



# QUICK SCAN AI IN DE PUBLIEKE DIENSTVERLENING

EINDPRESENTATIE 08 APRIL 2019

Anne Fleur van Veenstra, Somayeh Djafari, Francisca Grommé, Bas Kotterink, Ruud Baartmans

**TNO** innovation  
for life

# INHOUDSOPGAVE

**1. Aanpak:**  
onderzoeksvragen,  
onderzoeksmethode, scoping  
en aanpak; p. 3-5

**2. Definities:**  
definitie van AI,  
typen AI, definitie en typen  
algoritmen; p. 6-9

**3. Voorbeelden:**  
longlist voorbeelden van AI,  
categorisering,  
bevindingen; p. 10-17

**4. Archetypen:** selectie  
archetypische voorbeelden,  
samenvatting vignetten,  
bevindingen; p. 18-24

**5. Framework:** impact voor  
opschaling; p. 25-27

**6. Conclusies:** conclusies en  
aanbevelingen; p. 28-29

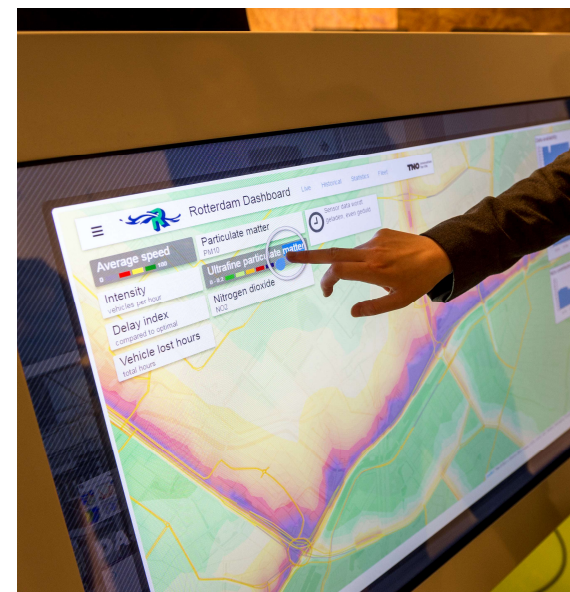
**Bijlagen:** vragenlijst, deelnemerslijst,  
referenties, longlist, vignetten; p. 30-35

## ONDERZOEKSDOEL

**Verkenning en categorisering van toepassingen van het gebruik van AI in de publieke sector, en in de publieke dienstverlening in het bijzonder, teneinde een kader te bieden voor het selecteren van experimenten.**

Hierbij worden niet alleen toepassingen van AI meegenomen, maar ook data-intensieve toepassingen waar het gebruik van AI ‘de volgende stap’ is.

*Deze quick scan is uitgevoerd in opdracht van het ministerie van BZK. Het ministerie wil deze quick scan gebruiken om experimenten te definiëren waarin AI wordt toegepast voor maatschappelijke vraagstukken.*





## ONDERZOEKSVRAGEN

1. Welke toepassingen zijn er van het gebruik van AI in de publieke sector, in het bijzonder binnen de *publieke dienstverlening*?
2. Wat zijn archetypische voorbeelden? Werk enkele voorbeelden uit.
3. Hoe, en op basis van welke criteria, kunnen we AI toepassingen categoriseren?

*Onderdeel van deze quick scan is deelname van TNO aan een tweetal workshops georganiseerd door BZK over de toepassing van AI voor armoedebestrijding op 11 december 2018 en 8 mei 2019.*



## SCOPE EN ONDERZOEKSMETHODEN

### Scope



Dit onderzoek betreft een quick scan uitgevoerd tussen 7 november 2018 en 29 maart 2019. Uitgangspunt was een onderzoek naar gebruik van AI in publieke dienstverlening; tijdens het onderzoek is dit uitgebreid naar toepassingen van AI in de publieke sector in bredere zin.

Het is vaak onduidelijk of sprake is van AI of van 'intensieve dataverwerking waarbij AI de volgende stap is'. Dit laatste is geïnterpreteerd als 'de wens om AI toe te gaan passen', of 'de mogelijkheid om AI te gaan toepassen', bijvoorbeeld omdat er gebruik wordt gemaakt van algoritmen of er sprake is van veel of grote datasets.



### Onderzoeksmethoden

1. Desk research naar toepassingen van AI door de overheid; opstellen longlist
2. Aanvullende uitvraag via de deelnemers aan de workshops en het netwerk van BZK; aanvullen longlist
3. Analyse en categorisering van de toepassingen aan de hand van een aantal aspecten: type organisatie; type toepassing; status van het voorbeeld; domein
4. Uitwerken van vier archetypische voorbeelden ('vignetten') op basis van desk research

### Beschikbaarheid en kwaliteit informatie



Quick scan AI in de publieke dienstverlening

### Bronnen desk research:

- Desk research naar publiek beschikbare informatie
- Uitwisseling van informatie met PBLQ
- Ontvangen informatie ministerie BZK
- Workshop met deskundigen op 11 december 2018

## DEFINITIES AI

- › Russell & Norvig (2010) onderscheiden twee categorieën Artificial Intelligence (AI): menselijk of rationeel *denken* (machines die in staat zijn om beslissingen te nemen, problemen op te lossen en te leren) en menselijk of rationeel *handelen* (machines kunnen activiteiten uitvoeren die intelligentie vereisen).
- › Chace (2015) maakt onderscheid tussen artificial narrow intelligence (ANI) en artificial general intelligence (AGI). ANI doet iets dat vooraf geprogrammeerd is; AGI heeft het vermogen om te reflecteren op de doelstellingen. AGI is nog grotendeels toekomstmuziek; vrijwel alle voorbeelden van AI betreffen ANI.
- › Intelligente artefacten zijn “artefacten die autonoom opereren, leren, begrijpen, reageren op hun omgeving en zich aanpassen aan veranderingen om zo – in het licht van de omstandigheden – te komen tot ‘een zo goed mogelijke uitkomst’” (Vetzo, Gerards & Nehmelman, 2018).
- › Deze quick scan van AI in de publieke sector kijkt naar toepassingen van algoritmen om te komen tot een zo goed mogelijke uitkomst op basis van veel of veel verschillende soorten data. Er kan sprake zijn van ‘intensieve dataverwerking waarbij AI de volgende stap is’, of van ‘data-gedreven’ of ‘zelflerende’ toepassingen.

## TYPEN AI







- › Natural language processing: het verwerken en produceren van gesproken en geschreven taal;
- › Expert systemen: systemen met kennis van een bepaald gebied en die kennis al redenerend op de feiten van een geval kunnen toepassen;
- › Robotica: machines die programmeerbare taken uit kunnen voeren.
- › Machine learning: de bulk van de huidige AI toepassingen, waarbij computers worden *getraind* op basis van (grote) datasets (TNO, 2018). Er wordt onderscheid gemaakt tussen supervised machine learning (voorgeprogrammeerde input-output) en unsupervised machine learning (leert zelf op basis van test data) (Russell & Norvig, 2010). Het gaat hierbij om 'zelflerende algoritmes' die leren op basis van eerdere ervaringen (Vetzo, Gerards & Nehmelman, 2018).
- › De meest spraakmakende toepassing van machine learning is deep learning (TNO, 2018; Vetzo, Gerards & Nehmelman, 2018), een technologie gebaseerd op de werking van neurale netwerken die worden "gemodelleerd als een opeenvolging van informatielagen met een steeds hogere kennisabstractie" (TNO, 2018, p. 9).
- › In de toepassingen waar deze quick scan naar kijkt, kunnen al deze typen AI worden voorkomen. Er wordt geen selectie gemaakt. Wel wordt geprobeerd om te bepalen welk type AI wordt toegepast.

## DEFINITIE EN TYPEN ALGORITMEN

- › Centraal in AI staan algoritmen: geautomatiseerde stappen/instructies die invoerdata omzetten in een beoogde uitvoer of om een bepaalde taak uit te voeren (Cormen et al., 2009). Bij de toepassing van algoritmen wordt dus data verwerkt en wordt in verschillende stappen toegewerkt van invoerdata naar een beoogd resultaat. Het eindresultaat is vaak het terugkoppelen van een bepaalde uitkomst.
- › Er wordt een onderscheid gemaakt tussen rule-based (komen tot conclusies op basis van vaststaande regels) en case-based (leren op basis van casussen en kunnen voorspellingen doen over nog niet bekende gevallen) algoritmen (Doove & Otten, 2018). *“Het algoritme voor het toekennen van een toeslag heeft doorgaans het karakter van een eenvoudige beslisboom (rule based) met een beperkt aantal variabelen en drempelwaarden, bijvoorbeeld dat om voor een toeslag in aanmerking te komen het inkomen lager dient te zijn dan bedrag x. Een algoritme kan ook meer complex zijn en bijvoorbeeld op basis van een aantal casussen voorspellingen doen over nog niet bekende gevallen (case based) of gebruikt worden voor gezichts- of objectherkenning. We betreden dan de wereld van machine learning, deep learning, zelflerende algoritmes en kunstmatige intelligentie.”* TK 2018-2019, 26 643/32 761, nr. 570.
- › Deze quick scan richt zich primair op case-based algoritmen die in enige mate data-gedreven of zelflerend zijn. Omdat het lastig is om te bepalen op basis van desk research om welk type algoritme het gaat, zijn er ook veel toepassingen van rule-based algoritmen opgenomen.



## TOEPASSINGEN VAN AI: CATEGORISERING

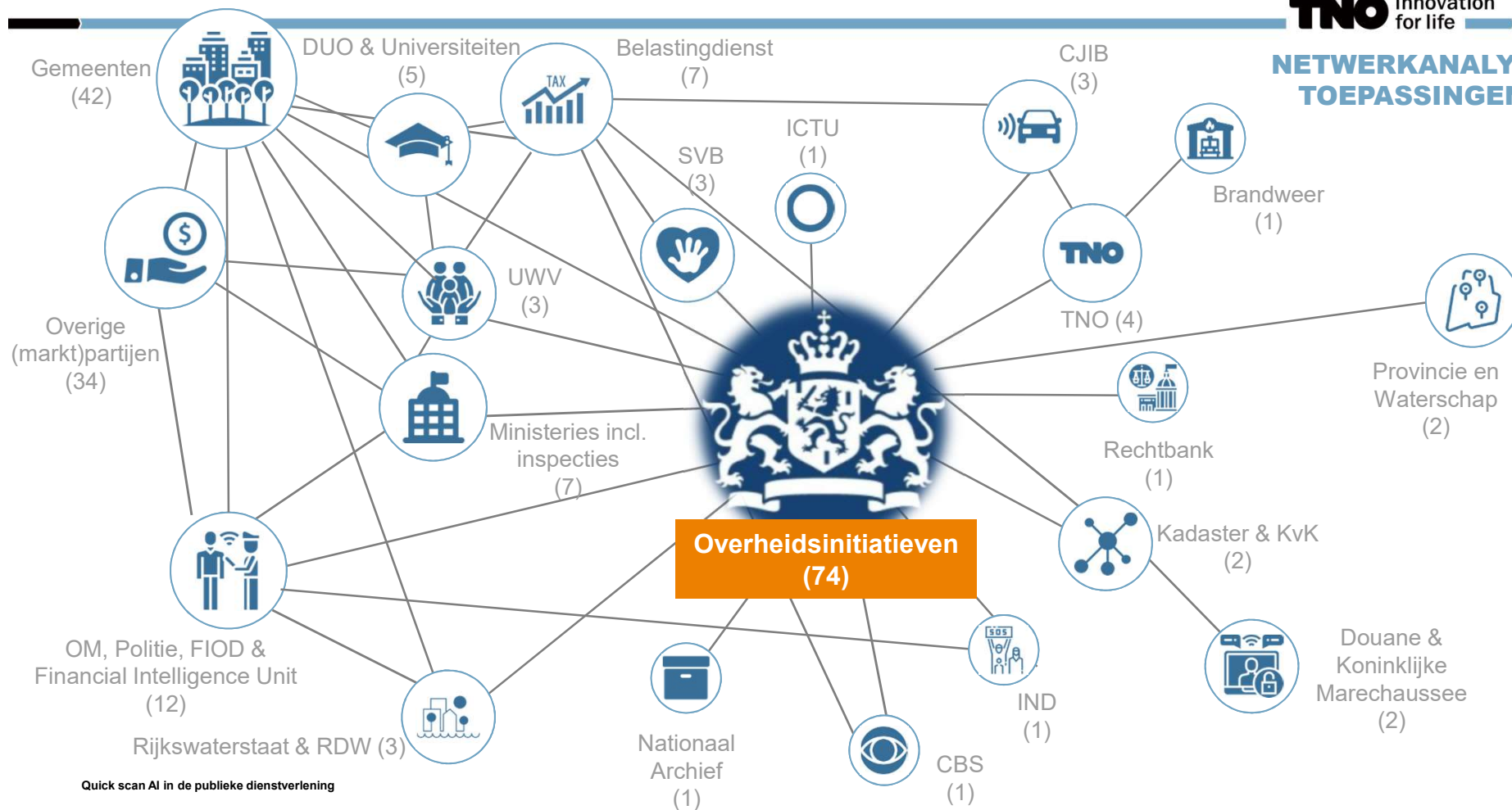
Maatwerk	Inzet van middelen	Onderhoud	Inspectie en handhaving	Opsporing	Forecasting
					
Personalisatie en transparantie t.b.v. dienstverlening voor burgers en ondernemers	Optimalisatie van middelen, zoals de inzet van arbeid voor overheidsdiensten, bijv. smart city toepassingen	Bepalen van het beste moment voor onderhoud of vervanging t.b.v. het beheer van bijvoorbeeld de openbare ruimte	Voorspellen van veiligheidsrisico's; identificeren van gedragspatronen voor handhaving of preventie	Opsporing van criminaliteit; identificeren van mogelijke fraudeurs	Voorspellen van macro-economische variabelen op basis van publieke en private data

› Deze categorisering is opgesteld door TNO specifiek voor deze quick scan, mede op basis van Mehr (2017).

## ‘75 TOEPASSINGEN’ VAN AI IN DE OVERHEID

- › Op basis van desk research zijn 74 toepassingen gevonden van het gebruik van AI in de overheid (zie bijlage: ‘Longlist AI in de overheid’)
- › Toepassingen zijn kort beschreven, betrokken partijen geïdentificeerd en vervolgens gecategoriseerd aan de hand van het type partijen dat betrokken is, het domein, overheidstaak, type toepassing, status, de toegepaste technologie, en de databronnen. Ook is er per toepassing een link naar de bron of beschrijving opgenomen.
- › Op basis van deze longlist is een aantal analyses uitgevoerd:
  - › Netwerkanalyse; welke organisaties werken samen?
  - › Type overheidsorganisatie dat betrokken is
  - › Categorisering van de toepassingen van AI
  - › Status van de toepassing: experiment of geïmplementeerd?
  - › Domein waarin AI is toegepast; welk type toepassing?

**NETWERKANALYSE  
TOEPASSINGEN**





## TYPE OVERHEIDS-ORGANISATIE

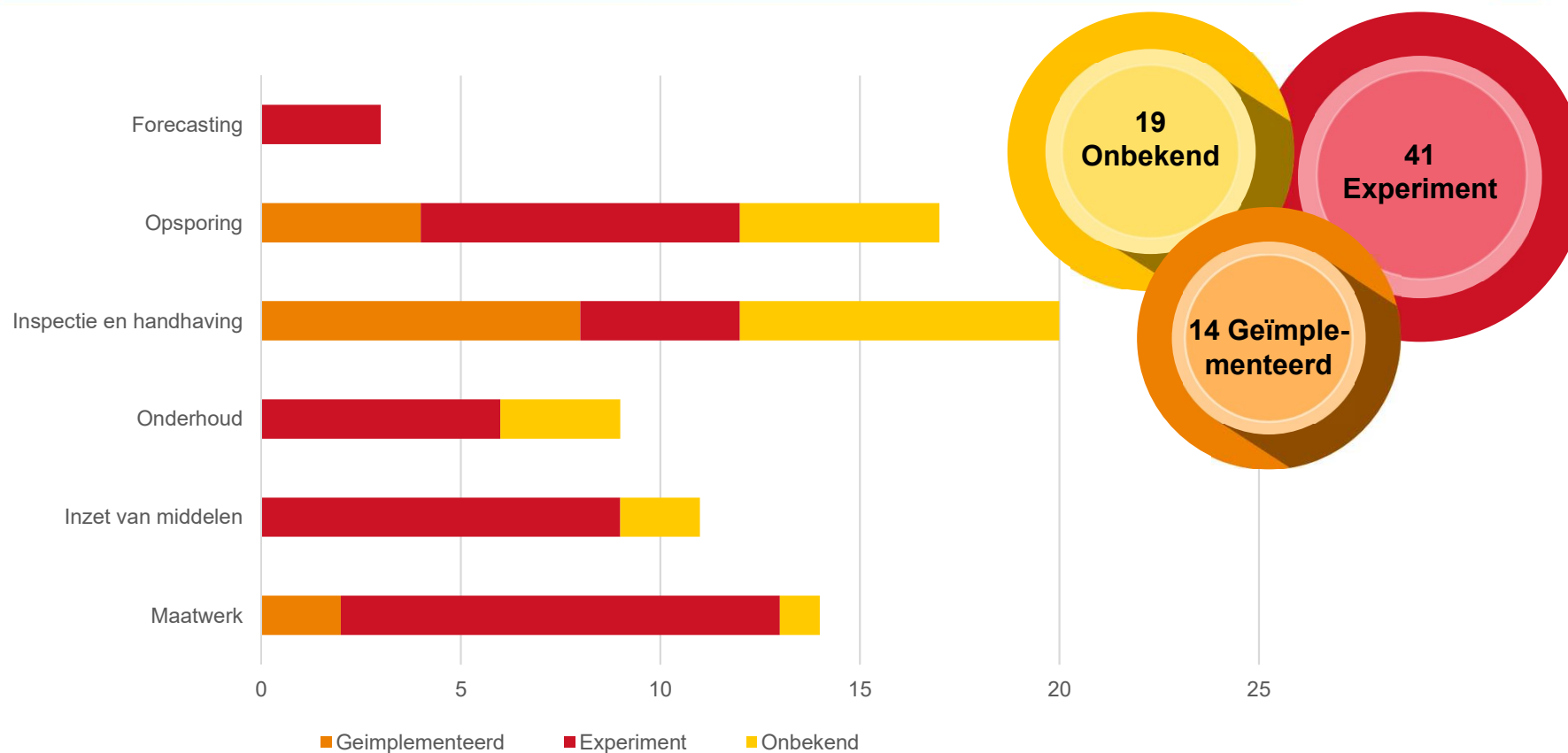
- › Bij 42 toepassingen zijn gemeenten betrokken
- › Bij 34 toepassingen zijn uitvoeringsinstellingen betrokken
- › Er zijn 34 toepassingen in samenwerkingsverbanden
- › Bij 5 toepassingen is de centrale overheid betrokken
- › Bij 34 toepassingen zijn (markt)partijen betrokken
- › Relatief weinig toepassingen bij provincies en waterschappen (t.o.v. gemeenten)

## CATEGORISERING TOEPASSINGEN

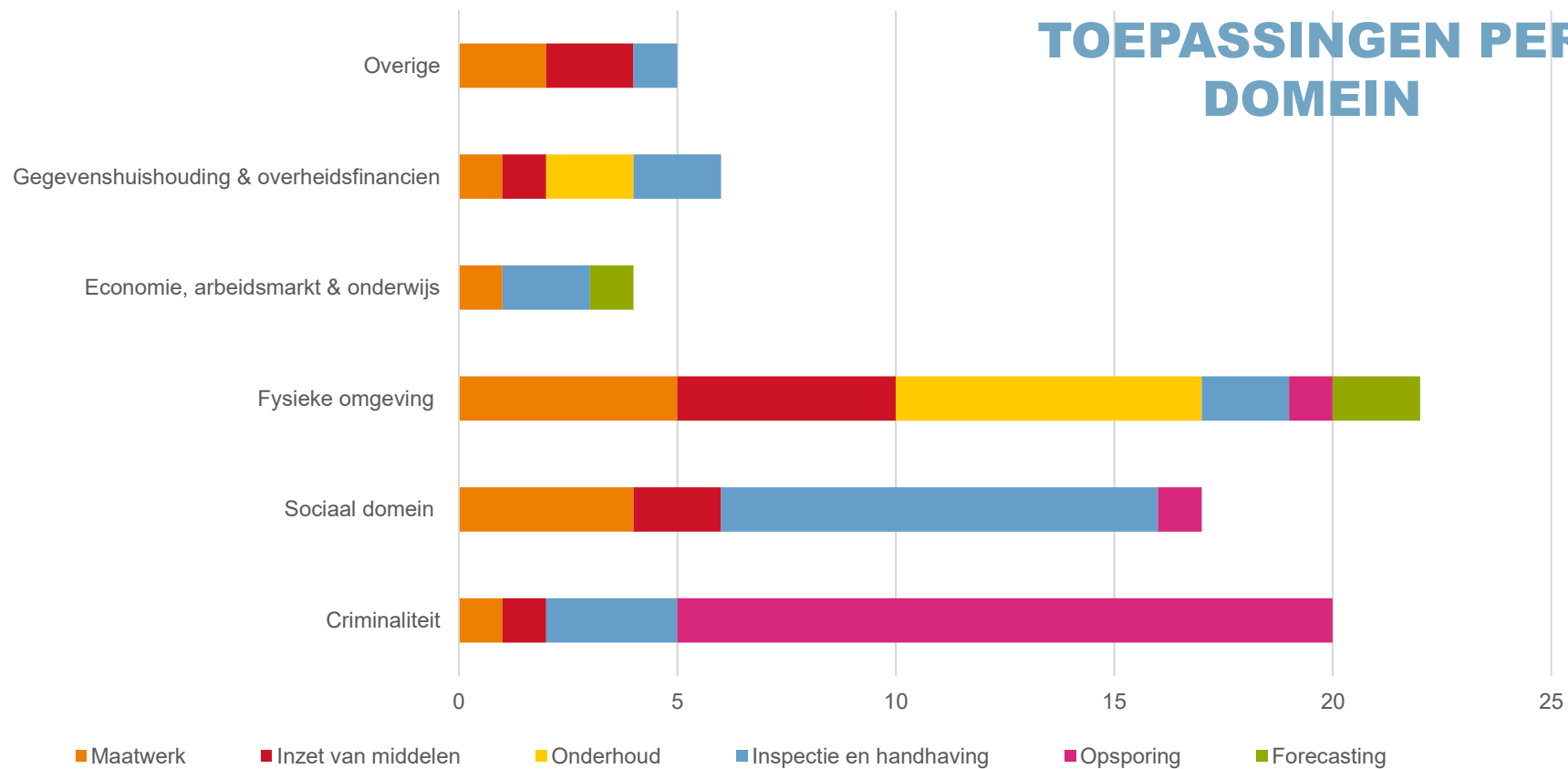
- › De categorie waarvoor de meeste toepassingen zijn gevonden, is 'inspectie en handhaving' (20 van de 74). Deze categorie heeft ook de grootste groep geïmplementeerde toepassingen (8 van de 20) – zie volgende slide.
- › Ook voor de categorieën 'opsporing' (17 van de 74), 'maatwerk' (14 van de 74), 'inzet van middelen' (11 van de 74) en 'onderhoud' (9 van de 74) zijn verschillende toepassingen gevonden. Voor de categorieën 'opsporing' en 'maatwerk' zijn geïmplementeerde toepassingen gevonden (respectievelijk 4 van de 17 en 2 van de 14).
- › De minste toepassingen zijn gevonden voor de categorie 'forecasting' (3 van de 74); dit zijn alle drie experimenten.
- › Van 19 toepassingen is onbekend of ze zijn geïmplementeerd of nog in de experimentele fase zitten – zie volgende slide.







## TOEPASSINGEN PER DOMEIN



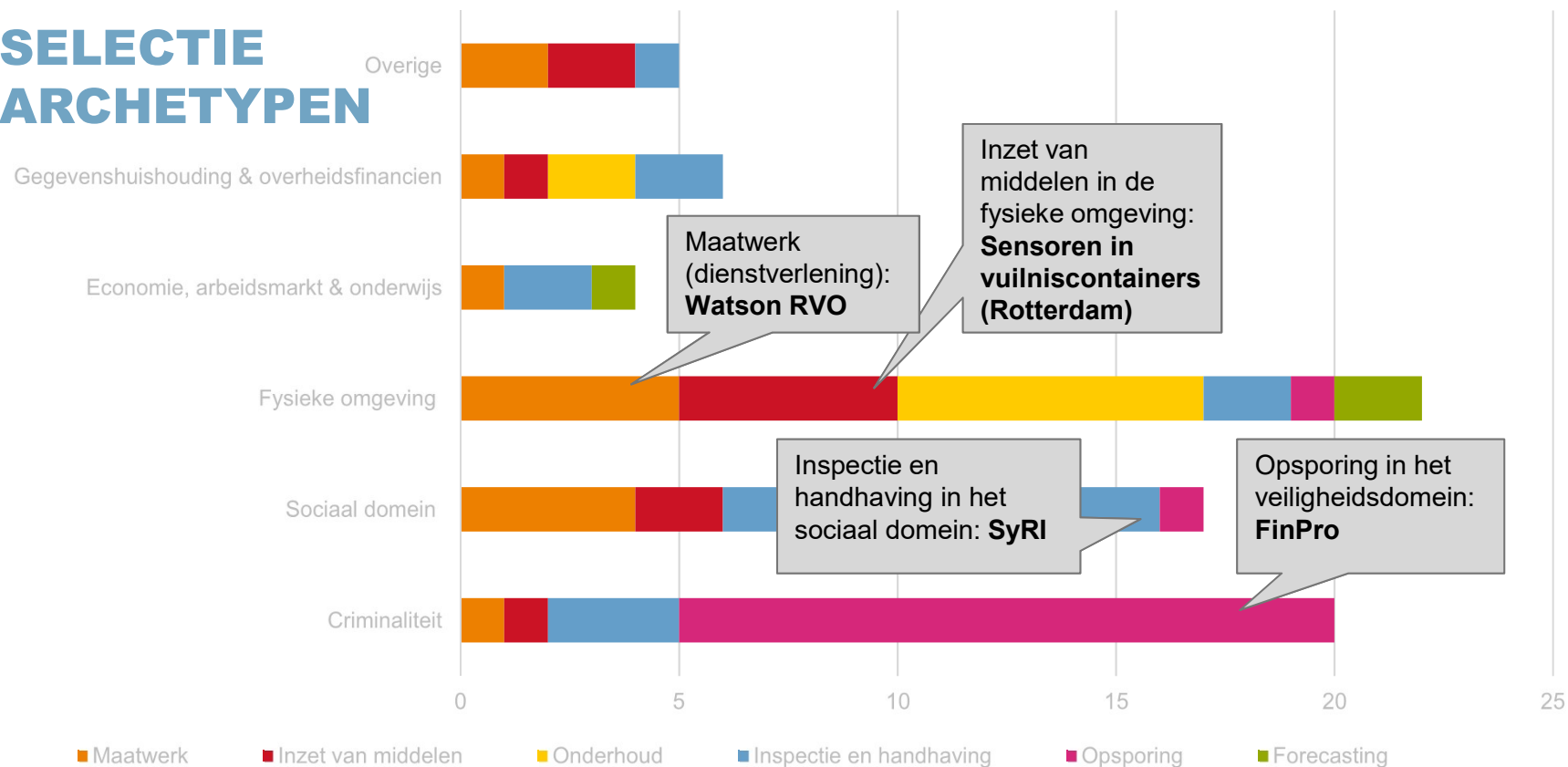
## CATEGORISERING TOEPASSINGEN PER DOMEIN – ZIE VORIGE SLIDE

- › De meeste toepassingen zijn gevonden in het domein van de fysieke omgeving (22 van de 74). Hieronder vallen openbare ruimte, watermanagement, mobiliteit en infrastructuur.
- › Alle categorieën toepassingen van AI zijn gevonden in dit domein. De meeste toepassingen betreffen de categorieën 'onderhoud' (7 van de 22), 'maatwerk' en 'inzet van middelen' (beide 5 van de 22).
- › De inzet van AI in dit domein is dus zeer divers van aard.
- › Twee andere domeinen waarvoor veel toepassingen zijn gevonden zijn het veiligheidsdomein (criminaliteitsbestrijding) (20 van de 74) en het sociaal domein (incl. jeugdzorg) (17 van de 74).
- › Binnen het veiligheidsdomein betreffen de toepassingen in overgrote meerderheid de categorie 'opsporing' (15 van de 20); in het sociaal domein gaat het veelal om toepassingen van 'inspectie en handhaving' (10 van de 17).
- › De inzet van AI in deze domeinen is dus specifieker van aard en vooral gericht op opsporing in het veiligheidsdomein en op inspectie en handhaving in het sociaal domein.
- › Binnen de andere domeinen zijn er minder toepassingen gevonden en op basis van de de categorisering ontstaat geen duidelijk beeld over de toepassing van AI in deze domeinen.

## BEVINDINGEN OP BASIS VAN DE LONGLIST

- › Gebruik van AI: voor bijna alle toepassingen geldt dat het lastig is om te bepalen of er sprake is van AI ('data-gedreven' of 'zelflerende' algoritmen of 'machine learning') of 'slechts' van intensief datagebruik en –koppeling.
- › Status van de toepassing: veel experimenten (41 van de 74)! Maar ook 14 toepassingen die al geïmplementeerd zijn. Van 19 toepassingen is de status onbekend.
- › Categorisering toepassingen: voor de categorie 'inspectie en handhaving' zijn de meeste toepassingen gevonden (20 van de 74), gevolgd door 'opsporing' (17), 'maatwerk' (14), 'inzet van middelen' (11) en 'onderhoud' (9). Weinig toepassingen zijn er gevonden van 'forecasting' (3).
- › Domein: het domein met de meeste gevonden toepassingen is de fysieke omgeving. Daarnaast is er een flink aantal toepassingen in het veiligheidsdomein en het sociaal domein.
- › Type overheidsorganisatie: er zijn veel toepassingen gevonden bij gemeenten, uitvoeringsinstellingen en meer specifiek bij de politie. Daarnaast is er een flink aantal samenwerkingsverbanden gevonden.
- › Categorisering per domein: de meeste toepassingen in het veiligheidsdomein betreffen 'opsporing' (van criminaliteit) en in het sociaal domein 'inspectie en handhaving' (fraudebestrijding).

## SELECTIE ARCHETYPEN





## SELECTIE ARCHETYPEN

Op basis van de meest voorkomende toepassingen, zijn vier archetypische voorbeelden geselecteerd:

1. **Inspectie en handhaving** (fraudebestrijding) in het **sociaal domein**: SyRI (onderdeel van de Suwikenet)
2. **Opsporing** voor **criminaliteitsbestrijding** in **samenwerkingsverband** in het **veiligheidsdomein**: FinPro
3. **Optimale inzet van middelen** en/of **onderhoud** in het **fysieke domein**: sensoren in vuilnisbakken Rotterdam
4. **Maatwerk** (dienstverlening): Watson RVO

Deze voorbeelden worden in vignetten uitgewerkt (zie bijlagen: 'Vignetten')

## SYRI

Kenmerken	Beschrijving
Betrokken partijen	UWV, IND, het Inlichtingenbureau, politie, Inspectie SZW, SVB, gemeente, politie, belastingdienst, OM
Doel van de AI toepassing	Fraudebestrijding in het sociaal domein
Maatschappelijk vraagstuk	Misbruik van overheidsmiddelen
Status	Geïmplementeerd
Type data	Breed scala aan (persoons)gegevens dat inzicht kan geven in de persoonlijke financiële en sociale situatie
Type technologie / AI	Onbekend
Toepassing / fase beleid	Handhaving
Grondslag voor toepassing AI	Besluit SyRI als onderdeel van de Wet SUWI
Toegevoegde waarde AI	Onbekend
Indien bekend, uitdagingen	Fouten in het risicoprofiel kunnen leiden tot verkeerde resultaten. Daarom is het erg belangrijk om de resultaten te valideren met andere gegevens.
Invloed op de overheid	Er zijn goede (financiële) resultaten behaald bij het opleggen van boetes
Invloed op burgers	Burgers worden steeds onderzocht; risico op valse positieven betekent dat burgers mogelijk onterecht onderzocht worden
Invloed op publieke waarden	Er is steeds een afweging tussen de inbreuk op de privacy en het verwachte effect van de opsporing van fraude

## FINPRO

Kenmerken	Beschrijving
Betrokken partijen	OM en MeetingMoreMinds (Nyenrode en PwC) i.s.m. o. a. politie Rotterdam; Nationaal Programma Rotterdam-Zuid; KvK; zorgverzekeraar DSW; reisorganisaties; vervoerders; Veiligheidshuis; Regionaal Informatie en Expertise Centrum (RIEC)
Doel van de AI toepassing	Afwijkende patronen ontdekken die verband kunnen houden met verdachte financiële activiteiten.
Maatschappelijk vraagstuk	Het opsporen van fraude, onder andere in verband met criminele activiteiten waarvan wordt aangenomen dat zij de “verbetering van het leven in probleemwijken tegenhouden”. Kort gezegd: ondermijning, financiële fraude en onveiligheid.
Status	Experiment
Type data	Bijv. data van reisbureaus over bestemmingen, KvK bedrijfsinformatie en databestanden van verzekeraars. Daarbij: historische data van mensen die strafrechtelijk vervolgd zijn.
Type technologie / AI	Geen informatie
Toepassing / fase beleid	Handhaving of preventie
Grondslag voor toepassing AI	Artikel 9 lid 3 Wbp ‘Wetenschap en Statistiek’
Toegevoegde waarde AI	Het doorbreken van organisatie-interne datasilo’s; patroonherkenning. Cruciaal: combinatie met kwalitatieve methoden en domeinkennis ( <i>collective intelligence</i> )
Indien bekend, uitdagingen	Duiding uitkomsten; vervuilde data; kaders privacybescherming; toepassen resultaten i.v.m. bewijslast en kosten vervolging
Invloed op de overheid	Meer druk op politiek en wetgeving voor verruiming mogelijkheden datakoppeling; geen omschreven verandering werkwijze ambtenaren (werkwijze geen onderdeel van experimenten)
Invloed op burgers	Geen bewezen invloed op beleving veiligheid. Bij preventieve toepassing door bijv. verzekeraars: meer controle, sturing en beïnvloeding van burgers
Invloed op publieke waarden	Privacy onder druk, o.a. door mogelijkheden commerciële toepassing

## SENSOREN VUILCONTAINERS ROTTERDAM

Kenmerken	Beschrijving
Betrokken partijen	Gemeente Rotterdam, Obsurv en BFF Holding BV
Doel van de AI toepassing	Middels sensoren in vuilcontainers efficiëntere routing van vuilnisophaal realiseren
Maatschappelijk vraagstuk	Efficiëntere afvalophaal en –verwerking, betere dienstverlening en (indirect) een schonere leefomgeving
Status	Begonnen als experiment maar inmiddels gefaseerd ingevoerd in het staande proces
Type data	Sensor-data, geo-data
Type technologie / AI	Sensoren die de vulgraad meten o.b.v. sonar; onbeschreven modellen voor het plannen van routes
Toepassing / fase beleid	Primair proces van vuilophaal; onderdeel van dienstverlening
Grondslag voor toepassing AI	Onderdeel van Rotterdams innovatiebeleid ter verbetering van het beheer van de buitenruimte
Toegevoegde waarde AI	Niet duidelijk
Indien bekend, uitdagingen	Onbekend
Invloed op de overheid	Onbekend
Invloed op burgers	Betere dienstverlening; schonere leefomgeving; minder CO2-uitstoot
Invloed op publieke waarden	Efficiënte inzet van publieke gelden

## WATSON RVO

Kenmerken	Beschrijving
Betrokken partijen	RVO, in samenwerking met Jibes Data Analytics. IBM heeft de technologie geleverd en CSSI was als netwerkorganisatie betrokken
Doel van de AI toepassing	Het ontwikkelen van een zoekmachine die het voor bezoekers aan de RVO website mogelijk maakt om vragen in natuurlijke taal te stellen. Tevens een in Facebook Messenger geïntegreerde chatbot
Maatschappelijk vraagstuk	De complexiteit van regelgeving en de ervaring van regeldruk. Pilot domein: mestbeleid
Status	Experiment
Type data	Teksten uit de RVO-kennisbank (o.a. jurisprudentie); informatie van de RVO website; regelhulp meststoffen; KvK uittreksels van gebruikers; gebruikersfeedback
Type technologie / AI	Deep learning
Toepassing / fase beleid	Beleidsimplementatie en handhaving; dienstverlening
Grondslag voor toepassing AI	Overheidsbeleid om regeldruk te verlichten
Toegevoegde waarde AI	Snelheid, kostenbesparing. De potentie tot specialistische antwoorden moet nog worden bewezen
Indien bekend, uitdagingen	O.a. herkenning intentie van klanten; nuance; domeinspecifieke beantwoording; opschoning kennisbank; gebruik van 'live' informatie; koppeling aan callcenter medewerker
Invloed op de overheid	Mogelijk beter dienstverlening; betere ontsluiting informatiebronnen
Invloed op burgers	Mogelijk verminderde ervaring van regeldruk en een vollediger inzicht in regelgeving
Invloed op publieke waarden	Een transparante overheid; volledige informatie



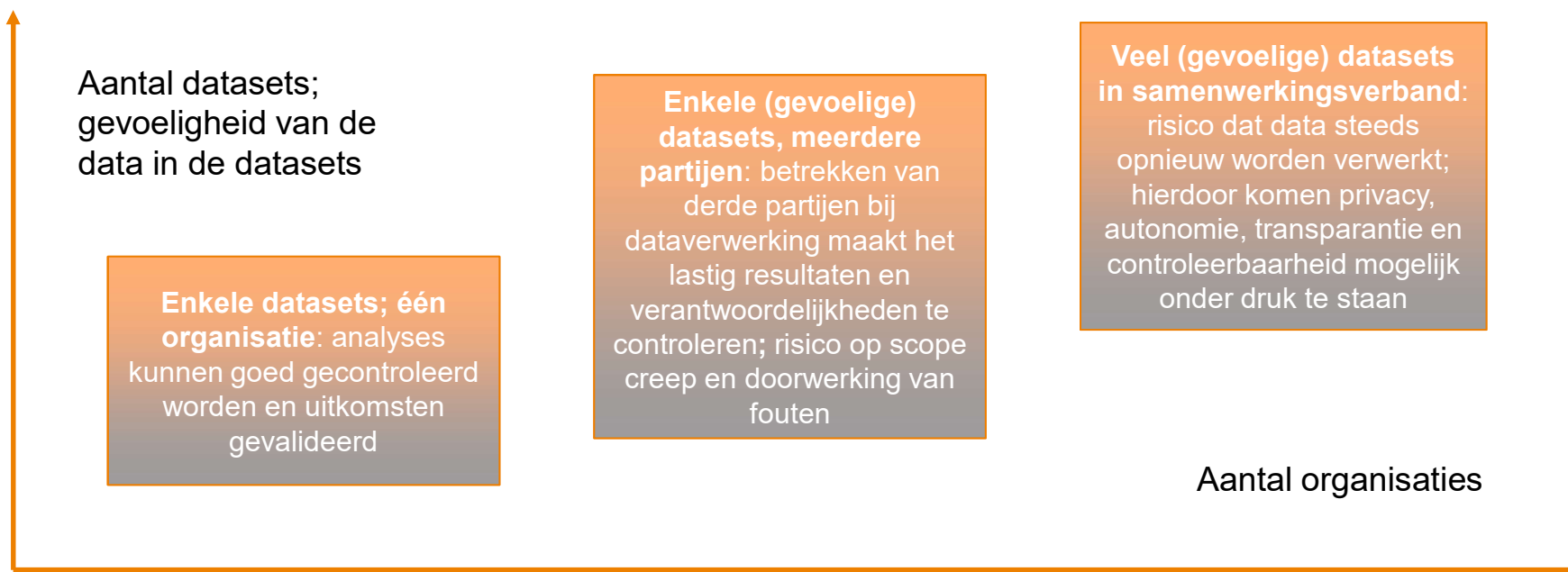
## BEVINDINGEN OP BASIS VAN DE VIGNETTEN

- › In de meeste vignetten is sprake van een relatief beperkte inzet van AI. Het gaat doorgaans om het combineren van datasets en het speuren naar gedragspatronen of afwijkende waarden in de data, al dan niet gebruik makend van een data-gedreven benadering of zelflerende algoritmen. Deze afwijkende waarden worden vervolgens geselecteerd om nader te onderzoeken.
- › Bij de toepassing van AI voor 'opsporing' en 'inspectie en handhaving' in het veiligheids- en sociaal domein, staan publieke waarden (zoals privacy, autonomie, transparantie en controleerbaarheid) onder druk. Bij de toepassing van AI voor 'inzet van middelen' in de fysieke omgeving wordt er doorgaans minder druk op publieke waarden ervaren.
- › In het sociaal domein wordt de toegevoegde waarde van AI voor het verkrijgen van nieuwe inzichten niet openbaar gemaakt. Daardoor is het niet mogelijk om te controleren of toepassingen enkel bestaande ideeën bevestigen of legitimeren.
- › Handhaving m.b.v. AI in het sociaal domein kan kostbaar zijn en bevindingen op basis van data analyse alleen vormen niet voldoende bewijs in een rechtszaak. Het risico is daardoor dat AI in de praktijk voornamelijk ingezet wordt om de 'afschrikwekkende werking'.

## FRAMEWORKS GEVOLGEN VAN OPSCHALING

- › Veel gevonden toepassingen betreffen (kleinschalige) pilots en experimenten. Wanneer deze succesvol zijn, kan het interessant zijn om ze op te schalen en in het staande proces toe te passen.
- › Het is nuttig om te begrijpen wat mogelijke implicaties zijn tijdens opschaling. Hiervoor is op basis van de bevindingen uit de vignetten een tweetal frameworks met mogelijke gevolgen van toepassing in de praktijk opgesteld. Deze kunnen worden ingezet voor de begeleiding van experimenten in de fase van opschaling.
- › Categorieën implicaties voor opschaling zijn:
  - › Van enkele datasets binnen één organisatie naar een samenwerkingsverband van meerdere organisaties. Hierbij speelt niet alleen het aantal datasets, maar ook de gevoeligheid van de data een rol;
  - › Toenemende complexiteit van AI, aan de hand van de complexiteit van het type AI en de complexiteit van de toepassing.
- › Per fase van opschaling zijn mogelijke implicaties beschreven – zie de volgende twee slides.

## FRAMEWORK GEVOLGEN VAN OPSCHALING: VAN DATASET NAAR SAMENWERKINGSVERBAND



## FRAMEWORK GEVOLGEN VAN OPSCHALING: TOENEMENDE COMPLEXITEIT VAN AI



## CONCLUSIES

- › Het is lastig om op basis van desk research te bepalen of het om toepassing van AI gaat, of 'slechts' om zeer intensieve dataverwerking. De vraag is ook wat de rol wordt van 'zelflerende' algoritmen in het publieke domein, waar veel behoefte is aan uitlegbaarheid, o.a. t.b.v. klachtenprocedures. Bovendien is het nog onvoldoende duidelijk wat de specifieke toegevoegde waarde van AI, bijv. machine learning of zelfs deep learning, is, t.o.v. andere technologieën, zoals data analytics.
- › De meeste toepassingen van AI zijn gevonden in het veiligheidsdomein (opspring van criminaliteit) en in het sociaal domein (inspectie en handhaving t.b.v. fraudebestrijding). Hierbij wordt doorgaans gezocht naar gedragspatronen en afwijkende waarden in data die vervolgens door mensen verder worden onderzocht. De impact hiervan op de privacy van burgers kan zeer groot zijn, mede vanwege steeds herhaalde data analyses. Bekende risico's zijn bias in data en scope creep, maar ook dat een foutief gegeven door blijft werken in een informatieketen.
- › Voor opschaling is het interessant om experimenten te begeleiden van enkele datasets naar meerdere datasets en van toepassing binnen één organisatie naar toepassing in een samenwerkingsverband. Daarnaast is het van belang om te kijken hoe de complexiteit van de toepassing van AI kan worden opgeschaald. Hierbij moet rekening gehouden worden met wat deze opschaling betekent voor publieke waarden en welke invloed deze heeft op (de grondrechten van) individuen. De frameworks die zijn opgesteld in deze quick scan geven hiervoor een handvat.



## AANBEVELINGEN

- › Bij het uitvoeren van pilots zijn twee aspecten in het bijzonder van belang voor de implicaties van de opschaling: de complexiteit van de AI toepassing (als gevolg van het type AI, de hoeveelheid en de gevoeligheid van de data en het type toepassing) en de samenwerking tussen partijen. Het strekt tot aanbeveling om in één pilot niet op al deze aspecten tegelijkertijd in te zetten. Daarom is het van belang om te experimenteren met verschillende aspecten, zodat bepaald kan worden welke aspecten welke (mogelijke) gevolgen hebben. Het Ministerie van BZK zou dergelijke experimenten kunnen volgen om meer inzicht te krijgen in de implicaties van de toepassing van AI binnen de overheid.
- › Zowel in het veiligheidsdomein (opsporing van criminaliteit) als in het sociaal domein (fraudebestrijding) wordt er zeer veel data verzameld en gebruikt voor data analyse (al dan niet door het gebruik van AI). Dit heeft mogelijk ontwrichtende gevolg voor datasubjecten omdat van diegenen die in de datasets voorkomen, vaker data wordt verwerkt dan van anderen. De vraag is of het rechtvaardig is dat als je bijvoorbeeld recht hebt op een uitkering, dat automatisch betekent dat er steeds weer analyses worden uitgevoerd met jouw data. Het Ministerie van BZK zou een rol kunnen spelen bij het bepalen van de rechtvaardigheid van dergelijke situaties waarin grootschalige data van individuen wordt verwerkt.

A nighttime photograph of a city street. On the left is a multi-story brick building with many lit windows. On the right is a modern building with a curved facade and glowing green light trails. In the foreground, a curved metal railing and a road with light trails from moving vehicles are visible. The overall scene is illuminated by city lights and the green glow of the modern building.

# › BIJLAGEN

**TNO** innovation  
for life

## BIJLAGE 1: VRAGENLIJST WORKSHOP

- › Wordt AI op dit moment gebruikt in jouw gemeente en zo ja, waarvoor?
- › Voor welke toepassing of maatschappelijke vraag zou jouw gemeente AI in de toekomst willen gebruiken?
- › Waarom zou jouw gemeente hiervoor gebruik maken van AI en wat is volgens jou de specifieke toegevoegde waarde van deze technologie?

## BIJLAGE 2: FORMAT VIGNETTEN

Kenmerken	Beschrijving
Betrokken partijen	Partijen die betrokken zijn
Doel van de AI toepassing	Doel van de toepassing
Maatschappelijk vraagstuk	Maatschappelijk probleem dat de toepassing probeert op te lossen
Status	Geïmplementeerd of is er sprake van een experiment?
Type data	Welke databronnen worden gebruikt?
Type technologie / AI	Beschrijving technologie (bijv: deep learning, supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning)
Toepassing / fase beleid	Toepassing in de dienstverlening? Primair proces? Handhaving? Fase in de beleidscyclus
Grondslag voor toepassing AI	Juridische grondslag voor toepassen; indien experiment, welke grondslag (bijv. living lab of regulatory sandbox)
Toegevoegde waarde AI	Welke specifieke toegevoegde waarde heeft AI (tov oude situatie / andere technologieën)?
Indien bekend, uitdagingen	Welke uitdagingen zijn er? Welke al opgelost? Welke zijn er nog?
Invloed op de overheid	Welke (verwachte) invloed heeft de toepassing op de overheid of de werkwijze van ambtenaren?
Invloed op burgers	Welke (verwachte) invloed heeft de toepassing op burgers?
Invloed op publieke waarden	Welke (verwachte) invloed heeft de toepassing op publiek waarden en/of grondrechten?

## BIJLAGE 3: REFERENTIES

- › Chace, C. (2015). *Surviving AI. The promise and peril of Artificial Intelligence*. Three Cs.
- › Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L. & Stein, C. (2009). *Introduction to algorithms* (Third edition. ed.). Cambridge, MA, VS: MIT Press.
- › Doove, S. & Otten, D. (2018). *Verkennd onderzoek naar het gebruik van algoritmen binnen overheidsorganisaties*. Den Haag: CBS.  
[https://www.cbs.nl/-/media/\\_pdf/2018/48/verkennd%20onderzoek%20naar%20het%20gebruik%20van%20algoritmen%20binnen%20overheidsorganisaties.pdf](https://www.cbs.nl/-/media/_pdf/2018/48/verkennd%20onderzoek%20naar%20het%20gebruik%20van%20algoritmen%20binnen%20overheidsorganisaties.pdf).
- › Legg, S. & Hutter, M. (2007). 'A collection of definitions of intelligence'. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 157, 17-24.
- › Mehr, H. (2017) *Artificial Intelligence for Citizen Services*. Harvard Kennedy School Ash Center for Democratic Governance and Innovation. Cambridge, MA, VS:
- › Russell, S.J. & Norvig, P. (2010) *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (Third edition) Upper Saddle River, NJ, Pearson Education.
- › Timan, T., Kotterink, B., Sprenkeling, M., Djafari, S. & Esmeijer, J. (2018) *Opkomende technologieën: Update van de technologie-verkenning 2015*. TNO 2018 R11126.
- › Brief aan de Tweede Kamer van de Minister van Rechtsbescherming, 'Informatie- en communicatietechnologie (ICT) Verwerking en bescherming persoonsgegevens', TK 2018-2019, 26 643/32 761, nr. 570.
- › Vetzo, M.J., Gerards, J.H. & Nehmelman, R. (2018). *Algoritmes en grondrechten*. Den Haag: Boom Juridisch.

## BIJLAGE 4: LONGLIST EN VIGNETTEN

Bijlagen bij deze eindpresentatie:

- › Longlist AI in de overheid
- › Vignet Syri
- › Vignet FinPro
- › Vignet sensoren vuilcontainers Rotterdam
- › Vignet Watson RVO





› **ANNE FLEUR VAN VEENSTRA**  
**ANNEFLEUR.VANVEENSTRA@TNO.NL**

**SOMAYEH DJAFARI**  
**SOMAYEH.DJAFARI@TNO.NL**

**FRANCISCA GROMMÉ**  
**FRANCISCA.GROMME@TNO.NL**

**BAS KOTTERINK**  
**BAS.KOTTERINK@TNO.NL**

**RUUD BAARTMANS**  
**RUUD.BAARTMANS@TNO.NL**

**TNO** innovation  
for life