

Metadata för klimat- anpassning

MetaGIS



GITTER

Metadata för klimat- anpassning

SAMMANFATTNING

Under 2018 och 2019 genomfördes två projekt kopplade till klimatanpassningsaktörer och deras behov av geodata. Med utgångspunkt i de behov som i dessa projekt identifierats kopplade till metadata för geodata valde myndighetsnätverket för Klimatanpassning att starta en arbetsgrupp ”Geodata för klimatanpassning – Metadata” med målsättningen att möta klimatanpassningsaktörernas behov av mer enhetliga och lättförståeliga metadata samt möjliggöra ökad sökbarheten för geodata för klimatanpassning paketvis/temavis.

Arbetsgruppens syfte har varit utreda hur detta kan göras på bästa sätt inom ramen för befintliga standarder. Arbetet har tilldelats medel från SMHI och genomförts i projektform.

Följande utredningar har genomförts:

- Undersökning av vilket stöd det finns idag till geodataproducenter vid framtagandet av metadata i enlighet med den nationella metadataprofilen för geografisk information, vilka standarder och regeringsuppdrag som har bäring på uppdraget och ge en bedömning av behov av förändring för att möta användarbehoven.
- Undersöka, skapa samsyn och ta fram rekommendationer för hur befintligt stödmaterial skulle kunna kompletteras/förändras för att metadata ska bli mer enhetliga och lättförståeliga samt hur implementation ska ske.
- Undersöka samt ta fram rekommendationer för hur geodata för klimatanpassning kan bli enklare att söka fram för klimatanpassningsaktörer via Geodataportalen samt klimatanpassning.se, tex hur man kan förbättra sökbarheten med hjälp av Initiativ, sökord/nyckelord i metadata?

En viktig del i arbetet har även varit att genomföra omvärldsbevakning, då det för närvarande händer mycket bland annat genom det pågående arbetet med nationella grunddata och infrastruktur för dessa, arbete med ny infrastruktur för geodata inom

samhällsbyggnadsprocessen och europeiskt arbete med revidering av Inspire direktivets metadataprofil.

Projektets fokus har legat på att möta de behov som finns hos klimatanpassningsaktörerna och sektorn för klimatanpassning, men de lösningar som föreslås har som ambition att kunna vara en del av de nationella infrastrukturerna för data och metadata och även vara möjliga att principiellt applicera för andra sektorsintressen.

Det lösningsförslag som tagits fram för att möta de behov som användarna har uttryckt kan delas in i tre huvuddelar:

Ny metadataprofil - En ny version av den nationella metadataprofilen föreslås tas fram. Den skall både göra det möjligt att enklare publicera enkla metadata för en resurs och ge möjlighet att ange mer fullständiga metadata som motsvarar användarens behov. Den nya nationella metadataprofilen föreslås ha stöd för sektorsspecifika tillägg och nyckelord. För klimatanpassning skulle det innebära att metadataprofilen utökas med metadataelement för att ange hur data kan användas i klimatanpassningssyfte samt hur data inte bör användas. Det innebär också att nyckelord som skapar förutsättningar för att underlätta att söka och hitta relevanta data, tjänster och andra resurser som t ex metodstöd och applikationer.

Nationell redaktion för klimatanpassningsmetadata - En nationell metadataredaktion för klimatanpassning föreslås etableras. Redaktionens uppgift är att komplettera de metadata som dataproducenten skapat med sektorsspecifika metadata rörande rekommenderad användning, avrådd användning och klassificering genom att ge resurser relevanta nyckelord ur klimatanpassningssynpunkt. Genom att samla kompetens från flera expertmyndigheter inom klimatanpassning skapas förutsättningar för att ta fram harmoniserade, lättförståeliga och ändamålsenliga beskrivningar och klassificering via nyckelord av data och andra resurser.

Tekniska lösningar - De tekniska lösningar som behövs för att stödja den nationella redaktionen samt de som behövs för att publicera och presentera metadata för de som ska arbeta med klimatanpassning kan delas in i följande områden; Skapa och förvalta sektorsmetadata, Publicera metadata, Målgruppsanpassad metadatapresentation, Kvalitet för metadata FAIR.

Under de projekt som genomfördes under 2018 och 2019 framkom att det finns behov av metodbeskrivningar att utgå ifrån vid arbete med till exempel olika analyser kopplade till klimatanpassning. Det framkom också att användarna frågar efter färdiga paket av användbara data, gärna kopplade till metodbeskrivningarna.

Det finns redan tekniska lösningar för att kunna skapa listor av utvalda metadataposter och sen ge dessa listor metadata i sin tur så att de blir sökbara och möjliga att länka till.

Det stora arbetet för att möta användarnas behov ligger i att ta fram metodbeskrivningar och sedan skapa och förvalta listor med lämpliga geodata och andra resurser. Projektet föreslår att det ska göras ett fördjupat arbete kring paketering av data.

Innehåll

1	Ordlista.....	7
2	Bakgrund.....	8
2.1	Föregående projekt.....	8
2.2	Syfte med projektet.....	9
2.3	Projektdeltagare	9
3	Mål.....	9
3.1	Effektmål	9
3.2	Produktmål.....	10
3.2.1	Omvärldsbevakning	10
3.2.2	Utredning.....	10
4	Omvärldsbevakning	11
4.1	Klimatanpassning och planeringsunderlag – juridiska aspekter.....	11
4.2	Nuvarande nationell infrastruktur för data samt infrastruktur för metadata	11
4.2.1	Nationell metadataprofil för Geografisk information	11
4.2.2	Metadataelement specifika för Inspire	12
4.2.3	Metadata och dataproduktspecifikationer.....	12
4.2.4	Nationell katalog för geografiska metadata.....	13
4.3	Nuvarande lösning för att tillgängliggöra data för klimatanpassning	14
4.4	Samhällsutmaningar	14
4.5	Smartare samhällsbyggnadsprocess	14
4.6	Inspire – vad händer framåt	17
4.6.1	Högre vikt för prioriterade datamängder.	17
4.6.2	AS-IS data	17
4.6.3	Anropningsbara tjänster inom Inspire	18
4.7	Grunddata och metadata.....	18
4.7.1	Grunddatadomänen Geodata och byggnader	19
4.7.2	Framtida hantering av Metadata inom Geodata-området	19
4.8	Planeringskatalogen	20
4.8.1	Vad är Planeringskatalogen?	20
4.8.2	Vilka typer av underlag finns i Planeringskatalogen?	20
4.8.3	Varför finns Planeringskatalogen?.....	20
4.8.4	Vem har nytta av Planeringskatalogen?	20
4.8.5	Hur använder jag Planeringskatalogen?.....	21
4.8.6	Vad skiljer Planeringskatalogen från ett webbGIS?	21
4.8.7	Hur är arbetet med Planeringskatalogen organiserat?	21

4.8.8	Vad säger lagen?	21
4.8.9	Hur fungerar Planeringskatalogen rent tekniskt.....	21
4.9	Kopplingar till Smartare Miljöinformation.....	23
4.9.1	Strategi for Miljödatahantering	23
4.9.2	Rekommendationer för metadatahantering av informationsmängder.....	25
4.10	FAIR.....	27
5	Behov.....	27
5.1	Sammanställning av behov/Identifierade brister	27
5.2	Analys av identifierade behov	28
6	Förslag på lösning	29
6.1	Övergripande lösningsförslag.....	29
6.2	Ny metadataprofil.....	30
6.2.1	Introduktion till ny profil.....	30
6.2.2	Grundnivå	32
6.2.3	Inspire	32
6.2.4	Premium	32
6.2.5	Sektorsprofiler	35
6.3	Infrastruktur för data och metadata.....	36
6.4	Portaler och webbplatser för metadata	36
6.5	Metadatakvalitet och FAIR.....	37
6.5.1	Metadatakvalitet	37
6.5.2	FAIR.....	38
6.5.3	Presentation av FAIR.....	40
6.6	Målgruppsanpassad presentation	41
6.6.1	Produktblad	46
6.7	Nationell redaktion.....	46
6.7.1	Nyttor med en nationell redaktion	46
6.7.2	Nationella redaktionens uppdrag	47
6.7.3	Organisera den nationella redaktionen	47
6.8	Ge möjlighet till effektiv paketering av data med listor	48
7	Förslag på genomförande och fortsatt arbete	49
7.1	Övergripande plan för införande.....	49
7.2	Fastställ ny metadataprofil.....	50
7.3	Etablera nationell redaktion.....	51
7.4	Ta fram tekniska lösningar.....	51
-	Skapa och förvalta sektorsmetadata	51
-	Publicera metadata.....	51
-	Målgruppsanpassad metadatapresentation.....	51

-	Kvalitet för metadata FAIR	51
7.5	Framtida arbete	51

1 Ordlista

CSW

Ett standardiserat API för att söka i metadatakataloger.

Dataproduktspecifikation

En dataproduktspecifikation beskriver bland annat en dataprodukts innehåll, struktur och kvalitetskrav. Man brukar ofta beskriva att en dataproduktspecifikation beskriver hur en viss datamängd skall tas fram. Metadata däremot beskriver hur data faktiskt är utformat.

FAIR

Ett begrepp som framförallt använts för forskningsdata för att objektivt försöka klassificera data utifrån 4 dimensioner. Upptäckbarhet, Åtkomlighet, Interoperabilitet, Återanvändbarhet

GIS

Geografiska Informations System

Inspire

Inspire-direktivet (2007/2/EG) syftar till att standardisera hur geografisk information utformas och tillgängliggörs i EU. Ett av skälen till initiativet var att möjliggöra gränsöverskridande analyser.

INSPIRE TG MD

Inspire Technical Guidelines för metadata. En tekniskt vägledning för hur metadata skall utformas för data och tjänster som ingår i Inspire-direktivet

Interoperabilitet

Två eller flera IT-systems förmåga att utbyta information och att använda informationen som de får från varandra.

Karttjänst

En programmeringsgränssnitt (API) för att titta på eller hämta kartdata

Nationella Geodatastrategin

Den nationella geodatastrategin är framtagen av Lantmäteriet tillsammans med de myndigheter och organisationer som ingår i Geodatarådet. Strategin ger vägledning för de aktörer som bidrar med geodata i samhället och den ger en god grund för en utvecklad dialog med den politiska nivån kring behovet av insatser på området.

Metadata

Dokumentation on data och tjänster

Metadatapost

En faktisk metadata beskrivning av en specifik resurs

Metadataelement

En viss egenskap som kan anges i metadata exempelvis Titel, Produktionsdatum, Ansvarig organisationer

Metadatakatalog

Ett system där ett antal metadataposter lagras, förvaltas och görs sökbara.

NMDP 4.0

Nationell metadataprofil för Geografisk Information. En metadataprofil som är framtagen av SIS och som bygger på en internationell standard - ISO 19115

Nationell Geodataportal

En nationell söktjänst där geografiska metadata finns möjliga att söka i

Nätverkstjänster

Strikt definierade tjänster inom Inspire direktivet som kan användas för att söka efter data, titta på data eller hämta data. Bygger ofta på standarder från OGC. Ex WMS=Visningstjänst, WFS=Nedladdningstjänst, CSW=Katalogtjänst.

Objekttypskatalog

Ett register med en strukturerad beskrivning av hur olika objekttyper är uppbyggda databas-mässigt

OGC

Open Geospatial Consortium. En sammanslutning av systemleverantörer och specialister som tar fram standarder inom Geodata-området. Ofta handlar det som programmeringsgränssnitt (API:er) mot data

Resurs

En företeelse som skall dokumenteras. En resurs kan exempelvis vara ett dataset, en tjänst, dokument eller webbsida

2 Bakgrund

2.1 Föregående projekt

Under 2018 genomförde en arbetsgrupp knutet till Myndighetsnätverket för klimatanpassning en analys av klimatanpassningsaktörers behov av geodata och geodatätjänster med fokus på kommuner och länsstyrelserns behov ([Klimatanpassningsaktörers behov av geodata och geodatätjänster](#), 2018).

Resultatet av behovsanalysen visade att ett område som statliga myndigheter behöver förbättra är metadata då dessa upplevs som bristfälliga för befintlig geodata. Man önskar att det tydligare framgår när och hur data togs/tagits fram, om de har uppdaterats och i så fall när, om de någon gång blir inaktuella. Önskemål framfördes också om tydligare förklaringar om dataskiktens nytta, användningsområde, lämplig skala, detaljeringsgrad, begränsningar och brister samt risker kopplat till detta. Mer bakgrundsinformation önskades förslagsvis genom länkar till underliggande rapporter/produktinformation. Man önskade också att uppgifterna förklaras på ett enkelt sätt som kan förstås utan att mottagaren behöver vara expert inom aktuellt område. Behovsanalysen visade även ett önskemål om att geodata för klimatanpassning ska bli enklare att söka och få fram utifrån sektorer/teman/planeringsprocesser samt att det är möjligt att välja ut delmängder, t.ex. klimatanpassning som tema och översvämning som en delmängd utav detta.

Under 2019 genomförde en arbetsgrupp knutet till Myndighetsnätverket för klimatanpassning en fördjupad analys av behov av paketering av geodata samt framtida behov ([Geodata för klimatanpassning – Paket och framtida behov 2019](#)).

Projektet resulterade i nedanstående rekommendationer med bäring på metadata:

”**Rekommendation 14:** Alla metadata över statliga geodata är enhetliga.

Kom överens om och välj en myndighet som upplevs ha bra och välformulerade metadata och produktbeskrivningar. Alla andra myndigheter i myndighetssamverkan jobbar därefter om sin metadata och produktbeskrivningar med denna myndighets metadata som mall för hur metadata formas.

Rekommendation 15: Alla metadata över statliga geodata samlade på ett ställe.

Alla statliga myndigheter bör använda endast ett ställe för att publicera metadata för alla statligt framtagna geodata. Detta enda ställe är rimligen Geodataportalen. Om myndigheter

vill publicera metadata på olika metadataportaler bör metadata var EXAKT den samma på alla platser.

Rekommendation 16: Låt webbredaktioner eller kommunikatörer redigera metadata och produktbeskrivningar över geodata.

Betrakta metadata och produktbeskrivningar som levande information som bearbetas och produceras på likande sätt som myndighetens websidor. Den ska vara skriven för människor med begränsat GIS- eller domänkunnande så att de kan förstå. Det kan vara en idé att metadata redigeras av respektive myndighets webredaktion, med stöd av geodata experter.

2.2 Syfte med projektet

Mot bakgrund av rekommendationerna från genomförda projektet ”

Klimatanpassningsaktörers behov av geodata och geodatätjänster, 2018” valde myndighetsnätverket för Klimatanpassning att starta en arbetsgrupp ”Geodata för klimatanpassning – Metadata” med målsättningen att möta klimatanpassningsaktörernas behov av mer enhetliga och lättförståeliga metadata samt möjliggöra ökad sökbarheten för geodata för klimatanpassning paketvis/temavis.

Arbetsgruppens syfte är att utreda hur detta kan göras på bästa sätt inom ramen för befintliga standarder. Arbetet i arbetsgruppen benämns framöver som projektet. Arbetsgruppen har tilldelats medel från SMHI för projektets genomförande.

För att bland annat Lantmäteriets nationella samordningsansvar för geodata ska säkras är arbetsgruppen även knuten till en aktivitet i Nationella geodatastrategins handlingsplan 2016-2020.

2.3 Projektdeltagare

Projektet har genomförts av följande arbetsgrupp:

Projektledare: Anna Halvarsson, GITTER Consult AB

Metadataspecialist: Michael Östling, MetaGIS AB

Projektdeltagare: Eva Ugglå, Sven Vasseur, Fredrik Persäter, Lantmäteriet (LM), Susanne Ingvander, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Kerstin Konitzer Sveriges Geotekniska Institut (SIG), Berit Frödén, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Stefan Norlin, Statens Fastighetsverk, Linus Johnsson, Länsstyrelserna, Tomas Lindberg, Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Kommunikatörstöd: Åke Lundholm, Lantmäteriet

3 Mål

3.1 Effektmål

Följande effektmål har identifierats för projektet:

Möjliggöra ökad sökbarhet för geodata för klimatanpassning, t ex temavis, inom ramen för befintliga standarder och ramverk.

Metadata blir mer enhetliga och lättförståeliga för de som ska arbeta med klimatanpassning, inom ramen för befintliga standarder och ramverk

Skapa samsyn avseende lämpliga temaindelningar.

Arbetet med metadata för klimatanpassning blir en del av och kan bidra till befintliga och kommande tjänstebaserade infrastrukturer för information.

3.2 Produktmål

3.2.1 Omvärldsbevakning

En omvärldsbevakning med fokus på följande ska genomföras:

- Vad finns det för stöd /rekommendationer i andra länder för att göra metadata mer enhetliga och lättförståeliga
- Hur gör man i andra länder för att underlätta för användare att söka fram geodata för klimatanpassning, hur jobbar man med metadata för att lyckas med detta.
- Vilka strategier och pågående initiativ och regeringsuppdrag kan ha påverkan på metadata och tillhandahållande av data för klimatanpassning.
- Hur påverkas projektet av nuvarande lagstiftning kring tillhandahållande av underlag för klimatanpassning, t ex planeringsunderlag, samt de olika myndigheternas roller i förordningen om klimatanpassning.

3.2.2 Utredning

Följande utredningar ska genomföras:

- Undersökning av vilket stöd det finns idag till geodataproducenter vid framtagandet av metadata i enlighet med den nationella metadataprofilen för geografisk information, vilka standarder och regeringsuppdrag som har bäring på uppdraget och ge en bedömning av behov av förändring för att möta användarbehoven.
- Undersöka, skapa samsyn och ta fram rekommendationer för hur befintligt stödmaterial skulle kunna kompletteras/förändras för att metadata ska bli mer enhetliga och lättförståeliga samt hur implementation ska ske.
- Undersöka samt ta fram rekommendationer för hur geodata för klimatanpassning kan bli enklare att söka fram för klimatanpassningsaktörer via Geodataportalen samt klimatanpassning.se, tex hur man kan förbättra sökbarheten med hjälp av Initiativ, sökord/nyckelord i metadata?

Undersökningarna ovan har kompletterats med följande:

- 1) Identifiera vilka metadata det är som behövs för att uppfylla behoven från de målgrupper som ska jobba med klimatanpassning har. Behövs ytterligare metadata utöver de som ingår i den nationella profilen, som bara tar med en delmängd av ISO (Internationella standardiseringsorganisationen) (I-standardens alla metadataelement.
- 2) Utredda hur man skulle kunna målgruppsanpassa hur metadata ska presenteras för de aktuella målgrupperna och vilken information de behöver. Utred hur det är möjligt att hantera många olika sektors intressen, inte bara klimatanpassning, enligt samma modell där den nationella metadataprofilen utökas beroende på den specifika sektorns behov.
- 3) Utredda vad som behöver vara enklare beskrivet. Vad är det som är ”bra och välformulerade” metadata?

-
- 4) Söka och hitta. Förstå hur man kan använda informationen – uppfyller detta data mina behov.
 - 5) Utredda hur sökord/nyckelord skulle kunna användas för klimatanpassning, men modellen bör även fungera för många sektorer, se även punkt 3.

4 Omvärldsbevakning

4.1 Klimatanpassning och planeringsunderlag – juridiska aspekter

Sveriges regering har tagit fram en nationell strategi för klimatanpassning. Denna strategi genomförs bland annat genom att klimatanpassning har implementerats i lagar och förordningar.

I Sverige styrs arbetet med klimatanpassning ur en juridisk aspekt främst genom Plan- och bygglagen, Miljöbalken och förordningen om myndigheters klimatanpassningsarbete samt genom enskilda myndigheters specifika uppdrag.

Förordningen om myndigheters klimatanpassningsarbete anger att de myndigheter som är utpekade i förordningen ska inom sina ansvarsområden och inom ramen för sina uppdrag initiera, stödja och utvärdera arbetet med klimatanpassning.

Länsstyrelserna ska förutom detta samordna det regionala arbetet med klimatanpassning bland annat även initiera, stödja och följa upp kommunernas klimatanpassningsarbete samt bidra till att ta fram planeringsunderlag för ökad kunskap.

SMHI ska ansvara för metodutveckling, rådgivning och utbildning med anledning av denna förordning

Plan och bygglagen anger att kommunerna i sitt arbete med översikts- och detaljplaner ska inkludera frågor rörande klimatanpassning. Länsstyrelserna har det utpekade ansvaret att förse de myndigheter och aktörer som berörs av denna lagstiftning med planeringsunderlag. I dagsläget tillhandahåller Länsstyrelserna planeringsunderlag via sin metadatakatalog Planeringskatalogen.se.

[Förordning \(2018:1428\) om myndigheters klimatanpassningsarbete](#)

[Plan- och bygglag \(2010:900\)](#)

4.2 Nuvarande nationell infrastruktur för data samt infrastruktur för metadata

4.2.1 Nationell metadataprofil för Geografisk information

Idag används Nationell metadataprofil 4.0 för att dokumentera Geografiska data och tjänster. Denna baseras på [ISO 19115] och metadata kan utbytas via XML-schemat [ISO 19139]. För att hämta och skicka metadata mellan olika kataloger används ofta kataloggränssnittet CSW.

Den metadataprofil för geografisk information som idag används är ”Nationell Metadataprofil 4.0” [NMDP 4.0] och den baseras huvudsakligen på de krav som definierats i Inspire-direktivet [INSPIRE].

Inspire direktivets krav är definierade i Technical guidelines for Metadata 2.0. [INSPIRE TG MD], se vidare kapitel 4.2.2 nedan. Viktiga krav i detta direktiv är kopplade till interoperabilitet över nationsgränser. Därför är exempelvis information om spatiala referenssystem och språk i data och metadata viktiga. En del av de krav som definieras av Inspire ser vi inte skall vara obligatoriska för icke Inspire-data

4.2.2 Metadataelement specifika för Inspire

I den nationella metadataprofilen finns ett antal metadataelement som är viktiga för Inspire arbetet, men som inte är lika relevanta för nationella data som inte tillgängliggörs i enlighet med Inspire-direktivet. Dessa gör arbetet med dokumentation av data utanför Inspire-direktivets ramar mer komplicerad än nödvändigt, Att profilen inte anger dessa som obligatoriska för icke-Inspire resurser gör att metadata blir lättare att skapa och publicera. Dessa element är:

- Länkning mellan tjänst och dataset MD
- Skala, avstånd mellan observationer
- Språk i data
- Språk i metadata
- Överensstämmelserapport
- Typ av tjänst
- Tjänsteklassificering
- GEMET Inspire themes
- Omskriven rektangel

En utförligare analys av varför dessa element framförallt är viktiga ur Inspire synpunkt återfinns i Bilaga 2. Syfte med att analysera vilka metadataelement som är viktiga ur Inspire-synpunkt samt vilka som är viktiga ur nationell synpunkt är att kunna utveckla dagens nationella metadataprofil så att den blir ännu mer ändamålsenlig genom att det för vissa typer av resurser blir färre metadatauppgifter som måste anges och det för andra resurser är möjligt att ange fler metadatauppgifter, se vidare kap 6.2.

4.2.3 Metadata och dataproduktspecifikationer

Infrastrukturen som är uppbyggd i Inspire baseras också på att kraven på data är definierade i dataproduktspecifikationer (DPS). Dessa DPS:er följer en ISO-standard för dataproduktspecifikationer [ISO 19131]. Det finns en DPS för varje tema som definierats i Inspire, totalt 34 st.

I dessa dokument beskrivs hur data skall utformas utifrån ett antal olika frågeställningar

- Vilket applikationsschema som skall användas
- Definition av struktur i data via en Objekttypskatalog
- Vilka Referenssystem som är tillåtna
- Hur data ska presenteras och tillgängliggöras

Dessa DPS:er är huvudsakligen framtagna för dem som skall producera data. De är ofta inte skrivna för en slutanvändare av data.

DPS:en beskriver därmed kraven på hur data skall utformas. Metadata som tas fram för varje förekomst av data beskriver hur data från en viss producent eller som i fallet med Inspire, från ett visst land, är framtaget.

Bland annat anges när data är producerat, språk som används och summariskt om hur data producerats. Hur data utformats anges inte i metadata. Detta beskrivs genom en referens till

den DPS som just denna datamängd producerats utifrån och hur väl just denna datamängd följer kraven definierade i DPS:en.

Denna modell innebär att detaljer om utformning finns i DPS:en och att metadata är relativt kortfattade. Ett problem uppstår dock här då DPS:erna (hur skrivs detta) är tekniskt skriva och inte anpassade för slutanvändare. Med den modell som framtagits finns inte bra beskrivningar om användningen eller innehåll i data varken i DPS:er eller metadata. Detta är en frågeställning som avses hanteras i en kommande metadataprofil för Inspire men även något som behöver hanteras i vår nationella profil.

4.2.4 Nationell katalog för geografiska metadata

En nationell nod för Geografiska metadata finns på den Nationella Geodataportalen (NGDP). Här finns ett användargränssnitt "Geodataportalen" för sökning på

<https://www.geodata.se/geodataportalen>

samt ett API (Application User Interface), i det här fallet i form av en katalogtjänst, för sökning och publicering.

<https://www.geodata.se/geodataportalen/srv/eng/csw-swe>

Till denna katalog kan alla som har geografisk information publicera sin information för att göra denna sökbar och möjlig att läsa mer om.

Denna katalog är även den nationella Inspire-noden som metadata skördas från till den Europeiska Inspire-portalen

<https://www.geodata.se/geodataportalen/srv/eng/csw-inspire>

Den nationella katalogen skördar metadata från ett antal myndighetskataloger där respektive myndighet förvaltar metadata enligt specifika egna behov och krav. Denna skördning sker normalt via API:et CSW.

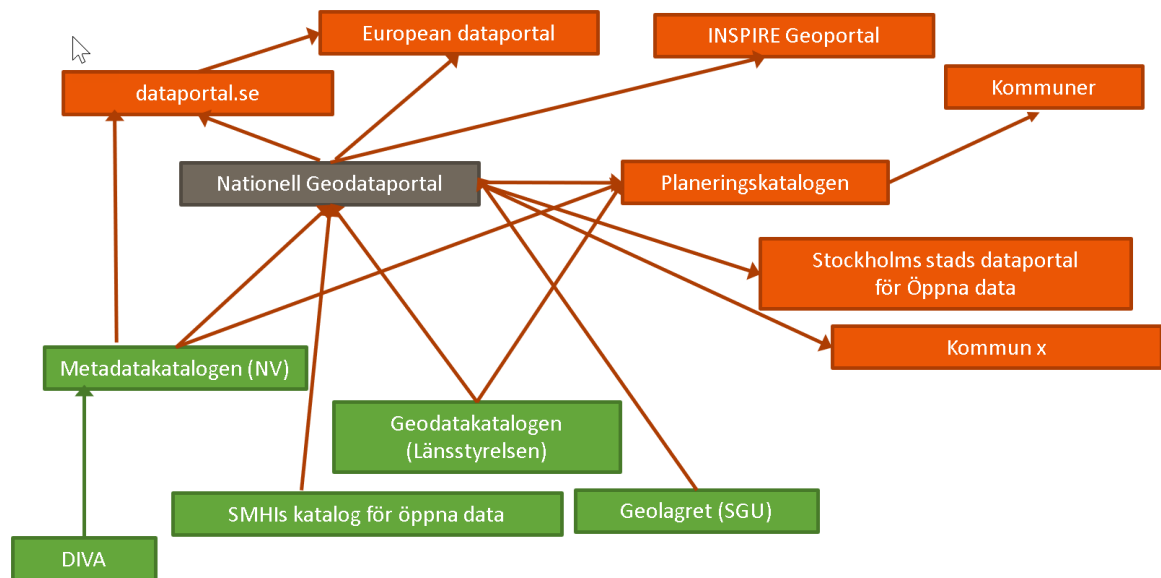
Vid skördning med CSW till den nationella katalogen sätts ofta regler upp för vilka metadata poster som skall skördas till den nationella katalogen. Det går även att sätta regler för vilka metadata-element som inte skall skördas. Exempelvis kan man ha lokala metadata med personuppgifter eller information om intern databaslagring som inte skall göras tillgängligt externt.

Det finns andra kataloger som skördar från den Nationella Geodataportalen.

Planeringskatalogen skördar exempelvis den nationella katalogen för bearbetning och klassificering för användning av data i fysisk planering.

En del kommuner skördar metadata från nationella katalogen för att ha metadata tillgängligt med information om tillgängliga tjänster.

Andra kommuner skördar metadata om lösenords skyddade tjänster och har i sin lokala katalog ersatt de publika adresserna till tjänsterna med interna virtualiserade adresser för att kunna nå dessa utan användarnamn och lösen



Figur 1 - Exempel på infrastruktur för metadata och kataloger där metadata utbytes via skördning. Pilarna visar hur metadata skördas från en katalog till en annan. Exempelvis skördas metadata från SGUs masterkatalog (Geolagret) till den Nationella Geodataportal

4.3 Nuvarande lösning för att tillgängliggöra data för klimatanpassning

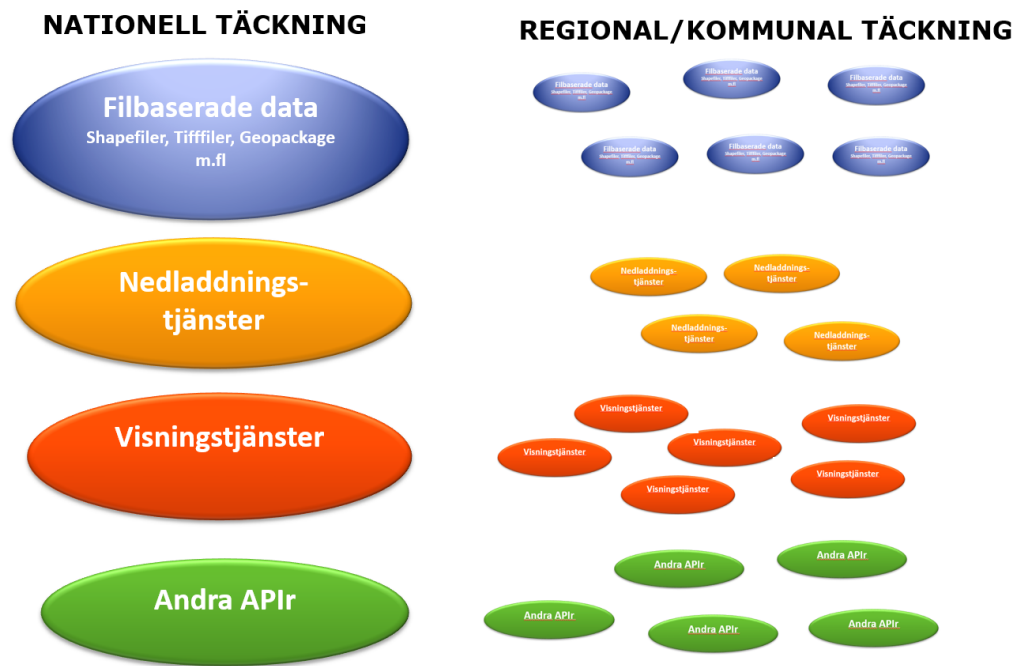
I dagsläget tillgängliggörs både metadata om geodata och annan information rörande klimatanpassning via webbplatsen [Klimatanpassning.se](https://www.klimatanpassning.se). Geodata och tjänster finns inte lagrade på klimatanpassning.se utan tillhandahålls via respektive dataproducent. Metadata för geodata skickas i form av filer till en administratör för Klimatanpassning.se som sedan publicerar informationen på hemsidan. I dagsläget sker inte regelbunden uppdatering av informationen och det saknas en direktkoppling till den källa där metadata uppdateras.

Klimatanpassning.se är en naturlig plats för att nå fram till de användare som arbetar med klimatanpassning, oavsett om det är användare inom kommuner och myndigheter eller användare från privat sektor som t ex miljö- och teknikkonsulter. För att användarna ska kunna lita på informationen som de får där är det dock mycket viktigt att arbeta vidare med att de metadata som publiceras om de geodata som är lämpliga att använda vid klimatanpassning hålls uppdaterade. Det får inte finnas olika beskrivningar av samma resurser på olika webbplatser och i olika metadataportaler.

4.4 Samhällsutmaningar

4.5 Smartare samhällsbyggnadsprocess

Denna beskrivning är vår övergripande bild av hur dessa hänger ihop. I dessa bilder används begreppet metadatakatalog som en generell funktionalitet dit metadata publiceras. Denna funktion hanteras idag av Nationella Geodataportalen.



Figur 2 visar hur geodata tillhandahålles i Sverige idag

Figur 2 visar att det finns principiellt 4 olika sätt som data tillhandahålles digitalt online idag

Filbaserade data Här tillhandahålles data som filer i ett antal format. Exempelvis som Shapefiler, Geopackage, Tiff-filer.

Nedladdningstjänster Här tillhandahålles data för nedladdning via API:er. Exempel på detta är åtkomst via FTP (File Transfer Protocol) eller ATOM. Begreppet nedladdningstjänst har skapats inom Inspire men används nu även inom ISO. Inom kort kommer man för denna kategori även använda OGCs (Open Geospatial Consortium) nya OGC API for Features för att tillhandahålla nedladdning av data.

Visningstjänster Här tillhandahålles presentationer av kartbilder via ett API. Normalt menas WMS när Visningstjänster anges. Även begreppet visningstjänst är definierat inom Inspire men används även ny av ISO. Inom kort kommer man för denna kategori även använda OGCs nya OGC API for features för att tillhandahålla kartvisning.

Andra APIr Detta kan vara andra APIr om inte faller inom ovanstående två tjänstekategorier. Det kan exempelvis vara REST-tjänster för direkt åtkomst till data.

Notera att ovanstående indelning av tillhandahållande av data inte är en vedertagen klassificering utan bara en modell för att kunna beskriva detta på en övergripande nivå.

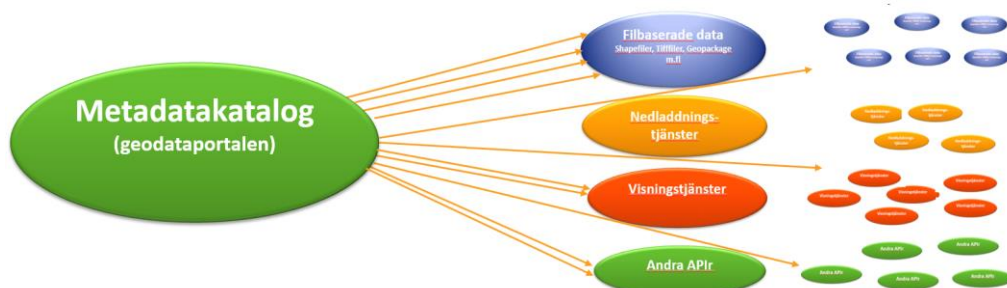
Från Figur X kan man även se att tillhandahållandet kan ha varierande geografisk utsträckning

Nationell åtkomst Många datamängder och tjänster finns idag för tillhandahållande av data med Nationell täckning. Det gäller framförallt tillhandahållande av data från Nationella myndigheter.

Regional / lokal täckning Det finns även regionala data och tjänster som tillhandahålles av exempelvis Länsstyrelser eller Regioner. Det finns även lokala åtkomster från kommuner. Där kan även olika förvaltningar inom en och samma kommun ha olika tillhandhållande-metoder.

Åtkomsten till data ser därmed ganska heterogen.

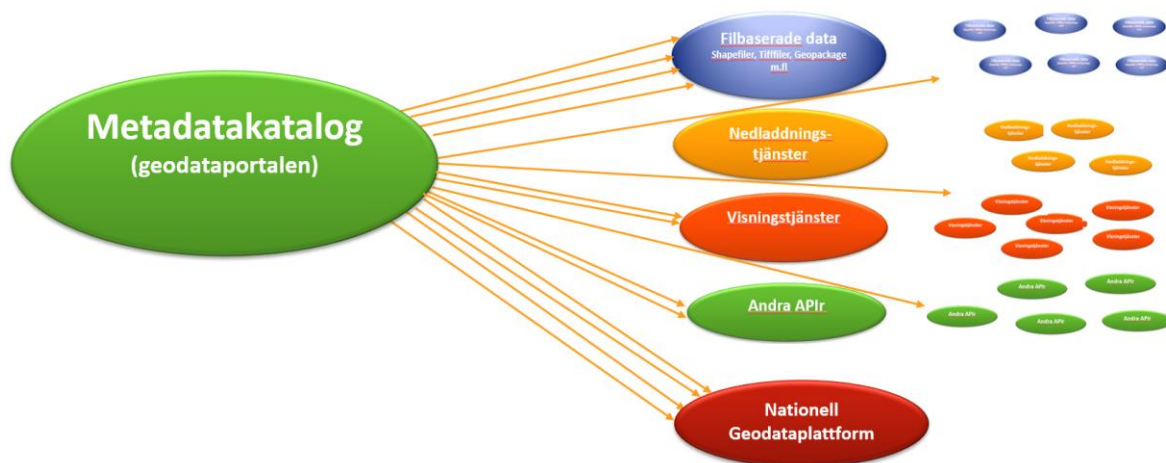
För att känna till vilka data som finns och åtkomsten till dessa behövs en metadatakatalog där informationen om dessa datamängder kan återfinnas.



Figur 3 - En metadatakatalog behövs där beskrivningar av data och tjänster finns tillgängliga

När den Nationella Geodataplattformen införs i den nationella infrastrukturen för Geodata ser vi att detta främst är ett tillhandahållandesystem. Detta kommer att ersätta några åtkomstpunkter för vissa teman, under närmaste tiden (2021-2022) Detaljplaner och Byggnader.

Övriga tillhandahållanden kommer finnas kvar men på sikt minska något i takt med att fler teman finns i Nationella Geodataplattformen. Den Nationella Geodataplattformen innehåller ingen egen metadatakatalog som stödjer CSW-tjänstegränssnittet. Det finns ett internt index som ger en snabb och effektiv åtkomst till alla teman och dess objekt. Men det motsvarar inte de egenskaper vi normalt förväntar oss av en metadatakatalog.



Figur 4 - Den Nationella Geodataplattformen tillför ett nytt tillhandahållandesystem där dessa nya datateman även beskrivs i metadatakatalogen

För att uppfylla de bredare behov som redovisas i denna rapport behöver metadataprofilen och därmed metadatakatalogen utökas med mer möjligheter.



Figur 5 - För att uppfylla ett bredare behov behöver metadataprofilen utvidgas för att ge möjlighet att referera till resurser som inte beskrivs i metadatakatalogen. Dessa nya länkar bör hanteras i ett register.

Metadatakatalogen innehåller idag beskrivningar med det som är definierat i metadataprofilen avseende

4.6 Inspire – vad händer framåt

Den första fasen för Inspire-direktivet avrapporteras i december 2020 och kommer utvärderas under 2021. Det finns en plan publicerad och antagen för arbetet 2021-2024.

Under kommande 4-årsperiod ser vi ett antal förändringar.

4.6.1 Högre vikt för prioriterade datamängder.

Under den första fasen har fokus varit på 34 teman som data och tjänster skall tillhandahållas för. Data skall följa tydliga dataproduktspecifikationer (DPS) och standardiserade tjänster för visning och nedladdning skall tillhandahållas. Det ser ut som att de teman som skall följa dessa strikta DPS:er kommer vara färre. Man kommer att peka ut färre antal prioriterade (High-value) datamängder. Fokus kommer också vara att prioritera de Prioriterade datamängder som redan nu är utpekade inom Inspire och som ingår i redan existerande miljörapportering på EU-nivå.

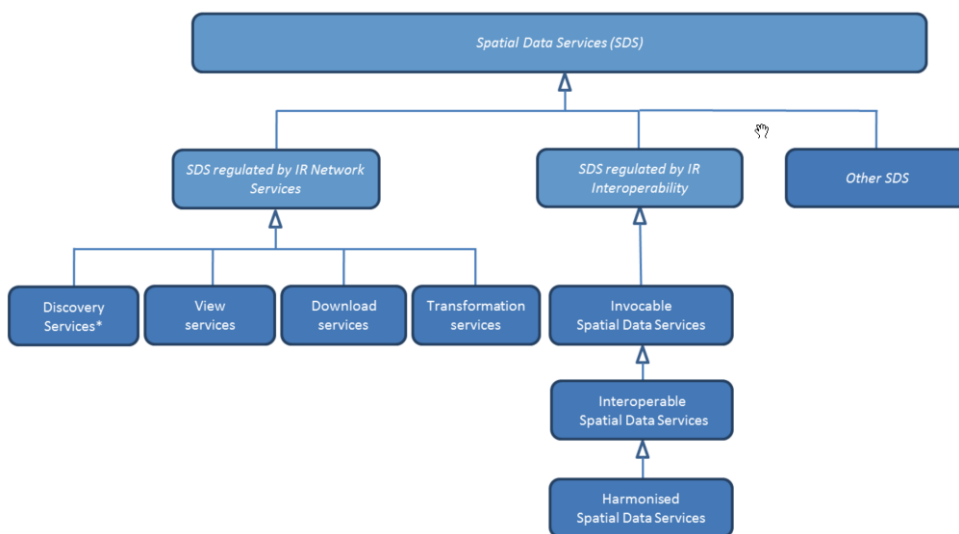
4.6.2 AS-IS data

För övriga data kommer troligen krav finnas på publicering av data enligt AS-IS-modellen. Det innebär att alla data som täcker något av de 34 teman, utöver de prioriterade datamängderna, som ingår i direktivet skall dokumenteras med metadata och publiceras till Inspire Geoportal. Det kommer dock inte vara krav att de alltid skall följa en specifik dataproduktspecifikation. Detta kommer att ställa större krav på metadata än dagens metadataprofil som har kunnat hänvisa till en produktspecifikation för att beskriva mer detaljerat utformningen av data. Troligen kommer det finnas mer krav på metadata när det gäller exempelvis:

- Källdata
- Referens till ev. applikationsschema
- Referens eller direkt inkludering av objekttypskatalog
- Beskrivning av underhåll och underhållsfrekvens
- Kvalitetsrapporter
- Överensstämmelse till andra specifikationer än vad som anges i direktivet

4.6.3 Anropningsbara tjänster inom Inspire

Som en del av kraven i Inspire-direktivet finns angivet att alla tjänster som täcker någon av Inspires 34 teman skall dokumenteras med det som definieras som Invocable Spatial data services. Det har inte varit helt tydligt vad som inbegrips i dessa tjänster. Men man avser här tjänster (APIr) mot data inom något av de 34 teman som inte är Nätverkstjänster. Det innebär att de tjänster som är kravställda för nedladdning och visning ligger utanför begreppet anropningsbara tjänster. Det innebär exempelvis att om en myndighet har en visningstjänst som uppfyller krav för Nätverkstjänster så skall ytterligare tjänster av samma typ (WMS) hanteras som anropningsbara tjänster och skall därmed dokumenteras efter dessa krav. Det är även angivet att dessa tjänster skall användas av fler än 2 parter för att uppfyll villkoren.



Figur 6 - Anropningsbara tjänster inom Inspire

4.7 Grunddata och metadata

I arbetet med nationella grunddata och en förvaltningsgemensam infrastruktur för dessa, som bedrivs under DIGGs (Myndigheten för digital förvaltning) ledning, beskrivs även framtida krav på metadata. Det definieras ett antal grunddatadomäner där respektive domän kommer få ansvar för att definiera domänspecifika krav. Följande grunddatadomäner är fastställda och arbetet med att tillgängliggöra data inom dessa domäner har påbörjats:

- Geodata
- Fastighet
- Företag
- Person

Utöver dessa fyra domäner kommer fler att läggas till allt eftersom de beslutas. Några av de grunddatadomäner som finns föreslagna är:

- Trafikinformation
- Miljöinformation
- Hälsa

Det är troligt att man inom dessa grunddatadomäner kommer att fortsätta arbeta med principer som redan tagits fram.

4.7.1 Grunddatadomänen Geodata och byggnader

Inom denna domän finns sedan länge en serie standarder som definierar hur man arbetar med data. Det pågår även arbete inom smartare samhällsbyggnadsprocess för nya arbetsprocesser.

Det finns en metadataprofil inom Geodatadomänen men den är inte en avgränsad standard bara för metadata utan är del av hel uppsättning standarder som är relaterade.

De viktigaste är

- ISO 19103
- ISO 19110
- ISO 19111
- ISO 19113
- ISO 19114
- ISO 19115
- ISO 19115-1 -2 -3
- ISO 19119
- ISO 19131
- ISO 19138
- ISO 19128
- ISO 19142
- ISO 19157

Utöver ISO-standarder används även ett antal standarder framtagna inom OGC Exempelvis:

- CSW
- WMS
- WFS
- WCS
- SOS

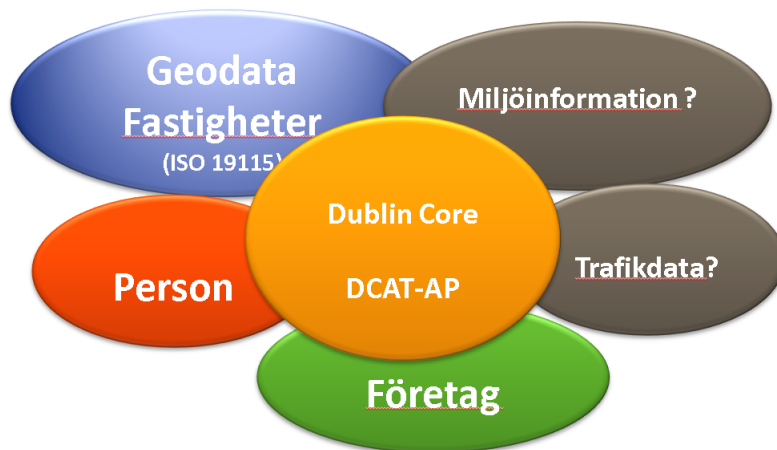
Dessutom pågår mycket nytt arbete runt nya API:er, varav följande är intressanta i detta sammanhang:

- OGC API for Features (ersättare för ISO 19142, WFS)
- OGC API for records (ersättare för CSW 2.0 och 3.0)
- STAC Ett mer generellt API för åtkomst till objekt i ett vidare perspektiv

4.7.2 Framtida hantering av Metadata inom Geodata-området

Med tanke på ovanstående uppsättning relaterade standarder för arbete med Geografisk information så är det inte troligt att man lämnar ISO 19115 för dokumentation av geografisk information.

Dock ser man ett behov att beskriva metadata för ett antal begrepp som är gemensamt för alla domäner. En sådan gemensam begreppsmodell är Dublin Core <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/> som är en förteckning av 15 metadata element som kan användas för att generellt beskriva en resurs.



Figur 7 - Överlapp mellan olika metadatastandarder samt olika informationsdomäner

De olika grunddatadomänerna har metadata enligt domänspecifika krav. Det går dock att identifiera en gemensam kärna av metadata-element som kan tillhandahållas från data i domäner. Detta motsvarar de metadataelement som definieras i Dublin Core. I Bilaga 3 listas dessa element.

För att tekniskt tillhandahålla metadata enligt Dublin Core är troligen DCAT-AP den metadatastandard som är lämplig. Vilka element som skall vara obligatoriska är också en fråga som behöver definieras.

Det finns färdiga mappningar mellan ISO 19115 och Dublin Core Samt ISO 19139 och DCAT-AP. Dock finns det vissa begränsningar i dessa mappningar då inte alla element har en helt tydlig mappning.

4.8 Planeringskatalogen

4.8.1 Vad är Planeringskatalogen?

Planeringskatalogen är en webbaserad söktjänst för planeringsunderlag. I Planeringskatalogen finns relevanta och aktuella planeringsunderlag för fysisk samhällsplanering från statliga myndigheter. Principen för katalogen är att informationen hämtas vid källan, det vill säga direkt hos den myndighet eller organisation som äger och ansvarar för underlaget. Informationen ställs sedan samman i katalogen där vi hakar på lite information som gör planeringsunderlagen strukturerade och sökbara.

4.8.2 Vilka typer av underlag finns i Planeringskatalogen?

Med planeringsunderlag avses kunskapsunderlag som belyser viktiga frågor att ta hänsyn till och hantera i översiktsplanering och detaljplanering. I Planeringskatalogen finns planeringsunderlag i form av rapporter, vägledningar, geodata, karttjänster och webbsidor.

4.8.3 Varför finns Planeringskatalogen?

Planeringskatalogen ska vara en samlad ingång till planeringsunderlag för fysisk samhällsplanering. Tanken är att på en och samma plats visa korrekt, relevant och uppdaterad information som underlättar handläggningen och effektiviserar samhällsbyggnadsprocessen.

4.8.4 Vem har nytta av Planeringskatalogen?

Du som arbetar inom kommunen eller på någon myndighet med samhällsplanering har god nytta och användning av Planeringskatalogen.

4.8.5 Hur använder jag Planeringskatalogen?

Planeringskatalogen innehåller en mängd sök- och filtreringsfunktioner. Du får bäst träffar om du börjar med att avgränsa din sökning geografisk till din kommun (eller valfri annan yta). Du kan också avgränsa din sökning genom att välja ”planeringsstatus”, som visar hur juridiskt bindande underlaget är, samt på sakområde som t.ex. natur, kultur, transporter osv. De olika sökkriterierna går att kombinera för att få ett så relevant urval som möjligt.

4.8.6 Vad skiljer Planeringskatalogen från ett webbGIS?

Ett webbGIS är ett rent kartverktyg där användaren kan titta på kartlager. Det brukar gå att tända/släcka olika lager, att skriva ut kartor och att titta på innehåll i kartlagren på olika sätt. Ett webbGIS brukar vara skapat med syfte att informera om en viss sak eller vara ett kartstöd till en process.

Planeringskatalogen kan söka på valfri plats i kartan efter vilka planeringsunderlag som gäller just där men den är inte ett webbGIS. Den är mer som databasen eller katalogen i ett bibliotek. I katalogen finns innehåll som ska tas hänsyn till i fysisk planering. Det kan vara olika format på underlagen. Förutom kartlager och geodata innehåller katalogen också dokument och webbsidor med information som behövs i planeringen men som inte går att visualisera i karta.

Till skillnad från webbGIS så går det inte att studera planeringsunderlagen inne i planeringskatalogen. Det är för att Planeringskatalogen innehåller information om planeringsunderlag, men själva underlagen ligger alltid lagrade någon annanstans. I katalogen finns nästan alltid länkar så att det ska vara enkelt att hämta underlagen. De

underlag som har ikonen  går att förhandsgranska i den inbyggda kartvisaren. Vi använder planeringskatalogen för att hitta rätt underlag att arbeta vidare med.

4.8.7 Hur är arbetet med Planeringskatalogen organiserat?

På varje länsstyrelse finns en lokal redaktion som lägger in regionalt planeringsunderlag i katalogen och ser till att materialet hålls uppdaterat. För det övergripande arbetet med administration av katalogen och förvaltningen av länsstyrelsegemensamt underlag finns en nationell redaktion som består av representanter från våra länsstyrelser.

Under 2019 kommer katalogens innehåll att utökas med planeringsunderlag från statliga myndigheter, men redan nu finns några statliga myndigheters underlag med. Vilka myndigheter som är med i katalogen ser du på välkomstkärmen varje gång du öppnar förstasidan.

4.8.8 Vad säger lagen?

Länsstyrelsen är enligt lag skyldig att ha de planeringsunderlag tillgängliga som behövs för att belysa frågor som rör hushållning med mark och vatten. Planeringsunderlaget kan gälla natur- och kulturvärden, infrastruktur, militära intressen, vattenfrågor med mera. Planeringsunderlaget berör också de aspekter som omfattas av länsstyrelsens tillsyn enligt Plan- och bygglagen; riksintressen, miljökvalitetsnormer, mellankommunala intressen, strandskydd, hälsa och säkerhet, olycksrisker, översvämning och erosion.

4.8.9 Hur fungerar Planeringskatalogen rent tekniskt

Metadata används för att dokumentera de olika resurstyper som är relevanta ex dataset, tjänster, dokument, webbsidor och applikationer. Dessa resurser kan dokumenteras direkt i planeringskatalogen om de inte finns dokumenterade på annat håll. Vissa resurser, exempelvis datamängder och tjänster förvaltas utanför Planeringskatalogen. Exempelvis skördas metadata från Nationella Geodataportalen och Länsstyrelsens Geodatakatalog. Grundläggande metadata hanteras i dessa system. Efter att metadata är skördat in till Planeringskatalogen kompletteras dessa poster med information som underlättar

användningen inom planering. Exempelvis adderas följande information

Planeringsstatus: Vilket status ha resursen in planeringsarbetet.

Det är en klassificering som avgör i vilken grad resursen är viktig att använda i planeringen.

Sakområde. Detta är en klassificering av resursen efter vilket innehålla data har

▼ SAKOMRÅDE	▼ PLANERINGSSTATUS
<input type="checkbox"/> 1 Natur, kulturmiljö och friluftsliv (1682)	<input type="checkbox"/> Mark- och vattenregleringar (199)
<input checked="" type="checkbox"/> 2 Miljö, hälsa och säkerhet (660)	<input type="checkbox"/> Föreskrifter och allmänna råd (27)
<input type="checkbox"/> 2.1 Luftkvalitet (92)	<input type="checkbox"/> Fysiska planer (601)
<input type="checkbox"/> 2.2 Vattenkvalitet (227)	<input type="checkbox"/> Riksstyrelsen 3 kap MB (261)
<input type="checkbox"/> 2.3 Förorenad mark (127)	<input type="checkbox"/> Riksstyrelsen 4 kap MB (30)
<input type="checkbox"/> 2.4 Buller (89)	<input type="checkbox"/> Mål och strategier (163)
<input type="checkbox"/> 2.5 Strålning (84)	<input type="checkbox"/> Övriga allmänna intressen (476)
<input checked="" type="checkbox"/> 2.6 Naturolyckor (343)	<input type="checkbox"/> Vägledning och handböcker (385)
<input type="checkbox"/> 2.6.1 Ras, skred och erosion (199)	<input type="checkbox"/> Analyser (579)
<input type="checkbox"/> 2.6.2 Översvämning (294)	<input type="checkbox"/> Faktaunderlag (1185)
<input type="checkbox"/> 2.7 Farlig verksamhet (78)	
<input type="checkbox"/> 2.8 Farligt gods (76)	
<input type="checkbox"/> 2.9 Övrigt miljö, hälsa och säkerhet (107)	
<input type="checkbox"/> 3 Ämnen och material (66)	
<input type="checkbox"/> 4 Areella näringar (250)	
<input type="checkbox"/> 5 Vattenhushållning (157)	
<input type="checkbox"/> 6 Trafik och transportsystem (153)	
<input type="checkbox"/> 7 Klimat (299)	
<input type="checkbox"/> 8 Totalförsvaret (44)	
<input type="checkbox"/> 9 Energi och teknisk försörjning (226)	
<input type="checkbox"/> 10 Service (24)	
<input type="checkbox"/> 11 Industri och tillverkning (29)	
<input type="checkbox"/> 12 Bebyggelse och fysisk planering (217)	
<input type="checkbox"/> 13 Befolkning, boende och arbete (151)	
<input type="checkbox"/> 14 Fysiska planer (671)	

Figur 8 - Planeringskatalogen värdelistor för sakområde och planeringsstatus

Datum för när planeringsinformationen är skapad och granskad.

Beskrivning Om titel och beskrivning är av för dålig kvalitet från den myndighet som publicerat information finns den möjligt att komplettera justera denna.

Informationen separeras från grundläggande metadata så om ny information skördas från externa kataloger så slås denna information ihop med Planeringsinformationen.



Figur 9 - Planeringsmetadata

4.9 Kopplingar till Smartare Miljöinformation

I Strategin för miljödatahantering som är framtaget av miljödatarådet finns ett antal rekommendationer avseende data och metadata som kan ses som relevanta även för geodata-domänen. I utvecklingsplanen för Smart miljöinformation 2020-2021 anges även att: *Miljöinformationsdomänen och geodatadomänen delar i stor uträkning på samma informationsmängder* Det blir därför viktigt att samverka och se efter så synergi effekter kan finnas och att inte motstridiga regelverk definieras.

4.9.1 Strategi for Miljödatahantering

Från Strategin for Miljödatahantering finns följande för metadata för klimatdata relevanta rekommendationer

Gör miljödata väl kända

Rekommendation:

- a) Upprätta en plan för hur den egna organisationens miljödata kan göras kända

Det finns ingen motsvarande rekommendation generellt för Geodata annat än i specifika projekt såsom Inspire där det är ett krav

Gör miljödata enkla att hitta

Rekommendationer:

- a) Gör data och tjänster samt deras beskrivningar (metadata) sökbara på webben. Både via vanliga söktjänster och kataloger med beskrivningar om data och tjänster samt via uppslagsverk som t.ex. Wikipedia.
- b) Följ vägledningen för PSI-lagen 2 om publik förteckning över den egna organisationens miljödata.

Publicering av metadata för geodata rekommenderas göras till Nationella Geodataportalen som är Geodata-domänens huvudkatalog.

I detta projekt beskrivs rekommendationer för hur data/metadata skall göras sökbara via Google och Google dataset search. Detta kan ske med automatik för alla metadata som publiceras till Nationella Geodataportalen.

Alla metadata som publiceras till Nationella Geodataportalen publiceras även med automatik till dataportal.se om de är flaggade som öppna data.

Så det grundläggande rådet att göra data enkla att hitta uppfyller i varje till delar rekommendationerna.

4 Se till att miljödata är väl beskrivna och lätta att förstå

Rekommendationer:

- a) Se till att data och tjänster är så väl beskrivna att de går att använda utan sakkunnig hjälp samt för andra ändamål än de ursprungliga.
- b) Skapa kompletterande beskrivningar av data och tjänster i form av produktspecifikationer eller liknande där sådana krävs för förståelse och användning.
- c) Beskriv data och tjänster med metadata enligt standardiserade metadata profiler.
- d) Använd gemensamma nyckelordslistor för beskrivning av innehåll och tillämpningsområden.

Dessa rekommendationer uppfylles av denna rapport och är det fokus som rapporten huvudsakligen är inriktad op. Dock är vi inte helt säkra på punkt d då Geodata-domänen innehåller så stor spridning på innehåll.

Gör miljödata tillgängliga så snabbt som möjligt

Rekommendationer:

- a) Gör en plan, innan data skapas (via insamling, beräkning, simulering, modellering etc.) för när, hur och av vem data ska tillgängliggöras.
- b) Tillgängliggör miljödata, skapad eller uppdaterad, utan onödig tidsfördröjning.
- c) Kvalitetssäkra regelbundet beskrivningar av data och tjänster (metadata) och uppdatera dem minst vid varje tillgängliggörande av ny version.

Här relaterar vi främst till punkt D där detta projekt beskriver vikten av att de metadata som är skrivna granskas och kvalitetssäkras med en viss frekvens.

Se till att all miljödata har en tydlig förvaltning

Rekommendationer:

- a) Förvalta miljödata i en dokumenterad förvaltningsorganisation och peka ut en informationsägare.
- b) Beskriv förvaltningsorganisationen antingen via en etablerad standardmodell eller genom en specifikt dokumenterad modell och arbeta utifrån en dokumenterad budget.
- c) Etablera förvaltning innan miljödata beställs eller skapas.

Här kopplar vi i detta projekt till kvalitetsuppföljning av metadata. Vi anser att det är viktigt att som förvaltningsinterna metadata peka ut informationsägare och informationsförvaltare i metadata så det är tydligt vem som har ansvaret.

Använd etablerade standarder

Rekommendationer:

- a) Använd etablerade och överenskomna standarder för all hantering av data, tjänster, metadata samt begrepp och termer (inkl. kodlistor och nyckelordslistor) där sådana finns.
- b) Välj öppna standarder utan licenskostnader före egenutvecklade eller leverantörsspecifika.

c) Överväg att använda internationella rapporteringsspecifikationer om formella standarder saknas.

d) Samverka med andra parter kring standarder för begrepp, termer (inkl. kodlistor och nyckelordslistor), masterdata, metadata och tjänster samt övrig hantering av data inom områden där standarder saknas och gemensamma behov finns.

När det gäller punkt a rekommenderar vi att använda ISO 19115 för metadata. ISO 19139 för att utbyte av metadata eller för rapportering via metadata såsom Inspire-direktivet nyttjar ISO 19139.

Vi rekommenderar också tillämpningen av dessa standarder enligt Inspire-direktivet där profiler av ISO och OGC-standarder har tagits fram genom publicerade tekniska vägledningar. Det är först när profiler av standarderna definieras om de kan bli användbara för produktiv användning.

För att hantera Objekttypskataloger rekommenderas ISO 19110 För Produktspecifikationer rekommenderas ISO 19131. För kommunikation med register och registerposter rekommenderas ISO 10135.

4.9.2 Rekommendationer för metadatahantering av informationsmängder

Rekommendationer för metadatahantering i Miljö Sverige är framtaget i samverkan mellan Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelserna, SGU, Skogsstyrelsen och SLU samt godkänd av Miljöinformationsrådet.

Rekommendationerna från detta dokument redovisas nedan och hur dessa kopplar till förslag i denna rapport.

2. Rekommendationer för metadatahantering av informationsmängder inom miljödata domänen

4.9.2.1 Beskriv organisationens informationsmängder med metadata

Detta är inte helt accepterat inom Geodata-domänen. Det finns fortfarande stora mängder Geodata som inte är dokumenterade med metadata.

Med detta menas dokumenterade enligt en väldefinierad, strukturerad profil som är maskinläsbara och åtkomliga via ett standardiserat API

4.9.2.2 Samla metadata i kataloger

För Grunddata-domänen Geodata finns den Nationella Geodataportalen där metadata för Geodata-kan återfinnas. Notera att metadata inte behöver förvaltas i denna katalog.

Metadata kan förvaltas i andra kataloger (masterkataloger) och skördas in till denna nationella nod.

4.9.2.3 Använd överenskomna standarder och profiler för metadata

För metadata om geodata och dessa nedladdningstjänster används profiler av ISO 19115/ISO19119, ISO 19139 för metadata och för nätverkstjänster ISO19128 (WMS) samt ISO 19142 (WFS)

4.9.2.4 Förvalta metadata i en tydligt dokumenterad och beslutad förvaltningsorganisation

Detta ser mycket olika ut i de organisationer som skapar metadata för Grunddata-domänen Geodata.

En del har en tydlig verksamhetsplan för hur man pekar ut Informationsförvaltare och Informationsägare i metadata (utöver ansvarig organisation). För andra kan arbetet ske mera "Ad Hoc".

4.9.2.5 *Tillgängliggör metadata om organisationens informationsmängder via en central metadatakatalog*

Vissa organisationer har egna kataloger varifrån metadata tillgängliggörs till den nationella Geodataportalen

Andra (ofta mindre myndigheter) förvaltar sina metadata direkt i den nationella Geodataportalen

4.9.2.6 *Gör metadata skördningsbar via maskinella gränssnitt*

Metadata i den Nationella Geodataportalen är tillgängligt via kataloggränssnittet CSW.

4.9.2.7 *Använd unika beständiga identifierare för organisationens informationsmängder*

För Geodatadomänen finns krav på unika identifierare för både metadata och resursen.

Det finns dock återstående specifikationsarbete när det gäller hur identifierare utformade som HTTP:URIr skall utformas och vad som skall returneras när en identifierare anropas

4.9.2.8 *2.8. Ange kvalitet för organisationens informationsmängder*

Detta är ofta önskad information i metadata. det finns flera problem kopplat till detta

Det är svårt att utvärdera kvalitet i en datamängd

Det är svårt att rapportera kvalitet i metadata

Det är svårt för vanliga användare att ta till sig formella kvalitetsrapporter.

Detta saknas både för Miljöinformation och för Geodatadomänen

Här finns ett viktigt fortsatt arbete inom båda sektorerna och där vi ser hur en nationell redaktion skulle kunna vara bryggan mellan tekniskt korrekt specificerade kvalitetsrapporter och tolkningar av dessa kvalitetsrapporter.

En något långsökt jämförelse kan göras med tester av verkningsgraden av de nya Covid-19 vacciner som tas fram. Vi som mottager av vacciner behöver inte själva läsa testrapporterna från forskningsstudierna för att bedöma vilka vacciner som är lämpliga. Vi har istället en Nationell redaktion (Socialstyrelsen) som gör denna tolkning av analysresultaten

4.9.2.9 *Underlätta sökbarhet med hjälp av metadata.*

Detta uppfylls via den Nationella Geodataportalen och den nuvarande nationella metadataprofilen. Detta förstärks sedan via det arbete som definieras i denna rapport.

4.9.2.10 *Ange licens för vidareutnyttjande av organisationens informationsmängder i metadatabeskrivningen.*

Detta finns som obligatoriskt element med värdelista i geodatadomänen (Nyttjanderestriktioner)

Avseende överenskomna standarder och profiler för metadata

Här använder Geodatadomänen en av de rekommenderade standarderna som definieras, *Nationell metadataprofil för geografisk information version 4.0*

4.10 FAIR

FAIR är en klassificering av användbarheten av data utifrån ett antal perspektiv. Konceptet kommer ursprungligen från Forskningsdata men har börjat användas även för generella öppna data och Geodata.

Klassificeringen görs på följande perspektiv

- Findable
- Accessible
- Interoperable
- Reusable

På svenska blir dessa olika dimensioner

- **Upptäckbarhet**
- Åtkomlighet
- Interoperabilitet
- Återanvändbarhet

Varje metadatapost klassificeras med ett antal egenskaper ur varje dimension

Resultatet av FAIR klassificeringar kan användas av både producenter och användare av data.

Producenter kan sammanställa FAIR klassificeringar för egna data och jämföra med andra producenters, Principiella brister kan då observeras och förhållandet till de nationella FAIR-regler som definierats kan studeras.

Användare kan använda FAIR för att se hur väl data och metadata hanteras av en producent. Detta kan användas för val av data att nyttja eller som stöd i påtryckningar mot producenter att förbättra interna processer. Det finns förfarande många producenter som behöver förstå att dåligt beskrivna data gör dessa mindre användbara.

5 Behov

5.1 Sammanställning av behov/Identifierade brister

Arbetet med att identifiera behov av geodata vid klimatanpassning inleddes under 2018 inom projektet ”Geodata för klimatanpassning – kommuners och länsstyrelser behovs av geodata och geodatjänster för ett förändrat klimat”

Under 2019 fortsatta arbetet inom ett projekt med syfte att analysera hur geodata skulle kunna paketeras för att bättre stödja arbetet med klimatanpassning samt identifiera användarbehov för att få förståelse för hur geodata behöver förändras nu och på långsikt för att möta dessa behov. Lantmäteriet beskriver projektet på följande sätt:

”Myndigheter som tillhandahåller geodata har behov av ökad kunskap om hur paket med nationella och regionala geodata skulle kunna utgöra ett stöd i klimatanpassningsaktörernas arbete och hur sådana paket i så fall skulle kunna sättas samman på bästa sätt.

Det finns även ett behov av att undersöka hur geodata behöver förändras nu och på sikt för att möta användarbehoven i och med ett förändrat klimat. En arbetsgrupp, knuten till Myndighetsnätverket för Klimatanpassning med Lantmäteriet som sammankallande, genomförde därför 2019 en analys som belyser ovannämnda behov.”

Arbetsgruppen som genomförde projektet bestod av Sveriges Geologiska Undersökning, Statens Geotekniska Institut, Sjöfartsverket, Boverket, Lantmäteriet samt Trafikverket med stöd av Sweco Position AB.

15 djupintervjuer genomfördes och dessa var fördelade enligt följande:

- 6st kommuner, fördelade över Sverige
- 4st konsulter, hos stora konsultfirmor
- 3st Universitet/ Högskolor
- 2st Länsstyrelser

Mer information om projektet finns att hitta på Lantmäteriets hemsida under [Klimatanpassning | Lantmäteriet \(lantmateriet.se\)](#). Där återfinns även slutrapporten från projektet [Geodata för klimatanpassning – Paket och framtida behov \(pdf\) \(lantmateriet.se\)](#).

5.2 Analys av identifierade behov

För att få en bättre överblick över de behov som identifierades i projektet ”Paket och framtida behov” har de fritt sammanställts i en behovskarta på formen ”Som en ... har jag behov av att ... för att ...”. I Bilaga 1 återfinns hela behovskartan.

De behov som uttrycks pekar på att det finns ett antal förbättringsområden kopplade till metadata, metadatahantering och infrastruktur för metadata. Nedan listas några av dessa:

- Enhetliga metadata oavsett vilken organisation som skapat metadata
- Enklare och mer lättförståeliga metadata
- Enklare att söka fram rätt geodata utifrån klimatanpassningsteman eller klimatanpassningsområden
- Beskrivningar av resurser är för kortfattade och ej genomtänkta
- Information om kvalitet saknas
- Information om vilka källdata som använts saknas
- Information om innehåll i data (struktur) saknas
- Beskrivning av vad data kan användas till saknas
- Länkar angivna i metadata är inte uppdaterade
- Osäkerhet om metadataas aktualitet och korrekthet
- Möjlighet att länka till ytterligare information används bara begränsat.
- Osäkerhet runt datas relevans
- Samma el liknande data finns på flera ställen

De behov som uttrycks kan sammanfattas i att det användarna efterfrågar är att det ska vara lätt att förstå metadata och hur de kan användas och det ska vara lätt att hitta de geodata som behövs för att arbeta med ett visst tematiskt område kopplat till klimatanpassning. Metadata behöver också vara enhetligt beskrivna och det ska vara enkelt att veta var man som användare hittar rätt data.

6 Förslag på lösning

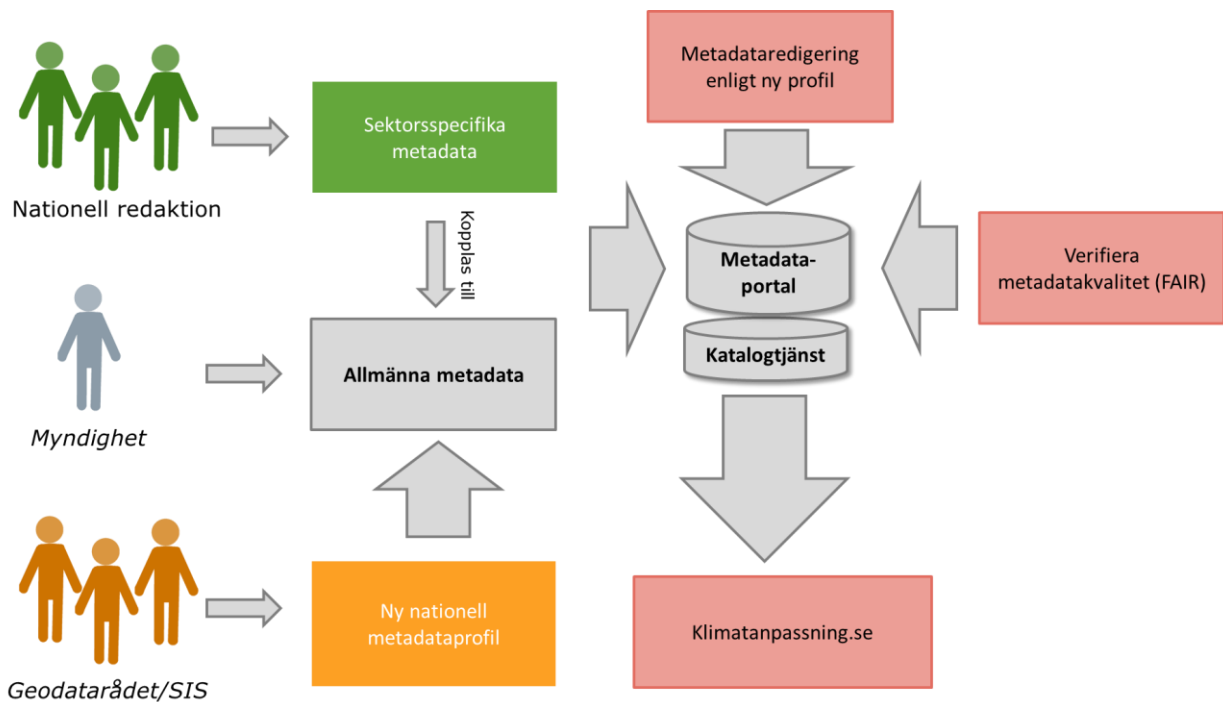
6.1 Övergripande lösningsförslag

Det lösningsförslag som tagits fram för att möta de behov som användarna har uttryckt kan delas in i tre huvuddelar; Ny metadataprofil, Nationell redaktion för klimatanpassningsmetadata, Tekniska lösningar. I nedanstående tabell har en schematisk mappning gjorts mellan några av de behov som uttryckts och de olika lösningsdelarna:

Tabell 1 - Behov och hur de tillgodoses av olika delar i lösningsförslaget

Ny metadataprofil	Nationell redaktion	Tekniska lösningar
		<i>Metadataredigering, metadatapublicering, målgruppsanpassade metadata och metadata kvalitetsutvärdering</i>
	Enhetliga metadata oavsett vilken organisation som äger data och har skapat metadata	
	Enklare och mer lättförståeliga metadata	
Enklare att söka fram rätt geodata utifrån klimatanpassningsteman eller klimatanpassningsområden	Enklare att söka fram rätt geodata utifrån klimatanpassningsteman eller klimatanpassningsområden	
Information om kvalitet saknas		Samma el liknande data finns på flera ställen
Information om vilka källdata som använts saknas	Beskrivning av vad data kan användas till saknas	Osäkerhet om metadata's aktualitet och korrekthet
Information om innehåll i data (struktur) saknas	Osäkerhet runt data's relevans	Beskrivning av vad data kan användas till saknas
Beskrivning av vad data kan användas till saknas		Information om kvalitet saknas
Länkar angivna i metadata är inte uppdaterade		
Osäkerhet om metadata's aktualitet och korrekthet		
Osäkerhet runt data's relevans		
Möjlighet att länka till ytterligare information används bara begränsat.		
Beskrivningar av resurser är för kortfattade och ej genomtänkta		

I Figur 10 visas en översikt över de delar som ingår i lösningsförslaget samt hur dessa delar samspelar med varandra.



Macedonia - 2011-02-07

Figur 10 - Övergripande förslag till lösning

6.2 Ny metadataprofil

6.2.1 Introduktion till ny profil

En ny version av den nationella metadataprofilen föreslås tas fram. Den skall både göra det möjligt att enklare publicera enkla metadata för en resurs och ge möjlighet att ange mer fullständiga metadata som motsvarar användarens behov.

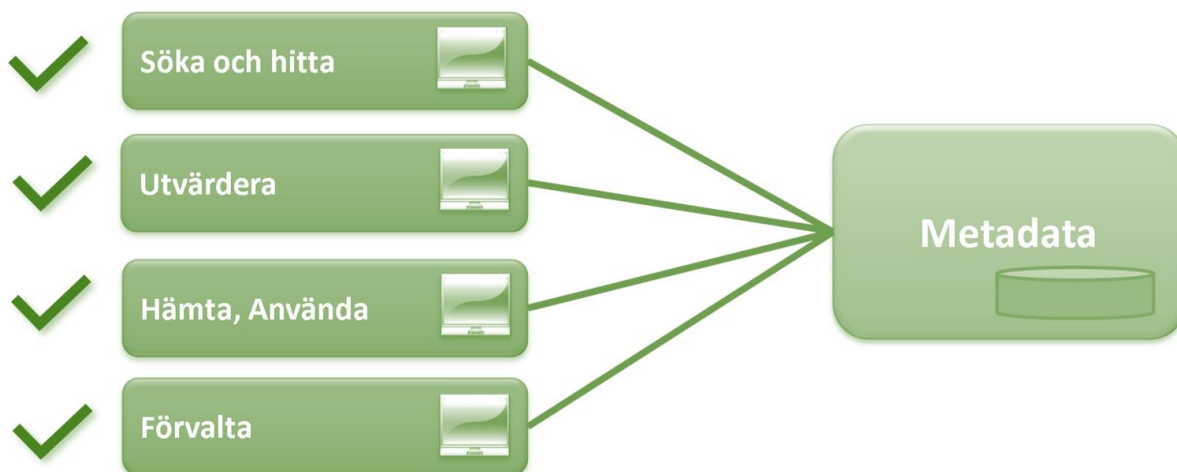
De metadata som ingår i profilen täcker flera användningsområden. De mest grundläggande metadata som kan anges ger möjlighet för användare att **söka och hitta** efter metadata.

Nästa nivå är att i metadata ange information så användare kan **utvärdera** om data är användbart i det specifika sammanhanget.

Nivån därefter är metadataelement som underlättar för användare att **hämta och använda** data.

Sista nivån består av metadata som underlättar **förvaltningen** av data. Ofta är det interna metadata, som inte visas externt till andra, som anges. Exempel på dessa är:

- Angivande av Informationsförvaltare
- Angivande av Informationsägare
- Faktisk sökväg till data
- Information om granskningsdatum och nästa granskningsdatum
- Information om förvaltnings specifika dokument



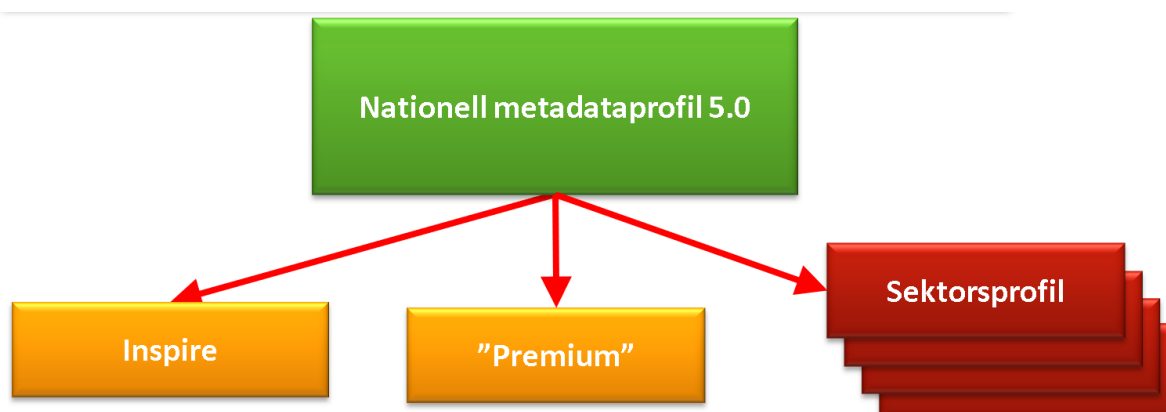
Figur 11 - Användningsområden för metadata

Den profil som föreslås har en **kärna av element** som huvudsakligen ger möjlighet att söka och hitta data. Till viss del kan de även användas för utvärdering. Denna nivå skall motsvara det som definieras i Dublin Core, vilket även ungefär motsvarar de metadata som publiceras i ["Sveriges dataportal"](#).

En nivå som definieras som **premium** ger möjlighet att beskriva data mycket mer utförligt så möjlighet ges att utvärdera data på ett mer heltäckande sätt så data kan bli användbara.

En ytterligare nivå är **Inspire** där de krav som gäller för Inspire definieras. Notera att metadata som det ställs krav på i Inspire även kan finnas med i Premium-nivån men med andra krav eller val av andra vokabulärer. Inspire nivån motsvarar det som ställs som krav i Nationell Metadataprofil 4.0.

För att stödja användning inom olika sektor definieras en ytterligare en utökning som definieras som **sektorsprofil**. En sektorsprofil innehåller information om underlättar kategorisering och beskrivning av metadata inom en viss sektor



Figur 12 - Ny nationell metadataprofil

6.2.2 Grundnivå

Grundnivån skall innehålla dagens metadataelement minus ett antal element som idag krävs av Inspire men som är svåra att beskriva och hantera. De element som här föreslås tas bort från grundnivån är fortfarande aktuella för vissa typer av data men är då frivilliga.

6.2.3 Inspire

Här ingår de metadataelement som det ställs som krav från Inspire att de ska finnas med.

6.2.4 Premium

Premium nivån definierar ett antal metadataelement som anses viktiga för att beskrivningen av data skall bli bättre än den är idag och göra geodata och andra resurser mer användbara. Denna utökning består av existerande element i ISO 19115, som inte nyttjats i vår Nationella metadataprofil annat än som interna lokala metadata hos vissa myndigheter. De element som föreslås ingå i premium delen av profilen är följande:

Källdata

Detta element beskriver vilka källdata som används vid framtagning av den aktuella resursen. Informationen kan beskrivas på tre olika sätt. (Alla dessa kan anges en eller flera gånger)

A Genom att länka till existerande post i Nationella Geodataportalen

B Genom att vi en länk och text (Anchor) peka ut källdata på annan webbadress

C Genom att ange titel och datum i textform

Objekttypskatalog

Här dokumenteras strukturen i data genom att definiera kolumner i databasen, dess datatyp aliasnamn, definition och domän. Detta kan göras antingen med en i metadata infogad objekttyps definition eller genom att referera till en extern objekttyps katalog.

Referens till applikationsschema

Ibland saknas information om objekttypskatalog men det finns information om vilket applikationsschema data följer. Då kan en hänvisning till applikationsschema göras. Det finns inget som hindrar att man anger en referens till både applikationsschema och objekttypskatalog. Detta kan göras på två olika sätt:

A. Genom att ange titel, och version på applikationsschemat

B. Genom att ange titel, och version samt en URL till applikationsschemat

Överensstämmelse rapport

Detta motsvarar nuvarande överensstämmelserapport som används för Inspire-metadata. Överensstämmelserapporten anger hur väl krav och rekommendationer i en specifikation uppfylls och kan anges mot olika typer av specifikationer som t ex:

- Dataproduktspecifikation enligt ISO19131
- Dataproduktspecifikation enligt ny modell från Smartare samhällsbyggnadsprocess
- Annan specifikation, dock krävs att den skall anges med datum, titel och URL

Syftet med överensstämmelserapporten är att hjälpa användarna i sin utvärdering av om en resurs som exempelvis en tjänst eller en datamängd är tillförlitlig och lämplig att använda för ett visst ändamål.

Underhållsinformation

Underhållsinformation skall vara mer detaljerad där underhåll för olika objekttyper beskrivs med text och underhållsfrekvens, Underhåll kan anges många gånger

Täckningsområde

I nuvarande metadataprofil är det endast krav på att ange en omskriven rektangel för att definiera täckningsområdet för en viss resurs.



Figur 13 - Visar exempel på hur täckningsområdet för en resurs beskrivs i dagens metadataprofil

För arbete på regional och lokal nivå behövs bättre täckningsområden som bättre beskriver var data faktiskt finns.

I Geodatakatalogen och Planeringsportalen på Länsstyrelsen indexeras exempelvis data på en mycket mer detaljerad nivå för att ge bättre underlag för geografiska sökningar och presentationer av täckningsområdet. Detta är en bakgrundsprocess som hanteras för alla Länsstyrelsens egna data. Utredning pågår nu för att analysera hur det är möjligt att analysera täckningsområdet för alla Geodata publicerade till Nationella Geodataportalen genom att analysera täckningsområdet för alla nedladdningstjänster (WFS/ATOM) och visningstjänster (WMS).



Figur 15 - För att uppfylla ett bredare behov behöver metadataprofilen utvidgas för att ge möjlighet att referera till resurser som inte beskrivs i metadatakatalogen. Dessa nya länkar bör hanteras i ett register

Metadatakatalogen innehåller idag beskrivningar med det som normalt definieras i katalogen med text referenser. Det innebär att exempelvis vid beskrivning av relaterade produktspecifikationer, symbolbibliotek eller applikationsscheman eller vägledningar så refereras ofta till dem genom att ange en titel och ev. en lagringsplats som används just vid tillfället. I den nya profilen föreslås att dessa till metadata relaterade resurser registreras i ett register och att referenser till registret används i metadata. På detta sätt kan man referera till objekt som potentiellt kommer ha en webbadress som över tid har mycket större sannolikhet att vara beständig.

6.2.5 Sektorsprofiler

Sektorsprofilen anger metadata som beskriver användningen av en specifik resurs för en viss sektor. Denna information produceras huvudsakligen inte av dataproducenten utan hanteras av den nationella redaktionen för klimatanpassning som har ett bredare perspektiv på användningen inom en sektor. Dataproducenter som producerar data inom sektorn kan lämpligen vara en del av den nationella redaktionen.

Ur ett sektorsperspektiv är det framförallt två delar som saknas i nuvarande metadataprofil, dels saknas beskrivningar av hur data kan användas för ett visst syfte och dels saknas specifika klassificeringar som underlättar att hitta rätt data. För klimatanpassning föreslås följande element läggas till

6.2.5.1 Användningsbeskrivningar.

Dessa kan anges en eller flera gånger. En användningsbeskrivning kan anges av producenten av data eller av extern part exempelvis den Nationella Redaktionen för Klimatanpassning.

För en användningsbeskrivning anges följande

Användning

Exempel på hur data kan användas i en specifik situation.

Avrådd användning

Exempel på vad data inte är lämplig att använda till

Ansvarig organisation

Vem har angivit dessa beskrivningar av användning.

Användningsbeskrivningar enligt ISO19115 skall beskriva faktisk användning men här föreslås att också möjlig användning kan anges så länge som organisationen som anger uppgifterna är tydligt angiven.

6.2.5.2 Klassificering av data för olika sektorsområden

I sektorsmetadata kan man förutom en beskrivning av lämplig användning av data även klassificera a data efter användningsområde. Här kan klassificeringen se lika ut för respektive sektor. För klimatanpassning är följande termer lämpliga för klassificering:

- Ras, skred och erosion
- Översvämningar
- Höga temperaturer
- Brist i vattenförsörjningen
- Biologiska och ekologiska effekter (Biologisk mångfald och grön infrastruktur)
- Livsmedelsproduktion och handel. (Livsmedelsförsörjning)
- Skadegörare, sjukdomar och invasiva främmande arter

6.3 Infrastruktur för data och metadata

Det finns redan idag en välutvecklad infrastruktur för såväl data som metadata i Sverige, se kap 4.2. Då det pågår arbete med att både utveckla en ny infrastruktur kopplat till samhällsbyggadsprocessen och en infrastruktur kopplat till nationella grunddata är det viktigt att såväl framtagande av ny metadataprofil som utveckling av tekniska lösningar görs på ett sådant sätt att de följer de ramverk och riktlinjer som de kommer tas fram för de nya infrastrukturerna såväl som för de redan befintliga som till exempel Inspire.

En viktig princip är att metadata ska utbytas via väldefinierade tjänster och API:er. En annan viktig princip är att metadata förvaltas på en plats men kan publiceras till flera olika platser och portaler.

6.4 Portaler och webbplatser för metadata

En portal med metadata består normal av två beståndsdelar.

- Ett användargränssnitt (Geodataportal) som en användare kan öppna i en webbläsare och som ger möjlighet att söka och utvärdera metadata.
- En katalogtjänst (API) som ger andra applikationer och ställa frågor mot metadata

I geodataportalen finns ofta mer avancerade funktioner för att söka och filtrera data. Den är mer inriktad på den professionella användaren.

För at ge andra användare tillgång till innehållet i katalogen kan man anropa katalogtjänsten och skapa presentation av innehållet enligt valfri modell.

Exempelvis kan metadata förvaltas i Geodataportalen eller Planeringskatalogen, men sedan presenteras på klimatanpassning.se. Lagring och presentation behöver inte vara sammankopplade.

Initialt föreslås metadata för klimatanpassning förvaltas i Länsstyrelsernas Planeringskatalog. Det finns framförallt två huvudanledningar till varför detta föreslås. Länsstyrelserna har enligt svensk lag ansvar för att tillhandahålla planeringsunderlag för klimatanpassning kopplat till fysisk planering. De har redan både organisation och en teknisk plattform för att kunna komma igång med arbetet. Med utgångspunkt från den nya nationella metadataprofilen behöver dock Planeringskatalogens metadataredigeringsverktyg kompletteras för att även stödja sektorsmetadata.

På sikt behöver det hanteras hur metadata och informationsförsörjningsbehovet vid klimatanpassning inom andra sektorer, som exempelvis areella näringar, på bästa sätt kan mötas.

Metadata för geodata som kan användas för klimatanpassning föreslås publiceras till webbplatsen Klimatanpassning.se. Här behöver publiceringsrutinerna förändras så att metadata kan skördas via Planeringskatalogens katalogtjänst. Presentationen av metadata på klimatanpassning.se behöver anpassas utifrån den nya metadataprofilen och målgruppernas behov, se vidare kap 6.6.

6.5 Metadatakvalitet och FAIR

För att metadata skall bli mer användbara krävs de förutom att rätt element har fyllts i att de också är:

- Kompletta
- Väl skrivna
- Aktuella
- Relevanta

Vi har identifierat två metoder att analysera detta.

Metadatakvalitet

För metadatakvalitet görs en analys av alla angivna metadata och en presentation av metadata fullständighet presenteras

FAIR

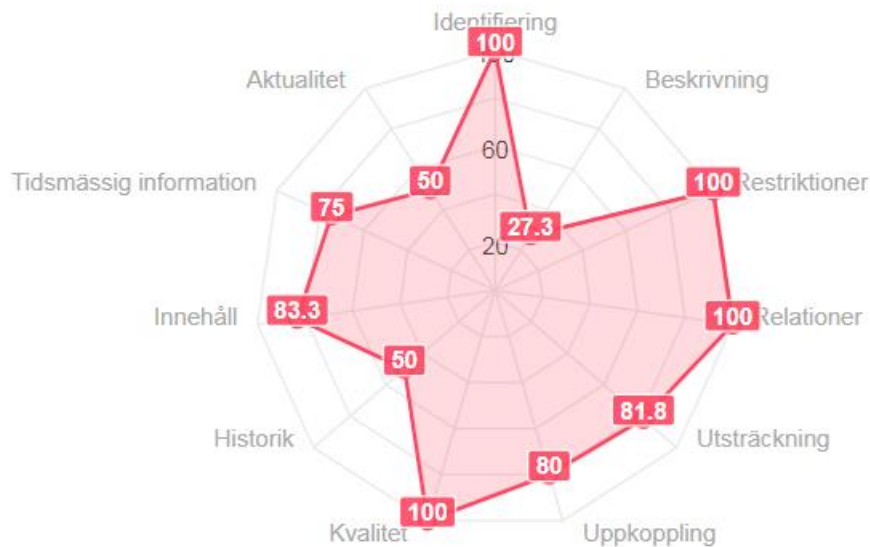
FAIR klassning granskar också innehållet i metadata men är inte lika detaljerad. FAIR inbegriper även andra delar som berör data / metadata och dess tillgänglighet och användbarhet.

6.5.1 Metadatakvalitet

Här analyseras olika delar av metadata och hur pass fullständiga metadata är.

Ett exempel visas i diagrammet nedan.

Dessa analyser ses i första som en del för producenten att utvärdera fullständigheten i metadata men de kan även visas för slutanvändaren som en del i att för slutanvändaren hur väl metadata är beskrivna.



Figur 16 - Spindeldiagram där klassificeringen av fullständighet i metadata presenteras för et antal områden

6.5.2 FAIR

För att ge en möjlighet för publicerare och användare av metadata att få en uppfattning av dessa egenskaper förslås att en klassificering enligt FAIR genomförs som en automatisk process av de metadata som publiceras.

FAIR står för en klassificering av metadata/data baserat på 4 huvudkategorier

- Findable
- Accessible
- Interoperable
- Reusable

På svenska blir dessa olika dimensioner

- Upptäckbarhet
- Åtkomlighet
- Interoperabilitet
- Återanvändbarhet

Varje metadata-post klassificeras med ett antal egenskaper ur varje dimension

Nedan beskrivs de mått som definieras av FAIR

Dessa kan inte direkt användas för Geodata-domänen utan där behöver kriterierna korrigeras.

6.5.2.1 Upptäckbarhet

I följande tabell beskrivs de mått som hjälper människor och maskiner att hitta dataset. Högsta poäng på detta område är 100.

FAIR principerna definierar följande:

F1. Metadata skall ha en unik och beständig identifierare

F2. Data är beskrivet med rika metadata (se R1)

F3. Metadata innehåller identifieraren för de data den beskriver

F4. Metadata är registrerat eller indexerat in en sökbar källa

6.5.2.2 Åtkomlighet

I följande tabell beskrivs vilka mått som används för att fastställa om åtkomst till de data som distributionerna refererar till är garanterad. Högsta poäng på detta område är 100.

A1. Metadata erhållas via anrop till identifieraren

A1.1 Protokollet är öppet och fritt

A1.2 Protokollet stöder auktorisering och autentisering om så behövs

A2. Metadata är tillgängligt även när data ej längre är tillgängligt

6.5.2.3 Interoperabilitet

I följande tabell beskrivs de mått som används för att fastställa om en distribution betraktas som interoperabel. Enligt antagandet "identiskt innehåll med flera distributioner" används endast distributionen med högst antal poäng för att beräkna poängen. Högsta poäng på detta område är 110.

I1. (Meta)data använder vokabulär som följer FAIR principer

I2. (meta)data innehåller referenser till andra (meta)data

6.5.2.4 Återanvändbarhet

R1. Meta(data) är väl beskrivet heltäckande med korrekta metadata-element

R1.1. (meta)data är publicerat med en tydlig beskrivning av licens för nyttjande.

R1.2. (meta)data har en tydlig beskrivning av historik

R1.3. (meta)data följer domänspecifika standards

Baserat summan av poäng från varje dimension ovan: Upptäckbarhet, Åtkomlighet, Interoperabilitet, Återanvändbarhet klassificeras data. Enligt originalkonceptet för FAIR när det tillämpas på generella forskningsdata fördelas poäng enligt nedanstående tabell

6.5.2.5 Rankning

Dimension	Maxpoäng
Upptäckbarhet	100
Åtkomlighet	100
Interoperabilitet	110
Återanvändbarhet	75
Kontextualitet	20
Summa	405

6.5.2.6 Rankiningrupper

Rankning	Poängintervall
Utmärkt	351 - 405
Bra	221 – 350
Tillräckligt	121 – 220
Dåligt	0 - 120

För tillämpning på Geodata behöver klassificeringsreglerna justeras och anpassas efter de förutsättningar som finns för Geodata Skälet till detta hänger samman med att den metadataprofil som används för geografiska data innehåller mer detaljer och att det för geografiska data finns relativt väl definierade format och APIr för att titta på och hämta data.

6.5.3 Presentation av FAIR

Det finns flera olika vägar att presentera FAIR-klassificeringar.

En summerad tabell med FAIR data enligt 5.5.5 Ranking ovan kan göras för användare vid presentation av metadata.

För att ge en överblick av en hel organisations publicerade data kan sammanställda tabeller visas

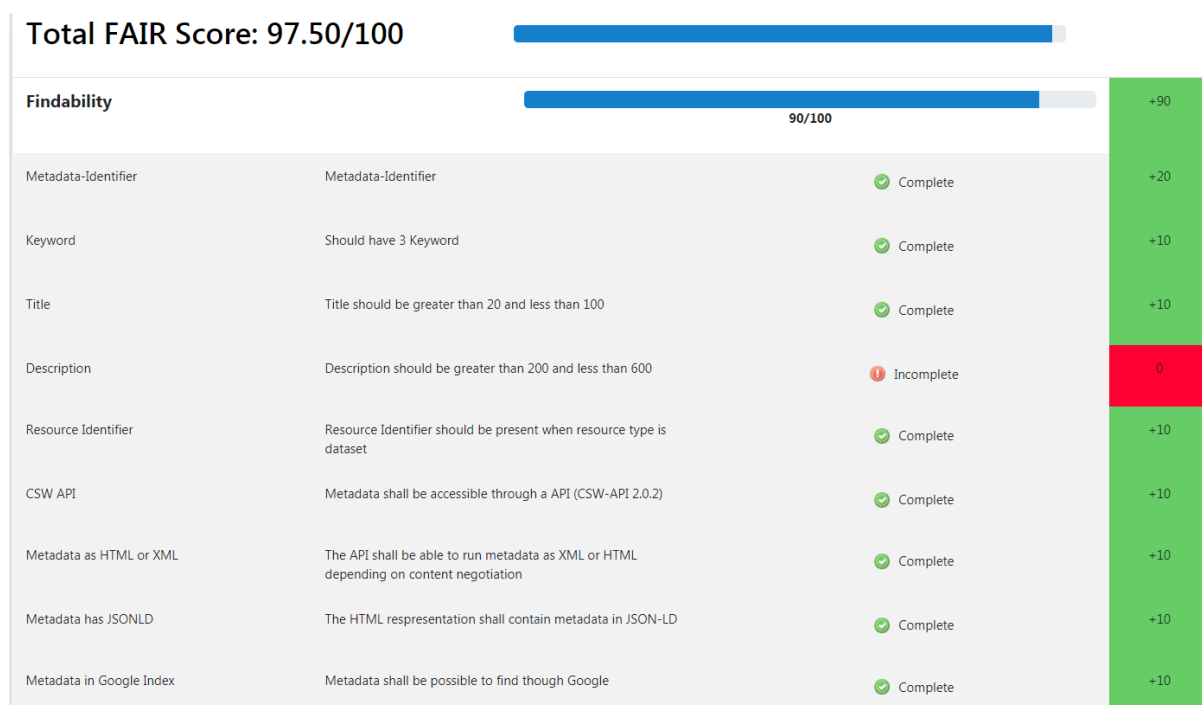
FAIR klassificering Länsstyrelsen Västmanlands län

TITEL	TOTALT FAIR VÄRDE	SÖKBARHET	ÅTKOMLIGHET	INTEROPERABILITET	ÅTERANVÄNDBARHET	VISA METADATA
Test record Demo	97.50%	90%	100%	100%	100%	Visa
Granskningsyttrande Arboga ÖP 2018	66.25%	90%	100%	60%	15%	Visa
Granskningsyttrande Skinnkatteberg ÖP 2014	66.25%	90%	100%	60%	15%	Visa
Granskningsyttrande Virsbo FÖP 2011	66.25%	90%	100%	60%	15%	Visa
Granskningsyttrande Surahammars tätort FÖP 1998	66.25%	90%	100%	60%	15%	Visa
Granskningsyttrande Ramnäs FÖP 2006	66.25%	90%	100%	60%	15%	Visa
Granskningsyttrande Sala ekokommun 2002	66.25%	90%	100%	60%	15%	Visa
LstU Kulturminnesvårdsprogram för Norbergs kommun	73.75%	80%	100%	60%	55%	Visa
LstU Kulturminnesvårdsprogram för Västerås kommun, Västeråsbygden del 1	73.75%	80%	100%	60%	55%	Visa
LstU Kulturminnesvårdsprogram för Köpings kommun	73.75%	80%	100%	60%	55%	Visa
LstU Kulturminnesvårdsprogram för Kungsörs kommun	73.75%	80%	100%	60%	55%	Visa
LstU Vattenanknutna kulturmiljöer i Västmanlands och Örebro län, Hedströmmens avrinningsområde	73.75%	80%	100%	60%	55%	Visa
LstU Översyn av områden av riksintresse för naturvård i Västmanlands län	71.25%	80%	100%	60%	45%	Visa

Figur 17 - Figuren visar hur man kan presentera FAIR klassificeringen för ett visst urval av data. Notera att denna figur bara är ett exempel. De faktiska FAIR siffrorna för Länsstyrelsen Västmanlands län kan skilja sig åt.

Presentation för förvaltaren av metadata och data kan göras mer detaljerat.

Exempelvis genom att presentera detaljerad FAIR-information som en del av presentationen av metadata.



Figur 18 - Mer detaljerad presentation av FAIR avsett för förvaltare av data/metadata

6.6 Målgruppsanpassad presentation

Metadata täcker som beskrivits tidigare många aspekter av ett datasets egenskaper.

För att göra information lättare att inhämta och att rätt information når användaren föreslås att metadata presenteras målgruppsanpassat.

Två huvudgrupper har definierats att inledningsvis fokusera på

A Klimathandläggare

B Utvecklare

Klimathandläggaren

Är huvudsakligen fokuserad på att få information om

Vad data innehåller och beskriver samt vilket syfte den tagits fram. Aktualitet, kvalitet och användningsområden.

Utvecklaren

Är främst intresserad att få information om:

Hur data kan hämtas

Om det finns APIr att anropa och då vilka egenskaper detta har

Hur data är utformat rent strukturellt

Restriktioner i användning

När en användare i ovanstående grupper skall läsa in sig på metadata är det då viktigt att informationen kan läsas ur ovanstående perspektiv och att inte annan mindre prioriterad information stör presentationen.

För metadata hanteras lagring och presentation som två separata delar.

Det är därför enkelt att separera presentationen enligt ovan. Notera att metadata hanteras i en XML-fil på samma sätt som i dagens metadataprofil men vi gör olika presentationer för olika målgrupper ur en och samma fil.

En presentation har tagits fram för att visualisera detta.

En användare har begärt att få läsa metadata.

Information visas då på en översiktssida där övergripande information visas med

Titel

beskrivning

Ansvarig organisation

Typ av resurs

På denna sida visas 3 länkar under översikten, se figur nedan.

The screenshot shows a metadata card for a document titled 'Förutsättningar för skred i finkornig jordart'. The card includes a description, the responsible organization (Sveriges Geologiska Undersökning), the resource type (Datamängd), and the update date (2020-12-03). Below the metadata, there is a section titled 'Gå vidare >' with three green buttons: 'Metadata för Handläggare', 'Visa metadata för utvecklare', and 'Visa alla metadata'.

Titel
Förutsättningar för skred i finkornig jordart

Beskrivning
Produkten ger översiktlig information om förutsättningar för jordskred i finjord. Informationen är tänkt att användas i tidigt planeringsskede för att identifiera områden där skredfara kan förekomma och där ytterligare bedömningar/undersökningar kan behöva göras.
Läs mer ...

Ansvarig organisation
Sveriges Geologiska Undersökning

Typ av resurs
Datamängd

Uppdaterad
2020-12-03

Gå vidare >

Metadata för Handläggare

Visa metadata för utvecklare

Visa alla metadata

Figur 19 - Exempel på översiktssida med tre länkar för olika målgrupper

För Handläggaren visas exempelvis:

- Titel
- Beskrivning
- Syfte
- Tillkomsthistorik
- Exempel på användning
- Underhållsinformation
- Aktualitet
- Länkar till externa sidor med ytterligare information

Exempel på presentation för en handläggare skulle kunna se ut enligt nedan

MetaGIS
GeodataExplorer

Förutsättningar för skred i finkornig jordart

Visa hjälptexter Länk till posten HTML XML Skriv ut

Metadata för Handläggare

Titel
Förutsättningar för skred i finkornig jordart

Resurstyp
Datamängd

Aktualitet

PRODUKTIONSDATUM	2019-11-18
REVIDERINGSDATUM	2020-12-22
UNDEHÅLLSFREKVENNS	vid behov/Daglig

Sammanfattning

Produkten ger översiktlig information om förutsättningar för jordskred i finjord. Informationen är tänkt att användas i tidigt planeringsstadium för att identifiera områden där skredfara kan förekomma och där ytterligare bedömningar/undersökningar kan behövas göras. Informationen bygger på en beräkningsalgorithm (Tryggvasson, 2014) som utifrån jordartstyp (enligt SGU:s produkt Jordarter 1:25 000 - 1:100 000), terrängmodell (Lantmäteriets nationella höjdmödel) och kritisk lutning (1:10) definierar markområden med finkornig jordart som har förutsättningar för jordskred.

Dessa områden har sedan bearbetats ytterligare i GIS-miljö för att minimera systematiska fel. Det slutgiltiga resultatet kallas i denna produkt aktomsområden.

Användbarhetsbegränsningar

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ..Läs mer..

Åtkomstrestriktioner

Omfattas av sekretess

Omfattas av sekretessOmfattas av sekretess descript

Användningsrestriktioner

Creative commons Erkännande-DelaLika 4.0 Internationell

Creative commons Erkännande-DelaLika 4.0 Internationell ..Läs mer..

Användning dokumenterad av:
Nationell redaktion - klimatanpassning,Nationell@gmail.com,2020-11-12

Exempel på användning:
Example of usage

Avrådd användning:
Example of limitations of usage

Exempel på användning för: Användningsrekommendation - Klimatanpassning

Användning dokumenterad av:
Nationell redaktion - klimatanpassning,abcd@gmail.com,2020-11-18

Exempel på användning:
Datamängden är användbar dels för markrörelser i dagens klimat och dels som ett underlag för att visa på områden där markrörelser kan förekomma och där sannolikheten kan komma

Länkar till ytterligare information

Visa adress

Gå vidare

Visa Alla Metadata

Figur 20 - Exempel på metadatapresentation av metadata för en handläggare baserat på metadata i ISO 19139. Notera att här kombineras metadata från producenten med information från den nationella redaktionen såsom Exempel på användning

För utvecklaren visas exempelvis:

- Länkar till data
- Länkar till API
- Länkar till API-dokumentation
- Format
- Objekttypskatalog
- Hänvisning till applikations schema

I bilderna nedan visas ett exempel på hur metadata skulle kunna presenteras för en utvecklare.

MetaGIS
GeodataExplorer

- Översikt
- Översikt - 2
- Översikt for LGK
- Översikt for LPK
- Metadata för utvecklare
- Metadata för Handläggare
- Alla Metadata
- Frågor och Svar
- Metadata-kvalite
- WMS
- Produktblad

Test record Demo Visa hjälptexter Länk till posten HTML XML Skriv ut

Metadata för utvecklare

Format	Formatnamn	Format URL	Version
Format	ECW	Visa adress	2
	Addresses GML Application Schema		
Format	Esri Shapefile	Visa adress	Okant
	Geo-TIFF		4

Specification	Specification URL
Specification	Visa adress
D2.8.15 Data Specification on Addresses – Technical Guidelines	
Specification TEST	Visa adress

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1089/2010 av den 23 november 2010 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/2/EG vad gäller interoperabilitet för rumsliga datamängder och datatjänster Visa adress

Actions Column	URL	Description
ATOM-tjänst ATOM Test - HTTP:Nedladdning:Atom	Visa adress	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute inure dolor .Läs mer..
Tjänst för åtkomst till data API Test - HTTP:Nedladdning:API	Visa adress	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute inure dolor .Läs mer..
Nedladdningsbart dokument APP Test - HTTP:Nedladdning:GUI	Visa adress	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute inure dolor .Läs mer..
Hämta lokal fil FILE Test - Fil:Öppna	Visa adress	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute inure dolor .Läs mer..

Objekttyp

Typnamn	Definition	Kod	Alias
Type name	Definition	Code	Aliases

Kolumn	Namn	Definition	Kommentar	Datatyp	Domäntyp	Domän
Kolumn	Namn	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore .Läs mer..	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud .Läs mer..	Datatyp	Domäntyp	Domän
Kolumn	Name	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore .Läs mer..	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud .Läs mer..	Datatyp	Domäntyp 1	Domän 1

Objekttyp

Typnamn	Definition	Kod	Alias
Type 2	Definition2	Code2	Aliases2

Figur 21 - Exempel på metadatapresentation av metadata för en utvecklare baserat på metadata i ISO 19139

6.6.1 Produktblad

Förutom en målgruppsanpassad presentation ser vi behovet att kunna tillhandahålla enkla informationssidor för varje datamängd. Vi använder här begreppet produktblad även om begreppet produkt har mycket specifik betydelse för olika organisationer.

Det är möjligt att produktbladet fyller samma funktion som presentationssidan med metadata för handläggare.

Notera att metadata i alla dessa fall förvaltas i en databas som XML. Det är vara presentationen som skiljer de olika vyerna åt. Innehållet är identiskt.

The screenshot shows a web interface for 'MetaGIS GeodataExplorer'. The main content area is titled 'Test record Demo' and contains several sections:

- BESKRIVNING**: Includes an image of a forest path and a paragraph of placeholder text.
- SYFTE**: Another paragraph of placeholder text.
- UPPLÖSNING / SKALA**: Shows the value '100000'.
- UTSTRÄCKNING**: Shows the value 'Test'.
- KÄLLDATA**: Contains a paragraph of placeholder text.
- UNDERHÅLL OCH UPPDATERINGAR**: Includes a section for 'Daglig' updates with placeholder text.
- TILLHANDAHÅLLANDE**: Lists 'Format och version' (ECW (2), GML, Shapefile, Geo-TIFF) and 'Projektioner' (EPSG:3006).
- Ätikonstrestriktioner**: States 'Omfattas av sekretess'.
- LÄNKAR**: Lists various links like 'Länk till ATOM-tjänst', 'Länk till tjänst för åtkomst till data', etc.

On the left, a navigation menu includes 'Översikt', 'Översikt - 2', 'Översikt för LGK', 'Översikt för LPK', 'Metadata för utvecklare', 'Metadata för Handläggare', 'Alla Metadata', 'Frågor och Svar', 'Metadata-kvalite', 'WMS', and 'Produktblad'. The top right has utility buttons: 'Visa hjälptexter', 'Länk till posten', 'HTML', 'XML', and 'Skriv ut'.

Figur 22 - Exempel på automatiskt genererat produktblad från metadata

6.7 Nationell redaktion

6.7.1 Nyttor med en nationell redaktion

I arbete med Planeringskatalogen, där metadata för planeringsunderlag från många olika myndigheter publiceras, att det krävs en redaktion som kan se över metadata och sätta rätt

klassificeringar samt i vissa fall komplettera metadatabeskrivningar. Det är svårt att få alla enskilda myndigheter att utföra det arbete som den nationella redaktionen gör.

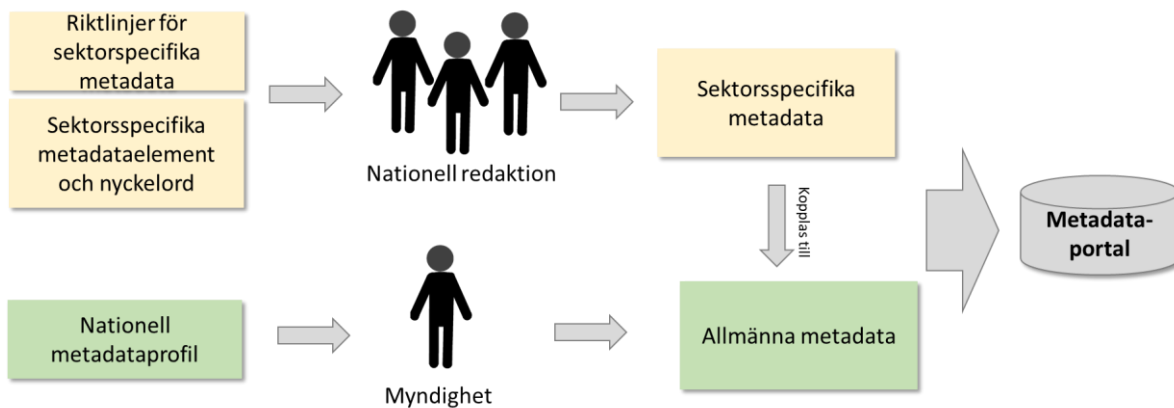
I fallet med data för klimatanpassningsdata tillkommer också en utmaning kopplat till kompetens om hur olika datamängder kan och bör användas för klimatanpassning. Det bedöms inte som troligt att alla de som arbetar med att skapa metadata på myndigheterna, vilket ofta är personer som har hög kompetens om hur data produceras, även ska ha expertkompetens om hur data kan användas för klimatanpassning. Genom att arbeta i en redaktion blir det också lättare att få en samsyn och samstämmighet i hur beskrivande texter ska utformas för att bli enkla att ta till sig för de som är målgrupp för informationen.

6.7.2 Nationella redaktionens uppdrag

Den nationella redaktionens viktigaste uppgifter är:

- 1) Utgöra ett samlat kompetenscentrum för hur geodata på bästa sätt kan användas vid klimatanpassning samt hur detta kommuniceras på ett tydligt och lättförståeligt sätt.
- 2) Att skapa förutsättningar för att data, tjänster, metodbeskrivningar och andra resurser som är viktiga vid arbete med klimatanpassning är lätta att hitta genom att de klassificeras med nyckelord som kan användas för att underlätta sökning.
- 3) Underlätta för användarna att förstå hur data kan användas och hur det inte ska användas genom att utforma enhetliga beskrivande texter av rekommenderad användning ur klimatanpassningshänseende samt texter som beskriver hur data inte bör användas i detta sammanhang.

Den nationella redaktionen skapar kompletterande metadata med klassificeringar, nyckelord och beskrivning av rekommenderad och icke rekommenderad användning. Denna information kopplas samman med varje resurs ursprungliga metadata-post, den som skapas av den myndighet som äger resursen i enlighet med nationella metadataprofilen.



Figur 23 - Nationella redaktionens uppdrag

6.7.3 Organisera den nationella redaktionen

Det finns en väl fungerande samverkan inom myndighetsnätverket för klimatanpassning som kan ligga till grund för det fortsatta arbetet med att organisera och etablera en nationell redaktion för metadata inom klimatanpassning. Då en mycket viktig del i nationella redaktionens arbete är att utforma beskrivande texter som är lätta för slutanvändarna att förstå föreslås det att en kommunikatör knyts till den nationella redaktionen som kan hjälpa till stöd kring utformning av texter.

Länsstyrelsernas utpekade ansvar i svensk lag för att tillgängliggöra planeringsunderlag både inom samhällsbyggnadsprocessen och för klimatanpassning behöver beaktas i arbetet med att etablera redaktionen.

I det här projektet har det inte ingått att titta på tekniska lösningar för förvaltning och tillgängliggörande av metadata men detta är något som behöver utredas vidare och en lösning behöver tas fram för att redaktionen ska kunna utföra sitt arbete.

6.8 Ge möjlighet till effektiv paketering av data med listor

En viktig del i att tillgängliggöra information till användare är att underlätta möjligheten att hitta rätt data. För detta behöver det finnas möjlighet till klassificering eller paketering av data

Klassificering innebär att metadata taggas upp med nyckelord så att metadata med liknande innehåll eller användning får samma nyckelord.

Ett annat angreppssätt är att skapa listor med metadataposter där en person pekat ut resurser som skall hanteras gemensamt utan att det finns gemensamma egenskaper metadata.

Ett närliggande parallell är hantering av musik i Spotify.

Där kan man söka på Musiker (Ansvarig organisation) eller Album (Datasetserie). detta är sökningar som baseras på den publicerade musikens innehåll (metadata). Detta motsvarar vad producenter ac data idag publicerar till Nationell Geodataportal.

Det finns även färdiga teman man kan söka på ex Soul, Pop, Indie (Ämnesområden). Man kan även söka på färdiga klassificeringar efter dagens humör, exempelvis ”Akustisk Vinter”, ”Lugnt ock skönt”, ”Happy Beats”. Dessa spellistor är skapade med information som inte finns direkt i metadata för respektive musikstycke. De är centralt skapade av det som för geodata motsvarar vår nationella redaktion för klimatdata.

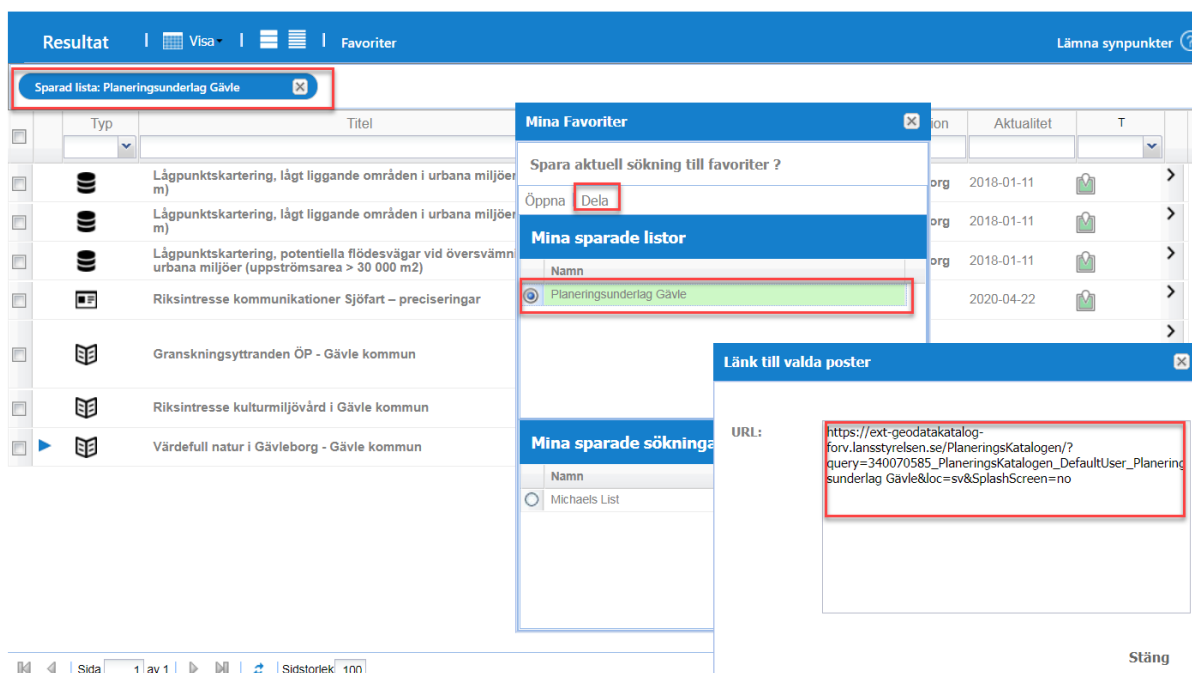
Denna typ av hantering av listor finns idag i Planeringskatalogen. En användare kan välja en eller flera poster som skall ingå i en lista.

Typ	Titel	Länkar	Ansvarig organisation	Aktualitet	T
►	Värdefull natur i Gävleborg - Gävle kommun	📖	Länsstyrelsen Gävleborg	1997-01-01	📄
►	Riksintresse kulturmiljövård i Gävle kommun	📖 📄 📖	Länsstyrelsen Gävleborg	2014-03-18	📄
►	Granskningsyttranden ÖP - Gävle kommun	📖 📖 📖 📖 📖	Länsstyrelsen Gävleborg	2017-03-31	📄
►	Strandskydd utvidgat Gävle	📖 ⚙️	Länsstyrelsen Gävleborg	2020-07-03	📄
►	Riksintresse kommunikationer Sjöfart – preciseringar	📖 📄	Trafikverket	2020-04-22	📄
☑️	Lägpunktskartering, potentiella flödesvägar vid översvämningar i urbana miljöer (uppströmsarea > 30 000 m2)	📖 ⚙️	Länsstyrelsen Gävleborg	2018-01-11	📄
☑️	Lägpunktskartering, lågt liggande områden i urbana miljöer (> 1,0 m)	📖 ⚙️	Länsstyrelsen Gävleborg	2018-01-11	📄
☑️	Lägpunktskartering, lågt liggande områden i urbana miljöer (> 0,2 m)	📖 ⚙️	Länsstyrelsen Gävleborg	2018-01-11	📄
☑️	Lägpunktskartering, lågt liggande områden i urbana miljöer	📖 ⚙️	Länsstyrelsen Gävleborg	2018-01-11	📄

Context menu options:

- Visa metadata
- Exportera granskningsunderlag till Excel
- Ta bort från den här listan
- Lägg till post(er) i lista
- Skapa ny lista
- Planeringsunderlag Gävle

Figur 24 - Exempel på hur man kan välja att lägga in poster i en lista



Figur 25 - Efter att listan skapats kan man sedan vid senare tillfälle öppna listan och även dela med sig av listan som en webbadress

Denna list-hantering är en viktig funktion för den Nationella redaktionen. Man kan även tänka sig att listfunktionen finns tillgänglig för alla inloggade användare för att ge möjlighet att dela med sig av egna paketeringar av data. I det fallet måste det finns tydliga funktioner som visar att det är officiella listor skapade av den nationella redaktionen.

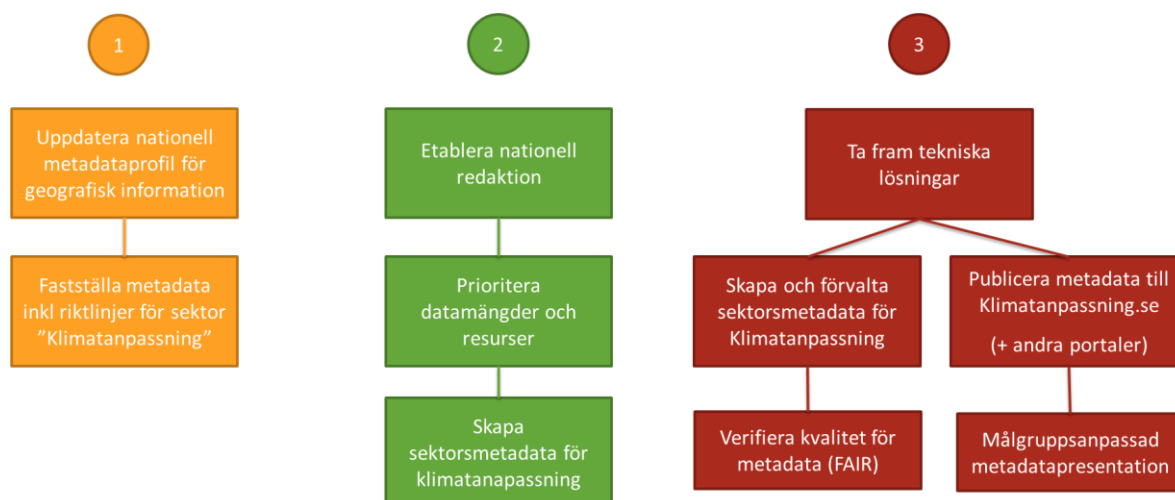
7 Förslag på genomförande och fortsatt arbete

7.1 Övergripande plan för införande

Ett införande av de förslag som presenteras i kapitel 5 kan delas upp i följande tre huvudspår:

1. Metadata
2. Nationell redaktion
3. Tekniska lösningar

Genomförandet beskrivs närmare i kapitel 6.2 – 6.4, se även Figur 26 nedan.



Figur 26 - Genomförande

7.2 Fastställ ny metadataprofil

Den nuvarande nationella metadataprofilen har tagits fram inom ramen för SIS genom gemensamt arbete av flera av de myndigheter som ingår i geodatasamverkan. Förslagsvis lyfts denna fråga till Geodatarådet för beslut om hur man ska gå vidare. Det är också viktigt att ett arbete med att revidera nuvarande metadataprofil synkroniseras med det arbete som sker kopplat till metadata för nationella grunddata samt de revideringar som kommer att ske av Inspire-direktivets metadataprofil.

Den profil som nu används i Sverige är Nationell Metadataprofil för Geografisk information version 4.0. Den bygger på Inspires vägledning för metadata version 2.0 som i sin tur bygger på ISO 19115.

Inom Inspires MIG-t (Maintenance and Implementation Group) föreläs att den profil som idag används för att dokumentera datamängder och tjänster förenklas. Detta är ett av de högst prioriterade områdena inom Inspire för 2021 och kommer sannolikt innebära att nuvarande vägledningar för metadata, visningstjänster och nedladdningstjänster kommer uppdateras. Vi behöver i Sverige ta höjd för dessa förändringar under 2021-2022. Därmed kommer en ny version av den nationella metadataprofilen att behöva tas fram oavsett nationella behov. Det vore lämpligt att hantera de förändringar som föreslås i denna rapport vid samma uppdatering.

Förändringarna innebär rent konkret att

- Metadataprofilen behöver arbetas fram
- Nationella Geodataportalen behöver uppdateras med möjlighet att redigera de nya element som förslås.
- Myndigheter med egna masterkataloger behöver uppdatera sina system för att stödja den nya profilen.

Nästa steg är att fastställa metadata för sektor "klimatanpassning", givet att den nya metadataprofilen ger stöd för sektorspecifika metadata. Här handlar det om att ta fram riktlinjer för hur beskrivande texter ska vara utformade samt vilka nyckelord och klassificeringar som ska tillämpas för klimatanpassningsresurser. Förslagsvis utförs detta arbete av den nationella redaktionen för klimatanpassningsmetadata, se kapitel 7.3 nedan.

7.3 Etablera nationell redaktion

Förslagsvis startas under 2021 ett projekt för att etablera den nationella redaktionen inom ramen för Myndighetsnätverket för klimatanpassning. Det bör föras en diskussion med geodatarådet som detta projekt även skulle kunna vara lämpligt att genomföra som en aktivitet inom handlingsplanen för nationell geodatastrategi. Projektet syftar till att ta fram ramarna för hur den nationella redaktionens arbete ska bedrivas inklusive hur ansvar och roller ska fördelas. I arbetet med att etablera nationella redaktionen bör det även ingå att fastställa var sektorsmetadata ska skapas och förvaltas.

När redaktionen är på plats är nästa steg att prioritera vilka datamängder och resurser som är viktigast att börja se över och skapa sektorsmetadata för.

Projektet bör även omfatta redaktionens arbete med att praktiskt skapa klimatanpassningsmetadata för ett antal prioriterade datamängder och resurser.

7.4 Ta fram tekniska lösningar

Innan arbetet med att ta fram tekniska lösningar kan inledas bör det finnas en uppdaterad metadataprofil, helst på nationell nivå. Arbetet med att etablera den nationella redaktionen bör ha kommit till det stadie där organisation, roller och ansvar är fastställda.

De tekniska lösningar som behövs för att stödja den nationella redaktionen samt de som behövs för att publicera och presentera metadata för de som ska arbeta med klimatanpassning kan delas in i följande områden:

- Skapa och förvalta sektorsmetadata
- Publicera metadata
- Målgruppsanpassad metadatapresentation
- Kvalitet för metadata FAIR

För mer detaljer rörande respektive område ovan se kapitel 5, lösningsförslag.

Ett genomförandeprojekt för att få på plats de tekniska lösningarna bör inledas med en analysfas där användarberättelser eller liknande tas fram och tekniska krav definieras. Därefter prioriteras dessa och övergripande arkitektur för de tekniska lösningar som ska tas fram fastställs. Slutligen genomförs utvecklingsarbetet.

7.5 Framtida arbete

Under de projekt som genomfördes under 2018 och 2019 framkom att det finns behov av metodbeskrivningar att utgå ifrån vid arbete med till exempel olika analyser kopplade till klimatanpassning. Det framkom också att användarna frågar efter färdiga paket av användbara data, gärna kopplade till metodbeskrivningarna.

Det finns redan tekniska lösningar för att kunna skapa listor av utvalda metadataposter och sen ge dessa listor metadata i sin tur så att de blir sökbara och möjliga att länka till.

Det stora arbetet för att möta användarnas behov ligger i att ta fram metodbeskrivningar och sedan skapa och förvalta listor med lämpliga geodata och andra resurser.

När den Nationella redaktionen är etablerad är ett förslag att genomföra ett mindre pilotprojekt kopplat till någon metod för att se om det går att hitta bra arbetsformer för att både ta fram metoder och publicera dessa samt för att skapa tillhörande listor av lämpliga resurser som kan användas för metoden.

BILAGA 2

Kvalitetstema (abstrakt)	Kvalitetstema (kan rapporteras)	Beskrivning
Fullständighet		brist eller övertalighet för objekt, attribut eller relationer
	Brist	för få förekomster av en viss typ
	Övertalighet	för många förekomster av en viss typ
Logisk konsistens		grad av överensstämmelse avseende logiska regler för datastruktur, attribut eller relationer
	Konceptuell konsistens	grad av överensstämmelse avseende applikationsschemat
	Domänkonsistens	grad av överensstämmelse avseende värdedomän
	Formatkonsistens	grad av överensstämmelse avseende fastställd lagringsstruktur
	Topologisk konsistens	grad av korrekthet i de topologiska egenskaperna
Lägesnoggrannhet		noggrannhet i positionsangivelse
	Absolut lägesnoggrannhet	lägesnoggrannhet i förhållande till övergripande system
	Lägesnoggrannhet hos rasterdata	lägesnoggrannhet hos rasterdata
	Relativ lägesnoggrannhet	noggrannhet i förhållande till närliggande objekt av samma dignitet
Temporal noggrannhet		noggrannheten för temporala attribut och temporala förhållanden mellan objekt
	Tidsnoggrannhet	noggrannhet för en tidsangivelse
	Temporal konsistens	grad av korrekthet i tidsordningsföljd
	Temporal validitet	grad av korrekthet hos värden för tidsangivelser
Tematisk noggrannhet		noggrannhet hos kvantitativa attribut och huruvida kvalitativa attribut och klassificeringar är korrekta

Klassificeringsnoggrannhet	grad av korrekthet för företeelsers klassificering
Tematisk noggrannhet kvalitativa attribut	noggrannhet för kvalitativa attribut
Tematisk noggrannhet kvantitativa attribut	noggrannhet för kvantitativa attribut

Analys av metadataelement obligatoriska för Inspire, men som skulle kunna vara frivilliga för nationella data

Länkning mellan tjänst och dataset MD

För registrering av metadata för Inspire dokumenteras datamängder och tjänster i separata metadata poster som skall relateras enligt en specifik modell. Här förslås en enklare modell där det är datasetets metadata som är centralt. Datasetets metadata pekar direkt ut tjänsternas-URL Metadata för tjänsterna får en mindre betydelse. En snarlik modell har funnits som svensk rekommendation under många år. Med denna ändring skall denna sättas som ett krav. Det innebär att kraven på länkning mellan tjänster och datamängder kommer att hanteras på nytt sätt. Detta gäller alla data, både Inspire-data och icke Inspire- data. Detaljer för denna implementering kommer att specificeras under 2021 av JRC ([Joint Research Center](#)) i samverkan med ett antal medlemsländer där Sverige ingår.

Skala, avstånd mellan observationer

Detta är ett mått som har begränsad användning och ofta bara för vissa typer av data. Det ger en indikation om geometrisk kvalitet på data men är för många datamängder svår att ange.

Språk i data

I den svenska Geodataportalen är i princip alla data på svenska. Ibland ingår även olika samiska namn. En möjlig förändring kan vara att språk är villkorat där språk förutsätts vara på svenska om inget anges.

Språk i metadata

I den svenska Geodataportalen är i princip alla metadata på svenska. En möjlig förändring kan vara att metadata-språk är villkorat där språk skall anges om det inte är svenska.

Överensstämmelserapport

Att ange detta för genomförandebestämmelser i Inspire är bara relevant för Inspire-data

Typ av tjänst

En klassificering av tjänst som kan hanteras på annat sätt

Tjänsteklassificering

En klassificering av tjänst som kan hanteras på annat sätt

GEMET Inspire themes

Denna klassificering är bara relevant för Inspire data

Omskriven rektangel

Detta har begränsat värde om bara en rektangel anges

BILAGA 3

Metadata element definierade i Dublin Core

Innehålls relaterade element

DC.Title Titel

Resursens namn, givet av upphovsmannen eller utgivaren

DC.Subject Ämne

Ämne och nyckelord som beskriver resursens innehåll

DC.Description Beskrivning

En sammanfattning av vad resursen handlar om

DC.Source Källa

En referens till en källa som resursen är hämtad ifrån

DC.Language Språk

Det språk som resursen är skriven på

DC.Relation Relation

Referens till en relaterad resurs

DC.Coverage Täckning

Den omfattning eller utsträckning som resursens innehåller

Upphavsrelaterade element (Intellectual Property)

DC.Creator Upphovsman

Den enhet som är ansvarig för resursens innehåll

DC.Publisher Utgivare

Den enhet som är ansvarig för att göra resursen tillgänglig

DC.Contributor Medarbetare

Den enhet som har bidragit till resursens innehåll

DC.Rights Rättigheter

Information om copyright

Versionsrelaterade element

DC.Date Datum

Ett datum som associeras med resursens "livscykel"

DC.Type Typ

Typ av resurs

DC.Format Format

Resursens format

DC.Identifier Identifier

En klar referens till resursen