



Vlaanderen
is economie, wetenschap
& innovatie



AI-barometer

Adoptie en gebruik van Artificiële Intelligentie bij Vlaamse bedrijven
situatie 2022

DEPARTEMENT
ECONOMIE
WETENSCHAP &
INNOVATIE

www.ewi-vlaanderen.be

AI-barometer

Adoptie en gebruik van Artificiële Intelligentie
bij Vlaamse bedrijven

situatie 2022

AI VLAANDEREN
BOUWEN AAN JE DIGITALE TOEKOMST



Colofon

AI-barometer – Adoptie en gebruik van Artificiële Intelligentie bij Vlaamse bedrijven – situatie 2022 (Rapport ECOOM-STORE 22-029) is een publicatie in opdracht van het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) van de Vlaamse overheid uitgevoerd door ECOOM-STORE, UGent.

Verantwoordelijke uitgever

Johan Hanssens, Secretaris-generaal

Vlaamse overheid, Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI)

Koning Albert II-laan 35, bus 10

1030 Brussel

Info.ewi@vlaanderen.be

Tel.: 02 553 59 80

Auteurs

Petra Andries, Cathy Lecocq en Thomas Standaert (ECOOM-STORE, UGent)

Tom Evens (Research Group for Media, Innovation & Technology, UGent)

Datum van uitgave

maart 2023

Depotnummer

D/2023/3241/108

Overname is alleen toegestaan met bronvermelding.

Het Departement EWI aanvaardt geen aansprakelijkheid voor het gebruik van de in dit rapport opgenomen informatie.

Inhoudstafel

Colofon.....	2
Samenvatting.....	4
Inleiding.....	6
Methodologie.....	7
Meetinstrument.....	7
Populatie, streekproeftrekking en contactinformatie.....	7
Respons en weging.....	9
Resultaten.....	13
Adoptie.....	13
Drempels.....	17
Toepassingen.....	19
Budget.....	24
Impact.....	25
Competitiviteit.....	25
Tewerkstelling.....	26
Conclusies.....	28
Appendix.....	30

Samenvatting

In opdracht van het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) van de Vlaamse overheid brengt deze AI-Barometer de adoptie van, het gebruik van en de expertise in artificiële intelligentie (AI) bij Vlaamse bedrijven anno 2022 in kaart.

Deze AI-Barometer schetst een wetenschappelijk onderbouwd beeld van de mate waarin Vlaamse bedrijven data-gedreven toepassingen in hun werking en aanbod integreren en stoelt op **twee cruciale methodologische principes**. Ten eerste, een grootschalige, aselechte steekproef (steekproefaantal van 9.085 bedrijven, 2.170 bruikbare antwoorden in totaal) representatief voor de populatie van Vlaamse bedrijven volgens bedrijfsgrootte en sector van activiteit. Ten tweede, een gevalideerd meetinstrument in lijn met gelijkaardige Europese vragenlijsten.

In vergelijking met de voorgaande editie¹ van de AI-Barometer, omvat deze Barometer twee additionele sectoren: (a) financiële activiteiten en verzekeringen en (b) menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening. In dit rapport worden bijgevolg in hoofdzaak statistieken besproken die representatief zijn voor een populatie bestaande uit een breed scala van productie- en dienstensectoren. Om daarnaast een vergelijking met de voorgaande editie mogelijk te worden, werden bijkomend statistieken berekend waarbij de twee additionele sectoren buiten beschouwing werden gelaten.

De belangrijkste bevindingen van de studie zijn:

- **De adoptie van AI-technologie bij Vlaamse bedrijven is (nog steeds) eerder beperkt.** Iets meer dan een kwart (25,5%) wendt minstens één AI-technologie in de bedrijfsvoering aan: 11,5% gebruikt één technologie, 6,3% twee technologieën, 4,5% drie technologieën en 3,3% vier of meer technologieën. Dit betekent dat 74,5% van de Vlaamse bedrijven op het moment van de bevraging geen enkele AI-technologie gebruikt. De meerderheid daarvan heeft hiertoe overigens ook geen plannen. **Om de Europese *Path to the Digital Decade* doelstelling te bereiken dient het aandeel Vlaamse bedrijven met meer dan één AI-technologie minstens te verviervoudigen.** Daarnaast blijft het gebruik van AI-technologieën vooral een zaak van grote (meer dan 249 werknemers) en middelgrote (50-249 werknemers) bedrijven.

¹ Andries, P., Evens, T., Maes, M., Reynaerts, J., Schuurman, D., & Georges, A. (2021). AI Barometer : Adoptie en gebruik van Artificiële Intelligentie bij Vlaamse bedrijven (<https://steunpunt-economie-ondernemen.be/publicaties-1/c-ondernemen/store-21-003-a-ai-barometer-adoptie-en-gebruik-van-artificiele-intelligentie-bij-vlaamse-bedrijven>).

- Het gebrek aan kennis, vaardigheden en expertise binnen de onderneming vormt de belangrijkste uitdaging bij de implementatie van AI-technologie voor adopters (i.e., gebruikers), en de tweede belangrijkste uitdaging voor niet-adopters (i.e., niet-gebruikers). Adopters ervaren daarnaast vooral moeilijkheden om nieuwe werknemers met de juiste kennis, vaardigheden en ervaring aan te werven. Niet-adopters zien op de eerste plaats weinig nut in AI voor hun onderneming. Zowel adopters als niet-adopters ondervinden moeilijkheden om de mogelijke toepassingen van AI in te schatten. Juridische aspecten of ethische overwegingen spelen een eerder beperkte rol.
- **Bedrijven zetten AI-technologie in voor een eerder beperkt aantal toepassingen doorheen de industriële waardeketen.** Adopters wendden AI-technologie voornamelijk aan voor algemene toepassingen zoals de organisatie van administratieve processen (35,0%) en ICT-beveiliging (33,2%). Ook voor meer specifieke toepassingen zoals marketing of verkoop, productieprocessen, ontwikkeling van nieuwe technologieën, producten en processen, dienstverlening naar de klant toe, en logistiek wordt AI al eens ingezet. Minder frequente toepassingen zijn strategisch management, personeelsbeleid, en aankoopbeleid.
- **De inzet van AI-technologie heeft een significante positieve impact op de competitiviteit van de Vlaamse bedrijven.** Ten eerste maakte het gebruik van AI voor 27,8% van de adopters het mogelijk om het afgelopen jaar *nieuwe of aanzienlijke verbeterde goederen of diensten* op de markt te brengen. Ten tweede kon 38,4% van de adopters het afgelopen jaar dankzij AI-technologie de *kwaliteit van de ondernemingsprocessen* verhogen. Ten derde kon 26,9% van de adopters dankzij AI-technologie de *kosten reduceren*. Aangezien grote bedrijven het sterkst inzetten op AI-technologie genieten zij meer van deze voordelen. **Zonder inhaalbeweging op het vlak van de adoptie van AI-technologie lopen kleinere bedrijven het risico om deze voordelen te mislopen en achterop te hinken op het vlak van competitiviteit.**
- **De inzet van AI-technologie heeft vooralsnog een eerder beperkte maar wel positieve impact op de tewerkstelling.** Bij slechts 1,9% van de adopters leidde de inzet van AI-technologie tot een daling van de tewerkstelling; bij 7,8% leidde het dan weer tot een stijging.

Inleiding

Onze maatschappij digitaliseert en automatiseert in een snel tempo. Deze doorgedreven digitale transformatie biedt een ongeziene kans voor veel Vlaamse bedrijven om hun concurrentiepositie te versterken. Industrie-4.0-technologieën zoals artificiële intelligentie (AI), robots, Internet of Things of 3D-printing brengen nieuwe manieren van productie met zich mee en bieden een opportuniteit om innovatieve bedrijfsmodellen te ontwikkelen. De Vlaamse overheid lanceerde in 2019 het *Vlaams Actieplan Artificiële Intelligentie (AI)* om het potentieel van AI maximaal te benutten en haar positie van innovatieve regio te bestendigen.²

In opdracht van het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) van de Vlaamse overheid brengt voorliggende AI-Barometer de **adoptie van, het gebruik van en de expertise in AI bij Vlaamse bedrijven** in kaart. De bedoeling bestaat erin een actuele monitoring van de maturiteit, drempels en noden inzake AI te verschaffen en zodanig de impact van het desbetreffende Vlaamse actieplan mee te helpen evalueren. Toekomstige meetmomenten bieden de mogelijkheid om een longitudinaal overzicht van de evolutie inzake AI bij Vlaamse bedrijven te verwerven.

Deze AI-Barometer schetst een wetenschappelijk onderbouwd beeld van de mate waarin Vlaamse bedrijven data-gedreven toepassingen in hun werking en aanbod integreren. Om een accuraat beeld van de onderzochte problematiek te bekomen, stoelt deze AI-Barometer op twee cruciale methodologische principes:

- (1) **Representativiteit:** een grootschalige, aselechte steekproef representatief voor de populatie van Vlaamse bedrijven volgens bedrijfsgrootte en sector van activiteit;
- (2) **Vergelijkbaarheid:** een gevalideerd meetinstrument in lijn met gelijkaardige Europese vragenlijsten.

Bovenstaande principes zijn cruciaal om de vergelijkbaarheid met andere studies die de adoptiegraad van AI bij Vlaamse bedrijven in kaart brengen te evalueren. Indien deze studies niet stoelen op dezelfde methodologische principes inzake representativiteit en vergelijkbaarheid is er weinig wetenschappelijke grond om de resultaten van diverse studies met elkaar te vergelijken.

² Zie <https://www.ewi-vlaanderen.be/onze-opdracht/excellerend-onderzoek/ai-voor-vlaanderen>

Methodologie

Meetinstrument

Inzake meetinstrument werd, net als in de editie van 2021, een maximale vergelijkbaarheid met gelijkaardige Europese vragenlijsten en onderzoeksinitiatieven nagestreefd. De vragenlijst omvat module F (Artificial intelligence) van de *2021 Survey on ICT Usage and E-Commerce in Enterprises* aangewend door Eurostat³ en Statbel⁴, en gepubliceerd in de Digital Economy and Society Index (DESI)⁵. Deze module werd aangevuld met bestaande elementen uit andere relevante nationale en internationale studies⁶. Tot slot werden nieuwe elementen inzake de impact van AI op de bedrijfsprestaties en de kennis over beleidsondersteunende maatregelen van de Vlaamse overheid opgenomen.

De ontwikkeling van een stabiel meetinstrument in lijn met de structurele dataverzamelingen van officiële instanties zoals Eurostat en Statbel biedt perspectieven voor het verzamelen van longitudinale gegevens over het gebruik van en expertise in AI bij Vlaamse bedrijven. Op basis van periodieke meetmomenten kan een evolutie ter zake worden geschetst.

Populatie, streekproeftrekking en contactinformatie

In overleg met de opdrachtgever werd vastgelegd welke economische sectoren en grootteklassen van bedrijven dienden opgenomen te worden in het onderzoek. Het gaat om bedrijven in een breed scala van productie- en dienstensectoren (zie Tabel A in Appendix voor een overzicht van de geselecteerde sectoren). Sectoren opgenomen in de AI-Barometer die de situatie anno 2021 in kaart bracht werden opnieuw opgenomen. Daarbovenop werden ook bedrijven actief in financiële activiteiten en verzekeringen (NACE 64-66) en menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening (NACE 86-88) opgenomen. Zowel grote, middelgrote, kleine als micro-ondernemingen – gecategoriseerd in grootteklassen op basis van het werknemersaantal – werden opgenomen. Voor deze laatste grootteklasse werd weliswaar een ondergrens van minstens vijf werknemers gehanteerd.

³ https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_e_esms.htm

⁴ <https://statbel.fgov.be/en/themes/enterprises/ict-and-e-commerce-enterprises#documents>

⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

⁶ IPSOS & iCite (2019). European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-enterprise-survey-use-technologies-based-artificial-intelligence>); imec (2019). Imec. AI Barometer (<https://www.imec.be/nl/vlaamse-innovatiemotor/kennisuitwisseling/techmeters/ai-barometer>)

De Bel-first-databank van Bureau van Dijk werd als vertrekpunt gehanteerd voor de steekproef, die gestratificeerd werd naar economische sectoren en grootteklassen (zie Tabel 1 voor populatie- en steekproefaantallen, gestratificeerd naar sector en grootteklasse). Alle (i) bedrijven met maatschappelijke zetel in Vlaanderen en (ii) bedrijven met maatschappelijke zetel in Brussel én minstens één vestiging in Vlaanderen werden geselecteerd. Omwille van de hoge mate van ontbrekende gegevens voor werknemersaantallen in Bel-first, raadpleegden we de RSZ databank om bedrijven onder te verdelen in grootteklassen.

In lijn met internationaal onderzoek werd een oververtegenwoordiging van middelgrote en grote bedrijven in de finale dataset beoogd. Dit had onmiddellijke implicaties voor de steekproeftrekking. In praktijk werden alle middelgrote en grote bedrijven in de geselecteerde sectoren bevroegd waarvoor contactinformatie werd gevonden. Van de micro- en kleine bedrijven in de populatie werd in totaal 16% geselecteerd (rekening houdend met de verdeling over de verschillende sectoren).

Voor elk bedrijf in de steekproef werd vervolgens een contactpersoon en bijhorend e-mailadres opgezocht. Dit gebeurde in de eerste plaats aan de hand van persoonsgegevens die naar aanleiding van de AI-Barometer editie 2021 verzameld werden. Deze werden aangevuld met gegevens uit Trends Top, en via manuele opzoeken op internet en informatie in Bel-first wanneer de informatie uit Trends Top niet beschikbaar of onvolledig was.

Bij voorkeur identificeerden we voor elk bedrijf in de steekproef een contactpersoon voor wie (a) de functietitel wijst op verantwoordelijkheid voor technologische ontwikkelingen binnen het bedrijf en (b) een persoonlijk e-mailadres beschikbaar is⁷. Indien geen contactpersoon met deze functietitel werd gevonden, werd voor een contactpersoon met een meer algemene management- of IT-functie geselecteerd. Indien voor een micro- of kleine onderneming geen persoonlijk e-mailadres werd gevonden, werd een algemeen e-mailadres ter attentie van de zaakvoerder geregistreerd. Middelgrote en grote ondernemingen waarvoor een contactpersoon maar géén persoonlijk emailadres gevonden werd, werden per brief gecontacteerd.

De totale steekproef bevatte 9.085 bedrijven, waarvan er 8.398 per e-mail en 687 per brief gecontacteerd werden. De dataverzamelingsperiode liep van juni tot september 2022.

⁷ De keuze voor deze contactpersoon kan mogelijk verklaren waarom de statistieken in dit rapport afwijken van deze verzameld in andere, meer algemene bevestigingen zoals deze door Eurostat en Statbel, die gericht zijn aan ICT-managers.

Respons en weging

Van de 8.398 bedrijven die we via e-mail contacteerden, konden we er 7.459 bereiken. 939 e-mails konden niet afgeleverd worden. Voor deze bedrijven werd nieuwe contactinformatie opgezocht, waardoor uiteindelijk 7.968 bedrijven werden bereikt. Van de 687 bedrijven die we per brief contacteerden, konden 3 brieven niet afgeleverd worden. In totaal konden we dus 8.652 bedrijven bereiken. Na het uitsturen van drie herinneringen per e-mail aan de bedrijven die via e-mail bereikt werden, en een doorgedreven telefonische opvolging van alle bedrijven in de steekproef, ontvingen we antwoorden van 2.908 bedrijven. Dit impliceert een responsgraad van 33,6% (2.908/8.652). Van deze antwoorden waren uiteindelijk 2.170 antwoorden bruikbaar (zie Tabel 2). 738 antwoorden vielen uit de responsgroep omdat (a) de vragenlijst werd ingevuld voor een ander ondernemingsnummer dan gevraagd, (b) we voor eenzelfde bedrijf twee antwoorden verkregen, of (c) geen enkele vraag betreffende artificiële intelligentie werd beantwoord.

Tabel 1 Populatie- en steekproefaantallen per stratum (steekproefaantallen schuin gedrukt)

	NACE 10-33 (maakindustrie)	NACE 35-39 (nutssector)	NACE 41-43 (bouwnijverheid)	NACE 45-47 (groothandel en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen)	NACE 49-53 (vervoer en opslag)	NACE 55-56 (accommodatie en maaltijden)	NACE 58-63 (informatie en communicatie)	NACE 64-66 (financiële activiteiten en verzekeringen)	NACE 68-75 (onroerend goed; vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten)	NACE 77-82;95.1 (administratieve en ondersteunende diensten; reparatie van computers en communicatieapparatuur)	NACE 86-88 (menseelijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening)	Totaal
Micro (5-9 werknemers)	1.584	82	2.582	4.377	952	1.516	621	745	2.124	902	484	15.969
	251	13	411	693	148	243	99	118	338	143	77	2.534
Klein (10-49 werknemers)	2.471	161	2.417	4.698	1.409	844	809	438	1.745	1.002	760	16.754
	394	25	385	748	221	135	127	70	279	159	122	2.665
Middelgroot (50-249 werknemers)	826	41	323	669	328	48	172	82	291	397	598	3.775
	753	36	284	535	282	32	145	57	240	277	470	3.111
Groot (>= 250 werknemers)	217	21	48	143	57	18	29	24	73	132	191	953
	196	19	42	109	46	13	26	18	57	106	143	775
Totaal	5.098	305	5.370	9.887	2.746	2.426	1.631	1.289	4.233	2.433	2.033	37.451
	1.594	93	1.122	2.085	697	423	397	263	914	685	812	9.085

Tabel 2 Respons per stratum

	NACE 10-33 (maakindustrie)	NACE 35-39 (nutssector)	NACE 41-43 (bouwrijverheid)	NACE 45-47 (groothandel en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen)	NACE 49-53 (vervoer en opslag)	NACE 55-56 (accommodatie en maaltijden)	NACE 58-63 (informatie en communicatie)	NACE 64-66 (financiële activiteiten en verzekeringen)	NACE 68-75 (onroerend goed; vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten)	NACE 77-82;95.1 (administratieve en ondersteunende diensten; reparatie van computers en communicatieapparatuur)	NACE 86-88 (menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening)	Totaal
Micro (5-9 werknemers)	58	1	87	146	28	32	42	21	83	33	17	548
Klein (10-49 werknemers)	82	7	83	186	45	22	38	13	71	35	30	612
Middelgroot (50-249 werknemers)	218	12	55	108	59	8	47	17	62	50	144	780
Groot (>= 250 werknemers)	60	7	15	21	14	2	7	3	17	29	55	230
Totaal	418	27	240	461	146	64	134	54	233	147	246	2.170

301 van de 2.170 bedrijven met een bruikbaar antwoord werden eind oktober 2022 opnieuw gecontacteerd om onduidelijkheden of inconsistenties in hun antwoord uit te klaren. De responsgraad voor deze bevraging met het oog op validatie bedroeg 73,1% (220/301). Deze respons liet ook toe regels op te stellen voor het oplossen van de inconsistenties voor de 81 bedrijven die niet antwoordden op onze vraag naar verduidelijking.

De mate waarin antwoorden op individuele vragen ontbraken lag binnen aanvaardbare grenzen. Ontbrekende gegevens werden bij voorkeur geïmputeerd op basis van logische regels. Indien deze imputatiemethode niet mogelijk was, werden de ontbrekende gegevens geïmputeerd door middel van de *random-hot-deck* imputatiemethode.

Voor elk bedrijf dat antwoordde, werd nagegaan tot welk stratum het behoorde. Het kreeg vervolgens een gewicht, afhankelijk van het totaal aantal bedrijven in de populatie voor dat stratum en van het totaal aantal bruikbare antwoorden voor dat stratum. Dit rapport presenteert dan ook gewogen statistieken, die – omwille van deze weging – representatief zijn voor de totale bedrijfspopulatie beoogd in het onderzoek.

Resultaten

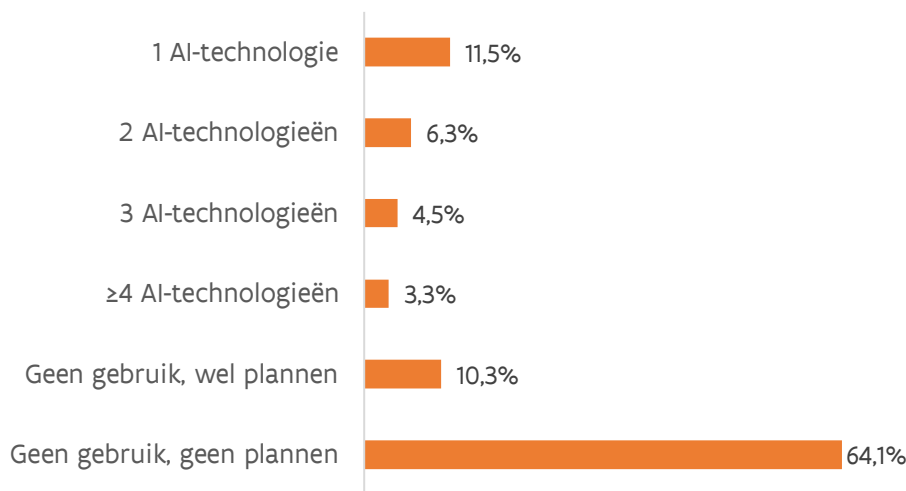
Dit onderdeel behandelt de adoptie van en de expertise in artificiële intelligentie (AI) bij Vlaamse bedrijven. AI is een verzamelnaam voor technologieën die software, machines en toestellen toelaten om hun complexe omgeving te analyseren en vervolgens problemen op te lossen of acties te ondernemen met een specifiek doel. Deze systemen kunnen meer of minder autonoom werken, maar vertonen gedrag dat bij mensen als intelligent zou beschouwd worden. Aan de basis van AI ligt de analyse van grote datahoeveelheden met de bedoeling (on)verwachte patronen te identificeren, geavanceerde wiskundige modellen op te stellen en voorspellingen te doen. Voorbeelden zijn het voorspellen van klantengedrag, het optimaliseren van energieverbruik of het versnellen van de doorlooptijd van het productieproces.

AI kan worden ingezet in allerhande sectoren, van landbouw tot mobiliteit, van retail tot bouwnijverheid, van energie tot voeding. AI kan louter software-gedreven zijn, zoals bijvoorbeeld gezichts- of spraakherkenning, chatbots of virtuele assistenten, maar kan evengoed geïntegreerd zijn in zogenaamde slimme toestellen zoals onder meer autonome robots voor magazijnautomatisering of productie- en montagewerk, autonome drones voor het surveilleren van het productieproces of voor het bezorgen van pakjes. Bovenstaande voorbeelden tonen aan dat AI-toepassingen zowel logistiek-organisatorisch of klantgericht kunnen zijn.

Adoptie

De resultaten tonen aan dat het gebruik van AI-technologieën bij Vlaamse bedrijven (nog) niet wijdverspreid is. Iets meer dan een kwart van de bedrijven (25,5%) geeft aan ten minste één van de zeven voorgelegde AI-technologieën in diens bedrijfsvoering te gebruiken (zie Figuur 1): meer specifiek gebruikt 11,5% van de bedrijven één technologie, 6,3% twee technologieën, 4,5% drie technologieën en 3,3% vier of meer AI-technologieën. Dit impliceert dat 74,5% van de Vlaamse bedrijven, de zogenaamde niet-adopters, op dit moment geen enkele AI-technologie aanwendt: 10,3% heeft plannen om minstens één technologie in het komende jaar te gebruiken; 64,1% heeft hiertoe nog geen plannen.

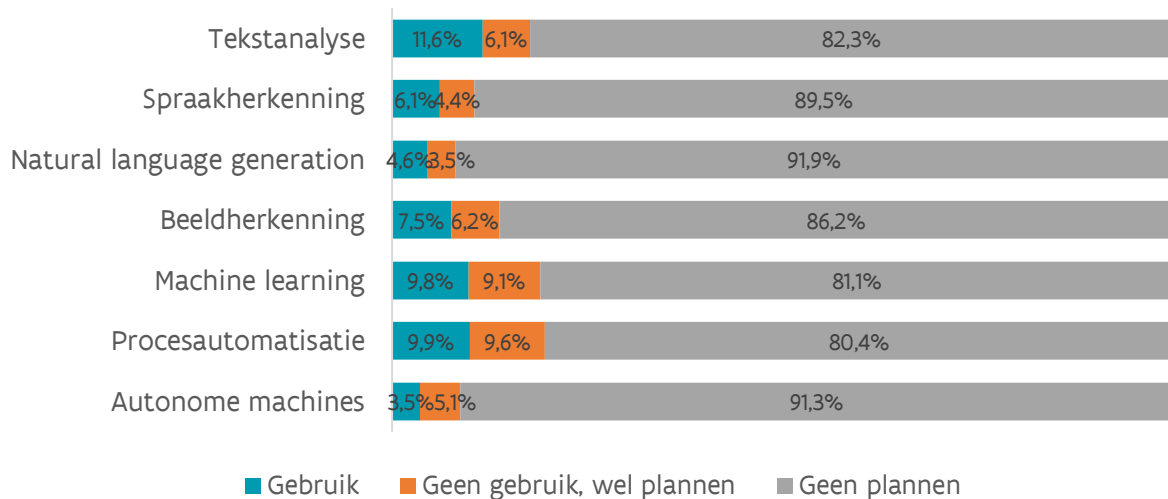
Figuur 1: Adoptiegraad aantal AI-technologieën (N=2.170)



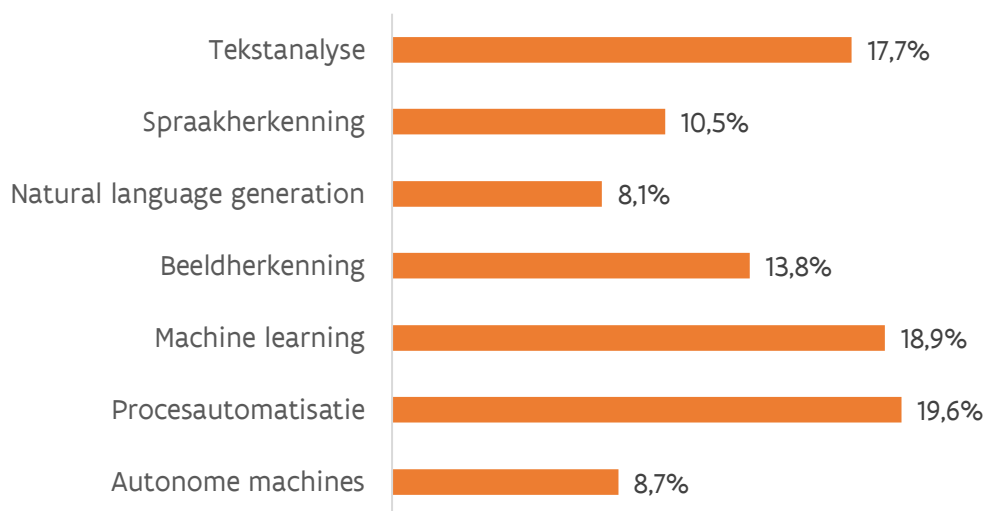
AI omvat een grote diversiteit aan technologieën, van relatief basis tot heel geavanceerd, die in een bedrijfscontext kunnen worden ingezet. Zoals afgebeeld in Figuur 2 schommelt de adoptie van de verschillende technologieën bij Vlaamse bedrijven tussen 3,5% en 11,6%. Tekstanalyse is met een adoptiegraad van 11,6% het meest prevalent bij Vlaamse bedrijven, vóór procesautomatisatie (9,9%). Machine learning (datamodellering om klantengedrag of bedrijfsprocessen te voorspellen) en beeldherkenningssoftware (identificatie van objecten of personen op basis van beelden) halen een adoptiegraad van respectievelijk 9,8% en 7,5%. Autonome machines (autonome robots, zelfsturende voertuigen, autonome drones) vormen de minst gebruikte AI-technologie met een adoptiegraad van 3,5%. Evenredig met de adoptiegraad is de bereidheid tot adoptie (in termen van plannen om de technologie in het komende jaar te gebruiken): hier spannen procesautomatisatie (9,6%) en machine learning (9,1%) de kroon, gevolgd door beeldherkenning (6,2%) en tekstanalyse (6,1%).

Wanneer de werkelijke adoptie en adoptiebereidheid (in het komende jaar) worden samengenomen, is het adoptiepotentieel voor procesautomatisatie (19,6%) het hoogst, vóór machine learning (18,9%) en tekstanalyse (17,7%) (zie Figuur 3). Op korte termijn bestaat het minste animo voor spraakherkenning (10,5%), autonome machines (8,7%), en natural language generation (8,1%).

Figuur 2: Adoptiegraad type AI-technologieën (N=2.170)



Figuur 3: Adoptiepotentieel type AI-technologieën (N=2.170)



De adoptiegraad van deze AI-technologieën varieert sterk tussen de verschillende sectoren bevroegd in deze studie (zie Tabel 3). Het is weinig verrassend dat door de aard van diens activiteiten de informatie- en communicatiesector (NACE 58-63) een sterke voorloper is inzake AI-technologieën en in vergelijking met bijna alle overige sectoren elk van deze technologieën bovenmatig aanwendt. 30,9% van de bedrijven in deze sector gebruikt tekstanalyse, 29,7% machine learning en 29,0% procesautomatisatie. Daarnaast zijn ook de bedrijven actief in financiële activiteiten en verzekeringen (NACE 64-66) sterk vertrouwd met bijna alle AI-technologieën; voor beeldherkenning (19,3%), natural language generation (14,7%), en spraakherkenning (11,7%) worden hier zelfs de hoogste adoptiegraden gemeten. De maakindustrie (NACE 10-33) vertoont dan weer de op één na hoogste adoptiegraad voor autonome machines (5,3%).

Vergeleken met de meting in 2021 is de adoptiegraad en het adoptiepotentieel van AI-technologieën beperkt gestegen (zie Figuur 9 t.e.m. Figuur 11 in Appendix). De hoogste groei wordt genoteerd bij het aandeel bedrijven met meer dan 3 AI-technologieën. Een omvangrijke groep bedrijven die in 2021 nog niet gebruik maakte van AI-technologieën maar hiervoor wel plannen had heeft intussen deze plannen gerealiseerd. Ook al is de trend positief, om aan het einde van het huidige decennium te voldoen aan de Europese *Path to the Digital Decade* doelstelling dient de groeivoet van de adoptiegraad fors toe te nemen.

In termen van bedrijfsgrootte tekenen grote bedrijven de hoogste adoptiegraad voor elk van de bevraagde AI-technologieën op: kleine bedrijven en microbedrijven – en in zekere mate ook middelgrote bedrijven – zijn systematisch ondervertegenwoordigd wanneer het op het gebruik van AI-technologie aankomt (zie Tabel 4). In het geval van machine learning (39,9%), tekstanalyse (32,3%), en procesautomatisatie (31,6%) bedraagt de adoptiegraad bij grote bedrijven zelfs meer dan 30%. Dit is aanzienlijk hoger dan bij middelgrote bedrijven – de tweede in de rangschikking – met respectievelijk 15,7%, 19,2%, en 14,6%. De adoptiegraad van AI-technologie ligt bij middelgrote, kleine en microbedrijven dus beduidend lager.

Drempels

De implementatie van AI-technologieën stelt bedrijven voor de nodige uitdagingen, die van operationele, financiële of nog andere aard kunnen zijn. Figuur 4 toont welke moeilijkheden adopters ondervinden bij de implementatie van AI-technologieën. Het gebrek aan relevante kennis, vaardigheden en ervaring binnen de onderneming is met voorsprong de grootste uitdaging (63,7%). Ook moeilijkheden om nieuwe werknemers met deze kennis, vaardigheden en ervaring aan te werven (53,6%) haalt de top drie van hoogste drempels. Bovendien ondervond 58,4% van de adopters moeilijkheden om mogelijke toepassingen van AI in te schatten; 44,1% zag slechts beperkt nut van AI voor zijn bedrijfsvoering.

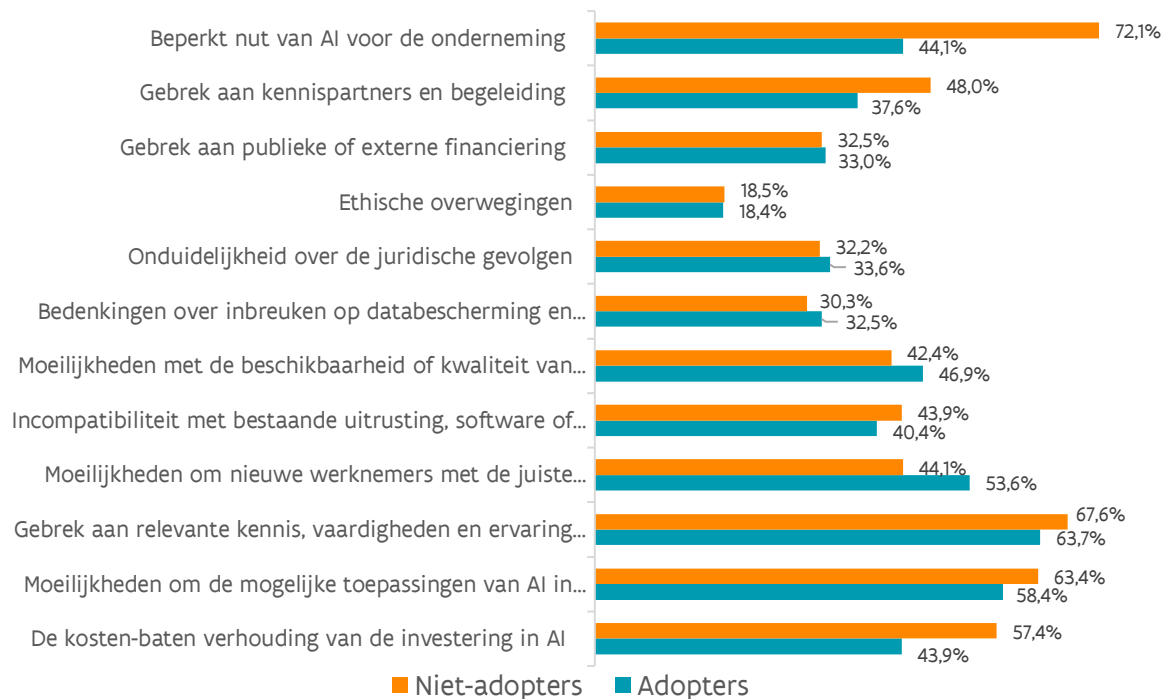
Tabel 3: Adoptiegraad type AI-technologieën per bedrijfssector (N=2.170)

	Tekstanalyse	Spraak-herkenning	Natural language generation	Beeld-herkenning	Machine learning	Proces-automatisatie	Autonome machines
NACE 10-33 (maakindustrie)	10,4%	5,5%	4,6%	9,6%	8,6%	10,3%	5,3%
NACE 35-39 (nutssector)	1,0%	8,7%	7,5%	4,2%	4,1%	6,0%	4,3%
NACE 41-43 (bouwnijverheid)	6,8%	4,4%	2,0%	4,1%	2,3%	3,3%	2,7%
NACE 45-47 (groothandel en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen)	9,5%	4,6%	3,3%	4,9%	8,2%	6,7%	3,4%
NACE 49-53 (vervoer en opslag)	13,5%	3,4%	3,9%	6,3%	9,9%	12,4%	2,5%
NACE 55-56 (accommodatie en maaltijden)	10,0%	9,0%	7,4%	11,0%	4,8%	1,6%	0,0%
NACE 58-63 (informatie en communicatie)	30,9%	11,2%	11,1%	16,7%	29,7%	29,0%	10,2%
NACE 64-66 (financiële activiteiten en verzekeringen)	23,2%	11,7%	14,7%	19,3%	23,5%	24,9%	1,4%
NACE 68-75 (onroerend goed; vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten)	14,6%	8,3%	4,0%	10,2%	16,6%	15,8%	4,6%
NACE 77-82;95.1 (administratieve en ondersteunende diensten; reparatie van computers en communicatieapparatuur)	15,8%	7,7%	6,0%	6,1%	14,9%	17,1%	3,9%
NACE 86-88 (menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening)	4,2%	5,1%	2,1%	3,7%	2,5%	3,9%	0,7%

Tabel 4: Adoptiegraad type AI-technologieën per bedrijfsgrootte (N=2.170)

	Tekstanalyse	Spraakherkenning	Natural language generation	Beeldherkenning	Machine learning	Procesautomatisatie	Autonome machines
Micro (5-9 werknemers)	9,8%	5,6%	4,6%	7,4%	8,1%	7,8%	2,0%
Klein (10-49 werknemers)	10,4%	5,7%	3,7%	6,0%	8,4%	9,7%	3,4%
Middelgroot (50-249 werknemers)	19,2%	7,2%	6,0%	10,5%	15,7%	14,6%	6,6%
Groot (>= 250 werknemers)	32,3%	17,6%	13,2%	25,6%	39,9%	31,6%	18,1%

Figuur 4: Drempels adoptie AI-technologieën (N=2.170)



Dit laatste gaat wellicht gepaard met een gepercipieerd gebrek aan kennispartners en begeleiding (37,6%). De investeringskost van AI-technologieën blijkt geen onbelangrijke drempel te zijn: 43,9% ziet de kosten-batenverhouding van de investering als een uitdaging; een derde (33,0%) schuift een gebrek aan (publieke of externe) financiering als struikelblok naar voor. Tot slot vormen juridische en ethische aspecten een minder grote drempel om AI te implementeren: mogelijke inbreuken op databescherming en privacy (32,5%), onduidelijke juridische gevolgen (33,6%) of ethische overwegingen (18,4%) spelen een minder prominente rol. Dit kan er mogelijk op wijzen dat bedrijven onvoldoende aandacht besteden aan deze aspecten of er onvoldoende kennis van hebben.

Vergeleken met de meting in 2021 vallen er weinig grote verschillen te bemerken in de mate waarin adopters drempels ondervinden bij de implementatie van AI-technologieën (zie Figuur 13). Een groot aandeel adopters wordt nog steeds geconfronteerd met een gebrek aan gespecialiseerde kennis en de daaraan gerelateerde moeilijkheden om mogelijke toepassingen van AI in te schatten.

Welke redenen halen niet-adopters aan ter verantwoording van hun beslissing om geen AI-technologieën in te voeren? Eerst en vooral ziet 72,1% van de niet-adopters weinig toegevoegde waarde in AI voor hun bedrijf: het gepercipieerde beperkte nut weerhoudt hen ervan er in te investeren. Aansluitend heeft 63,4% van hen moeilijkheden om mogelijke toepassingen van AI in te schatten. Mogelijk is hier sprake van een laag bewustzijn rond of kennis van wat AI inhoudt en mogelijk maakt; 48,0% van de niet-adopters ziet het gebrek aan kennispartners en begeleiding als een drempel. Net zoals de adopters ervaart de meerderheid van de niet-adopters (67,6%) het gebrek aan relevante kennis, vaardigheden en ervaring als een substantiële drempel. De moeilijkheden om nieuwe werknemers met deze kennis, vaardigheden en ervaring aan te werven worden als minder problematisch beschouwd (44,1%), wellicht omdat de nood aan deze werknemers lager is in de afwezigheid van het gebruik van AI-technologie. Voor 57,4% van de niet-adopters valt de kosten-batenverhouding van de investering te hoog uit, al geeft 'slechts' iets minder dan een derde (32,5%) een gebrek aan publieke of externe financiering als probleempunt aan. Net zoals bij de adopters ervaren niet-adopters mogelijke inbreuken op databescherming en privacy (30,3%), onduidelijke juridische gevolgen (32,2%) of ethische overwegingen (18,5%) minder vaak als problematisch.

Vergeleken met de meting in 2021 zijn er ook bij de niet-adopters geen aanzienlijke verschuivingen te bemerken (zie Figuur 14). Het gepercipieerde beperkte nut vormt voor niet-adopters nog steeds de belangrijkste reden om geen AI-technologieën in te voeren.

Toepassingen

AI-technologieën kunnen voor verschillende toepassingen in diverse stappen van de industriële waardeketen worden gebruikt. Uit Figuur 5 valt te besluiten dat Vlaamse AI-adopters deze technologieën in belangrijke mate aanwenden voor de organisatie van administratieve processen (zoals automatische planning of vertaling van teksten) en ICT-beveiliging (zoals gezichtsherkenning voor authenticatie of detectie van cyberaanvallen); deze toepassingen worden aangewend door respectievelijk 35,0% en 33,2% van de bedrijven die minstens één AI-technologie gebruikt. Een kwart van hen (24,8%) gebruikt AI in functie van marketing of verkoop (zoals klantenprofilering, gepersonaliseerde aanbiedingen of prijsoptimalisatie), 19,3% zet AI in voor productieprocessen (zoals predicatief onderhoud, surveilleren van productie, identificeren van fouten of automatisch

montagewerk). Ook voor het ontwikkelen van nieuwe technologieën, producten en processen (digital prototyping, voorspellen van technologische ontwikkelingen), dienstverlening naar de klant toe (zoals chatbots voor dienst na verkoop), en logistiek (automatisering magazijn, optimaliseren distributie of voorraadbeheer) zijn met respectievelijk 17,3%, 15,2%, en 12,7% relatief vaak gebruikte AI-toepassingen. Tot slot gebruikt een kleine minderheid van de Vlaamse AI-adopters AI-technologie voor strategisch management (zoals investeringsbeslissingen), personeelsbeleid of aanwervingen (zoals profilering van medewerkers, analyseren van prestaties, automatiseren van aanwervingen), en het aankoopbeleid (zoals selectie van of communicatie met leveranciers).

Vergeleken met de meting in 2021 worden AI-technologieën door adopters in het algemeen vaker aangewend in de verschillende stappen van de industriële waardeketen (zie Figuur 14). Deze evolutie is vooral merkbaar op het gebied van de ontwikkeling van nieuwe technologieën, producten en processen. De daling in het gebruik van AI-technologie voor personeelsbeleid of aanwervingen is mogelijk een reactie op de negatieve perceptie bij werknemers van het gebruik van AI bij de beoordeling van hun prestaties.

Figuur 5: Toepassing AI-technologieën (N=695) – Deze vraag werd enkel gesteld aan bedrijven die minstens één AI-technologie gebruiken



De toepassing van AI-technologieën is opvallend verschillend per sector (zie Tabel 5). Adopters actief in de maakindustrie (NACE 10-33), financiële activiteiten en verzekeringen (NACE 64-66), en informatie en communicatie (NACE 58-63) vinden veelal verschillende toepassingen voor hun AI-technologieën, terwijl adopters actief in de nutssector (NACE 35-39), accommodatie en maaltijden (NACE 55-56), en menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening (NACE 86-88) AI-technologieën in een beperkter aantal toepassingen aanwenden. Zo gebruiken AI-adopters in de nutssector de technologie in sterkere mate voor productieprocessen (51,7%) maar nauwelijks voor dienstverlening naar de klant toe (4,0%) of marketing of verkoop (0,0%). Adopters in accommodatie en maaltijden gebruiken AI voornamelijk voor marketing of verkoop (33,7%). Adopters in menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening op hun beurt gebruiken AI bijna uitsluitend voor de organisatie van administratieve processen (39,7%) en ICT-beveiliging (25,5%). Bovendien stellen we vast dat grote en middelgrote bedrijven vaker AI-technologieën voor diverse doeleinden aanwenden (zie Tabel 6). Kleine bedrijven en microbedrijven zetten AI vaker uitsluitend in voor de organisatie van administratieve processen en ICT-beveiliging.

Tabel 5: Toepassing AI-technologieën per bedrijfssector (N=695) – Deze vraag werd enkel gesteld aan bedrijven die minstens één AI-technologie gebruiken

	Marketing of verkoop	Dienstverlening naar de klant toe	Productie - processen	Organisatie van administratieve processen	Strategisch management van de onderneming	Aankoop-beleid	Logistiek	ICT-beveiliging	Personeels-beleid of aanwer-vingen	Ontwikkelen van nieuwe technologieën, producten en processen
NACE 10-33 (maakindustrie)	23,6%	16,0%	39,5%	33,5%	19,5%	13,8%	20,3%	40,2%	5,1%	23,4%
NACE 35-39 (nutssector)	0,0%	4,0%	51,7%	8,6%	4,0%	0,0%	8,6%	24,8%	31,0%	16,7%
NACE 41-43 (bouwnijverheid)	21,2%	8,7%	15,0%	45,1%	12,2%	8,6%	7,9%	26,4%	10,5%	15,3%
NACE 45-47 (groothandel en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen)	30,6%	8,1%	15,6%	25,3%	10,1%	6,4%	15,3%	28,0%	3,4%	9,3%
NACE 49-53 (vervoer en opslag)	8,2%	19,1%	14,4%	49,6%	3,2%	5,8%	20,6%	45,9%	2,0%	5,8%
NACE 55-56 (accommodatie en maaltijden)	33,7%	9,6%	0,0%	15,5%	1,1%	0,0%	2,7%	24,1%	17,1%	0,0%
NACE 58-63 (informatie en communicatie)	26,7%	17,7%	20,5%	40,4%	14,8%	8,3%	8,2%	37,0%	16,4%	40,1%
NACE 64-66 (financiële activiteiten en verzekeringen)	38,3%	28,3%	34,2%	35,9%	11,6%	12,4%	13,2%	29,6%	5,6%	17,5%
NACE 68-75 (onroerend goed; vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten)	19,4%	15,0%	20,1%	43,3%	7,0%	9,0%	9,5%	40,2%	6,9%	25,8%
NACE 77-82;95.1 (administratieve en ondersteunende diensten; reparatie van computers en communicatieapparatuur)	29,2%	33,5%	11,4%	38,0%	12,8%	5,8%	11,8%	31,3%	21,1%	21,3%
NACE 86-88 (menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening)	3,8%	12,2%	6,9%	39,7%	8,7%	0,0%	5,7%	25,5%	2,5%	5,9%

Tabel 6: Toepassing AI-technologieën per bedrijfsgrootte (N=695) – Deze vraag werd enkel gesteld aan bedrijven die minstens één AI-technologie gebruiken

	Marketing of verkoop	Dienstverlening naar de klant toe	Productieprocessen	Organisatie van administratieve processen	Strategisch management van de onderneming	Aankoopbeleid	Logistiek	ICT-beveiliging	Personeelsbeleid of aanwervingen	Ontwikkelen van nieuwe technologieën, producten en processen
Micro (5-9 werknemers)	28,4%	16,5%	12,8%	35,0%	9,7%	8,7%	7,6%	32,8%	6,0%	10,0%
Klein (10-49 werknemers)	21,0%	12,2%	18,5%	31,1%	11,4%	7,7%	12,0%	29,6%	8,2%	19,6%
Middelgroot (50-249 werknemers)	25,5%	17,0%	28,6%	35,6%	9,9%	6,3%	18,3%	36,2%	13,0%	23,1%
Groot (>= 250 werknemers)	29,4%	24,4%	40,7%	61,4%	10,9%	4,0%	33,2%	53,9%	10,9%	29,5%

Budget

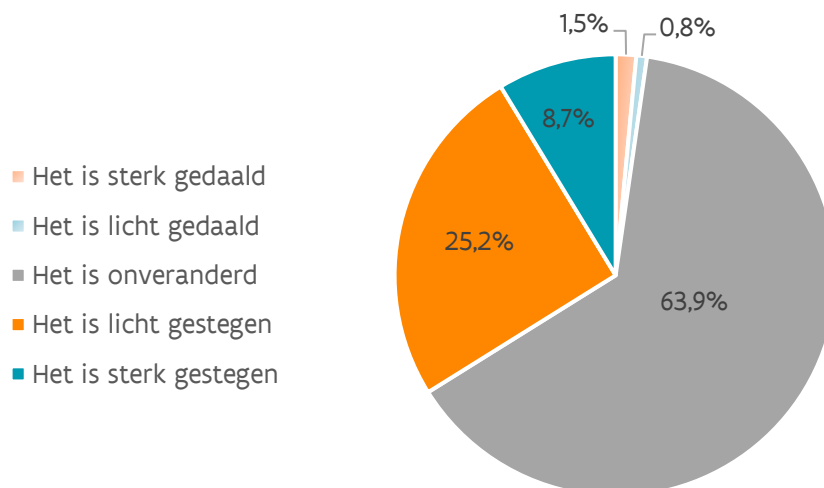
De evolutie van het budget van Vlaamse AI-adopters om AI-software of -systemen te implementeren of te onderhouden, is het afgelopen jaar vrijwel onveranderd gebleven (zie Figuur 8). Voor de meerderheid van hen (63,9%) is dit budget niet gewijzigd, voor ongeveer een kwart (25,2%) is dit licht gestegen. Voor 8,7% van de AI-adopters is het budget sterk gestegen. Voor slechts 2,3% van de AI-adopters is dit budget het afgelopen jaar – hetzij licht of sterk – gedaald.

Bijna de helft (49,2%) van de bedrijven actief in informatie en communicatie (NACE 58-63) ziet het budget licht of sterk stijgen, vergeleken met 24,1% van de bedrijven in accommodatie en maaltijden (NACE 55-56). Grote en middelgrote bedrijven noteren vaker een stijging van het AI budget in vergelijking met kleine bedrijven en microbedrijven.

Uit de vergelijking met de meting in 2021 valt vooral de sterke daling op in het aandeel bedrijven waarvoor het AI-budget het afgelopen jaar daalde: een groter aandeel van de Vlaamse AI-adopters ziet bijgevolg het AI-budget stabiliseren of stijgen (zie Figuur 15).

Deze vraag werd enkel gesteld aan bedrijven die minstens één AI-technologie gebruiken

Figuur 6: Evolutie AI-budget (N=695)

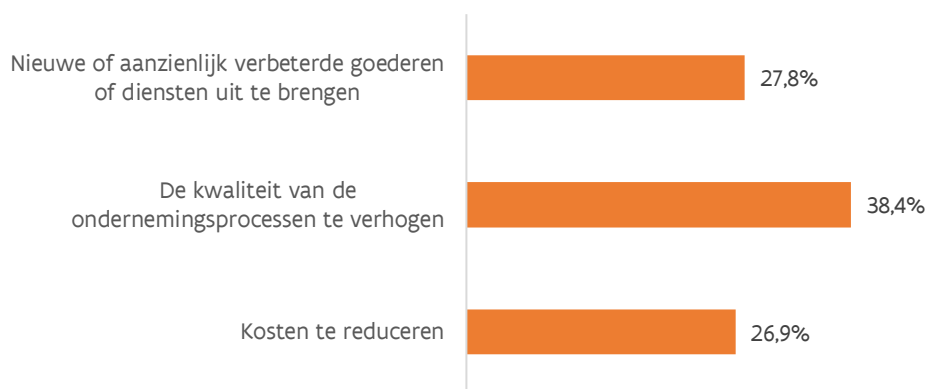


Impact

Competitiviteit

De inzet van AI-technologieën heeft een significante impact op de competitiviteit van de Vlaamse bedrijven (zie Figuur 9). Zo geeft 27,8% van de adopters aan dat het gebruik van AI het mogelijk maakte om het afgelopen jaar nieuwe of aanzienlijk verbeterde goederen of diensten op de markt te brengen. Dit is vooral het geval bij bedrijven actief in informatie en communicatie (NACE 58-63), administratieve en ondersteunende diensten (NACE 77-82; 95.1), financiële activiteiten en verzekeringen (NACE 64-66), en onroerend goed, vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (NACE 68-75). Omgekeerd is dit opvallend minder het geval bij bedrijven actief in menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening (NACE 86-88), bouwnijverheid (NACE 41-43), nutssector (NACE 35-39), en accommodatie en maaltijden (NACE 55-56). Microbedrijven scoren hier opvallend goed.

Figuur 7 Impact AI-technologieën op competitiviteit (N=695) – Deze vraag werd enkel gesteld aan bedrijven die minstens één AI-technologie gebruiken



Dankzij de inzet van AI-technologieën kon meer dan een derde (38,4%) van de adopters het afgelopen jaar de kwaliteit van de ondernemingsprocessen verhogen. Dit was het meest uitgesproken in bedrijven actief in administratieve en ondersteunende diensten (NACE 77-82; 95.1), financiële activiteiten en verzekeringen (NACE 64-66), en onroerend goed, vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (NACE 68-75). Omgekeerd wisten bedrijven actief in de bouwnijverheid (NACE 41-43), nutssector (NACE 35-39), en accommodatie en maaltijden (NACE 55-56) minder dan gemiddeld hiervan de vruchten te plukken. Grote bedrijven scoren aanzienlijk beter dan bedrijven uit andere grootteklassen.

Voor meer dan een kwart (26,9%) van de adopters leidde de inzet van AI-technologieën tot een reductie van de kosten. Dit is vooral het geval voor bedrijven actief in administratieve en

ondersteunende diensten (NACE 77-82; 95.1), de maakindustrie (NACE 10-33), groot- en detailhandel (NACE 45-47), en onroerend goed, vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (NACE 68-75); voor bedrijven actief in menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening (NACE 86-88), nutssector (NACE 35-39), bouwnijverheid (NACE 41-43), en accommodatie en maaltijden (NACE 55-56) is dit minder het geval. Opnieuw scoren grote bedrijven opmerkelijk beter op dit vlak.

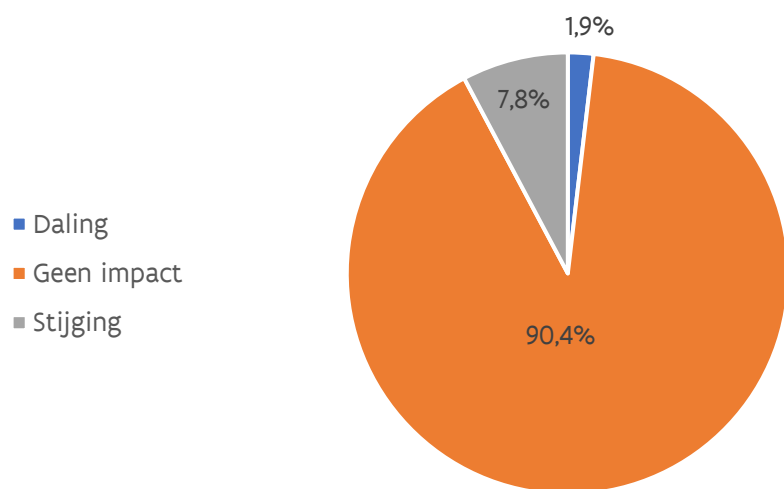
Terwijl de impact van AI-technologieën op het vlak van het uitbrengen van nieuwe of aanzienlijk verbeterde goederen of diensten en het reduceren van kosten in lijn ligt met de meting in 2021, is de impact op de verhoging van de kwaliteit van ondernemingsprocessen gedaald (zie Figuur 16). Een mogelijke verklaring voor deze daling is het plukken van laaghangend fruit met behulp van AI-technologie: de invoer van AI-technologie laat initieel toe om gemakkelijk de kwaliteit van ondernemingsprocessen sterk te verbeteren. Verdere verbeteringen worden echter moeilijker.

Tewerkstelling

De inzet van AI-technologieën heeft een eerder beperkte impact op de tewerkstelling van de Vlaamse bedrijven. Figuur 10 toont dat de invoering van AI-technologieën voor de overgrote meerderheid (90,4%) van de Vlaamse adopters geen impact had op tewerkstelling. Bij slechts 1,9% leidde de inzet van AI-technologieën tot een daling van de tewerkstelling; bij 7,8% van de adopters leidde het dan weer tot een stijging. Netto geven dus méér adopters aan dat AI heeft geleid tot een stijging eerder dan een daling van de tewerkstelling.

Bij bedrijven actief in informatie en communicatie (NACE 58-63) en administratieve en ondersteunende diensten (NACE 77-82; 95.1) leidde de invoering van AI-technologieën het vaakst tot een stijging van de tewerkstelling. Bij bedrijven actief in de bouwnijverheid (NACE 41-43), financiële activiteiten en verzekeringen (NACE 64-66), en vervoer en opslag (NACE 49-53) leidde AI het vaakst tot een daling van de tewerkstelling. Er vallen geen verschillen te bemerken tussen de verschillende grootteklassen.

Figuur 8: Impact AI-technologieën op tewerkstelling (N=695) – Deze vraag werd enkel gesteld aan bedrijven die minstens één AI-technologie gebruiken



Conclusies

Ondanks recente evoluties en toegenomen media-aandacht blijft de adoptie van AI bij Vlaamse bedrijven met 25,5% beperkt. Deze vaststelling is nog meer afgetekend wanneer men kijkt naar het aandeel bedrijven met meer dan één AI-technologie; slechts 14,0% van de Vlaamse bedrijven zet twee of meer AI-technologieën in zijn bedrijfsvoering in. De Europese *Path to the Digital Decade* doelstelling – die een stijging van dit laatste aandeel tot minstens 75% vooropstelt – is voor Vlaanderen nog niet binnen handbereik. Maar liefst 72,1% van de niet-adopters wijst het gepercipieerde beperkte nut van AI als reden aan voor de beslissing om geen AI-technologie in te zetten. Deze vaststelling, in combinatie met een vaak aangehaald gepercipieerd gebrek aan kennispartners en begeleiding wijst op het belang van initiatieven opgezet binnen het *Vlaams Actieplan Artificiële Intelligentie* die het bewustzijn van Vlaamse bedrijven verder kunnen ontwikkelen.

Zowel een aanzienlijk aandeel niet-adopters als adopters ondervinden moeilijkheden om mogelijke toepassingen van AI in te schatten, wat samenhangt met een gebrek aan relevante kennis, vaardigheden en ervaring binnen de onderneming en moeilijkheden om nieuwe werknemers met deze eigenschappen aan te werven. Ook dit gebrek aan gespecialiseerde kennis moet dus een aandachtspunt blijven voor het beleid.

Op dit moment wordt AI-technologie het vaakst ingezet voor de organisatie van administratieve processen en ICT-beveiliging. Er bestaat dus een enorm potentieel voor de toepassing van AI-technologie in stappen van de industriële waardeketen die cruciaal zijn voor de performantie van bedrijven in specifieke sectoren. Zo gebruikt 79,4% van de adopters actief in vervoer en opslag nog geen AI-technologie voor logistiek, en 66,3% van de adopters in accommodatie en maaltijden nog geen AI-technologie voor marketing of verkoop.

Grote bedrijven zijn systematisch oververtegenwoordigd wanneer het op het gebruik van AI-technologie aankomt. Dit vertaalt zich ook in de impact van AI op de competitiviteit van bedrijven; bij grote bedrijven leidde de inzet van AI-technologie vaker tot een verhoging van de kwaliteit van ondernemingsprocessen en een reductie van de kosten. De vrees bestaat dat deze ongelijke adoptiegraad op termijn zal uitmonden in een competitiviteitskloof ten nadele van middelgrote, kleine en microbedrijven. Opnieuw kunnen initiatieven opgezet binnen het *Vlaams Beleidsplan Artificiële Intelligentie* een antwoord bieden. Bij microbedrijven leidde de inzet van AI-technologie dan weer opvallend vaak tot het op de markt brengen van nieuwe of aanzienlijk verbeterde

goederen of diensten. Dit wijst mogelijk op het nut van AI-technologie bij de ontwikkeling van een eerste goed of dienst door starters.

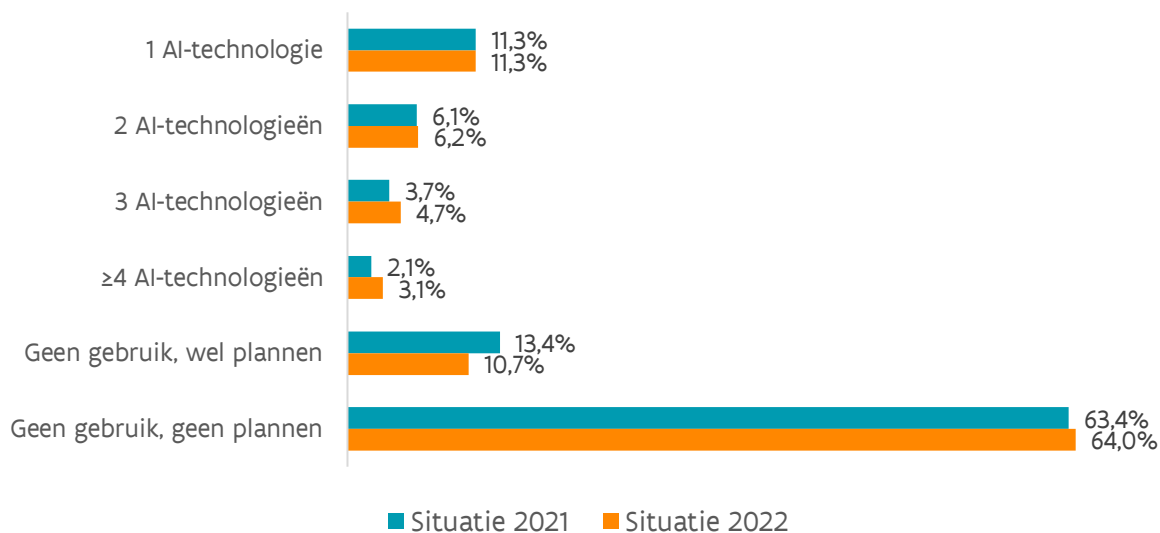
Ten slotte heeft AI in het algemeen een eerder beperkte impact op de tewerkstelling. Hierbij moet de opmerking gemaakt worden dat een daling van de tewerkstelling meer voorkomt in traditionele sectoren met een hoog potentieel voor automatisering (zoals bouwnijverheid en vervoer en opslag) of een hoge mate van klantinteractie (zoals financiële activiteiten en verzekeringen).

Appendix

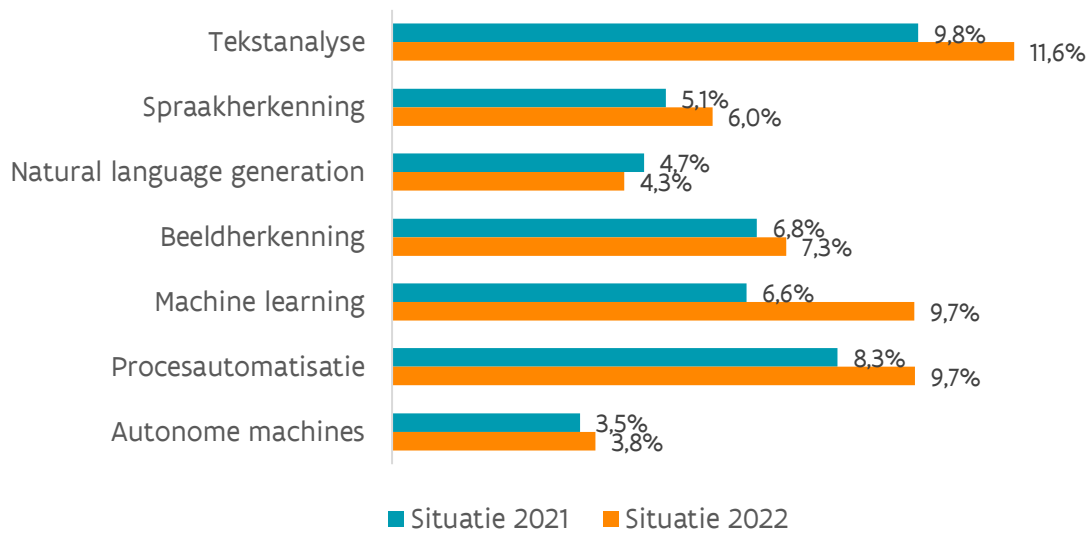
Tabel 7: Geselecteerde sectoren

NACE-codes	Omschrijving
NACE 10-33	Maakindustrie
NACE 35-39	Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht; distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering
NACE 41-43	Bouwnijverheid
NACE 45-47	Groothandel en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen
NACE 49-53	Vervoer en opslag
NACE 55-56	Verschaffen van accommodatie en maaltijden
NACE 58-63	Informatie en communicatie
NACE 64-66	Financiële activiteiten en verzekeringen
NACE 68-75	Exploitatie van en handel in onroerend goed; vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten
NACE 77-82	Administratieve en ondersteunende diensten
NACE 86-88	Menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening
NACE 95.1	Reparatie van computers en communicatieapparatuur

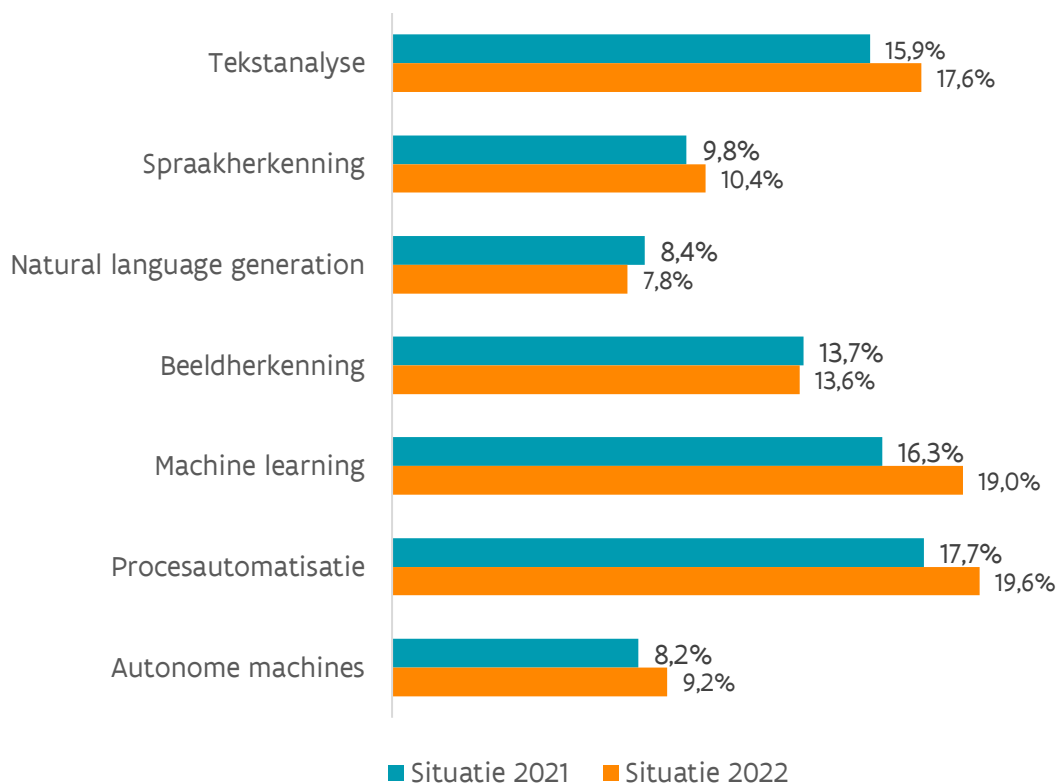
Figuur 9: Evolutie adoptiegraad aantal AI-technologieën



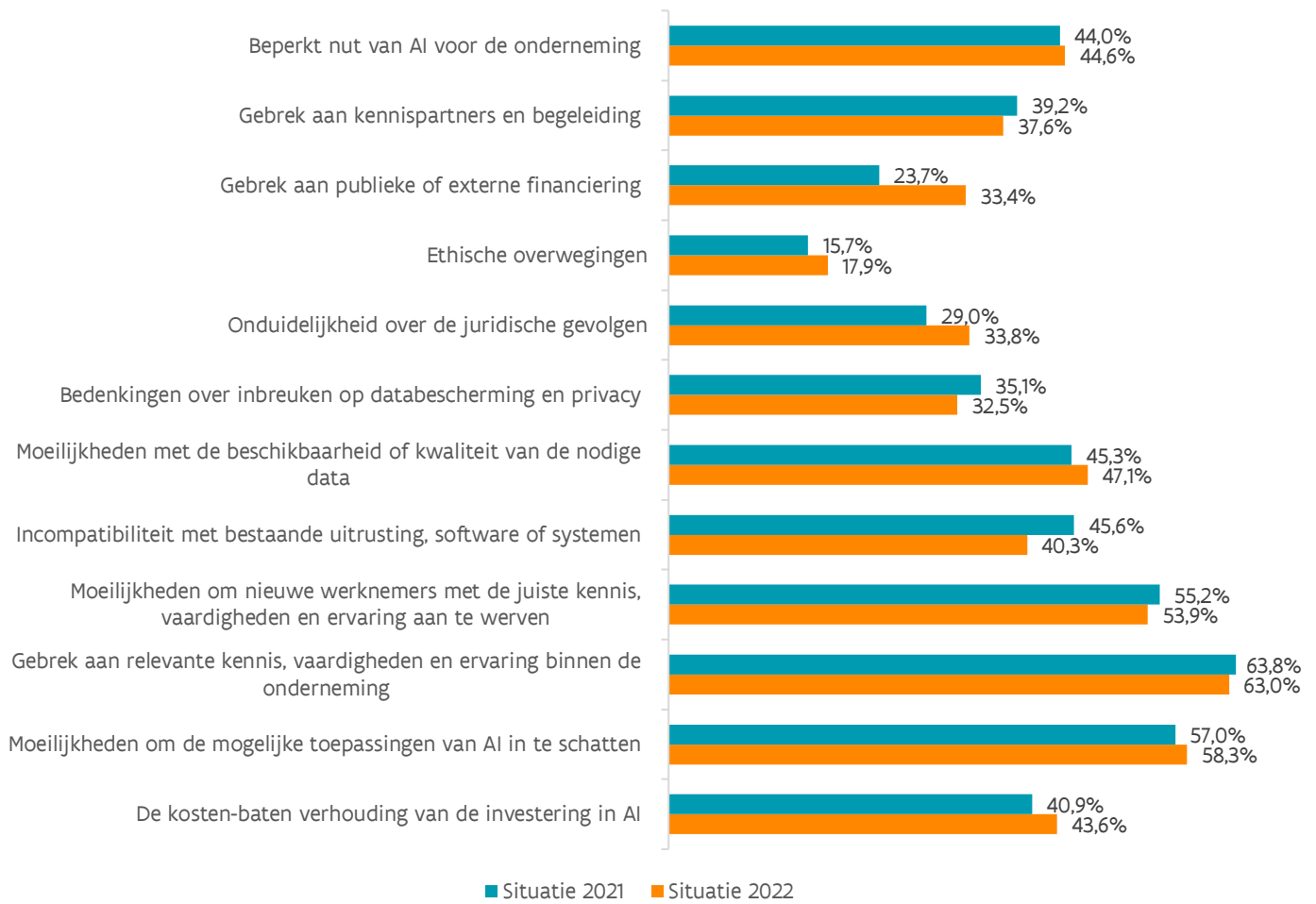
Figuur 10: Evolutie gebruik type AI-technologieën



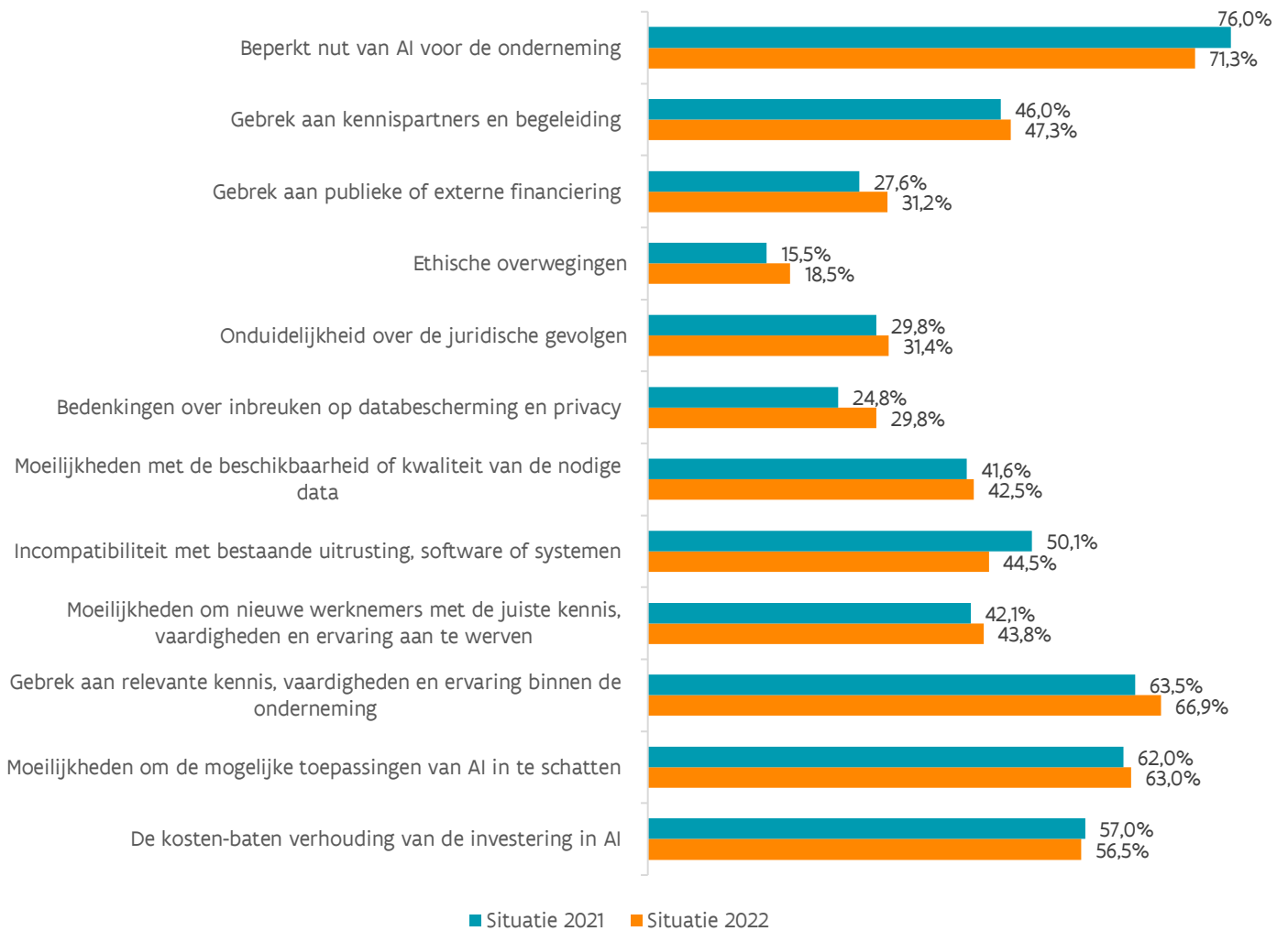
Figuur 11: Evolutie adoptiepotentieel type AI-technologieën



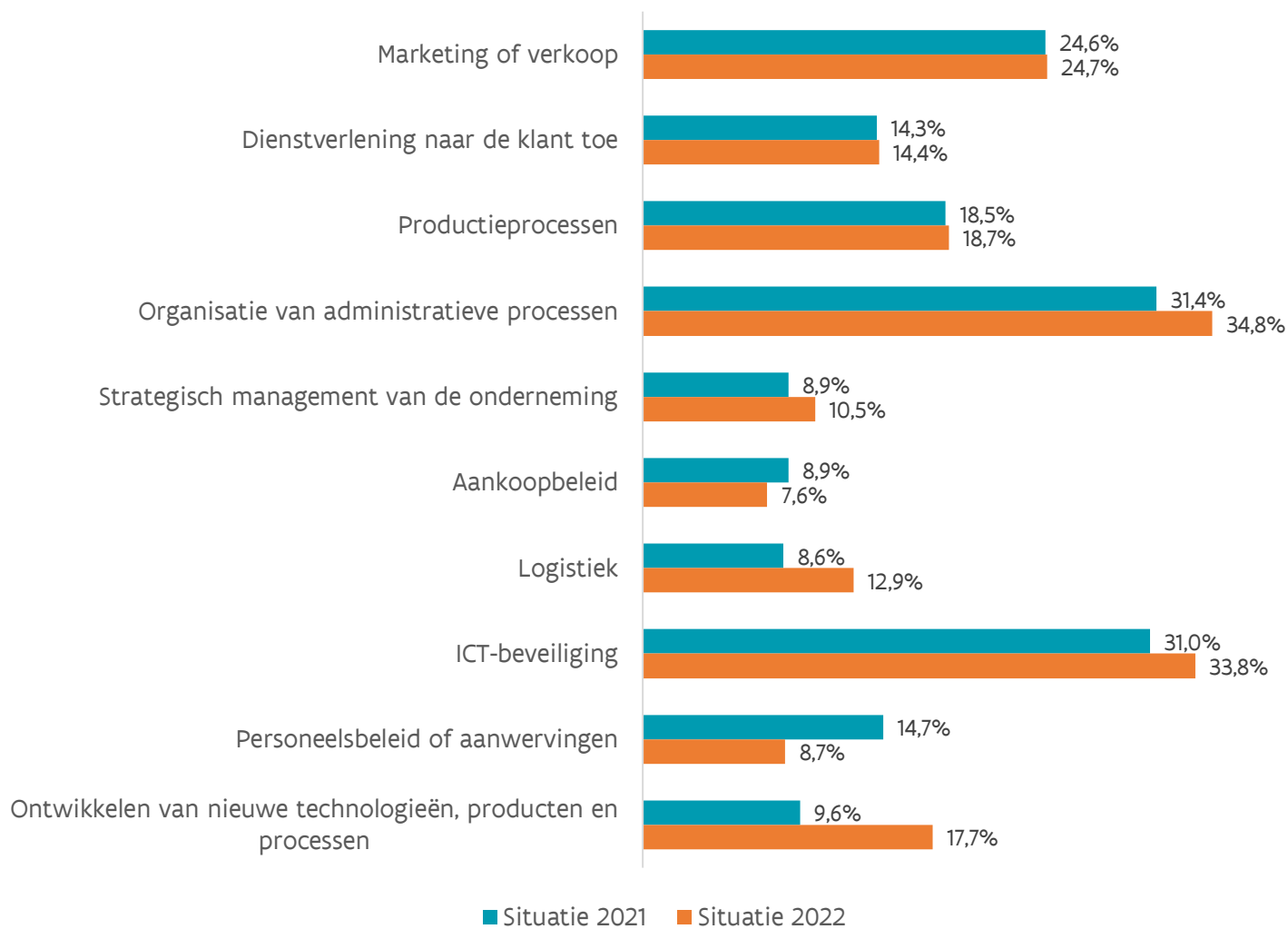
Figuur 12: Evolutie drempels adoptie AI-technologieën bij adopters



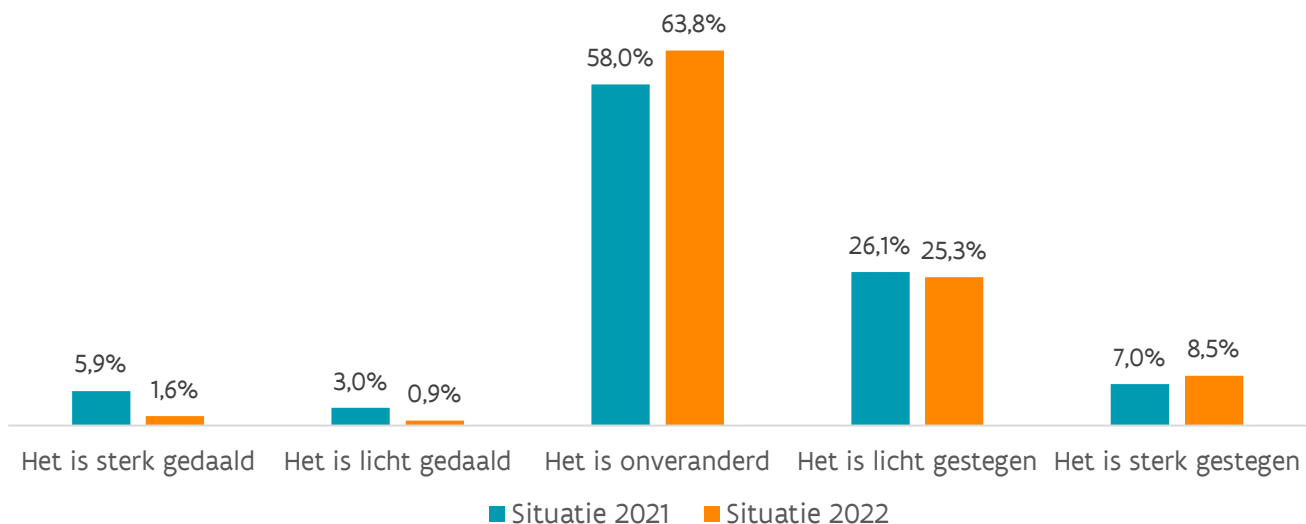
Figuur 13: Evolutie drempels adoptie AI-technologieën bij niet-adopters



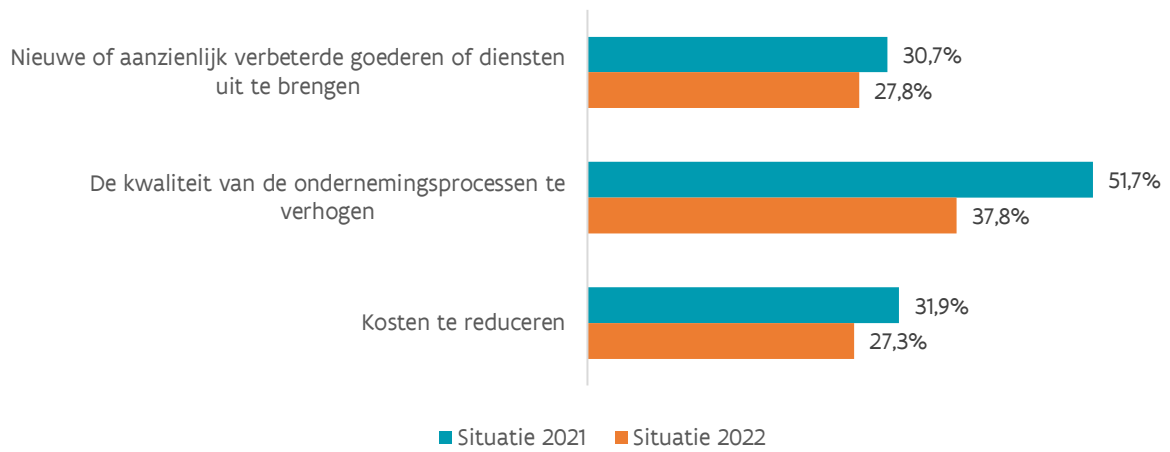
Figuur 14: Evolutie toepassing AI-technologieën



Figuur 15: Evolutie AI-budget



Figuur 16: Evolutie impact AI-technologieën op competitiviteit



Vlaamse overheid
Departement Economie,
Wetenschap en Innovatie
Koning Albert II-laan 35 bus 10
1030 Brussel
info.ewi@vlaanderen.be
www.ewi-vlaanderen.be

AI VLAANDEREN

BOUWEN AAN JE DIGITALE TOEKOMST

