

BigInsight

Deteksjon av hvitvasking
med algoritmer og kunstig
intelligens (AI)

Martin Jullum, Norsk Regnesentral
Lars Erik Bolstad, DNB

Seminar Nordisk Ministerråd, 08.11.22



Agenda

- ▶ Forskningscenteret BigInsight
- ▶ Hvitvasking
- ▶ 3 prosjekter
- ▶ Refleksjoner fra DNB



Forskningscenteret BigInsight



UiO : Universitetet i Oslo

UNIVERSITETET I BERGEN



Skatteetaten



Gjensidige




BigInsight
2015 – 2023

100 mill. fra
NFR + 50 mill.
fra partnerne

INNOVATION OBJECTIVES



Personalised
marketing



Personalised
health and
patient safety



Personalised
fraud
detection



Sensor
systems



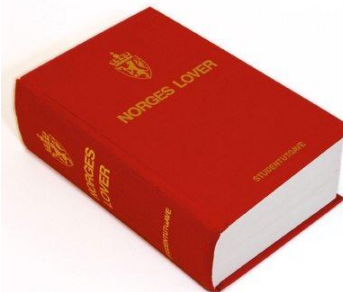
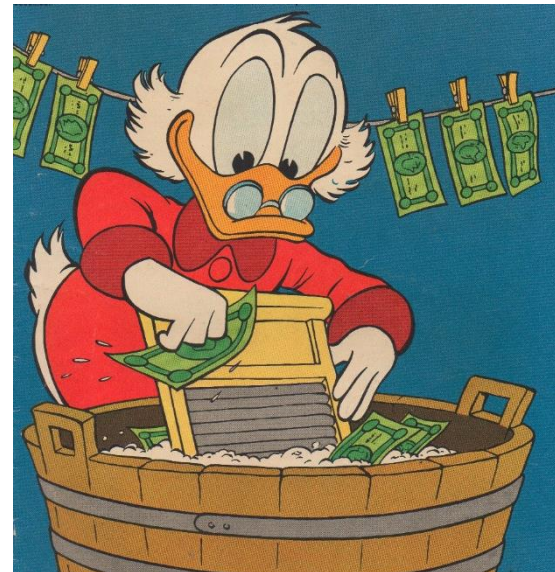
Forecasting
power
systems



Explaining AI

Hvitvasking og DNBs ansvar

- ▶ Hvitvasking: Å skjule opprinnelsen til utbytte fra straffbare handlinger
- ▶ Anti-hvitvasking
 - Risikoklassifisering av kunder
 - Transaksjonsovervåkning
 - Sanksjonsscreening (land, personer)
 - Terrorfinansiering
- ▶ DNBs ansvar (Hvitvaskingsloven)
 - Rapportere mistenkelig adferd til Økokrim



Tre forskningsprosjekter



AI for deteksjon av mistenkelige transaksjoner



AI for identifisering av mistenkelige kunder basert på nettverk



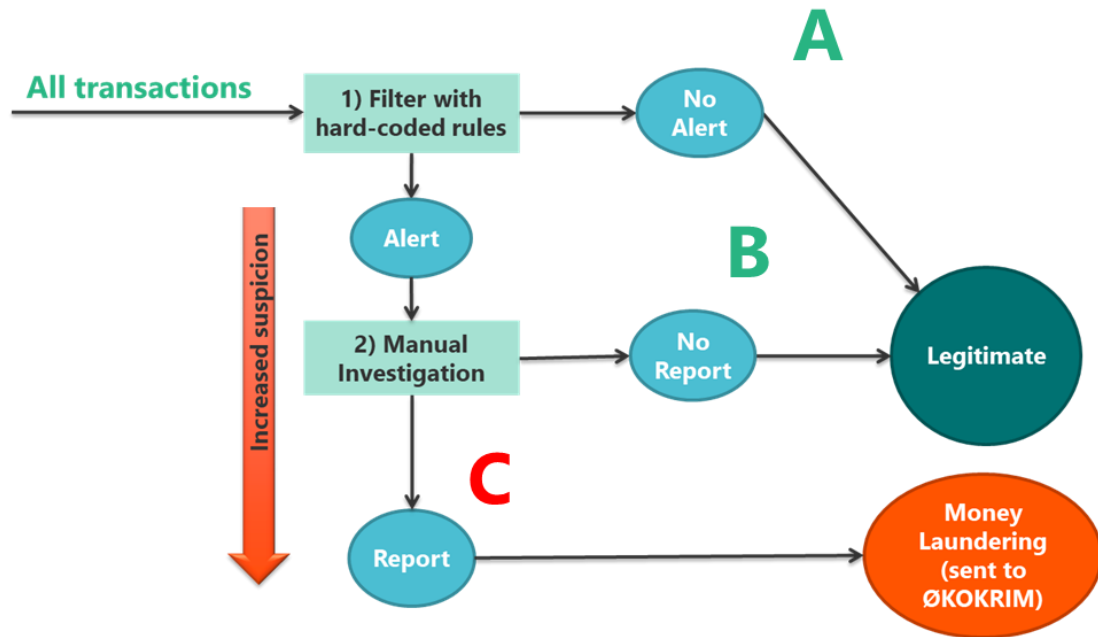
Algoritmer for å finne mistenkelige transaksjonsmønstre



AI for deteksjon av mistenkelige transaksjoner

► Typisk AML-system

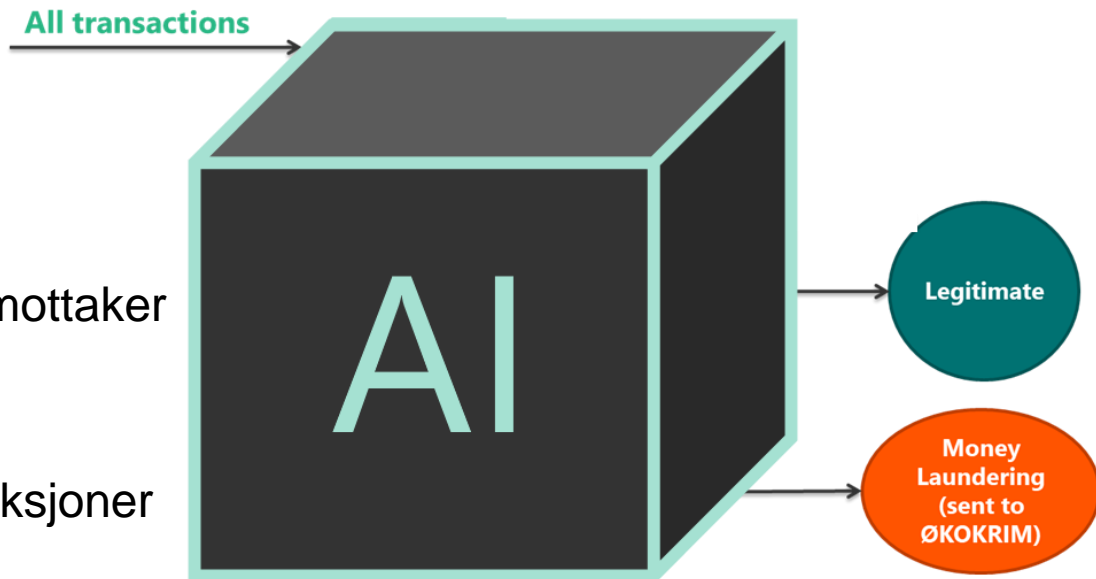
- For statisk og enkelt å omgå
- Mange falske positive (B) – mye manuelt arbeid





AI for deteksjon av mistenkelige transaksjoner

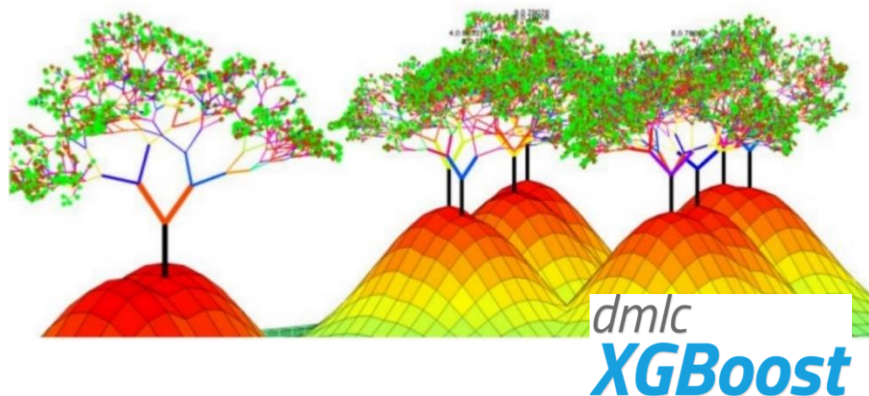
- ▶ Vårt arbeid
 - AI beregner risikoscore hver transaksjon
- ▶ Data (1700 variabler per trans)
 - Info om aktuell transaksjon
 - Bakgrunnsinfo om sender/mottaker
 - Sender/mottakers transaksjonshistorikk
 - Tidligere rapporterte transaksjoner fra sender/mottaker



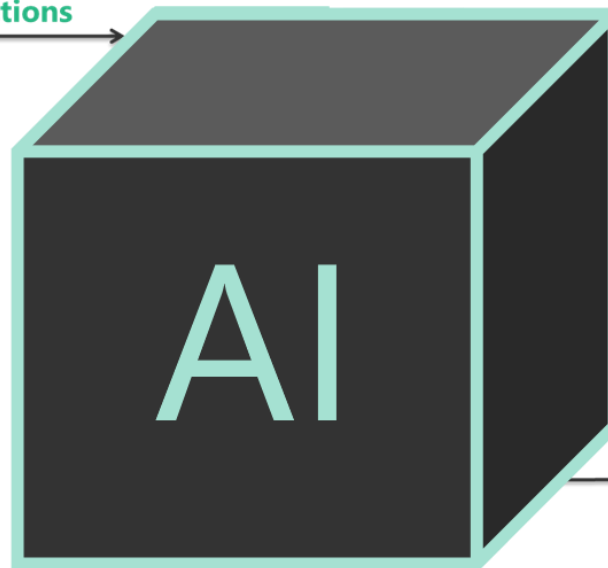


AI for deteksjon av mistenkelige transaksjoner

- ▶ Vår AI: Maskinlæring
 - Historiske data + rapporter
 - Modell som lærer hvilke kombinasjoner av variablene som oppstår i rapporterte transaksjoner



All transactions



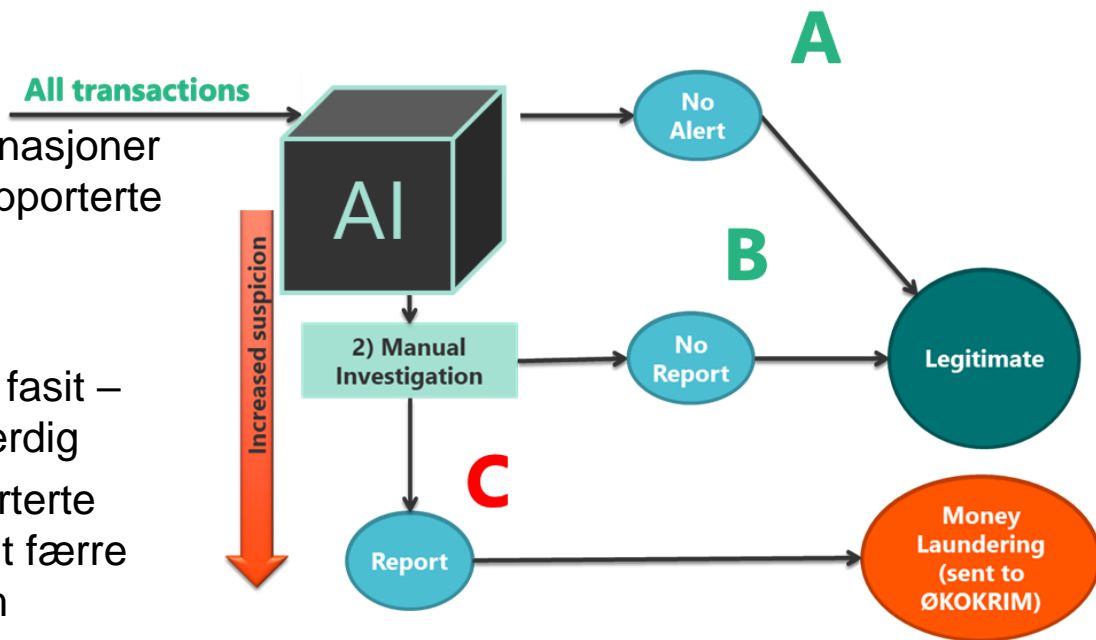
Legitimate

Money
Laundering
(sent to
ØKOKRIM)



AI for deteksjon av mistenkelige transaksjoner

- ▶ Vår AI: Maskinlæring
 - Historiske data + rapporter
 - Modell som lærer hvilke kombinasjoner av variablene som oppstår i rapporterte transaksjoner
- ▶ Testresultater
 - Eksisterende system definerer fasit – vanskelig å sammenligne rettferdig
 - Vår AI finner nesten alle rapporterte transaksjoner ved å se på langt færre saker enn eksisterende system
- ▶ Tenkt praktisk bruk
 - Prioritering av saker som undersøkes manuelt for rapportering til Økokrim





AI for deteksjon av mistenkelige transaksjoner

- ▶ Vår AI: Maskinlæring
 - Historiske data + rapporter
 - Modell som lærer hvilke kombinasjoner av variablene som oppstår i rapporterte transaksjoner
- ▶ Testresultater
 - Eksisterende system definerer fasit – vanskelig å sammenligne rettferdig
 - Vår AI finner nesten alle rapporterte transaksjoner ved å se på langt færre saker enn eksisterende system
- ▶ Tenkt praktisk bruk
 - Prioritering av saker som undersøkes manuelt for rapportering til Økokrim



Detecting money laundering transactions with machine learning

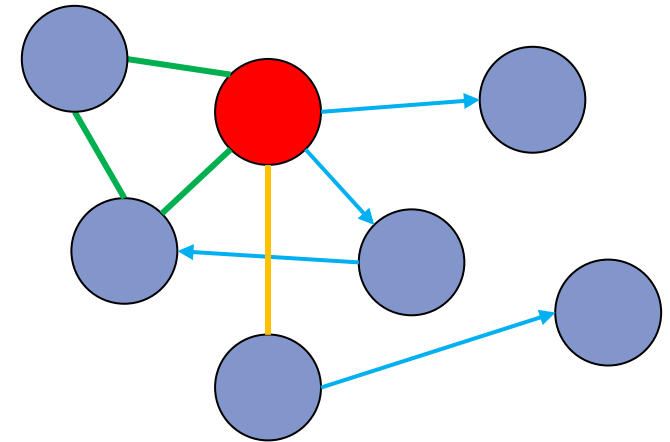
Martin Jullum, Anders Løland and Ragnar Bang Huseby
Norwegian Computing Center, Oslo, Norway, and
Geir Ånonsen and Johannes Lorentzen
DNB, Oslo, Norway

77 siteringer, 50 000+ nedlastninger



AI for identifisering av mistenkelige kunder basert på nettverk

- ▶ Relasjoner og samarbeid er sentralt innen hvitvasking
- ▶ Vår tidligere nevnte AI
 - Hensyntar ikke hvem transaksjonene går til/fra
 - Utnytter ikke private/profesjonelle relasjoner mellom kunder
- ▶ Flere forsøk på å utnytte slike relasjoner



- Transaksjon
- I samme styre
- Familiereelasjon



AI for identifisering av mistenkelige kunder basert på nettverk

- ▶ Mest lovende metodikk
 - Masterarbeid av DNB-ansatt veiledet gjennom BigInsight
 - Transaksjonsnettverk, profesjonelt relasjonsnettverk + kundeinfo
 - AI: Graf sendes til *nevralt nettverk* som lærer sammenhengen mellom relasjonene og mistenkelige adferd
 - Lovende resultater
 - Arbeid med vitenskapelig artikkel pågår

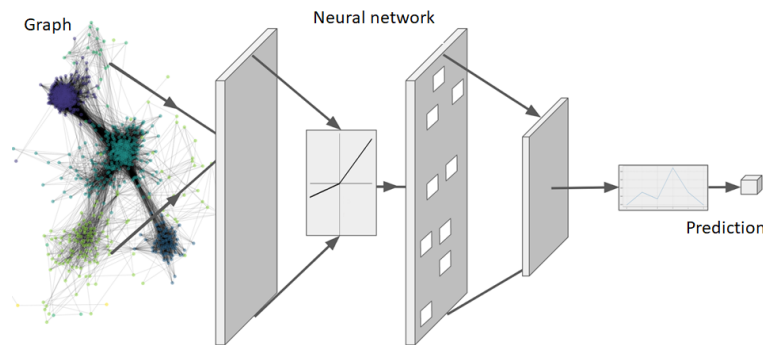
Department of Mathematics
University of Oslo



Finding Money Launderers Using Heterogeneous Graph Neural Networks



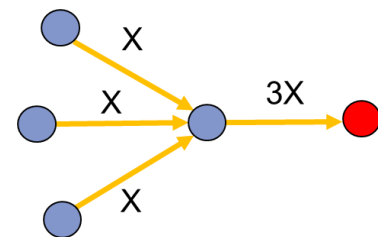
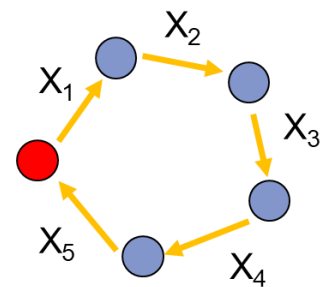
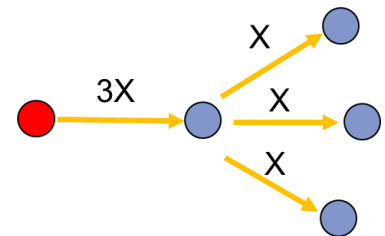
Fredrik Johannessen
Master's Thesis, Spring 2022





Algoritmer for å finne mistenkelige transaksjonsmønstre

- ▶ Avdekke ukjente hvitvaskingsaker
- ▶ Utvikler algoritmer som søker etter typiske/hypotetiske hvitvaskingsmønstre
 - Tidsaspektet er sentralt: raskt inn – raskt ut
 - Bestemte transaksjonstyper
 - Ta høyde for at vi kun kjenner an andel av transaksjonene



Kommentarer og refleksjoner fra DNB

