



Hoe kom je tot verantwoorde AI in de zorg?

AI Blind Spots in de (gezondheids)zorg



Kenniscentrum
Data & Maatschappij



Artificiële
Intelligentie
Vlaanderen

AI Blind Spots in de (gezondheids)zorg

2025, Kenniscentrum Data & Maatschappij

www.data-en-maatschappij.ai



AI BLIND SPOTS IN DE (GEZONDHEIDS)ZORG

Met deze kaartenset denk je na over hoe je AI op een **verantwoorde en inclusieve manier** kan inzetten in de (gezondheids)zorg. De kaarten helpen je om **blinde vlekken** te ontdekken: ethische valkuilen zoals vooroordelen in gegevens. Door deze vroeg te herkennen, vergroot je de kans dat AI echt een **positieve impact** heeft in de zorg.

De kaartenset focust op AI-toepassingen die het zorgproces ondersteunen, bijvoorbeeld bij **diagnostiek**. Er bestaat ook een aparte [kaartenset over Generatieve AI](#) van het Kenniscentrum Data & Maatschappij. Neem die erbij als je ook wilt nadenken over de risico's en uitdagingen van GenAI.



WAT VIND JE IN DE KAARTENSET?

Elke kaart beschrijft één blinde vlek. Je vindt op de kaart telkens een centrale vraag, de categorie(ën) waartoe de blinde vlek behoort, een korte uitleg, een concreet voorbeeld en enkele reflectievragen. Zo helpt de kaartenset je om mogelijke risico's van AI-toepassingen in de (gezondheids)zorg in kaart te brengen en ermee **aan de slag** te gaan.



Als je op basis van deze oefening verdere **actiepunten** wil opstellen, dan raden we je aan om de [Aanpak Begeleidingsethiek](#) methode te gebruiken. Deze methode focust op de hoe-vraag: op welke manier kan een AI-toepassing op een goede manier worden ontwikkeld en geïmplementeerd? De methode werd ontwikkeld door [ECP - Platform voor de Informatievoorziening](#).





VIER CATEGORIEËN



TOEPASSING

Aandachtspunten bij het ontwerp, de training en de ontwikkeling van AI-toepassingen.



GEBRUIK

Overwegingen bij het inzetten van AI-toepassingen.



UITKOMSTEN

Mogelijke risico's verbonden aan de analyses, voorspellingen, aanbevelingen, ... van AI-toepassingen.



ORGANISATIE & SAMENLEVING

De bredere gevolgen van AI voor zorggebruikers, organisaties in de (gezondheids)zorg en de samenleving.



AAN DE SLAG MET DE KAARTENSET

Je kan de kaartenset voor **verschillende doeleinden** inzetten:

- om meer bewustzijn te creëren over aandachtspunten bij AI-gebruik,
- als leidraad om afspraken te maken over het gebruik van AI (zoals een gedragscode),
- om risico's te ontdekken tijdens het ontwikkelen of invoeren van een AI-toepassing,
- als startpunt voor gesprekken over mogelijke gevolgen van AI binnen de organisatie.

De kaartenset is ontwikkeld **voor zorgverleners, innovatiemanagers, AI-professionals en onderzoekers**. Je kunt ermee in je team reflecteren over blinde vlekken en ethische dilemma's. We sporen aan om **ook zorggebruikers, mantelzorgers, beleidsmakers of bestuurders** te betrekken. Zo neem je meerdere diverse en interdisciplinaire perspectieven mee. Zeker als je een gedragscode wil ontwikkelen of nadenkt over de inzet van AI-toepassingen in de organisatie, is het van belang om zo veel mogelijk verschillende perspectieven mee te nemen.

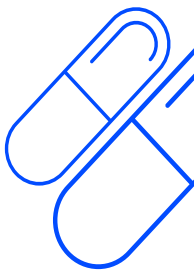
Op de website van het Kenniscentrum Data & Maatschappij vind je een **handleiding** om de kaartenset te gebruiken in een workshop.



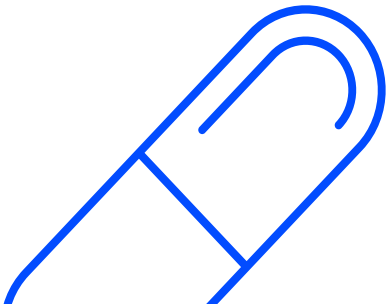
TOEGANG TOT GEGEVENS

ENG: ACCESS TO DATA

"Zijn de
zorggegevens die
je nodig hebt voor
je AI-toepassing
wel beschikbaar?"



TOEPASSING





OMSCHRIJVING

Zorggegevens zijn vaak gevoelige gegevens en om die reden terecht **sterk beschermd en niet vrij beschikbaar**. AI-toepassingen hebben een enorme hoeveelheid gegevens nodig bij de training en het gebruik ervan. Om die reden kan een AI-toepassing die er op papier goed uitziet in de praktijk toch niet goed werken.

VOORBEELD

Als een AI-toepassing de **gegevens van patiënten met multiple sclerose (MS)** over heel Europa zou analyseren, kan dit wellicht een grote vooruitgang betekenen in de behandeling ervan. De gegevens zijn in veel gevallen evenwel **niet beschikbaar** voor training van de AI-toepassing.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Welke **restricties** zijn er om de gegevens te gebruiken?
2. Welke stappen kan je zetten om deze **gegevens toch te gebruiken** (bv. door een samenwerking, een akkoord, etc.)?
3. Kunnen de verschillende systemen, apparaten en applicaties **gegevens uitwisselen**?





GEGEVENS MINIMALISATIE

ENG: DATA MINIMISATION

"Welke gegevens
zijn niet noodzakelijk
voor de goede
werking van de AI-
toepassing?"

TOEPASSING





OMSCHRIJVING

Ook al zijn de gegevens beschikbaar, dat wil nog niet zeggen dat je al die gegevens moet verwerken in de AI-toepassing. Dit kan **onbedoelde en onverwachte gevolgen** hebben voor de zorggebruikers, zoals een inbreuk op hun privacy, function creep (gebruik voor andere doeleinden), profilering, etc. Daarom is het **minimaal verzamelen en gebruiken van gegevens** aangewezen en bovendien wettelijk verplicht.

VOORBEELD

Een ziekenhuis voert een **experiment** uit met **diabetespatiënten** en gebruikt daarvoor een **leefstijlcoach-app** van een extern bedrijf. De app verzamelt veel onnodige persoonsgegevens, waaronder adressen, contact- en locatiegegevens, terwijl die niet nodig zijn voor het experiment.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Welke gegevens worden **verzameld**?
2. Zijn de verzamelde gegevens **nodig voor een goede werking** van de AI-toepassing?
3. Hoe lang worden de gegevens **bewaard** en is deze termijn nodig om een goede werking van de AI-toepassing te garanderen?
4. Is het (nog steeds) **gerechtvaardigd** om de gegevens te verzamelen en te gebruiken?



DATABESCHERMING & PRIVACY

ENG: DATA PROTECTION & PRIVACY

"Ga je correct en privacybewust om met de (persoons)-gegevens van de zorggebruiker?"



OMSCHRIJVING

Zorggegevens zijn vaak **persoonsgegevens** en vallen onder de Europese AVG (Algemene Verordening Gegevensbescherming). Bij gebruik ervan voor een AI-toepassing moet je daarom **doordacht te werk gaan**, met aandacht voor de privacy, controle over de gegevens en de verwerkingsgronden.

VOORBEELD

Een ziekenhuis gebruikt **gepseudonimiseerde gegevens uit de elektronische patiëntendossiers** om een AI-toepassing te trainen die het risico op hartfalen voorspelt. Patiënten zijn evenwel verbaasd wanneer zij op een mogelijk risico worden gewezen aangezien het ziekenhuis hen vooraf **niet om toestemming vroeg**.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Worden de persoonsgegevens verwerkt volgens de **AVG** en andere relevante regelgeving rond data?
2. Is er een **beleid voor databeheer**, waaronder een procedure bij datalekken?
3. Worden betrokkenen goed **geïnformeerd** wanneer om hun toestemming voor gegevensgebruik wordt gevraagd?
4. Welke mechanismen bestaan er om hun **toestemming voor gegevensgebruik in te trekken**?

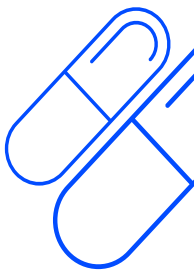




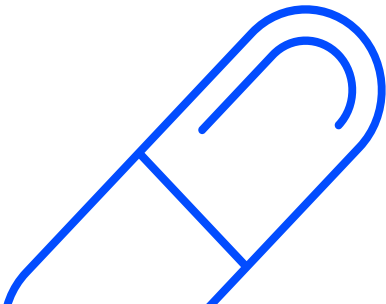
TRANSPARANTIE & UITLEGBAARHEID

ENG: TRANSPARENCY & EXPLAINABILITY

"Heb je inzicht
in hoe de AI-
toepassing tot
stand is gekomen
en werkt?"



TOEPASSING





OMSCHRIJVING

Om de **betrouwbaarheid van de uitkomsten** van een AI-toepassing goed te kunnen inschatten, heb je **heldere informatie** nodig over de toepassing zoals wie de ontwikkelaar is, waarvoor je die kan gebruiken, met welke gegevens die tot stand is gekomen, welke keuzes zijn gemaakt bij de ontwikkeling, hoe het systeem redeneert, etc.

VOORBEELD

In de **thuiszorg** bepaalt een AI-toepassing waar een thuisverzorger het eerst heen moet bij meerdere **noodoproepen**. Het systeem **prioriteert hulpvragen** automatisch, maar het is onduidelijk hoe het precies tot de prioritering komt. Dat roept vragen op bij het zorgteam en de zorggebruikers.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Is er informatie over het **ontwerp**, de **werking**, het **beoogde doel**, de **gebruikte gegevens**, etc. van de AI-toepassing?
2. Kan je **nagaan** hoe de AI-toepassing tot zijn **uitkomsten** komt?
3. Is het besluitvormingsproces en het beoogde doel van de AI-toepassing op een **begrijpbare manier** aan de verschillende betrokkenen uitgelegd?



DOEL

ENG: GOAL

"Waarom wil je
de AI-toepassing
inzetten?"

GEBRUIK





OMSCHRIJVING

De mogelijkheden van AI kunnen zo enthousiasmerend zijn dat je kan vergeten **welke zorgdoelen** je precies voor ogen hebt. Misschien zijn er **andere en efficiëntere manieren** om het doel te bereiken?

VOORBEELD

Een thuiszorgorganisatie installeert in de woning van een zorggebruiker **camera's** die met AI **ongebruikelijke gebeurtenissen** moeten detecteren, waaronder vallen. Het lijkt een veelbelovende toepassing, maar de technologie levert veel **vals-positieve resultaten** op en de zorggebruiker heeft het gevoel voortdurend gemonitord te worden. Na enige tijd schakelt de thuiszorgorganisatie opnieuw over op een **draagbare sensor** die de zorggebruiker met een knop ook zelf kan activeren bij een val.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Is de AI-toepassing de **meest geschikte oplossing** voor het beoogde doel?
2. Wegen de **voordelen** van de AI-toepassing op tegen **de risico's en veranderingen** voor de organisatie en de zorggebruiker?
3. Wat zijn de gevolgen als de AI-toepassing **niet (voldoende) wordt gebruikt**?



ZORGAUTONOMIE

ENG: AUTONOMY

"Is er vrije keuze
om de AI-
toepassing te
gebruiken?"

GEBRUIK





OMSCHRIJVING

Een AI-toepassing kan mogelijk bijdragen aan een betere zorgverlening, maar niet iedereen staat open voor het gebruik van AI in een zorgtraject. Geef zorggebruikers de **keuze om AI te gebruiken** en **voorzie alternatieven**.

VOORBEELD

Voor personen in een **revalidatietraject** wordt een AI-toepassing gebruikt die dankzij lichaamssensoren **fysieke oefeningen op maat** voorstelt. De voorgestelde oefeningen zijn gebaseerd op de hartslag, de revalidatiebehoefte en andere lichamelijke parameters zoals spier- en vetmassa. Wie de AI-toepassing liever niet wil gebruiken, krijgt nog steeds **advies van de kinesist**.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Zijn er **alternatieven beschikbaar** als iemand het gebruik van AI weigert in het zorgtraject?
2. Krijgt de zorggebruiker **meerdere opties** aangereikt voor hoe het **zorgproces** kan verlopen?
3. In hoeverre hebben zorggebruikers **echt de keuze** om het gebruik van AI te weigeren, zonder dat dit de zorgverlening te veel benadeelt?



AI-TOEPASSINGEN CONTROLEREN

ENG: MONITORING AI APPLICATIONS

"Volg je op of een
AI-toepassing
nog altijd
kwaliteitsvol is
en goed wordt
ingezet?"



OMSCHRIJVING

De kwaliteit van AI-toepassingen kan afnemen doordat de trainingsgegevens verouderd raken, het beleid van de leverancier is gewijzigd of omdat de afspraken van gebruik door medewerkers minder gevolgd worden. Zorg dat je **goed zicht** hebt **op alle AI-toepassingen** die medewerkers gebruiken in de organisatie en onderwerp (het gebruik van) de toepassingen regelmatig aan een **kwaliteitscontrole**.

VOORBEELD

Een AI-toepassing in de thuiszorg volgt **beweging en valincidenten van cliënten via sensoren**. Na een **update** slaat de leverancier ook **locatiegegevens** realtime op voor 'dienstoptimalisatie'. Die wijziging verhoogt het risico op **inbreuken op de privacy** van zorggebruikers. De verandering gebeurt onder de radar en wordt pas opgemerkt bij een doorlichting van de toepassing enkele maanden na de update.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Is er een **overzicht** van welke AI-toepassingen worden gebruikt in de organisatie?
2. Worden de **kwaliteit en wenselijkheid** van de AI-toepassingen met vaste regelmaat opnieuw **gecontroleerd**?
3. Hoe **controleert** de organisatie het **gebruik** van de toepassingen?





MENSELIJK TOEZICHT & VERANTWOORDELIJKHEID

ENG: HUMAN OVERSIGHT & ACCOUNTABILITY

"Is het
duidelijk wie
verantwoordelijk
is bij fouten?"

ORGANISATIE & SAMENLEVING



GEBRUIK



OMSCHRIJVING

AI-toepassingen zijn heel krachtig, maar ze kunnen fouten maken. **Controleer** daarom steeds de **uitkomsten** van AI-toepassingen. Denk voorafgaand aan de inzet van een AI-toepassing na over hoe dat kan. Leg duidelijk vast wie **verantwoordelijk** is bij beslissingen die (mede) op basis van AI worden genomen en wie actie moet ondernemen bij fouten.

VOORBEELD

Een AI-toepassing adviseert een **huisarts** bij het stellen van een **correcte medicijndosering**. De toepassing stelt een verkeerde medicijndosering voor bij een bepaalde patiënt die verschillende medicatie dient in te nemen. De huisarts controleerde dit niet tijdig wegens tijdsdruk.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Is het duidelijk wie de **uitkomsten** van een AI-toepassing **opvolgt** en op welke manier dit zal gebeuren?
2. Is de AI-toepassing zo **ontworpen** dat je de uitkomsten moet bevestigen als die kritiek of twijfelachtig zijn?
3. Is het duidelijk wie **aansprakelijk** is als de uitkomsten van de AI-toepassing de zorgkwaliteit (mede) negatief beïnvloeden?



VALIDITEIT

ENG: VALIDITY

"Zijn de resultaten
van de AI-
toepassing wel
relevant en
representatief?"



UITKOMSTEN





OMSCHRIJVING

Wanneer je met veel gegevens uitspraken probeert te doen over een bepaalde zorgvraag, stel jezelf de vraag of je **wel werkelijk hebt gemeten wat je beoogde te meten**. Representeert de AI-toepassing de zorgvraag wel op een inhoudelijk correcte manier?

VOORBEELD

Een centrum voor geestelijke gezondheidszorg volgt de **evolutie van depressie** bij cliënten op via **wearables** en een **AI-toepassing die slaappatronen analyseert**. Al snel blijkt dat slaap geen eenduidige factor is, aangezien dit ook kan worden beïnvloed door tal van andere factoren. De AI-toepassing levert daardoor **geen relevante meerwaarde** in het zorgtraject van de cliënt.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Is er een risico dat de AI-toepassing iets oplevert dat **lijkt op het zorgprobleem**, maar er eigenlijk los van staat?
2. Heb je geanalyseerd welke data je nodig hebt om de zorgvraag op een **representatieve manier te kwantificeren**?
3. Is het resultaat van de AI-toepassing gebaseerd op **inhoudelijk relevante kenmerken** of slechts indirecte signalen?





(INDIRECTE) VOOROORDELEN & DISCRIMINATIE

ENG: (INDIRECT) BIAS & DISCRIMINATION

"Kan de AI-toepassing (indirect) leiden tot vooroordelen en discriminatie?"



UITKOMSTEN





OMSCHRIJVING

AI-modellen kunnen **indirect vooroordelen versterken** wanneer de trainingsgegevens te **weinig divers** zijn of bepaalde informatie, bijvoorbeeld over bevolkingsgroepen of ziektes, **onder- of oververtegenwoordigd** is. Ook gegevens zoals postcodes kunnen indirect discriminerend zijn, wat extra aandacht bij de training vereist.

VOORBEELD

Een diëtist raadt cliënten een **AI-toepassing** aan die hen **coacht bij overgewicht**. Het systeem is evenwel vooral **getraind op West-Europese voedingspatronen** en kan de voedingswaarde van maaltijden uit andere culturen niet goed inschatten. Hierdoor krijgen sommige gebruikers structureel verkeerd advies.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Weet je **welke gegevens** werden gebruikt om de AI-toepassing te trainen, en welke gegevens werden uitgesloten?
2. Zijn die gegevens **accuraat en representatief** voor de tijd, plaats, populatie, etc. waarin die zullen worden gebruikt?
3. Is er een **strategie** om foutieve of gebrekkige gegevens die tot **vooringenomenheid** (bias) kunnen leiden op te sporen en te corrigeren?





INCLUSIEVE DIENSTVERLENING

ENG: INCLUSIVE SERVICES

"Blijft zorg
voor iedereen
kwaliteitsvol met
meer AI-gedreven
dienstverlening?"

ORGANISATIE & SAMENLEVING





OMSCHRIJVING

Digitale of AI-gedreven dienstverlening kan nadelig zijn voor **digitaal kwetsbare personen**. Ze kunnen minder toegang hebben tot de digitale wereld, minder digitale vaardigheden hebben of minder kritisch reflecteren over de uitkomst van digitale of AI-toepassingen. Dit kan ertoe leiden dat zij benadeeld worden in de zorg.

VOORBEELD

Een ziekenhuis plant met hulp van een AI-toepassing **automatisch vervolgafspraken** in, gebaseerd op de medische dossiers van zorggebruikers en de beschikbaarheid van artsen. Zorggebruikers ontvangen een **e-mail** met de voorgestelde afspraak en kunnen deze bevestigen, verzetten of annuleren. Velen hebben echter problemen met toegang tot e-mail of de interpretatie ervan, waardoor ze niet (tijdig) verschijnen op hun afspraak.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Voor wie kan de AI-toepassing **nadelige gevolgen** hebben?
2. Hoe breng je de **wensen en behoeften** van deze personen met betrekking tot de AI-toepassing in kaart (bv. via een bevraging, workshops, etc.)?
3. Welke **alternatieven** zijn mogelijk voor wie de AI-toepassing niet kan of wil gebruiken?





SENSIBILISEREN & DRAAGVLAK CREËREN

ENG: RAISING AWARENESS & SUPPORT

"Hoe krijg je
zorgprofessionals
mee in de
veranderingen die
de AI-toepassing
veroorzaakt?"

ORGANISATIE & SAMENLEVING





OMSCHRIJVING

Een nieuwe AI-toepassing kan **onrust creëren** op de werkvloer, door veranderende werkprocessen, nood aan bijscholing, nieuwe jobinhoud of zelfs het verdwijnen van bepaalde functies. Betrek daarom alle zorgprofessionals die impact ondervinden van de AI-toepassing, creëer **draagvlak** en zorg voor **inspraak** bij de implementatie en opvolging van de toepassing.

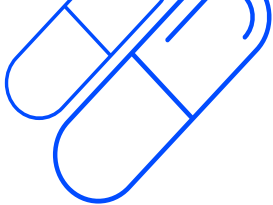
VOORBEELD

Een AI-toepassing kan CT-scans met een kleine stralingsdosis optimaliseren. Na evaluatie van de toepassing blijkt dat vooral innovatiegerichte radiologen de voordelen ervan inzien. De meesten blijven sceptisch, maar vooral omdat zij **geen inspraak** kregen **in de keuze van de toepassing**. Ondanks bewezen kwaliteit wordt die daardoor weinig gebruikt.

STEL JE DEZE VRAGEN

1. Hoe zullen zorgprofessionals worden **gesensibiliseerd en geïnformeerd** over het doel en de impact van de AI-toepassing?
2. Worden zij **begeleid** in het correct gebruiken en interpreteren van de toepassing?
3. Hoe worden **terughoudendheid en scepticisme** tegenover de toepassing aangepakt?





ECOLOGISCHE DUURZAAMHEID

ENG: ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

"Wordt de
ecologische
impact van de AI-
toepassing mee in
rekening gebracht
bij het gebruik?"



TOEPASSING



GEBRUIK



ORGANISATIE & SAMENLEVING





OMSCHRIJVING

De training en het gebruik van AI-toepassingen kunnen **veel energie, water en zeldzame grondstoffen** vereisen. De ecologische impact kan sterk verschillen tussen AI-toepassingen. Probeer hier zicht op te krijgen en dit mee in rekening te brengen bij de implementatie en het gebruik van de AI-toepassing.

TOEPASSING



VOORBEELD

Een thuiszorgorganisatie gebruikt **wearables** die continu **hartslag- en bloeddrukgegevens** van zorggebruikers **naar de cloud sturen voor AI-analyse**. Door de constante datastroom draaien servers 24/7, wat leidt tot aanzienlijk energieverbruik en hogere CO₂-uitstoot.

GEBRUIK



STEL JE DEZE VRAGEN

1. Kan je zicht krijgen op de **ecologische impact** van de AI-toepassing?
2. Kan je een **duurzamer alternatief** kiezen of de AI-toepassing aanpassen om de ecologische impact ervan te verkleinen?
3. Hoe kan je **gebruikers bewust maken** van deze impact en, als nodig, het gebruik van de toepassing beperken?

ORGANISATIE & SAMENLEVING





JOKERKAART

.....

.....

.....

.....?

TOEPASSING



OMSCHRIJVING

.....

.....

.....

.....

.....

VOORBEELD

.....

.....

.....

.....

.....

STEL JE DEZE VRAGEN

1.
2.
3.



JOKERKAART

.....

.....

.....

.....?

GEBRUIK





OMSCHRIJVING

.....

.....

.....

.....

.....

VOORBEELD

.....

.....

.....

.....

.....

STEL JE DEZE VRAGEN

1.
2.
3.





JOKERKAART

.....

.....

.....

.....?



UITKOMSTEN



OMSCHRIJVING

.....

.....

.....

.....

.....

VOORBEELD

.....

.....

.....

.....

.....

STEL JE DEZE VRAGEN

1.
2.
3.

UITKOMSTEN





JOKERKAART

.....

.....

.....

.....?

ORGANISATIE & SAMENLEVING



OMSCHRIJVING

.....

.....

.....

.....

.....

VOORBEELD

.....

.....

.....

.....

.....

STEL JE DEZE VRAGEN

1.
2.
3.



COLOFON

De 'AI Blind Spots in de (gezondheids)zorg' is een tool van het Kenniscentrum Data & Maatschappij (KDM).

Voor de kaartenset vertrokken we van eigen inzichten en

- de medewerking van imec-SMIT (Vrije Universiteit Brussel) en LiCalab (Thomas More Hogeschool),
- bevindingen uit workshops die het KDM faciliteerde rond AI-gebruik in de zorg met experts en professionals.

De tool is gebaseerd op de [AI Blindspot](#) van Ania Calderon, Dan Taber, Hong Qu, en Jeff Wen, ontwikkeld tijdens het Berkman Klein Center and MIT Media Lab's 2019 Assembly program.

Deze kaartenset is gemaakt met behulp van ChatGPT 4o om verwoordingen te verbeteren en voorbeelden van blind spots te genereren.

Publicatiejaar: 2025

Verantwoordelijke Uitgever:

Pieter Duysburgh
Kenniscentrum Data & Maatschappij
Pleinlaan 2
1050 Brussel
info@data-en-maatschappij.ai

De kaartenset is beschikbaar onder een [CC-BY-NC-ND 4.0 licentie](#).



**Kenniscentrum
Data & Maatschappij**



**Artificiële
Intelligentie**
Vlaanderen

