



## ENERGINET

Energinet  
Tonne Kjærsvej 65  
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44  
info@energinet.dk  
CVR-nr. 28 98 06 71

Dato:  
29. maj 2020

IMPLEMENTATION GUIDE

# UDVEKSLING AF KØREPLANER

Udkast

Publikationsdato: x. xxx 202x

# INDHOLD

1. Scope .....	3
2. Terms and definitions.....	3
3. Forretningsproces for Køreplan .....	4
3.1 Oversigt.....	4
3.2 Generelt overblik .....	4
3.3 Forretningsprocess .....	5
3.3.1 Starttilstand for køreplanmelding .....	5
3.3.2 Forløbet for køreplanmelding .....	5
3.4 Forretningsregler .....	6
3.4.1 Korrektion af planer .....	6
3.4.2 Aktørbeskrivelse .....	6
3.4.3 Afhængigheder til PlannedResourceSchedule_MarketDocument .....	7
3.4.4 Afhængigheder til ConfirmedResourceSchedule_MarketDocument .....	9
4. Assembly Models Referencer .....	10

## Liste af figurer

Figur 1 - Planmeldingsforløbet for køreplaner

Figur 2 - Klipping af ny køreplan.

## Liste af tabeller

Tabel 1 – Ressource Schedule confirmation document afhængigheds tabel

## 1. Scope

Dokumentet har til formål at klarlægge og beskrive forretningsprocesserne for indmelding af køreplaner for de balanceansvarlige aktører i det danske elmarked.

## 2. Terms and definitions

**Følgende businesstypes bruges i køreplansdokumentet:**

**A01 (Produktion):** Angiver produktion for et regulerbart produktionsanlæg

**A04 (Forbrug):** Angiver forbrug for et regulerbart forbrugsanlæg

**A60 (Minimum):** Angiver minimums kapacitet pr. anlæg

**A61 (Maksimum):** Angiver maksimums kapacitet pr. anlæg

**C11 (RegulationWindStopped):** Vindmøller som deltager på Elspot -, intraday eller regulerkraft-markedet skal indmelde mængden af tilbageholdt installeret kapacitet.

**Følgende registeredResource.mRID bruges i køreplansdokumentet:**

**GRSN for produktion/forbrug anlæg  $\geq$  10 MW:** For alle anlæg som er større end eller lig med 10MW skal indmelde separat tidsserie med forventet produktion for anlægget.

**A03 (Mix production and consumption unit):** Angiver enhed som både kan være lagre og forbruge energi, f.eks. batterier.

**A05 (Decentral Consumption):** Angiver sum for decentralt forbrug.

**B01 (Biomass):** Angiver sum produktion for enheder der bruger halm, rapsolie, skovflis, træaffald

**B04 (Fossil Gas):** Angiver sum produktion for enheder der bruger raffinerigas, naturgas, LPG

**B05 (Fossil Hard coal):** Angiver sum produktion for enheder der bruger stenkul, cinders, koks

**B06 (Fossil Oil):** Angiver sum produktion for enheder der bruger diesel, fuelolie, gasolie

**B11 (Hydro Run-of-river and poundage):** Angiver sum produktion for enheder der bruger vandkraft

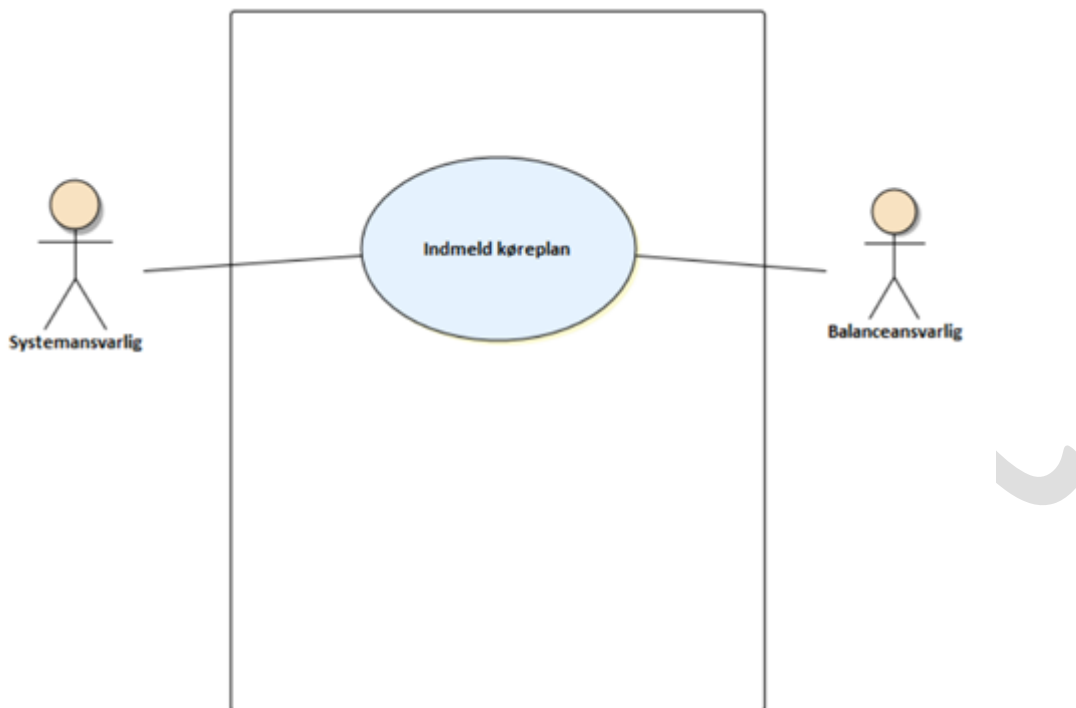
**B15 (Other renewable):** Angiver sum produktion for andre vedvarende energityper som biogas affaldsforgasning, biogas deponigas, biogas gylle, biogas rensningsanlæg, bølgekraft

**B17 (Waste):** Angiver sum produktion for affald

### 3. Forretningsproces for Køreplan

#### 3.1 Oversigt

Forretningskravene til køreplansprocessen kan ses under reference [1]. Der er en "use case" tilknyttet køreplansprocessen, som beskriver udvekslingen af data. Måden hvorpå data udveksles beskrives i dokumentet.



Figur 1: Use case Indsend køreplan

#### 3.2 Generelt overblik

En køreplan indeholder en balanceansvarlig aktørs samlede sæt af planer for regulerbar produktion, forbrug og reduktion af vind for et døgn. Køreplanerne indmeldes for henholdsvis Vestdanmark (DK1) og Østdanmark (DK2).

I Forskrift C3 § 5 kan ses hvilke produktions- og forbrugsenheder der skal indmeldes for.

Køreplanen for produktionsbalanceansvarlige aktører skal indeholde følgende tidsserier:

- Produktionsplan pr. generator/sum pr. hovedbrændselstype af anlæg i MW
- Aktuel minimumkapacitet pr. generator/sum pr. hovedbrændselstype af anlæg i MW
- Aktuel maksimumkapacitet pr. generator/sum pr. hovedbrændselstype af anlæg i MW

Køreplanen for forbrugsbalanceansvarlige aktører skal indeholde følgende tidsserier:

En forbrugsplan pr. generator/sum af anlæg i MW

Aktuel minimumkapacitetsplan pr. generator/sum af anlæg i MW

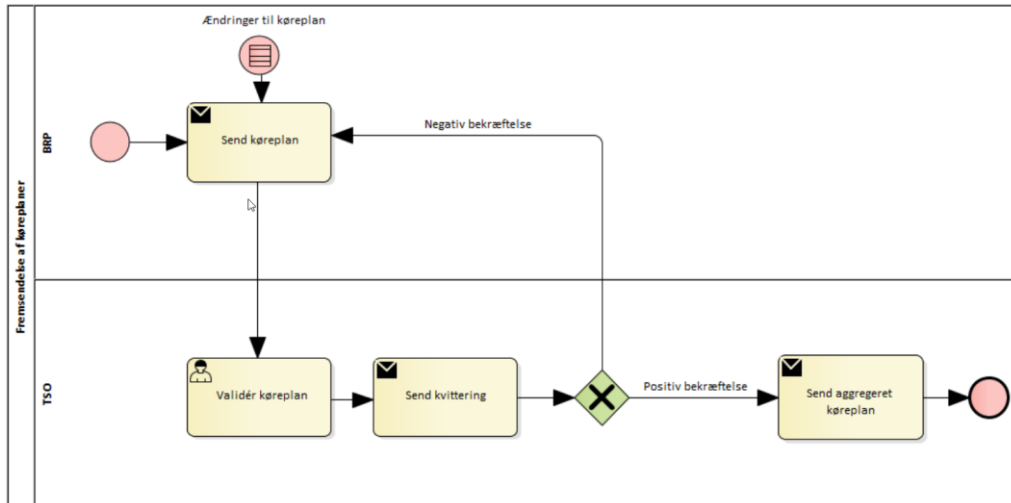
Aktuel maksimumkapacitetsplan pr. generator/sum af anlæg i MW

For vindmøller som deltager på day ahead -, intraday eller regulerkraft markedet, skal der indsendes følgende tidsserier:

- Plan for mængde af installeret effekt som er lukket ned (MW)

### 3.3 Forretningsprocess

Figur 2 og efterfølgende beskrivelse, forklarer processen for indmelding af køreplaner.



Figur 2: Planmeldingsforløbet for køreplaner (DK1 og DK2)

#### 3.3.1 Starttilstand for køreplanmelding

Den balanceansvarlige aktør har før indmeldingen af køreplanen planlagt det kommende driftsdøgns produktion og/eller forbrug.

#### 3.3.2 Forløbet for køreplanmelding

##### 1. Send køreplan

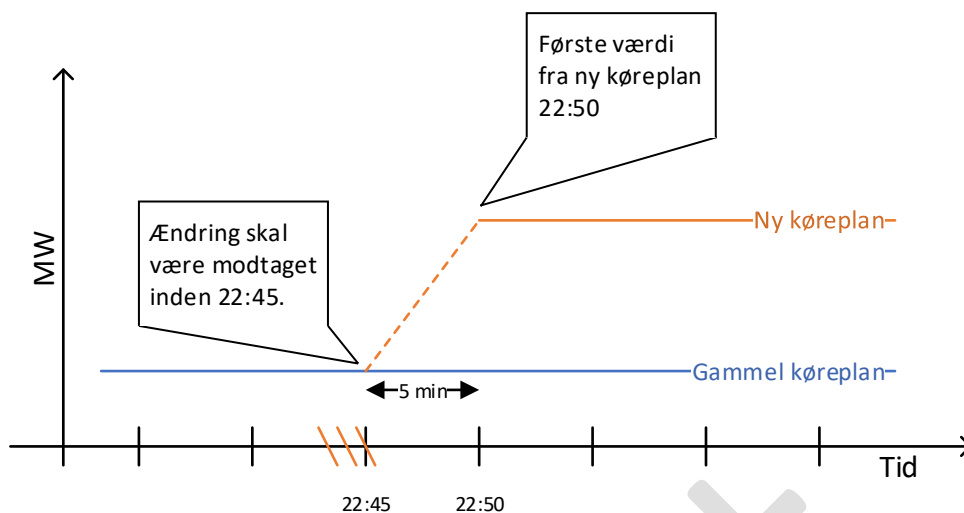
Alle produktionsbalanceansvarlige aktører og forbrugsbalanceansvarlige aktører med regulerbart forbrug indsender hver en køreplan for det kommende driftsdøgn. Planen skal til enhver tid afspejle, hvordan driften forventes gennemført for de generatorer/enheder, de har ansvaret for. Køreplanen skal altid gælde for et helt driftsdøgn. Første indsendte køreplan skal dog være modtaget af Energinet inden deadline.

##### 1B. Ændringer i køreplan

I tilfælde af at der ændres i driften hos den balanceansvarlige aktør eller denne modtager en mFRR aktiveringsbestilling (regulerkraftbestilling), som accepteres, skal den balanceansvarlige aktør indsende en justeret køreplan som under pkt. 1.

Den justerede køreplan "klippes" sammen med tidligere indsendte køreplaner. Når en køreplan justeres og indsendes til Energinet, vil ændringen fra den tidligere køreplan til den justerede ske over en periode kaldet "død tid" (forsinkelse). Sidste værdi før "dødtiden" referer til den tidligere køreplan og den første værdi efter "dødtiden" referer til den justerede køreplan. Energinet sammenklipper herved de to køreplaner og får en ny plan, som er summen af den tidligere plan korrigeret i forhold til den justerede plan.

**Fejl! Hensningskilde ikke fundet.** herunder illustrerer hvordan sammenklipningen af de to køreplaner sker.



Figur 3: Klipping af ny køreplan. Eksemplet viser at aktøren der ønsker en ændring i køreplanen kl. 22:50 senest kl. 22:45 skal have leveret en justeret køreplan til Energinet

## 2A. Valider køreplan

Ved modtagelsen af køreplanen kontrollerer Energinet indholdet for generelle fejl, så som at anvendte koder er korrekte og de nødvendige elementer i beskeden eksisterer. De forskellige aktørers identifikationer kontrolleres, og der tjekkes om der indmeldes for et døgn.

Hvis et værk over 10 MW sender en plan med værdier under 10 MW accepteres denne dog. Afhængig af om der er fundet fejl eller ej dannes en positiv eller en negativ kvittering, som rekvireres af aktøren.

## 2B. Send kvittering

Afhængig af om der er fundet fejl eller ej dannes en positiv eller en negativ kvittering som sendes tilbage til aktøren.

## 2C. Send aggregeret køreplan

Energinet sender, i tilfælde af godkendt plan, den bekræftede køreplan i en separat besked, som kvitteres af den balanceansvarlige aktør efter modtagelse.

## 3.4 Forretningsregler

Alle værdier angives med positivt fortegn.

### 3.4.1 Korrektion af planer

Ved ændringer i en køreplan, skal hele planen gensesendes med de ændringer, der måtte være.

### 3.4.2 Aktørbeskrivelse

Hver aktør i elmarkedet er ansvarlig for sin balance mellem hhv. produktion og forbrug af el, samt handel med el. En aktør er identificeret ved et unikt Id uanset antallet af roller, som aktøren måtte have. En godkendt balanceansvarlig aktør er en aktør, der er godkendt til at varetage balanceansvaret for et givet produktionsapparat, forbrug eller handel over for Energinet. En balanceansvarlig aktør er i dette dokument en

produktionsbalanceansvarlig aktør, som har ansvaret for fysiske handler og en eller flere el-producerende enheder.

### 3.4.3 Afhængigheder til PlannedResourceSchedule\_MarketDocument

Planned Resource Schedule market dokumentet bruges til indsendelse af køreplaner. Nedenstående tabeller beskriver værdierne i felterne.

	XSD krav	
<b>PlannedResourceSchedule_MarketDocument</b>		
mRID	Mandatory	Senders Unique Identification
revisionNumber	Mandatory	The revision number of the document
type	Mandatory	A14 = Resource Provider Resource Schedule
process.processType	Mandatory	A17 = Schedule day
sender_MarketParticipant.mRID	Mandatory	The coding scheme is the Energy Identification Coding Scheme (EIC), maintained by ENTSO-E. EIC for Energinet = 10X1001A1001A248 A01=EIC GLN for Energinet = 5790000432752 A10 = EAN/GLN
sender_MarketParticipant.marketRole.type	Mandatory	A06 = Production responsible party
receiver_MarketParticipant.mRID	Mandatory	The coding scheme is the Energy Identification Coding Scheme (EIC), maintained by ENTSO-E. A01=EIC A10 = EAN/GLN
receiver_MarketParticipant.marketRole.type	Mandatory	A04 = System operator
createdDateTime	Mandatory	Creation date/time of the document (in ISO 8601 UTC format) YYYY-MM-DDTHH:MM:00Z
schedule_Period.timeInterval	Mandatory	Period covered (in ISO 8601 UTC format)  <period.timeInterval> <start>2013-07-31T22:00Z</start> <end>2013-08-31T22:00Z</end> </period.timeInterval>  This should cover the complete period In relation to a CET time zone: In winter the time spread is from 23:00 UTC to 23:00 UTC The change from winter to summer time spread is from 23:00 UTC to 22:00 UTC The summer time spread is from 22:00 UTC to 22:00 UTC The change from summer to winter time spread is from 22:00 UTC to 23:00 UTC
domain.mRID	Conditional	Not used
subject_MarketParticipant.mRID	Conditional	Not used
subject_MarketParticipant.marketRole.type	Conditional	Not used

<b>PlannedResource_TimeSeries</b>		
mRID	Mandatory	Unik identifikation af tidsserierne inden for dokumentet
businessType	Mandatory	A01 = Production dispatchable A04 = Consumption dispatchable

		A60 = Minimum possible. The time series provides a schedule of minimum possible values for a Resource Object. A61 = Maximum available. The time series provides a schedule of maximum available values for a Resource Object. C11 = A time series providing the volume of production reduced by an energy provider / producer / supplier.
flowDirection.direction	Conditional	Not used
product	Mandatory	8716867000016 = Active power
connecting_Domain.mRID	Mandatory	DK1 = 10YDK-1-----W (EIC) DK2 = 10YDK-2-----M (EIC)
registeredResource.mRID	Mandatory	GRSN for production/consumption unit >= 10 MW A03 = Mixed production and consumption unit. Used for e.g. batteries. A05 = Load (Decentral Consumption: decentralt forbrug) B01 = Biomass B04 = Fossil Gas: En produktions enhed der bruger raffinerigas, naturgas, LPG B05 = Fossil Hard coal: En produktions enhed der bruger stenkul, cinders, koks B06 = Fossil Oil: En produktions enhed der bruger diesel, fuelolie, gasolie B11 = Hydro Run-of-river and poundage: En produktions enhed der bruger vandkraft B15 = Other renewable: Andre vedvarende energi typer som biogas affaldsforgas, biogas deponigas, biogas gylle, biogas rensningsanlæg, bølgekraft B17 = Waste: Affald
resourceProvider_MarketParticipant.mRID	Mandatory	A01=EIC The coding scheme is the Energy Identification Coding Scheme (EIC), maintained by ENTSO-E. A10 = EAN/GLN
Acquiring_Domain.mRID	Mandatory	DK1 = 10YDK-1-----W (EIC) DK2 = 10YDK-2-----M (EIC)
marketAgreement.type	Conditional	
marketAgreement.mRID	Conditional	
measurement_Unit.name	Mandatory	MAW = Megawatt
objectAggregation	Conditional	A06 = Resource Object. Production/consumption unit >= 10 MW A08 = Resource type. Production/consumption < 10MW

<b>UnavailableReserve_TimeSeries (associated with Original_MarketDocument)</b>	<b>Conditional</b>	<b>Not used</b>
--	--------------------	-----------------

<b>Series_Period</b>		
timeinterval	Mandatory	The start and end time of the period. <period.timeInterval> <start>2018-05-30T22:00Z</start> <end>2018-05-31T22:00Z</end> </period.timeInterval>
resolution	Mandatory	PT05M = 5 minutes

<b>Point</b>		
Position	Mandatory	Position within the time interval
Quantity	Mandatory	The actual production/consumption (only zero/positive values are reported) Precision is 0.1



Reason	Conditional	Not used
--------	-------------	----------

### 3.4.4 Afhængigheder til ConfirmedResourceSchedule\_MarketDocument

Confirmed Resource Schedule market dokumentet bruges til bekræftelse af indsendt køreplan. Nedenstående tabeller beskriver værdierne i felterne.

	XSD krav	
<b>ResourceSchedule_MarketDocument</b>		
mRID	Mandatory	Senders Unique Identification
type	Mandatory	A14 = Resource Provider Resource Schedule
sender_MarketParticipant.mRID	Mandatory	A01=EIC The coding scheme is the Energy Identification Coding Scheme (EIC), maintained by ENTSO-E. A10 = EAN/GLN
sender_MarketParticipant.marketRole.type	Mandatory	A06 = Production responsible party
receiver_MarketParticipant.mRID	Mandatory	A01=EIC The coding scheme is the Energy Identification Coding Scheme (EIC), maintained by ENTSO-E. EIC for Energinet = 10X1001A1001A248  A10 = EAN/GLN GLN for Energinet = 5790000432752
receiver_MarketParticipant.marketRole.type	Mandatory	A04 = System operator
createdDateTime	Mandatory	Creation date/time of the document (in ISO 8601 UTC format) YYYY-MM-DDTHH:MM:00Z
schedule_Period.timeInterval	Mandatory	Period covered (in ISO 8601 UTC format)  <period.timeInterval> <start>2013-07-31T22:00Z</start> <end>2013-08-31T22:00Z</end> </period.timeInterval>  This should cover the complete period In relation to a CET time zone: In winter the time spread is from 23:00 UTC to 23:00 UTC The change from winter to summer time spread is from 23:00 UTC to 22:00 UTC The summer time spread is from 22:00 UTC to 22:00 UTC The change from summer to winter time spread is from 22:00 UTC to 23:00 UTC

<b>Original_MarketDocument (associated with header)</b>		
mRID	Mandatory	Reference til original mRID
revisionNumber	Mandatory	Reference til original revisionsnummer

domain.mRID	Mandatory	A01=EIC The coding scheme is the Energy Identification Coding Scheme (EIC), maintained by ENTSO-E.  DK1 = 10YDK-1-----W (EIC) DK2 = 10YDK-2-----M" (EIC)
subject_MarketParticipant.mRID	Conditional	
subject_MarketParticipant.marketRole.type	Conditional	
Process.processType	Mandatory	A17 = Schedule day

PlannedResource_TimeSeries		
		Value from, <i>PlannedResourceSchedules timeseries</i> .

UnavailableReserve_TimeSeries (associated with Original_MarketDocument)	Conditional	Not used
---	-------------	----------

Series_Period		
timeinterval	Mandatory	The start and end time of the period. <period.timeInterval> <start>2018-05-30T22:00Z</start> <end>2018-05-31T22:00Z</end> </period.timeInterval>
resolution	Mandatory	PT05M = 5 minutes

Point		
Position	Mandatory	Position within the time interval
Quantity	Mandatory	The actual production/consumption (only zero/positive values are reported) Precision is 0.1

Reason	Conditional	Not used
--------	-------------	----------

#### 4. Assembly Models Referencer

IEC 62325-451-7 – Planned Resource Schedule

IEC 62325-451-7 – Resource Schedule Confirmation