.5 Atom och Open Search

I genomförandebestämmelserna för nedladdningstjänster finns krav på att de operationer som används av en nedladdningstjänst ska dokumenteras. I TG föreslås att Open Search^[9] ska användas för denna dokumentation.

Open Search är en samling av enkla format som används för utbyte av sökresultat. Ett Open Search-dokument kan beskriva en sökmotor så att den blir tillgänglig för klientapplikationer för sökning. De svarselement som Open Search returnerar till klientapplikationen kan användas för att utöka befintliga format, till exempel Atom, med extra metadata. För

nedladdningstjänster som använder Atom kan de extra metadata innehålla en beskrivning av de operationer som används av nedladdningstjänsten.

Open Search standarden gör det möjligt att skapa XML-dokument med en definierad och välkänd struktur, en detaljerad beskrivning av strukturen ges i avsnitt 5.4 i TG. Open Search fungerar i de flesta sökmotorerna som till exempel Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari och Chrome.

Annex A och B i TG visar exempel på Open Search skript och hur Open Search kan användas ihop med Atom.

4.3.5.1. Svensk tolkning av användningen av Open Search

Genomförandebestämmelserna för nedladdningstjänster har krav på att de operationer som används av en nedladdningstjänst ska dokumenteras och de rekommenderar att OpenSearch ska användas tillsammans med Atom för att definiera och dokumentera dessa operationer.

Beskrivningen av användningsfallet och syftet med OpenSearch i TG verkar lite oklart, och det kan även argumenteras för att operationerna Describe Spatial Dataset and Get Spatial Data Set definieras av själva Atomflödet i form av HTTP GET-anrop (på samma sätt som REST-tjänster definierar operationer).

Eftersom Inspires krav på dokumentation av en nedladdningstjänst kan anses vara uppfyllt även utan Open Search är det upp till varje myndighet att besluta hur detta krav ska genomföras.

4.4 Obligatoriska nedladdningsoperationer

Tabellen nedan ger en beskrivning över de operationer en nedladdningstjänst minst måste kunna utföra för att överensstämja med Inspire, samt en rekommendation om hur operationen ska genomföras.

En detaljerad beskrivning över operationernas parametrar finns i genomförandebestämmelsen och i TG dokumentet.

Tabell 2 Nedladdningsoperationer för fördefinierade datamängder

Operation	Beskrivning	Rekommenderat genomförande vid fördefinierade datamängder	Rekommenderat genomförande vid fördefinierade datamängder med WFS
Hämta metadata för nedladdningstjänsten (Get Download Service Metadata)	Tillhandahåller all nödvändig information om tjänsten och de tillgängliga datamängderna samt beskriver tjänstens förmågor.	Uppfylls genom att metadata för tjänsten publiceras i Geodataportalen. I metadata för tjänsten finns länkar till de ingående datamängdernas metadata <i>Använd HTTP GET operationen till söktjänsten</i>	Uppfylls genom att metadata för tjänsten publiceras i Geodataportalen enligt gällande metadataprofil. En länk från tjänstens "extended capabilities"-dokument (enklaste alternativet) till tjänstens metadatapost i Geodataportalen skall finnas. <i>Använd HTTP GET operationen till söktjänsten</i>
Hämta datamängd (Get Spatial Data Set)	Operationen gör det möjligt att hämta en datamängd.	Uppfylls genom en länk i metadataposten för tjänsten i Geodataportalen, antingen till en URL för direktnedladdning eller till vidare kontaktinformation (formulär, hemsida för support, etc.). <i>Använd en HTTP GET operation som returnerar en URL till datamängden.</i>	Uppfylls genom att ett antal "stored queries" skapas enligt ISO 19142 (WFS). Vilka frågor som skapas är beroende på typen av datamängd som berörs. <i>Använd GetFeature operationen med en StoredQuery som hämtar den fördefinierade datamängden.</i>

Operation	Beskrivning	Rekommenderat genomförande vid fördefinierade datamängder	Rekommenderat genomförande vid fördefinierade datamängder med WFS
Beskriv datamängd (Describe Spatial Data Set)	Operationen returnerar beskrivningen av alla typer av objekt i den datamängden.	Detta uppfylls genom att tjänstens metadatatyp i Geodataportalen pekar ut underliggande datamängders metadatatyper via elementet kopplade resurser. Kodlistor, etc. kan anges via en länk från datamängdens metadatatyp. <i>Använd en HTTP GET operation till en URI som returnerar metadata för datamängden</i>	Detta uppfylls genom att använda tjänstens GetCapabilities. <i>Använd GetCapabilities på tjänsten</i>
Länk till nedladdningstjänst (Link Download Service)	Gör det möjligt att registrera en länk till en nedladdningstjänst (offentliga eller tredjepartstjänster) i en metadatakatalog (t ex Geodataportalen). Nedladdningstjänsten blir därmed sökbar och tillgänglig, men själv utförandet av nedladdningstjänsten ligger fortfarande hos den offentliga myndigheten eller tredjepartsleverantören.	Uppfylls om metadata för tjänsten har publiceras i Geodataportalen.	Uppfylls om metadata för tjänsten har publiceras i Geodataportalen.

4.5 Nedladdningsoperationer för tjänster för direkt åtkomst av datamängd

Om nedladdningstjänsten ger direkt åtkomst till datamängder ska den, utöver de operationer som beskrivs i Tabell 2, även tillhandahålla operationerna i nedanstående tabell. En detaljerad beskrivning över operationernas parametrar finns i genomförandebestämmelsen och i TG dokumentet.

Tabell 3 Nedladdningsoperationer för direktåtkomst

Operation	Beskrivning	Rekommenderat genomförande med WFS
Hämta objekt (Get Spatial Object)	Operationen möjliggör hämtning av objekt baserat på ett urval.	Använd <i>GetFeature</i> operationen med sökkriterier. Sökkriterierna skickas till tjänsten via en för ändamålet avsedd fråga. Frågan ska överensstämma med Feature Encoding specifikationen.
Beskriv typ av objekt (Describe Spatial Object Type)	Operationen returnerar beskrivningen av de angivna typerna av objekt.	Använd <i>DescribeFeatureType</i> operationen. Parametern <i>typeName</i> anger namnet på en eller flera objekt som ska beskrivas av <i>DescribeFeatureType</i> operationen.

4.6 Överensstämmelseklasser för nedladdningstjänster

För att lättare kunna överblicka vad som behöver genomföras för olika typer av nedladdningstjänster har TG dokumentet skapat fyra överensstämmelseklasser. Följande tabell beskriver dessa klasser, om klasserna är obligatoriska, frivilliga eller villkorade (O/F/V), samt i vilka avsnitt innehållet i de olika överensstämmelseklasserna beskrivs i detta dokument.

Tabell 4 Överensstämmelseklasser för nedladdningstjänster

Överensstämmelseklass	Beskrivning	O/F/V	Avsnitt
Fördefinierad Atom (Pre-defined Atom)	Genomför en nedladdningstjänst för fördefinierade datamängder med Atom.	V, ska vara O om inte tjänsten överensstämmer med "Fördefinierad WFS"	4.4
Fördefinierad WFS (Pre-defined WFS)	Genomför en nedladdningstjänst för fördefinierade datamängder med WFS	V, ska vara O om inte tjänsten överensstämmer med "Fördefinierad Atom"	4.4
Direkt WFS (Direct WFS)	Genomför en nedladdningstjänst för direktåtkomst av datamängder med WFS	F	4.5
Kvalitetskrav för nedladdningstjänster (Quality of Service)	Beskriver kraven på tjänstekvalitet som Inspires nedladdningstjänster ska uppfylla.	O	3.2.2 och 4.9

Både nedladdningstjänster för fördefinierade datamängder och nedladdningstjänster för direkt åtkomst kan använda Web Feature Service (WFS), samt använda Filter Encoding (FE) för att definiera filtrering via sökkriterier. Detta beskrivs som överensstämmelseklasserna Fördefinierad WFS och Direkt WFS i tabellen ovan. Dessa klasser ska i sin tur överensstämma med ett antal av ISOs överensstämmelseklasser enligt nedanstående tabeller:

Tabell 5 Överensstämmelseklasser för Fördefinierad WFS

Överensstämmelseklass	Beskrivning av operationer
Simple WFS, ISO 19142	The server shall implement the following operations: GetCapabilities, DescribeFeatureType, ListStoredQueries, DescribeStoredQueries, GetFeature operation with at least the StoredQuery action. One stored query, that fetches a feature using its id, shall be available, but the server may also offer additional stored queries. Additionally, the server shall conform to at least one of the HTTP GET, HTTP POST or SOAP conformance classes.
HTTP Get, ISO 19142	The server shall implement the Key-value pair encoding for the operations that the server offers.
Query, ISO 19143	Service that references this International Standard materializes a concrete query element that is substitutable for fes:AbstractQueryElement.

Överensstämmelseklassen Direkt WFS ska förutom klasserna i Tabell 5 även stämma överens med nedanstående klasser:

Tabell 6 Överensstämmelseklasser för Direkt WFS

Överensstämmelseklass	Beskrivning av operationer
Basic WFS, ISO 19142	The server shall implement the Simple WFS conformance class and shall additionally implement the GetFeature operation with the Query action and the GetPropertyValue operation. En Basic WFS tjänst ska även genomföra kraven från överensstämmelseklassen Minimum Spatial Filter från ISO 19143.

Överensstämmelseklass	Beskrivning av operationer
Ad hoc Query, ISO19143	Service that references this International Standard materializes a concrete query element that is substitutable for fes:AbstractAdhocQueryElement and materializes a concrete selection clause element that is substitutable for fes:AbstractSelectionClause and materializes a concrete projection clause element that is substitutable for fes:AbstractProjectionClause and materializes a concrete sorting clause element that is substitutable for fes:AbstractSortingClause.
Resource Identification, ISO19143	Implements the ResourceId operator with the rid parameter to allow predicates to be written that allow a specific resource to be queried.
Minimum Standard Filter, ISO19143	Implements the comparison operators: PropertyIsEqualTo, PropertyIsNotEqualTo, PropertyIsLessThan, PropertyIsGreaterThan, PropertyIsLessThanOrEqualTo, PropertyIsGreaterThanOrEqualTo. Implements the logical operators. Does not implement any additional functions.
Minimum Spatial Filter, ISO19143	Implements only the BBOX spatial operator.
Minimum Temporal Filter, ISO19143	Implements only the During temporal operator.
Minimum XPath, ISO19143	Implements the minimum required set of XPath capabilities.

4.7 Språkliga krav

TG dokumentet definierar två språkliga krav för nedladdningstjänster:

1. Metadata för en nedladdningstjänst ska innehålla en lista över de språk (ett eller flera) som tjänsten stödjer.
2. En klient kan ange ett specifikt språk i en fråga. Om det angivna språket finns med i listan över språk som stöds, ska svaret på frågan vara i angivet språk. Om språket inte stöds ska språkparametern ignoreras.

Hur de språkliga kraven ska genomföras skiljer sig åt beroende på om nedladdningstjänsten är genomförd med Atom, WFS eller på något annat sätt. TG dokumentet ger både exempel och rekommendationer på hur de språkliga kraven ska genomföras både med Atom och med WFS. För Atom tjänster beskrivs detta i "TG Requirement" 36 – 38 samt 45 om Open Search används. För WFS tjänster beskrivs genomförandet i "TG Requirement" 54 – 59, samt "TG Recommendation" 14-15.

4.8 Krav vid flera referenssystem

När en datamängd görs tillgänglig i flera referenssystem ska:

- det för fördefinierade datamängder finnas en länk till varje representation av datamängden i Atomflödet
- de olika representationerna av datamängden görs tillgängliga med hjälp av Stored Queries om nedladdningstjänsten genomförs med WFS.

4.9 Test av kvalitetskrav för nedladdningstjänster

Det kan antas att själva testproceduren kan inverka på resultaten av de kvalitetstester som utförs för en nedladdningstjänst. Därför beskriver TG en testprocedur för hur Inspires nedladdningstjänster ska testas.

De mått som anges för svarstider som gäller prestanda och kapacitet tar inte hänsyn till kapaciteten på nätet mellan leverantör och användare, utan avser tiden för bearbetning hos leverantören. Svarstiderna mäts från det att anropet kommer till tjänsteleverantör och till det att svar skickats från tjänsteleverantör.

4.9.1 Prestandatester

TG beskriver ett antal krav och rekommendationer för hur prestandatesterna ska genomföras. Sammanfattningsvis:

- Prestanda skall mätas genom att ställa minst 10 förfrågningar per timme till en viss tjänst. Det rekommenderas att nya mätningar görs varje månad i samband med systemunderhåll.
- Det rekommenderas att av de förfrågningar som ställs ska 10 % vara Get Download Service Metadata frågor, 10 % vara Describe Spatial Data Set eller Describe Spatial Object Type och 80 % vara Get Spatial Data Set eller Get Spatial Object. Minst 2 % av förfrågningarna ska vara Get Spatial Data Set.

I TG finns även ett antal detaljerade exempel för prestandatesterna.

4.9.2 Kapacitetstester

Även för kapacitetstesterna har TG krav och rekommendationer för vad som ska testas:

- Kapaciteten ska mätas genom att ställa 10 nya förfrågningar varje sekund under en minut, men med max 50 simultana förfrågningar. Detta ska göras minst en gång innan en ny tjänst tas i produktion. Det rekommenderas att nya mätningar görs varje månad i samband med systemunderhåll.
- Det rekommenderas att av de förfrågningar som ställs ska 10 % vara Get Download Service Metadata frågor, 10 % vara Describe Spatial Data Set eller Describe Spatial Object Type och 80 % vara Get Spatial Data Set eller Get Spatial Object. Minst 2 % av förfrågningarna ska vara Get Spatial Data Set.

4.9.3 Tillgänglighetstester

Vad gäller tillgänglighet finns i TG följande krav och rekommendationer:

- Tillgängligheten ska mätas genom att ställa minst 10 förfrågningar i timmen till en tjänst under hela dess livslängd.

- Det rekommenderas att samma typer av förfrågningar som används vid prestandatesterna även används för tillgänglighetstesterna.
- Maximal tid för oplanerade driftstopp är 3.63 dagar per år. Planerade driftstopp som meddelas minst en vecka i förväg räknas inte in i denna tid. Det rekommenderas att tiden för planerade driftstopp är maximalt 120 timmar per år.

4.10 WCS-tjänster

I TG dokumentet beskrivs endast WFS-tjänster. WCS-tjänster (Web Coverage Service), som ofta är mer lämpade för nedladdning och distribution av raster, grid och coverage finns inte beskrivna. Däremot sägs det i TG att nuvarande rekommendationer kanske inte passar för vissa data från teman i framför allt bilaga II och III. Om det visar sig att det finns behov av ytterligare funktionalitet, som t ex finns i OGC Web Coverage Service (WCS) eller OGC Sensor Observation Service (SOS) så kommer TG att utökas med detta. På samma sätt kan annan funktionalitet, som t ex Linked Data, komma att ingå i framtida versioner av TG dokumentet.

De svenska riktlinjerna följer i möjligaste mån TG och kommer att utökas med fler beskrivningar och rekommendationer från nya versioner av TG dokumentet.

5 Definitioner och förkortningar

Term/förkortning	Förklaring
Atom	Atom syndication format
FE	Filter Encoding enligt ISO 19143
GML	Geography Markup Language enligt ISO 19136
HTTP	HyperText Transfer Protocol,
Inspire	Infrastructure for Spatial Information in Europe
ISO	International Organisation for Standardisation
Nätjänst (Network service)	Samlingsnamn för Inspire-tjänster som göra det möjligt att söka, omvandla, visa och ladda ned geodata och sätta sig i förbindelse med informationshanteringstjänster
OGC	Open Geospatial Consortium
POWDER	PrOtocol for Web DEscription Resources, W3C's rekommenderade metod för att beskriva resurser
RSS	Rich Site Summary, en samling XML-baserade filformat som används för att publicera webbinnehåll
Rumsliga datamängder (spatial data set)	Identifierbara samlingar av rumsliga geodata
Rumsligt objekt (spatial object)	En abstrakt representation av ett fysiskt fenomen med anknytning till en särskild plats eller ett visst geografiskt område
TG	Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services

Term/förkortning	Förklaring
URL	Uniform Resource Locator
W3C	World Wide Web Consortium, standardiseringsorganisation för World Wide Web (WWW)
WCS	Web Coverage Service, nedladdningstjänst för raster, grid och coverages enligt OGC WCS 2.0 Interface Standard
WFS	Web Feature Service, nedladdningstjänst, enligt ISO 19142
XML	eXtensible Markup Language

6 Referenser

1. Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/2/EG av den 14 mars 2007 om upprättande av en infrastruktur för rumslig information i Europeiska gemenskapen (Inspire)
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32007L0002:EN:NOT>
2. Kommissionens förordning (EG) nr 976/2009 av den 19 oktober 2009 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/2/EG med avseende på nättjänster
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:02009R0976-20101228:EN:NOT>
3. Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services, version 3.1, 2013-08-09
<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/5>
4. Operational Guide, UK Location Download Service, version 1.0
<http://data.gov.uk/library/uklp-download-services-operational-guidance>
5. ISO 19136:2007, Geografisk information – GML
6. ISO 19142:2010, Geografisk information – Tjänstegränssnitt för geografiska objekt
7. ISO 19143:2010 Geografisk information – Frågespråk för urval av geografiska objekt
8. IETF RFC 4287 The Atom Syndication Format
9. OpenSearch Description Document format,
<http://www.opensearch.org/Specifications/OpenSearch/1.1>