



Captiva

DRIFT AV KRAFTVERK VED NEGATIVE PRISER | SMÅKRAFTDAGANE 31 MARS 2025

STIG J. ØSTEBRØT



Stig J. Østebrot

[Add verification badge](#)

Executive Chair | M&A | Renewable Energy



Captiva Asset Management

18 yrs 3 mos

- **Board Member**
Jul 2024 - Present · 9 mos

- **CEO**
Jan 2012 - Jun 2024 · 12 yrs 6 mos



Kraftanmelding

5 yrs 10 mos

- **Executive Chairman**
Aug 2024 - Present · 8 mos
Oslo, Norway



Cloudberry Clean Energy

3 yrs 3 mos
Oslo, Norway

- **Head of M&A**
May 2024 - Present · 11 mos

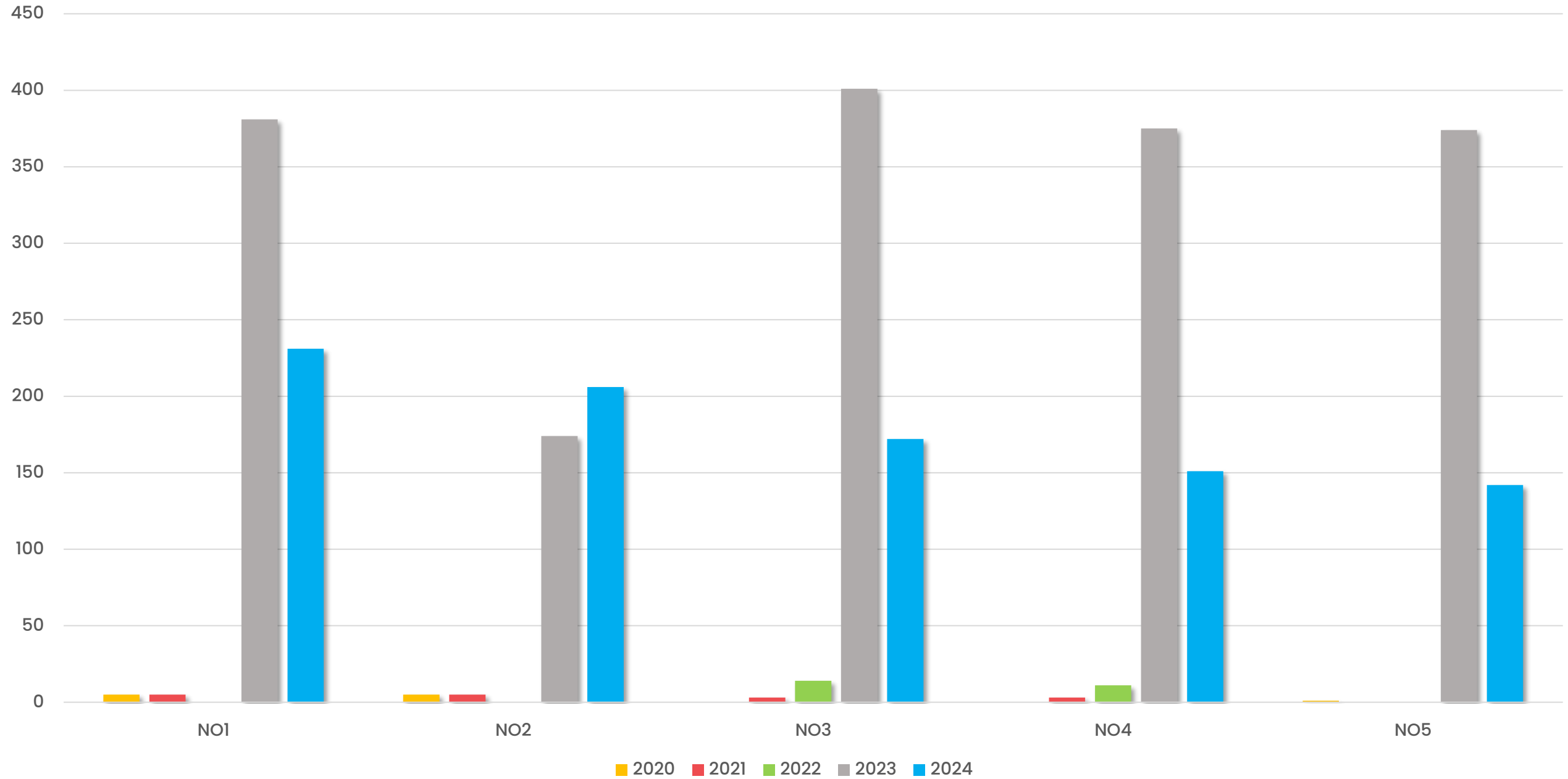


902

**antall timer med
negative priser i 2024**

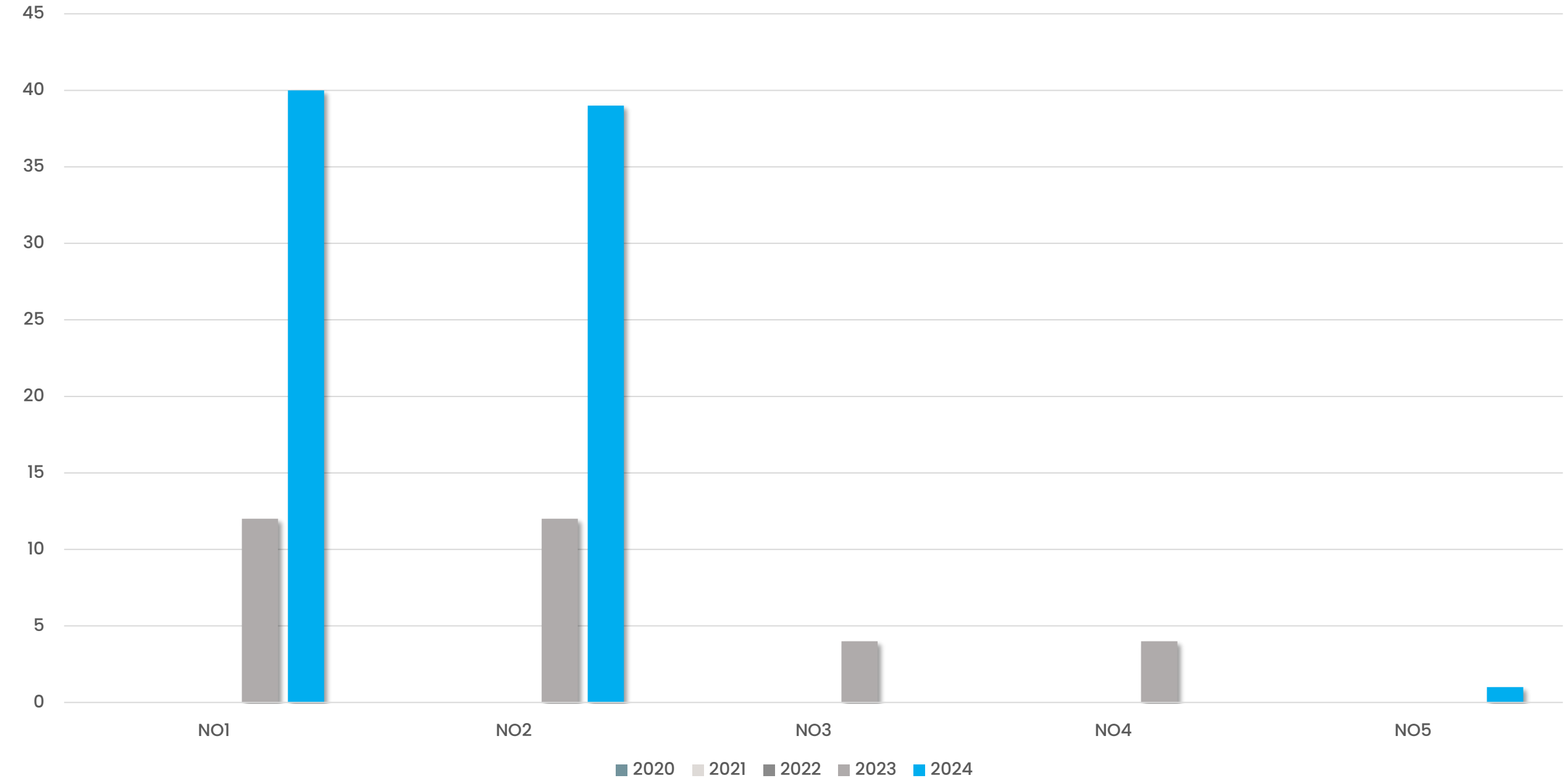
Antall negative priser (< 0 NOK/MWh)

NOK/MWh



Antall veldig negative priser (< -100 NOK/MWh)

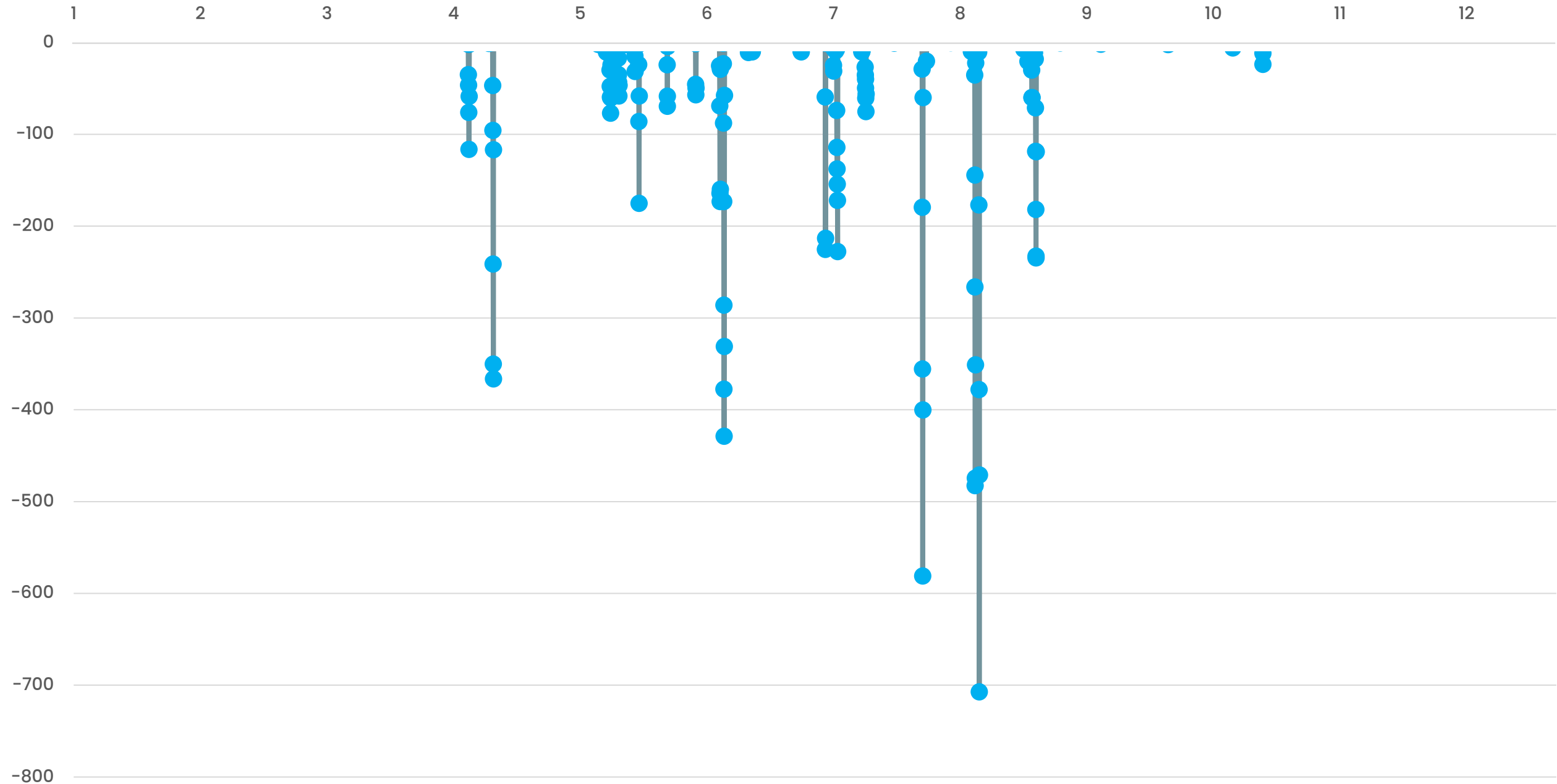
NOK/MWh



Negative priser 2024 NO2

NOK/MWh

Måned



Negative timer gjennom døgnet, NO2 2024

Antall

45

40

35

30

25

20

15

10

5

0

Time

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

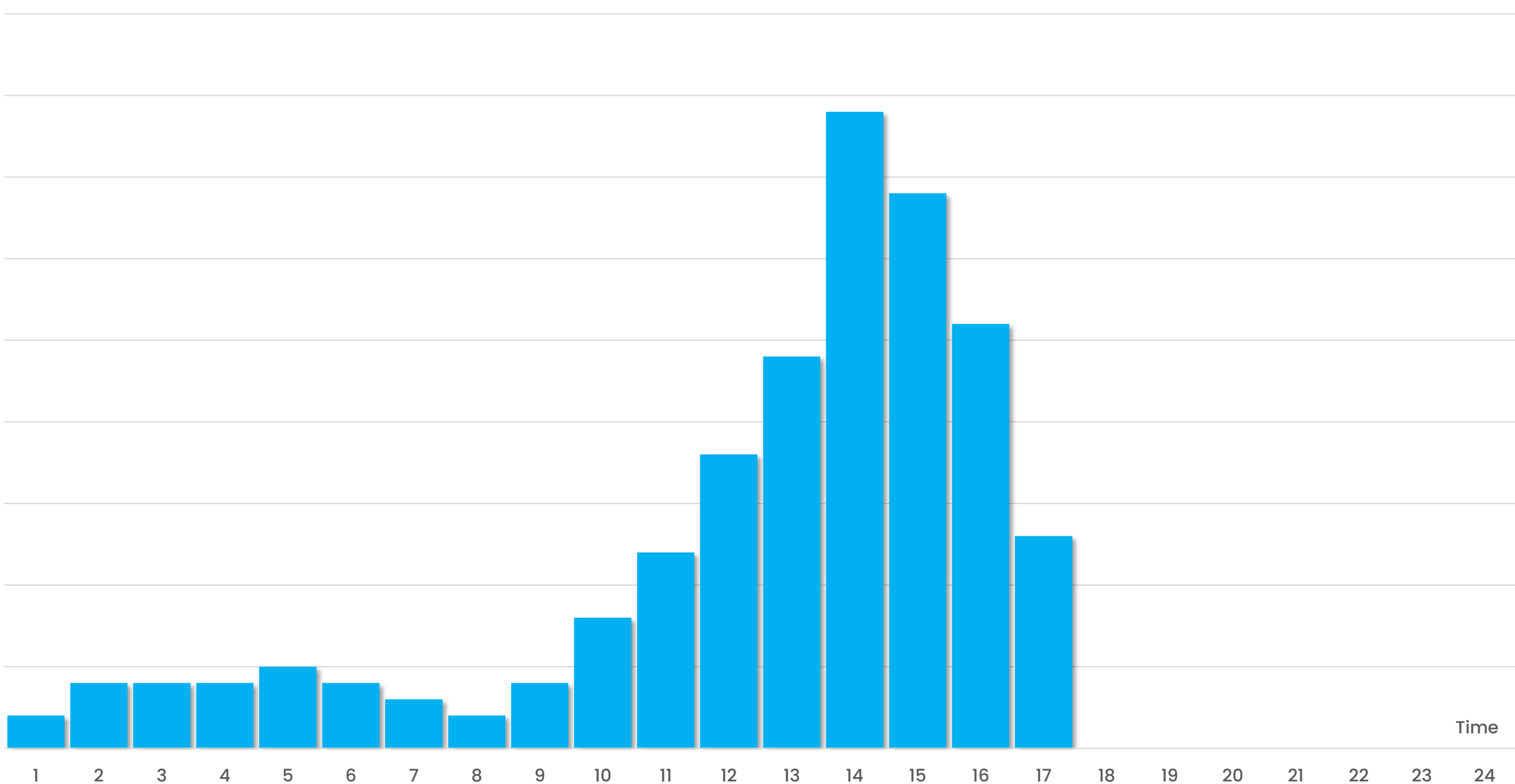
20

21

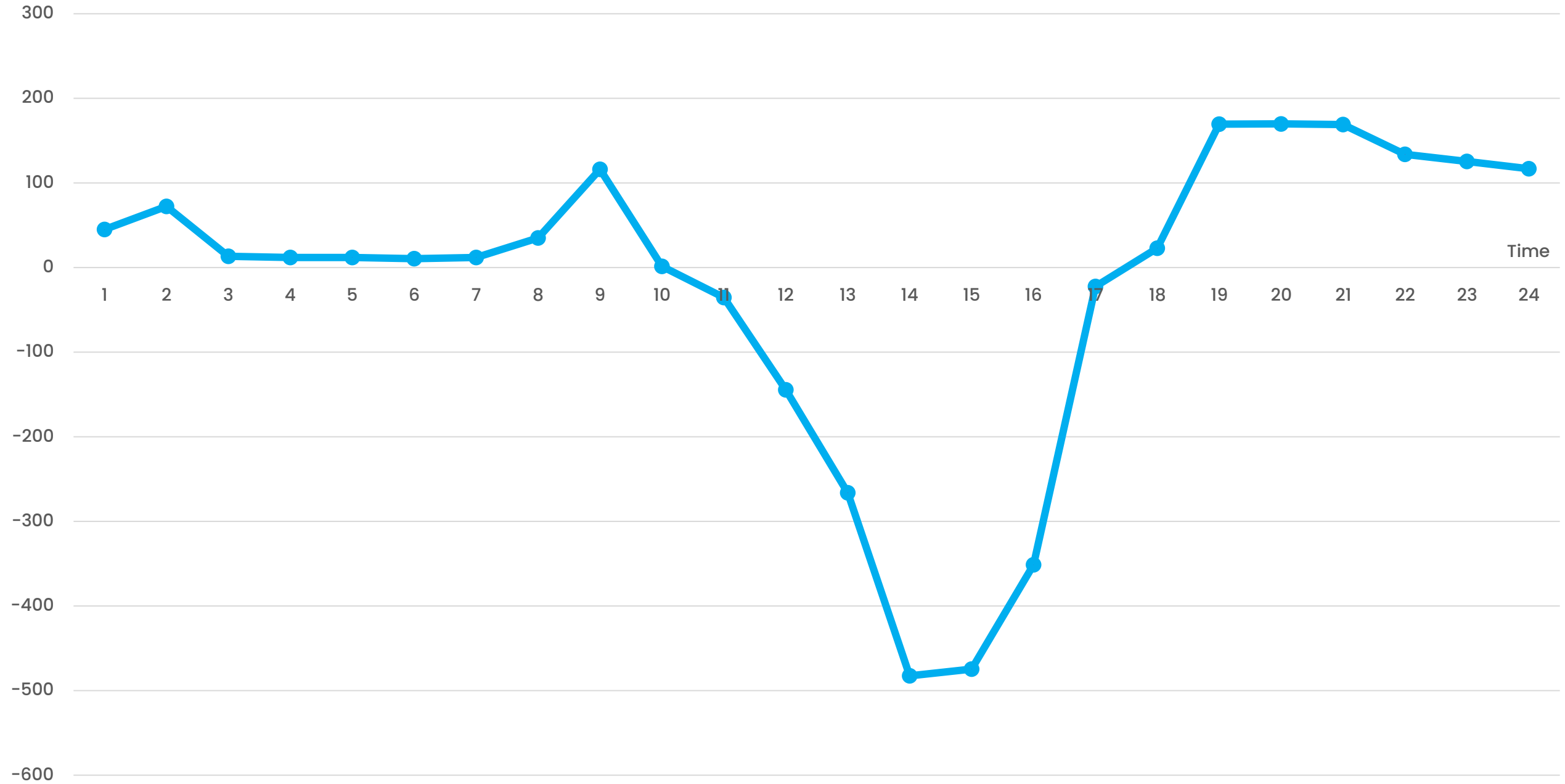
22

23

24



NO2 9. juni 2024



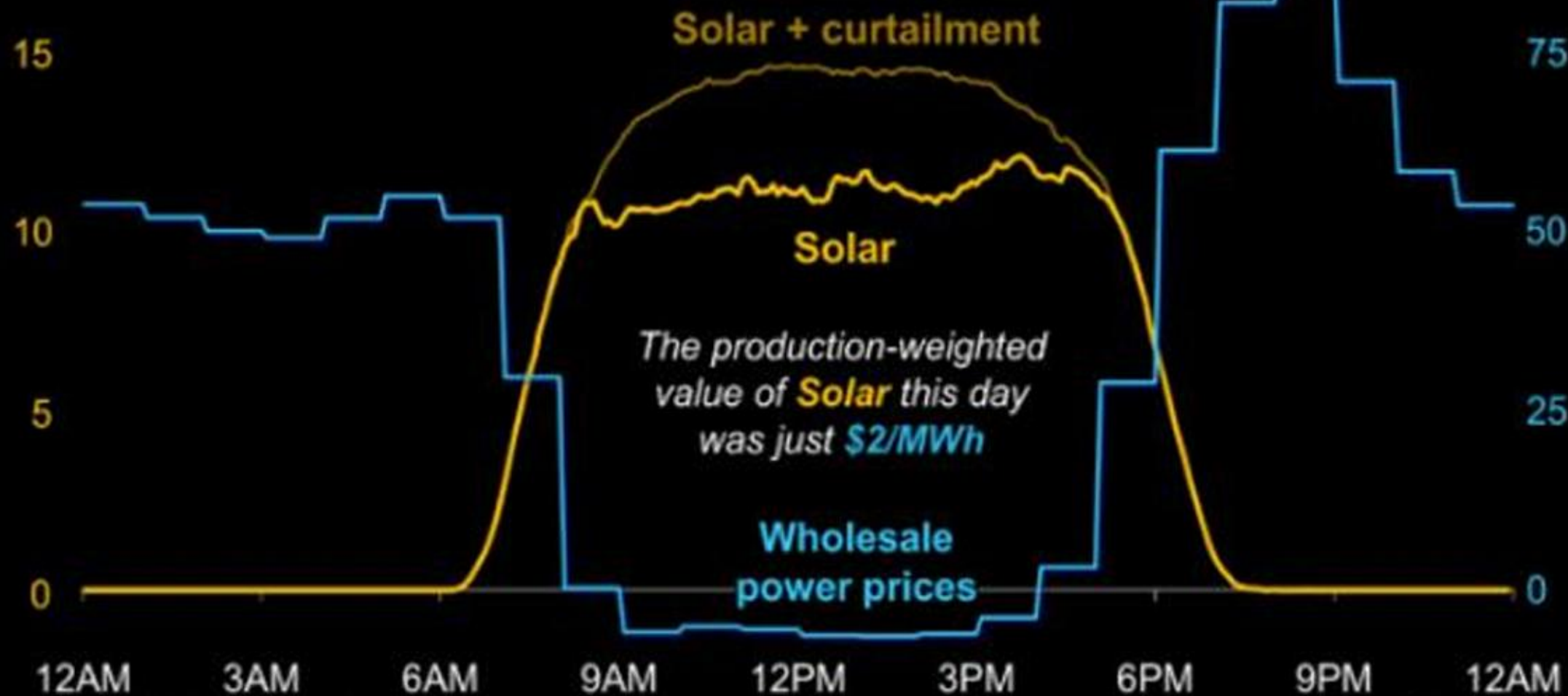
SKJER'A?

Solar crushes the value of midday generation... including its own

CAISO solar and day-ahead power prices on April 23, 2023

20GW

\$/MWh
100



Source: CAISO | @BPBartholomew

Note: Utility-scale solar only. CAISO SP15 hub prices, Marginal value. Includes curtailment valued at \$0/MWh.

Er det et problem?

NO2 9. juni 2024



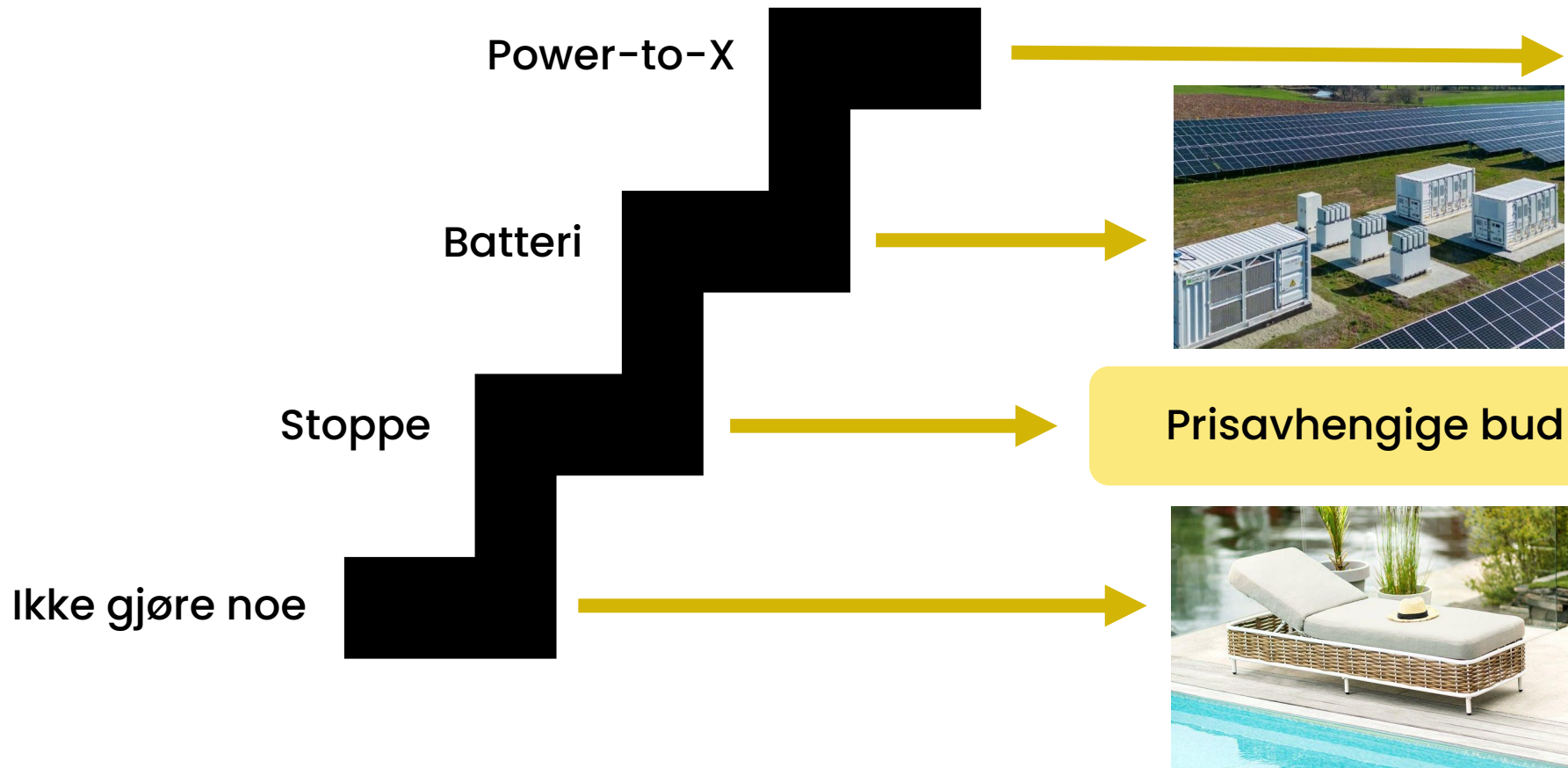
Snittpris -196 NOK/MWh
over 9 timer

1.764 NOK per MW

5.292 NOK på 3 MW

Ca 50.000 NOK på en
portefølje med 10 verk

Problemløsningstrappen



Er det ikke bare å stoppe?



Ubalansekostnader

Dyrt å avvike fra anmeldt plan

Hva sier
kraftsalgsavtalen?

Uansett ikke lurt å avvike

Prisavhengige bud

Unngår ubalanser

Når bør man stoppe?

Variable kostnader

Volumvariable kostnader øker prisen det lønner seg å stoppe

Opprinnelsesgarantier

Andre volumvariable inntekter

Slitasje

Start/stopp sliter på utstyr og øker vedlikeholdskostnader

Lavere enn 0,-

Start/stopp-kjøring?

1. Vannslipping

I tiden 1.5-30.9 skal det slippes en minstevannføring forbi inntaket på 310 l/s. Resten av året skal det slippes 60 l/s. Dersom tilsiget er mindre enn kravet til minstevannføring skal hele tilsiget slippes forbi. Kraftverket skal i slike tilfeller ikke være i drift.

Alle vannføringsendringer skal skje gradvis, og typisk start-/stoppkjøring skal ikke forekomme.

«Hvordan defineres start og stop? Er dette definert som ett gitt antall stopp over en time, over flere timer etc.? Hva om kraftsituasjonen sier at prisene er negative, kan man da stenge ned produksjonen i f.eks en dag og så skru den på igjen etter 24 timer eller vil dette regnes som start/stopp i henhold til NVE sin definisjon? Hva om man justerer produksjonen ned til 10 % av installert kapasitet når prisene er lave, er dette definert som en stopp?»

E-post fra Captiva til NVE

Start/stopp-kjøring?

1. Vannslipping

I tiden 1.5-30.9 skal det slippes en minstevannføring forbi inntaket på 310 l/s. Resten av året skal det slippes 60 l/s. Dersom tilsiget er mindre enn kravet til minstevannføring skal hele tilsiget slippes forbi. Kraftverket skal i slike tilfeller ikke være i drift.

Alle vannføringsendringer skal skje gradvis, og typisk start-/stoppkjøring skal ikke forekomme.

«Start/stopp-kjøring kjennetegnes med regelmessig brå vannføringsendringer som følge av reduksjon fra maksimal produksjon til ingen produksjon. Denne endringen medfører en svært rask vannføringsendring sammenlignet med normale forhold. Når start/stopp ikke er tillatt, er dette kravet også ledsaget krav om jevn drift og at endringer i driftsvannføringen skal skje langsomt. Dette vilkåret blir satt når miljøet nedstrøms kraftverket tilsier at det ikke skal forekomme brå vannføringsendringer. Kravet stilles av hensyn til akvatisk miljø i elva, da spesielt med tanke på stranding av fisk.»

E-post fra NVE, 11. desember 2024 (undertegnes utheving)

Når bør man stoppe?

Variable kostnader

Volumvariable kostnader øker prisen det lønner seg å stoppe

Opprinnelsesgarantier

Andre volumvariable inntekter

Slitasje

Start/stopp sliter på utstyr og øker vedlikeholdskostnader

Enda lavere enn 0,-
og ikke til 0 MW

Tastefeil ga minstepris på strøm i Finland

For første gang meldte Nord Pool om minstepris i Norden. Den rekordlave prisen viste seg å skyldes feil hos selskapet Kinect.



Vilt lave strømpriser i Finland viste seg å skyldes fingertrøbbel hos Kinect. Selskapet forsøker å finne en løsning på den feilaktive minsteprisen på minus 500 euro/MWh sammen med andre aktører. (Foto: Shutterstock)

europower.no

	24-11-2023	23-11-2023	22-11-2023
00 - 01	1,48	5,04	95,16
01 - 02	0,10	9,60	92,06
02 - 03	0,12	10,02	92,06
03 - 04	0,34	10,06	89,15
04 - 05	1,55	11,79	88,73
05 - 06	4,43	16,42	42,97
06 - 07	16,09	58,29	74,03
07 - 08	20,03	85,77	76,97
08 - 09	20,76	86,94	54,85
09 - 10	20,86	87,67	39,67
10 - 11	21,64	87,58	31,78
11 - 12	21,00	88,16	25,74
12 - 13	0,01	88,00	24,99
13 - 14	-10,00	87,17	21,05
14 - 15	-500,00	85,40	19,85
15 - 16	-500,00	87,38	19,96
16 - 17	-500,00	87,44	20,94
17 - 18	-500,00	87,25	20,57
18 - 19	-500,00	87,31	19,20
19 - 20	-500,00	87,59	17,11
20 - 21	-500,00	64,99	15,63
21 - 22	-500,00	56,44	15,28
22 - 23	-500,00	25,10	12,74
23 - 00	-500,00	25,01	11,88

-5.860 NOK over 10 timer

58.600 NOK per MW

175.800 NOK på 3 MW

Ca 1,8 mill NOK på en portefølje med 10 verk

La humla suse?



Varighetskurve for pris: NO2 2024

NOK/MWh

12000

10000

8000

6000

4000

2000

0

-2000

1001

2001

3001

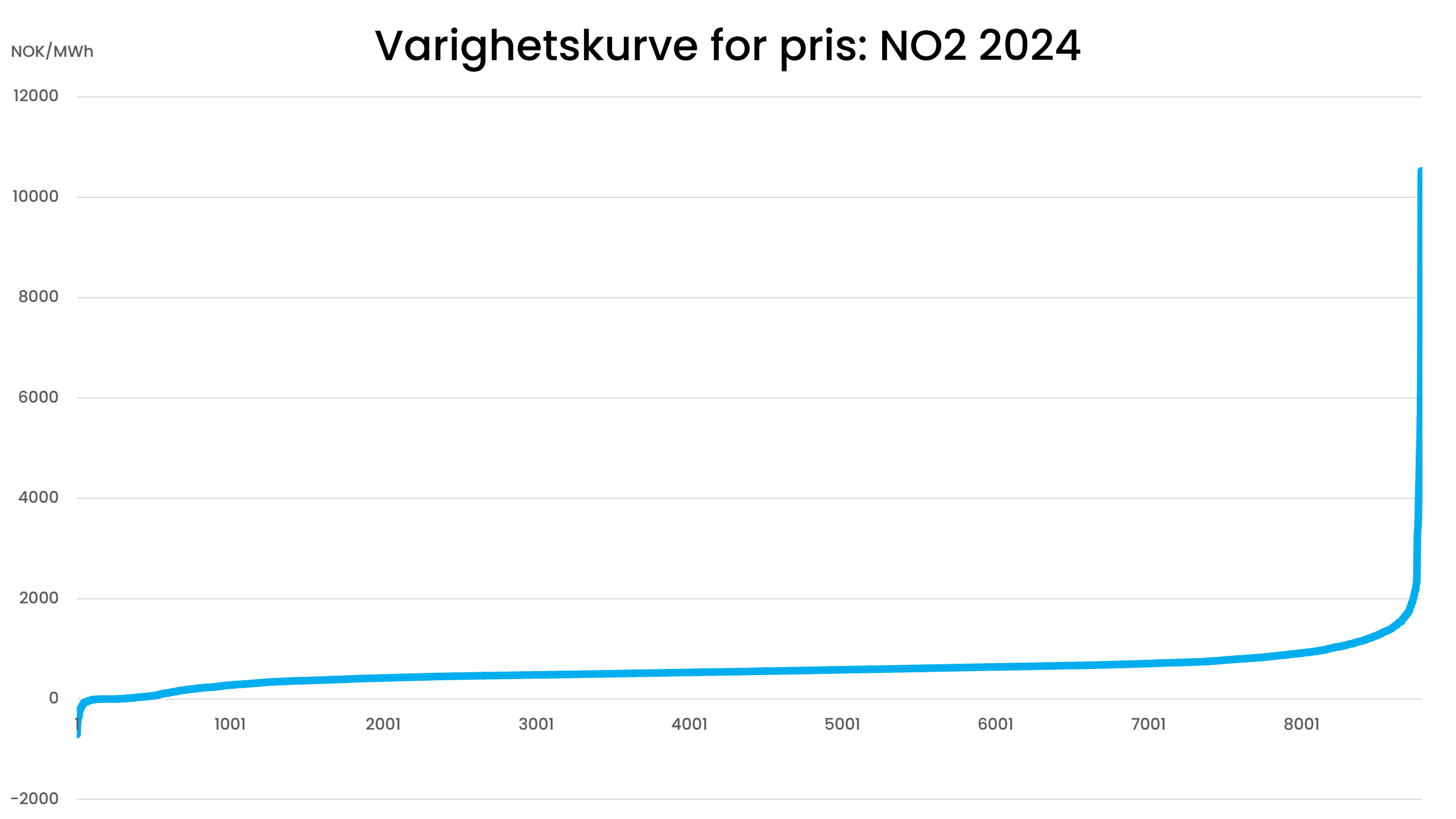
4001

5001

6001

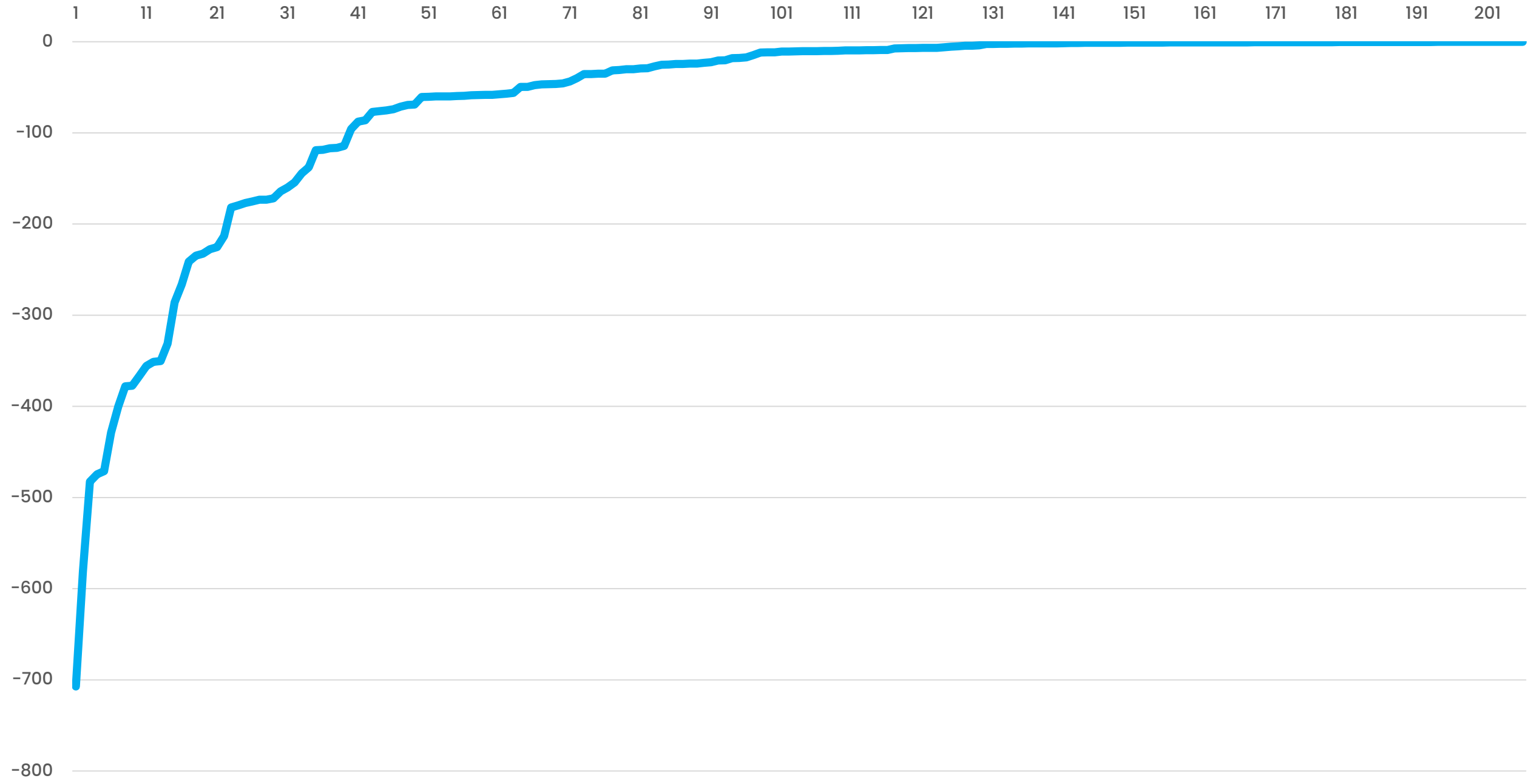
7001

8001



Varighetskurve for pris: NO2 2024

NOK/MWh



Negative timespriser NO2 2024, lav- \rightarrow høy

NOK/MWh

-800

-700

-600

-500

-400

-300

-200

-100

0

1

11

21

31

41

51

61

71

81

91

101

111

121

131

141

151

161

171

181

191

201



Negative timespriser NO2 2024, lav- \rightarrow høy

NOK/MWh

-800

-700

-600

-500

-400

-300

-200

-100

0

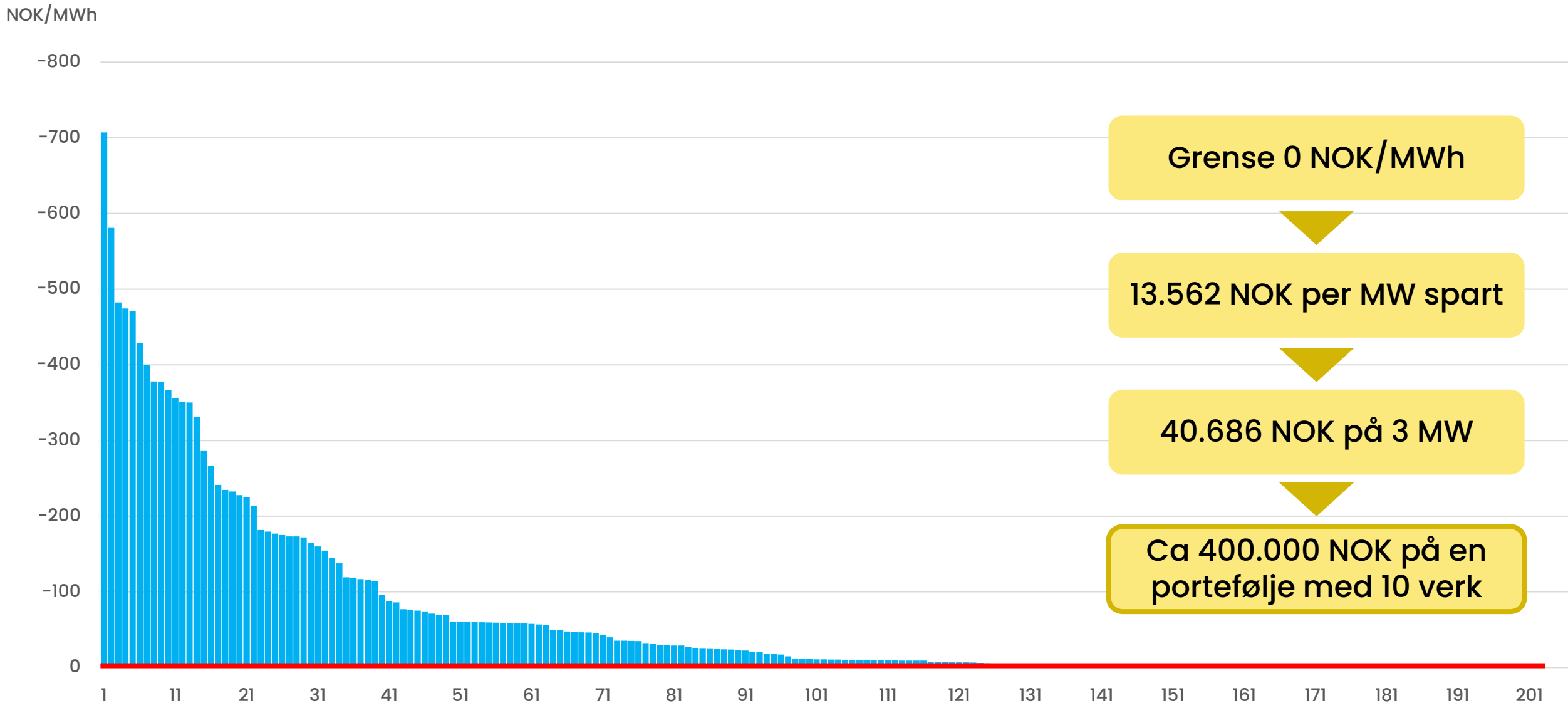
1 11 21 31 41 51 61 71 81 91 101 111 121 131 141 151 161 171 181 191 201

Grense 0 NOK/MWh

13.562 NOK per MW spart

40.686 NOK på 3 MW

Ca 400.000 NOK på en
portefølje med 10 verk



Negative timespriser NO2 2024, lav- \rightarrow høy

NOK/MWh

-800

-700

-600

-500

-400

-300

-200

-100

0

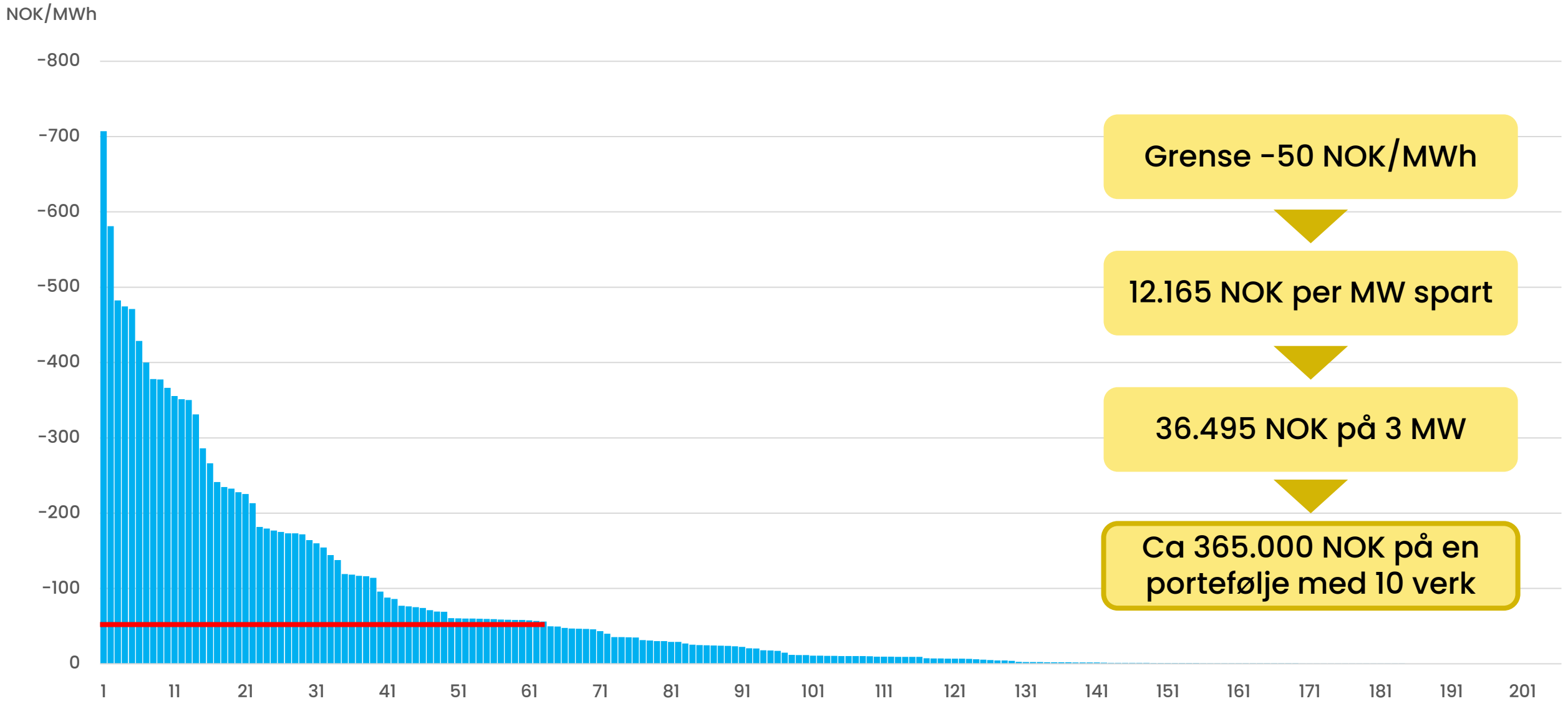
1 11 21 31 41 51 61 71 81 91 101 111 121 131 141 151 161 171 181 191 201

Grense -50 NOK/MWh

12.165 NOK per MW spart

36.495 NOK på 3 MW

Ca 365.000 NOK på en
portefølje med 10 verk



Negative timespriser NO2 2024, lav- \rightarrow høy

NOK/MWh

-800

-700

-600

-500

-400

-300

-200

-100

0

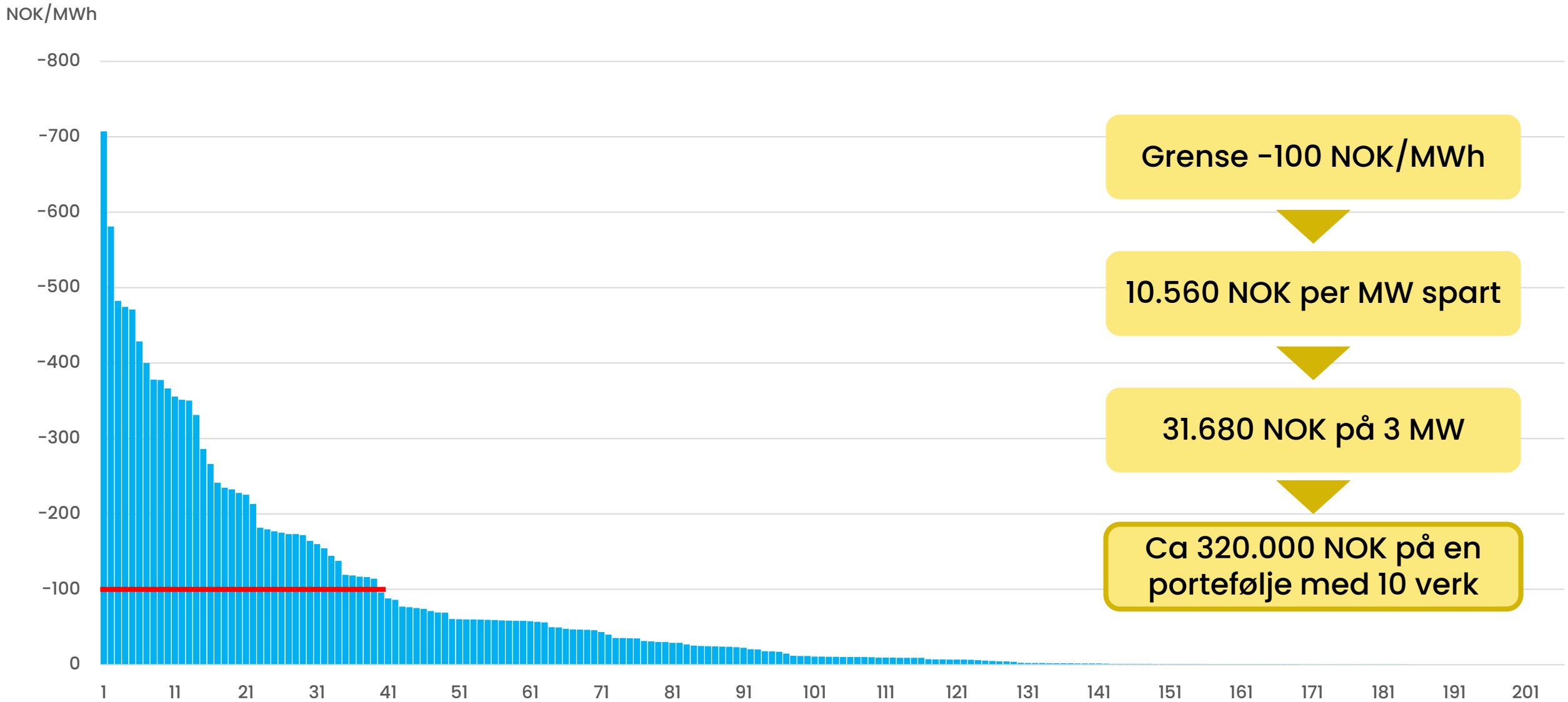
1 11 21 31 41 51 61 71 81 91 101 111 121 131 141 151 161 171 181 191 201

Grense -100 NOK/MWh

10.560 NOK per MW spart

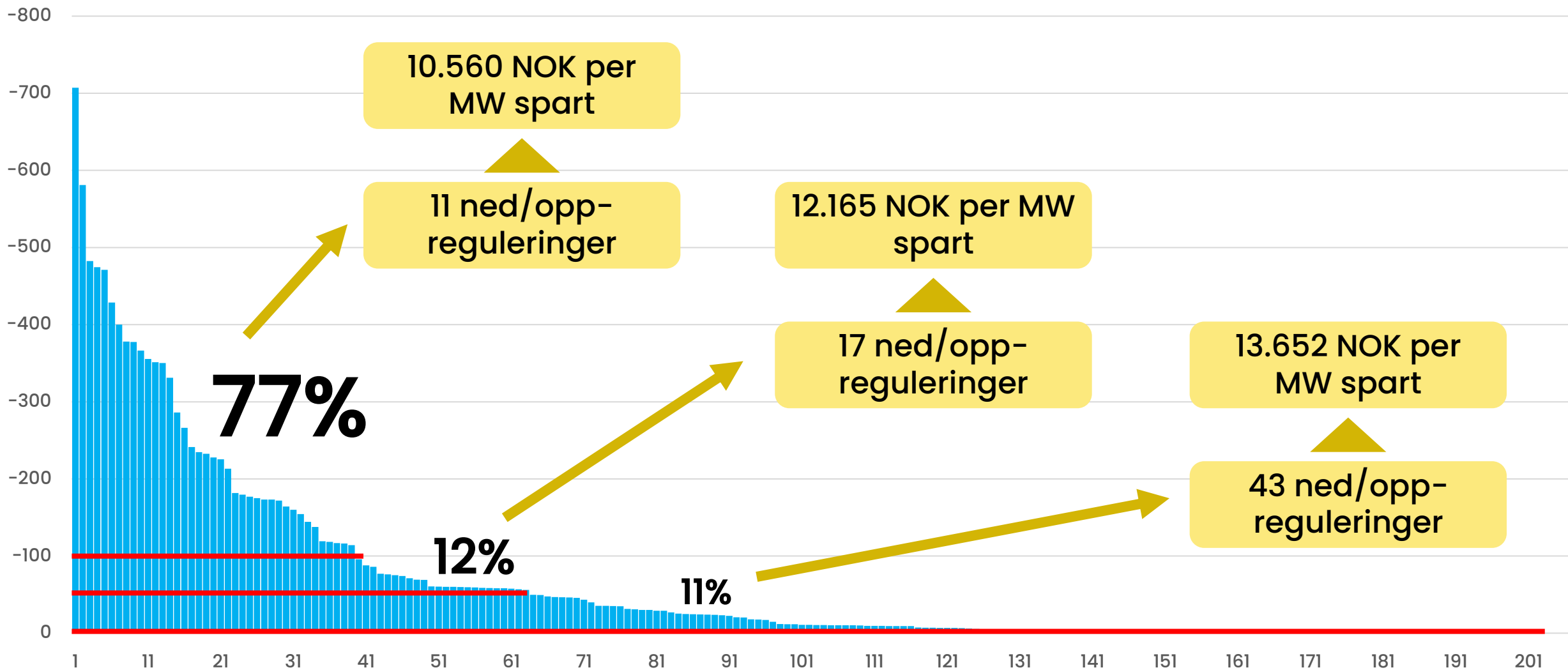
31.680 NOK på 3 MW

Ca 320.000 NOK på en
portefølje med 10 verk



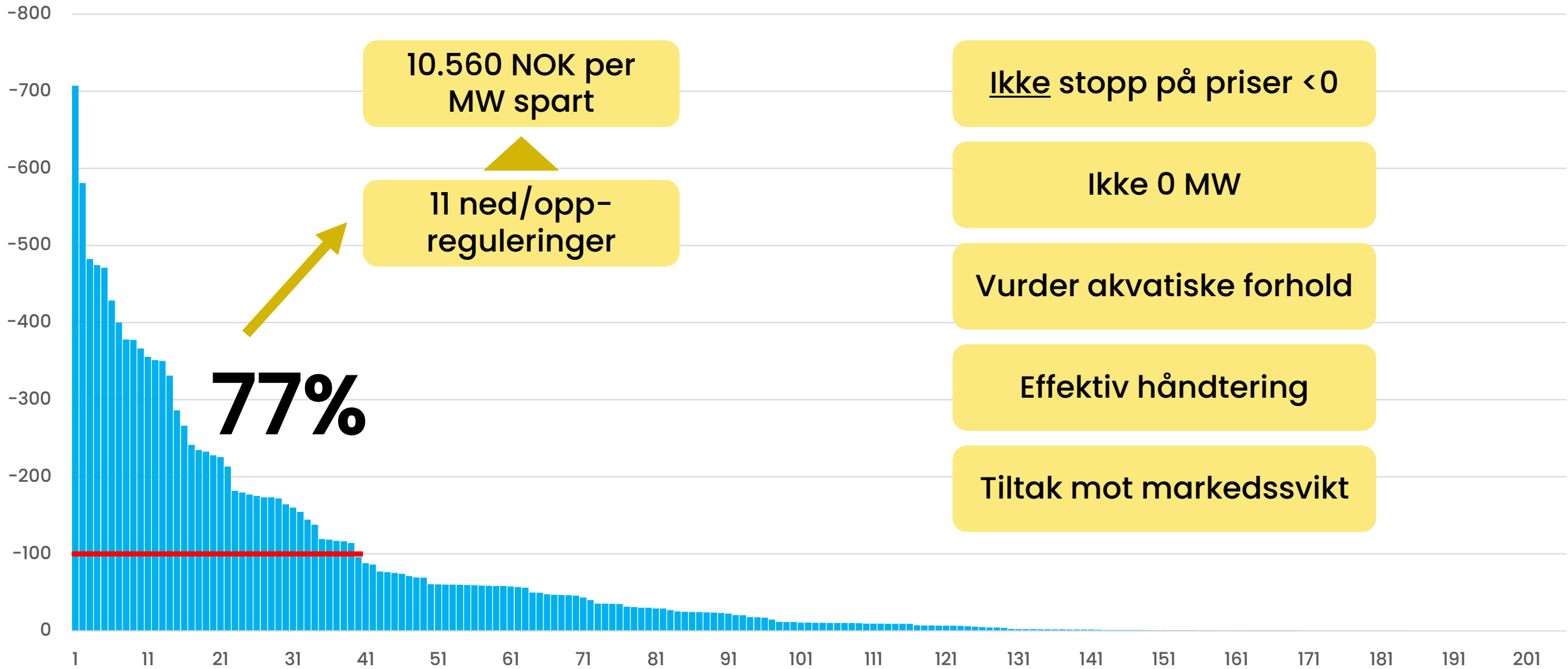
Negative timespriser NO2 2024, lav-→høy

NOK/MWh



Konklusjon

NOK/MWh



Takk!

Captiva

