



Østfold Energi AS

Handel i kraft- og valutamarkedet

ved

Jan Kvame og Øivind Utne

Hovedkontor,

Glengsgt. 19, Sarpsborg





Eiere

- Østfold fylkeskommune 50%
- 13 kommuner i Østfold 50 %
 - Sarpsborg, Halden, Moss
 - Askim, Eidsberg, Skiptvedt, Spydeberg
 - Aremark, Marker, Rømskog
 - Våler, Hobøl, Fredrikstad



Vår strategi

Vi skal skape verdier på følgende forretningsområder:

- Vannkraft
- Vindkraft
- Varme – energigjenvinning fra avfall og bioenergi
- Naturgass
- Krafthandel

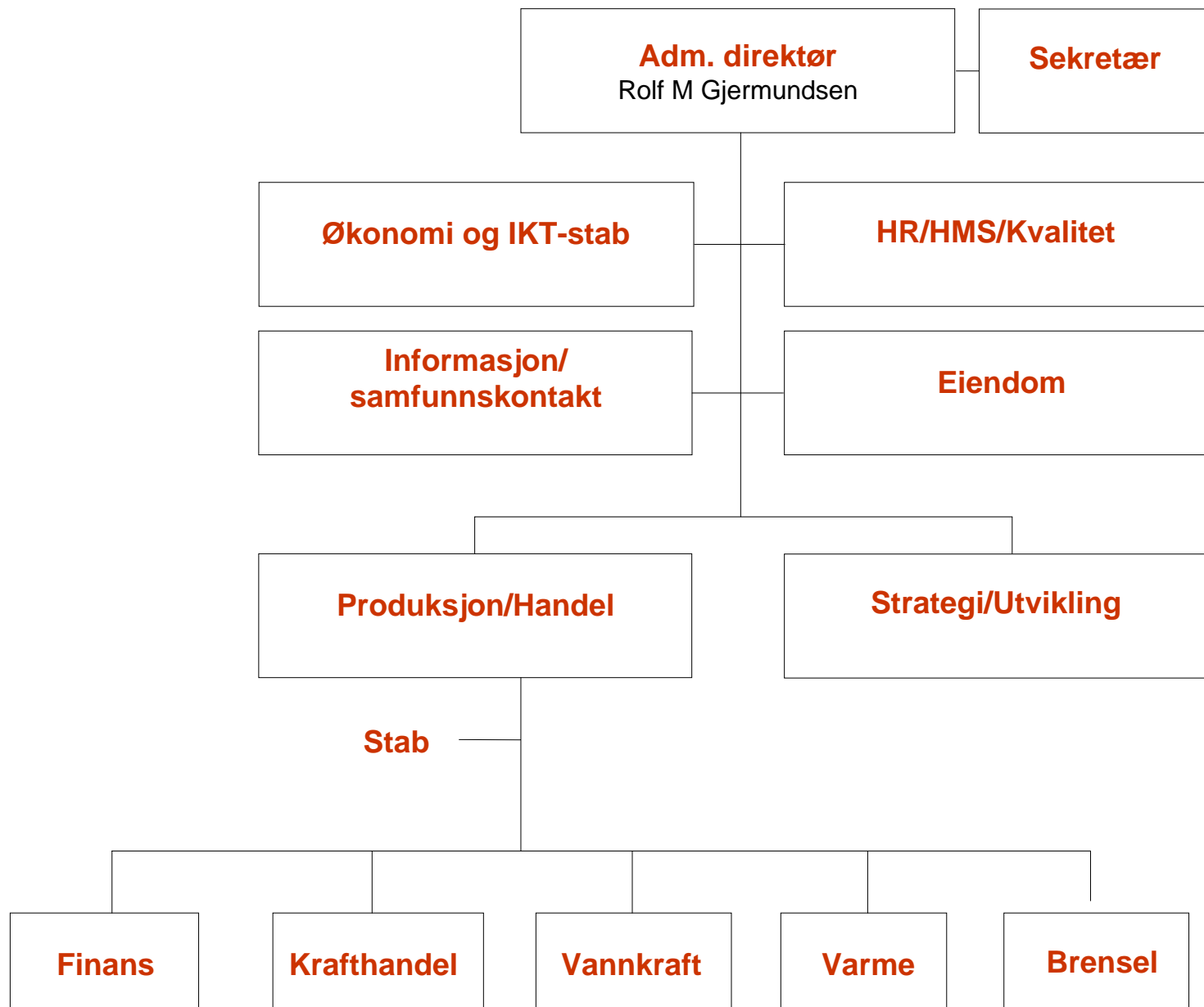


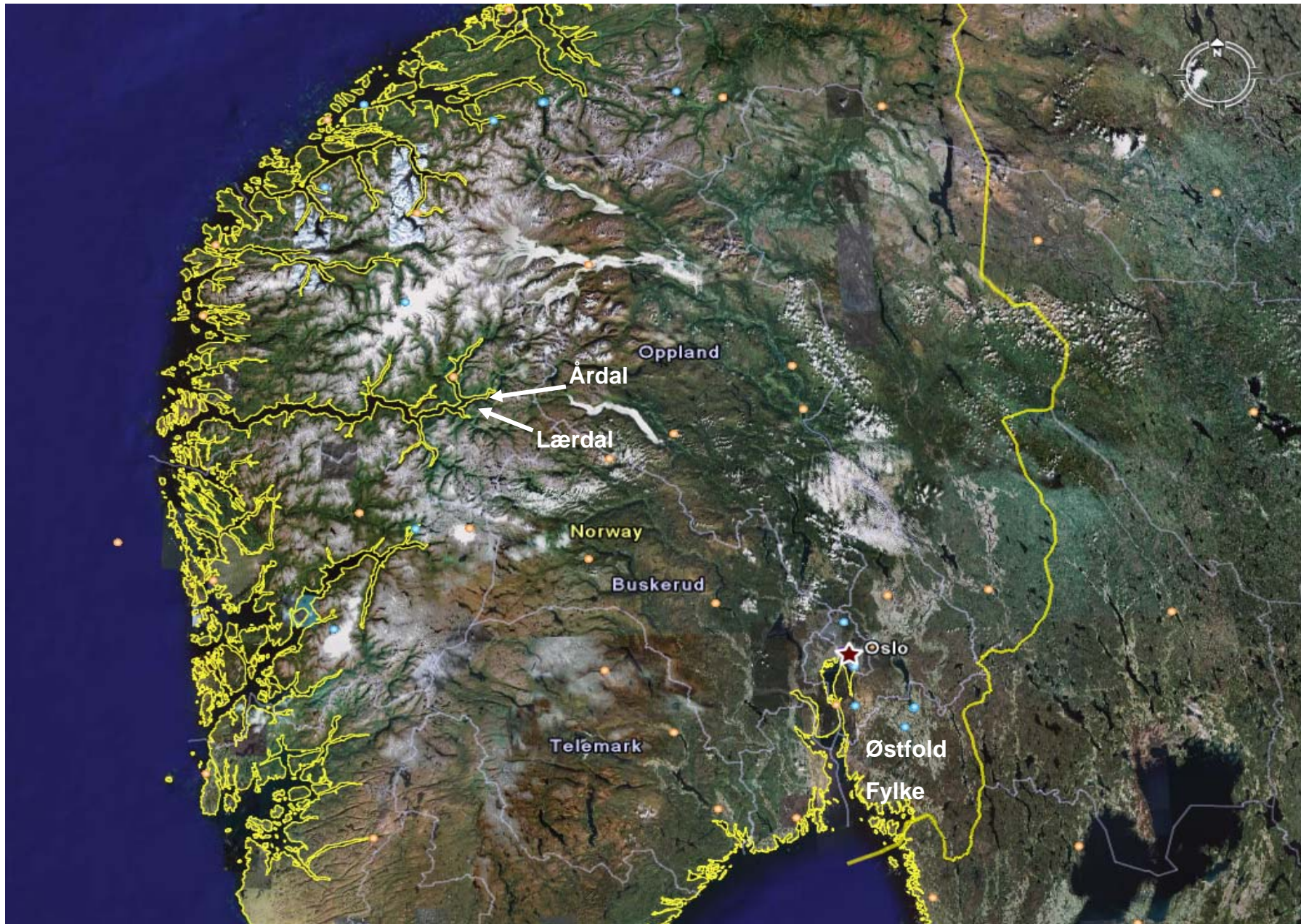
Våre verdier

- Langsiktighet
- Miljøansvar
- Vilje til utvikling

Vårt hovedmål

Verdiene i Østfold Energi skal økes gjennom god drift og lønnsomme investeringer.







Storskala vannkraft

*Østfold Energi produserer årlig 1 600 GWh i egne kraftverk i Lærdal og Årdal.
Selskapets største verdier ligger i disse anleggene.*



- Vi skal være blant landets beste på kraftverksdrift
- Vi tar sikte på å utvikle anleggene for å utnytte vannressursene bedre
- Østfold Energi skal arbeide aktivt for å få frem ny kraft, enten i form av lønnsomme oppkjøp eller utbygginger



Småskala vannkraft

Østfold Energi eier 25 % av Norsk Grønnkraft. I tillegg eier selskapet to kraftstasjoner i Haldenvassdraget (Brekke og Ørje).



Østfold Energi skal være en aktiv, industriell eier i Norsk Grønnkraft

NGK skal være en synlig aktør i småkraftmarkedet

Vi skal ha en effektiv drift av våre kraftverk i Haldenvassdraget



NORSK GRØNNKRAFT

- 20 kraftstasjoner i drift
- For tiden den største aktøren innen småkraftsegmentet i Norge
- Egenproduksjon på over 100 GWh
- Mål om en produksjonsportefølje på 300 GWh innen 2010





Vindkraft

- Eierandel i Kvalheim Kraft
- Eierandel i Zephyr
- Vurderer flere investeringer innenfor vindkraft
- Vi selger Kvalheims Krafts grønne el





Vindkraftpark på Mehuken

- Åpnet desember 2001
- Eies og driftes av Kvalheim Kraft, et selskap som eies sammen med Vardar
- Fem vindmøller som til sammen årlig kan produsere ca. 12 GWh
- Planlagt utvidet med 16 MW/50 GWh





- Zephyr skal være et offensivt og sterkt redskap innenfor vindkraftutviklingen i Norge
- Stiftet mars 2006
- Eies av Vardar, Østfold Energi og danske DONG Energy





Varme

Østfold Energi eier to energigjenvinningsanlegg for avfall:

- Sarpsborg:
årskapasitet 75 000 tonn avfall og 175 GWh damp
- Rakkestad:
årskapasitet 10 000 tonn avfall og 25 GWh damp



- Vårt varmekonsept bygger på å produsere varme fra avfall og levere energi til industri med lang brukstid.
- Vi jobber med å utvikle nye anlegg, og har erfaringene med våre nåværende anlegg med oss.



Naturgass

Østfold Energi har som mål å bidra til å etablere en langsiktig økonomisk og miljømessig god naturgassforsyning til Østfold.

Prosjekter i samarbeid med andre:

- Gassrør til fra Vestlandet til Grenland og videre til Østfold og Sverige i samarbeid med andre energiselskap gjennom gassco.no
- Østfold Energi deltar som industripartner i prosjektet Just Catch (Gassnova) sammen med andre industri- og energiselskaper for å utvikle teknologi for håndtering av CO₂-utslipp fra gasskraft.

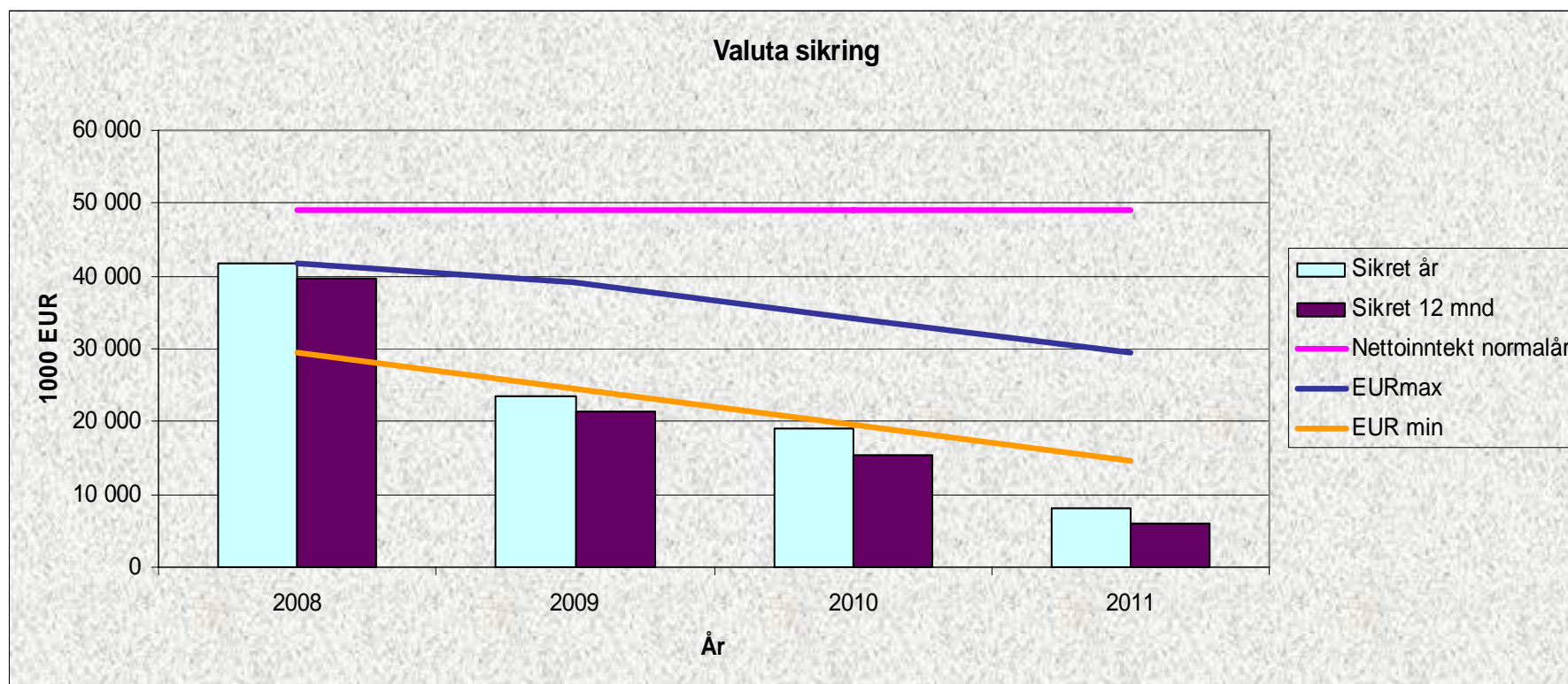


Valutasikring - rammer

EUR	2008	2009	2010	2011
Inntekt	70000000	70000000	70000000	70000000
Skatt på grunnrente, 27 %	21000000	21000000	21000000	21000000
Nettoinntekt normalår	49.000.000	49.000.000	49.000.000	49.000.000
<u>Sikringsrammer:</u>				
Max	85 %	80 %	70 %	60 %
Min	60 %	50 %	40 %	30 %
EUR max	41.650.000	39.200.000	34.300.000	29.400.000
EUR min	29.400.000	24.500.000	19.600.000	14.700.000



Sikring av EUR





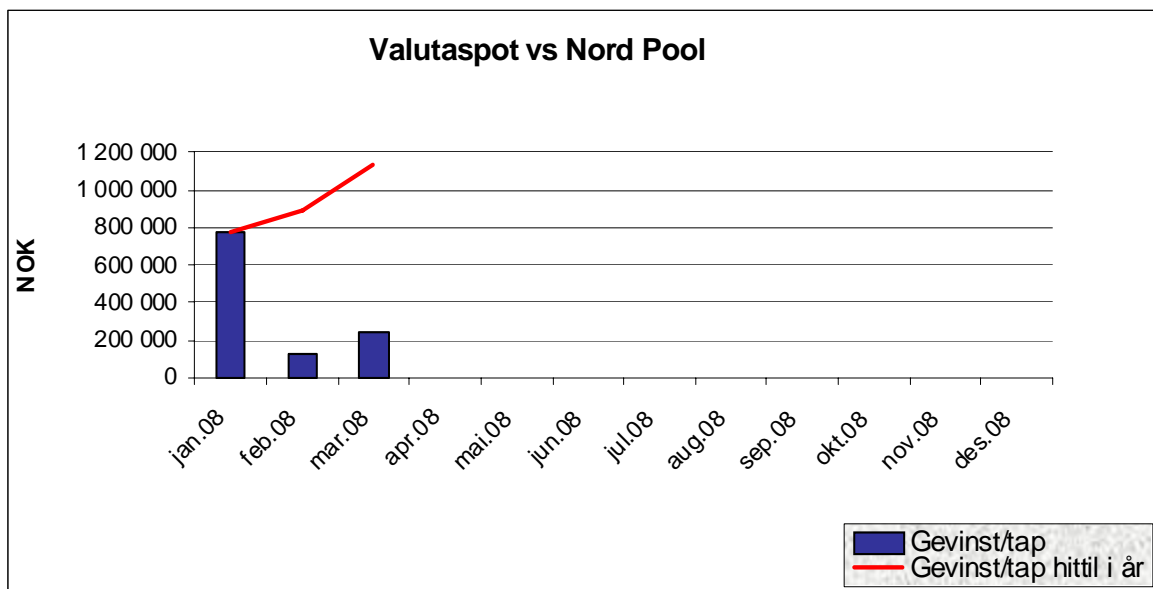
Valutaspot vs Nord Pool

Rapportdato (siste dag i mnd)

31.03.2008

	Solgt antall EUR	Snitt kurs EURNOK
mars 2008		
Solgt EUR valuta spot	-4 000 000 €	8,029
Mottatt EUR Nord Pool	4 647 972 €	7,969
Gevinst		kr 239 150

	Solgt antall EUR	Snitt kurs EURNOK
Hittil i år (2008)		
Solgt EUR valuta spot	-24 500 000 €	8,007
Mottatt EUR Nord Pool	21 380 516 €	7,962
Gevinst		kr 1 137 263





Handel og Finans

Østfold Energis handelsavdeling utfører selskapets krafthandel og er aktiv både på det fysiske og det finansielle markedet til Nord Pool ASA.





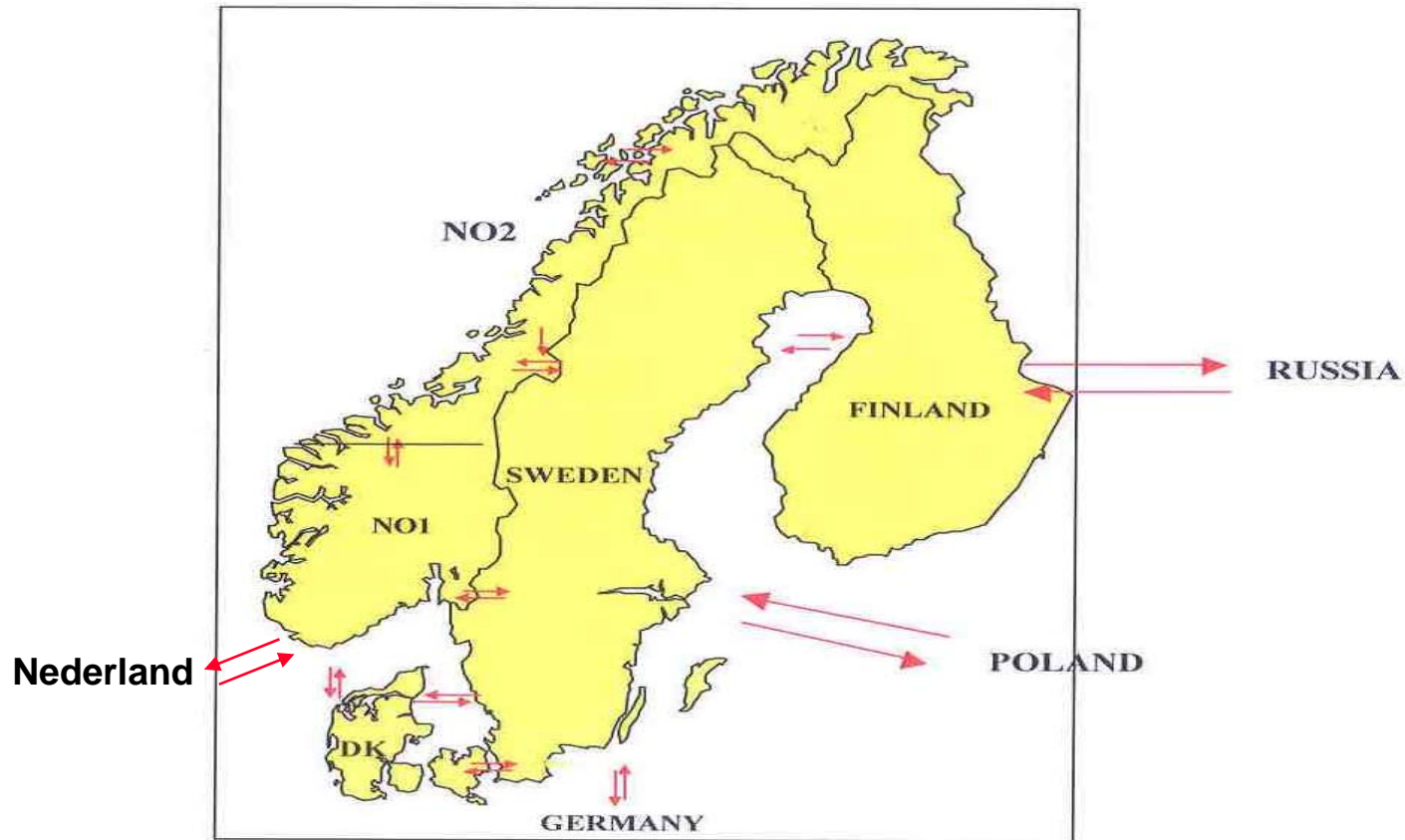
Temaer som presenteres

- Kort om spotmarkedet, hva påvirker kraftprisen
- Hvordan opererer ØE i spotmarkedet
- Det finansielle markedet
- ØEs sikringsstrategi og trading
- Salg av grønne verdier



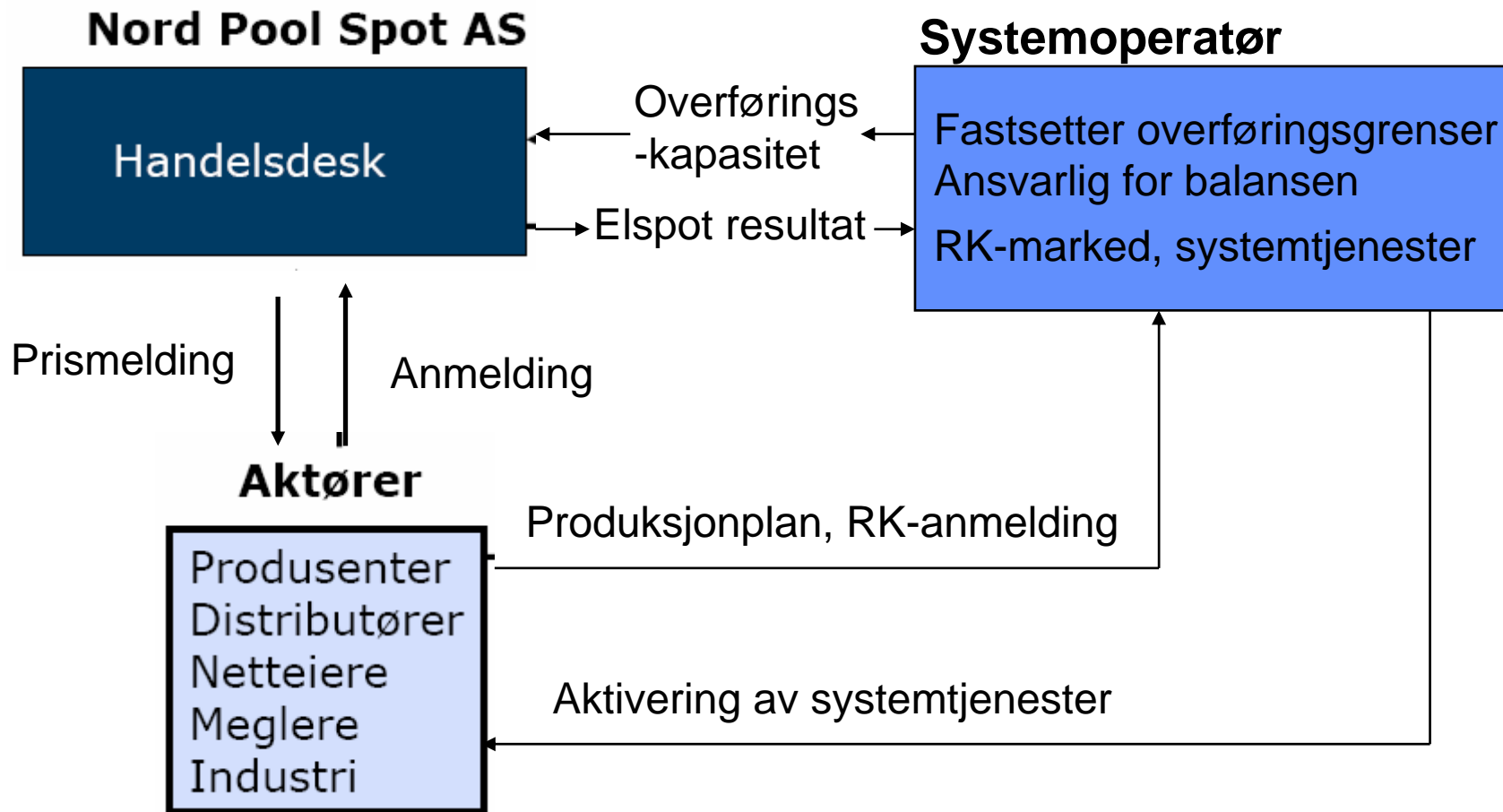
Fysisk handel

Det nordiske markedsområdet



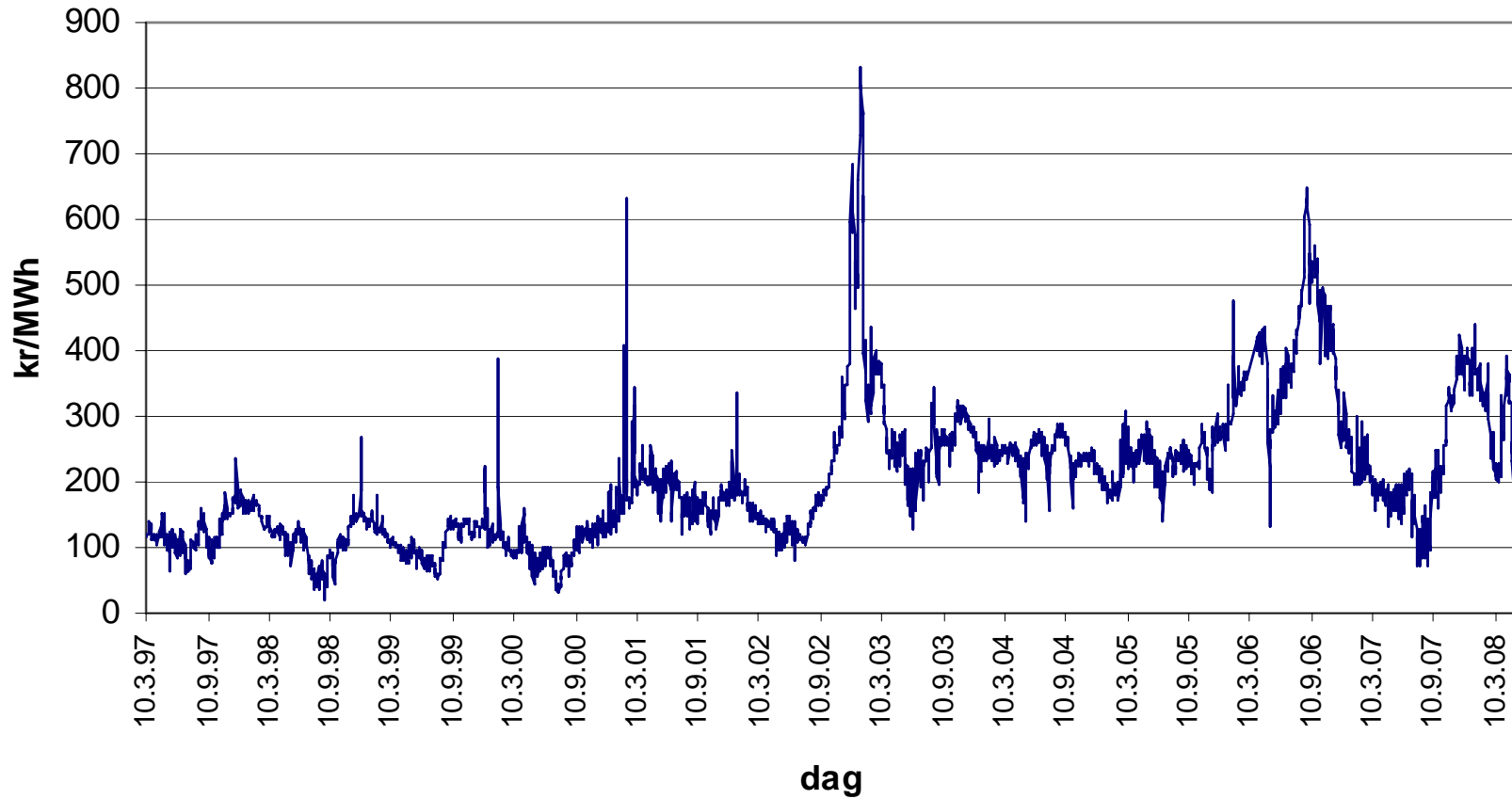


Rollefordeling, NP, aktører og systemansvarlig



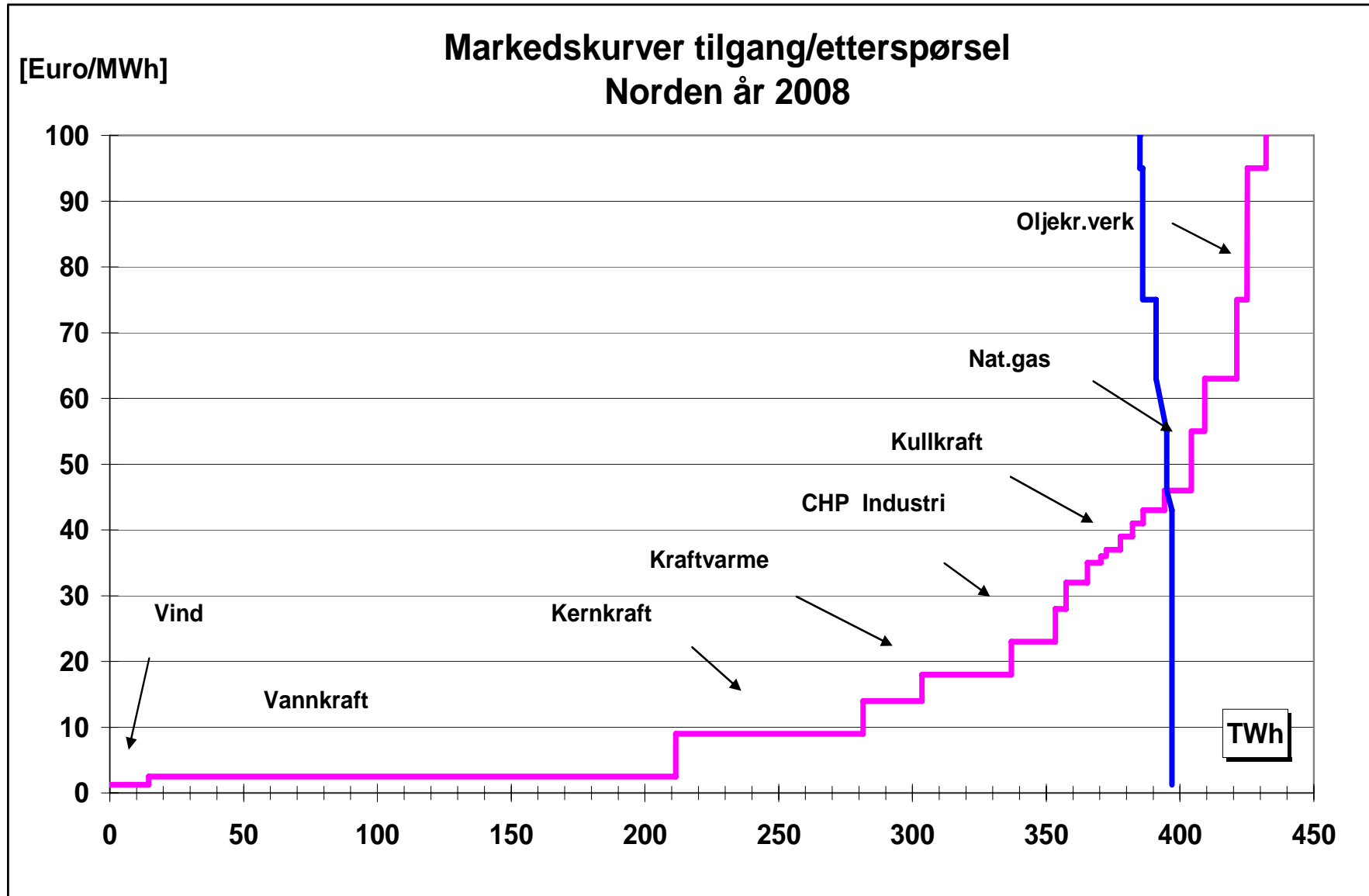


Systempris på Nord Pool fra 1997



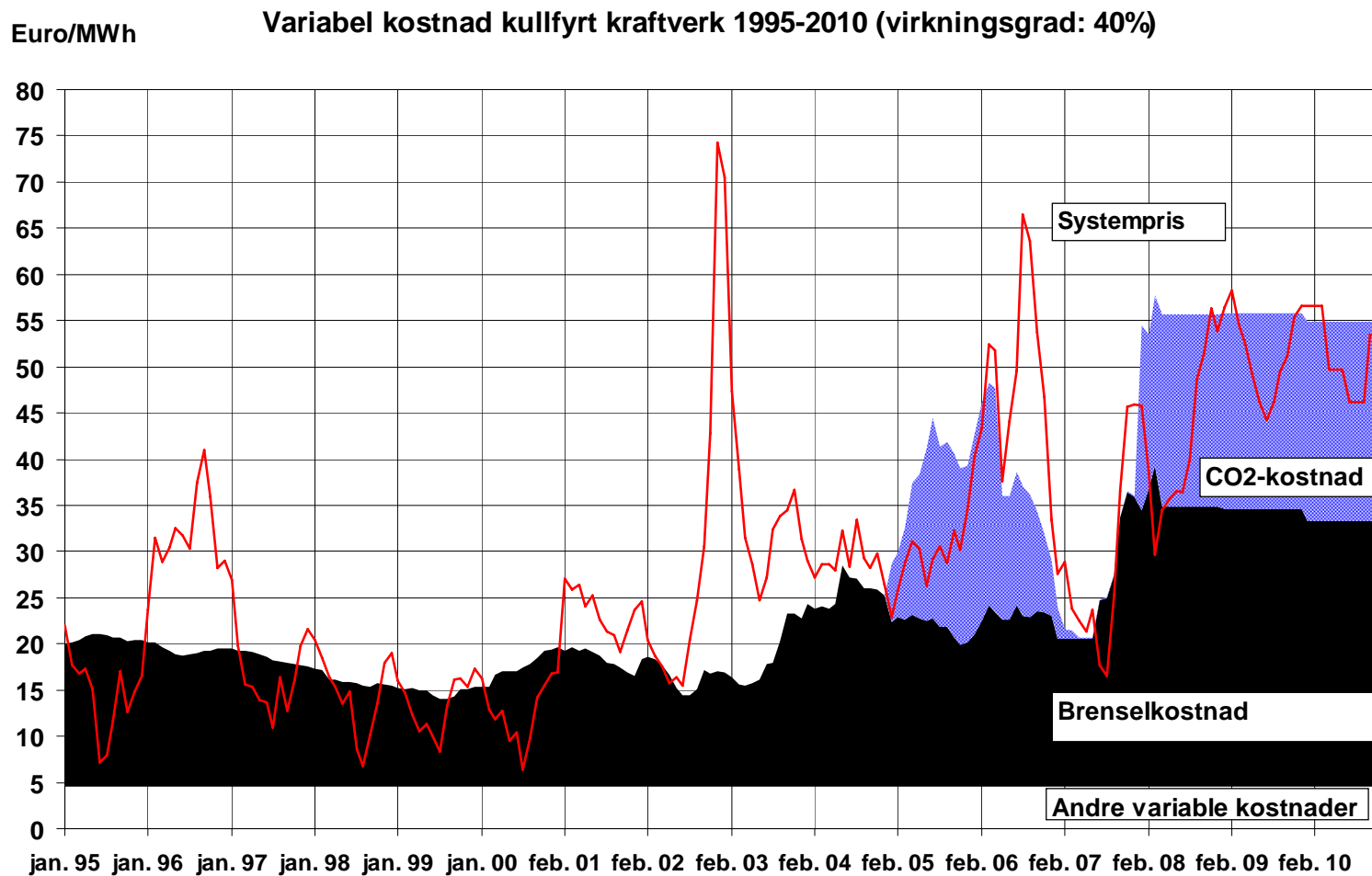


Hva påvirker prisdannelsen i spot



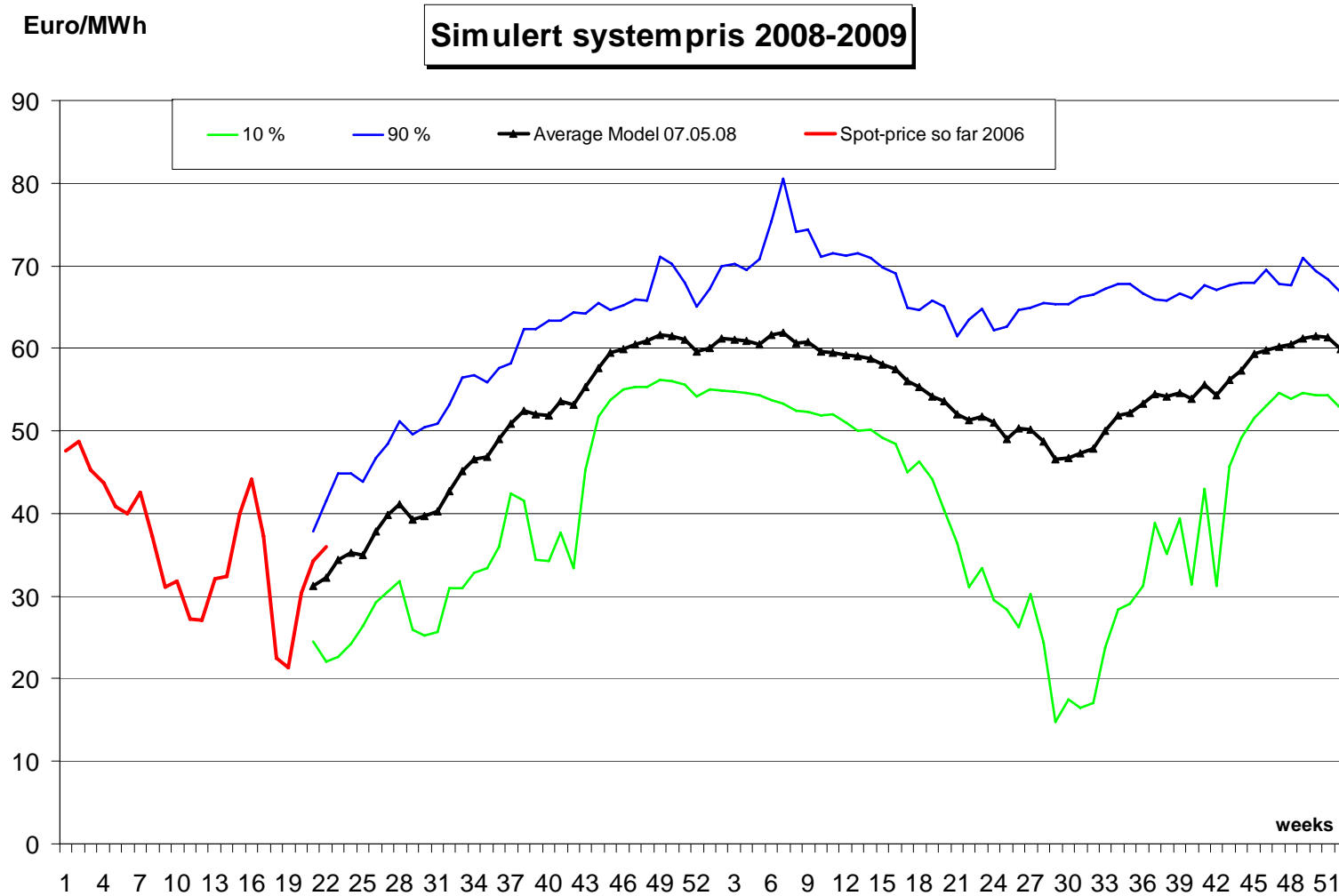


Hva påvirker prisdannelsen i spot



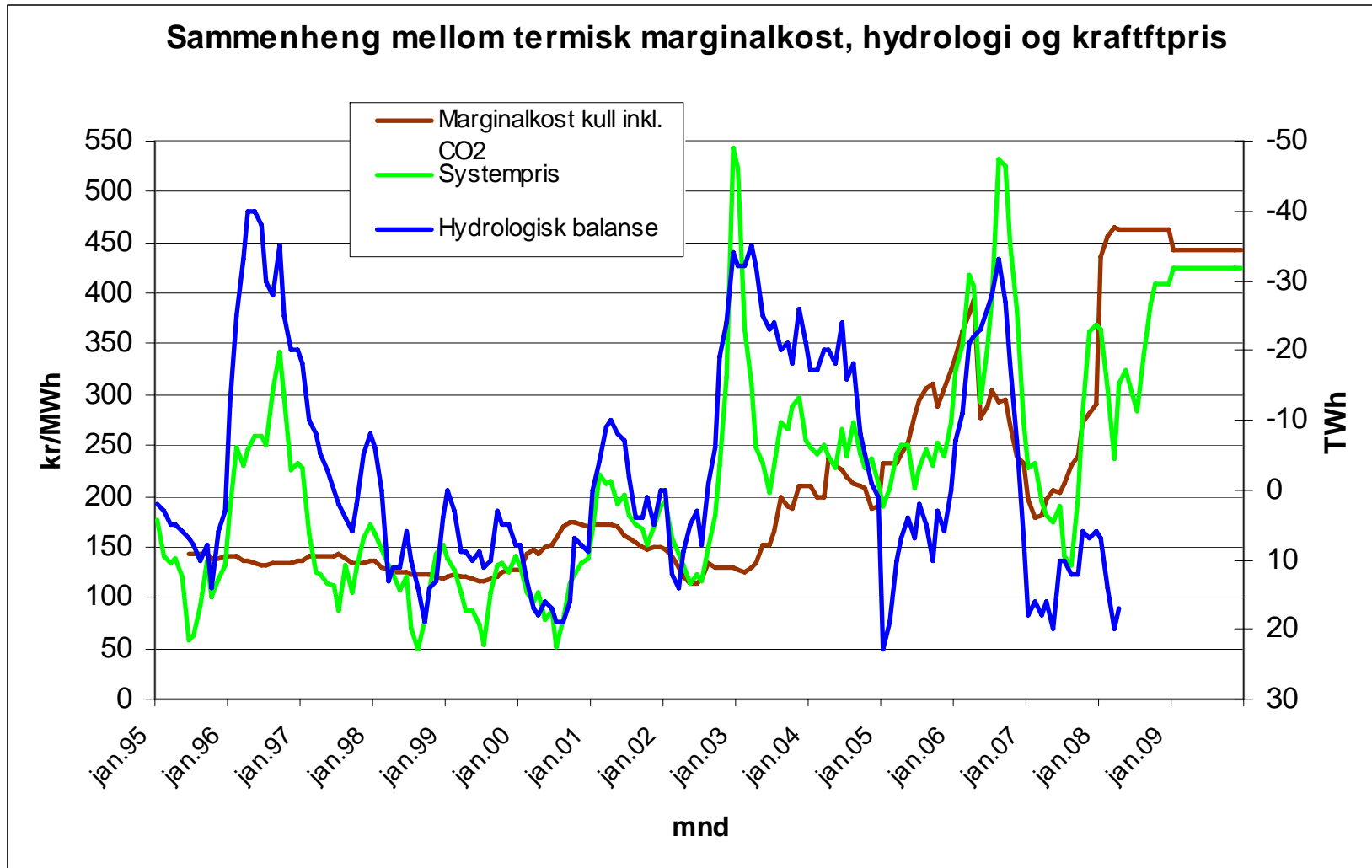


Hva påvirker prisdannelsen i spot





Hva påvirker prisdannelsen i spot





Vår vannkraftproduksjon

<u>Stasjon</u>	<u>GWh</u>	<u>MW</u>
Borgund	983	254
Stuvane	163	38
Nyset-Steggje	440	117
Brekke	30	8
Ørje	9	1,7
<u>Tisededalsfoss (kontrakt)</u>	<u>13</u>	<u>3,5</u>
Sum	1638	422,2



ØEs handel i spotmarkedet

- Selger all vår kraft, ekskl. konsesjonskraft, i spotmarkedet. Verdi ca. 600 mill. kroner
- Er porteføljeforvalter for NGK og Kvalheimkraft.
- Kjøper prisprognoser og simulerer våre anlegg i samkjøringsmodellen for å optimalisere produksjonsplanen.
- Er aktive på regulerkraftmarkedet, og selger systemtjenester til Statnett.



Fysisk handel

- Vurdere egen vannverdi
 - Oppdaterer status egne anlegg, magasin, tilsig
 - Kjører tilsigsmodell.
 - Forventning til spotpris og markedspris fremover
 - Resultat fra Samkjøringsmodellen
 - Lager produksjonsplan på kort/lang sikt
 - Anmelder daglig vår produksjon til Nord Pool
 - Prodplan og RK anmeldelser for neste døgn sendes Systemoperatør og vår driftsentraloperatør
 - Bruker Pomax fra Navita som handelssystem

Anmeldingsskjema

År: 2007 Handpart: NP____
 Uke: 11 Område: NO1
 Dag: Tirsdag Valuta: EUR/MWh

Brukernavn: stean
 Lagret: 12.03.2007

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Time	0,0	18,4	18,5	22,1	22,2	2000,0							
1	-126,9	-126,9	-162,6	-162,6	-232,6	-232,6							
2	-127,3	-127,3	-163,0	-163,0	-233,0	-233,0							
3	-127,1	-127,1	-162,8	-162,8	-232,8	-232,8							
4	-127,3	-127,3	-163,0	-163,0	-233,0	-233,0							
5	-126,9	-126,9	-162,6	-162,6	-232,6	-232,6							
6	-127,1	-127,1	-162,8	-162,8	-232,8	-232,8							
7	-118,7	-118,7	-154,4	-154,4	-224,4	-224,4							
8	-150,8	-150,8	-186,5	-186,5	-256,5	-256,5							
9	-149,7	-149,7	-185,4	-185,4	-255,4	-255,4							
10	-149,4	-149,4	-185,1	-185,1	-255,1	-255,1							
11	-149,3	-149,3	-185,0	-185,0	-255,0	-255,0							
12	-149,1	-149,1	-184,8	-184,8	-254,8	-254,8							
13	-149,2	-149,2	-184,9	-184,9	-254,9	-254,9							
14	-149,2	-149,2	-184,9	-184,9	-254,9	-254,9							
15	-149,7	-149,7	-185,4	-185,4	-255,4	-255,4							
16	-150,2	-150,2	-185,9	-185,9	-255,9	-255,9							
17	-149,9	-149,9	-185,6	-185,6	-255,6	-255,6							
18	-150,0	-150,0	-185,7	-185,7	-255,7	-255,7							
19	-149,6	-149,6	-185,3	-185,3	-255,3	-255,3							
20	-149,5	-149,5	-185,2	-185,2	-255,2	-255,2							
21	-112,4	-112,4	-148,1	-148,1	-218,1	-218,1							
22	-113,1	-113,1	-148,8	-148,8	-218,8	-218,8							
23	-117,4	-117,4	-153,1	-153,1	-223,1	-223,1							
24	-122,1	-122,1	-157,8	-157,8	-227,8	-227,8							
Sum	-3291,9	-3291,9	-4148,7	-4148,7	-5828,7	-5828,7							



Det finansielle kraftmarkedet

- Et marked for sikring, risikostyring og trading
- Aktørene handler priser for kraft frem i tid
- Mange forskjellige produkter for å tilpasse seg forskjellige aktørers behov
- Handelen foregår gjennom børsens elektroniske tradingsystem eller via meglere



ØEs agering i det finansielle kraftmarkedet

- Prissikrer vår kraftproduksjon
- Trader kraft og CO²
- Kjøper analysetjenester
- Realtid prisinformasjon

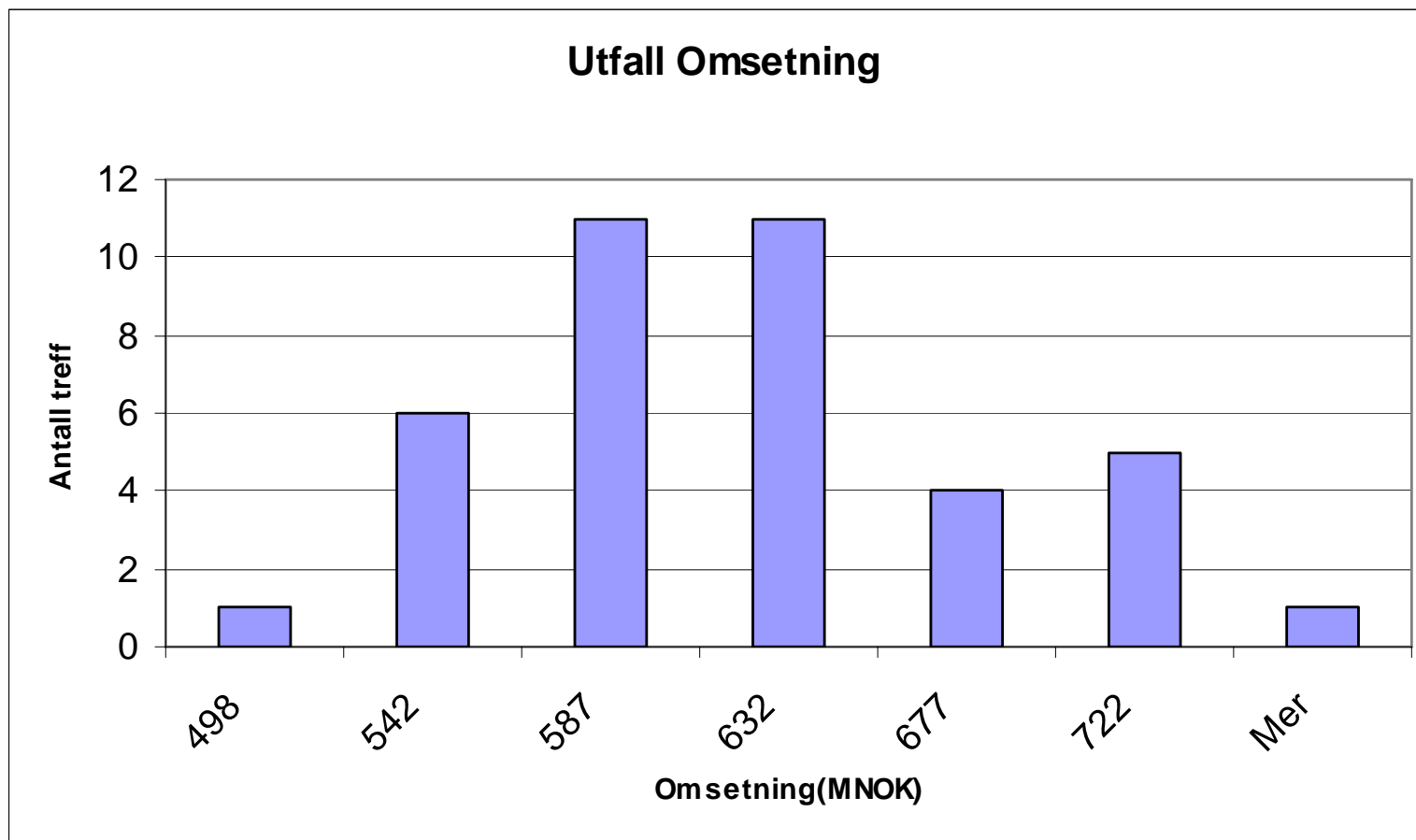


Sikringsstrategi

- Utfordring: produksjon 1200-2100 GWh, pris 200-500 kr/MWh
- Redusere nedsiden i resultatet
- Begrensninger på sikringsvolum
- Sikringshorisont lik Nord Pools handelshorisont 6 år
- All handel cleares mot Nord Pool
- Sikrer systempris, og områdeprisen cdf Oslo når det fins kjøpere .
- Bruker resultat fra Samkjøringsmodellen for å kvantisere nedsiden i resultatet.

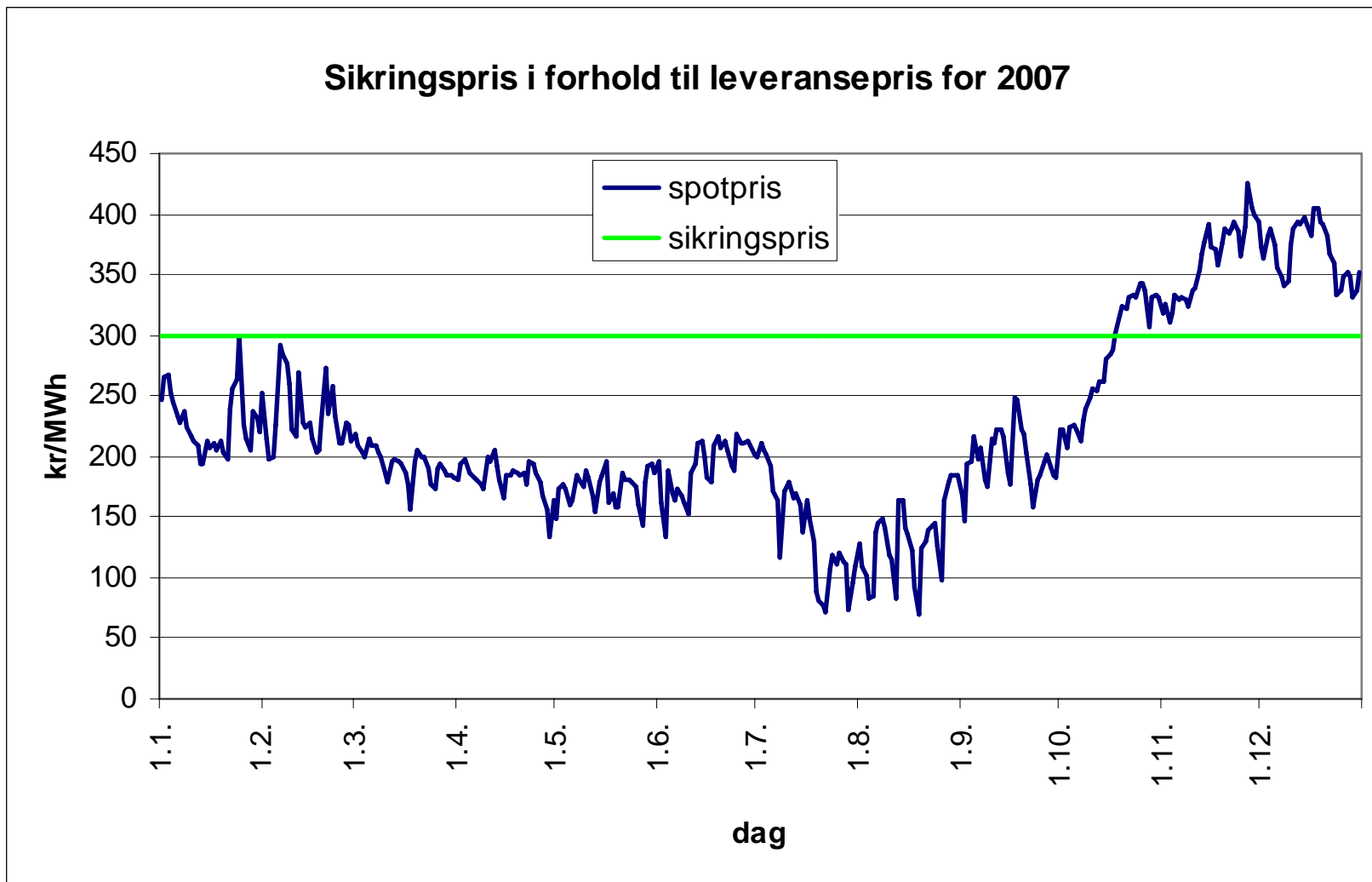


Risiko i sikringsporteføljen



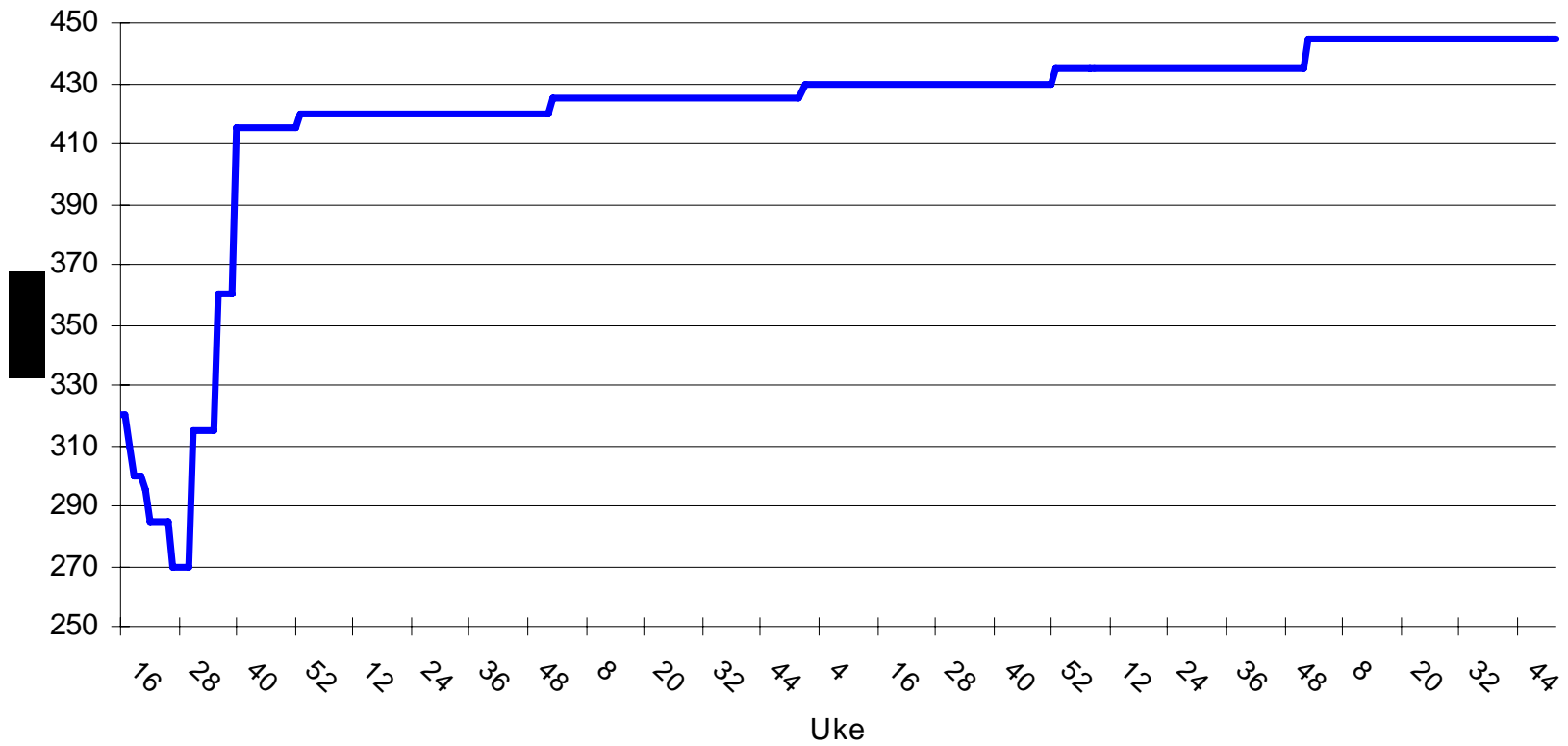


Sikringspris i forhold til leveransepris for 2007





Forwardkurven



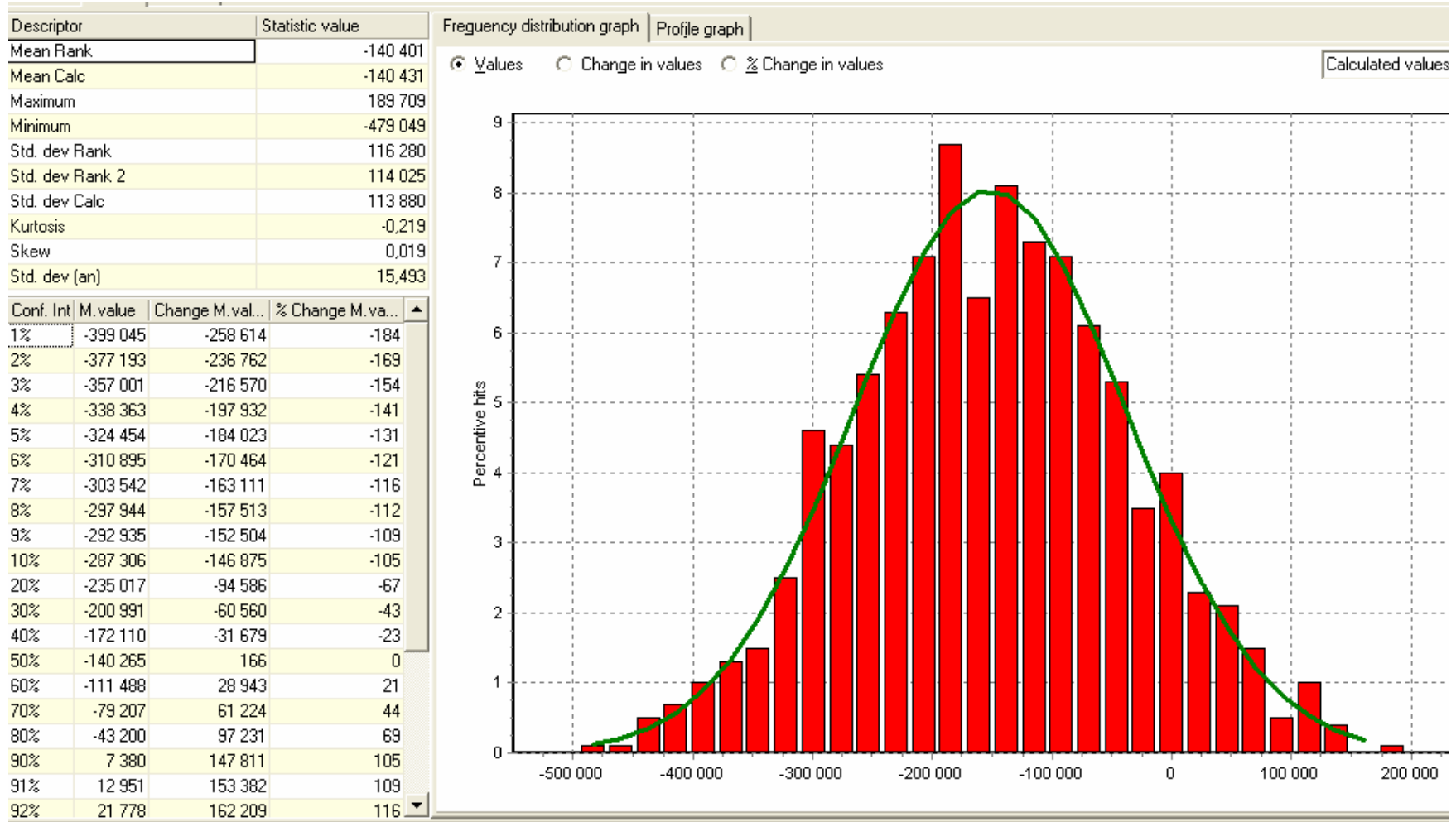


Trading

- Kortsiktig posisjonering for å tjene penger på prisbevegelsene i markedet
- Utnytte eventuelle forskjeller mellom fundamentanalyse og terminkurven
- Traderer på bakgrunn av tekniske analyser
- Eget risikomandat, bruker VaR modell
- Daglig rapportering



Eksempel på VaR beregning for Trading





Salg av opprinnelsesgarantier

- Alle våre anlegg er RECS-sertifisert
- Bruker porteføljeforvaltere for å selge våre sertifikater
- LEC (England) små vannkraft, Agder forvalter
- Opprinnelsesgarantier stor vannkraft frivillig marked, Fortum forvalter

Eksempel på markedsinformasjon

Personal | Nordciview | Clearing | Weather | Map | ICE | CO2 | Coal&Fr | Gasview | **Eur Exch** | PowerMonitor | E.spot | E.view | Newsview | Overview | News | Chart | SEB | LogOut | Links

Nord Pool Area Prices

Price Area	18.04.08	17.04.08	16.04.08	Change
System Price	44.41	45.82	47.08	-1.41
NO1	35.17	36.43	32.07	-1.26
NO2	51.28	47.71	47.82	3.57
NO3	51.28	47.71	47.58	3.57
Sweden	51.28	47.71	47.58	3.57
Finland	51.28	47.71	47.58	3.57
DK1	55.34	52.82	56.99	2.52
DK2	51.28	47.71	47.58	3.57
Kontek	72.11	75.10	81.55	-2.99

Key Figures Nord Pool Exchange Area

Max Consumption Norway	17,802 (hr.9)	17,819 (hr.9)	
Max Consumption Sweden	19,410 (hr.9)	19,641 (hr.9)	
Max Consumption Finland	10,637 (hr.8)	10,966 (hr.9)	
Max Consumption DK EAST	1,245 (hr.9)	1,110 (hr.9)	
Max Consumption DK WEST	3,293 (hr.11)	3,170 (hr.11)	
Max Consumption EEA	53,114,000(hr.9)	53,577,000(hr.9)	
Production EEA (hr.12)	52,511,000	53,286,000	-775,000
Consumption EEA (hr.12)	50,938,000	51,586,000	-648,000
Netto Exchange EEA (hr.14)	322,000	-1,351,000	16,730
Cons. Norway(hr.14)	15,737	16,061	-324
Cons. Sweden(hr.14)	18,415	18,503	-88
Cons. Finland(hr.14)	10,195	10,332	-137
Cons. DK EAST(hr.12)	2,066	2,000	66
Cons. DK WEST(hr.14)	3,137	3,004	133

SKM EI-Certificates

Product	Bid	Ask	Time	Last	LastTime	Close
April-08	310.00	315.00	13:41 - 17.04.	314.00	15:28 - 11.04.	312.00
December-08	310.00	328.00	08:49 - 17.04.	270.00	10:29 - 03.04.	319.00
March-09	323.00	328.00	13:09 - 17.04.	323.00	14:40 - 16.04.	323.00
December-09	315.00	328.00	08:49 - 17.04.	295.00	11:28 - 12.11.	323.00
March-10	323.00	328.00	09:08 - 17.04.	326.00	13:40 - 17.04.	324.00
December-10	315.00	328.00	08:50 - 17.04.	265.00	15:54 - 12.12.	323.00
March-11	320.00	328.00	08:50 - 17.04.	323.00	10:23 - 16.04.	323.00

Statkraft Financial Energy
Not updating due to technical problems at Statkraft.

Key Figures Europe

Spot	18.04.08	17.04.08	16.04.08	Last Change
APX Base (01-24)	75.64	77.11	84.46	-1.46
APX Peak (07-23)	85.43	87.36	98.41	-1.94
EXAA Base (01-24)	70.50	78.20	82.76	-7.70
EXAA Peak (07-20)	83.00	96.00	100.71	-13.00
PHELIX Base (01-24)	74.61	82.55	90.32	-7.94
PHELIX Peak (09-20)	87.82	100.35	100.70	-12.52
NP Sys Price	44.41	45.82	47.08	-1.41
Powernext avg	75.35	79.14	85.39	-3.79
Spanish Pool	:	54.81	56.40	-1.59

ICE ECX CFI Future

Product	Expires	Bid	Ask	Open	High	Low	Last	Chg	VL	VA	Settle TIME
ECX CFI Futures Dec08	15.12.08	24.61	24.66	24.70	24.75	24.49	24.67	+0.13	19700	24.80	10:05
ECX CFI Futures Dec09	14.12.09	25.30	25.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.25	16:10:00
ECX CFI Futures Dec10	20.12.10	25.93	26.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.26	15:10:00
ECX CFI Futures Dec11	19.12.11	26.68	26.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1.26	16:10:00
ECX CFI Futures Dec12	17.12.12	27.67	27.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1.27	16:10:00

Other contracts

Product	High	Low	Last	VL	VA	Ticks	Time
CERDEC-08	16.30	16.25	16.25	10	20	2	13:56
EUAD-08	24.80	24.60	24.70	5	40	7	14:02
ENOW17-08	45.40	43.90	45.40	30	133	6	13:48
ENOW18-08	42.75	42.65	42.70	50	190	6	13:02
ENOW19-08	42.50	42.00	42.50	10	20	2	14:25
ENOMMAY-08	40.75	40.40	40.50	5	115	6	14:46
ENOMJUN-08	38.00	37.75	38.00	10	80	7	14:52
ENQQ3-08	43.00	41.90	42.45	4	340	67	14:19
ENQQ4-08	53.60	53.20	53.30	1	30	9	15:00
ENQQ1-09	57.10	57.10	57.10	10	10	1	11:14
ENQQ3-09	50.05	50.05	50.05	1	1	1	13:34
ENQQ4-09	53.80	53.80	53.80	7	7	1	08:54

Montel Powernews

- 15:10 Technical Analysis: Q3 2008 - 42.25
- 14:49 Iberdrola ups Q1 net profit by 162%
- 14:33 German generation newcomers lobby for competition
- 14:26 Norway could get own green certificate market
- 12:55 Nord Pool System price Friday: 44.41 EUR/MWh (-1.41)
- 12:41 Norway-Sweden capacity reduced further
- 12:19 Phelix Fri: Base €74.61/MWh, Peak €87.82/MWh
- 12:14 Statnett vil utvide ordningen med energiopsjoner
- 12:05 Green light for new Sweden-Finland cable

Nord Pool Financial Market

Sys Fri: EUR 44.41 (-1.41) **Delayed**

Product	Bid	Ask	High	Low	Last	Chg	VL	VA	Close TIME
W17-08	45.00	45.15	45.50	43.00	45.10	+1.15	5	450	43.9514:53
W18-08	42.80	43.15	43.20	42.00	43.20	+0.45	5	56	42.7514:47
W19-08	42.00	42.70	42.75	41.80	42.75	+0.05	20	95	42.7014:37
W20-08	38.75	39.75	39.25	39.25	39.25	-0.63	5	539	8814:55
W21-08	39.90	40.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.40.1314:43
W22-08	39.00	40.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.39.9514:53
MAY-08	40.40	40.70	40.90	39.90	40.50	-0.55	10	408	41.0515:07
JUN-08	38.00	38.10	38.40	37.50	38.00	-0.70	5	105	38.7014:55
JUL-08	35.75	36.10	36.15	35.75	35.75	-0.75	1	536	5014:49
AUG-08	42.00	42.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.43.0014:50
SEP-08	48.00	48.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.48.7514:03
OCT-08	49.40	50.90	50.60	50.60	50.60	+0.10	4	450	50.14:45

Quarters

Quarters	depth	Show in currency:	NOK	SEK	DKK	USD	EUR		
Q3-08	42.30	42.40	42.80	41.90	42.25	-0.70	21,382	42.9515:02	
Q4-08	53.25	53.35	53.60	52.90	53.25	-0.40	2	100	53.6515:09
Q1-09	56.80	57.00	57.10	56.80	56.80	-0.35	1	1957	1514:45
Q2-09	49.75	50.75	50.25	50.00	50.00	-0.33	1	550	3314:54
Q3-09	49.15	50.25	50.10	49.90	49.90	-0.60	1	1150	5014:25
Q4-09	53.90	54.20	54.20	54.00	54.00	-0.30	1	654	3014:00
Q1-10	56.65	57.00	57.30	57.05	57.05	-0.25	1	357	3015:05
Q2-10	49.85	50.50	50.35	50.00	50.00	-0.45	2	750	4514:43
Q3-10	49.75	50.00	50.00	49.85	49.85	-0.38	1	1350	2314:42
Q4-10	53.70	54.10	53.75	53.75	53.75	-0.35	3	354	1013:52

Years

Years	depth	Show in currency:	NOK	SEK	DKK	USD	EUR		
YR-09	52.55	52.70	52.85	52.55	52.55	-0.35	1	512	9014:49
YR-10	52.45	52.60	52.90	52.45	52.45	-0.30	3	2052	7514:52
YR-11	52.20	52.35	52.40	52.25	52.40	-0.10	1	352	5015:06
YR-12	52.10	52.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	52.5014:43
YR-13	53.25	53.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	53.6514:50

Forwards in NOK SEK DKK USD is calculated using SEB Outright conversion rate.

Nord Pool CO2 Allowances/CER

Product	Bid	Ask	high	Low	Last	VL	VA	Chg	Clos
EUAD1704-08	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0.0
EUAD-08	24.65	24.80	24.85	24.50	24.80	15	151	0.00	24.8
EUAD-09	25.05	25.55	25.45	25.45	25.45	9	9	0.00	25.4
EUAD-10	26.00	26.50	26.10	26.10	26.10	5	5	+0.05	26.0

Market messages 2008-04-17

- 15:10 - Technical Analysis: Q3 2008 - 42.25
- 14:30 - Fyris kraftværk B1 (120 MW) 05.05 - 30.10
- 14:30 - Fyris kraftværk B1 (120 MW) 16.04 - 17.04

Links

- IMAREX Nordic System Base
- IMAREX German Base
- EEX Coal
- End-User prices Sweden
- Reg Power NORDIC area
- Powernext Futures™
- NordPool Forwards in EUR forwards
- Reservoir Charts
- Chart Volumes & Trades Nord Pool
- European Option Calculator

Eksempel på markedsinformasjon



GER						RWE GRID (BASE)					GAS						
	QTY	BID	ASK	QTY	LAST		QTY	BID	ASK	QTY	LAST		QTY	BID	ASK	QTY	LAST
Tue 22/04/08	25	64,60	72,00	25	65,00	Within Day	100	62,20	62,50	100	62,00						
Wk18 08	25	55,50				May-08	25	61,15	61,85	25	61,92						
May-08	25	58,00			58,50	39600			62,00	25							
Q3-08	5	65,35	65,80	10	65,75	Win 08	25	81,10	81,50	25	81,50						
Year-09	5*	66,37	66,45	5	66,40	Sum 09	25	66,35	69,00	25							
Year-10	5	65,05	65,25	5	65,15	Win 09	25	79,00	80,50	25							
ETS						EU ETS (Euro)					TTF						
	QTY	BID	ASK	QTY	LAST		QTY	BID	ASK	QTY	LAST		QTY	BID	ASK	QTY	LAST
2007						Within Day	480	25,75	27,00	480*							
#N/A						Day Ahead	60	26,00	26,20	30	26,00						
#N/A						May-08			26,25	30							
2008	10*	25,05	25,17	25*	25,10	Q308	30	26,10	27,25	30							
#N/A	10*	25,05				Win 08	30	33,00	34,90	30							
2009	10*	25,68	25,84	25*	25,55	Cal Yr 09	10	30,15									
COAL						API 2					Nord Pool						
	QTY	BID	ASK	QTY	LAST		QTY	BID	ASK	QTY	LAST		QTY	BID	ASK	QTY	LAST
Q2 08						ENOQ3-08	5*	40,00			40,00						
Q3 08	5	140,00				ENOQ4-08											
Q4 08	5	140,00				ENOQ1-09											
Q1 09	5	137,50	142,00	5		ENOYR-09	5	51,90			52,65						
2009	5	134,00	136,00	5	135,00	ENOYR-10			52,55	5*	52,55						
2010	5	125,00				ENOYR-11											
EUA/Brent						CO2											
Ticker																	
09:43:54	[Paid] 25 000 Ton of ECX CLEARED 2008 has traded at 25,10																
09:43:40	[Paid] 25 000 Ton of ECX CLEARED 2008 has traded at 25,10																
09:43:28	[Paid] 25 000 Ton of ECX CLEARED 2008 has traded at 25,10																
09:43:19	[Paid] 25 MW of Spanish Base Tue 22/04/08 has traded at 56,50																
09:43:15	[Paid] 10 000 Ton of ECX CLEARED 2008 has traded at 25,10																
09:41:57	[Paid] 25 MW of Spanish Base Tue 22/04/08 has traded at 56,35																
09:41:35	[Given] 5 MW of Dutch Base Q3-08 has traded at 71,50																