



# Cryptocurrency fraude

Bennett Kleinberg

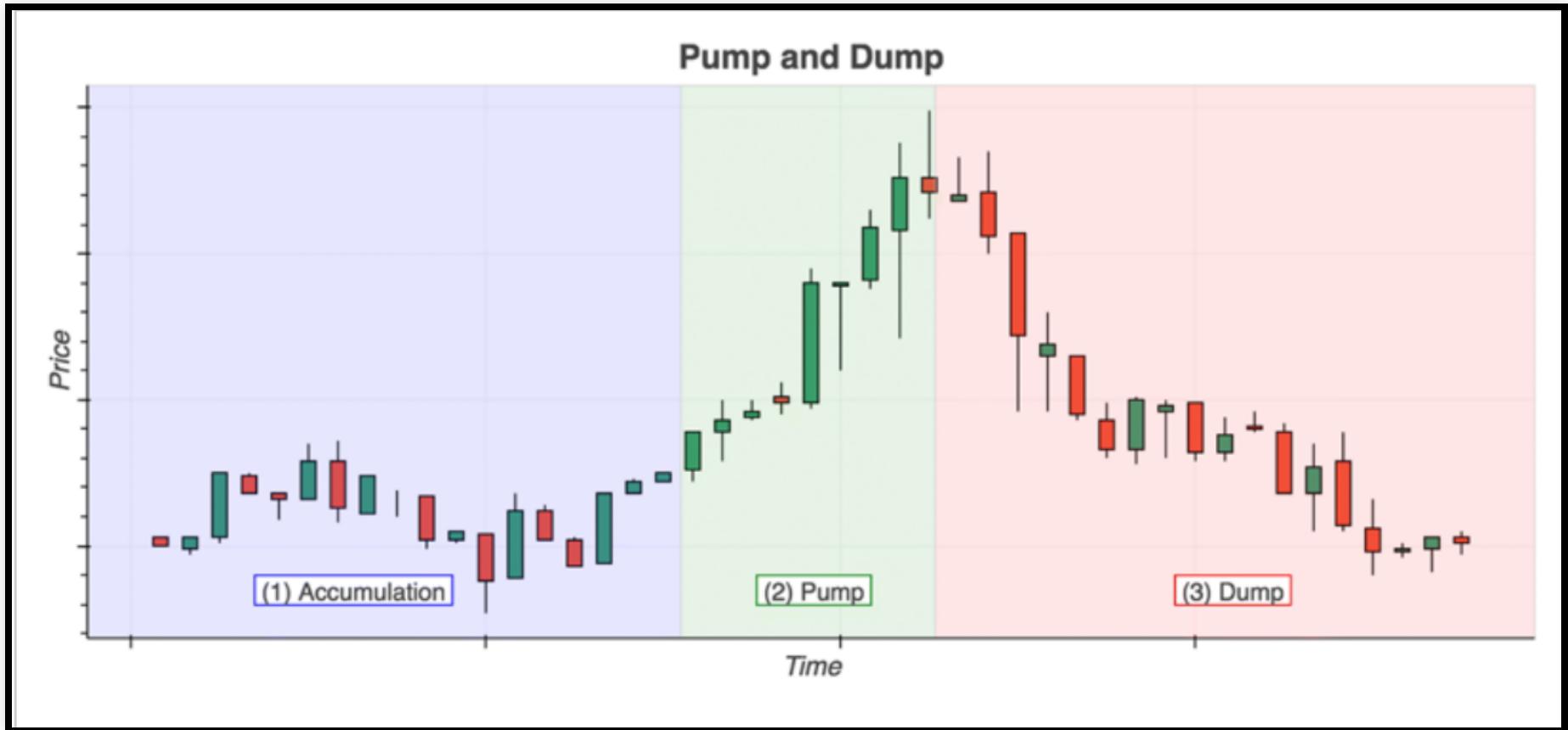
Department of Security and Crime Science & Dawes Centre  
for Future Crime, University College London



Actieuse NACHT-WIND-Zanger met zyn Tover Slons



# Anatomie van een P&D

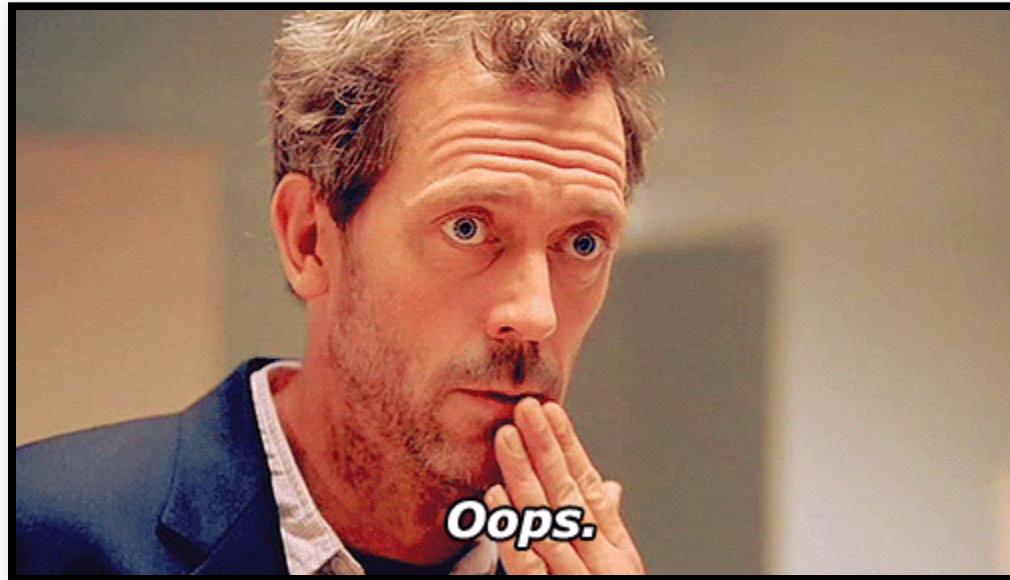


De drie fases van een pump-and-dump operatie (Kamps & Kleinberg, 2018)

# Twee gebeurtenissen

1. Het Internet
2. Cryptocurrencies

# What could go wrong?



*The recent explosion of nearly 2,000 cryptocurrencies in a largely unregulated environment has greatly expanded the scope for abuse.*

Hamrick et al., 2018

# The story of OfficialMcAfee and OfficiallMcAfee.

from: Mac & Lytvynenko, Buzzfeed, 2018

## Coin of the day ...

*When the tweet was first broadcast at around 3 p.m. ET, GVT was bought and sold on the market at \$30.*

*When the tweet was first broadcast at around 3 p.m. ET, GVT was bought and sold on the market at \$30.*

*By 3:04, it was at \$45, and trading volume had doubled.*

*When the tweet was first broadcast at around 3 p.m. ET, GVT was bought and sold on the market at \$30.*

*By 3:04, it was at \$45, and trading volume had doubled.*

*But by 3:19, GVT's price had fallen back to \$30.29.*

## Morale of the story

*But by 3:19, GVT's price had fallen back to \$30.29.*

*The smart money – the early money – had gotten out, leaving the late money holding a bag of now-diminished value.*

# Crypto P&Ds

Oude uitdagingen	Nieuwe uitdagingen
lage market cap	kortere tijd (bijna real-time)
gebrek aan informatie	grote verspreiding van misinformatie
zeer lage price	nieuwe vormen van geruchten

Maar ja... dat is ook maar één probleem

## Maar wel met \$

- \$50m (Onecoin)
- \$825m over zes maanden
- \$222m voor een groep

# Het "grey zone" probleem

 Rocket pump 🚀  
43383 members

 Rocket pump 🚀  
**FREE FOR ALL BIG PUMP**

 Less than 1 hours remaining for Binance Pump! 

Over 200K Participants.  
💰 Huge pump . 💰  
Time: 15.00 UTC Today

 Rocket pump 🚀  
 30 MINUTES LEFT!! 

**TARGET : 15% PROFIT!**   
Time: 15 GMT.   
DATE : 16 MAY 2018

LETS ROCK BINANCE TODAY!

 Rocket pump 🚀  
 30 MINUTES LEFT!!   
LOGIN TO BINANCE AND BE READY

 Rocket pump 🚀  
 NEXT POST IS COIN!!   
!! BINANCE HIGH ALERT !!

 Rocket pump 🚀  
COIN IS  YOYO 

721 ⏱ 16:24

Pump evident {



661 ⏱ 16:27

601 ⏱ 16:48

541 ⏱ 16:55

14:00 15:00 16:00 17:00 18:00

} Coin announced

Kunnen we P&Ds detecteren?

# Data

- gescraped van cryptocurrency platforms
- transactie data met 1-uur resolutie
- 20 dagen transacties, 5 platforms, 977 transactie paren

Data + code <https://osf.io/827wd/>

# Criteria voor een P&D

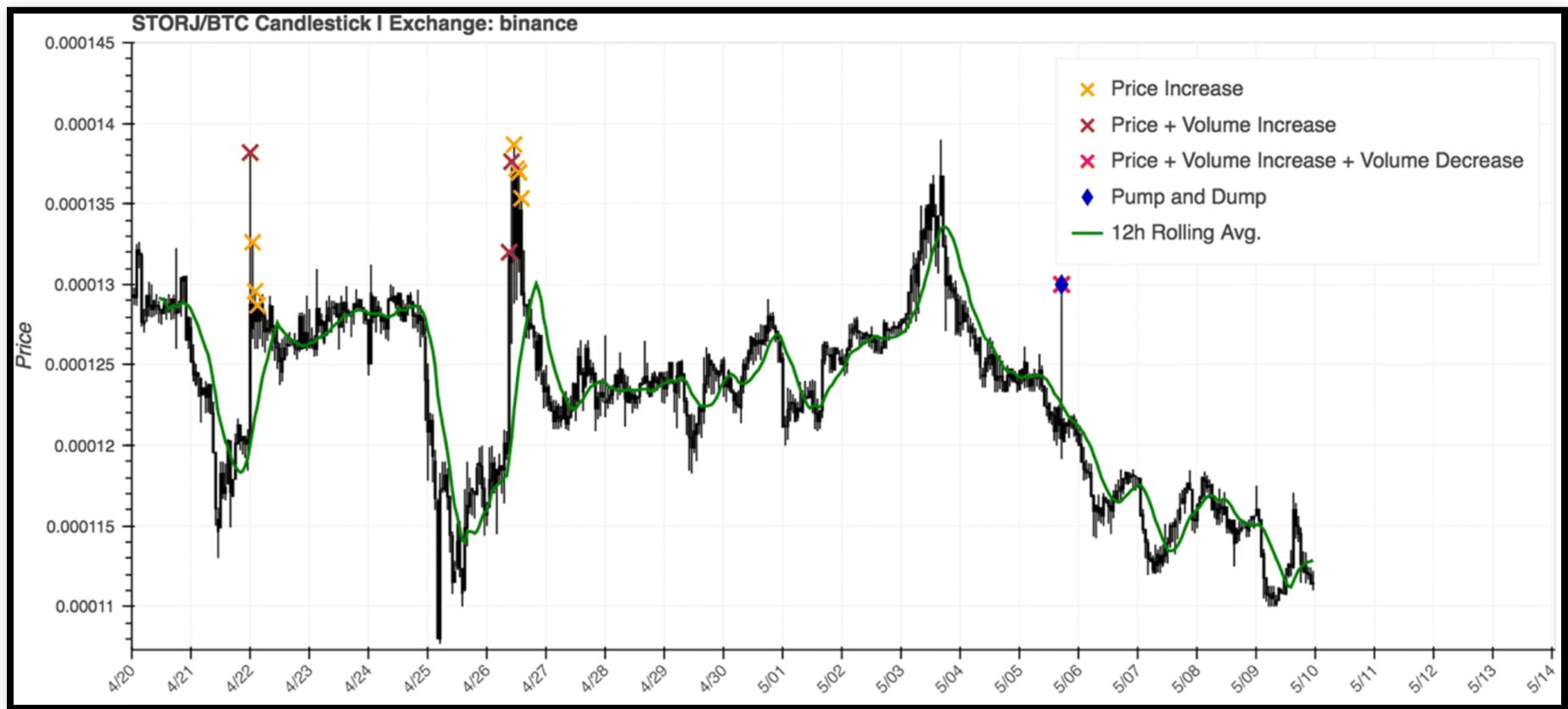
- plots prijs stijging (PUMP)
- plots toename in volume (PUMP)
- duidelijke prijs drop (DUMP)

*Conditional local point anomaly detection*

# Anomalie parameters

	<b>Balanced parameters</b>
Estimation window	12h
Volume increase	300%
Price increase	5%
Price drop	1.00 SD
Alleged pumps	2150
Pump-and-dumps	1617
Crypto/crypto	97.0%
Low market cap	81.8%

# P&D detectie



# Bevindingen

- potentie for detectie
- voornamelijk crypto/crypto transacties
- voornamelijk lage market cap

# Intermezzo: situational crime prevention

- weg van het crimonologisch-sociologisch model
- weg van het individualiserende model
- fraude/misdaad als complex probleem
- ... in situationele omstandigheden
- robuust effect: clustering

# Betekenis voor cryptocurrency

- begrijpen van *P&D situatie*
- is er sprake van clustering?

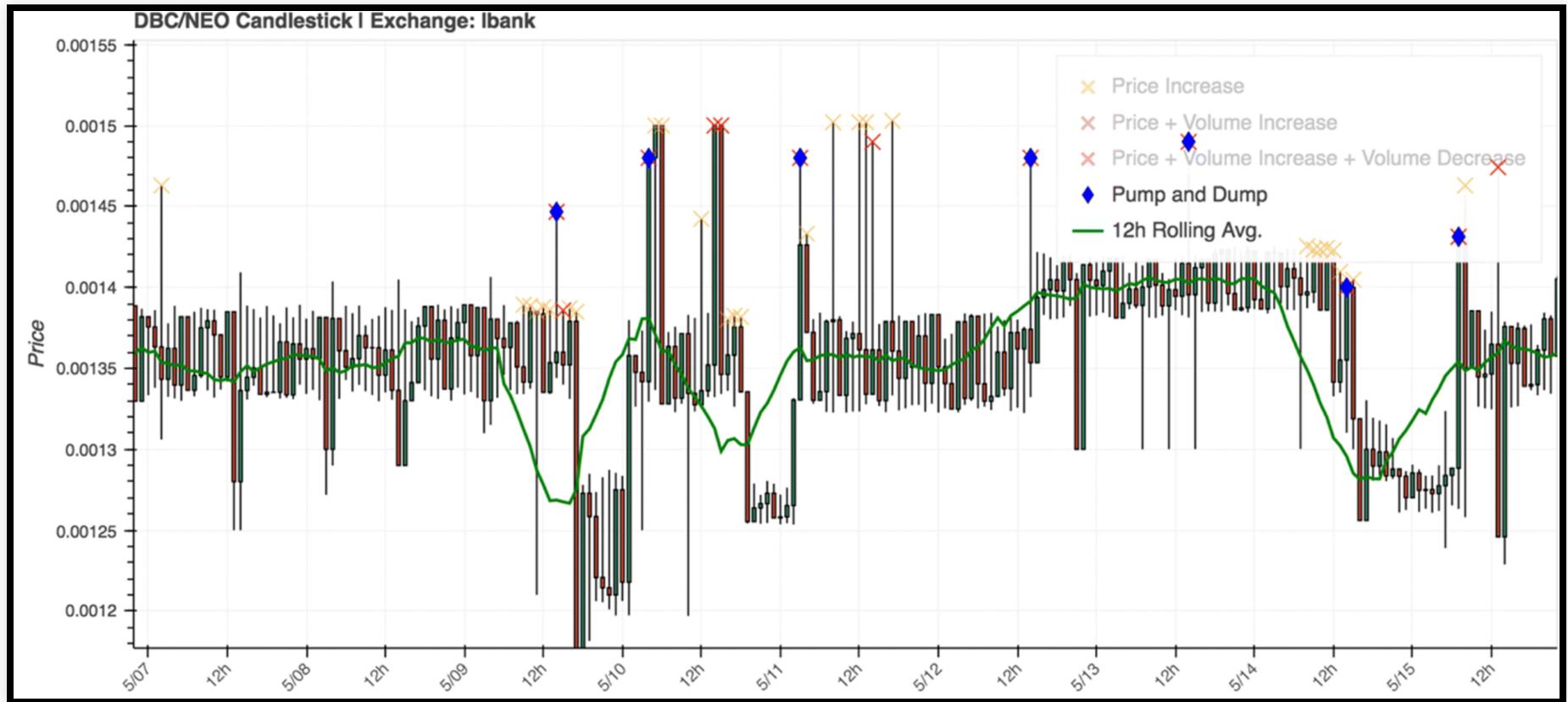
# Zooming in

- Platforms
  - % transacties  $\neq$  % P&Ds
  - Somemige platforms zijn meer gebruikt dan anderen
  - bijv. “Kraken”: 6% transacties, < 1% P&Ds
  - een van de meest gereguleerde marktplaatsen

# Zooming in

- Coins
  - Meeste coins nooit “slachtoffer”
  - Sommige coins zijn continu aangevallen
  - 30% coins ~ 80% P&Ds

# Herhaaldelijke victimisatie van coins



# Hoofd bevindingen

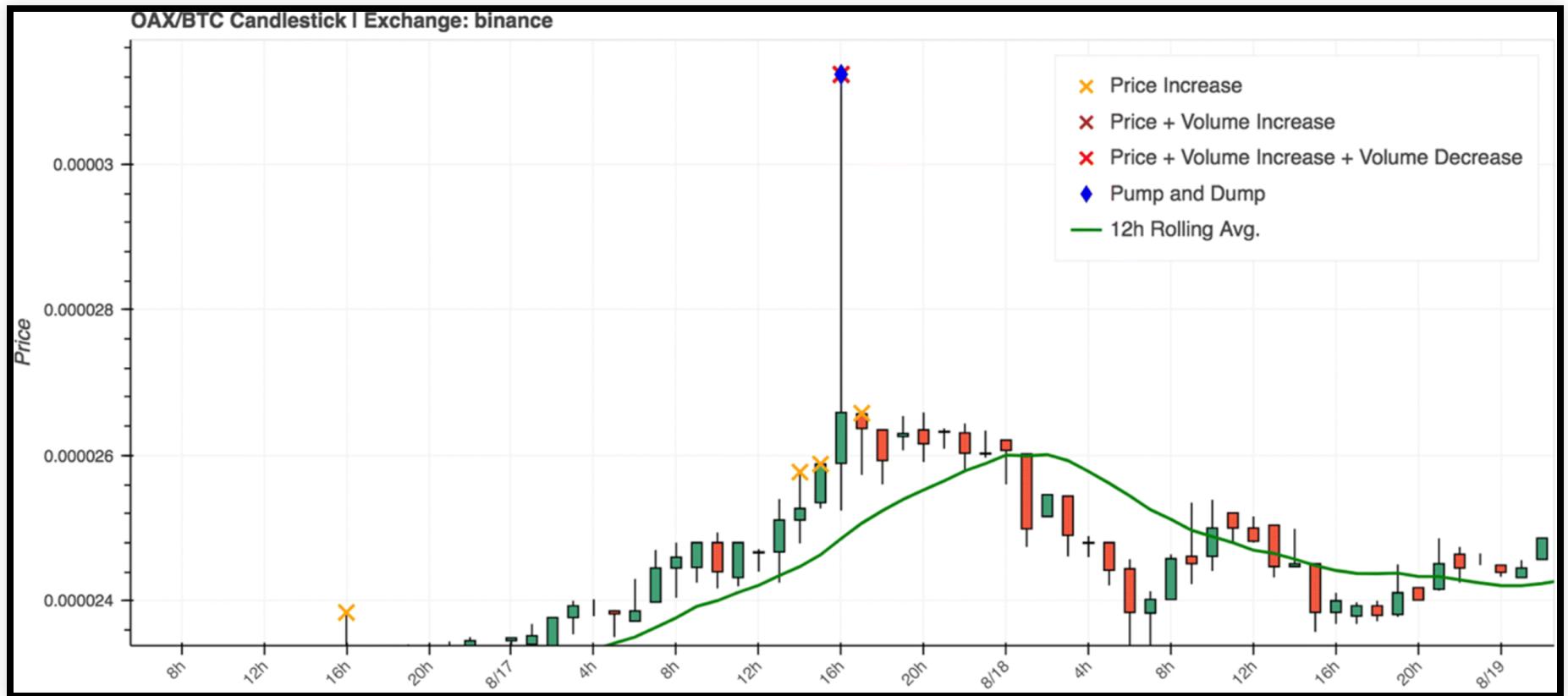
- potentie voor detectie
- voornamelijk crypto/crypto transacties
- voornamelijk lage market cap
- **herhaaldeijke victimisatie van platforms**
- **herhaaldeijke victimisatie van coins**
- geen bewijs voor “*Bitcoin is not immune from the pump-and-dump phenomenon*” (Hamrick et al., 2018)

## In context

- P&D groepen successvol om prijs omhoog te jagen
- (zeer) korte tijdslijn
- Telegram en Discord gebruikt voor het organiseren en coördineren
- coins met lage volume meest aantrekkelijk

zie Kamps & Kleinberg, 2018; Xu & Livshits, 2018; Hamrick et al., 2018; Li et al., 2018

# Real-world tests



Visie op onderzoek & bigger picture

# Old-school aanpak

1. detectie
2. preventie

Circulair probleem.

# Lopend onderzoek

- Detectie:
  - Signalen in de accumulatie fase
  - Signalen in de pump fase
- Anticipatie:
  - Veranderingen in MO
  - Transitie naar nieuwe coins

Interdisciplinary challenge!

## Pump and Dump



# Nieuwe problemen

- Twitter imitatie
- Veranderingen in verspreiding (kat - muis spel)
- Transacties in milliseconden

We moeten weg van oude (denk) modellen

# Nieuwe vragen

- vertrouwen
  - hoe kiezen ze een leider?
  - hoe behouden ze intern vertrouwen?
  - hoe wordt gestraft?

# Nieuwe vragen

- vertrouwen
- groep-dynamiek
  - hoe loopt de recruitment?
  - hoe maak je carriere?

# Nieuwe vragen

- vertrouwen
- groep-dynamiek
- beslissingsprocessen
  - hoe kiezen ze “targets”?
  - wat zijn de kosten-baten processen?
  - wat zien wij niet?

# Situatiele preventie

- situatie veranderen, bij.
  - “increase the risk”
  - “increase the effort”
  - “reduce the reward”
  - “remove excuses”

# Situatiele preventie

- is er sprake van displacement?
  - hoe?
  - waar naar toe?

# Visie op toekomstig onderzoek

Realistisch: ground truth data + detectie

1. samenwerking tussen universiteiten en fintech, overheid, banken, “citizen science”

# Dead Coins

[ADD A DEAD COIN](#)[SIGN UP](#)

# A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Coin Name	Coin Code	Summary	Link	Category	Share
EOS	EOS	EOS is not a blockchain. Whiteblock calls it a distributed ...	<a href="eos.io">eos.io</a>	Scam	<a href="#">Share</a>
UltraPay Coin	UPC	Suspicions early of an exit scam for this "pyramid" Masternode ...	<a href="ultrapay.info">ultrapay.info</a>	Scam	<a href="#">Share</a>
byteball	byteball	Dead mean dead		Scam	<a href="#">Share</a>
Graphgrail	GAI	Russian ICO that raised about 1 million dollars, and then ...	<a href="graphgrail.com">graphgrail.com</a>	Scam	<a href="#">Share</a>
ucoincash	ucoin	Can not login to their homepage anymore.	<a href="sficoins.co">sficoins.co</a>	Scam	<a href="#">Share</a>

# Visie op toekomstig onderzoek

Realistisch: ground truth data + detectie

1. samenwerking tussen universiteiten en fintech, overheid, banken, “citizen science”
2. infiltratie van groepen
3. eigen P&D

Zijn cryptocurrencies de toekomst van  
fraude?

Ja Misschien Nee

Daarom:  
Wat weten wij niet?

En wat zijn de cryptofraude uitdagingen voor de toekomst?

**10-11 juni, cryptofraude “sandpit” in Londen**

# Einde.

Promovendi + post-docs: Josh Kamps, Florian Hetzel, Eray Akartuna

Research | Open Access

## To the moon: defining and detecting cryptocurrency pump-and-dumps

Josh Kamps and Bennett Kleinberg  

*Crime Science An Interdisciplinary Journal* 2018 7:18

<https://doi.org/10.1186/s40163-018-0093-5> | © The Author(s) 2018

bennett.kleinberg@ucl.ac.uk // bkleinberg.net