

2020-01-30

SFTI handledning

Användning av XML-meddelanden

SFTI handledning

Användning av XML-meddelanden

Ändringshistorik

Version	Datum	Beskrivning	Utförd av
1.0	2020-01-30	Publicering av första versionen	S Lennartsson

Innehåll

1	Dokumentets syfte	3
2	Elektroniska affärsdokument	3
2.1	Datamodell	3
2.2	Syntaxbindning	3
2.3	Affärsregler, "schematronregler"	4
2.4	Maximalt innehåll i affärsdokument	5
3	Regler kring tecken i XML-meddelanden	5
3.1	Krav på teckentabell (encoding)	5
3.2	Nationella tecken	6
3.3	Reserverade tecken i XML	6
3.4	Tomma element tillåts inte	6
3.5	Whitespace och andra utfyllnadstecken	7
3.6	Radbrytningstecken ska hanteras i viss text	7
4	Användning av elektroniska kuvert	7
4.1	Elektroniskt kuvert är obligatoriskt i PEPPOL-nätverket	8
4.2	SFTI:s tekniska kuvert mellan VAN-operatörer	8
5	Visualisering av elektroniska affärsdokument	9
5.1	Visualisering med stilmallar	9
5.2	Leverantörens visualisering (t.ex. som PDF-kopia) ska inte bifogas affärsdokumentet	9
6	SFTI:s verifieringstjänst	10

1 Dokumentets syfte

SFTI rekommenderar affärsdokumentstandarder som omfattar hela e-handelsflödet, från beställning till fakturering, och som bidrar till en helt elektronisk inköpsprocess. Formattekniskt genomförs nu ett teknikbyte som innebär övergång till de XML-baserade transaktionsformat som utvecklas inom OpenPEPPOL med OASIS UBL som grund.

Det här dokumentet beskriver viktiga principer och verktyg ger stöd för utväxling av affärsdokument baserade på dessa specifikationer.

Beskrivningen ligger på en allmänt övergripande nivå, för att passa som en introduktion till en målgrupp bestående av såväl de som ska arbeta med införande SFTI:s rekommendationer som de som kommer att använda lösningar baserade på dem.

2 Elektroniska affärsdokument

Ett elektroniskt affärsdokument är ett dokument som utfärdas, översänds och mottas i ett strukturerat elektroniskt format. Genom att formatet är elektroniskt och strukturerat är det möjligt att automatisera olika moment vid behandling av sådana dokument.

2.1 Datamodell

Det elektroniska affärsdokumentet definieras av en datamodell som beskriver funktion och semantiskt innehåll, uttryckt i form av affärstermer som organiserats i en struktur. Affärsdokumentets datamodell beskriver det innehåll som mottagare i offentlig sektor ska vara beredda att hantera utan särskild åtgärd, dvs utan särskild överenskommelse. Utfärdare av affärsdokument behöver bara hantera den del av datamodellen som är relevant för deras verksamhet.

Genom att binda datamodellen till en syntax skapas ett tekniskt format som gör det möjligt att automatisera behandlingen vid utfärdande, översändande och mottagning av instanser av affärsdokumentet. Genom syntaxbindning formaliseras den semantiska datamodellens affärsregler till tekniska regler – XML schema och schematron – som kan valideras maskinellt.

Det är dokumentutställarens ansvar att säkerställa att de dokument som skickas är formellt korrekta, dvs följer de tekniska reglerna, men också mottagaren bör i eget intresse göra en motsvarande kontroll innan behandling inleds.

2.2 Syntaxbindning

SFTI rekommenderar affärsmeddelanden enligt OpenPEPPOL som för närvarande använder Oasis UBL 2.1 för syntaxbindning av affärsmeddelande till transaktionsformat.

Två undantag är värda att notera, båda undantagen gäller fakturaspecifikationer:

- Svefaktura 1.0 är en tidig utvecklig gjord av SFTI i egen regi. Den baseras på UBL 1.0, som var den vid tidpunkten aktuella versionen. Svefakturans XML schema trimmades dessutom ner till de svenska affärsbehov som identifierades när specifikationen utvecklades. Svefaktura 1.0 behålls under en övergångstid men någon uppgradering kommer inte att göras.
- Den europeiska standarden för fakturainnehåll, EN 16931, identifierar två syntaxbindningar som får användas vid e-fakturering av köpare i offentlig sektor: dels ISO/IEC 19845 (UBL 2.1), dels UN/CEFACT XML Cross Industry Invoice D16B (CII). För användning i offentlig sektor ska PEPPOL BIS Billing 3 följa standarden och därmed ha stöd för båda syntaxerna. Nyttan med två syntaxalternativ bör dock ifrågasättas och som enkel lösning har SFTI utvecklat ett transformationskript som omformar e-fakturer med CII-syntax till fakturer enligt UBL-syntax. Kontakta SFTI tekniska kansli för mer information.

Samtliga guidedokument och exempel som SFTI publicerar med avseende på affärsmeddelanden i PEPPOL BIS 3-serien bygger på att UBL-syntaxen används.

Genom syntaxbindningen styrs affärsdokumenten till att följa XML schema som definierats enligt UBL 2.1. XML schema styr vilka affärstermer som kan ingå i dokumentet, deras ordningsföljd, eventuella repetitioner, giltiga datatyper med mera. Kontroll av en dokumentinstans mot XML schema är ett viktigt automatiskt moment för att säkerställa att instansen är tekniskt korrekt.

2.3 Affärsregler, "schematronregler"

Specifikationen av ett affärsdokument innehåller regler för hur ingående affärstermer ska användas respektive förhålla sig till varandra. Kontroll av att dokumentinstanser verkligen följer dessa regler är avgörande för överensstämmelse med specifikation och för datakvalitet.

De affärsregler som kan uttryckas i en form som tillåter maskinell kontroll beskrivs i schematron och publiceras som PEPPOL:s valideringsartefakter. Exempel på sådana regler kan vara sambanden mellan datum och periodbeskrivande element eller beräkningsformler vid summering av belopp i ett affärsdokument. Det finns olika lösningar för att exekvera schematronregler: att använda en programvara med direkt stöd för schematron, att omvandla schematronfilerna till XSLT-filer och exekvera en XSL-transformer, eller använda externt tredjeparts-API. PEPPOL:s accesspunkter erbjuder vanligen stöd för schematronvalidering.

Brott mot valideringsreglerna signaleras med allvarlighetsgrad "fatal" eller "warning". I fall av "fatal" har en maskinell kontrollregel utlöst för att affärs-transaktionen är formellt felaktig – vid överföring kan en nätverksoperatör vägra att ta emot ett sådant affärsdokument med hänvisning till just brott mot de formella reglerna. "Warning" används för avvikelser eller oklarhet i dokumentinnehåll som kan ge problem för mottagaren, men där mottagaren behöver värdera om det mottagna dokumentet kan användas på ett meningsfullt sätt.

SFTI:s råd är att orsaken till felsignaler av alla slag ska undanröjas innan affärsdokument skickas; en dokument-utformning som genererar "warning" kan behållas endast om det finns ett påvisbart affärsbehov eller avtal som motiverar den.

2.4 Maximalt innehåll i affärsdokument

Datamodellen definierar det maximala innehållet i ett affärsdokument ur ett semantiskt-logiskt perspektiv, och den sätter gräns för den information sändare och mottagare åtagit sig att hantera. Genom syntaxbindningen kommer gränsen för maximalt innehåll rent tekniskt att i stället bestämmas av syntaxens XML schema snarare än av datamodellen och XML schema är mycket mer omfattande, mätt i antal möjliga affärstermer, jämfört med vad datamodellen anger. Det innebär att den maskinella kontrollen av dokumentinstans mot XML schema kan "släppa igenom" uppgifter som mottagarens affärssystem inte har förberetts för att ta emot, vilket i sin tur kan leda till att information går förlorad för mottagaren.¹

Om utökat informationsinnehåll ("extension") inte avtalats mellan affärspartnerna kan närvaro av sådan information vara skäl för mottagaren att avvisa affärsdokumentet som formellt felaktigt. SFTI verkar för att förekomst av överskottsinformation, utöver vad den aktuella datamodellen anvisar, ska signaleras vid verifiering med hjälp av schematronregler. För närvarande signaleras utökad information med allvarlighetsgraden "warning" men rätteligen borde "extension" införas som ny kategori. Arbetet med har inletts med PEPPOL:s fakturatransaktioner – rapportera behov av kompletterande valideringsregler till SFTI.

3 Regler kring tecken i XML-meddelanden

3.1 Krav på teckentabell (encoding)

Varje tecken (bokstav, siffra eller specialtecken) i en textfil representeras i datorn av ett tal, och kopplingen mellan tal och tecken definieras av en teckentabell. Problemet är att många olika teckentabeller kan användas. Därför går det att i XML-meddelandets början ange en så kallad processorinstruktion med *encoding* som talar om för mottagaren vilken teckentabell som gäller för det aktuella meddelandet.

UBL ställer krav på att varje XML-meddelande inleds med en processorinstruktion som anger encoding, mer konkret förordas att teckentabellen UTF-8 används hellre än andra alternativ.

Ur Universal Business Language Version 2.1, 04 November 2013:

- [IND2] All UBL instance documents MUST identify their character encoding within the XML declaration.
- [IND3] In conformance with ISO IEC ITU UN/CEFACT eBusiness Memorandum of Understanding Management Group (MOUMG) Resolution 01/08 (MOU/MG01n83) as agreed to by OASIS, all UBL XML SHOULD be expressed using UTF-8.

Exempel på processorinstruktion enligt UBL:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

¹ Potentiell överskottsinformation, dvs. uppgifter utöver datamodellens beskrivning, är dessutom syntaxberoende när syntaxalternativ finns (i och med att olika XML schema i så fall tillämpas).

Vid vissa val av teckentabeller placerar programvaror inledande *Byte order mark*, BOM, i XML-filerna. Detta kan underlätta igenkänning av använd tabell när sådan inte är explicit angiven, men samtidigt kan det ofta störa programverktyg som inte förberetts för BOM. I och med att UBL begränsats till UTF-8 saknas motiv för att ange BOM i meddelanden med UBL-syntax. Notera också anvisningen av The Unicode Consortium i The Unicode standard, version 12.0, avsnitt 2.6:

”Use of a BOM is neither required nor recommended for UTF-8, but may be encountered in contexts where UTF-8 data is converted from other encoding forms that use a BOM or where the BOM is used as a UTF-8 signature.”

3.2 Nationella tecken

Processorinstruktionen är en upplysning för mottagaren om vilken teckentabell som ska användas. Men det räcker inte att den som genererar ett XML-meddelande skriver in en viss encoding i processorinformationen; den som skapar meddelandet måste också se till att det är just denna teckentabell som faktiskt använts när meddelandet skapades. Om en fil som skapats enligt en teckentabell X men tolkas enligt en annan tabell Y blir det problem med de tecken där teckentabellerna skiljer sig åt. Ofta är det de nationella tecknen – som t.ex. ÅåÄäÖö – som visas fel. Lösningen är då att begära att den som skapat XML-meddelandet gör om med rätt teckentabell.

3.3 Reserverade tecken i XML

I XML har några tecken reserverats och tilldelats speciell betydelse. Om dessa reserverade tecken behöver användas för data i XML-meddelanden måste de ersättas med andra tecken enligt de regler som definierats i XML. Berörda tecken framgår av följande tabell:

<u>Reserverat tecken</u>	<u>Ersätts med</u>
< (less than)	<
> (greater than)	>
& (ampersand)	&
' (apostrophe)	'
" (quotation mark)	"

Programvaror som skapar XML-dokument ska sköta växling mellan reserverade tecken och ersättningstecknen med automatik, d.v.s. de reserverade tecken är något som användare normalt inte skall behöva bekymra sig om. Däremot kan reserverade tecken skapa problem vid manuella moment som vid utveckling och test.

3.4 Tomma element tillåts inte

De element som inkluderas i ett XML-meddelande i UBL-syntax ska alltid innehålla data. Om utställaren saknar data för ett element, eller klass av element, ska det eller den utelämnas i sin helhet.²

² I enstaka fall kan UBL-syntaxen ställa krav på närvaro av dataelement trots att datamodellen för meddelandet saknar affärsterm. Det framgår i så fall av BIS-dokumentationen hur avsaknaden av affärsterm ska hanteras.

I Universal Business Language Version 2.1, 04 November 2013, finns följande regel avseende tomma element:

- [IND5] UBL conformant instance documents MUST NOT contain an element devoid of content or containing null values, except in the case of extension, where the UBL ExtensionContent element is used.

Notera att PEPPOL BIS har fatal-regel för tomma element. Det är den som skapar och skickar affärsdokument som ska se till att regeln om tomma element beaktas.

3.5 Whitespace och andra utfyllnadstecken

I tillägg till anvisningen om tomma element menar SFTI att uppenbart irrelevanta utfyllnadstecken inte ska användas för att kringgå kravet på innehåll i affärstermer när meddelanden skickas, till exempel genom att infoga datavärden som ”.”, ”-” eller ”N/a”. Detsamma gäller användning av ”whitespace”, dvs tecken som används för att styra horisontal och vertikal förflyttning vid visualisering (t.ex. blanksteg, tabulering, radbrytning), och som ensamma inte kan förmedla meningsfull information om affärstermer.

PEPPOL:s valideringsregel fångar numera även upp whitespace. Tänk dock på att felsignalen ibland kan vara svårtolkad eftersom whitespace ofta inte genererar ett tydligt visuellt tecken.

3.6 Radbrytningstecken ska hanteras i viss text

Dokumentutställare har i princip ingen möjlighet att påverka hur elektroniska affärsdokument ska visas eller skrivas ut. För affärstermer som definierats som text finnas dock en regel om att radbrytning ska hanteras: ”Line breaks in the text may be present, and any line breaks should be preserved and respected by the receiver’s system”, se beskrivningen av datatyp *Text* i respektive BIS.

Tänk på att radbrytningstecken räknas till kategorin whitespace vilket innebär att XML-programvaror kan vara inställda så att flera radbrytningstecken i följd reduceras till en förekomst. Dessutom brukar inledande och avslutande radbrytningar ignoreras. För SFTI:s referensstilmall har vi begränsat regeln om att beakta radbrytning till Note-elementen.

4 Användning av elektroniska kuvert

När elektroniska affärsdokument utväxlas placeras de lämpligen elektroniska kuvert. Genom e-kuvertet kan man ett på enhetligt sätt dels styra upp hur sändare och mottagare identifieras, dels informera mottagande system om kuvertets innehåll, dvs. vilket affärsdokument som skickas.

Ett elektroniskt kuvert kan skapas antingen av dokumentutställaren eller av avsändande operatör. Konventionerna kring elektroniska kuvert är knutna till det nätverk som används för utväxlingen av elektroniska affärsdokument och ska därför följa dess specifika krav.

Tänk på att e-kuvert och affärsdokument ("payload") måste ha samma encoding och att en processorinstruktion (utformat enligt de UBL-principer som beskrivits ovan) ska finnas med för att visa denna.

Tips – Vid kontroll mot SFTI verifieringstjänst testas e-kuvert och affärsdokument var för sig.

4.1 Elektroniskt kuvert är obligatoriskt i PEPPOL-nätverket

PEPPOL-nätverket använder ett obligatoriskt kuvert som bygger på en ren delmängd av UN/CEFACT Standard Business Document Header (SBDH) version 1.0. Kuvertets element för adressering följer de principer som definierats för PEPPOL-nätverket inkl. dess SMP-katalog. I ett PEPPOL-kuvert tillåts en enda instans av ett affärsdokument.

För adresseringen används sändarens och mottagarens PEPPOL-ID. PEPPOL-ID byggs upp av två beståndsdelar: dels kod för nummerförteckning och dels partens ID enligt nummerförteckningen. Som nummerförteckningar för svenska användare förordas i första hand organisationsnummer (kod 0007) men parter som behöver ha PEPPOL-ID för olika delar inom sin organisation eller för olika affärssystem kan använda GS1 lokaliseringsnummer, GLN (kod 0088). Exempel

- Organisationsnummer (10 siffror) som PEPPOL-ID: 0007: 2220000315
- GS1 lokaliseringsnummer (13 siffror) som PEPPOL-ID: 0088:7350053850019

En guide för hur man väljer PEPPOL-ID finns på <https://www.digg.se/globalassets/val-av-peppol-id.pdf>

Specifikationen för PEPPOL:s elektroniska kuvertet finns på <https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/blob/master/TransportInfrastructure/PEPPOL-EDN-Business-Message-Envelope-1.2-2019-02-01.pdf>

Specialfall – Om Svefaktura 1.0 ska skickas via PEPPOL-nätverket ska Svefakturan först placeras i ett SFTI tekniska kuvert (se beskrivning i nästa avsnitt) vilket sedan i sin tur placeras i ett PEPPOL-kuvert.

4.2 SFTI:s tekniska kuvert mellan VAN-operatörer

Även SFTI:s tekniska kuvert använder också en delmängd av UN/CEFACT Standard Business Document Header (SBDH) version 1.0. SFTI tekniska kuvert är dock äldre och skiljer sig därför från PEPPOL:s kuvert bland annat genom att

- Kuvertet tillåter buntning av affärsdokument, antingen dokument av olika typ (t.ex. faktura kombinerat med bilagor) eller med dokument av samma typ (t.ex. enbart fakturor). På grund av detta använder SFTI:s tekniska kuvert ett egen-definierat namespace.
- Adresseringen bygger endera på en kombination av landskod och organisations-nummer eller på GLN. Exempel
 - Landskod (2 tecken) och organisationsnummer (10 siffror): SE1234567890
 - GS1 lokaliseringnummer (13 siffror): 7350053850019

SFTI:s tekniska kuvert togs fram som stöd till samverkande VAN-operatörer för användning då kommunikationsprotokoll saknar adresseringsfunktion. Det används främst tillsammans med Svefaktura 1.0, men ibland också för andra affärsdokument enligt operatörernas val. Specifikationen för det elektroniska kuvertet finns på <http://www.sfti.se/standarder/transportochinfrastruktur/sfiteknisktkuvert.4370.html>

5 Visualisering av elektroniska affärsdokument

5.1 Visualisering med stilmallar

Med elektroniska dokumentformat separeras dokumentinnehåll från visualisering av dokumentinnehåll. Till skillnad mot äldre elektroniska format, som EDIFACT, ger XML-standarden möjlighet att utveckla verktyg för automatisering av visualiseringssteget i form av så kallade stilmallar (stylesheet).

Stilmallar utgör inte obligatorisk del av de specifikationer som publiceras av OpenPEPPOL. Var därför medveten om att visualisering kan utföras på olika sätt, med olika resultat som följd – bland annat beroende på vilka val som gjorts för visualiseringens (led-)texter och om visualiseringen omfattar det kompletta meddelandehållet eller enbart för handläggningen relevanta delar.

För vissa typer av affärsdokument, som fakturaformaten, tillhandahåller SFTI referensstilmallar gjorda med ansatsen att visa meddelandehållet utan informationsförlust och på ett leverantörsneutralt sätt. SFTI:s referensstilmallar får användas fritt, men parter som vill utveckla egna alternativ har möjlighet att göra det.

5.2 Leverantörens visualisering (t.ex. som PDF-kopia) ska inte bifogas affärsdokumentet

Från vissa håll argumenteras för att leverantörens visualisering, t.ex. i form av en PDF-kopia, bör underlätta mottagarens läsning av affärsdokumentet. SFTI:s råd är dock att leverantörens visualisering inte ska bifogas då mottagaren i så fall riskerar merarbete: både affärsdokument och en bifogad visualisering behöver granskas för överensstämmelse av innehåll; båda formerna kan behöva arkiveras om affärsdokumentet berörs av bokförings- eller arkiveringskrav; och för mottagare i offentlig sektor måste förmodligen båda formerna av affärsdokumentet tillsammans anses som den mottagna handlingen.

För PEPPOL BIS Billing 3 finns en tydlig regel om att PDF-bild inte ska bifogas e-fakturer, se avsnitt 6.2.10 i Business Interoperability Specifications på <http://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/bis/>

Av samma skäl ska leverantörens stilmall inte biläggas det elektroniska affärsdokumentet.

6 SFTI:s verifieringstjänst

SFTI tillhandahåller en webbaserad tjänst för verifiering av SFTI:s samtliga XML-baserade transaktionsformat. Bland annat kontrolleras att specifikationens XML-schema och de tekniska affärsreglerna används korrekt. I fall att referensstilmall finns framtagen går det också att visualisera det meddelande som testas.

I tjänsten ingår även en söktjänst för att manuellt hitta organisationer som är anslutna till PEPPOL-nätverket.

Tjänsten är främst ett stöd för utvecklare och för användare som behöver följa upp problem vid meddelandeutväxling. Lösningar i produktionsmiljö förutsätts ha säkerställda egna kontroller avseende XML "wellformedness", XML schema och schematronregler.

SFTI:s verifieringstjänst finns på <http://sfti.se/verifiering.3953.html>

Den förutsätter registrering men får användas utan kostnad.

