

S1000D för nybörjaren

”En standard är en gemensam lösning på ett återkommande problem. Syftet med standarder är att skapa enhetliga och transparenta rutiner som vi kan enas kring. Det ligger ju i allas intresse att höja kvaliteten, undvika missförstånd och slippa uppfinna hjulet på nytt varje gång. På köpet får du en effektivare och mer resurssnål produktion. Det underlättar också vid upphandling och när avtal ska skrivas, eftersom det blir tydligt vad en vara eller tjänst innehåller så att köpare och leverantörer är eniga” (SIS, Swedish standards institute).

S1000D är en internationell specifikation för anskaffning och produktion av teknisk dokumentation. Idag är den vida spridd och använd. Meningen med S1000D är precis det som nämns ovan, produktionen blir effektivare och mer resurssnål. Det blir tydligt vilka krav som gäller för alla parter och produktionen blir smidigare. Information kan återanvändas, kvaliteten blir högre och det blir lättare att undvika missförstånd och säkerhetsrisker.

S1000D specificerar hur teknisk information och dokumentation ska hanteras genom att ge stöd för hur den ska:

- skrivas
- hanteras
- publiceras
- föras över till andra system
- granskas

Teknisk information som produceras enligt S1000D skapas som datamoduler i XML (Extensive markup language). En Datamodul (DM) kan definieras som den minsta informationsbärande modulen i en teknisk publikation. För att identifiera en datamodul används metadata som talar om till vilken produkt den tillhör, var i en

given struktur den hör hemma, vad informationen handlar om, vilken status den har och flera andra typer av data.

Genom att samla alla datamoduler i en databas, Common source data base (CSDB) kan man med en datamoduls metadata enkelt identifiera den. En unik datamodul med information kan återanvändas flera gång-

```

<module xmlns:dc="http://www.purl.org/dc/elements/1.1/" xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="http://www.s1000d.org/S1000D_4-1/xml_schema_flat/descript.xsd">
  <identAndStatusSection>
    <dmAddress>
      <dmIdent>
        <dmCode assyCode="0000" disassyCode="00" disassyCodeVariant="A" infoCode="041" infoCodeVariant="A"
itemLocationCode="A" modelIdentCode="AMBULANS" subSubSystemCode="0" subSystemCode="7" systemCode="10"
systemDiffCode="A"/>
        <language countryIsoCode="SE" languageIsoCode="sv"/>
        <issueInfo inWork="00" issueNumber="0017"/>
      </dmIdent>
      <dmAddressItems>
        <issueDate day="26" month="05" year="2017"/>
        <dmTitle>
          <techName>Startbatterier</techName>
          <infoName>Konstruktion</infoName>
        </dmTitle>
      </dmAddressItems>
    </dmAddress>
    <dmStatus issueType="new">
      <security securityClassification="01"/>
      <responsiblePartnerCompany enterpriseCode="A196H">...</responsiblePartnerCompany>
      <originator enterpriseCode="A196H">...</originator>
      <applicCrossRefTableRef>...</applicCrossRefTableRef>
      <applic>
        <displayText><simpleParaVariant: 12 V, Typ: A/></displayText>
        <evaluate andOr="and">
          <assert applicPropertyIdent="Variant" applicPropertyType="prodattn" applicPropertyValues="12 V"/>
          <assert applicPropertyIdent="Typ" applicPropertyType="prodattn" applicPropertyValues="A"/>
        </evaluate>
      </applic>
      <brexDmRef>...</brexDmRef>
      <qualityAssurance>
        <firstVerification verificationType="tabtop"/>
      </qualityAssurance>
    </dmStatus>
  </identAndStatusSection>
  <content>
    <description>
      <levelledPara>
        <title>Startbatterier</title>
        <para>Två parallellkopplade 12 V startbatterier är placerade i motorutrymmet.</para>
      </levelledPara>
    </description>
  </content>
</module>

```

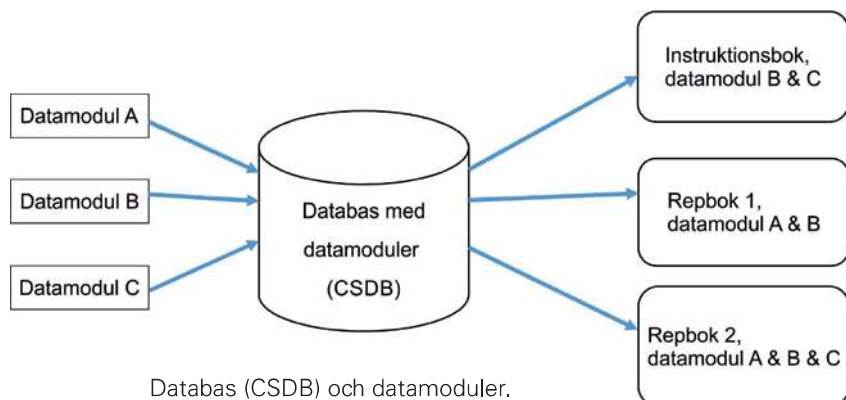
Exempel på XML-struktur i en komplett datamodul.



Exempel på datamodul publicerad som HTML.



Exempel på datamodul publicerad som PDF.



Databas (CSDB) och datamoduler.

er i en leverans. Samma datamodul kan också användas för olika media; PDF, papper, skärm med mera. Det blir även lättare att identifiera och täcka upp för säkerhetsrisker och se till att informationen är enhetlig rakt igenom. Dessutom finns det bara en källa för information och därmed lättare att uppdatera.

Hur ser då det praktiska arbetet ut med S1000D?

Business rules och Business rules decision points

Det första ett projekt gör i början av en anskaffning är att ta reda på vad för typ av dokumentation som

behöver tas fram för ett tekniskt system eller förnödenhet och vilka krav kunden har. Det gör projektet genom att bestämma vilka Business rules (BR) som ska tillämpas. S1000D erbjuder ett konceptuellt stöd för att ta beslut. Det här stödet är en lista med beslut, Business rules decision points (BRDP). Det är inte förbjudet att skapa fler BRDP om projektet har behov av det.

Business rules kan kort beskrivas som riktlinjer, procedurer och begränsningar för hur ett informations- och dokumentationsprojekt bedriver sitt arbete. FMV har arbetat fram egna Business Rules ”FMV General rules for application of S1000D”

som ska gälla generellt för FMV.

Men det finns BR på fler nivåer:

- Generella BR för hela S1000D
- Generella BR för FMV
- Projektspecifika BR som arbetats fram inom ett projekt

Man kan använda sig av flera olika nivåer av BR för att anpassa reglerna till just sitt projekt och det finns även möjlighet att skapa egna projektspecifika BR.

Business rules är uppdelat i olika områden och för vart och ett av dessa områden tar projektet beslut hur man ska arbeta.

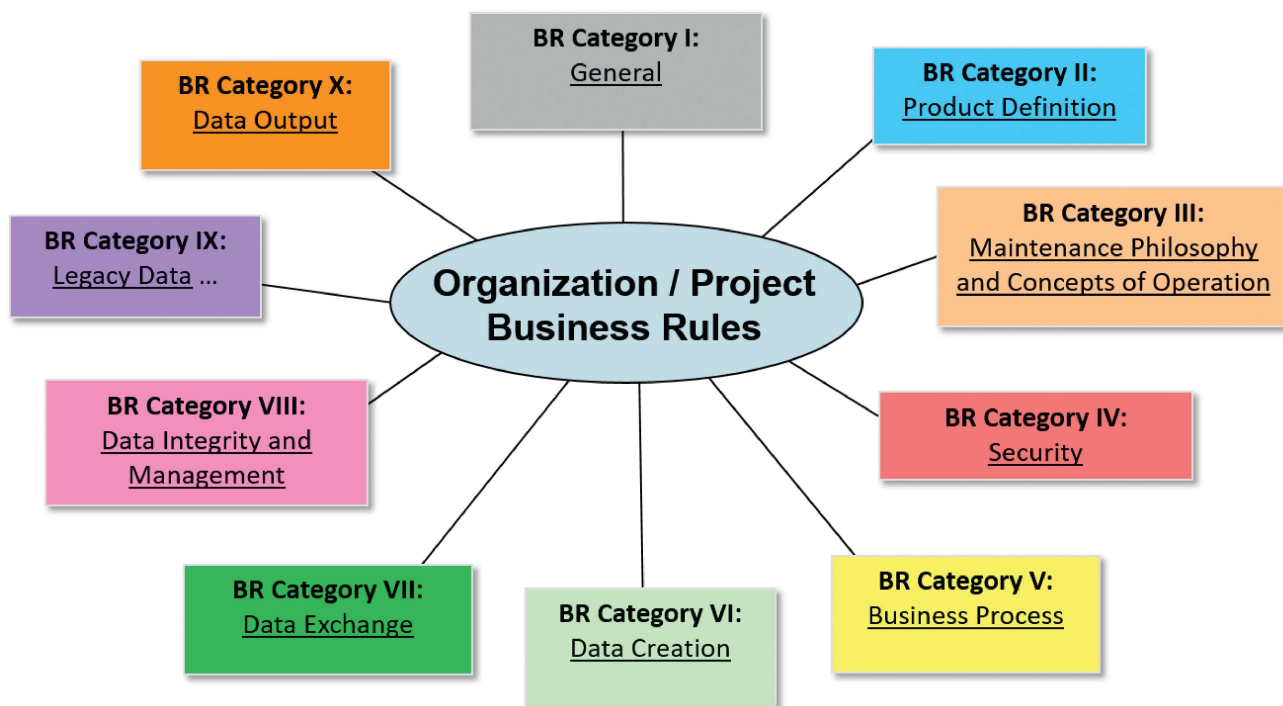
En BRDP innehåller projektets beslut och det finns BRDP i samtliga områden. Se tabellen nedan hur ett förenklat utdrag ur en BRDP kan se ut.

Informationstyp, omfattning och djup

Efter beslut kring BR och BRDP går projektet vidare och bryter ner det tekniska systemet eller förnödenheten i en produktstruktur där man identifierar vilka delar den består av och vilken typ av information (information sets) som behövs för handhavande, underhåll, service, >>>

Utdrag ur en BRDP

Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00003	Issue of S1000D to be used	Decide which issue or issues of S1000D to be used.
Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00004	Information sets to be used	Decide which information sets, given in S1000D and/or project specific, to be used.
Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00005	Publications to be produced	Decide which publications to be produced.
Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00006	Schemas to be used.	Decide which schemas to be used and in which information set they are to be used.
Chap 2.5.1 Para 2.1.3 BRDP-S1-00007	Use of optional elements and attributes	Decide whether and how to use each optional element and attribute in its structural context.
Chap 2.5.1 Para 42.1.3 BRDP-S1-00008	Possible deliverables.	Decide on the possible deliverables, such as: S1000D objects; for example data modules, publication modules, illustration sheets and multimedia objects, data management lists, using file based transfer. Page-oriented publications and/or interactive electronic technical publications.
Chap 2.5.1 Para 2.7.1 BRDP-S1-00009	Frequency of data exchanges	Decide on the frequency of data exchanges.



Kategorier Business Rules.

utbildning med mera. I produkt-nedbrytningen bestämmer projektet även omfattningen och djupet på den tekniska information som behöver tas fram för att användaren ska kunna använda och underhålla det tekniska systemet eller förnödenheten.

När man definierat vilken information som är nödvändig i en viss omfattning och djup så bestämmer man vilka datamoduler som ska användas i ett projekt för att kunna beskriva den tekniska informationen. Projektet skapar en Data management requirement list (DMRL). En färdig DMRL innehåller alla de moduler som ska användas i ett projekt.

Skapa information

Den tekniska informationen för ett projekt skapas med datamoduler och illustrationer eller multimedia. Varje datamodul är unik och innehåller unik information. Datamodulen har en datamodulkod (DMC) som talar om datamodulens placering i nedbrytningen och vilken information den innehåller. Dessa data är en del av metadata för en datamodul. Metadata delas in i identifiering och status. Identifiering kan till exempel vara:

- Datamodulkoden
 - Titel
 - Versionsnummer och versionsdatum
 - Språk
- Status kan vara:
- Säkerhetsklass
 - Ansvarig leverantör
 - Skapare
 - Giltighet

Statusen "Giltighet" är ett sätt att tala om för vilka tekniska system datamodulen kan användas, det vill säga att informationen i modulen kan vara giltig för flera produkter. Giltighet i S1000D kallas för "Applicability".

Utöver det ger datamodulkoden information om var den passar i en produktstruktur och hur den ska användas. Till exempel så används ett standardnumreringssystem (SNS) i S1000D som anger var den del som beskrivs i datamodulen befinner sig fysiskt i produkten. Den här kodifieringen kan också identifiera funktioner för en produkt.

Själva innehållet i en datamodul (<content> enligt bild "Exempel på XML-struktur i en komplett datamodul", sid 18) utgörs av text och eventuella referenser till de illustra-

tioner/multimedia-objekt som ingår.

För de illustrationer och multimedia objekt som ska finnas med i den tekniska dokumentation som produceras så finns det detaljerade regler i S1000D som täcker:

- Presentationsteknik
- Symboler
- Typer av illustrationer
- Storlek, format, linjetjocklekar, typografi
- Utformning
- Bildnummer som kallas Information control number kod (ICN-kod)

ICN-koden är unik och kan tala om var illustrationer, multimedia objekt eller annan data som hör hemma i produktstrukturen. Den är uppbyggd på ett liknande sätt som datamodulkoden.

För ökad återanvändning av information så har man även möjlighet att använda Common information repository (CIR). CIR är till exempel återkommande texter som varningar, säkerhetstexter och noteringar. Dessa texter är ofta generella och återkommande för flera olika typer av produkter. Utöver texter kan en CIR innehålla information om verktyg, reservdelar, förnödenheter med mera.

För att validera att all information är korrekt, det vill säga att alla besluten i BRDP har följts vid produktionen av den tekniska informationen så kan projektet använda sig av Business rules exchange (BREX). BREX ger en möjlighet att använda en automatisk process som kontrollerar att den tekniska informationen (datamodulerna) som genererats uppfyller de krav som ställts i BRDP. Med andra ord, att den producerade informationen kommer att fungera som tänkt i de stödsystem som FMV använder.

Publicera

Den slutliga publiceringen kan göras på många olika sätt beroende på behov och möjligheter. Alla datamoduler och illustrationer samt multimediaobjekt finns lagrade i en CSDB. Modulernas identitet och status kan göra så att de automatiskt organiseras och struktureras för publicering för en viss produkt och användare. Man har också möjlighet att bestämma hur de ska sorteras och struktureras genom att använda en så kallad Publikationsmodul (PM). Många tekniska publikationer görs fortfarande på papper men det blir mer och mer vanligt med att publicera information digitalt, bland annat genom en Interactive electronic technical publication (IETP). IETP gör det möjligt att navigera mellan olika publikationer, söka efter information, filtrera information och strukturera om information för att passa olika användare och presentationsmedia.

S1000D Projekt på FMV

S1000D används av flera större projekt på FMV:

- Stridsbåt 90
- Stridsfordon 90
- JAS 39 (Version C/D)
- Stridsvagn 122 (LEO)
- A 26 (Ubåt: HMS Blekinge och HMS Skåne)
- Archer (Artillerifordon)
- Arthur (Radarsystem)
- RB 23 (Bamse, robot)
- Giraffe (Radarsystem)
- Global Eye (Luftburet övervakningssystem)

Fördelar för dessa projekt har varit:

- En källa för information
- Återanvändning av information
- Neutrala format och standarder används, vilket gör att man inte är beroende av en specifik programvaruleverantör som till exempel Microsoft, Adobe och så vidare
- Stödjer såväl papper som digital publicering
- Sänker kostnaden för tekniska publikationer
- Stöd för planering och underhåll, produktion, distribution och användning av data
- Kontinuitet och tydlighet i vad som gäller för både FMV, leverantör och FM
- Gemensamma definitioner och därmed minskad risk för missuppfattningar eftersom man använder samma specifikation
- Bättre kvalitet på informationen
- Bättre riskhantering och säkerhetsfokus

- Bättre kontroll på språk och terminologi
- S1000D smittar av sig på övriga områden
- FMV är med i utvecklingen av S1000D och kan därmed påverka utvecklingen
- Specifikationen är gratis att ladda ner: www.s1000d.org/

S1000D arbete på FMV

Idag bedrivs utveckling av S1000D och stöd till anskaffningsprojekt inom ramen för Kluster 508. FMV deltar även aktivt i det utvecklingsarbete som bedrivs för S1000D på global nivå i Steering committee (SC) och i de olika specialiserade arbetsgrupperna som bland annat Defense interest group (DIG), Nordic user group (NUG), S1000D Modularization task team (SMTT), Business rules working group (BRWG) och The input specification S1000X.

Kontakt S1000D FMV

Om du vill veta mer om S1000D eller FMV:s arbete med S1000D så kan du vända dig till: ilsstod@fmv.se. Kontaktperson på FMV är Maina Anter-Sagerström.

Du kan även hitta information om S1000D i Regelverk FMV Materiel-publikation på Logistikportalen. ■

Detta är del 1
i en serie om S1000D.

I nästa nummer kommer en beskrivning
av en projektstudie – S1000D
för Amfibie.



Text och foto:
Maina Anter-Sagerström
(Systemingenjör, FMV)



Text och foto:
Joakim Lundqvist (S1000D
Expert och Informations-
arkitekt, Saab AB)