



**« De MACD en RSI,
toegepast in de praktijk »**

- 1) Voorbeeld op de aardolie
- 2) De MACD
- 3) De RSI
- 4) Backtest
- 5) Conclusies

Traden met
MACD en RSI

Inhoudstafel



1. Voorbeeld op de aardolie
2. De MACD indicator
3. De RSI indicator
4. Backtesting scenario's
5. Conclusies

1. Aardolie als voorbeeld



Basisredening bij actief beleggen

- Met **fundamentele analyse** kiest men de richting “long” of “short”
- Met **technische analyse** kiest men het instapmoment en het uitstapmoment

Waarom aardolie(future) als voorbeeld

- Heel veel fundamentele research beschikbaar
- Goede probabilliteit verdere stijging in de komende jaren

1. Aardolie als voorbeeld



Research Wereldbank ([link](#))

World Bank Commodities Price Forecast (nominal US dollars)

| Commodity | Unit | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|------------------------|----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Energy | | | | | | | | | | | | | | |
| Coal, Australia | \$/mt | 84.6 | 70.1 | 57.5 | 58.0 | 59.0 | 59.6 | 56.2 | 56.8 | 57.4 | 58.1 | 58.7 | 59.4 | 60.0 |
| Crude oil, avg. spot | \$/bbl | 104.1 | 96.2 | 50.8 | 43.3 | 55.2 | 59.9 | 62.7 | 65.6 | 68.6 | 71.9 | 75.3 | 78.8 | 82.6 |
| Natural gas, Europe | \$/mmbtu | 11.8 | 10.1 | 7.3 | 4.4 | 4.7 | 5.0 | 5.4 | 5.7 | 6.1 | 6.6 | 7.0 | 7.5 | 8.0 |
| Natural gas, US | \$/mmbtu | 3.7 | 4.4 | 2.6 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 3.7 | 3.9 | 4.1 | 4.3 | 4.5 | 4.8 | 5.0 |
| Natural gas LNG, Japan | \$/mmbtu | 16.0 | 16.0 | 10.4 | 6.8 | 7.1 | 7.4 | 7.7 | 8.1 | 8.4 | 8.8 | 9.2 | 9.6 | 10.0 |

| 2017 | 2018 | 2019 |
|------|------|------|
| 55.0 | 55.6 | 56.2 |
| 55.2 | 59.9 | 62.7 |
| 4.7 | 5.0 | 5.4 |

US Energy Information Administration ([link](#))

| Price Summary | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| WTI Crude Oil ^a (dollars per barrel) | 48.67 | 43.33 | 52.50 | 55.18 |
| Brent Crude Oil (dollars per barrel) | 52.32 | 43.74 | 53.50 | 56.18 |
| Gasoline ^b (dollars per gallon) | 2.43 | 2.15 | 2.38 | 2.41 |
| Diesel ^c (dollars per gallon) | 2.71 | 2.31 | 2.73 | 2.84 |
| Heating Oil ^d (dollars per gallon) | 2.65 | 2.11 | 2.63 | 2.73 |

1. Aardolie: koersprognoses



1. Aardolie: koersprognoses



Inhoudstafel



1. Voorbeeld op de aardolie
2. De MACD indicator
3. De RSI indicator
4. Backtesting scenario's
5. Conclusies

2. De MACD indicator



Moving Average Convergence Divergence

- Ontwikkeld door Gerald Appel
- Soort indicator: **Trend**
- Doel: richting van de trend bepalen

2. De MACD indicator - berekening



Berekening

1. Bereken het exponentieel koersgemiddelde over 12 periodes
2. Bereken het exponentieel koersgemiddelde over 26 periodes
3. MACD lijn = verschil (1) – (2)
4. Signaal lijn = 9 perioden gemiddelde van de signaallijn

2. De MACD indicator - berekening



2. De MACD indicator - berekening

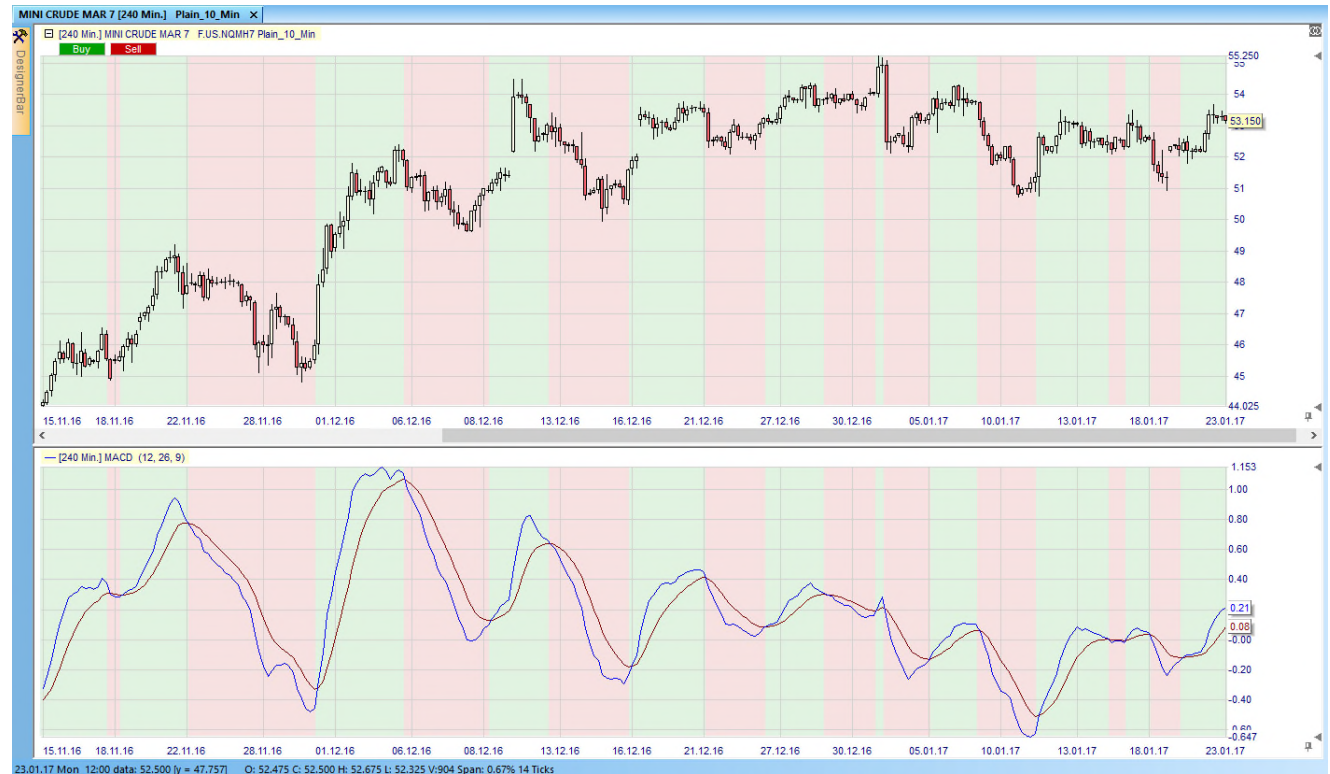


2. De MACD indicator - interpretatie



Interpretatie

- Opwaartse kruising MACD met signaallijn = trend is stijgend
- Neerwaartse kruising MACD met signaallijn = trend is dalend



2. De MACD indicator - interpretatie



Nadeel van de indicator

Doorgaans 4 periodes te laat in de markt ...



Inhoudstafel

1. Voorbeeld op de aardolie
2. De MACD indicator
3. De RSI indicator
4. Backtesting scenario's
5. Conclusies



3. De RSI indicator



Relatieve Sterkte Index

- Ontwikkeld door J. Welles Wilder
- Soort indicator: **Oscillator**
- Doel: extreme koersbewegingen opsporen

3. De RSI indicator



Berekening

- Verschil tussen huidige slotkoers en vorige slotkoers
 - Indien positief, wordt het verschil bij “Up” opgeteld
 - Indien negatief, wordt het verschil bij “Down” opgeteld
 - “Up” en “Down” berekend voor een bepaalde periode (14)
- Formule:

$$RS = \frac{\text{som "Up" 14 periodes}}{\text{som "Down" 14 periodes}}$$

Stel:

- Up = 30
- Down = 6
- RS = 5
- RSI = $100 - (100/(1+5)) = 83$

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}$$

Stel:

- Up = 2
- Down = 20
- RS = 0,1
- RSI = $100 - (100/(1+0,1)) = 9,1$

3. De RSI indicator



Interpretatie

- Hoge RSI waarde = sterk stijgende koersen = overgekocht
- Lage RSI waarde = sterk dalende koersen = oververkocht
- Standaard drempelwaarde:

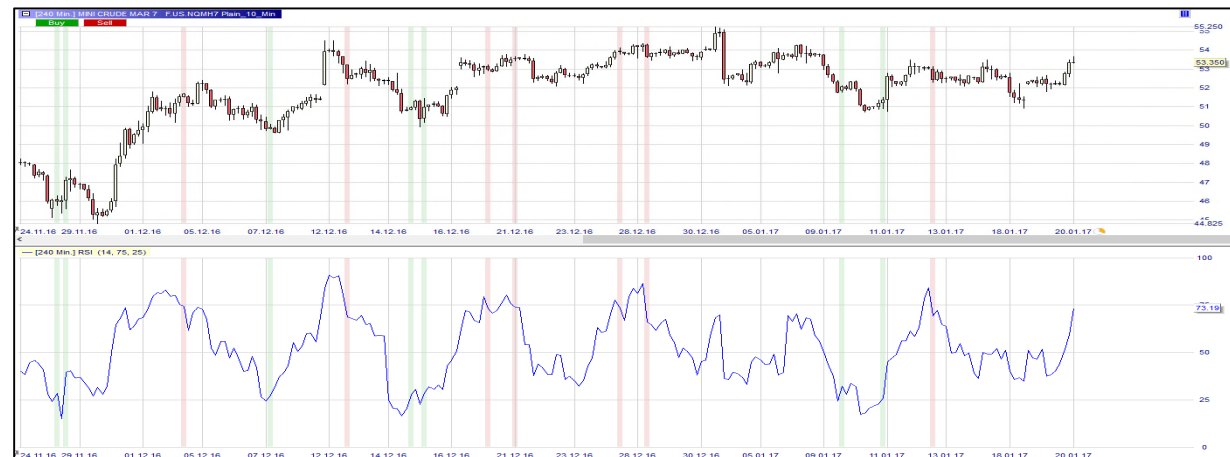
- > 75 = overgekocht = (te) sterk gestegen
- < 25 = oververkocht = (te) sterk gedaald

Stel:

- Up = 30
- Down = 6
- RS = 5
- $RSI = 100 - (100/(1+5)) = 83$

Stel:

- Up = 2
- Down = 20
- RS = 0,1
- $RSI = 100 - (100/(1+0,1)) = 9,1$



3. De RSI indicator



Nadeel van de indicator

Signaal is goed qua timing doch grootte van de koersbeweging, die er op volgt, is moeilijk in te schatten.



Inhoudstafel

1. Voorbeeld op de aardolie
2. De MACD indicator
3. De RSI indicator
4. Backtesting scenario's
5. Conclusies



4. Backtesting scenario's



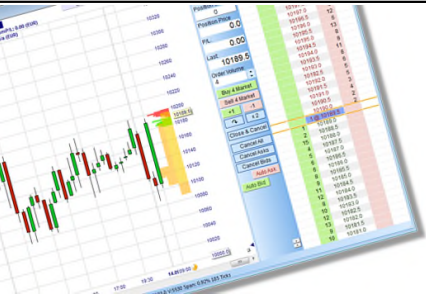
Scenario's op aardolie

- Met **fundamentele analyse** kiest men de richting “long” of “short”
- Met **technische analyse** kiest men het instapmoment en het uitstapmoment

Waarom aardolie als voorbeeld

- Heel veel fundamentele research beschikbaar
- Goede probabilliteit verdere stijging in de komende jaren

4. Backtesting

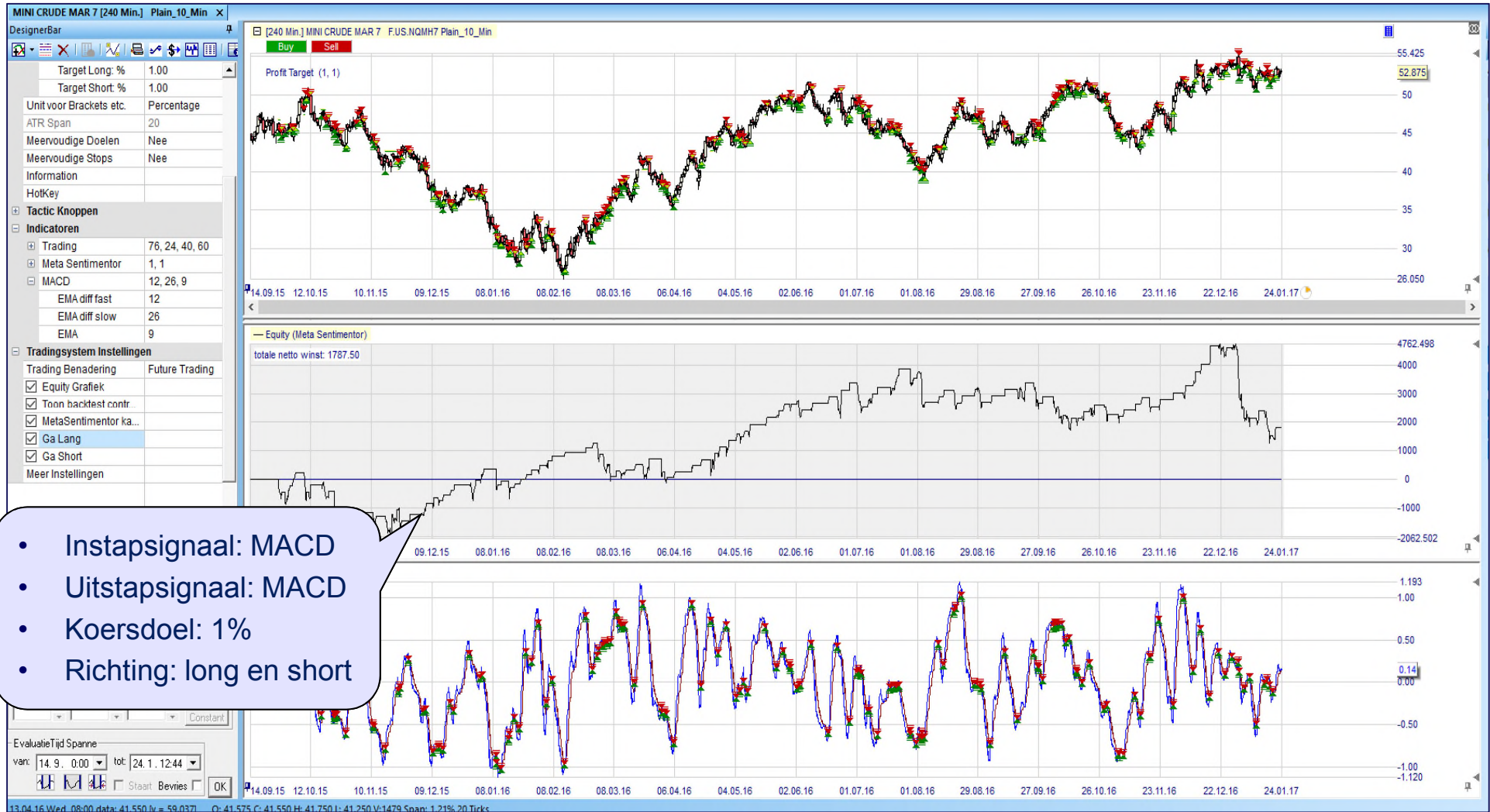


4 scenario's op 4 uur (240 min) grafiek

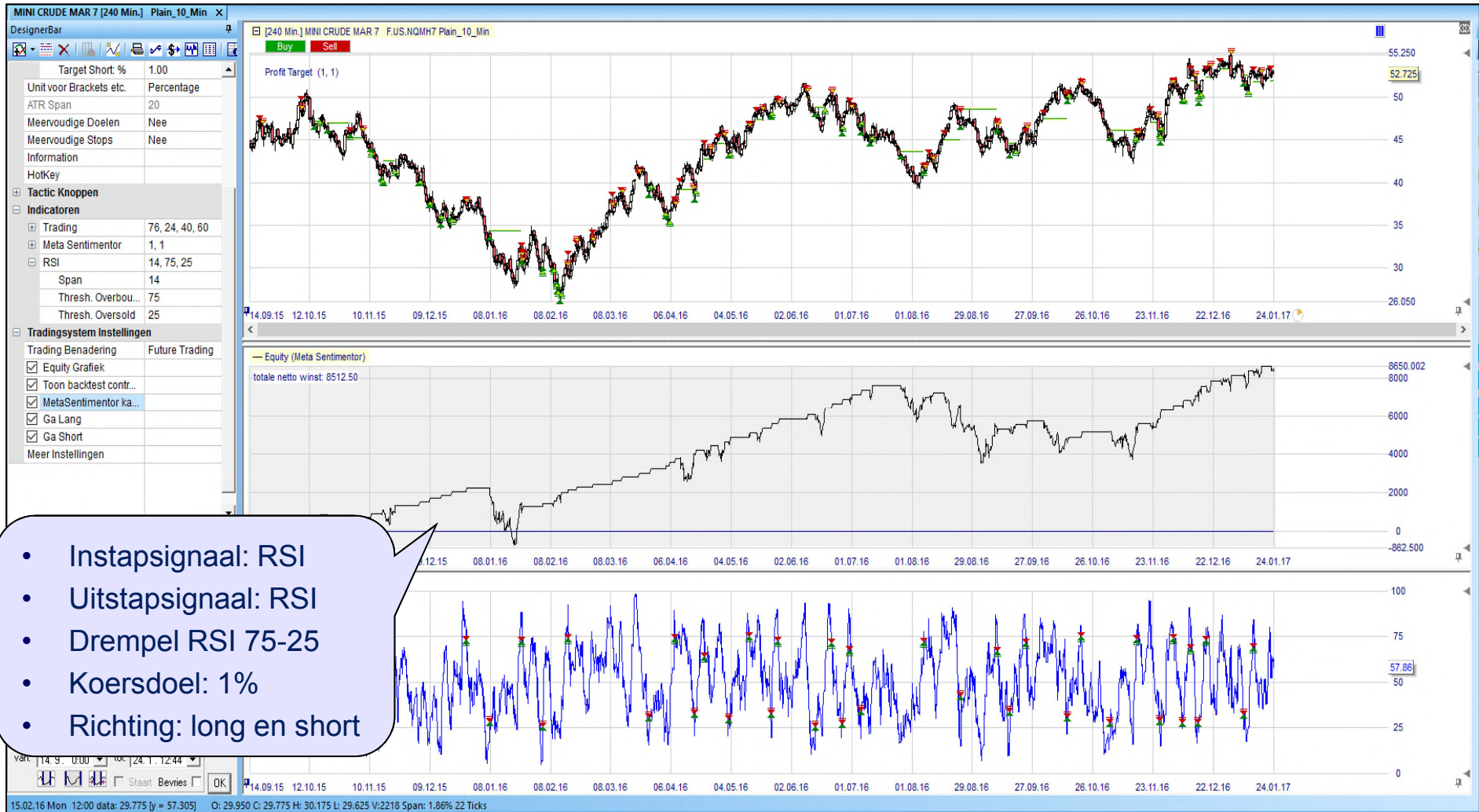
1. MACD als instapsignaal en koersdoel op 1%
2. RSI (14, 25-75) als instapsignaal en koersdoel op 1%
3. RSI (14, 10-90) als instapsignaal en koersdoel op 1%
4. RSI (14, 25-75) als instapsignaal en koersdoel op 3%,
enkel long posities

>> Backtesting op basis van de Mini Crude Oil future
>> Software: tradingplatform **NanoTrader**

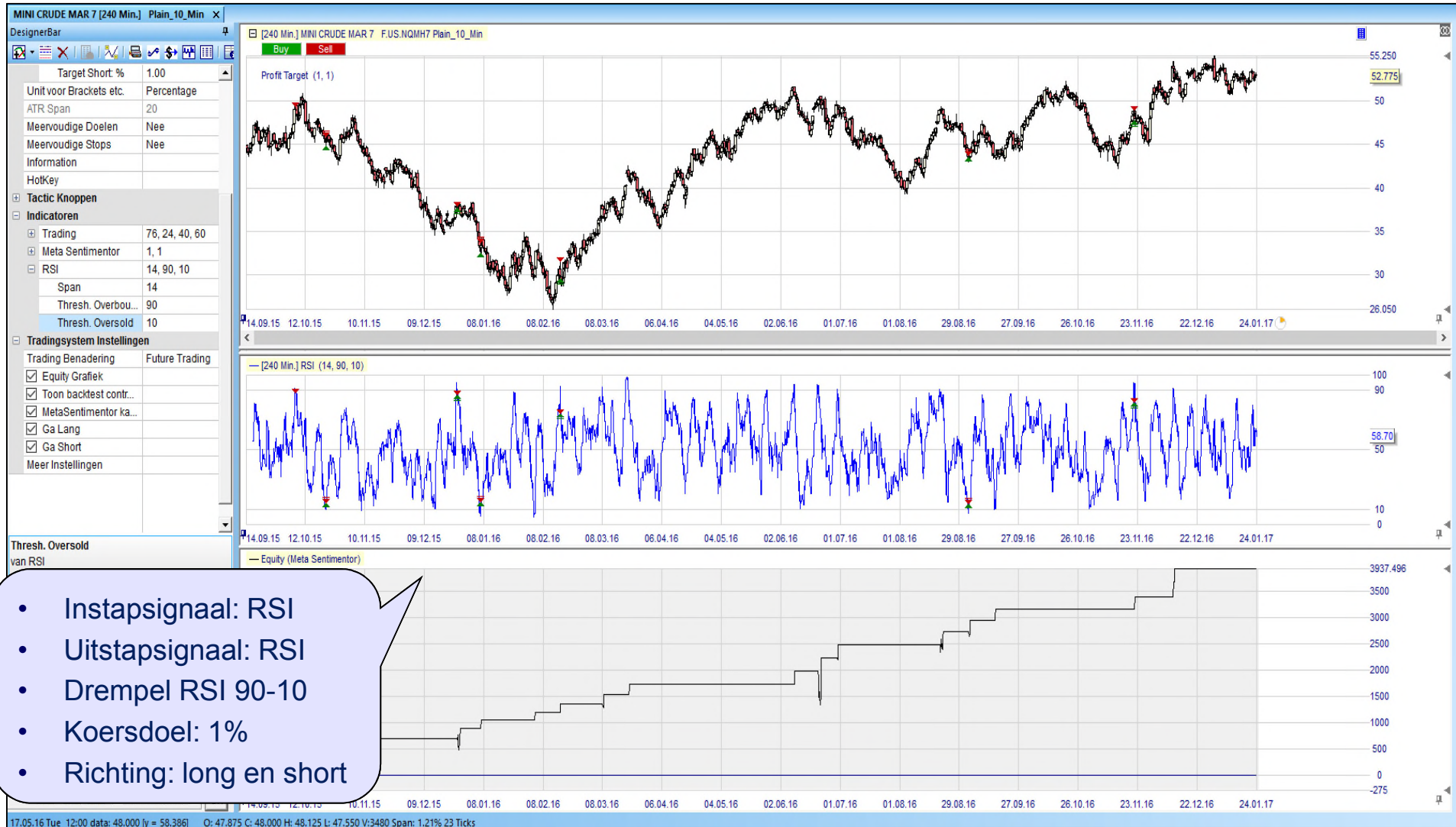
4. Backtesting: scenario 1



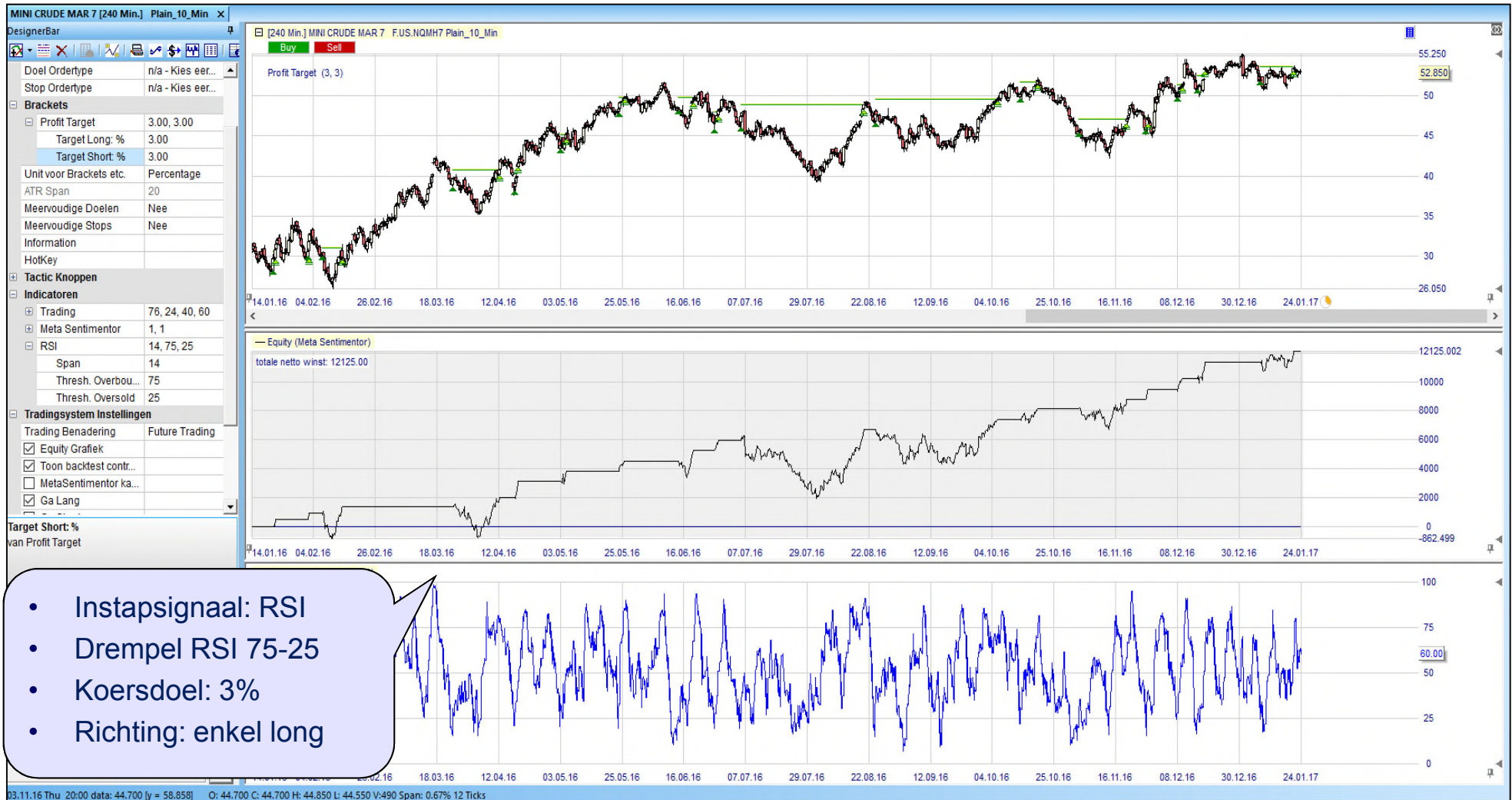
4. Backtesting: scenario 2



4. Backtesting: scenario 3



4. Backtesting: scenario 4



- Instapsignaal: RSI
- Drempel RSI 75-25
- Koersdoel: 3%
- Richting: enkel long

Inhoudstafel

1. Voorbeeld op de aardolie
2. De MACD indicator
3. De RSI indicator
4. Backtesting scenario's
5. Conclusies



5. Conclusies



1. Technische indicatoren zijn een **hulpmiddel**:
 - De RSI duidt op een overreactie van de koers en is een goede instap-indicator.
 - Hoe “strenger” de parameters van de RSI, hoe beter het signaal, maar ook hoe minder signalen.
2. Bepaal de trading richting met **fundamentele analyse** en stap in met behulp van technische analyse

Opgelet: Conclusies uit een backtest verschillen volgens de onderliggende waarden en zijn gebaseerd op het verleden en vormen dus geen garantie naar de toekomst.



WH Selfinvest Kantoor Gent

- **Philippe Dassonville**
Pdassonville@whselfinvest.com
- 0473/66 41 56 - 09/383.86.38