



ENERGINET
Elsystemansvar

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

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

Dato:
15. februar 2019

Forfatter:
ASK/ASK

MVAR-RAPPORT 2018

Indhold

1. Indledning.....	2
2. Data	2
2.1 Fortegnskonvention.....	2
2.2 Datakvalitet.....	2
3. Indsigelser	3
4. Resultat.....	3
5. MVar-udveksling i DK1.....	4
6. MVar-udveksling i DK2.....	6

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.

Der er en del potentielle fejlkilder i leverancen af data, og det er vigtigt at netvirksomheder gennemgår resultater, og kommenterer i nødvendigt omfang.

Der pågår et arbejde med at sikre, at al data kommer ind i Datahubben og bliver underlagt kvalitetskontrol.

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.

Stationsnavn	50 % fraktil [MVar]
BJH	27,83
BDK	27,28
SBA	25,25
STS	23,67
SHE	23,39
MAG	22,08
MAL	20,95
SVB	20,93
FVO	18,67
MOS	18,60
IDU	18,33
SØN	17,81
MES	17,41
MLP	15,83

Ovenstående stationer ligger alle i DK1. De foreliggende måledata viser, at der ikke er stationer i DK2 som overskrider 15 MVar-grænsen.

Et samlet overblik over stationer og fraktiler for henholdsvis DK1 og DK2 findes i kapitel 5 og 6.

5. MVAR-udveksling i DK1

Stationsnavn	50 % fraktil	98 % fraktil	2 % fraktil	Q_min	Q_max
BJH	27,83	36,44	10,54	3,96	62,51
BDK	27,28	43,53	16,95	9,23	56,13
SBA	25,25	30,23	17,30	9,10	57,60
STS	23,67	33,57	-8,06	-22,14	63,85
SHE	23,39	39,69	2,55	-5,19	59,16
MAG	22,08	28,79	8,86	-95,89	57,19
MAL	20,95	28,35	4,08	-0,31	52,93
SVB	20,93	28,07	0,38	-9,92	51,25
FVO	18,67	35,85	-2,79	-14,72	54,82
MOS	18,60	26,90	0,00	0,00	55,10
IDU	18,33	32,16	-15,05	-29,25	60,62
SØN	17,81	22,34	10,74	5,91	42,49
MES	17,41	22,96	2,69	-4,79	43,77
MLP	15,83	21,29	8,80	-0,46	40,57
HAS	13,20	19,34	0,39	-10,04	43,06
HNB	13,09	23,07	1,41	-16,49	57,01
TAN	12,85	18,82	2,81	-4,29	34,87
VHA	12,78	16,48	2,15	-1,13	27,48
DYB	11,93	27,67	4,10	1,58	50,28
THY	11,80	17,20	2,00	-3,90	31,60
VIL	11,00	17,68	-4,98	-10,20	33,90
NOR	10,71	17,65	0,30	-4,90	24,33
KBB	10,10	20,35	-12,71	-23,15	38,15
KNA	9,64	16,63	-2,95	-11,64	31,13
MLU	9,50	19,06	-2,52	-5,91	24,16
FER	9,30	14,40	0,00	-0,70	22,50
OSØ	9,12	15,97	-2,20	-8,13	19,53
RYT	9,10	13,19	2,35	-5,08	25,21
THØ	8,93	11,38	0,00	-0,51	20,51
HER	8,63	21,82	-15,31	-31,30	40,88
NSP	8,59	13,23	-3,86	-9,42	25,76
ADL	8,09	12,01	0,00	0,00	16,86
LKR	7,68	13,85	-15,18	-20,85	19,25
GRP	7,56	16,72	-6,80	-14,76	23,56
HOD	7,17	14,04	-5,65	-14,45	28,73
HØN	6,81	9,86	-0,92	-4,00	18,60
HVO	6,78	10,70	-6,92	-13,30	22,28
ABS	6,30	16,12	-2,32	-8,17	23,74
LOL	6,00	18,00	0,00	-4,00	20,75
BED	5,90	14,80	-23,70	-35,50	18,70
BIL	5,72	23,09	-8,68	-46,86	27,75
LYK	5,23	14,96	-9,39	-16,80	18,26
STR	5,06	11,01	-3,60	-8,36	16,81
AND	4,95	10,88	-2,28	-7,01	18,29
SIN	4,40	10,20	-14,00	-21,70	17,20
RIB	3,92	16,15	-6,29	-11,70	26,92
RAM	3,70	10,40	-15,20	-19,40	21,40
FGD	3,03	18,33	-0,44	-7,41	37,42

KAE	3,02	12,20	-15,44	-24,58	22,96
EST	2,83	4,64	-0,55	-6,72	7,09
BDR	2,83	8,88	-7,46	-13,51	17,61
SKA	2,49	5,12	-0,13	-1,27	6,61
BBR	2,15	13,63	-17,00	-30,93	29,01
KLF	1,85	5,11	-11,36	-15,69	8,03
HAT	1,26	17,38	-16,57	-22,88	30,56
KAS	0,69	1,04	0,21	0,00	1,96
FRD	0,53	3,14	-5,09	-7,83	6,96
HVV	0,38	3,02	-4,06	-5,91	3,88
VID	0,31	5,22	-9,42	-16,85	1009,31
HSK	0,02	5,58	-7,26	-13,09	12,33
FRT	0,00	1,94	0,00	-13,80	3,58
TYS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SFE	-0,40	0,40	-1,68	-2,42	0,90
ÅSP	-4,60	7,02	-8,16	-15,73	8,69
RSL	-9,44	7,08	-14,26	-25,94	15,48
ÅBØ	-13,42	0,00	-20,80	-29,63	3,73

Bemærkninger til DK1

- ÅSP - Fortegn fortsat forkert. Ikke rettet i data plots og 50 % fraktil beregning. Netvirksomheden har gjort Energinet opmærksomme på dette og sendt rettede historiske data uden om DATAHUB. Den eneste forskel er dog umiddelbart fortegn på reaktiv energi.
- HASV – Fortegn okay. Var tidligere et problem, men er blevet rettet af Netvirksomheden.
- MLP – Fortegn okay. Var tidligere et problem, men er blevet rettet af Netvirksomheden.
- HAT – Umiddelbart okay, men fortsat mistanke omkring fortegnssfejl på nogle værdier.
- MES – Fortegn okay. Var tidligere et problem, men er blevet rettet af Netvirksomheden.
- ABØ – Periode på ca. 7 dage i slutningen af marts 2018 med manglende målinger
- ADL – Periode på ca. 7 dage i slutningen af marts med manglende målinger
- ÅSP – Spring i MVAR mellem d. 18 og 19. november 2018.
- BDK – Spring i MVAR d. 2 juli 2018
- DYB – Spring i MVAR d. 2 juli 2018
- FER - Periode på ca. 7 dage i slutningen af marts med manglende målinger
- FRT – Manglende data i lange perioder, kan ikke anvendes som grundlag for analyse.
- HØN – Manglende data fra d. 8. til d. 12. oktober 2018
- HVV - Periode på ca. 7 dage i slutningen af marts 2018 med manglende målinger
- KLF – Manglende målinger fra d. 5. november til 19. november 2018
- LOL – Dataproblemer jævnfør tabel
- MOS - Periode på ca. 7 dage i slutningen af marts med manglende målinger
- SKA - Periode på ca. 7 dage i slutningen af marts 2018 med manglende målinger
- THØ - Periode på ca. 7 dage i slutningen af marts 2018 med manglende målinger
- TYS – Målepunkt nedlagt d. 1.8.2018. Værdier fra SAP BI / ÅDB er tomme. Bør undersøge om det er en database fejl mellem ÅDB og PANDA/DATAHUB.
- VIL - Periode på ca. 7 dage i slutningen af marts 2018 med manglende målinger.

Trafo	Antal "dårlige" målepunkter/timer
BIL3-BIL2_1	515
BIL3-BIL2_2	0
BIL3-BIL2_3	0

LOL3-LOL2_1	2047
LOL3-LOL2_2	595

6. MVar-udveksling i DK2

Station_navn	50 % fraktil	98 % fraktil	2 % fraktil	Q_min	Q_max
BOR	11,32	-10,81	29,65	33,04	-14,62
VEJ	10,41	-3,14	24,33	35,88	-13,44
VLO	9,96	-14,62	25,02	34,47	-25,22
SPA	9,06	-1,04	15,40	17,01	-8,98
AMK	6,69	1,12	13,14	14,37	-2,36
TEG	6,16	-4,87	15,08	19,16	-15,03
ALL	5,80	-8,08	14,41	21,61	-15,65
RAD	4,92	-4,36	11,04	21,06	-9,95
NAM	4,27	0,00	7,27	13,59	-2,53
HAS	4,17	-0,55	7,32	8,90	-3,89
BLA	3,68	-3,87	8,23	11,20	-8,45
STV	3,08	-2,04	6,33	8,81	-4,43
NSV	3,00	-2,54	6,15	7,47	-7,99
EBY	2,59	-8,51	25,74	30,46	-12,29
LIN	1,65	-6,44	17,89	23,38	-12,04
SIB	0,57	-0,29	1,21	1,42	-1,01
LUP	0,51	-0,53	1,08	1,65	-1,85
HMA	0,49	-0,37	0,87	1,08	-1,08
TOR	0,40	-4,82	4,11	13,38	-8,83
BEL	0,36	-3,42	3,58	12,09	-11,80
RBY	0,00	-8,81	6,72	15,00	-13,70
MOS	0,00	-1,02	0,00	0,00	-1,78
KSV	0,00	-0,08	1,25	3,88	-2,85
OST	0,00	-0,01	0,00	0,00	-1,26
VIK	0,00	-4,74	11,79	20,50	-11,15
SPR	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,11
NYM	0,00	-0,65	0,00	0,00	-1,45
HST	0,00	-0,95	0,43	0,57	-1,52
ORH	-0,02	-0,98	0,31	1,38	-2,29
NYR	-0,03	-3,97	3,17	6,75	-5,55
MÅL	-0,08	-2,12	0,00	0,00	-6,73
FLA	-0,15	-2,48	0,00	0,00	-3,77
MAV	-0,16	-0,57	0,00	0,00	-5,50
IDE	-0,36	-6,85	2,29	6,45	-10,47
HSK	-0,36	-11,67	0,00	0,00	-12,69
KAM	-0,39	-4,40	0,00	0,00	-5,78
HDE	-0,42	-5,17	1,05	2,95	-6,52
ØSH	-0,56	-2,62	2,27	4,21	-4,46
BAL	-0,88	-3,11	-0,10	0,00	-4,04
GRN	-1,04	-4,05	-0,04	0,46	-4,92
AMV	-1,23	-10,16	3,58	5,33	-15,59
RIN	-1,31	-6,69	3,04	5,97	-8,54
HEJ	-1,31	-8,29	3,86	19,19	-12,92
KAK	-1,47	-4,38	0,00	0,00	-5,65

STA	-1,55	-15,21	7,87	15,01	-19,89
ØLS	-1,67	-7,00	2,68	4,01	-11,21
DYR	-1,72	-3,61	-0,82	-0,55	-4,21
BAG	-1,85	-3,36	-0,62	0,00	-4,28
ESK	-2,27	-8,59	2,00	4,70	-11,51
FNM	-2,94	-4,22	-2,50	0,00	-5,10
GLN	-3,36	-15,01	14,19	30,41	-27,14
HCV	-4,16	-21,03	6,88	10,86	-29,47
SMK	-4,89	-16,23	3,96	4,28	-23,13
JER	-5,48	-13,80	1,00	4,85	-18,08
NVS	-5,59	-10,49	1,92	5,21	-16,03
STS	-8,05	-8,77	-2,02	0,00	-9,40
BRY	-8,72	-20,81	2,10	10,39	-35,38
KBG	-11,13	-20,81	3,49	8,42	-28,60

Bemærkninger til DK2 data

- AMK målingen ligger konstant på -6,69 fra 1. september.
- GLN første halvdel af året er lige modsat anden halvdel af året. Det kan skyldes, at der er kommet en reaktor, fortegnstfejl eller noget tredje?
- HKS maj-juni meget højere end normalen for stationen.
- KAK en længere periode hvor den er på 0.
- KSV en længere periode hvor den er på 0.
- SMK mangler data for første halvdel af året.
- 132/10 kV transformerne mangler alle én kvartersværdi for 2018.
- 132/50 kV transformerne mangler alle 96 kvartersværdier for 2018. Altså én dag.
- SMK mangler data fra. 01-01-2018 – 12-06-2018.
- For flere stationer (særligt 132/10 kV) er MVAR-udvekslingen i flere timer så lav, at den bliver sat til 0,0 i netvirksomhedens database.
- Pga. skift ml. tidsformater (Dansk standard tid og UTC-tid) kan der være en times forskydning af data i de timer af året, som er efter 12-06-2018.