



## Forskrift F1:

# EDI-kommunikation med DataHub i el-markedet

Marts 2016

Version 4.7

***Træder i kraft 1. april 2016***

		Sept. 2015	Sept. 2015	Marts 2016	DATE
REV.	DESCRIPTION	CCO	PHQ	SHR	NAME
		PREPARED	REVIEWED	APPROVED	
		<b>16-04092-2</b>			
		Dok.nr.			

## Revisionsoversigt

Kapitel nr.	Tekst	Version	Dato
	Gennemgående revidering i forbindelse med indførelsen af engrosmodellen. Definitioner er bl.a. revideret, bilag er skrevet ind i forskriften og EDIFACT beskrivelser er fjernet.	4.0	November 2013
	Revideret i overensstemmelse med høringsnotat af 25. februar 2014. Ændringerne fremgår i forskriften med ændringsmarkeringer.	4.1	Feb. 2014
	Redaktionelle ændringer + indsat fodnote i kapitel 7.5.	4.2	Maj 2014
	Revideret som følge af høring maj 2014	4.3	August 2014
12	Sanktionslister tilføjet	4.4	September 2014
6	Præcisering af "regelmæssig kontrol af nye meddelelser i DataHub"	4.5	Maj 2015
	Revideret som følge af høring maj 2015	4.6	September 2015
	Opdateret dokumentnr. og dato efter Energitilsynets metodegodkendelse.	4.7	Marts 2016

## Indholdsfortegnelse

<b>Revisionsoversigt .....</b>	<b>2</b>
<b>Læsevejledning .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Terminologi og definitioner .....</b>	<b>6</b>
1.1 Aktør .....	6
1.2 Aktørstamdataregister .....	6
1.3 Arbejdsdage .....	6
1.4 DataHub .....	6
1.5 Elektronisk dataudveksling (EDI) .....	6
1.6 Elforsyningsnet .....	6
1.7 Elleverandør .....	6
1.8 Flytning .....	6
1.9 GLN-nr. ....	6
1.10 GSRN-nr. ....	6
1.11 Kunde .....	6
1.12 Kundeportal .....	7
1.13 Leverandørskift .....	7
1.14 Markedsportal .....	7
1.15 Måleoperatør .....	7
1.16 Målepunkt .....	7
1.17 Netområde .....	7
1.18 Netvirksomhed .....	7
1.19 Obligatorisk grænse .....	7
1.20 Skæringsdato .....	7
1.21 Tidsfrister .....	8
1.22 Tredjepart .....	8
1.23 Testsystem .....	8
1.24 15/60-måling .....	8
1.25 15/60-værdi .....	8
<b>2. Formål, anvendelsesområde, forvaltningsmæssige bestemmelser .....</b>	<b>9</b>
2.1 Forskriftens formål og anvendelsesområde .....	9
2.2 Hjemmel .....	9
2.3 Sanktioner .....	9
2.4 Klage .....	10
2.5 Ikrafttræden .....	10
<b>3. Regelhierarki .....</b>	<b>11</b>
3.1 Markedsforskrifter .....	11
3.2 Forretningsprocesser (Business Requirement Specifications - BRS) .....	11
3.3 Forretningstransaktioner (Requirements Specification Mappings - RSM) .....	11
<b>4. Principper for DataHub .....</b>	<b>12</b>
4.1 DataHubs rolle i elmarkedet .....	12
4.2 Generel svartid for DataHub .....	12
4.3 Åbningstider for DataHub .....	12

4.4	Forventninger til opetid .....	12
4.5	Annoncering af ude-tid .....	13
4.6	Servicevinduer .....	13
4.7	Garanterede svartidskrav for EDI-meddelelser og kvitteringer.....	13
4.8	Elektronisk dataudveksling og web-baseret adgang .....	14
4.9	Udvekslingsformat .....	14
4.10	Aktøridentifikation .....	14
<b>5.</b>	<b>EDI standarden.....</b>	<b>15</b>
5.1	XML syntaks og struktur .....	15
<b>6.</b>	<b>EDI-kommunikation .....</b>	<b>18</b>
6.1	Webservices.....	18
6.2	Kommunikationsmønster .....	18
6.3	Servicedefinitioner .....	19
6.4	Datatyper .....	20
6.5	Struktur af en besked (message).....	20
6.6	Håndtering af aktører og køer .....	21
6.7	Håndtering af forretningsproces.....	22
6.8	Validering af beskeder .....	22
6.9	Sikkerhed .....	22
6.10	Beskedstørrelser.....	22
<b>7.</b>	<b>Generelle meddelelsesregler .....</b>	<b>23</b>
7.1	Tids-, dato- og periodeformater .....	23
7.2	Åbningstider for aktørernes EDI-systemer .....	23
7.3	Tidsfrister og tidsangivelser .....	23
7.4	Identifikation .....	26
7.5	Brug af fortegn.....	28
7.6	Regler for afrunding, tal og decimaler .....	28
<b>9.</b>	<b>Fejlhåndtering og kvitteringer .....</b>	<b>29</b>
9.1	Generisk kvitteringsflow .....	30
<b>10.</b>	<b>Krav til aktørernes it-systemer .....</b>	<b>34</b>
10.1	Krav til funktionalitet .....	34
<b>11.</b>	<b>Aktørtesten .....</b>	<b>35</b>
<b>12.</b>	<b>Oversigter over forpligtelser og sanktioner .....</b>	<b>36</b>

## Læsevejledning

Denne forskrift indeholder generelle og specifikke krav vedr. EDI-kommunikation i elmarkedet.

Forskriften er bygget op således, at **kapitel 1** indeholder terminologi og definitioner, som anvendes i de efterfølgende kapitler.

**Kapitel 2** indeholder de forvaltningsmæssige bestemmelser i forskriften.

**Kapitlerne 3 til 10** indeholder beskrivelser af de danske regler og principper for DataHub samt regler og krav for meddelelser og it-systemer, herunder krav til system- og aktørtest.

**Kapitel 11** indeholder oversigter over de relevante forpligtelser og sanktioner for aktørerne.

Forskriften er udgivet af Energinet.dk, og kan fås ved henvendelse til:

Energinet.dk  
Tonne Kjærvej 65  
7000 Fredericia  
Tlf. 70 10 22 44

Forskriften kan hentes på [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk) i hovedmenu "EL" og placeret under "Forskrifter", "Markedsforskrifter"

## 1. Terminologi og definitioner

### 1.1 Aktør

Fællesbetegnelse for parter, undtagen kunder og tredjeparter, der agerer i elmarkedet. Det vil sige netvirksomhed, elleverandør, balanceansvarlig, transmissionsvirksomhed og systemansvarlig.

### 1.2 Aktørstamdataregister

Et register over de aktører der har opfyldt de af Energinet.dk opstillede krav i "Standardaftale for adgang til DataHub". Registret er tilgængeligt i DataHubs markedsportal med diverse oplysninger pr. aktør.

### 1.3 Arbejdsdage

Arbejdsdage som defineret i Forskrift D1: Afregningsmåling – Bilag 3: Definition af arbejdsdage.

### 1.4 DataHub

En it-plattform der ejes og drives af Energinet.dk. DataHub håndterer måledata, stamdata, nødvendige transaktioner samt kommunikationen med alle elmarkedets aktører i Danmark.

### 1.5 Elektronisk dataudveksling (EDI)

Struktureret overførsel af data mellem virksomheder ad elektronisk vej.

### 1.6 Elforsyningsnet

Samlet begreb for kollektive og direkte elforsyningsnet som defineret i Elforsyningsloven.

### 1.7 Elleverandør

En virksomhed, der

1) er optaget af Energinet.dk som elleverandør i DataHub

2) og

- sælger el til kunder og sikrer varetagelsen af balanceansvaret for målepunktet, eller
- køber el af producenter og sikrer varetagelsen af balanceansvaret for målepunktet.

### 1.8 Flytning

Ændring af kunde på et målepunkt, som sker enten i form af en tilflytning eller en fraflytning.

### 1.9 GLN-nr.

Et 13-cifret entydigt identifikationsnummer af en netvirksomhed, elleverandør eller balanceansvarlig.

### 1.10 GSRN-nr.

Et 18-cifret entydigt identifikationsnummer af et målepunkt. Betegnes også som et målepunkts ID.

### 1.11 Kunde

Den (eller de), der disponerer over et målepunkt, og som dermed har ret til at indgå aftaler med retsvirkning for dette målepunkt, dvs. har ret til at foretage leverandørskift, melde fraflytning på målepunktet mv. En kunde kan enten være en juridisk eller en fysisk person.

### **1.12 Kundeportal**

*Kundeportalen er en applikation udviklet af Energinet.dk, der skal stilles til rådighed overfor kunder via elleverandørernes hjemmesider. Kundeportalen kan af kunden benyttes til fremvisning af forbrug og forespørgsler mv. på kundens målepunkter. Desuden har kunden mulighed for at kontakte sin elleverandør (pr. målepunkt) i forbindelse med leverandørskift mv.*

### **1.13 Leverandørskift**

*Skift af elleverandør på et målepunkt.*

### **1.14 Markedsportal**

*En webbaseret adgang til DataHub for aktører. Fra portalen er det muligt at udføre og følge forretningsprocesser i det danske elmarked.*

### **1.15 Måleoperatør**

*Tredjeparter i markedet som udfører opgaver uddelegeret af en netvirksomhed, fx indsamler, lagre og verificere måledata for et netområde. Netvirksomhedens ansvar efter forskrifterne kan ikke uddelegeres. Måleoperatører kan registreres i aktørstamdataregistret, selvom de ikke er aktører.*

### **1.16 Målepunkt**

*Et fysisk eller defineret (virtuelt) punkt i elforsyningsnettet, hvor elektrisk energi måles, beregnes som en funktion af flere målinger eller estimeres. Klassificeres som forbrugs-, produktions- eller udvekslingsmålepunkt. Et målepunkt er den mindste enhed i elmarkedet i forbindelse med opgørelse af elektrisk energi for kunder og aktører. Et målepunkt er identificeret med et målepunkts ID.*

### **1.17 Netområde**

*Et nærmere afgrænset område, hvortil der i medfør af Elforsyningsloven, er givet bevilling til at drive netvirksomhed, og som er separat afgrænset mod de tilstødende elforsyningsnet med 15/60-målere, som indgår i DataHub's opgørelser i elmarkedet.*

### **1.18 Netvirksomhed**

*Virksomhed med bevilling, der driver distributionsnet.*

### **1.19 Obligatorisk grænse**

*Grænse for hvornår netvirksomheden obligatorisk timeafregner målepunkter som anført i lovbestemmelserne til § 72 (Lov nr. 494 af 9. juni 2004) om regulering af forsyningspligtprisen og som yderligere beskrevet i Forskrift H2: Skabelonafregning mv.*

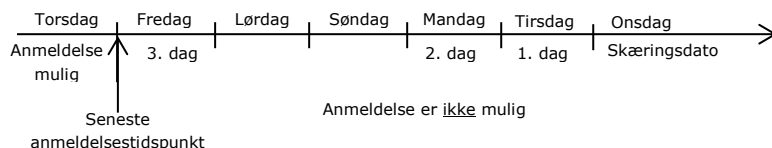
### **1.20 Skæringsdato**

*Dato og tidspunkt for den dag hvor et skift fx et leverandørskift, flytning eller ændring af et priselement skal træde i kraft. Tidspunktet er altid døgnets start, kl. 00.00, den pågældende dato, jf. denne Forskrift F1: EDI-kommunikation med DataHub i elmarkedet.*

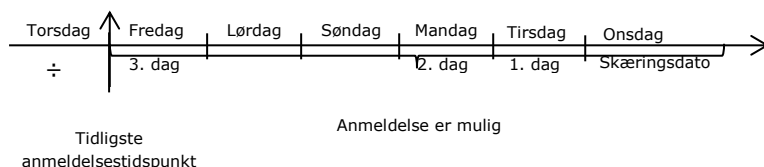
### 1.21 Tidsfrister

Tidsfrister definerer det seneste eller tidligste tidspunkt for modtagelse af eksempelvis beskeder i DataHub, jf. denne Forskrift F1: EDI-kommunikation med DataHub i elmarkedet. Tidsfrister er altid hele dage, med mindre andet er angivet. Tidsfristen regnes fra midnat på skæringsdatoen.

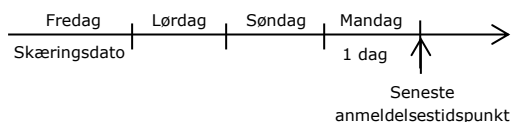
Indtil/Senest 3 arbejdsdage før skæringsdato:



Tidligst 3 arbejdsdage før skæringsdato:



Senest 1 arbejdsdag efter skæringsdato:



### 1.22 Tredjepart

Fysiske og juridiske personer der agerer i elmarkedet på vegne af aktører eller kunder, men som ikke selv er aktør eller kunde. Fx er måleoperatører, mæglere og energirådgivere tredjeparter.

### 1.23 Testsystem

Samlet begreb for system- og aktørtests stillet til rådighed af Energinet.dk. Testsystemer anvendes til test og godkendelse af aktørernes egne it-systemer mod DataHub. Testsystemerne er nærmere beskrevet i denne forskrift.

### 1.24 15/60-måling

Fjernaflæst måling på kvarters eller timebasis der indgår i balanceafregning. I Vestdanmark angives produktion/udveksling på kvarterbasis og forbrug på timebasis. I Østdanmark anvendes kun timebasis med undtagelse af produktion på nyere havmølleparker startende med Rødsand 2.

### 1.25 15/60-værdi

En måleværdi der er fremkommet ved 15/60 måling.



## **2. Formål, anvendelsesområde, forvaltningsmæssige bestemmelser**

### **2.1 Forskriftens formål og anvendelsesområde**

Forskriften er, jf. § 7, stk. 1 og § 8, stk. 1 i Systemansvarsbekendtgørelsen<sup>1</sup>, udarbejdet efter drøftelser med net-, og elhandelsvirksomheder og har været i ekstern høring inden anmeldelse til Energitilsynet.

Denne forskrift fastlægger de nærmere krav til de relevante aktører på det danske elmarked vedr. EDI-kommunikation med DataHub og opsætning af it-systemer.

Forskriften henvender sig primært til netvirksomheder og elleverandører.

Forskriften har gyldighed inden for rammerne af Elforsyningsloven<sup>2</sup>.

### **2.2 Hjemmel**

Forskriften er udstedt med hjemmel i § 28, stk. 2, nr. 7, nr. 12 og nr. 13, og § 31, stk. 2 i Elforsyningsloven og § 7, stk. 1, nr. 3-4 samt § 8, stk. 1, nr.1-3 i Systemansvarsbekendtgørelsen.

### **2.3 Sanktioner**

Forskriften indeholder en række forpligtelser for de aktører, som er omfattet af markedsforskriften, jf. 2.1 ovenfor.

Såfremt aktørerne groft eller gentagne gange tilsidesætter sine forpligtelser kan Energinet.dk i henhold til elforsyningsloven § 31, stk. 3 meddele påbud. Ved manglende opfyldelse af et påbud kan Energinet.dk træffe afgørelse om helt eller delvis udelukkelse af gøre brug af Energinet.dk's ydelser, indtil vilkåret opfyldes. Konstaterer Energinet.dk tilsidesættelse af forpligtelser vedrørende netvirksomhedens bevillingspligtige aktivitet, orienterer Energinet.dk klima- energi- og bygningsministeren om forholdet.

Såfremt aktørernes forpligtelser vedrører oplysninger om måling af elektricitet, som anført i elforsyningsloven § 22, stk. 3, og disse forpligtelser ikke opfyldes, kan dette medføre påbud som anført i elforsyningsloven § 85 c, stk. 1 samt eventuelt daglige eller ugentlige tvangsbøder pålagt af Energitilsynet i henhold til elforsyningsloven § 86, stk. 1.

I kapitel 11 er der anført en nærmere beskrivelse af proceduren ved sanktionering samt oversigter over de for aktørerne relevante forpligtelser og sanktioner.

Oversigterne indeholder alene angivelse af de sanktioner, som følger af elforsyningslovens regler som følge af manglende overholdelse af aktørens forpligtelser som anført i nærværende forskrift. Såfremt manglende overholdelse tillige medfører overtrædelse af øvrig lovgivning, kan dette medføre øvrige sanktioner, som måtte følge af sådanne regler.

<sup>1</sup> BEK. nr. 891 af 17. august 2011 om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet mv.

<sup>2</sup> LBK. nr. 1329 af 25. november 2013 om lov om elforsyning med senere ændringer.

## 2.4 Klage

Klage over forskriften kan § 7, stk. 3 og § 8, stk. 3 i Systemansvarsbekendtgørelsen indbringes for Energitilsynet, Carl Jacobsens Vej 35, 2500 Valby.

Klager over Energinet.dk's forvaltning af bestemmelserne i forskriften kan ligeledes indbringes for Energitilsynet.

Afgørelser truffet af Energinet.dk, der medfører afregistrering af en aktør, som bruger af DataHub, kan desuden af aktøren, som afgørelsen vedrører, forlanges indbragt for domstolene, jf. Elforsyningsloven § 31, stk. 5.

## 2.5 Ikrafttræden

Nærværende forskrift træder i kraft 1. april 2016 og afløser forskrift F1: EDI-kommunikation med DataHub i elmarkedet, marts 2013.

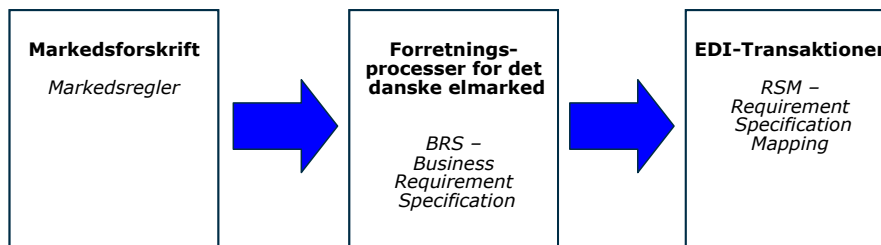
Ønsker om yderligere oplysninger og spørgsmål kan rettes til Energinet.dk's kontaktperson for denne forskrift, som anført på Energinet.dk's hjemmeside [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk).

Forskriften anmeldes til Energitilsynet efter reglerne i Elforsyningslovens § 73 a, Bekendtgørelse om netvirksomheders, regionale transmissionsvirksomheders og Energinet.dk's metoder for fastsættelse af tariffer mv<sup>3</sup> § 1 samt Systemansvarsbekendtgørelsens § 7, stk. 2 og § 8, stk. 2.

<sup>3</sup> BEK. nr. 1085 af 20. september 2010 om netvirksomheders, regionale transmissionsvirksomheders og Energinet.dk's metoder for fastsættelse af tariffer mv.

### 3. Regelhierarki

De danske regler er overordnet skrevet med udgangspunkt i internationale bestemmelser. Bestemmelserne operationaliseres via en række dokumentniveauer, der adresserer forskellige områder af forretningen. I det omfang, forskrifterne ikke beskriver problemstillingen, henvises til detaildokumenterne.



Udover den generelle lovgivning skal aktørerne overholde alle regler beskrevet i markedsforskrifterne. Markedsforskrifterne er til brug for kommunikationen med DataHub, blevet specificeret og illustreret i dokumentet "Forretningsprocesser for det danske elmarked" (BRS-guide) som igen er operationaliseret i dokumentet "Bilagsrapport 1: EDI-transaktioner for det danske elmarked"(RSM-guide). Ved eventuel uoverensstemmelse mellem dokumenterne er markedsforskrifterne til enhver tid de gældende dokumenter.

#### 3.1 Markedsforskrifter

Med baggrund i Elforsyningsloven og tilhørende bekendtgørelser har Energinet.dk udarbejdet en række markedsforskrifter. Forskrifterne regulerer aktørers rettigheder og forpligtelser på elmarkedet i Danmark. Forskrifter er nødvendige rammer, der skal sikre elmarkedets funktion.

#### 3.2 Forretningsprocesser (Business Requirement Specifications - BRS)

Dokumentet "Forretningsprocesser for det danske elmarked" beskriver ved hjælp af procesbeskrivelser, hvordan elmarkedet forretningsmæssigt fungerer. Målgruppen er aktører, der agerer i det danske elmarked. Beskrivelsen indeholder blandt andet sekvensdiagrammer, der på overordnet vis illustrerer, hvordan der udveksles data mellem de enkelte aktører. Endvidere angives der for hver proces, hvilke overordnede data der udveksles. Forretningsprocesserne skal læses i sammenhæng med markedsforskrifterne, og de kan således ikke stå alene.

Det tekniske indhold af meddelelsesudvekslingerne er ikke specificeret i detaljer. Her henvises der til dokumentet "EDI transaktioner for det danske elmarked", jf. kapitel 3.3. Det betyder, at behovet for nye og ændrede forretningsprocesser nemmere kan overskues og implementeres, hvorved aktørerne vil være mindre fastlåste af tekniske specifikationer.

#### 3.3 Forretningstransaktioner (Requirements Specification Mappings – RSM)

Dokumentet "EDI transaktioner for det danske elmarked " beskriver den samling af forretningstransaktioner, der indgår i dokumentet "Forretningsprocesser for det danske elmarked".. Dokumentet beskriver den interaktion, der sker med de bagvedliggende applikationer ved hjælp af hændelses- og aktivitetsdiagrammer. De meddelelser, der indgår i transaktionen, fremgår eksplicit og er dokumenteret med klassediagrammer.

## 4. Principper for DataHub

Dette kapitel beskriver de overordnede principper for kommunikationen med DataHub.

### 4.1 DataHubs rolle i elmarkedet

Enhver aktør i elmarkedet skal meddelelsesudveksle direkte med DataHub, og ingen aktør må meddelelsesudveksle direkte med andre aktører for så vidt angår meddelelser, der indgår i markedsforskrifterne for det danske elmarked (hvor andet ikke er anført). Formålet er, at DataHub skal være det centrale knudepunkt mellem aktørerne. Det for dels at kvalitetssikre kommunikationen og dels for at sikre et centralt sted, hvor data lagres til videre brug på lige vilkår for alle aktører. DataHub har dermed en central rolle i kommunikationen, da den behandler og hvor nødvendigt, videreformidler kommunikation i elmarkedet.

### 4.2 Generel svartid for DataHub

Den generelle svartid for DataHub er 1 time fra modtagelse af EDI-besked fra aktørerne, med mindre andet er angivet i forskrifterne.

### 4.3 Åbningstider for DataHub

#### 4.3.1 Normal driftstid

DataHub kan normalt anvendes fra kl. 00.00 til 24.00 alle årets dage.

Tilsvarende normal driftstid gælder for testsystemerne.

Energinet.dk vil offentliggøre statistik over systemernes tilgængelighed, opgjort pr. kalendermåned.

#### 4.3.2 Kritisk forretningstid og support

Den kritiske forretningstid defineres som tidsrummet på arbejdsdage fra:

- kl. 08.00 til kl. 16.00 mandag til torsdag og
- kl. 08.00 til kl. 15.30 fredag

Energinet.dk's support i form af telefonbetjening, it-support, forretningssupport, fejlhåndtering mv., er kun bemandet inden for den kritiske forretningstid.

### 4.4 Forventninger til opetid

Følgende opetidskrav gælder for DataHub:

Periode	Oppetid (i forhold til normal driftstid)
Indenfor kritisk forretningstid	99,5 %
Udenfor kritisk forretningstid	98,5 %

$$\text{Oppetid i \% måles som: } \frac{\text{Tilgængelig driftstid (timer)}}{\text{Normal driftstid (timer)}} * 100$$

Ved tilgængelig driftstid forstås, at:

- det er muligt at gennemføre forretningsprocesser (BRS'er) både via EDI og fra markedsportalen.
- det er muligt for elleverandørerne at etablere forbindelse til kundeportalen som Energinet.dk stiller til rådighed vedr. kundernes adgang til egne data.
- DataHub kan gennemføre nødvendige beregninger og aggregeringer, så resultater kan leveres til netvirksomheder, elleverandører og balanceansvarlige.
- DataHub overholder de angivne svartidskrav.

Servicevinduer, jf. kapitel 4.6, medregnes ikke i opgørelse af opetid.

Tilsvarende opetidsmål gælder for testsystemerne.

#### 4.5 Annoncering af ude-tid

Hvis DataHub eller testsystemerne er helt eller delvist ude af drift, vil dette snarest muligt blive annonceret på markedsportalen. Er der tale om planlagt service og vedligehold på DataHub eller testsystemerne, vil dette blive annonceret med passende varsel på markedsportalen og i henhold til en rullende opdateret serviceplan. Ligeledes annonceres det, når DataHub eller testsystemerne er i drift igen.

#### 4.6 Servicevinduer

Et servicevindue er den tid, hvor DataHub eller testsystemerne vil være ude af drift i forbindelse med vedligeholdelse og opdateringer.

Servicevinduer på DataHub og testsystemerne placeres udenfor den kritiske forretningstid.

It-miljø	Servicevindue	Tidsmæssig placering
DataHub	6 timer per måned	I henhold til plan vist på markedsportalen
Testsystemerne	8 timer per måned	I henhold til plan vist på markedsportalen

#### 4.7 Garanterede svartidskrav for EDI-meddelelser og kvitteringer

EDI-meddelelser, der initierer en bestemt forretningsproces, kræver ofte et svar eller nye meddelelser (typisk inden for en time) fra DataHub, i form af en EDI-meddelelse eller indholdskvittering, jf. forskrift H1:Skift af elleverandør, flytning mv, forskrift D1:Afregningsmåling, forskrift I:Stamdata eller forskrift F1:EDI-kommunikation med DataHub i elmarkedet.

For DataHub og de aktører, der kommunikerer pr. EDI med DataHub, gælder følgende:

Tidskravet til indholdskvittering eller udsendelsen af en ny meddelelse, gælder kun inden for den kritiske forretningstid. Uret, som tidskravet måles i forhold til, står så at sige "stille" uden for den kritiske forretningstid, jf. følgende eksempler, hvor der skal svares inden for en time:

- hvis en EDI-meddelelse er modtaget kl. 15:45 på en arbejdsdag, skal der senest svares kl. 08:45 næste arbejdsdag.
- hvis en EDI-meddelelse fx er modtaget kl. 17.15 på en vilkårlig dag, skal der senest svares næste arbejdsdag kl. 09.00.

#### 4.8 Elektronisk dataudveksling og web-baseret adgang

Stamdata, måledata og markedsrelevante oplysninger udveksles elektronisk med DataHub ved brug af EDI-meddelelser eller ved anvendelse af markedsportalen(web-baseret).

Aktører, der ønsker at kommunikere med DataHub via EDI, skal som betingelse herfor have et it-system, som har gennemført et af Energinet.dk opsat aktørtestforløb og som efterfølgende har opnået godkendelse af Energinet.dk, se kapitel 10.

Hvis aktøren ønsker at starte forretningsprocesser, hente måledata m.m. i DataHub uden brug af EDI, kan dette ske ved anvendelse af markedsportalen. Såfremt det ikke er muligt at fremsende forsendelserne elektronisk (EDI-meddelelser), henvises der ligeledes til at gennemføre processen ved anvendelse af markedsportal.

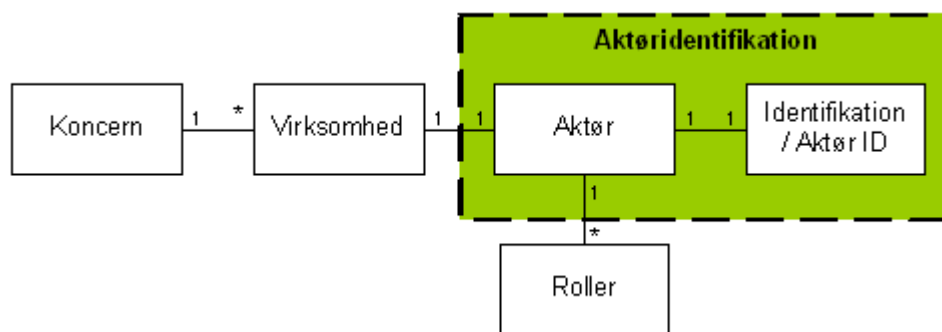
Krav til aktørens håndtering af forretningsprocesser i DataHub, blandt andet vedr. tidsfrister, er ens, uanset hvilken type kommunikation aktøren anvender.

#### 4.9 Udvekslingsformat

Det er DataHubs opgave at behandle indholdet i de EDI-meddelelser, der udveksles. Udvekslingen af meddelelserne foregår i XML-format via webservices. Udvekslingsformatet anvendes på struktureret vis til at flytte data fra en aktør til DataHub og omvendt.

#### 4.10 Aktøridentifikation

Reglen for aktøridentifikation er, at én aktør har ét aktør-ID i form af et GLN-nummer (Global Location Nummer) eller et ENTSO-E EIC-nummer (Energy Identification Code). Denne identifikation skal anvendes, uanset hvor mange roller en aktør varetager. Reglerne for aktøridentifikationen er illustreret i nedenstående figur.



I figuren anvendes nogle centrale begreber, der beskrives herunder.

- **Koncern** – En koncern er et overordnet begreb, der anvendes, hvis et selskab omfatter flere virksomheder.
- **Virksomhed** – En virksomhed har en række juridiske forpligtelser samt et særskilt CVR-nr. Virksomheden har i kraft af sin erhvervs-mæssige status det juridiske ansvar for aktørens roller.
- **Aktør** – En aktør er ansvarlig for den EDI udveksling, der relaterer sig til rollen.
- **Rolle** – De roller, en aktør kan påtage sig, fx elleverandør, netvirksomhed, balanceansvarlig, måleoperatør mv.
- **Aktør-ID** – Den tekniske identifikation af en aktør i form af et GLN-nummer (Global Location Number) eller ENTSO-E EIC-nummer (Energy Identification Code), se kapitel 5.6.

## 5. EDI standarden

Ved kommunikation med EDI skal anvendes de regler for syntaks og struktur, som er beskrevet i dette kapitel. Overholdes disse regler ikke, vil aktøren ikke blive godkendt til kommunikation med DataHub.

### 5.1 XML syntaks og struktur

XML er det anvendte udvekslingsformat til transport af data mellem en aktør i elmarkedet og DataHub.

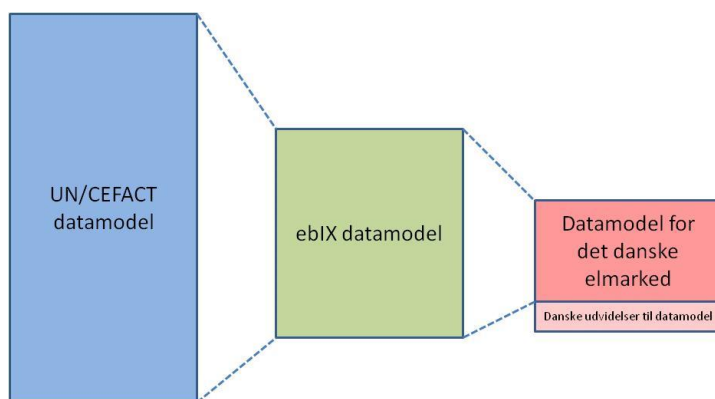
Dette kapitel beskriver de gældende XML syntaks - og strukturbestemmelser for XML meddelelsesudvekslingen i elmarkedet. Kapitlet fokuserer på udvalgte syntaks- og strukturregler, der er særligt vigtige for at sikre en optimal meddelelsesudveksling med DataHub. Kapitlet er et supplement til de af organisationen W3C<sup>4</sup> opstillede regler og bestemmelser for XML formatet.

Meddelelser og datamodel for detailmarkedet baserer sig på branchestandarden fra ebIX – hertil anvendes UN/CEFACT rammeværk for navngivning og design af XML meddelelser.

Den danske datamodel indeholder dog et antal udvidelser i forhold til ebIX's datamodel.

Den danske datamodel dokumenteres gennem brug af klassediagrammer, som anvender UN/CEFACT entiteter herunder ABIE<sup>5</sup>, BBIE<sup>6</sup> og ASBIE<sup>7</sup>. Den danske datamodel bruges til realisering af DataHubs 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.



Figur: Sammenhæng mellem datamodeller

<sup>4</sup> <http://www.w3.org/standards/xml/>

<sup>5</sup> Aggregate Business Information Entities

<sup>6</sup> Basic Business Information Entities

<sup>7</sup> Association Business Information Entities

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.

### 5.1.1 Generelle syntaksregler

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

Navngivning og opbygning af XML meddelelser skal overholde de navngivnings- og designregler, der er beskrevet i den grundlæggende dokumentation.

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.

### 5.1.2 Anvendelse af tegnsæt og karakterer

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

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

I W3C er det beskrevet, hvordan anvendelse af reservede tegn skal foregå, samt at XML notationen er case-sensitiv (gælder ikke indholdet i selve elementet).

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



### Referencer

Følgende dokumentation er grundlaget for EDI kommunikationen med DataHub.

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.

Organisa-tion	Dokument / Kommentarer	Reference	Version
ENTSO-E	Central vidensportal for de Europæiske Transmissionssystemoperatører. Beskæftiger sig med upstream elmarkedet.	<a href="http://entsoe.eu/">http://entsoe.eu/</a>	
ENTSO-E	ENTSO-E Scheduling System ESS.  <b>Anvendes</b> til planmelding	<a href="http://entsoe.eu">http://entsoe.eu</a>	Version 3 R1
ebIX	CuS & EMD projekter	<a href="http://www.ebix.org/content.aspx?ContentId=990&amp;SelectedMenu=3">http://www.ebix.org/content.aspx?ContentId=990&amp;SelectedMenu=3</a>	2011.A
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>	

## 6. EDI-kommunikation

Der skal ved udveksling af EDI-meddelelser anvendes webservices.

Kommunikation mellem en aktør og DataHub initieres altid af aktøren. Dette gælder uanset transaktionstype.

DataHub fungerer som et "kø-system", hvori meddelelser til aktøren gemmes.

Aktøren - identificeret via aktørens GLN nummer eller EIC-nummer - er ansvarlig for at kontrollere, om der er nye meddelelser i DataHub, som skal behandles af aktøren, således at aktøren kan overholde gældende tidsfrister og forpligtelser, som aktøren er omfattet af. Aktøren er ansvarlig for at tømme køen.

Kommunikationen mellem aktørerne og DataHub sker ved hjælp af elektronisk specificerede protokoller afhængigt af EDI-meddelelsen. Protokollerne beskriver, hvordan en forsendelse skal transporteres fra afsender til modtager og sikrer, at forsendelser kommer intakt frem til den ønskede modtager. Hvis der er fejl i transporten, er det specificeret i kommunikationsprotokollerne, hvordan afsender bliver orienteret (afsenders system).

Det følgende kapitel beskriver de anvendte protokoller.

### 6.1 Webservices

Energinet.dk's webservices har til formål at opsætte rammerne for udveksling af meddelelser over internettet på en sikker og pålidelig måde.

De pågældende webservices retter sig mod de aktører i elmarkedet, der skal udveksle meddelelser med DataHub.

Nedenstående begreber anvendes i relation til webservices:

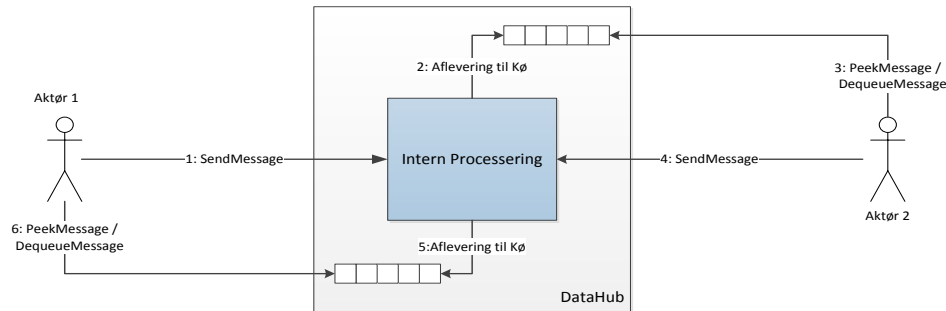
- Webservice: Åben standard for udveksling af data fra applikation til applikation over internettet. Servicen er typisk designet til at fungere med en specifik forsendelsestype.
- SOAP: En protokol til udveksling af strukturerede data mod en webservice. SOAP sikrer transporten af forsendelsen over HTTP-protokollen.
- WSDL: En struktureret beskrivelse af webservicen, der indbefatter datatyper, detaljer, interface, placering og protokoller, herunder information omkring hvordan man kalder den beskrevne webservice.

### 6.2 Kommunikationsmønstre

Kommunikationen mellem aktørerne og DataHub kan foregå *synkront* eller *asynkront*. Asynkron kommunikation anvendes i forbindelse med gennemførelse af forretningsprocesser (beskrevet i BRS'er), mens synkron kommunikation anvendes, når aktører foretager ad hoc forespørgsler mod DataHub (forespørgsler på gamle beskeder eller lignende).

### 6.2.2 Asynkron kommunikation

Ved asynkron kommunikation er der en løs kobling imellem aktøren og DataHub. Aktøren kommunikerer med DataHub gennem et kø-system, som indeholder meddelelser til aktøren.



Figur 1 Asynkront kommunikationsmønster i DataHub

Figur 5 beskriver kaldeforløbet i en tænkt forretningsproces, hvor der udveksles data mellem 2 aktører.

Processen initieres ved at Aktør 1 sender en besked til DataHub (1: SendMessage). DataHub identificerer, at Aktør 2 skal notificeres, hvorefter en besked genereres og lægges i den udgående kø, der er reserveret til Aktør 2 (2: Aflevering til kø). Aktør 2 henter beskeden fra køen (3: PeekMessage / DequeueMessage) og behandler den i henhold til den angivne forretningsproces. Et eventuelt svar fra Aktør 2, returneres til DataHub og behandles på tilsvarende vis (4: SendMessage, 5: Aflevering til kø, 6: PeekMessage / DequeueMessage).

Alle aktører har deres egen besked-kø og er ansvarlig for at eventuelle beskeder hentes og fjernes fra køen. DataHub garanterer, at beskeder i køen er sorteret i korrekt rækkefølge (PeekMessage returnerer altid den ældste besked, indtil denne "fjernes" ved et kald til DequeueMessage).

### 6.3 Servicedefinitioner

Følgende *asynkrone* metoder er tilgængelige via webservicen:

Metode	Beskrivelse
MessageId SendMessage (XmlDocument message)	Benyttes til indsendelse af forretningsbeskeder som defineret i BRS.  <i>Message:</i> Beskeden, der ønskes indsendt.  <i>Retur værdi:</i> ID på beskeden.
XmlDocument PeekMessage ()	<i>Retur værdi:</i> Den næste besked i køen. Hvis køen er tom, returneres Null.
void DequeueMessage(MessageID id)	Fjerner den ældste besked i køen, med det oplyste ID.

Følgende synkrone metoder er tilgængelige via webservicen:

Metode	Beskrivelse
XmlDocument GetMessage(MessageId id)	Henter beskeden med den givne besked ID.  <i>id</i> : ID på den ønskede besked.  <i>Retur værdi</i> : Den ønskede besked. Hvis der ikke findes nogen besked med det givne ID, returneres Null.
MessageId[] GetMessageIds (dateTime utcFrom, dateTime utcTo)	Henter besked ID'er for et givent tidsinterval.  <i>utcFrom, utcTo</i> : Definition af tidsinterval.  <i>Retur værdi</i> : Liste af ID'er på beskeder sendt til aktøren i det givne tidsinterval.
XmlDocument QueryData(XmlDocument params)	Generisk metode til forespørgsel på data. Reserveret til fremtidig brug.

Webinterfacet understøtter Web Service Description Language (WSDL).

#### 6.4 Datatyper

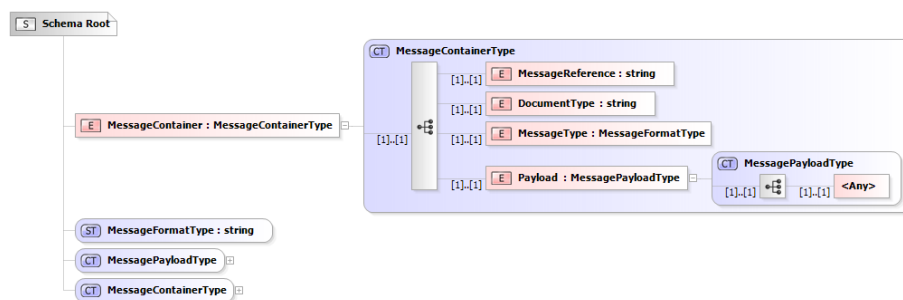
Webinterfacet benytter følgende datatyper:

Datatype	Beskrivelse
MessageId	UUID som streng på 32 karakterer. Strengen kan bestå af følgende 16 tegn: "0123456789abcdef"  Eksempel: <b>550e8400e29b41d4a716446655440000</b>
BusinessProcess	Streng
MessageType	Streng, Enumeration {"XML"}
dateTime	Angivelse af tidspunkt.  Eksempel: 2002-12-10T17:00:00Z (Klokken 17:00 den 10. december 2002)

#### 6.5 Struktur af en besked (message)

Alle beskeder, der kommunikerer via webinterfacet i DataHub, er XML beskeder og består af:

1. En MessageHeader, som indeholder metainformationer, der bruges til styring af den bagvedliggende forretningsproces. Disse metainformationer er:
  - Identifikation af den enkelte besked og dens indhold
  - Identifikation af den forretningsproces, beskeden skal behandles af
2. Én forretningsbesked som er i XML format.



Figur 2 XML-Beskedstruktur

Selve forretningsdokumentet indsættes i stedet for <Any> elementet i figur 2.

## 6.6 Håndtering af aktører og køer

Enhver aktør har sin egen kø, identificeret ved GLN-nr., til beskeder fra DataHub. Kommunikation med DataHub kan opdeles i en indgående og udgående kommunikation.

Inden en aktør kan påbegynde udveksling af EDI-meddelelser, skal aktøren via sine stamdataoplysninger oplyse, hvorvidt dele af kommunikation til og fra aktøren skal delegeres til en anden aktør eller måleoperatør.

### 6.6.1 Delegering af kommunikation til DataHub

Generelt kan aktører ikke delegeres kommunikation til DataHub, dvs. tillade en anden aktør at indsende data til DataHub på vegne af den pågældende aktør selv.

En undtagelse findes for indsendelse af måledata. En netvirksomhed kan delegeres det til måleoperatører, at kommunikere måledata til DataHub på vegne af netvirksomheden.

Måleoperatøren kan optages i aktørstamdataregistret under samme forudsætninger som aktører, uanset måleoperatører ikke udgør egentlige aktører, men en rolle i markedet. Måleoperatører tildeles ét GLN nummer, hvorfor de også tildeles én kø i DataHub. Måleoperatører kan først kommunikere med DataHub såfremt en ret til indsendelse af måledata er delegeret til dem.

Hvis en måleoperatør indsender måledata på vegne af flere netvirksomheder, vil alle meddelelser til måleoperatøren blive placeret i én kø. Hvis en aktør har flere forskellige systemer til indsendelse af meddelelser, er det aktørens eget ansvar at distribuere disse meddelelser internt.

Netvirksomheden skal angive, om den ønsker at anvende måleoperatør ved indsendelse af meddelelser. Aktøren skal i så fald angive navn og GLN nummer for den eller de måleoperatører, der ønskes anvendt pr. netområde. En netvirksomhed kan have flere måleoperatører tilknyttet et netområde. Delegeringen sker pr. netområde, hvilket betyder, at en måleoperatør kan indsende målinger for alle målepunkter i dette netområde.

Efter at have sendt en meddelelse vil afsenderen (måleoperatøren) modtage et direkte svar fra Webservice (godkendt/afvist). Ud over dette svar er den eneste meddelelse, en måleoperatør kan modtage en afvisningsbesked for RSM'en eller en negativ acknowledgement (RSM-009).

### 6.6.2 Kommunikation fra DataHub

Aktører kan delvist delegerede kommunikation fra DataHub, dvs. tillade en anden aktør eller måleoperatør at modtage data fra DataHub på vegne af den pågældende aktør selv. Delegeringen sker pr. RSM, men det er kun muligt at vælge én modtager for udvalgte RSM meddelelser.

Delegering sker gennem en opdatering af aktørens oplysninger i stamdataregistret og der skal angives navn og GLN nummer på modtageren af de RSM'er, som aktøren ikke selv ønsker at modtage. Der kan kun være en modtager pr. RSM.

Beskrivelse af hvilke RSM'er, der kan delegeres, kan findes i *EDI transaktioner for det danske elmarked (EDI guide – RSM.)*

## 6.7 Håndtering af forretningsproces

For at kunne identificere alle beskeder, der udveksles via DataHub i én forretningsproces, indeholder MessageHeaderen feltet kaldt "DocumentType".

Dette felt identificerer den logiske forretningsproces, der er relateret til de enkelte transaktioner, jf. *EDI transaktioner for det danske elmarked (EDI guide - RSM)*

## 6.8 Validering af beskeder

Når en aktør indsender en besked til DataHub ved hjælp af SendMessage() metoden, vil strukturen af "brevhovedet", MessageHeader'en, først blive valideret.

Strukturen af XML beskeden valideres efterfølgende ved hjælp af det til den logiske forretningsproces tilhørende skema. Når denne validering er gennemført, returneres et MessageID til det sendende system.

Eventuelle semantiske fejl vil blive rapporteret tilbage til aktøren via en af afvisningsbesked eller fejlkvitteringen RSM-009.

## 6.9 Sikkerhed

B2B Webservicen tilgås via en krypteret forbindelse (HTTPS), der er baseret på certifikater. Forbindelser uden gyldigt certifikat vil blive afvist på transportlaget.

## 6.10 Beskedstørrelser

Forretningsdokumenter kan sendes samlet, så længe der er tale om samme DocumentType, altså forretningsproces. Den samlede størrelse af beskeder på XML format må ikke overstige 50MiB<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Mebibyte svarer til 1048576 bytes.

## 7. Generelle meddelelsesregler

### 7.1 Tids-, dato- og periodeformater

Begreber og anvendelse:

- UTC: Universal Time Coordinated. I praksis er UTC det samme som GMT (Greenwich Mean Time).
- Lokal tid: Den lokale tid.

Ved udveksling af EDI-meddelelser (XML) i Danmark anvendes UTC+0 (der anvendes ikke lokal tid). Aktørernes egne it-systemer skal være i stand til at håndtere modtagelse af forskellige offsets til UTC.

#### 7.1.1 Normaltid / sommertid

I EDI-meddelelserne anvendes det samme offset fra UTC året rundt.

UTC+0	Normaltid i Danmark	El	Døgnet går fra kl. 23:00 til næste dag kl. 23:00.
	Sommertid i Danmark	El	Døgnet går fra kl. 22:00 til næste dag kl. 22:00.

Skiftet til sommertid sker sidste søndag i marts, mens skiftet tilbage til normaltid gennemføres sidste søndag i oktober. Døgnet med skift til sommertid indeholder 23 timer. Døgnet med skift til normaltid indeholder 25 timer.

#### 7.1.2 Notation og perioder

Alle dato / tidsformater angives på følgende måde:

Format	Syntaks	Note	Eksempel
XML	YYYY-MM-DDTHH:MMZ	Forklaring til format. "-", ":" og "T" er separatorer, og "Z" angiver ingen offset til UTC tid (UTC-0)	2007-02-24T23:00Z

#### 7.1.3 Tidssynkronisering

Det er et krav, at it-systemer, der danner og behandler meddelelser, ikke afviger mere end +/- 1 minut fra lokal tid.

### 7.2 Åbningstider for aktørernes EDI-systemer

Nedetid i aktørernes systemer har ikke opsættende virkning mod gældende tidsfrister. Såfremt nedetid hos aktøren medfører overskridelse af tidsfrister, skal DataHub Support kontaktes øjeblikkeligt.

### 7.3 Tidsfrister og tidsangivelser

Dette kapitel har til formål at beskrive, hvordan en tidsfrist skal forstås, og hvordan den overholdes.

En tidsfrists længde er defineret i den pågældende markedsforskrift, hvori tidsfristen indgår. Tidsfrister indgår i en række forretningsprocesser og udmåles enten i arbejdsdage relativt til tidsfristens udløb eller et eksakt tidspunkt (absolut tidsfrist).

Følgende forhold er vigtige for korrekt udregning af en given tidsfrist:

- En proces kan startes på en vilkårlig dag, men den tidsmæssige måling sker indenfor ugens 5 arbejdsdage, jf. forskrift D1: Afregningsmåling, bilag 3.
- En tidsfrist baseret på et antal døgn betyder, at en given meddelelse skal være modtageren i hænde et antal arbejdsdage (fulde døgn) inden tidsfristen indtræffer, for at kravet er opfyldt (relativ tidsfrist).
- En tidsfrist baseret på et eksakt tidspunkt fx torsdag kl. 9:00 betyder, at en given meddelelse skal være modtageren i hænde senest torsdag kl. 8:59, for at kravet er opfyldt (absolut tidsfrist).

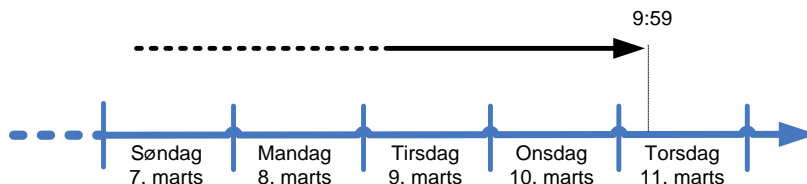


## Eksempler på anvendelse af tidsfrister

Eks. 1

### Fastsættelse af tidsfrist baseret på absolut tidspunkt

Data skal fremsendes inden en given tidsfrist. Tidsfristen i eksemplet er senest torsdag den 11. marts kl. 10:00. Data skal være modtaget torsdag den 11. marts kl. 9:59 for at være rettidigt modtaget.

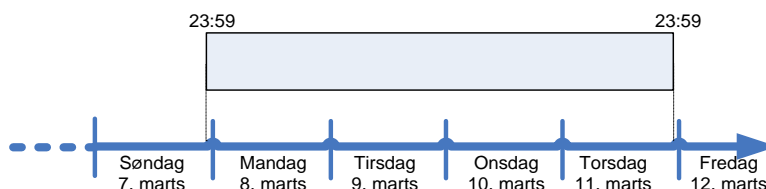


Figur 3: Fastsættelse af tidsfrist baseret på absolut tidspunkt

Eks. 2

### Fastsættelse af tidsfrist baseret på datoangivelse

En meddelelse skal sendes senest 4 arbejdsdage inden skæringsdato. Eksemplets skæringsdato er fredag 12. marts. Meddelelsen skal være modtaget senest søndag den 7. marts kl. 23:59 for at tidsfristen er overholdt.

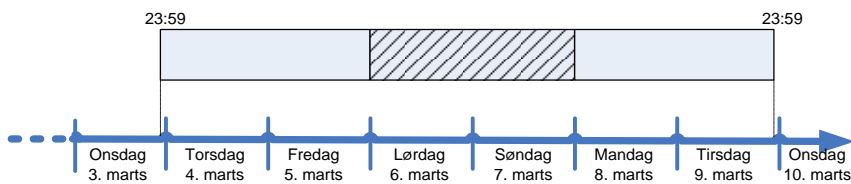


Figur 4: Fastsættelse af tidsfrist baseret på datoangivelse

Eks. 3

### Fastsættelse af tidsfrist baseret på datoangivelse (over weekend)

En meddelelse skal sendes senest 4 arbejdsdage inden skæringsdato. Eksemplets skæringsdato er onsdag den 10. marts. Meddelelsen skal være modtaget senest onsdag den 3. marts kl. 23:59 for at tidsfristen er overholdt, idet weekenden ikke regnes med som arbejdsdage.

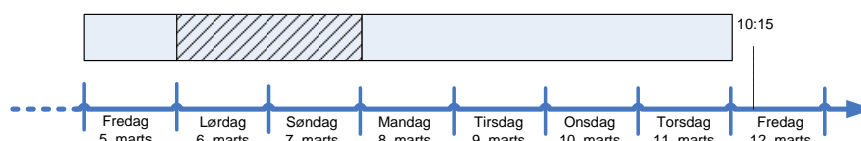


Figur 5: Fastsættelse af tidsfrist baseret på datoangivelse (over weekend)

Eks. 4

### Fastsættelse af skæringsdato tilbage i tiden

En flytning meldes 5 arbejdsdage tilbage i tiden. Dags dato er fredag den 12. marts kl. 10:15. Skæringsdato for flytning er fredag den 5. marts kl. 00:00



Figur 6: Fastsættelse af skæringsdato tilbage i tiden

## 7.4 Identifikation

I dette kapitel beskrives de identifikationssystemer, der anvendes i elmarkedet, til identifikation af aktører, områder, målepunkter mv.

### 7.4.1 Global Location Number (GLN)

GLN-nr. bruges til entydigt at identificere en aktør. Numrene er globalt administreret af GS1. I Danmark tildeles GLN-numrene af GS1 Denmark, og det består af 13 cifre:

- Position 1-3: De 3 første cifre er for Danmarks vedkommende 579.
- Position 3-12: De efterfølgende positioner tildeles fortløbende efter reglerne for modulus 10 og administreres af GS1.
- Position 13: Det sidste ciffer (K) er et kontrolciffer, der udregnes på baggrund af de foregående karakterer ved hjælp af en algoritme (modulus 10). Kontrolcifferet for GLN nummeret indgår som en del af lokationsnummeret.

Eksempel: 5790000705245

Afsender skal tydeliggøre overfor modtager, at det er et GLN-nummer, der benyttes. Dette gøres ved at sende kode "9" som ansvarlig kode organisation i XML beskeder.

### 7.4.2 European Identification Code (EIC)

European Identification Code bruges på lige fod med GLN-nummeret til entydigt at identificere aktører. EIC-numre administreres af en enhed under ENTSO-E organisationen. Endvidere findes der for ENTSO-E's medlemmer lokale administrationsenheder, der kan udstede EIC-numre.

Afhængigt af, hvad EIC-nummeret identificerer, er der etableret forskellige opbygninger. Grundlæggende består nummeret af 16 karakterer og har ved aktør-identifikationskoden følgende opbygning:

- Position 1-2: De første to karakterer henviser til den udstedende entitet tildelt af ENTSO-E.
- Position 3: Identificerer, at det er et aktør-identifikationsnummer i form af bogstavet "X".
- Position 4-15: 12 karakterer i versaler tildelt af den udstedende entitet.
- Position 16: Check karakter.

Eksempel: 11XRWENET123452

Afsender skal tydeliggøre overfor modtager, at det er en EIC kode, der benyttes. Dette gøres ved at sende kode "305" som ansvarlig kode organisation i XML beskeder.

### 7.4.3 Identifikation af målepunkter

GSRN (Global Service Relation Number) er en entydigt defineret nummerserie tildelt af GS1. Nummeret bruges som identifikation i EDI-meddelelser. Alle målepunkter skal identificeres ved hjælp af GSRN-nummeret, der skal være stabilt over tid. Det må ikke ændres efter oprettelse af målepunktet.

Nummeret er kun til identifikation, og der er ingen klassifikation indeholdt i nummeret. Dvs. at der ikke kan udledes information fra nummeret.

Hver netvirksomhed skal erhverve en nummerserie, der unikt identificerer målepunkter inden for netvirksomhedens netområde(r), som beskrevet i forskrift D1:Afregningsmåling.

#### 7.4.3.1 Opbygning af GSRN's 18 cifre for alle målepunkter på nær visse produktionsmålepunkter

Position	Eksempel	Forklaring
Pos 1-2:	57	GS1 Danmark.
Pos 3-7	13131 (el)	5 cifre, der ligger fast for hele det danske elmarked til identifikation af målepunkter.
Pos 8-10:	676	Nummer.
Pos 11-17:	XXXXXXX	7 cifre til fortløbende nummerering af de enkelte målepunkter, der tildeles af netvirksomheden.
Pos 18:	X	Kontrolciffer.

Produktionsmålepunkter kan identificeres med det GSRN-nummer, det tilknyttede produktionsanlæg (værk eller vindmølle) har i stamdataregisteret for produktionsanlæg eller med et GSRN-nummer fra netvirksomhedens nummerserie (skal oplyses til stamdataregisteret).

For nye produktionsmålepunkter skal netvirksomheden indsætte GSRN-nummer fra egen nummerserie ved oprettelse i stamdataregisteret.

#### 7.4.3.2 Opbygning af GSRN-nr. 18 cifre for produktionsmålepunkter jf. stamdataregisteret

Position	Eksempel	Forklaring
Pos 1-2:	57	GS1 Danmark.
Pos 3-7	07150 07147	5 cifre, der ligger fast for alle danske produktionsanlæg - enten 07150 eller 07147. Tildeles ved oprettelse i stamdataregisteret.
Pos 8-17:	XXXXXXXXXX	Nummer til unik identifikation af det enkelte produktionsanlæg. Tildeles ved oprettelse i stamdataregisteret.
Pos 18:	X	Kontrolciffer

#### 7.4.4 Identifikation af netområder

Ethvert netområde har en identifikation bestående af 3 cifre (DE-nummer) med henblik på, at kunne identificere området i relevante EDI-meddelelser.

#### 7.4.5 Identifikation af prisområder i elmarkedet

Danmark er inddelt i to prisområder, der kan refereres til i EDI-meddelelser, jf. skemaet herunder.

Område	Reference (EIC)
Vestdanmark (Jylland/Fyn)	10YDK-1-----W
Østdanmark (Sjælland inkl. Bornholm)	10YDK-2-----M

## 7.5 Brug af fortegn

Fortegnsregler, der skal benyttes ved kommunikation af måleværdier:

Beskrivelse	Basale (Fortegnsregler)	Summer (Fortegnsregler)
Produktion	+	+
Forbrug	+	+ <sup>9</sup>
Udvekslinger	+	+/-

Anvendelse af fortegn er nærmere beskrevet i forskrift D1: Afregningsmåling.

## 7.6 Regler for afrunding, tal og decimaler

### Afrundingsregler

Der anvendes de almindeligt gældende regler for afrunding. Værdier under 5 rundes ned, og værdier på 5 og derover rundes op. Restværdi som følge af afrundingen ignoreres.

#### 7.6.1 Separatorer og tal

- Punktum (.) benyttes som decimalseparator. Indgår der decimalseparator i en værdi, skal der som minimum være ét tal foran og ét tal efter separatorens. Fx er det ikke tilladt at sende (.5), det skal sendes som (0.5).
- Decimalseparator må kun benyttes som angivet i de pågældende markedsforskrifter.
- Tusindtals separator må ikke anvendes.
- En numerisk værdi må ikke indeholde specieltegn.

#### 7.6.2 Karakterer

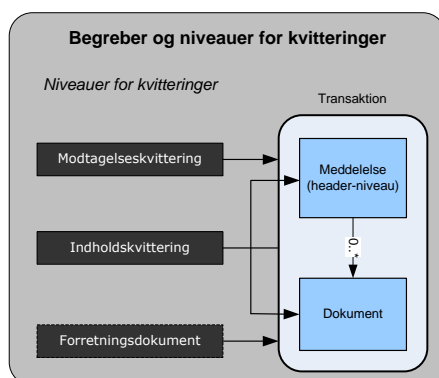
- Hvis en værdi har foranstillede nuller (0), sendes disse ikke.
- Foran- og efterstillede blanktegn sendes ikke. Fx hvis et felt har 20 karakterer til rådighed, men kun 5 karakterer bliver brugt, sendes kun de 5 karakterer.

<sup>9</sup> Negative værdier kan forekomme for samlet netområdeforbrug og residualforbrug ved de foreløbige aggregeringer 1.-4. hverdag, samt for nettab som udsendes ved korrektionsafregningen.

## 9. Fejlhåndtering og kvitteringer

I meddelelsesudvekslingen mellem DataHub og aktøren anvendes kvitteringer for at opnå viden om, hvorvidt en meddelelse er kommet korrekt frem, samt at indholdet kan anvendes i den videre behandling. Afsender har således altid viden om, hvorvidt en afsendt meddelelse er kommet frem samt resultatet af den efterfølgende behandling.

Nedenstående figur beskriver sammenhængen mellem de anvendte begreber i kvitteringsprincipperne.



Figur 2: Begreber og niveauer for kvitteringer

I figuren anvendes tre begreber til at beskrive de forskellige abstraktioner af en transaktion:

- 1) Begrebet transaktionen dækker forsendelsesprotokol med indeholdt meddelelse og et vilkårligt antal dokumenter.
- 2) Meddelelsen beskriver overordnet information (header-information), der er gældende for alle underliggende dokumenter, fx afsender og modtager.
- 3) Dokument er meddelelsens repeterede oplysninger, fx én tidsserie ud af alle meddelelsens tidsserier.

De i figur 2 nævnte kvitteringsniveauer er specificeret herunder.

### Modtagelseskvittering:

Beskrivelse	Meddelellestype
<p>Den modtagne webservice foretager altid en syntaks- og strukturvalidering ved modtagelse. Dette er beskrevet i bilagsrapport 4 til Markedsforskrift F1: "EDI-kommunikation med DataHub i elmarkedet".</p> <p>Webservicen svarer umiddelbart i forlængelse af modtagelsen af meddelelsen tilbage i samme webservicesession med et positivt eller negativt svar. Modtagelseskvitteringen er ikke et dokument men et svar. Alternativt afbrydes webservicekaldet med en exception, hvorfor der ikke returneres en fejl-værdi.</p>	Tilbage melding i modtagelsessituationen

### Indholdskvittering:

Beskrivelse	Meddelelsestype
<p>Indholdskvitteringen anvendes til at kvittere for indholdet på dokumentniveauet, fx validering af målepunkt-ID. Kvitteringen sendes kun, såfremt en meddelelse fejler indholdsvalideringen. Der sendes kun negative indholdskvitteringer.</p> <p>Det er reglen, at en indholdskvittering skal være afsendt senest én time efter modtagelse af en given meddelelse.</p>	Acknowledgement

### Forretningsdokument (Business Document):

Beskrivelse	Meddelelsestype
<p>Forretningsdokumentet er et svar på en forespørgende meddelelse og er udformet som et Business Document. Et forretningsdokument kan f.eks. være en Godkend start af leverance eller Afvis start af leverance.</p> <p>Meddelelssvar vil ikke blive yderligere behandlet i denne forskrift.</p>	Det er angivet i "EDI transaktioner for det danske elmarked"

## 9.1 Generisk kvitteringsflow

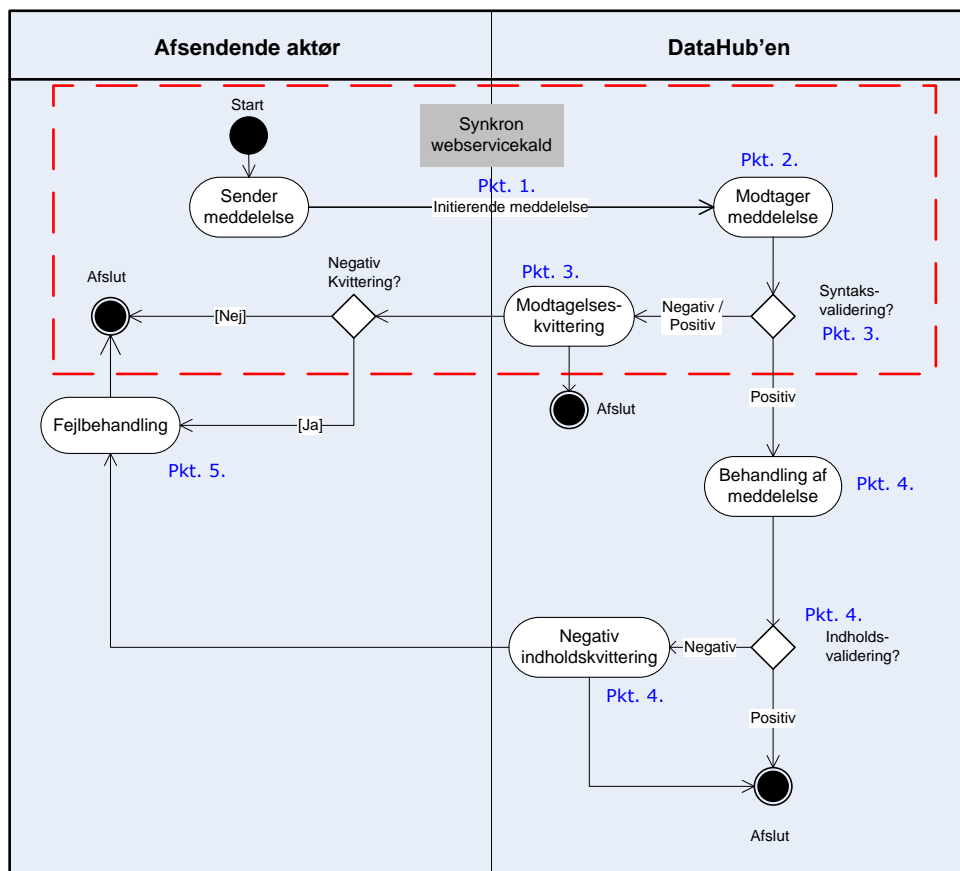
I dette kapitel beskrives meddelellesflowet og det tilsvarende kvitteringsflow til og fra DataHub.

### 9.1.1 Meddelelse sendes til DataHub

Nedenstående figur 3 beskriver flowet for udvekslingen af kvitteringer i forbindelse med XML meddelellesudveksling mellem en aktør og DataHub.

Flowet afsluttes, enten ved at DataHub kan behandle meddelelsen fejlfrit, eller med at aktøren behandler den modtagne fejlmeddelelse.

Den modtagne meddelelse kan være én ud af flere meddelelser, der indgår i en samlet forretningsproces (BRS). Kvitteringsforløbet er gældende for hver enkelt meddelelse.



Figur 3: Generisk kvitteringsflow – Aktøren sender en meddelelse mod DataHub

#	Navn	Beskrivelse
1	Initierende meddelelse	Alle kvitteringsforløb indledes med en initierende meddelelse sendt fra en Aktør. Aktøren åbner en webservicesession mod DataHub, der først lukkes, når DataHub har afgivet en modtagelseskvittering (positiv eller negativ). Webservicesessionens omfang er vist med en rød stiplede kasse.
2	Er afsender kendt?	DataHub skal være i stand til at identificere afsender (aktøren) og validere vedkommende mod godkendte afsendere, der er oprettet i DataHub. Der kan være følgende to udfald af afsendervalideringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Ukendt afsender</u>: Afsender (aktøren) er ikke valid eller er ukendt. I disse tilfælde afsluttes webservicen med en negativ modtagelseskvittering (se punkt 3 – validering fejlede).</li> <li>- <u>Kendt afsender</u>: Afsender (aktøren) er valid. I dette tilfælde fortsætter behandlingen af meddelelsen.</li> </ul>
3	Skema-tjek	DataHub validerer den modtagne meddelelse for syntaks- og strukturfejl. Der kan være følgende to udfald af syntaksvalideringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Validering fejlede</u>. DataHub sender en positiv modtagelseskvittering, der entydigt refererer til den initierende meddelelse, således at aktøren entydigt kan identificere den negativt validerede meddelelse.</li> </ul>

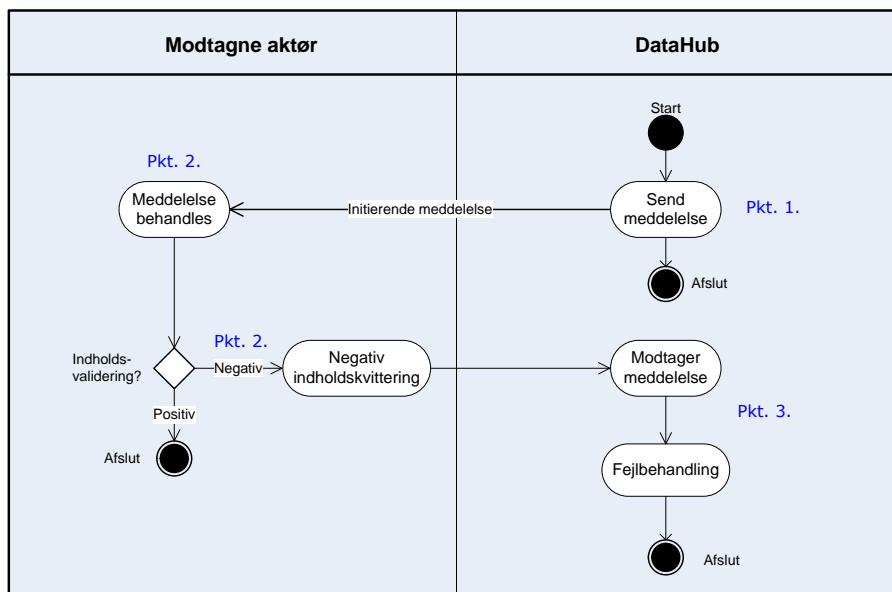
#	Navn	Beskrivelse
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Validering OK</u>. DataHub sender en positiv modtagelseskvittering, der entydigt refererer til den initierende meddelelse, således at aktøren entydigt kan identificere den positivt validerede meddelelse.</li> </ul> <p>DataHub sender altid én modtagelseskvittering uanset resultatet af valideringen i samme webservicesession, som afsender åbnede.</p> <p>Når syntaksvalideringen er afsendt, lukkes webservicesessionen, hvorefter det resterende kvitteringsflow sker asynkront.</p>
4	Behandling af meddelelsen / indholdskvittering	<p>Efter den initierende meddelelse er valideret OK, behandler DataHub indholdet af meddelelsen og foretager i den forbindelse en indholdsvalidering af den modtagne meddelelse. Der kan være følgende to udfald af indholdsvalideringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Validering fejlede</u>. DataHub sender en negativ Acknowledgement til aktøren, indeholdende en reference til den initierende meddelelse og det specifikke dokument, der fejler. Det fremgår af indholdskvitteringen, hvad fejlen er, og hvor i meddelelsen/dokumenterne fejlen er identificeret.</li> <li>- <u>Validering OK</u>. DataHub registrerer den modtagne meddelelse og kvitteringsflowet afsluttes. Hvis meddelelsesindholdet valideres OK, ender kvitteringsforløbet og meddelelsesindholdet behandles videre jævnfør "Forretningsprocesser for det danske elmarked".</li> </ul> <p>DataHub sender kun negative indholdskvitteringer, og der sendes kun én indholdskvittering pr. meddelelse.</p>
5	Fejlbehandling	<p>Aktørerne, der er i et meddelelsesudvekslingsforløb med DataHub, er til enhver tid forpligtet til at reagere på negative modtagelses- og indholdskvitteringer. Aktørerne skal i forlængelse af en negativ modtaget kvittering være i stand til at identificere den pågældende meddelelse, der har genereret fejlen og iværksætte fejlretning eventuelt i samarbejde med DataHub Support.</p>

Tabel 1: Beskrivelse af kvitteringsflowet fra DataHub



### 9.1.3 Meddelelse sendes fra DataHub

Herunder er meddelelses- og kvitteringsflowet fra DataHub vist i figur 4.



Figur 4: Generisk kvitteringsflow – DataHub sender en meddelelse mod aktøren

#	Navn	Beskrivelse
1	Initierende meddelelse	DataHub sender en meddelelse til aktøren (i praksis sender DataHub meddelelsen til aktørens meddelelses kø på DataHub, som aktøren er ansvarlig for at tømme med jævne mellemrum).  I tilfælde af at modtagelse af meddelelser fra DataHub fejler syntaks-mæssigt, skal DataHub Support kontaktes. Aktøren har ikke mulighed for at svare med en modtagelseskvittering.
2	Meddelelsesbehandling?	Efter den initierende meddelelse er modtaget, behandler aktøren indholdet af meddelelsen og foretager i den forbindelse en indholdsvalidering af den modtagne meddelelse. Der kan være følgende to udfald af indholdsvalideringen:  - <u>Validering fejlede</u> . Aktøren modtager beskeden og henvender sig til DataHub Support. Aktøren må sende negative indholdskvitteringer indeholdende en reference til den initierende meddelelse og det specifikke dokument, der fejler. Det fremgår af indholdskvitteringen, hvad fejlen er, og hvor i meddelelsen/dokumenterne fejlen er identificeret. Det kan ikke forventes at DataHub agerer systematisk på baggrund af disse beskeder.  - <u>Validering OK</u> . Aktøren registrerer den modtagne meddelelse som valideret positivt, og kvitteringsflowet afsluttes.
3	Fejlbehandling	DataHub sætter (negative) indholdskvitteringer på en fejlkø, men foretager intet i forhold til køen. Aktøren skal henvende sig til DataHub Support for at få behandlet sagen.

Tabel 2: Beskrivelse af kvitteringsflowet til DataHub

## 10. Krav til aktørernes it-systemer

Energinet.dk stiller krav til aktørernes egne it-systemer. Af det følgende kapitel fremgår disse krav som henholdsvis krav til funktionalitet og krav til test, der skal bestås.

### 10.1 Krav til funktionalitet

It-systemerne (kommunikation, applikationer mv.), der er direkte eller indirekte involverede i meddelelsesudvekslingen med DataHub, skal opfylde følgende krav:

- Systemer, der skal kommunikere med aktører, der ikke er omfattet af denne forskrift, skal kunne anvende andre formater og koder (herunder blandt andet tidszoner) end dem, der er beskrevet i kapitel 7.1.
- Systemer skal sikre logning af meddelelsestrafikken, således at det er muligt at dokumentere de udvekslinger, der har fundet sted. Logningen skal være af en sådan kvalitet, at den kan bidrage til fejlfinding og fejlretning.
- Tidligere meddelelser skal efter behov kunne frembringes i læsbar form (dvs. ikke-krypteret) via en let tilgængelig brugergrænseflade.
- Systemerne skal i tre år forsvarligt gemme de enkelte meddelelser eller kopier af disse i det format, som meddelelserne oprindeligt blev afsendt i.
- Systemerne skal kunne bestå en system- og aktørtest, jf. kapitel 10.
- Aktørerne skal kunne teste deres systemer, uden at det påvirker produktionsdata.

## 11. Aktørtesten

Energinet.dk etablerer testsystemer for at sikre meddelelsesudvekslingen med DataHub omkring forretningsprocesserne og for at forberede kommende aktører på at håndtere forretningsprocesser og meddelelsesudveksling med DataHub.

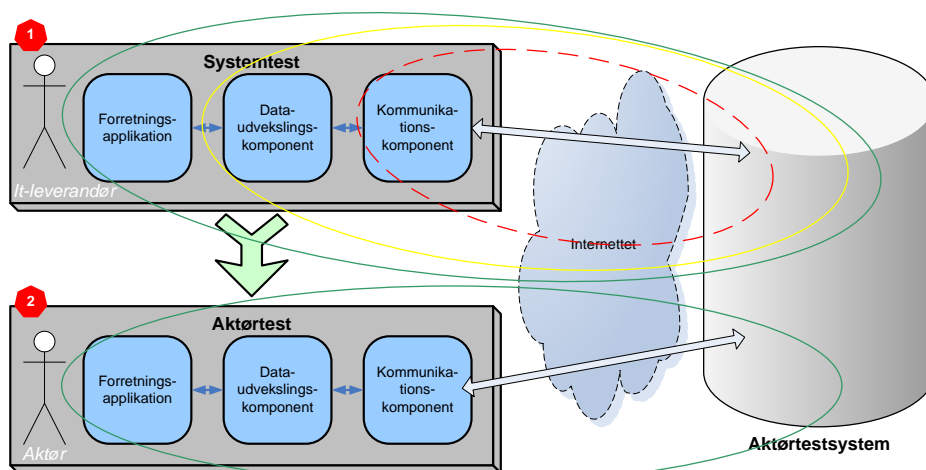
Aktørens it-system skal godkendes i en systemtest og en efterfølgende aktørtest for at opnå tilladelse til at meddelelsesudveksle med DataHub. Såfremt aktøren kun ønsker at benytte en delmængde af EDI kommunikation til at meddelelsesudveksle med DataHub, forpligter aktøren sig til udelukkende at benytte de funktionaliteter, som er testet og godkendt i den gennemførte aktørtest. Såfremt der foretages væsentlige ændringer i en aktørs it-system, der ligger til grund for meddelelsesudvekslingen med DataHub eller håndteringen af forretningsprocesser, skal aktøren opnå en ny godkendelse i aktørtesten.

Testsystemerne tester aktørens meddelelsesudveksling ud fra en række testcases, der specifikt er målrettet den rolle, som aktøren udfører i detailmarkedet. Endvidere testes mod udvalgte forretningsprocesser for at sikre, at processerne håndteres korrekt.

Systemtesten (se figur 7) anvendes til test af it-systemer, der er udviklet individuelt af aktører eller af it-leverandører, som leverer til flere af elmarkedets aktører. Systemtesten tester primært meddelelsesudvekslingen.

Aktørtesten er rettet mod aktørerne og er mere omfattende, idet testen udover at teste meddelelsesformatet også tester de forretningsprocesser, som aktøren skal anvende i markedet. Udover de korrekte processer gennemløber testsystemerne også en række forsætligt fejlbehæftede testcases, hvor formålet er at sikre, at it-systemet reagerer korrekt på fejl i datakommunikationen og/eller i EDI-meddelelserne.

Vejledninger til brug for systemtest og aktørtest kan findes på Energinet.dk's hjemmeside.



Figur 7: Testtyper – Figuren viser de to testtyper, som aktørernes testsystem skal kunne håndtere.

## 12. Oversigter over forpligtelser og sanktioner

Forskriften indeholder en række forpligtelser for de aktører, som er omfattet af nærværende markedsforskrift, jf. kapitel 2.1.

Nedenstående er der indsat to skemaer, hvor det fremgår, hvilke bestemmelser der sanktioneres, samt hvilken aktør reglen gælder for.

### **Oversigt 1: Sanktionering af forpligtelser for aktører som følger af Elforsyningsloven § 31, stk. 2 eller § 22, stk. 3**

*Sanktionering af forpligtelser som følger af Elforsyningsloven § 31, stk. 2 – gældende for aktører med undtagelse af netvirksomheder*

Såfremt aktørerne groft eller gentagne gange tilsidesætter sine forpligtelser, som følger af Elforsyningslovens § 31, stk. 2, kan Energinet.dk i henhold til Elforsyningslovens § 31, stk. 3 meddele påbud. Ved manglende opfyldelse af et påbud kan Energinet.dk træffe afgørelse om helt eller delvis udelukkelse fra at gøre brug af Energinet.dk's ydelser, indtil vilkåret opfyldes. Energinet.dk's sanktioner, rettet mod tilsidesættelse af aktørernes forpligtelser fastsat i forskriften, bygger således på en forpligtelse pålagt Energinet.dk ved lov for at sikre markedets funktion, herunder brugen af Energinet.dk's ydelser.

Vurderingen af om en virksomhed groft eller gentagende gange tilsidesætter sine forpligtelser skal i praksis håndteres ud fra en processuel tilgang:

- Konstaterer den systemansvarlige virksomhed misligholdelse af forpligtelser, sender den systemansvarlige virksomhed en meddelelse til den relevante virksomhed om den manglende overholdelse af forpligtelsen/-erne. Samtidig sættes en frist på otte arbejdsdage med besked om at rette forholdet inden udløb af fristen.
- Overholdes fristen på otte arbejdsdage ikke, sendes en ny rykker med anbefalet brev indeholdende en ultimativ frist på otte arbejdsdage for korrektion af misligholdelsen/-erne. I denne rykker oplyses samtidig, at en manglende overholdelse af fristen vil medføre en grov tilsidesættelse af virksomhedens forpligtelser og medføre udelukkes af virksomheden fra benyttelse af Energinet.dk's ydelser.

Afgørelser efter Elforsyningslovens § 31, stk. 3 vil således blive baseret på den nævnte rykkerprocedurer og en objektiv konstatering af manglende overholdelse af de fastsatte frister.

*Sanktionering af forpligtelser som følger af Elforsyningsloven § 31, stk. 2 – gældende for netvirksomheder*

Hvis der er tale om tilsidesættelse af forpligtelser, som følger af Elforsyningslovens § 31 stk. 2, der vedrører virksomhedens bevillingsmæssige aktiviteter, skal Energinet.dk jf. Elforsyningslovens § 31, stk. 3, 2. og 3. pkt. orientere klima- energi- og bygningsministeren om forholdet.

*Sanktionering af forpligtelser som følger af Elforsyningsloven § 22, stk. 3 – gældende for netvirksomheder*

Hvis der er tale om tilsidesættelse af forpligtelser ifølge Elforsyningslovens § 22 stk. 3 vedrørende oplysninger om måling af elektricitet, kan dette medføre påbud som anført i Elforsyningsloven § 85 c, stk. 1 samt eventuelle daglige eller ugentlige tvangsbøder pålagt af Energitilsynet iht. Elforsyningslovens § 86, stk. 1. Hvis Energinet.dk bliver opmærksom på / gjort opmærksom på tilsidesættelse af forpligtelser ifølge Elforsyningslovens § 22, stk. 3, vil dette blive håndteret ud fra følgende formelle proces:

- Konstaterer den systemansvarlige virksomhed misligholdelse af forpligtelser, sender den systemansvarlige virksomhed en meddelelse til den relevante virksomhed om den manglende overholdelse af forpligtelsen/-erne. Endvidere oplyses det, at tilsidesættelsen indberettes til Energitilsynet til videre foranstaltninger.

## **OVERSIGT 2: Sanktionering af forpligtelser for aktører i øvrigt i relation til anvendelse af markedsforskrifterne**

Hvis Energinet.dk bliver opmærksom på / gjort opmærksom på andre tilsidesættelser af forpligtelser for aktørerne i relation til anvendelse af markedsforskrifterne, vil disse blive indberettet til Energitilsynet eller Energistyrelsen, alt efter hvem der har kompetencen på området.

Overtrædelserne ligger i disse tilfælde ikke inden for Energinet.dk's hjemmel til sikring af markedets funktion, herunder anvendelsen af Energinet.dk's ydelser. Energinet.dk har således ikke hjemmel til at sanktionere overtrædelserne, hvorfor Energinet.dk vil registrere disse og rapportere overtrædelserne til Energistyrelsen/Energitilsynet. Det vil dermed være op til Energistyrelsen/Energitilsynet at vurdere, om og i givet fald hvad der skal foretages yderligere i sagerne.

Netvirksomhed forkortes NV, balanceansvarlig BA og Elleverandør EL

**OVERSIGT 1: Sanktionering af forpligtelser for aktører som følger af Elforsyningsloven § 31, stk. 2 eller § 22, stk. 3**

Kapitel	Sanktionerede regler	Hvem retter reglen sig til	Sanktionsbestemmelse
4.1	Enhver aktør i elmarkedet skal meddelelsesudveksle direkte med DataHub, og ingen aktør må meddelelsesudveksle direkte med andre aktører for så vidt angår meddelelser, der indgår i markedsforskrifterne for det danske elmarked (hvor andet ikke er anført).	EL NV	Elforsyningsloven § 31, stk. 3 jf. § 31, stk. 2
6	Aktøren - identificeret via aktørens GLN nummer eller EIC-nummer er ansvarlig for at kontrollere, om der er nye meddelelser i DataHub, som skal behandles af aktøren, således at aktøren kan overholde gældende tidsfrister og forpligtelser, som aktøren er omfattet af. Aktøren er ansvarlig for at tømme køen..	EL NV BA	Elforsyningsloven § 31, stk. 3 jf. § 31, stk. 2
7.1	Aktørernes egne it-systemer skal være i stand til at håndtere modtagelse af forskellige offsets til UTC.	EL NV BA	Elforsyningsloven § 31, stk. 3 jf. § 31, stk. 2
7.1.3	Det er et krav, at it-systemer, der danner og behandler meddelelser, ikke afviger mere end +/- 1 minut fra lokal tid.	EL NV BA	Elforsyningsloven § 31, stk. 3 jf. § 31, stk. 2
7.2	Nedetid i aktørernes systemer har ikke opsættende virkning mod gældende tidsfrister. Såfremt nedetid hos aktøren medfører overskridelse af tidsfrister, skal DataHub Support kontaktes øjeblikkeligt.	EL NV BA	Elforsyningsloven § 31, stk. 3 jf. § 31, stk. 2
10.1	<p><b>Krav til funktionalitet</b></p> <p>It-systemerne (kommunikation, applikationer mv.), der er direkte eller indirekte involverede i meddelelsesudvekslingen med DataHub, skal opfylde følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemer, der skal kommunikere med aktører, der ikke er omfattet af denne forskrift, skal kunne anvende andre formater og koder (herunder blandt andet tidszoner) end dem, der er beskrevet i kapitel 7.1.</li> <li>- Systemer skal sikre logning af meddelelsestrafikken, således at det er muligt at dokumentere de udvekslinger, der har fundet sted. Logningen skal være af en sådan kvalitet, at den kan bidrage til fejlfinding og fejlretning.</li> </ul>	EL NV BA	Elforsyningsloven § 31, stk. 3 jf. § 31, stk. 2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidligere meddelelser skal efter behov kunne frembringes i læsbar form (dvs. ikke-krypteret) via en let tilgængelig brugergrænseflade.</li> <li>- Systemerne skal i tre år forsvarligt gemme de enkelte meddelelser eller kopier af disse i det format, som meddelelserne oprindeligt blev afsendt i.</li> <li>- Systemerne skal kunne bestå en system- og aktørtest, jf. kapitel 10.</li> <li>- Aktørerne skal kunne teste deres systemer, uden at det påvirker produktionsdata.</li> </ul>		
11	<p>Aktørens it-system skal godkendes i en systemtest og en efterfølgende aktørtest for at opnå tilladelse til at meddelelsesudveksle med DataHub. Såfremt aktøren kun ønsker at benytte en delmængde af EDI kommunikation til at meddelelsesudveksle med DataHub, forpligter aktøren sig til udelukkende at benytte de funktionaliteter, som er testet og godkendt i den gennemførte aktørtest. Såfremt der foretages væsentlige ændringer i en aktørs it-system, der ligger til grund for meddelelsesudvekslingen med DataHub eller håndteringen af forretningsprocesser, skal aktøren opnå en ny godkendelse i aktørtesten.</p>	EL NV BA	Elforsyningsloven § 31, stk. 3 jf. § 31, stk. 2

**OVERSIGT 2: Sanktionering af forpligtelser for aktører i øvrigt i relation til anvendelse af markedsforskriften**

Ingen forpligtelser på oversigt 2.