

# Het gebruik van big data in veiligheid

**Prof. Dr. Wim Hardyns**  
ERC Consolidator Grantee

Studiedag: Evoluties in publiek-private samenwerking op evenementen en in een stedelijke context  
04/12/2023 – Asse



Funded by  
the European Union



European Research Council  
Established by the European Commission



Ghent University Knowledge and Research Platform on  
Privacy, Information Exchange, Law Enforcement & Surveillance



Smart  
Solutions for  
Secure  
Societies



CRIME, CRIMINOLOGY  
& CRIMINAL POLICY  
Research Consortium Ghent University



Institute for  
International Research on Criminal Policy  
Ghent University

# Inhoud

1

Inleiding

2

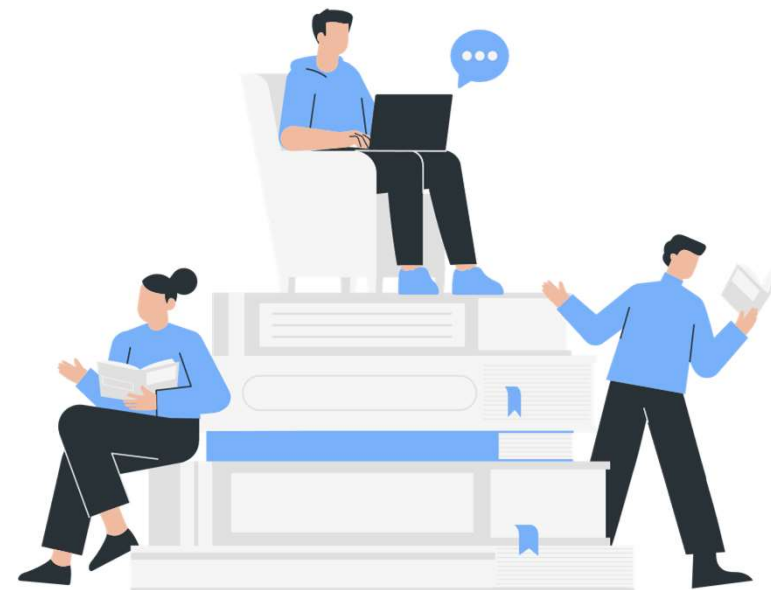
Big data policing

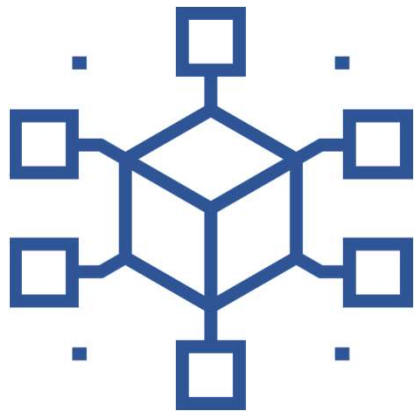
3

Publiek-private  
samenwerking

4

BIGDATPOL

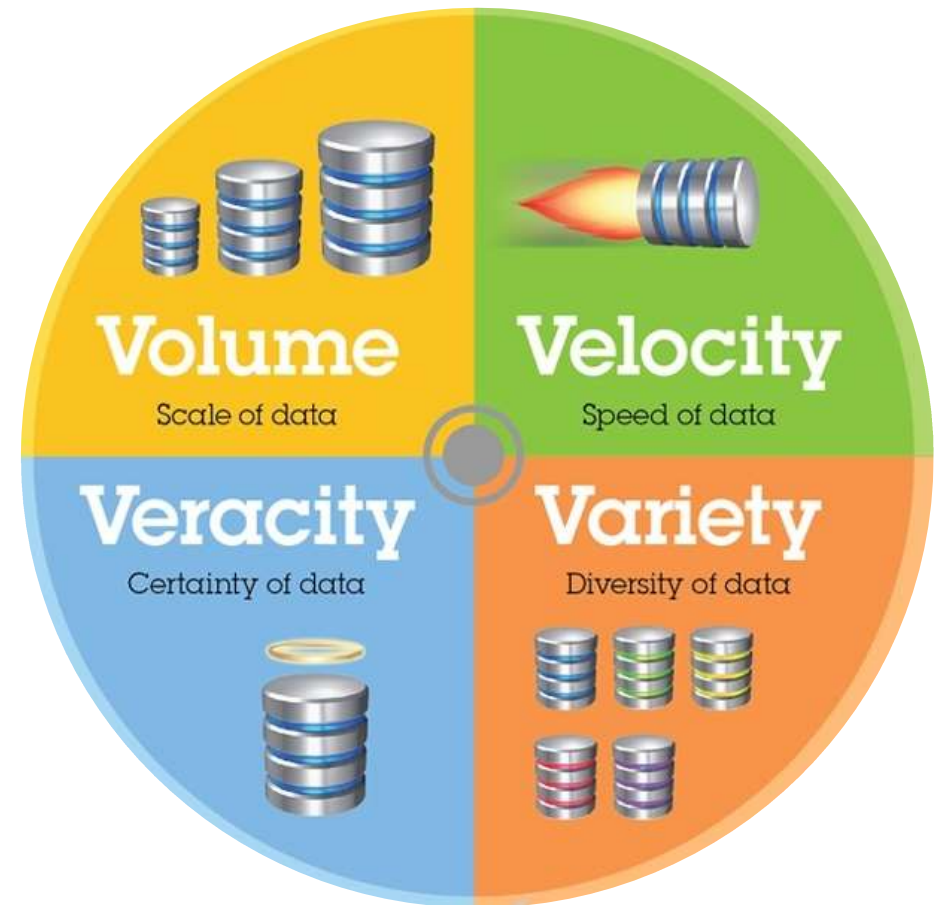




# 1. Inleiding

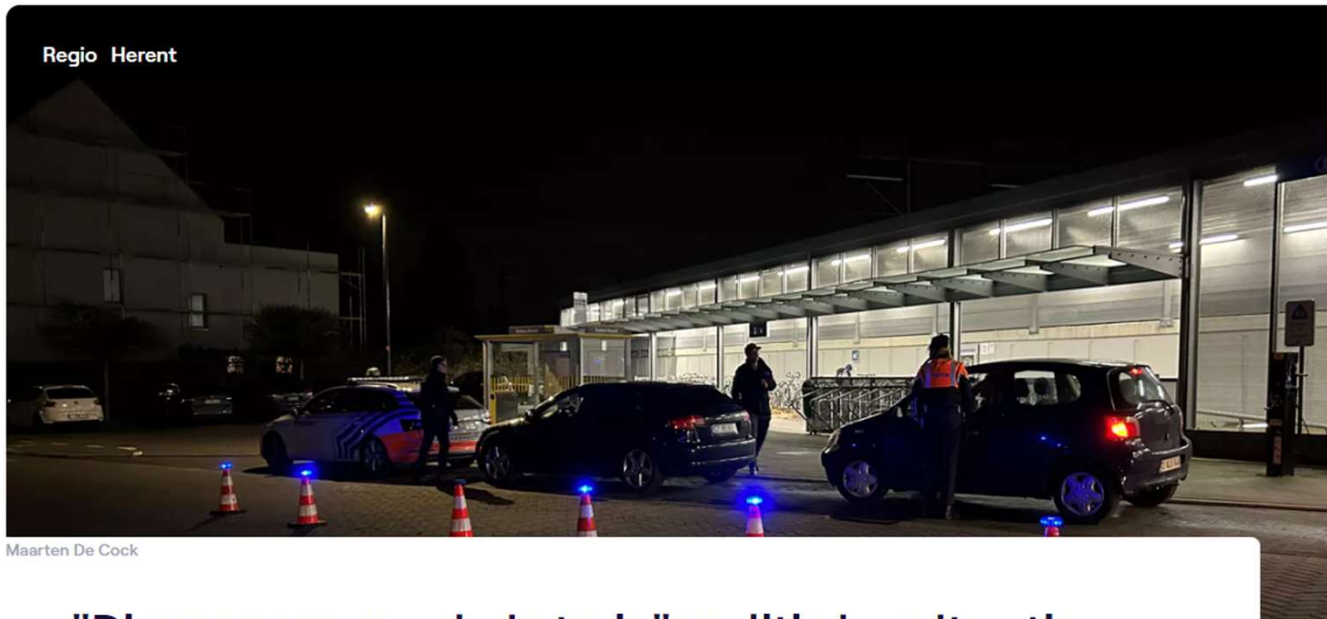
# Big data

- Meest gebruikt: 3 of 4 V's
- ! Sociaal aspect



# Crime generators en crime attractors

- **Crime generators**: plaatsen die grote hoeveelheid mensen samenbrengen
  - Vb. station, winkelbuurten, sportevents
- **Crime attractors**: plaatsen die criminaliteit aantrekken
  - Vb. uitgaansbuurten, prostitutiebuurten
- “Contagion process”: groter risico op vb. woninginbraken door nabijheid van crime generators en attractors



Maarten De Cock

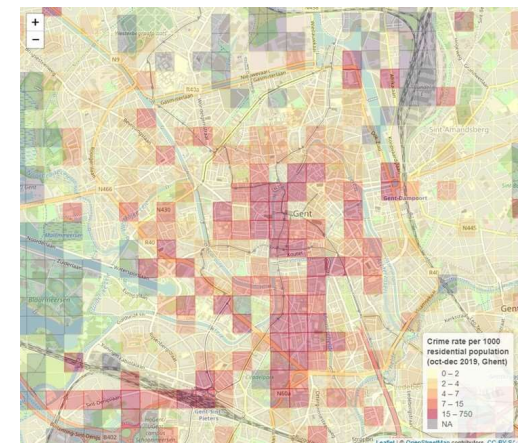
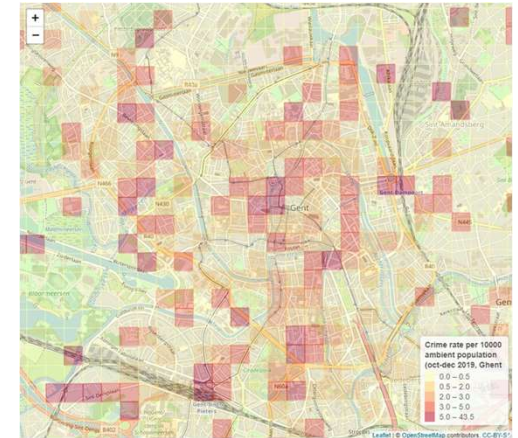
## "Dieven nemen ook de trein": politie houdt actie tegen inbraken aan station van Kortenberg

De politie van de zone HerKo (Herent/Kortenberg) heeft aan het station in Kortenberg een actie gehouden tegen inbraken. Dat gebeurde niet toevallig aan het station, want dieven kiezen ook voor het openbaar vervoer. Maar ook auto's ontsnapten niet aan een controle.

# Opportunities of big data

## Big data om criminaliteit te voorspellen

- Wetenschappelijke studie in Gent
- Gebruik van geautomatiseerde data – mobiele telefoongegevens (N = 595,858,852)



# Opportunities van big data

## Data-analytics in de strijd tegen sluikstorten

- Samenwerking EY en IVAGO in Gent
- Visualisatie en catalogisering van meldingen van burgers
- Feedback aan burgers





# Opportunities van big data

## Big data in het verkeer

- Verzamelde gegevens over verkeersstromen om:
  - Verkeersongevallen te verminderen
  - Slimme parkeeroplossingen aan te bieden
  - Vervuiling te verminderen
  - Tijd in het verkeer te beperken



# Opportunities van big data

## Big data om leegstand en verval van woningen te bestrijden

- Gebieden identificeren met verhoogd risico op verkrotting
- Leegstand van gebouwen monitoren en beheren
- Handhaving optimaliseren

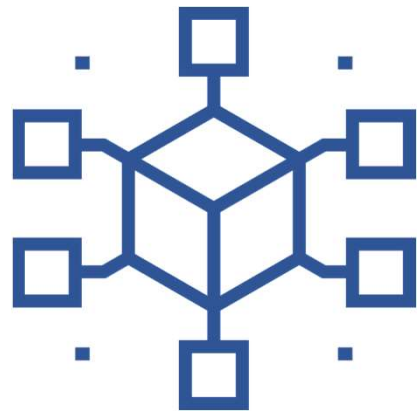


# Opportunities van big data

## Big data uit sociale media interacties

- Monitoren van sociale media kan helpen bij:
  - Het identificeren van opkomende sociale onrust
  - De voorbereiding op en beheer van noodsituaties





## 2. Big data policing

# Big data policing: what's in a name?

Voorspellende analysetechnieken worden gebruikt ter:

1. voorspelling van daders
2. voorspelling van slachtoffers
3. voorspelling van WAAR en WANNEER er een hoger risico op nieuwe criminele activiteiten is

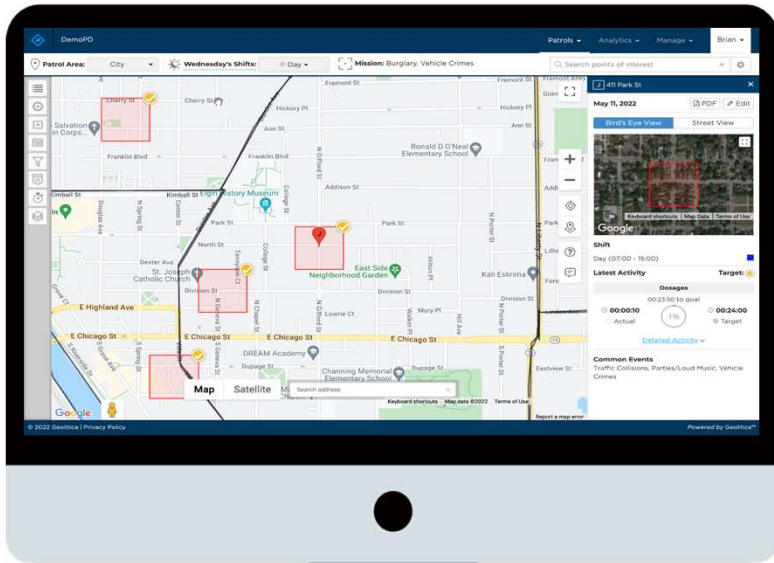
‘The use of historical data to create a spatiotemporal forecast of areas of criminality or crime hot spots that will be the basis for police resource allocation decisions with the expectation that having officers at the proposed place and time will deter or detect criminal activity’ (Ratcliffe, 2014, p. 4)

➤ See: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10610-017-9361-2>

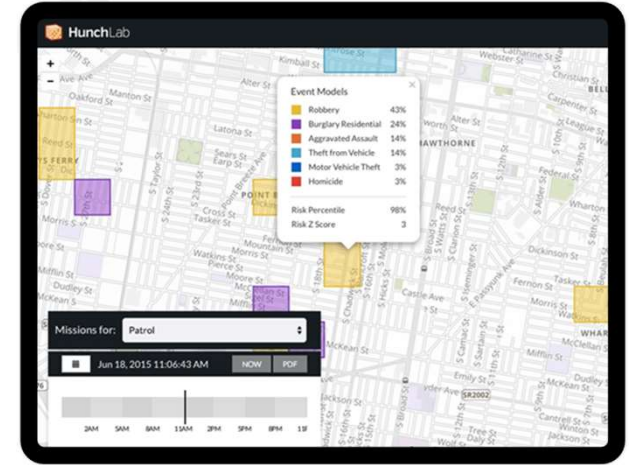


# Voorbeelden van applicaties

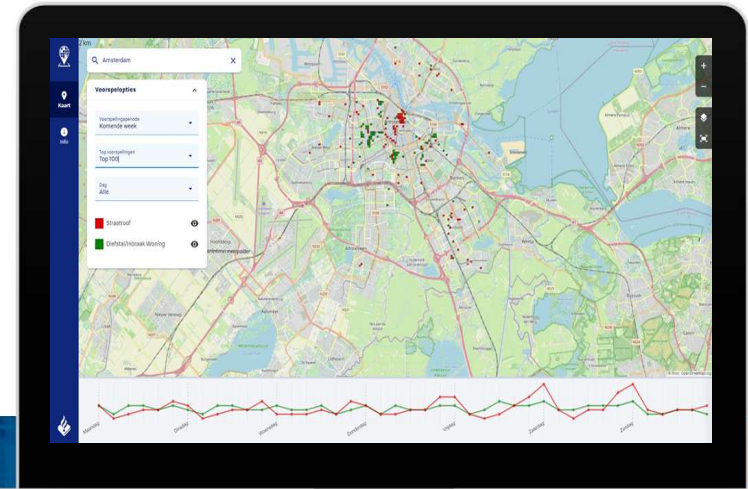
Geolitica (daarvoor PredPol)



Hunchlab  
(verkocht aan SoundThinking)



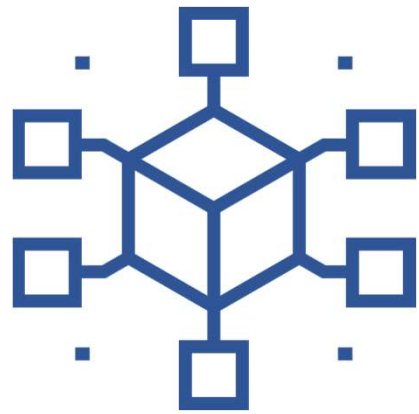
Crime Anticipation System (Nederland)



# Evaluatie en effectiviteit

Big data policing: **wetenschappelijke basis en best practices** ontbreken

1. Doelformulering
2. Hoe effectiviteit (en efficiëntie) meten?
3. Experimenteel onderzoek is complex
4. Door het 'nieuwe' karakter: nood aan 'tijd'
5. Variëteit aan big data policing toepassingen



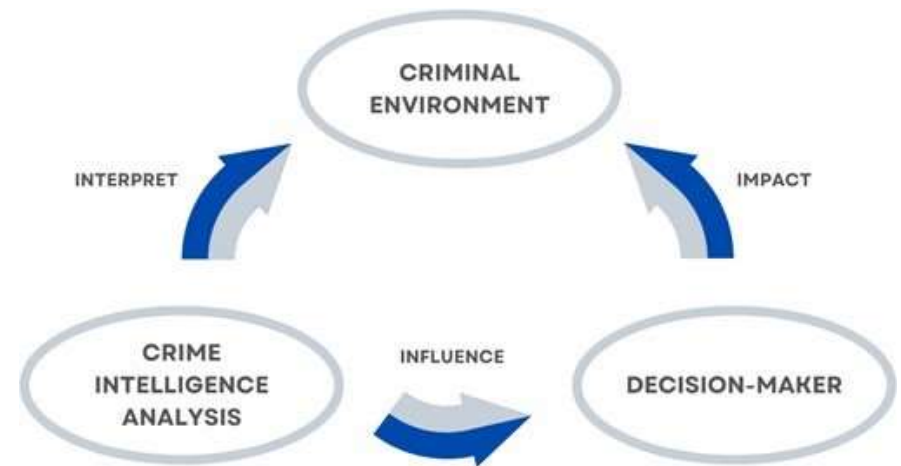
# 3. Publiek – private samenwerking



# Intelligence-led policing

## 3i model:

- Interpretatie criminele omgeving
- Invloed op beleidsmakers
- Impact op criminele omgeving
  
- Belang van **publiek-private samenwerking**



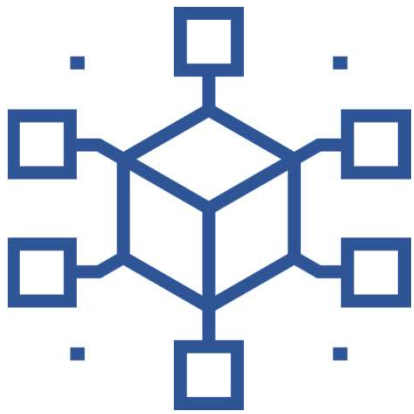
# Publiek-private samenwerking in big data policing

- Empirische aspecten
  - Op kennis gebaseerd beleid
- Juridische, sociaal-technische en ethische aspecten
  - “Quadruple-helix”: overheid, wetenschap, industrie en burgers
- Organisatorisch en governance-aspecten
  - Veiligheidsfunctie en –organisaties zijn aan verandering onderhevig

# Voordelen van publiek-private samenwerking op vlak van big data analytics

“While our data has been collected and used for more than a decade in ways we can’t determine, it also hasn’t been used to improve official statistics, public-service delivery or early warning for disaster response. We are paying a daily – and largely invisible – opportunity-cost in the ‘missed use’ of data for the public good.”

(Robert Kirkpatrick, Director of UN Global Pulse)



# 4. BIGDATPOL: #ERCCoG



Funded by  
the European Union

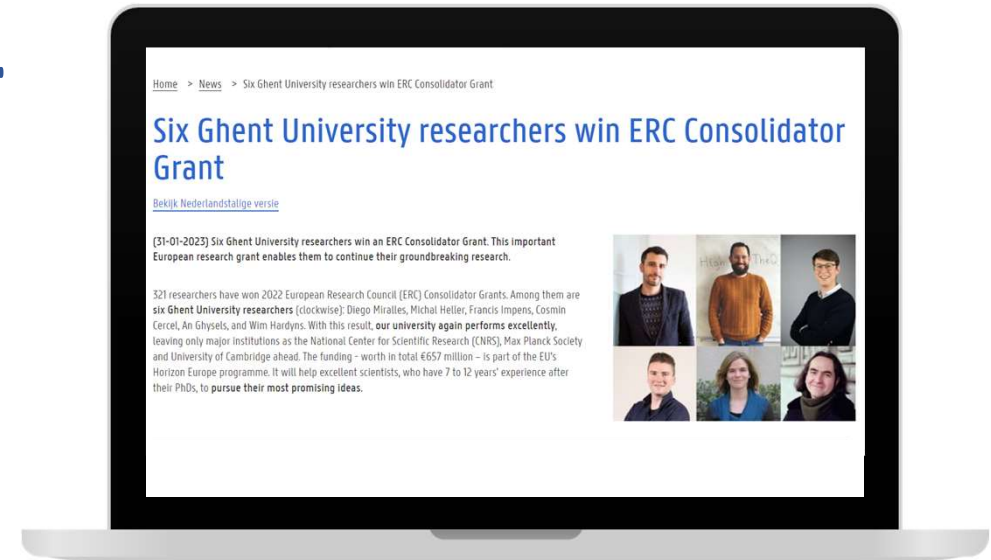


European Research Council  
Established by the European Commission

Gefinancierd door de Europese Unie (ERC, BIGDATPOL, 101088156).  
Opvattingen en meningen zijn echter uitsluitend die van de auteur(s) en  
weerspiegelen niet noodzakelijk die van de Europese Unie of de Europese  
Onderzoeksraad. Noch de Europese Unie, noch de subsidie verlenende  
instantie kan hiervoor verantwoordelijk worden gehouden.

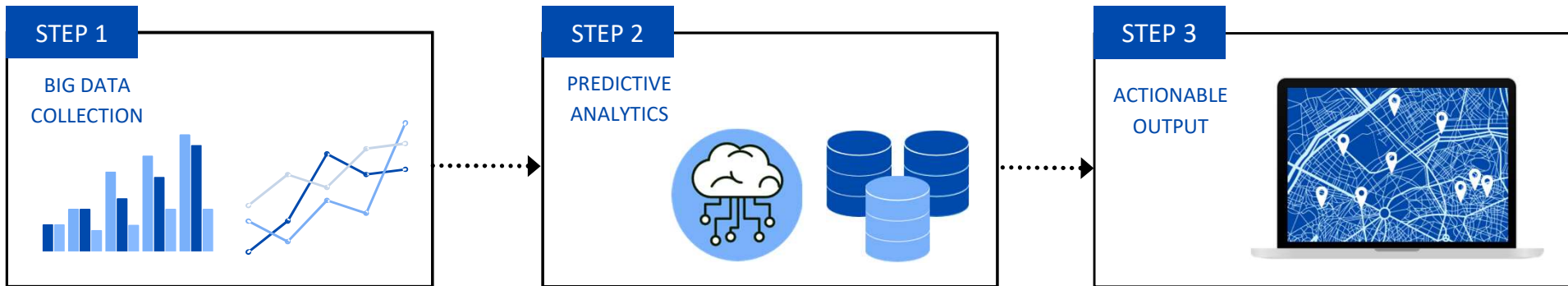
# ERC-project: BIGDATPOL

Since 2015, Professor Wim Hardyns was one of the first criminologists to conduct innovative research on big data and predictive policing. Today, knowledge about big data policing in Europe is still fragmented, with a lack of interdisciplinarity and a lack of scientific evaluations. In his ERC-funded big data policing project (BIGDATPOL), Wim Hardyns uses historical and real-time data [to predict when and where the risk of new criminal acts is high](#).



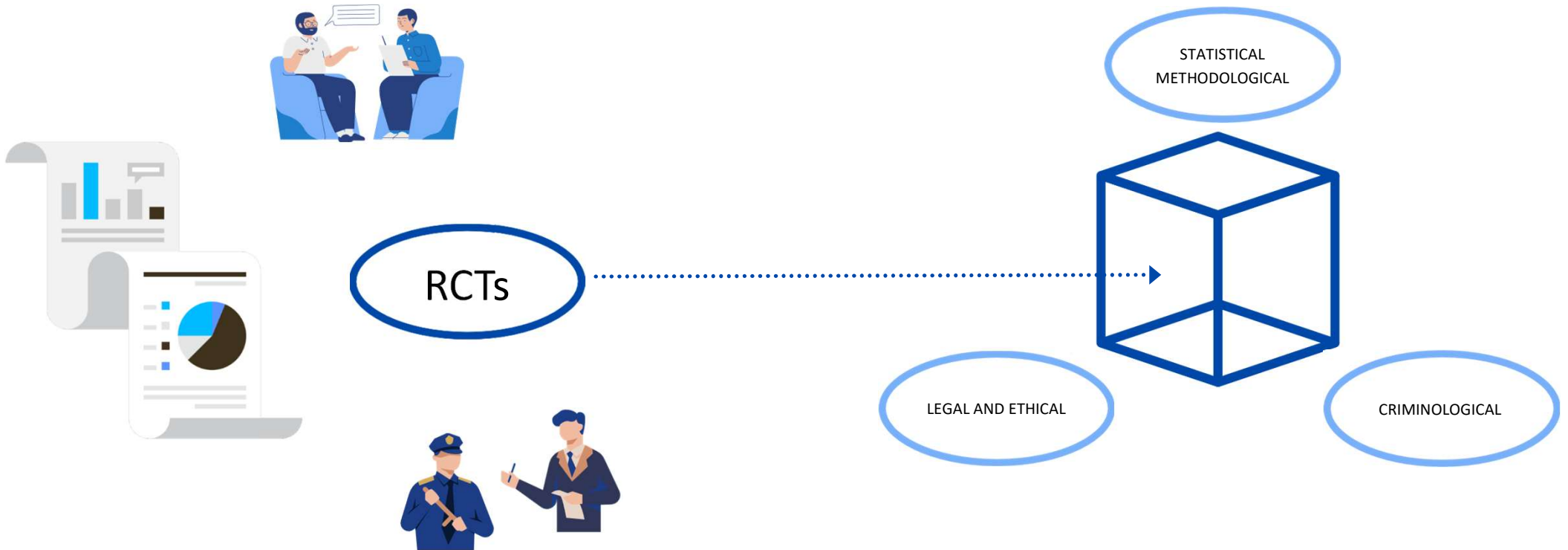
The overarching goal of this ERC project is to integrate statistical-methodological, criminological, legal and ethical conditions into a single evidence-based 3D model. This model will be tested by several randomized controlled experiments in European settings. The approach of this project is innovative and radically different because it is transparent in terms of predictive algorithms, effectiveness, and legal and ethical safeguards. The ultimate goal of the evidence-based model is to provide both academia and law enforcement practice with guidelines and recommendations for studying, applying and implementing big data policing. This ambition is challenging and innovative, as it will be the first time that interdisciplinary research on this topic has been conducted in Europe, and even worldwide. Wim Hardyns therefore intends to present the results as a European benchmark for big data policing.

# Big data policing



# Project objective

Building an evidence-based 3D model for big data policing



PHASE 1

INVENTORY

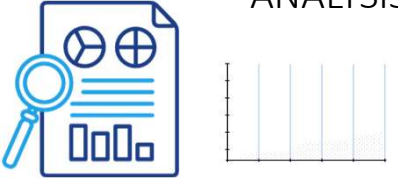


- Data base
- Expert network
- Typology
- Data collection



PHASE 2

ANALYSIS



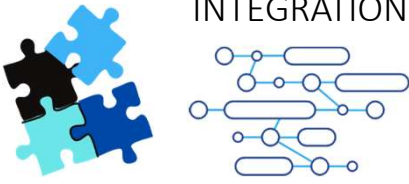
- Track 1: statistical-methodological
- Track 2: criminological
- Track 3: legal and ethical

} RCTs



PHASE 3

INTEGRATION



**Result:**  
Evidence-based big data  
policing model



# Wetenschappelijke en socio-economische valorisatie



Private security services



European LEA's

**i4S** Business Development Center UGent

AREA SECURITY

AREA CRIME

CLUSTER TECHNOLOGY

CLUSTER DIGITALIZATION

CLUSTER PRIVACY

Data technology companies



IT companies



Privacy experts



# Acknowledgement

Funded by the European Union (ERC, BIGDATPOL, 101088156). Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Research Council. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



**Funded by  
the European Union**



**European Research Council**  
Established by the European Commission

# Referenties

Hoffman, W., Boral, A., & Olukoya, D. (2019, May). Data collaboration for the common good: Enabling trust and innovation through public-private partnerships. World Economic Forum.

Khalfa, R., & Hardyns, W. (2023a). De evaluatie van big data policing: Krijtlijnen voor het opzetten van een geschikt experimenteel evaluatiemodel. In T. Snaphaan, W. Hardyns, A. J. van Dijk, R. Spithoven & R. Van Brakel (Eds.), *Big data policing* (pp. 179–208). Gompel&Svacina.

Khalfa, R., & Hardyns, W. (2023b). 'Led by Intelligence': A Scoping Review on the Experimental Evaluation of Intelligence-Led Policing. *Evaluation Review*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/0193841X231204588>

Ratcliffe, J. (2016). *Intelligence-Led Policing*. Routledge.

Simeone, M. (2008). Integrating virtual public-private partnerships into local law enforcement for enhanced intelligence-led policing. *Homeland Security Affairs*, 4.

Schuijlenburg, M., & Soudijn, M. (2023). Big data policing: The use of big data and algorithms by the Netherlands police. *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 17, Article paad061 <https://doi.org/10.1093/police/paad061>

Snaphaan, T., & Hardyns, W. (2021). Handvatten voor een kwaliteitsbeoordeling van big data: De introductie van het Total Error raamwerk. *Tijdschrift voor Veiligheid*, 20(4), 63–88. <https://doi.org/10.5553/TvV/.000033>

Snaphaan, T., Hardyns, W., & Pauwels, L. J. R. (2023). Hypotheses non fingo? De rol van theoretische verklaringen in een bigdatatijdperk. In T. Snaphaan, W. Hardyns, A. J. van Dijk, R. Spithoven & R. Van Brakel (Eds.), *Big data policing* (pp. 33–52). Gompel&Svacina.

Snaphaan, T., Hardyns, W., van Dijk, A. J., Spithoven, R., & van Brakel, R. (2023). Setting the scene: Big data policing als multidimensionaal thema voor de praktijk, beleid en onderzoek. In T. Snaphaan, W. Hardyns, A. J. van Dijk, R. Spithoven & R. Van Brakel (Eds.), *Big data policing* (pp. 13–31). Gompel&Svacina.

Snaphaan, T., Hardyns, W., van Dijk, A. J., Spithoven, R., & van Brakel, R. (Eds.). (2023). *Big data policing*. Gompel&Svacina.

Spithoven, R., Hardyns, W., & Snaphaan, T. (Eds.). (2021). Themanummer Big-datatoepassingen bij de politie. *Tijdschrift voor Veiligheid*, 20(4).

Van Herle, M. (2023, November 30). "Dieven nemen ook de trein": politie houdt actie tegen inbraken aan station van Kortenberg. *VRT NWS*. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2023/11/30/controleactie-inbrekers-herko-kortenberg-herent/>