



**ENERGINET**  
Systemansvar

Energinet  
Tonne Kjærvej 65  
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44  
info@energinet.dk  
CVR-nr. 39 31 49 59

Dato:  
16. februar 2023

Forfatter:  
JRG

# MVAR-RAPPORT 2022

## Revisionsoversigt

AFSNIT	ÆNDRING	REV	DATO
5	Tabel med indmeldte tiltag for DK1 rettet.	2	28-03-2022
7	Mindre korrektioner i datagrundlag.	2	28-03-2022
	Publiceret udgave	1	16-02-2022

## Indhold

1. Indledning.....	4
2. Data .....	4
2.1 Fortegnskonvention .....	4
2.2 Datakvalitet.....	4
3. Indsigelser .....	4
4. Resultat.....	5
5. Overskridelser og tiltag .....	7
6. Mvar-udveksling i DK1.....	8
7. Mvar-udveksling i DK2.....	10

## 1. Indledning

Denne rapport er udarbejdet af Energinet Elsystemansvar A/S for at leve op til kravet i kapitel 5 i [Teknisk Forskrift 2.1.3 Krav for udveksling af reaktiv effekt \(MVar\) i skillefladen mellem transmissions- og distributionssystemer](#) (herefter TF 2.1.3). Rapporten klarlægger om Mvar-udvekslingen imellem de transmissionstilsluttede distributionssystemer og transmissionssystemet overholder de i TF 2.1.3 fastlagte grænser, som de fremgår af forskriftens kapitel 3.

Forskriften specificerer, at 50 % fraktilen af årsudvekslingen for reaktiv effekt skal være imellem 15 Mvar induktivt (optag i distributionsnettet) og 15 Mvar kapacitivt (overskud fra distributionsnettet), jf. afsnit 3.1.2.

## 2. Data

### 2.1 Fortegnskonvention

Ved overskud af reaktiv effekt fra distributionssystemet er Mvar-målingen positiv.

Ved optag af reaktiv effekt i distributionssystemet er Mvar-målingen negativ.

### 2.2 Datakvalitet

En høj grad af datakvalitet er vigtig for at sikre, at konklusionerne er valide. Der har i arbejdet med at udfærdige rapporten været udfordringer med kvaliteten af nogle måledata. Dette kan potentielt have betydning for resultaterne. Der lader til at være stationer, hvor fortegnet sandsynligvis er forkert. Det er også konstateret, at der for nogle stationer har været huller i data. I de tilfælde, hvor problemerne er identificeret, er det noteret.

Størstedelen af dette års Mvar-rapport kommer for første gang DataHubben, og det dermed særdeles vigtigt at netvirksomheder gennemgår resultater og kommenterer i nødvendigt omfang, da disse kan indeholde potentielle fejlkilder.

## 3. Indsigelser

Hvis der er indsigelser mod validiteten af de angivne data og resultater, skal netvirksomheden indgive disse til Energinet Elsystemansvar A/S inden 3 uger fra rapportens udgivelse.

## 4. Resultat

Følgende stationer overskrider 15 Mvar-grænsen, og netvirksomheden skal derfor indsende en redegørelse, jf. forskriftens afsnit 4.1.1, til Energinet Elsystemansvar A/S for, hvorledes overskridelsen vil blive håndteret.

DK1					
#	Station	50 % fraktil 2022 [Mvar]	kompenseringsbehov 2021 [Mvar]	kompenseringsbehov 2022 [Mvar]	Udvikling kompenseringsbehov 2021-> 2022 [Mvar]
1	BJH	34	13,8	19	5,2
2	DYB	15,6	4	0,6	-3,4
3	HASV	18,3	3,2	3,3	0,1
4	IDU	15,1	2,7	0,1	-2,6
5	KBBV	20	5,4	5	-0,4
6	KNA	33,3	9,7	18,3	8,6
7	HESV	18	0,4	3	2,6
<b>8</b>	<b>LYK</b>	<b>16,1</b>	<b>0</b>	<b>1,1</b>	<b>4,4</b>
9	MAG	35,9	19,3	20,9	1,6
10	MAL	17	4,2	2	-2,2
11	MOSV	22,4	5,6	7,4	1,8
12	SBA	26,8	11,7	11,8	0,1
13	SHE	34,5	16	19,5	3,5
14	STSV	34,6	17,9	19,6	1,7
15	SVB	25,9	7	10,9	3,9
16	SØN	19,1	3,3	4,1	0,8
<b>17</b>	<b>THØ</b>	<b>19,1</b>	<b>0</b>	<b>4,1</b>	<b>5,8</b>
	Total	-	-	150,7	31,5

\* Der er blevet indmeldt løsnings tiltag for stationen, se afsnit 5.

\*HERV flyttet til HESV

DK2					
#	Station	50 % fraktil 2022 [Mvar]	kompenseringsbehov 2021 [Mvar]	kompenseringsbehov 2022 [Mvar]	Udvikling kompenseringsbehov 2021-> 2022 [Mvar]
<b>1</b>	<b>GLN</b>	<b>16,9</b>	<b>0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>
2	TEG*	19,1	7,6	4,1	-3,5
	Total	-	-	6	2,4

\*der er blevet indmeldt løsnings tiltag for stationen, se afsnit 5.

I de ovenstående tabeller er der 17 stationer i DK1 og 2 stationer i DK2, som overstiger grænsen for Mvar. Blandt disse stationer er LYK, THØ og GLN nye overskridelser.

I nedenstående tabel er vist de stationer, hvor netselskabet har indfriet kompensningsbehovet for sidste års Mvar-rapport.

DK1					
#	Station	50 % fraktil 2021 [Mvar]	50 % fraktil 2022 [Mvar]	kompensnings- behov 2021 [Mvar]	kompensnings- behov 2022 [Mvar]
1	BDK	27,3	14,0	12,3	0
2	MES	19,1	8,0	4,1	0
3	ÅBØ	-15,2	-12,4	0,2	0

Et samlet overblik over stationer og fraktiler for henholdsvis DK1 og DK2 findes i kapitel 6 og 7.

## 5. Overskridelser og tiltag

For de stationer, som har overskredet Mvar-grænsen i 2021, har netvirksomheden jf. forskriftens afsnit 4.1.1 en løbetid til at få implementeret den aftalte løsning. Derfor vil der forekomme stationer, som overskrider Mvar-grænsen i 2022, da løsningerne ikke er endeligt implementeret.

For de stationer der har indmeldt løsningstiltag implementeret i 2021, men ikke har indfriet Mvar-kravet, skal der indsendes nye løsningstiltag for overskridelsen.

Dertil for de stationer hvor implementeringsåret er ukendt skal dette indsendes.

DK1							
#	station	Netselskab	Kompenseringsbehov 2022	Reaktorspole	Synkron- generator	Producentaftaler	Implementeret
1	BJH	N1	19	25	-	-	Q2-2022
2	DYB*	Nord Energi	0,6	-	-	-	2022
3	HASV*	KONSTANT	3,3	-	-	-	Ukendt
4	HESV	N1		25	-	-	Q2 - 2023
5	KBBV	N1	5	25	-	-	Q2 - 2023
6	KNA	N1	18,3	25	-	-	Q4 – 2023
7	MAG	N1	20,9	25	-	-	Q3 – 2023
8	MOSV	N1	7,4	25	-	-	Ukendt
9	SBA	Nord Energi	11,8	25	-	-	2022
10	SHE	N1	19,5	25	-	-	Q3 – 2023
11	STSV	N1	19,6	25	-	-	Q3 - 2023
12	SØN	N1	4,1	-	-	X	Ukendt

\*DYB: 25 Mvar reaktorspole i option. Midlertidig netomlægning er årsag til overskridelse.

\* HASV: Konstant og Dinel er i dialog med Energinet omkring løsningstiltag.

DK2							
#	station	Netselskab	Kompenseringsbehov 2022	Reaktorspole	Synkron- generator	Producentaftaler	Implementeret
1	TEG*	Radius	4,1	-	-	-	2022

\*TEG: Overskridelsen skyldes målefejl

Stationer med manglende løsningstiltag, og dermed skal indsende en redegørelse til Energinet er følgende:

- Dinel: MAL
- N1: LYK, THØ
- Vores Elnet: SVB
- Vestjyske Net: IDU
- Radius: GLN

## 6. Mvar-udveksling i DK1

#	Stationsnavn	50 % fraktil	98 % fraktil	2 % fraktil	Q_min	Q_max	Kompensering
1	ABS	9,6	18,9	-0,1	-7,8	22,3	0
2	ADL	9,3	11,6	6,4	3,4	17,9	0
3	AND	5,9	14,6	0	-5,2	21,1	0
4	BBR	2,6	16,2	-18,3	-34,6	32,7	0
5	BDK	14	37,2	2,9	-4,3	39,4	0
6	BDR	8,8	17	-0,5	-7	20,6	0
7	BED	4,3	9,5	-9,6	-12,6	11,5	0
8	BIL	6,1	13,4	-2,6	-8,7	18,8	0
9	BJH	34	43,3	16,5	7,1	44,9	19
10	DYB	15,6	19	7,8	1,1	20,4	0,6
11	ENB	2,2	8	-3,3	-6,1	16,8	0
12	EST	1,9	5,8	-0,1	-1,5	6,7	0
13	FER	10,2	13,8	4,9	-0,6	18,5	0
14	FGD	14,9	27,9	4,3	-7,3	36	0
15	FRD	1,8	3,6	-3,4	-6,4	4,1	0
16	FRT	-2,1	2,2	-3,4	-5,7	15	0
17	FVO	13,3	37,1	-4,2	-20,7	51,7	0
18	GRP	10,3	20,6	-7,4	-17,5	24,1	0
19	HASV	18,3	28,2	9,7	5,5	32	3,3
20	HAT	12,1	25,5	-8,9	-20,9	30,5	0
21	HESV	18	34,5	-4	-15,7	49,6	3
22	HNB	14,8	34,8	4,1	-8,2	57,7	0
23	HOD	10	16,6	0	-13,7	23,1	0
24	HSKV	6,8	10,9	-0,3	-4,8	12,5	0
25	HVO	10,2	13,4	-3,6	-9,8	14,1	0
26	HVV	4,1	6,2	0,4	-12,3	7,1	0
27	HØN	9,4	11,5	0	-1,9	12,6	0
28	IDU	15,1	29,2	-16	-36	37,8	0,1
29	KAE	11,3	21,2	-7,7	-21,3	25,6	0
30	KBBV	20	34,4	-1,9	-17,9	45	5
31	KLF	8,3	11,3	-2,5	-5	12,3	0
32	KNA	33,3	45,1	17	1,7	49	18,3
33	LKR	8,1	15,8	-13,6	-19,2	20,9	0
34	LOL	13	21,4	6,2	0	22,9	0
35	LYK	16,1	24,8	2,7	-6,3	27,6	1,1
36	MAG	35,9	44	21	12,4	47,9	20,9
37	MAL	17	29,3	4,7	-2	34,9	2
38	MES	8	15,8	-6,4	-12,3	24,9	0
39	MLP	8	25,9	-5,6	-9,9	28	0
40	MLU	10	21,8	0	-4,3	24,6	0
41	MOSV	22,4	30	9,4	1,3	40,6	7,4
42	NOR	12,2	16,8	4,4	0	19,2	0
43	NSP	11	15,8	-0,7	-7,9	17,6	0
44	OSØ	13,4	21,7	0	-4	28,6	0
45	RAM	5,9	11,1	-8,2	-13,3	14,6	0
46	RIB	5,7	12,8	-6,3	-12,6	17,1	0



#	Stationsnavn	50 % fraktil	98 % fraktil	2 % fraktil	Q_min	Q_max	Kompensering
47	RSL	-9,8	8,8	-15,2	-17,8	17,9	0
48	RYT	13,2	16,9	8,2	2,5	19,8	0
49	SBA	26,8	33,2	14,5	6,5	36,6	11,8
50	SFE	0,1	0,5	-1	-1,8	1,2	0
51	SHE	34,5	48,4	8,5	-5,2	55,7	19,5
52	SIN	4,9	10,5	-14,9	-21	16,6	0
53	SKA	0,6	1,9	-0,7	-2,1	9,8	0
54	STR	4,4	7,9	-1,1	-4,8	10,8	0
55	STSV	34,6	43,5	-0,5	-15,9	48,9	19,6
56	SVB	25,9	33,5	5,6	-4,6	41,4	10,9
57	SØN	19,1	23,6	11,5	7,5	25,1	4,1
58	TAN	14,1	19,8	0	-2,6	25,3	0
59	THY	15	20	0	-1	23	0
60	THØ	19,1	23,2	0	0	24,4	4,1
61	VHA	13,4	16,5	3,6	0,1	18,2	0
62	VID	-0,4	4,8	-8,8	-15,6	12,9	0
63	VIL	12,1	18,1	-5	-9,4	20	0
64	ÅBØ	-12,4	-2,7	-20,6	-23,6	3,4	0
65	ÅSP	5,8	8	0	-1,7	22,3	0

#### Bemærkninger til DK1

Følgende stationer havde ukomplet dataset, data hentet fra anden datakilde.

ABS, FGD, FVO, GRP, HESV, LKR, OSØ, SVB

## 7. Mvar-udveksling i DK2

#	Stationsnavn	50 % fraktil	98 % fraktil	2 % fraktil	Q_min	Q_max	Kompensering
1	ALL	8,7	23,4	1	-3	30,3	0
2	AMK	14	16,9	9,5	6,6	18	0
3	AMV	2,9	6,1	-9,2	-15	7	0
4	BAG	-0,2	0,6	-1,2	-1,9	0,9	0
5	BAL	0,2	0,8	-0,8	-1,5	1	0
6	BEL	5,7	11,1	2,5	0	13,3	0
7	BLA	9,2	15,4	1,3	-2,4	18,8	0
8	BOR	14	23,9	0,8	-4,9	29,3	0
9	BRY	2,2	9,6	-14,1	-18,7	16,6	0
10	DYR	-0,6	0,1	-2,8	-4	0,4	0
11	EBY	8,3	21,6	-3,1	-8,9	26,5	0
12	ESK	6,9	13,3	1,1	-1,8	14,8	0
13	FLA	1,1	1,9	-0,8	-1,7	2,1	0
14	FNM	-2,1	-1,5	-3,1	-3,7	-0,8	0
15	GLN	16,9	22,3	9	2,8	23,1	1,9
16	GRN	0,8	1,4	-1,5	-2,7	1,7	0
17	HAE	8,7	12,3	0	-5,9	15,7	0
18	HASØ	7,5	15,1	-0,7	-4,3	20,3	0
19	HCV	11,6	22,1	3,3	-5,5	22,9	0
20	HDE	5,4	8,1	-0,4	-4	11,1	0
21	HEJ	5,4	11	-1	-5,6	16,1	0
22	HMA	1	1,2	0,2	-0,6	1,3	0
23	HSKØ	0,6	1,2	-0,3	-0,9	1,6	0
24	HSTØ	0,9	1,4	0	-0,8	1,6	0
25	IDE	1,5	5,9	-4,5	-6,2	7,2	0
26	JER	5,5	17,9	-3,3	-7,8	20,5	0
27	KAK	-0,2	0,5	-1,3	-2	0,8	0
28	KAM	0,7	2	-1,6	-3,4	2,4	0
29	KBG	-10,1	-0,9	-20,9	-25,9	2,8	0
30	KRL	1,1	1,6	0,5	0,2	1,8	0
31	KSV	1,5	2,2	0,2	-0,3	2,8	0
32	LIN	3,6	10,9	-11,9	-16,5	17,4	0
33	LUP	0,9	1,4	0,1	-0,5	2,8	0
34	MAV	0	0,1	0	-0,3	0,1	0
35	MOSØ	1,7	2,2	0,7	0,4	2,4	0
36	MÅLØ	1,5	2,6	0	-0,7	4	0
37	NAM	2,1	5,9	-5,1	-7,8	7,5	0
38	NSV	1,1	10,3	-4,9	-12,6	13	0
39	NVS	-7,8	-3,3	-19,9	-23,9	0	0
40	NYM	1,4	2	0,3	-0,1	2,3	0
41	NYR	3,5	7,5	-1	-4,2	9,1	0
42	ORH	0	0,4	-1,1	-1,6	0,8	0
43	OST	1,3	1,7	0,6	0,3	2	0
44	RAD	0,7	6,5	-8,7	-15,5	9,4	0
45	RBY	4,4	9,8	-4,8	-10,1	12,2	0

#	Stationsnavn	50 % fraktil	98 % fraktil	2 % fraktil	Q_min	Q_max	Kompensering
46	RIN	2,5	6,3	-1,9	-5,4	8,5	0
47	SIB	1,5	2	0,3	-0,2	2,2	0
48	SMK	5,3	9,6	-0,8	-5	10,4	0
49	SPA	0,7	5,3	-7,4	-9,3	10,5	0
50	SPR	1,3	1,8	0,7	0,4	1,9	0
51	STA	14,8	27,4	2,9	0,1	29,8	0
52	STSØ	-7,7	-5,7	-8,8	-14,4	-5,5	0
53	STV	0	5,8	0	-5,9	7,1	0
54	TEG	19,1	31,3	-5,3	-14,3	38,4	4,1
55	TOR	6,2	16,6	-2,5	-6,9	19,8	0
56	VEJ	7,4	19	-1,4	-8,2	27,5	0
57	VIK	3,5	6	-9,8	-12,4	6,5	0
58	VLO	9,9	20,3	-14,7	-24,6	22,8	0
59	ØLS	8,1	18,1	2,2	-0,4	20	0
60	ØSH	7,7	10,5	0	-1,6	11,3	0

#### Bemærkninger til DK2 data

BEL Q\_max er manuelt tilrettet, grundet målerfejl medførte usammenhængende høj måling.