



Forskrift F1:

EDI-kommunikation med DataHub'en i elmarkedet

Bilagsrapport 1:

Syntaks og struktur i  
EDIFACT og XML meddelelser

Oktober 2011

Version 3.0

**Træder i kraft den 1.3.2013**

1.0		16-6-2010	24-6-2010	27-6-2010		DATE
		BOO	MBN	JHH		NAME
2.0		25-2-2011	1-3-2011	1-3-2011	27-10-2011	DATE
		FSD	CCO	LRP	LRO	NAME
REV.	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	REVIEWED	APPROVED	
		<b>31438-10</b>				
		DOC. NO.				

## Indholdsfortegnelse

1.	Formål .....	3
2.	Referencer.....	4
3.	EDIFACT syntaks og struktur .....	5
3.1	EDIFACT struktur og begreber.....	5
3.2	EDIFACT syntaks .....	6
3.3	Ikke beskrevne segmenter og elementer i meddelelsesguiderne .	7
3.4	Forsendelsesreference, meddelelses-ID og forsendelsesversion ..	7
3.5	Faste segmenter.....	7
4.	XML syntaks og struktur .....	11
4.1	Generelle syntaksregler .....	11
4.2	XML namespace og versionering for meddelelser .....	12
4.3	Validering mod XML skema .....	13
4.4	Beskrivelse af særlige felter .....	13
4.5	UN/CEFACT Core Components .....	14

## **1. Formål**

Denne bilagsrapport beskriver de gældende syntaks- og strukturregler for henholdsvis formaterne EDIFACT og XML. Begge formater anvendes til meddelelsesudveksling i elmarkedet. Det er derfor et krav, at bilagsrapportens regler overholdes for at sikre en god og velfungerende kommunikation.

De nævnte formater behandles i særskilte afsnit.

## 2. Referencer

Dette afsnit indeholder et skema, hvori bilagsrapportens referencer fremgår.

Det kan forekomme, at de dokumenter og informationskilder, der refereres til, er flyttet eller ændret. Derfor er den ansvarlige organisation og versionsnummer medtaget i skemaet for at lette eventuel alternativ søgning, hvis referencen er blevet uaktuel.

Organisation	Dokument / Kommentarer	Reference	Version
ENTSO-E	Central vidensportal for de Europæiske TSO'er. Beskæftiger sig med upstream elmarkedet.	<a href="http://entsoe.eu/">http://entsoe.eu/</a>	
ENTSO-E	ENTSO-E Scheduling System ESS.  Anvendes til planmelding	<a href="http://entsoe.eu/index.php?id=73">http://entsoe.eu/index.php?id=73</a>	Version 3 R1
ebIX	CuS & EMD projekter	<a href="http://www.ebix.org/content.aspx?ContentId=990&amp;SelecteMenu=3">http://www.ebix.org/content.aspx?ContentId=990&amp;SelecteMenu=3</a>	2010.B
UN/CEFACT	UN/CEFACT navngivnings og designregler for XML.	<a href="http://www.unece.org/cefact/xml/UNCEFACT+XML+NDR+V3p0.pdf">http://www.unece.org/cefact/xml/UNCEFACT+XML+NDR+V3p0.pdf</a>	version 3.0
W3C (World Wide Web Consortium)	Beskrivelse af XML standarden	<a href="http://www.w3.org/standards/xml/">http://www.w3.org/standards/xml/</a>	
Joint Syntax Working Group	Gruppe under UN/CEFACT der arbejder med EDIFACT syntaks versioner	<a href="http://www.gefeg.com/jswg/">http://www.gefeg.com/jswg/</a>	

### 3. EDIFACT syntaks og struktur

Dette afsnit beskriver den tekniske syntaks og struktur i EDIFACT standarden. Indholdet bygger på ebIX "Common rules and recommendations".

#### 3.1 EDIFACT struktur og begreber<sup>1</sup>

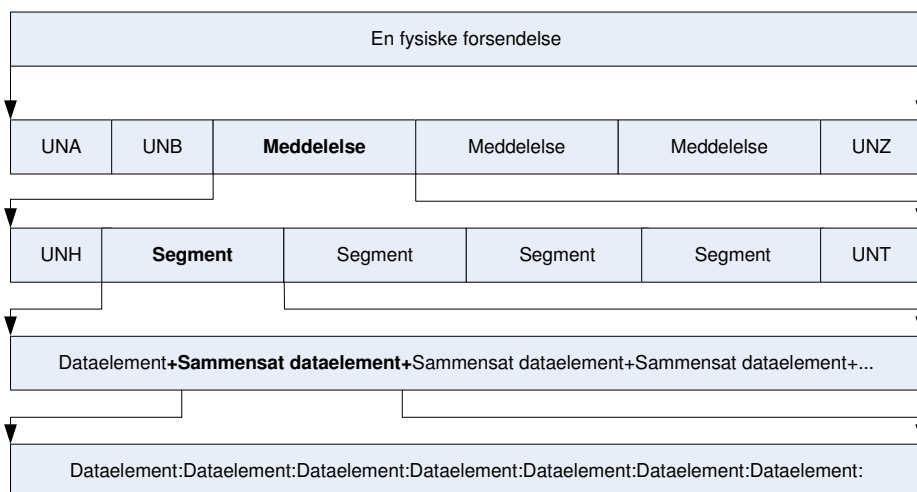
EDIFACT er en FN-standard (UN/CEFACT), der bruges til at strukturere og transportere data. Det betyder, at EDIFACT er underlagt syntaksregler, der gælder til enhver tid, og som altid skal overholdes.

EDIFACT indeholder følgende begreber:

- En **forsendelse** består af alle oplysninger i en forsendelse. En fysisk forsendelse kan bestå af én eller flere meddelelser. En forsendelse har én afsender og én modtager.
- En **meddelelse** er eksempelvis:
  - Målinger
  - Planer

I Danmark er det reglen, at der kun må sendes én meddelelse pr. forsendelse.

- Et **segment** er en gruppering af sammenhørende dataelementer/felter. Det kan for eksempel være en adresse. I segmentet udspecificeres adressen i navn, vej, postnummer, by, land m.v.
- Et **sammensat dataelement** består af to eller flere dataelementer.
- Et **dataelement/felt** er de enkelte informationer, der sendes i et segment. Det kan for eksempel være en tidsangivelse eller antal kilowatt timer.



Figur 1: EDIFACT Struktur

Ovenstående figur illustrerer de fire begreber anvendt i relation til hinanden. UNA, UNB og UNZ er segmenter, der bruges til at angive begyndelsen på og afslutningen af en forsendelse. UNH og UNT er segmenter, der bruges til at angive begyndelsen og afslutningen på en meddelelse.

<sup>1</sup> Afsnittet bygger på UN/CEFACT – <http://www.gefeg.com/jswg/>

Følgende tegn anvendes til at markere adskillelse, afslutning m.v. i forbindelse med dataelementer og segmenter:

- + Markerer adskillelse mellem dataelementer og mellem segmenter.
- ' Markerer, at et segment er færdigt.
- : Markerer adskillelse mellem de enkelte datafelter i sammensatte dataelementer; hvilket vil sige flere felter, der beskriver det samme.

## 3.2 EDIFACT syntaks

Grundregler for meddelelser anvendt i elmarkedet:

### 3.2.1 Tegnsæt og opbygning

- EDIFACT skal sendes som en lang linje (streng) uden linjeskift.
- For at sikre overensstemmelse mellem meddelelser - uanset format - skal tegnsættet UTF-8 altid benyttes, også kaldt UNOW.
- I UNB'en skal yymmdd og hhmm udfyldes fuldt ud. Det vil sige, at man ikke må nøjes med at sende for eksempel 645 for at angive klokkeslettet. Det korrekte er 0645.
- Meddelelsesnavne og segmentnavne skrives altid med STORT, når de transmitteres.
- EDIFACT version 3 anvendes i Danmark. Med undtagelse af tegnsæt hvor UNOW (UTF-8) benyttes fra syntaks version 4. Der er således tale om en dansk afvigelse fra standarden.

### 3.2.2 Brug af reserverede tegn

Segmentet UNA beskriver de skilletegn (reserverede tegn), der benyttes i den fremsendte EDIFACT. Standarden er: UNA:+.? '

Hvis man bruger et af de reserverede tegn (+, :, '), skal man sætte et spørgsmålstegn (?) foran. For eksempel skal addition af to tal (for eksempel 10 + 20) angives som 10?+20. Hvis man skal bruge et spørgsmålstegn, skal man skrive to spørgsmålstegn (??). Det første spørgsmålstegn betyder, at det næste har sin normale betydning. Bruger man en sådan 'release'-karakter, tæller den ikke med i feltlængden. Hvis et felt rummer mulighed for 20 alfanumeriske karakterer, og der er brug for 2 'release'-karakterer, kan feltet fylde op til 22 karakterer.

### 3.2.3 Undlad overflødige tegn

- Efterstillede plusser (+) slettes, såfremt der ikke er data hertil.
- Efterstillede kolon'er (:) i hvert enkelt sammensat dataelement (se Figur 1) slettes, såfremt de ikke er data. Foranstillede plusser (+) eller kolon'er (:) slettes ikke.

For eksempel må man ikke sende 24500 + 45 + + + + +', man skal sende 24500 + 45', altså forkorte, hvor det er muligt. Ligeledes må man ikke sende 24500:45:::::;', man skal sende 24500:45'.

Nedenstående eksempel viser en forkert og en korrekt formateret NAD segment (forkerte karakterer er markeret med FED):

Ikke forkortet	NAD+DP++++Energinet.dk::+Tonne Kjærvej 65::+ Fredericia::++7000++'
Korrekt forkortet	NAD+DP++++Energinet.dk+ Tonne Kjærvej 65 + Fredericia ++7000'

### 3.3 Ikke beskrevne segmenter og elementer i meddelelsesguiderne

EDIFACT meddelelser skal leve op til alle beskrevne regler i forskriften. Såfremt en aktør/DataHub'en modtager EDIFACT meddelelser, der indeholder yderligere segmenter og elementer, der ikke står beskrevet i de gældende guidelines, vil disse blive ignoreret. Det må således ikke give anledning til en fejlmeddelelse til afsender, så længe meddelelsen overholder den grundlæggende struktur for den pågældende EDIFACT meddelelse (for eksempel UTILMD eller UTILTS).

### 3.4 Forsendelsesreference, meddelelses-ID og forsendelsesversion

Forsendelsesreferencen (interchange control reference) findes i UNB-segmentets element S004.0020 og skal være unikt over tid for afsender defineret i S002. Hvis det ikke er tilfældet, skal den sidst modtagne meddelelse automatisk afvises. Meddelelses-ID (message ID) findes i BGM-segmentets element C002.1004 og anvendes til unik identifikation af en meddelelse. Meddelelses-ID skal være unikt over tid for hver aktør. Forsendelsesversion benyttes ikke i EDIFACT.

### 3.5 Faste segmenter

Herunder beskrives udvalgte service-segmenter (UN-segmenter). UNA og UNB indleder en forsendelse og kan betragtes som forsendelsens konvolut. UNB anvendes af det modtagende EDI system til genkendelse af afsender og modtager.

#### 3.5.1 UNA – Syntakssegment

<b>UNA</b>	Service String advice
<b>Function:</b>	Til angivelse af notation i EDIFACT udvekslingen
<b>Classification:</b>	Conditional, (1)
<b>Comments:</b>	Nedenstående er default. Anvendes i Danmark
UNA	UNA:+.? '

Ref.	Name	Cl.	Form.	Description
	SAMMENSAT DATAELEMENT, SEPARATOR	M	an1	":" (kolon)
	DATAELEMENT, SEPARATOR	M	an1	"+" (Plus)

	DECIMAL NOTATION	M	an1	“.” (punktum)
	OPHÆVELSESTEGN	M	an1	“?” (spørgsmålstegn)
	RESERVERET FREMTIDIG BRUG	M	an1	“ ” (blank)
	SEGMENT TERMINATOR	M	an1	“'” (apostrof)

### 3.5.2 UNB – EDIFACT envelope for all documents except CONTRL

**UNB** Interchange Header

**Function:** Til identifikation og adressering af forsendelsen, angivelse af kvitteringsanmodning, samt testindikation.

**Classification:** Mandatory (M1).

**Comments:** Ingen

**Example:** UNB+UNOW:3+5790000395620:14+5790000432752:14+07012  
0:1606+31929++DK-TIS-MET++1+DK

Ref.	Name	Cl.	Form.	Description
S001	SYNTAX IDENTIFIER	M		
0001	Syntax identifier	M	a4	<b>Kode:</b> UNOW (UTF-8)
0002	Syntax version number	M	n1	<b>Kode:</b> 3 Version 3 af EDIFACT syntax.
S002	INTERCHANGE SENDER	M		
0004	Sender identification	M	an..35	GLN- eller EIC-nummer.
0007	Partner identification code qualifier	R	an..4	<b>Kode:</b> 14 GLN (Global Location Number) 305 EIC (European Identification Code)
0008	Address for reverse routing	O	an..14	Kun hvis bilateralt aftalt.
S003	INTERCHANGE RECIPIENT	M		
0010	Recipient identification	M	an..35	GLN eller EIC nummer.
0007	Partner identification code qualifier	R	an..4	<b>Kode:</b> 14 GLN (Global Location Number) 305 EIC (European Identification Code)
0014	Routing address	O	an..14	Kun hvis bilateralt aftalt.
S004	DATE AND TIME OF PREPARATION	M		



0017	Date	M	n6	Dato for dannelse af forsendelsen (YYMMDD).
0019	Time	M	n4	Klokkeslæt for dannelse af forsendelsen (TTMM).
0020	INTERCHANGE CONTROL REFERENCE	M	an..14	Entydig forsendelsesreference. Skal matche med dataelement 0020 i UNZ Skal være unik over tid for afsender defineret i element S002.0004 ellers skal forsendelsen afvises.
S005	RECIPIENTS REFERENCE, PASSWORD	X		
0022	Recipient's reference/ password	X	an..14	
0025	Recipient's reference/ password qualifier	X	an..2	
0026	APPLICATION REFERENCE	O	an..14	Anvendes ikke.
0029	PROCESSING PRIORITY CODE	X	a1	
0031	ACKNOWLEDGEMENT REQUEST	O	n1	Uanset indhold svarer Data-Hub'en konsekvent med en syntaks-modtagelseskvittering (positiv eller negativ) i den aktuelle webservices session.
0032	COMMUNICATION AGREEMENT ID	O	an..35	Anvendes ikke.
0035	TEST INDICATOR	O	n1	Anvendes ikke.

### 3.5.3 UNZ

**UNZ** Interchange Trailer  
**Function:** Til afslutning af forsendelse, samt angivelse af total antal meddelelser i forsendelse  
**Classification:** Mandatory (M1).  
**Comments:** Dataelement 0020 skal være identisk med 0020 i UNB  
**Example:** UNZ+1+358765298'

Ref.	Name	CI	Form.	Description
0036	INTERCHANGE CONTROL COUNT	M	n..6	Antal meddelelser i forsendelse.
0020	INTERCHANGE CONTROL REFERENCE	M	an..14	Skal matche med dataelement 0020 i UNB-segmentet.

## 4. XML syntaks og struktur

Dette afsnit beskriver de gældende XML syntaks - og strukturbestemmelser for XML meddelelsesudvekslingen i elmarkedet. Afsnittet fokuserer på udvalgte syntaks- og strukturregler, der er særlige vigtige for at sikre en optimal meddelelsesudveksling med DataHub'en. Afsnittet er et supplement til de af organisationen W3C<sup>2</sup> opstillede regler og bestemmelser for XML formatet.

XML formatet kan benyttes til alle gængse meddelelser i elmarkedet. Meddelelserne for detailmarkedet baserer sig på branchestandarden fra ebIX – hertil anvendes UN/CEFACT rammeværk for navngivning og design af XML meddelelser.

### 4.1 Generelle syntaksregler

Alle meddelelser i elmarkedet er beskrevet ved hjælp af XML skemaer (XSD'er). Et XML skema beskriver, hvorledes XML meddelelser opbygges.

XML skemaer og XML meddelelserne er underlagt den overordnede XML standard specificeret af World Wide Web Consortium (W3C).

Det grundlæggende princip for navngivning og opbygning af XML meddelelser er, at de skal overholde de navngivnings- og designregler, der er beskrevet i følgende dokumenter:

- "UN/CEFACT XML Naming and Design Rules Technical Specification Ver. 3.0<sup>3</sup>" (NDR).
- Den harmoniserede rollemodel for elmarkedet som er udviklet af ebIX og ENTSO-E<sup>4</sup>
- ebIX UML Model for the European Energy Market Ver. 2010B<sup>5</sup>

Strukturen på XML skemaerne indeholder et udvalg af følgende XML elementer:

- XML Declaration
- Schema Module Identification and Copyright Information
- Schema Start-Tag
- Includes
- Imports
- Element Declarations
  - Root Element Declarations
  - Global Element Declarations
- Type Definitions

<sup>2</sup> <http://www.w3.org/standards/xml/>

<sup>3</sup> <http://www.unece.org/cefact/xml/UNCEFACT+XML+NDR+V3p0.pdf>

<sup>4</sup>

[http://www.ebix.org/Documents/eBIX\\_EFET\\_and\\_ENTSO\\_E\\_Harmonised\\_electricity\\_model.pdf](http://www.ebix.org/Documents/eBIX_EFET_and_ENTSO_E_Harmonised_electricity_model.pdf)

<sup>5</sup> <http://www.ebix.org/documents/EEM%202010.B.zip>

En meddelelse er i praksis sammensat af flere XML skemaer, der tilsammen definerer strukturen for meddelelsen. De enkelte skemaer kan betragtes som selvstændige klodser, der sammensættes til en komplet meddelelse.

#### 4.1.1 Anvendelse af tegnsæt og karakterer

Alle meddelelser i elmarkedet formateres til UTF-8 tegnsættet (bagudkompatibelt med ASCII-tegnsættet). UTF-8 er et 2 bytes pr. tegn-tegnsæt, der er en komprimeret version af Unicode. Encoding angives i starten af XML dokumentet på følgende måde:

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

XML syntaksen indeholder en række reserverede tegn, der ikke må optræde i XML syntaksen (elementer eller attributter) eller i selve meddelelsesindholdet.

Reserveret tegn	Alternativ notation
<	kan skrives som "&lt;"
&	kan skrives som "&amp;"

#### 4.1.2 Case-sensitiv XML notation

Vær opmærksom på, at XML notationen er case-sensitiv (gælder ikke indholdet i selve elementet).

Elementet <Identifikation></Identifikation> er ikke det samme som <identifikation></identifikation> på grund af forskellen på det store og lille I/i.

#### 4.1.3 Overflødige tegn

Foranstillede eller efterstillede "mellemløstegn" (eller andre usynlige "white space" tegn før første eller efter sidste synlige karakter i et datasæt) slettes før afsendelse.

## 4.2 XML namespace og versionering for meddelelser

XML skemaer anvender et target namespace, der er udtrykt som en URI<sup>6</sup> og er defineret af Energinet.dk. Disse kan eksempelvis være

```
- http://www.energinet.dk/schemas/<subnamespace>/<document>/v<version>
- un:unece:260:data:EEM-DK_Acknowledgment
```

XML skemaer versioneres ved brug af filnavnet. Filnavnet skabes ved brug af navnet på XML skemaets rodelement kombineret med et versionsnummer. Kombinationen af de to dele adskilles af - (bindestreg).

Eksempler:

```
- MarketScheduleDocument-1.xsd
- ebIX_DK_RequestChangeOfSupplier_0p9p0.xsd
```

<sup>6</sup> Uniform Resource Identifier

Energinet.dk's XML skema filer findes på <http://edi.energinet.dk/schemas>, hvor der også kan findes eksempler på meddelelser.

Yderligere information vedrørende namespace og versionering for webservices findes i bilagsrapport 4 om webservices.

### 4.3 Validering mod XML skema

XML skemaer<sup>7</sup> definerer indhold, struktur og typer for XML meddelelser. Med en XSD definition er det muligt at:

- Beskrive indholdet i XML-meddelelsen
- Validere XML meddelelsen
- Definere datafacetter (restriktioner for dataindhold)
- Definere datamønstre (dataformater)

DataHub'en validerer alle XML meddelelser mod det tilhørende skema. Valideringen sker i samme webservice session, og afsender bliver øjeblikkeligt orienteret om resultatet.

Det er til enhver tid Energinet.dk, der fastlægger, hvilket XML skema der skal anvendes for en given XML meddelelse.

### 4.4 Beskrivelse af særlige felter

I XML beskederne benyttes en række attributter i form af kodelister. For at kvalificere data yderligere angives den enhed, som den aktuelle kodeliste administreres af. Behovet opstår, når der afgives en identifikation af for eksempel et område eller et målepunkt. For entydigt at kunne identificere en af de to nævnte værdier knyttes der to yderligere attributter til værdien. Dette sker for at kvalificere den ansvarlige organisation, der skal udstede entydige identifikationsværdier.

I XML kaldes attributterne "schemeAgencyIdentifier" eller "listAgencyIdentifier".

De to ovennævnte attributter, der beskriver de ansvarlige organisationer, er altid knyttet til attributterne "schemeIdentifier" og "listIdentifier", der indeholder de faktiske værdier.

Attributterne hænger sammen således:

- "schemeAgencyIdentifier" og "schemeIdentifier"
- "listAgencyIdentifier" og "listIdentifier"

Herunder gives der to eksempler på anvendelse

```
<EnergyBusinessProcess listIdentifier="DK"  
listAgencyIdentifier="260">D02</EnergyBusinessProcess>  
<Identification schemeAgencyIdentifier="9">  
5734567890123</Identification>
```

<sup>7</sup> XML Schema Definition (XSD)

## 4.5 UN/CEFACT Core Components

UN/CEFACT er en international ebusiness standard, der omfatter en række tekniske specifikationer herunder:

- Modelling Methodology (UMM)
- Core Component Technical Specification (CCTS)
- XML Naming and Design Rules (NDR)
- UML Profil for Core Components (UPCC)

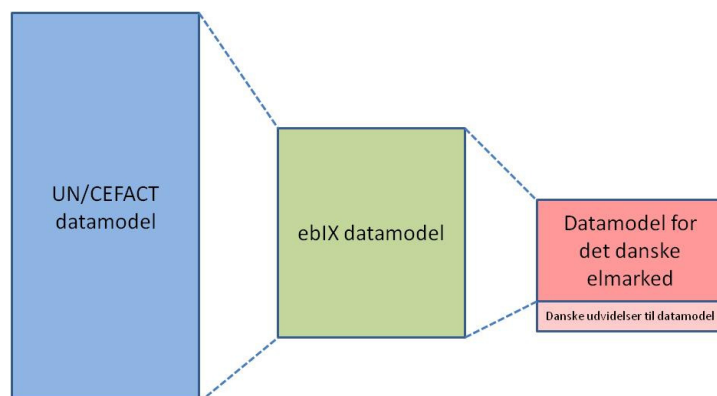
Core Component Technical Specification omfatter Core Components (CC) og Business Information Entities (BIE). Core Components bruges som referencemodel til at datamodellere meddelelser til udveksling af data mellem to eller flere parter.

Den europæiske organisation ebIX's datamodel er en delmængde af UN/CEFACT's datamodel.

Datamodellen for det danske elmarked er en delmængde af ebIX's og UN/CEFACT's datamodeller. Den danske datamodel indeholder dog et antal udvidelser i forhold til ebIX's datamodel, der er specifikt til det danske elmarked.

Den danske datamodel dokumenteres gennem brug af klassediagrammer, som anvender UN/CEFACT entiteter herunder ABIE<sup>8</sup>, BBIE<sup>9</sup> og ASBIE<sup>10</sup>. Den danske datamodel bruges til realisering af DataHub'ens XML skemaer.

Relation mellem UN/CEFACT datamodel, ebIX datamodel og den danske datamodel er vist i nedenstående illustration. Sammenhængen mellem de tre datamodeller fremgår af nedenstående Figur 2.



Figur 2: Sammenhæng mellem datamodeller

<sup>8</sup> Aggregate Business Information Entities

<sup>9</sup> Basic Business Information Entities

<sup>10</sup> Association Business Information Entities