

NEDERLANDSE INNOVATIE MONITOR 2025

HET INNOVATIELANDSCHAP IN EEN KWETSBARE OMGEVING

RAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

GERBEN DE JONG & STEF KONIJN (SEO ECONOMISCH ONDERZOEK)
HENK VOLBERDA & RICK HOLLEN (AMSTERDAM CENTRE FOR BUSINESS INNOVATION)

IN OPDRACHT VAN

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM, FACULTEIT ECONOMIE EN BEDRIJFSKUNDE

AMSTERDAM, NOVEMBER 2025

Samenvatting

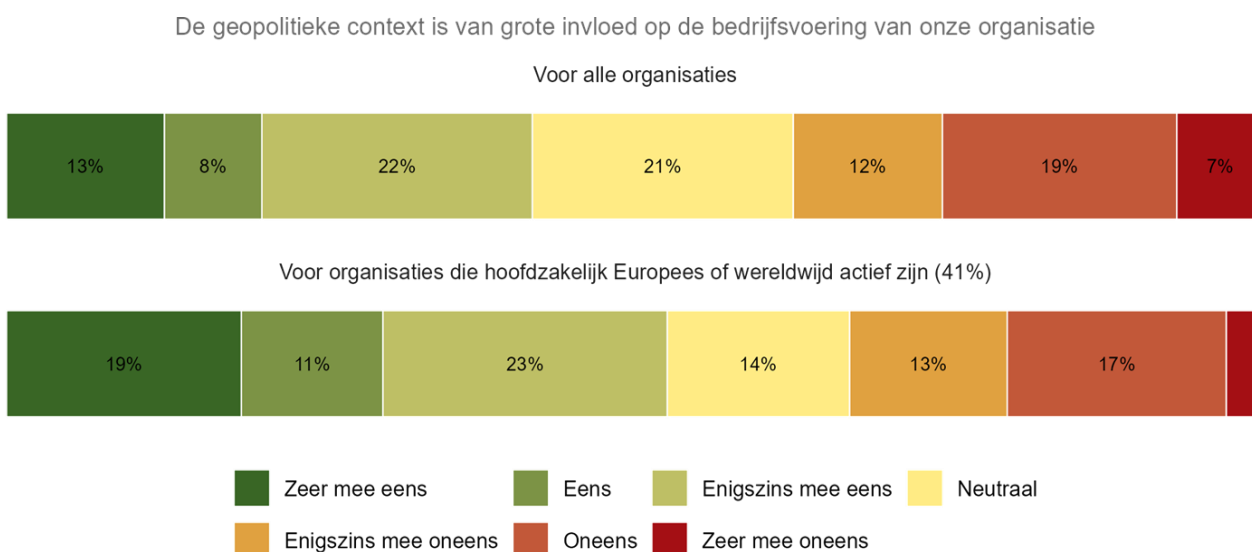
Nederlandse bedrijven zijn verdeeld over de impact van de geopolitieke context op hun bedrijfsvoering en blijken slechts beperkt weerbaar tegen uitval van essentiële voorzieningen. Vooralsnog blijven innovatie-inspanningen stabiel, terwijl ambities en investeringen – vooral voor verduurzaming – teruglopen. Sleuteltechnologieën worden nog beperkt toegepast, al stijgen het gebruik en de organisatorische volwassenheid op het gebied van kunstmatige intelligentie sterk.

De Nederlandse Innovatie Monitor is een van de grootste jaarlijkse vragenlijstonderzoeken naar innovatie en ondernemerschap onder Nederlandse bedrijven. Naast vragen over verschillende vormen van ‘harde’ technologische en ‘zachte’ sociale innovatie en verduurzaming, staan dit jaar twee thema’s centraal: (i) de impact van geopolitieke ontwikkelingen op de (innovatieve) activiteiten van bedrijven; (ii) de toepassing van sleuteltechnologieën, waaronder kunstmatige intelligentie (AI), in het Nederlandse bedrijfsleven.

Bedrijven zijn verdeeld over invloed van de geopolitieke context op hun bedrijfsvoering

Voor het bedrijfsleven als geheel geldt dat 43 procent de geopolitieke context in de brede zin (internationale spanningen, handelsrelaties, internationale afhankelijkheden etc.) als enigszins tot zeer invloedrijk ervaart, terwijl 38 procent aangeeft hier beperkt of geheel geen last van te ondervinden. Het restant van de bedrijven, 21 procent, staat hier neutraal in. Bij organisaties die hoofdzakelijk internationaal actief zijn, is de invloed duidelijk groter: 53 procent ervaart geopolitieke factoren als ten minste enigszins van invloed, waarvan 19 procent zelfs van zeer grote invloed en nog eens 11 procent van een grote invloed spreekt. Met name de industrie, agro en energiesectoren geven aan een grote invloed te ervaren, voor de ICT en de publieke sector is dit beduidend minder.

Figuur S.1 De geopolitieke context is niet op alle ondernemingen van even grote invloed

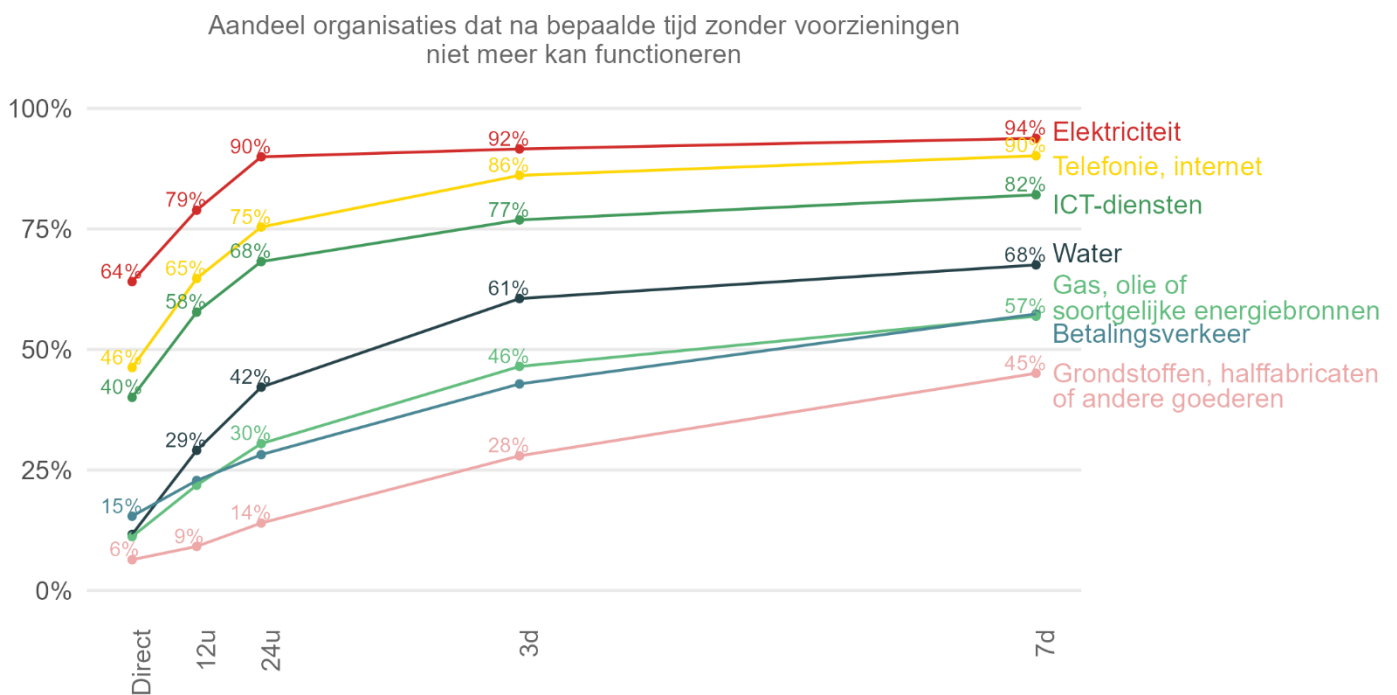


Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2). Door afrondingsverschillen wijkt het totaal van de balken af van 100.

Het Nederlandse bedrijfsleven is kwetsbaar voor uitval van essentiële voorzieningen

Het merendeel van de bedrijven blijkt al binnen een halve dag niet meer te kunnen functioneren zonder elektriciteit, telecom of andere ICT-diensten. Na een week zonder deze voorzieningen kan nog slechts 6 procent van de bedrijven opereren zonder stroom, 10 procent zonder telefonie en internet en 18 procent zonder ICT-diensten. Dit onderstreept de grote afhankelijkheid van het Nederlandse bedrijfsleven van deze vitale voorzieningen. Gevraagd naar hun 'noodpakket' met getroffen voorzorgsmaatregelen voor het niet-functioneren van vitale voorzieningen blijkt dat een op de vijf bedrijven (ruim 21 procent) nog niets heeft ondernomen. Daartegenover staat dat twee derde beschikt over back-upsystemen of voorraden (67 procent) en de helft risicoanalyses heeft uitgevoerd (50 procent) of verzekeringen heeft afgesloten (48 procent). Bij bijna een derde is een continuïteitsplan opgesteld (31 procent), terwijl slechts 13 procent alternatieve toeleveringsketens heeft ingericht.

Figuur S.2 De belangrijkste voorzieningen voor het bedrijfsleven zijn stroom, telecom en ICT-diensten

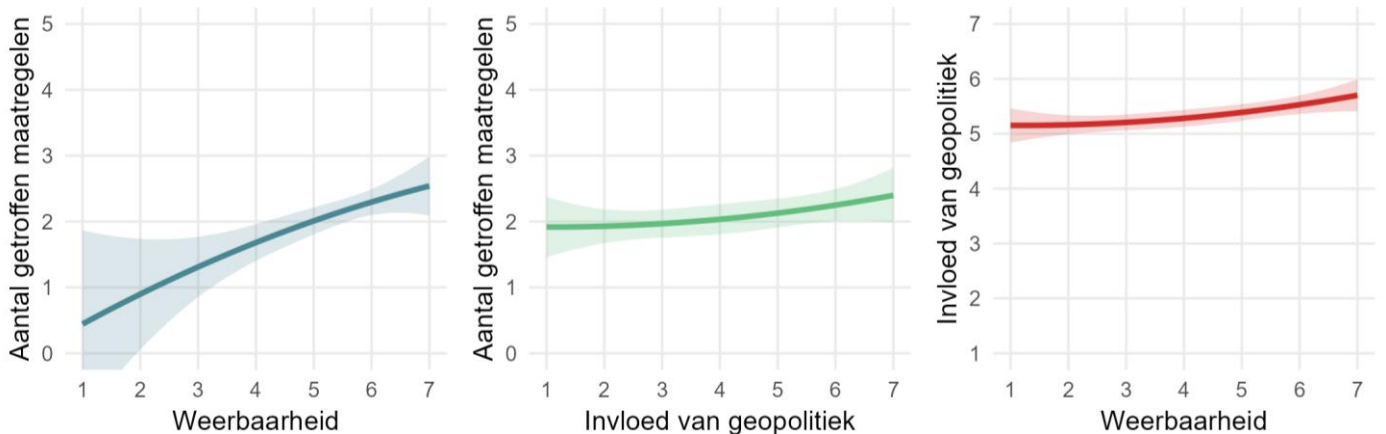


Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Bedrijven kunnen hun weerbaarheid op verschillende manieren versterken, zoals door het verhogen van de robuustheid (onverzettelijkheid), vergroten van de wendbaarheid (aanpassingsvermogen) en het versterken van de cohesie (menselijke verbinding). De mate van weerbaarheid hangt duidelijk samen met het aantal getroffen voorzorgsmaatregelen. Voor de samenhang tussen het aantal maatregelen en de ervaren invloed van de geopolitieke context is slechts beperkt bewijs, evenals voor de relatie tussen geopolitieke invloeden en weerbaarheid. In beide gevallen is sprake van een lichte positieve samenhang: bedrijven die geopolitieke invloeden sterker ervaren, treffen iets meer maatregelen en zijn iets weerbaarder. Daarbij kan niet worden vastgesteld dat het om causale verbanden gaat.

Figuur S.3 Weerbaarheid hangt sterk samen met het aantal getroffen maatregelen



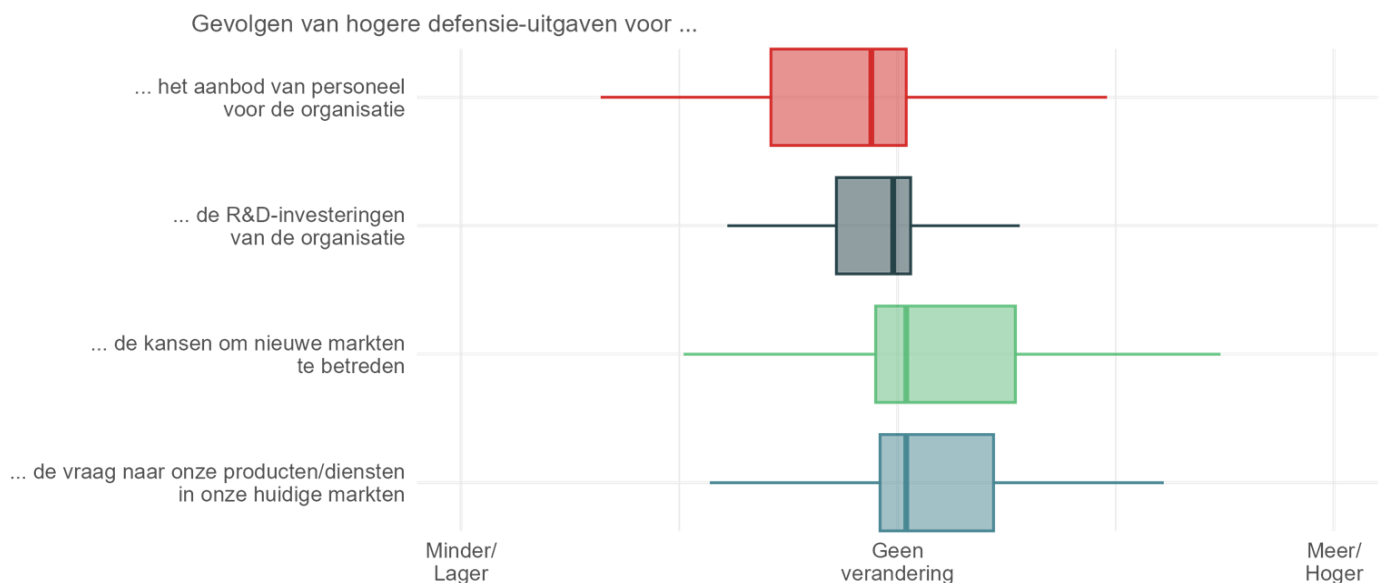
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2). Keuze uit 0 tot maximaal 5 maatregelen; het gewogen gemiddelde is 2,1.

Hogere defensie-uitgaven zorgen voor krapte en verdringing, maar bieden ook kansen

In reactie op de toenemende internationale spanningen is Nederland voornemens de defensie-uitgaven aanzienlijk te verhogen. Bedrijven verwachten dat dit vooral voelbaar zal zijn op de arbeidsmarkt, waar een kleiner personeelsaanbod tot verdere krapte kan leiden. Ook voorzien veel ondernemingen een negatief effect op hun eigen R&D-investeringen, mogelijk door verdringingseffecten op de arbeidsmarkt voor onderzoekspersoneel. Tegelijkertijd zien bedrijven ook kansen: hogere defensie-uitgaven kunnen de vraag in bestaande markten stimuleren en toegang bieden tot nieuwe markten. Vooral de ICT-sector is positief gestemd en verwacht dat krapte en verdringingseffecten zullen meevallen, terwijl tegelijkertijd veel nieuwe kansen en vraagstimulering worden verwacht. Organisaties in publieke sectoren voorzien daarentegen vaker een negatieve impact.

Figuur S.4 Als grootste impact van verhoogde defensie-uitgaven verwachten bedrijven minder arbeidsaanbod



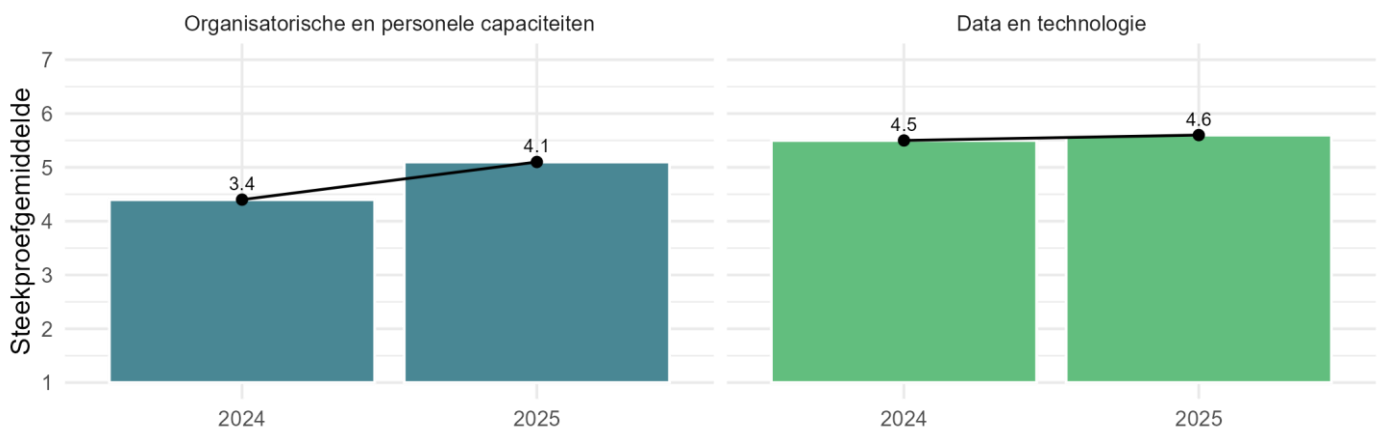
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2). Binnen de twee uiterste punten zit de spreidingsbreedte exclusief outliers, binnen de box zit 50 procent van de respondenten, en de verticale lijn toont de gewogen mediaan.

De volwassenheid van bedrijven op het gebied van kunstmatige intelligentie neemt toe

Bedrijven geven aan vooral een inhaalslag te hebben gemaakt in organisatorische en personele capaciteiten die nodig zijn om AI effectief toe te passen. Ook de technologische infrastructuur en datasystemen zijn iets beter op orde dan vorig jaar. Deze ontwikkelingen sluiten aan bij de versnelde adoptie van (generatieve) AI het afgelopen jaar. Daarnaast lijkt het beeld van de impact op bedrijfsprestaties te kantelen. Waar vorig jaar nog geen duidelijke positieve effecten zichtbaar waren, blijkt nu een significante samenhang tussen AI-volwassenheid en gerapporteerde prestaties – zelfs wanneer rekening wordt gehouden met achtergrondkenmerken van bedrijven. Met name jonge, internationaal actieve bedrijven in de ICT-sector en zakelijke en financiële dienstverlening kennen een hoge AI-volwassenheid.

Figuur S.5 Het vermogen van bedrijven om AI effectief toe te passen is toegenomen



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2024-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2024-2025 gebaseerd op 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

De toepassing van veel andere sleuteltechnologieën is vooralsnog beperkt

Sleuteltechnologieën zijn de technologieën van de toekomst die een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het toekomstig verdienvermogen en de strategische autonomie van Nederland en aan maatschappelijke opgaven zoals verduurzaming en arbeidsmarktkrapte. De overheid stimuleert daarom gerichte investeringen in technologieën waarin Nederland een sterke internationale positie wil verwerven, onder meer via de Nationale Technologie Strategie (NTS). Momenteel gebruikt ongeveer de helft van de bedrijven cybersecuritytechnologieën en zo'n veertig procent past AI of data science toe. De overige sleuteltechnologieën worden door aanzienlijk minder bedrijven toegepast en bevinden zich vaak nog in de experimentele fase. Toepassingen van sleuteltechnologieën komen voor in vrijwel alle sectoren en regio's, al blijken uit deze Monitor ook enkele regionale clusters: zo concentreren halfgeleidertechnologie, optische systemen en (opto)mechatronica zich vooral in Noord-Brabant, quantumtechnologie in Zuid-Holland en AI en data science in Noord-Holland.

Figuur S.6 Cybersecuritytechnologie, AI en data science worden al breed toegepast in Nederlandse bedrijfsleven



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

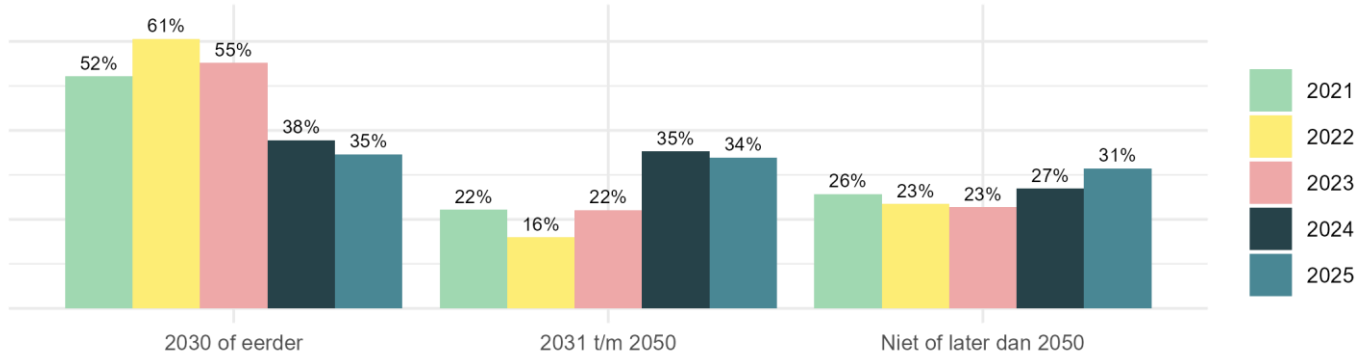
Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Bedrijven worden steeds minder klimaatambitieuze

Het aandeel bedrijven met ambitieuze klimaatdoelstellingen – gedefinieerd als bedrijven die vóór 2030 streven naar een verwaarloosbare ecologische voetafdruk – is dit jaar opnieuw gedaald, van 38 procent naar 35 procent. De afname is wel aanzienlijk minder sterk dan vorig jaar. Momenteel verdeelt het bedrijfslandschap zich grofweg in drie gelijke delen: een derde streeft naar een verwaarloosbare voetafdruk vóór 2030, een derde vóór 2050 en een derde heeft deze ambitie niet of later dan 2050. Dit markeert een duidelijke breuk met de periode tot en met 2023, toen nog een meerderheid van de bedrijven klimaatambitieuze was en de overige twee groepen elk minder dan een kwart vertegenwoordigden. In de laatste twee jaren groeit ook het aandeel bedrijven dat geen of pas na 2050 een verwaarloosbare voetafdruk ambieert. Dit wijst erop dat niet enkel sprake is van verschuiving van klimaatambities met het dichterbij komen van 2030, maar ook met een bredere terugval in klimaatambities. Vooral bedrijven met de grootste ecologische voetafdruk zijn minder ambitieus geworden.

Figuur S.7 Aandeel klimaatambitieuze bedrijven is gedaald naar ruim een derde

In welk jaar streeft uw organisatie ernaar om de ecologische voetafdruk gereduceerd te hebben tot een verwaarloosbare hoeveelheid?



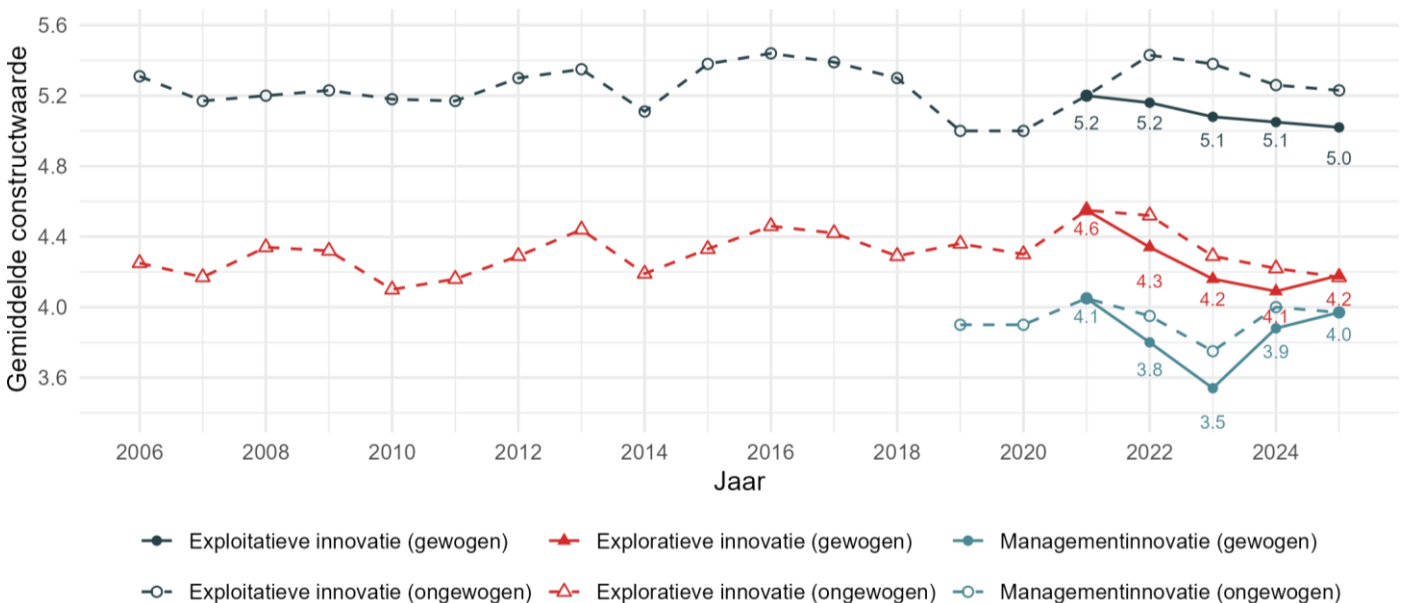
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2021-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 399, 391, 432, 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Innovatie-inspanningen, bedrijfsprestaties en investeringen vertonen wisselend beeld

De inspanningen van bedrijven op het gebied van exploratieve innovatie (radicale verbeteringen in nieuwe markten) en managementinnovatie (nieuwe vormen van organiseren, leidinggeven en samenwerken) zijn dit jaar licht toegenomen. Daarentegen neemt de exploitatieve innovatie (incrementele verbeteringen in bestaande markten) verder af, in lijn met de dalende trend van voorgaande jaren. Bedrijven zijn bovendien iets minder positief over hun eigen prestaties, na het herstel van vorig jaar (niet getoond in de grafiek). Ook investeringen staan onder druk, vooral op het terrein van verduurzaming en in mindere mate op het gebied van de ontwikkeling van personeel en ICT.

Figuur S.8 Bedrijven minder actief met exploitatieve innovatie; exploratieve en managementinnovatie stijgen licht



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2006-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2021-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 390, 377, 427, 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	9
2 Stand van het innovatielandschap	10
2.1 Exploratieve en exploitatieve innovatie	10
2.2 Managementinnovatie	13
2.3 Bedrijfsprestaties omzet en investeringen	15
2.4 Verduurzaming bedrijfsleven	20
3 Technologische innovatie	22
3.1 Sleuteltechnologieën	22
3.2 Kunstmatige intelligentie (AI)	25
4 Weerbaarheid en geopolitiek	28
4.1 Invloed geopolitiek	28
4.2 Vitale voorzieningen en voorzorgsmaatregelen	29
4.3 Weerbaarheid	31
4.4 Impact verhoogde defensie-uitgaven	33
5 Conclusie	36
Referenties	38
Bijlage A Onderzoeksverantwoording	40
Bijlage A.1 Veldwerk	40
Bijlage A.2 Koppeling met CBS Microdata	43
Bijlage A.3 Wegingsmodel	50
Bijlage A.4 Validiteit en betrouwbaarheid	53
Bijlage B Uitsplitsing naar organisatiekenmerken	60
Bijlage C Additionele figuren en tabellen	69

1 Inleiding

Hoe innovatief zijn Nederlandse organisaties? Hoe ver zijn organisaties met de toepassing van nieuwe technologieën, waaronder kunstmatige intelligentie? Wat betekent geopolitieke onrust voor hun innovatiestrategie en -beleid? In deze monitor delen leidinggevenden en bestuurders van Nederlandse bedrijven hun inzichten op deze en andere thema's.

De Nederlandse Innovatie Monitor (hierna 'de Monitor') is één van de grootste jaarlijkse vragenlijstonderzoeken naar innovatie in Nederland. Op initiatief van het *Amsterdam Centre for Business Innovation* (ACBI) van de *Universiteit van Amsterdam* (UvA) wordt ondernemend Nederland ieder voorjaar ondervraagd over ontwikkelingen binnen hun organisatie op het gebied van innovatie, duurzaamheid, inzet van nieuwe technologieën, investeringen en bedrijfsprestaties. Het onderzoek wordt mede uitgevoerd door SEO Economisch Onderzoek (SEO).

Inhoud en onderzoeksaanpak

De Monitor geeft ieder jaar een beeld van de huidige staat en toekomstige ontwikkeling van het Nederlandse innovatielandschap. Naast een jaarlijks terugkerend vragenblok over zowel de 'harde' (technologische) als 'zachte' (sociale) kant van innovatie en het vaste thema verduurzaming, is er dit jaar aandacht voor de volgende twee actuele thema's:

- **Sleuteltechnologieën**, waaronder de toepassing van deze technologieën in het Nederlandse bedrijfsleven, met een nadruk op de ontwikkelingen op het gebied van kunstmatige intelligentie (AI);
- **Weerbaarheid en geopolitiek**, ofwel hoe recente geopolitieke ontwikkelingen bedrijven raken, welke voorzorgsmaatregelen zij daarvoor treffen en hoe zij zelf denken over de mogelijke impact die dit heeft op hun innovatieve activiteiten.

In totaal zijn er dit jaar 658 complete en correct ingevulde vragenlijsten verzameld. Elke analyse in dit rapport is gewogen naar representativiteit voor de gehele bedrijvenpopulatie in Nederland, exclusief zzp'ers. Deze weging kan worden uitgevoerd door de in de Monitor verzamelde gegevens (gepseudonimiseerd) te koppelen aan administratieve bedrijvendata van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en daarop een wegingsmodel te schatten (zie Bijlage A.2 voor details).¹ Deze uitbreiding wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van het ministerie van Economische Zaken (EZ).

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 behandelt verschillende vormen van innovatie en schetst een algeheel beeld van het Nederlandse innovatielandschap. Hoofdstuk 3 brengt de toepassing van nieuwe technologieën in het bedrijfsleven in kaart. Hoofdstuk 4 richt zich op het thema weerbaarheid en geopolitiek. Hoofdstuk 5 sluit af met een algehele conclusie en kijkt vooruit naar de editie van volgend jaar. Een uitgebreide onderzoeksverantwoording wordt gegeven in Bijlage A en additionele uitsplitsingen zijn te vinden in Bijlage B.

¹ Opschoning, koppeling en selecties (o.a. op organisaties en bedrijven met meer dan één werkzame persoon) resulteren in 311 bedrijven waarop dit wegingsmodel geschat kan worden.

2 Stand van het innovatielandschap

De scores voor exploratieve en managementinnovatie herstellen licht na daling in eerdere jaren. Exploitatieve innovatie daalt juist verder en ook de bedrijfsprestaties kennen een marginale daling na enig herstel afgelopen jaar. Exploitatieve innovatie hangt sterk samen met bedrijfsprestaties. Investerings nemen af, bijvoorbeeld in verduurzaming, of blijven stabiel, zoals bij R&D.

Dit hoofdstuk schetst de stand van het Nederlandse innovatielandschap door een analyse op de verzamelde gegevens over innovatieve inspanningen en prestaties van bedrijven. Achtereenvolgens beschrijven we de bevindingen over verschillende vormen van innovatie; de vragen over bedrijfsprestaties, omzet en investeringen; en tot slot de uitkomsten over duurzaamheid.

Aanpak van de analyses

Iedere paragraaf bevat een beschrijving van het theoretische construct (bijvoorbeeld een innovatievorm) waar de paragraaf betrekking op heeft. De vragen die in de Monitor zijn gebruikt om de verschillende constructen te meten zijn zoveel mogelijk gebaseerd op gevalideerde meetschalen uit de wetenschappelijke managementliteratuur. Referenties naar de relevante literatuur worden in een bijbehorende tekstbox gegeven. Als de schalen zijn bewerkt, is deze bewerking beschreven. De betrouwbaarheid en validiteit van de gebruikte meetschalen zijn geanalyseerd met behulp van een exploratieve factoranalyse. Hieruit blijkt dat de meetschalen voldoende betrouwbaar en valide zijn voor verdere analyse. Deze factoranalyse wordt uitgebreid besproken in Bijlage A.4.

In dit hoofdstuk wordt per construct een aantal uitsplitsingen gemaakt. Het gaat steeds om uitsplitsingen naar de volgende organisatiekenmerken: *i)* het jaar waarin de organisatie is opgericht, *ii)* de geografische markt waarop de organisatie hoofdzakelijk acteert, *iii)* de sector waarin de organisatie actief is, *iv)* het aantal medewerkers van de organisatie, *v)* de regio waar deze gevestigd is en *vi)* het gebruik van de WBSO-regeling als indicator of een organisatie actief is op het gebied van (technologische) innovatie. De uitsplitsingen zijn geanalyseerd met een gewogen lineaire regressieanalyse (WLS). Per organisatiekenmerk wordt berekend of het cijfer statistisch significant afwijkt van het gewogen gemiddelde. Hierbij wordt gecontroleerd voor de overige organisatiekenmerken in de regressie.² Significante afwijkingen worden vervolgens besproken in de tekst. De tabellen met volledige resultaten en toegepaste regressietechniek zijn verder toegelicht in Bijlage B.

2.1 Exploratieve en exploitatieve innovatie

De eerste twee constructen zijn exploratieve en exploitatieve innovatie. Box 2.1 geeft een omschrijving van hetgeen deze innovatievormen beogen te meten en op welke literatuur deze zijn gebaseerd. Deze twee vormen van innovatie zijn vanaf het eerste jaar van de Monitor opgenomen in de vragenlijst. De acht items waarop deze innovatievormen zijn gebaseerd, zijn ongewijzigd ten opzichte van eerdere edities van de Monitor. Zodoende is het mogelijk om de resultaten ook met voorgaande edities van de Monitor te vergelijken (zie Figuur 2.2).

² Door te controleren voor de overige organisatiekenmerken wordt gecorrigeerd voor een over-/ondervertegenwoordiging van een bepaald organisatiekenmerk binnen een categorie. Ter illustratie: als er binnen een bepaalde provincie veel jonge bedrijven binnen de ICT-sector opereren die gemiddeld al beter scoren op innovatie, dan wordt er in de uitsplitsing naar regio's rekening gehouden met de bovenmatige aanwezigheid van deze innovatievere bedrijven (samenstellingseffecten).

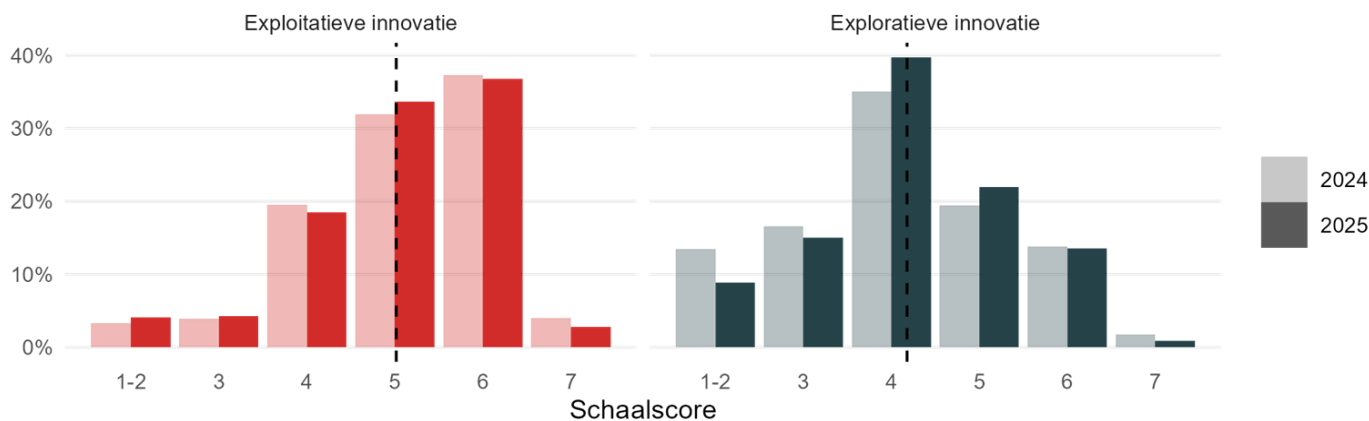
Box 2.1 Meetschalen exploratieve en exploitatieve innovatie

Exploratieve innovaties zijn erop gericht om *nieuwe* markten en consumenten aan te boren, terwijl exploitatieve innovaties incrementele verbeteringen zijn waarmee *bestaande* markten en consumenten beter bediend worden (Jansen et al., 2006). Een belangrijk kenmerk van exploratieve innovatie is dat er expliciet afgeweken wordt van de bestaande kennis in de organisatie, terwijl exploitatieve innovatie daar juist op voortbouwt (Benner & Tushman, 2003). Jansen et al. (2006) hebben een schaal ontworpen voor het meten van beide typen innovaties. Jansen et al. (2009, p. 809) vatten deze schaal samen in vier items voor exploratieve innovatie en vier items voor exploitatieve innovatie. De in totaal acht items zijn integraal opgenomen in de Monitor.

Figuur 2.1 toont de verdeling van de gemiddelde scores op exploitatieve en exploratieve innovatie. De horizontale as vertegenwoordigt daarbij het gemiddelde van de verschillende items van de constructen op een 7-puntsschaal, waarbij het cijfer 1 staat voor de laagst haalbare score en het cijfer 7 voor de hoogst haalbare score. De verticale as vertegenwoordigt het aandeel organisaties in het Nederlandse bedrijfsleven (excl. zzp'ers) op basis van de gewogen antwoorden in de Monitor. De verticale stippellijnen geven de gemiddelde scores van de twee innovatievormen weer. De figuurnoot beschrijft het gemiddelde, de standaardafwijking en het aantal observaties.

Zoals gebruikelijk in de Monitor scoort exploitatie gemiddeld hoger dan exploratie. Oftewel Nederlandse organisaties zetten over het algemeen sterker in op incrementele verbeteringen voor bestaande consumenten en minder op het aanboren van geheel nieuwe markten. Dit is een gebruikelijke bevinding in de innovatieliteratuur en onder andere te herleiden naar de grotere inspanning die vereist is voor succesvolle exploratieve innovaties (en de hogere risico's die daarmee gepaard gaan).

Figuur 2.1 Verdeling van de scores op exploitatieve en exploratieve innovatie



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2024-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

- Noot:
- 1) De jaren 2024-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2);
 - 2) De gewogen gemiddelde waarde van exploitatieve innovatie is in 2025 5,0 en de gewogen standaardafwijking 1,1;
 - 3) De gewogen gemiddelde waarde van exploratieve innovatie is in 2025 4,2 en de gewogen standaardafwijking 1,2.

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsingen van exploitatieve innovatie (zie Tabel B.1 in Bijlage B) zijn:

- Gemeten naar oprichtingsjaar zien we enkel een significant hogere score van +0,5 onder bedrijven die bestaan sinds 2011-2015. Voor de overige oprichtingscohorten zien we geen significante afwijkingen van het gemiddelde. Voorgaande edities toonden dat oudere organisaties gemiddeld lager scoren dan jongere

organisaties, maar dat ze nog relatief meer deden aan exploitatieve innovatie vergeleken met de exploratieve kant;

- Lokaal of regionaal opererende bedrijven scoren net als voorgaande edities relatief laag (-0,3), terwijl organisaties die hoofdzakelijk internationaal (+0,2) opereren hoger scoren. Mogelijk ligt de druk om te innoveren hoger bij een geografisch grotere markt;
- Waar de handel, vervoer en logistiek vorig jaar nog bovengemiddeld scoorde is het dit jaar marginaal ondergemiddeld (-0,2). De grootste afwijking is te vinden voor de bouwnijverheid en vastgoed (-0,5);
- Terwijl micro-ondernemingen met maximaal 10 werknemers significant lager scoren op exploitatieve innovatie (-0,4) ligt het bij het kleinbedrijf tot 50 medewerkers juist significant hoger (+0,2). Het is lastig hier duidelijke conclusies aan te verbinden, al was dit vorig jaar ook een bevinding;
- Gecontroleerd voor bedrijvensamenstelling blijkt dat Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant en Limburg significant lager scoren dan het gemiddelde van alle regio's (-0,2). In Noord-Holland en Flevoland is de score op exploitatieve innovatie juist relatief hoger (+0,3);
- Het kwartiel minst productieve bedrijven scoort, gecontroleerd voor overige bedrijfskenmerken, significant lager dan gemiddeld (-0,3), terwijl het kwart meest productieve bedrijven juist significant hoger scoort (+0,4).

De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsingen van exploratieve innovatie (zie Tabel B.2 in Bijlage B) zijn:

- Op oprichtingsjaar vinden we geen significante verschillen. Enkel het cohort bedrijven opgericht tussen 2011 en 2015 scoort marginaal hoger;
- Net als op exploitatieve innovatie scoren bedrijven die hooguit regionaal opereren significant lager op exploratieve innovatie (-0,40), terwijl internationaal actieve bedrijven juist significant hoger scoren (+0,3). Dit komt overeen met de bevindingen van vorig jaar;
- Gemeten naar sector ligt de exploratieve innovatie significant hoger in de industrie, agro en energie (+0,4) en ook in de publieke sectoren (+0,3). In de handel, vervoer en logistiek is het juist net als vorig jaar significant ondergemiddeld (-0,4);
- Uitgesplitst naar regio scoort de regio Noord-Holland en Flevoland significant hoger (+0,3), terwijl exploratieve innovatie in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg onder het gemiddelde ligt (-0,3);
- Gemeten naar organisatie-omvang, WBSO-gebruik en productiviteit zien we geen afwijkingen wanneer gecontroleerd wordt voor overige bedrijfskenmerken.

Exploitatieve en exploratieve innovatie over de tijd

Terwijl de waarde voor exploitatieve innovatie een kleine daling laat zien, is de score voor exploratieve innovatie licht gestegen (zie de rode en blauwe lijnen in Figuur 2.2). Voor exploitatieve innovatie is dat een voortzetting van de trend over de afgelopen jaren, waarbij de gewogen score sinds 2021 jaarlijks stagneert of licht daalt. Dit betekent dat exploitatieve innovatie inmiddels het laagste niveau heeft bereikt sinds het begin van de gewogen metingen. Voor exploratieve innovatie is het daarentegen een licht herstel na jaren van daling. Daardoor is deze innovatiescore weer op het niveau van 2023. Het is daarbij belangrijk op te merken dat de data pas sinds 2021 worden gewogen voor representativiteit. Voor beide innovatieconstructen is de verandering afgelopen jaar niet significant ($p > 0,10$), maar wanneer we het vergelijken met 2021, dan is er sprake van een significante daling ($p < 0,05$).³ De ongewogen waarde voor exploitatieve innovatie blijft redelijk in lijn met de langetermijntrend. Voor exploratieve innovatie beweegt het ongewogen gemiddelde richting het laagste punt.

³ Een additionele analyse voor bedrijven die de Monitor meerdere jaren hebben ingevuld (zie Bijlage A.2 in Bijlage A), toont dat de score voor exploratieve innovatie vergeleken met 2021 significant is gedaald (-0,33, $p < 0,05$) terwijl deze vergeleken met 2023 juist is gestegen (+0,23, $p < 0,05$). Het gaat om 58 respectievelijk 69 overlappende respondenten. Voor exploitatieve innovatie zijn geen significante verschillen gevonden ($p > 0,10$).

Figuur 2.2 Bedrijven zijn minder actief met exploitatieve innovatie, terwijl exploratieve innovatie licht stijgt



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2006-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2021-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 390, 377, 427, 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

2.2 Managementinnovatie

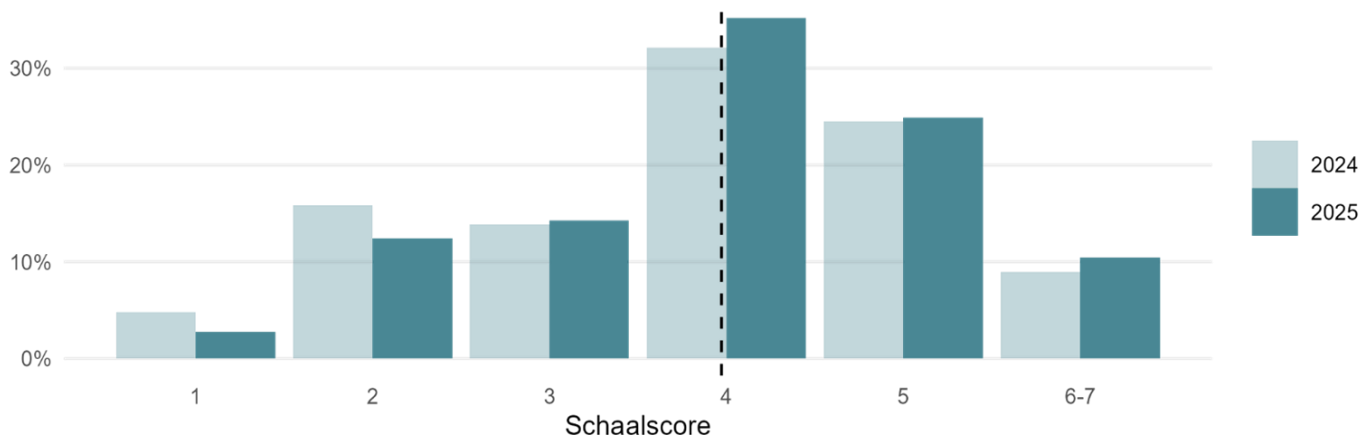
Box 2.2 geeft een bondige omschrijving van managementinnovatie en op welke literatuur deze vorm van innovatie is gebaseerd. De schaal is een-op-een overgenomen uit de bestaande wetenschappelijke literatuur.

Box 2.2 Meetschaal voor managementinnovatie

Managementinnovatie betreft de uitvinding en implementatie van managementvormen die nieuw zijn voor de organisatie en helpen bij het bereiken van de organisatiedoelstellingen (Birkinshaw et al., 2008, Volberda et al., 2013a). Innovaties zijn naast technologische progressie vaak ook afhankelijk van nieuwe vormen van organiseren, leidinggeven en samenwerken (Volberda et al., 2013b). Omdat dergelijke managementinnovaties moeilijk te kopiëren zijn voor andere bedrijven, kunnen zij duurzame concurrentievoordelen opleveren voor organisaties (Birkinshaw & Mol, 2006; Hamel, 2006). Vaccaro et al. (2012, p. 47) hebben op basis van de wetenschappelijke literatuur over managementinnovatie een schaal gemaakt waarmee managementinnovatie op organisatieniveau gemeten kan worden. Deze schaal met zes items is integraal opgenomen in de Monitor.

Figuur 2.3 toont de verdeling van de gemiddelde scores op managementinnovatie. De horizontale as vertegenwoordigt daarbij het gemiddelde van de verschillende items van het construct op een 7-puntsschaal waarbij het cijfer 1 staat voor de laagst haalbare score en het cijfer 7 voor de hoogst haalbare score. De verticale as vertegenwoordigt het aandeel organisaties in het Nederlandse bedrijfsleven (excl. zelfstandigen) op basis van de gewogen antwoorden in de Monitor. De verticale stippellijn geeft de gemiddelde score van de innovatievorm weer. De figuurnoot beschrijft het gemiddelde, de standaardafwijking en het aantal observaties.

Figuur 2.3 Verdeling van de behaalde scores op managementinnovatie



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2024-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: 1) De jaren 2024-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 452 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2);
 2) De gewogen gemiddelde waarde van managementinnovatie is in 2025 4,0 en de gewogen standaardafwijking 1,2.

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsing van managementinnovatie (Tabel B.3 in Bijlage B) zijn:

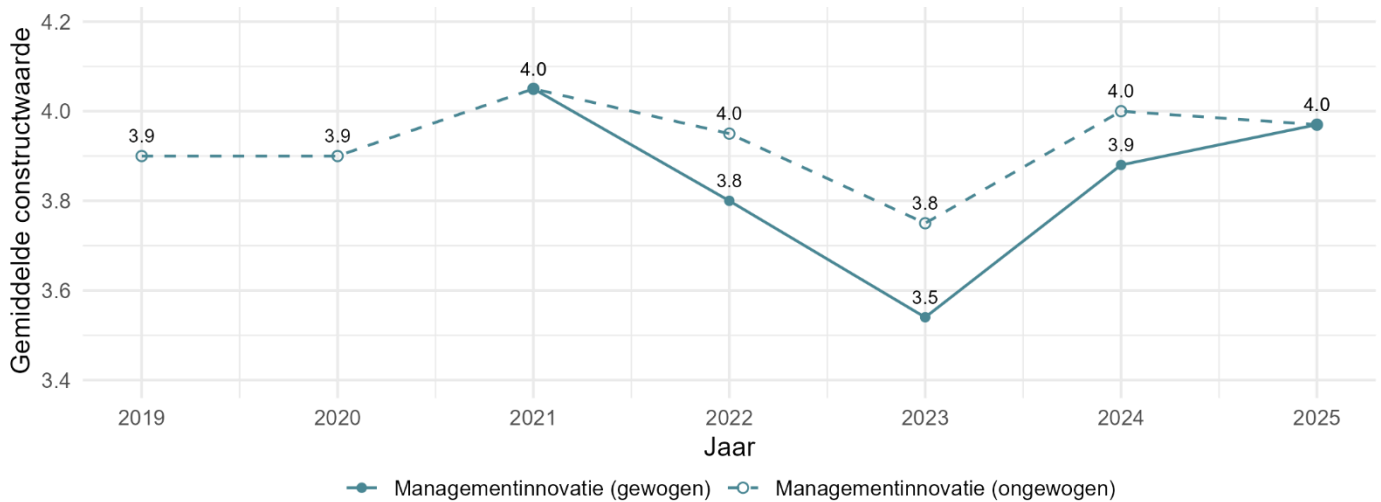
- Net als de eerdere innovatieconstructen en eerdere meetjaren zien we dat bedrijven die lokaal of regionaal actief zijn significant ondergemiddeld scoren (-0,5), terwijl Europees of wereldwijd actieve organisaties hoger scoren (+0,4);
- In de industrie, agro en energie zien we een significant lagere score op managementinnovatie (-0,5). Voor de overige sectoren zijn geen afwijkingen zichtbaar;
- Voor de overige bedrijfskenmerken zijn er geen significante verschillen.

Managementinnovatie over de tijd

De score voor managementinnovatie is dit jaar opnieuw gestegen en bevindt zich daarmee op het hoogste niveau sinds de eerste gewogen meting in 2021 (Figuur 2.4). Na twee jaren van dalingen – van 4,0 in 2021 naar 3,5 in 2023 – zijn de scores hersteld. In 2024 steeg het al tot 3,9 en dit jaar tot 4,0. Zowel vergeleken met vorig jaar als vergeleken met 2021 gaat het niet om significante afwijkingen.⁴ De gemiddelde score blijft – net als in vorige edities van de Monitor – structureel lager dan de exploitatieve en exploratieve innovatievormen; al komt dat inmiddels wel in de buurt van exploratieve innovatie (dit jaar 4,2).

⁴ Tevens onder de 69 respectievelijk 66 respondenten die ook in 2022 dan wel 2023 deelnamen is de gemiddelde score met +0,37 respectievelijk +0,44 significant gestegen ($p < 0,01$; Tabel A.2 in Bijlage A). Vergeleken met respondenten die ook afgelopen jaar deelnamen zijn geen significante verschillen.

Figuur 2.4 Negatieve trend in managementinnovatie lijkt gekeerd



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2019-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: De jaren 2021-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 390, 377, 426, 452 en 311 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

2.3 Bedrijfsprestaties omzet en investeringen

Box 2.3 geeft een omschrijving van de meetschaal voor gepercipieerde bedrijfsprestaties. De items waarop deze meetschaal is gebaseerd zijn ongewijzigd ten opzichte van eerdere edities van de Monitor.

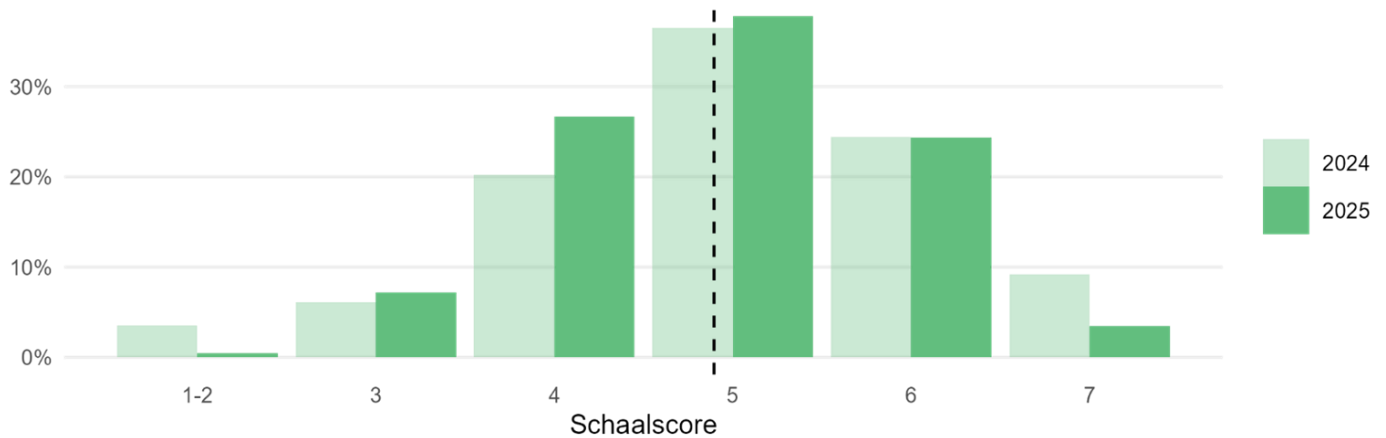
Box 2.3 Meetschaal voor bedrijfsprestaties

Voor het meten van bedrijfsprestaties wordt respondenten gevraagd een beoordeling te geven van de prestaties van de eigen organisatie in het algemeen én ten opzichte van concurrenten. Dit is een gangbare methode voor het meten van bedrijfsprestaties in de wetenschappelijke managementliteratuur (zie o.a. Jaworski & Kohli, 1993; Song & Parry, 1997; Song et al., 2011). Deze meer subjectieve maatstaf van bedrijfsprestaties is complementair aan objectieve maatstaven van prestaties, zoals de omzetgroei in de afgelopen drie jaren. Gelijk aan eerdere edities van de Monitor (De Jong et al., 2019, 2020, 2021a, 2022; 2023; 2024), telt de schaal drie items die in lijn zijn met de schalen zoals gebruikt in Jaworski en Kohli (1993, p. 60) en Volberda et al. (2012, p. 1047):

1. Onze organisatie is zeer winstgevend;
2. In vergelijking met concurrenten doen wij het zeer goed;
3. Onze concurrenten kunnen jaloers zijn op onze prestaties.

Figuur 2.5 toont de verdeling van de gemiddelde scores voor gepercipieerde bedrijfsprestaties. De horizontale as vertegenwoordigt daarbij het gemiddelde van de verschillende items van het construct op een 7-puntsschaal waarbij het cijfer 1 staat voor de laagst haalbare score en het cijfer 7 voor de hoogst haalbare score. De verticale as vertegenwoordigt het aandeel organisaties in het Nederlandse bedrijfsleven (excl. zelfstandigen) op basis van de gewogen antwoorden in de Monitor. De verticale stippellijn geeft de gemiddelde scores weer. De figuurnoot beschrijft het gemiddelde, de standaardafwijking en het aantal observaties.

Figuur 2.5 Verdeling van de gemiddelde scores op bedrijfsprestaties



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2024-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: 1) De jaren 2024-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2);
 2) De gewogen gemiddelde waarde van bedrijfsprestaties is in 2025 4,9 en de gewogen standaardafwijking is 1,0.

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsing van bedrijfsprestaties (Tabel B.4 in Bijlage B) zijn:

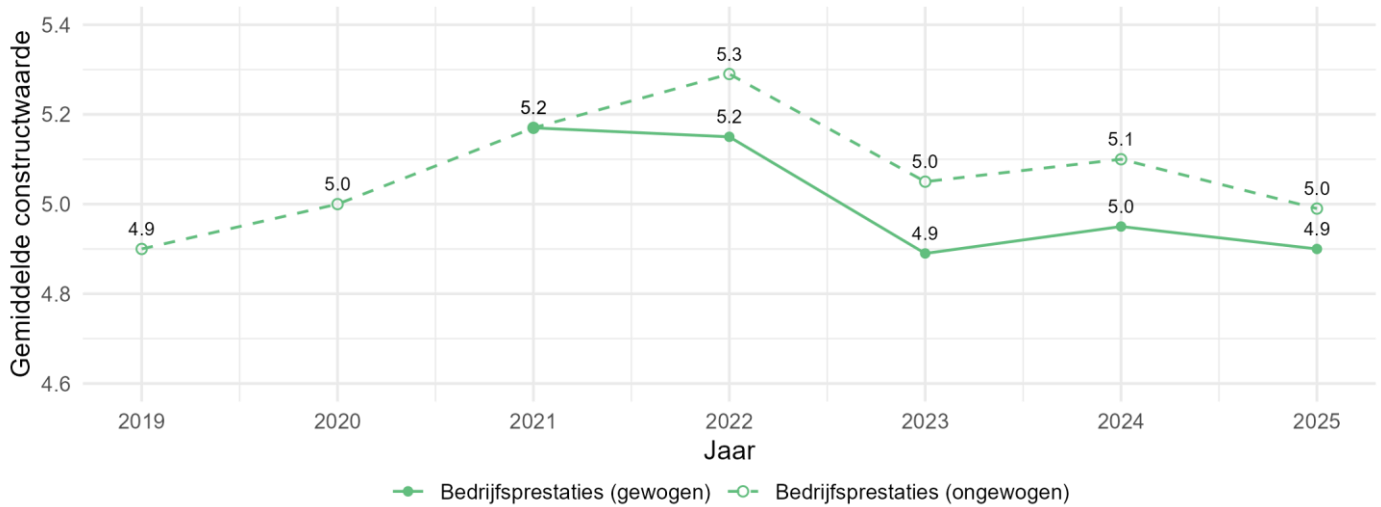
- De bedrijfsprestaties scoren significant lager bij bedrijven opgericht tussen 1981 en 2000 (-0,2) en er is een marginaal hogere score onder jonge bedrijven opgericht na 2015;
- Ook op bedrijfsprestaties scoren regionaal actieve ondernemingen significant lager (-0,3), maar we vinden nu geen hogere scores voor internationaal actieve organisaties. Dit komt overeen met de Monitor uit 2024;
- In de publieke sectoren (overheid, zorg, recreatie en overige diensten) worden de bedrijfsprestaties significant hoger gewaardeerd (+0,3), terwijl we de marginaal ondergemiddelde bedrijfsprestaties vinden in de industrie, agro en energie (-0,2);
- Gemeten naar productiviteit, en controlerend voor overige bedrijfskenmerken, zien we net als de eerdere innovatieconstructen, een onderscheid tussen het onderste en bovenste kwart. De 25 procent minst productieve bedrijven heeft significant lagere bedrijfsprestaties (-0,3), terwijl de 25 meest productieve bedrijven significant bovengemiddeld scoort (+0,5);
- Voor de overige bedrijfskenmerken zien we geen significante afwijkingen op enkele marginale verschillen na.

Bedrijfsprestaties over de tijd

De gemiddelde waarde voor bedrijfsprestaties is dit jaar marginaal gedaald na een licht herstel vorig jaar (Figuur 2.6). In 2021 - 2022 was de gemiddelde score nog 5,2 waarna deze daalde tot 4,9 om vervolgens in 2024 licht te herstellen tot 5,0. De lichte daling dit jaar is niet significant ($p > 0,10$). Vergeleken met 2021 gaat het nog altijd om een significant lagere score ($p < 0,01$).⁵ Na een sterke daling in de turbulente periode volgend op de coronapandemie, waaronder hoog oplopende inflatie, blijven de (ervaren) bedrijfsprestaties de laatste jaren stabiel.

⁵ Over de afgelopen vier jaar vinden we geen significante verschillen onder het panelbestand van respondenten die in meerdere jaren deelnamen (Tabel A.2 in Bijlage A).

Figuur 2.6 Na eerder een sterke daling blijven de bedrijfsprestaties de laatste jaren stabiel



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2019-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2021-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 390, 377, 427, 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Samenhang met bedrijfsprestaties

Om de samenhang van de verschillende innovatievormen en bedrijfsprestaties in kaart te brengen schatten we een gewogen lineair regressiemodel waarin de prestaties van een organisatie worden verklaard aan de hand van de score op de innovatievormen (zie Tabel 2.1). Deze regressies geven een beeld van de samenhang tussen een bepaalde innovatievorm en de bedrijfsprestaties, gecorrigeerd voor de overige vormen van innovatie.

Tabel 2.1 Met name exploitatieve innovatie is statistisch sterk gecorreleerd met de huidige bedrijfsprestaties

Afhankelijke variabele	Model A	Model B
	Coëfficiënt (standaardfout)	Coëfficiënt (standaardfout)
	Bedrijfsprestaties	
Impact exploitatieve innovatie	+0,254*** (0,054)	+0,257*** (0,059)
Impact exploratieve innovatie	+0,042 (0,052)	+0,054 (0,056)
Impact managementinnovatie	+0,082. (0,046)	+0,062 (0,050)
Constante	3,122***	3,339***
Gecorrigeerde R ²	0,111	0,153
Controlevariabelen	NEE	JA
Observaties	311	311

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001; in model B wordt gecontroleerd voor sector, bedrijfsomvang, bedrijfsleeftijd, regio, geografische markt en WBSO-gebruik; standaardfouten gegeven tussen haakjes.

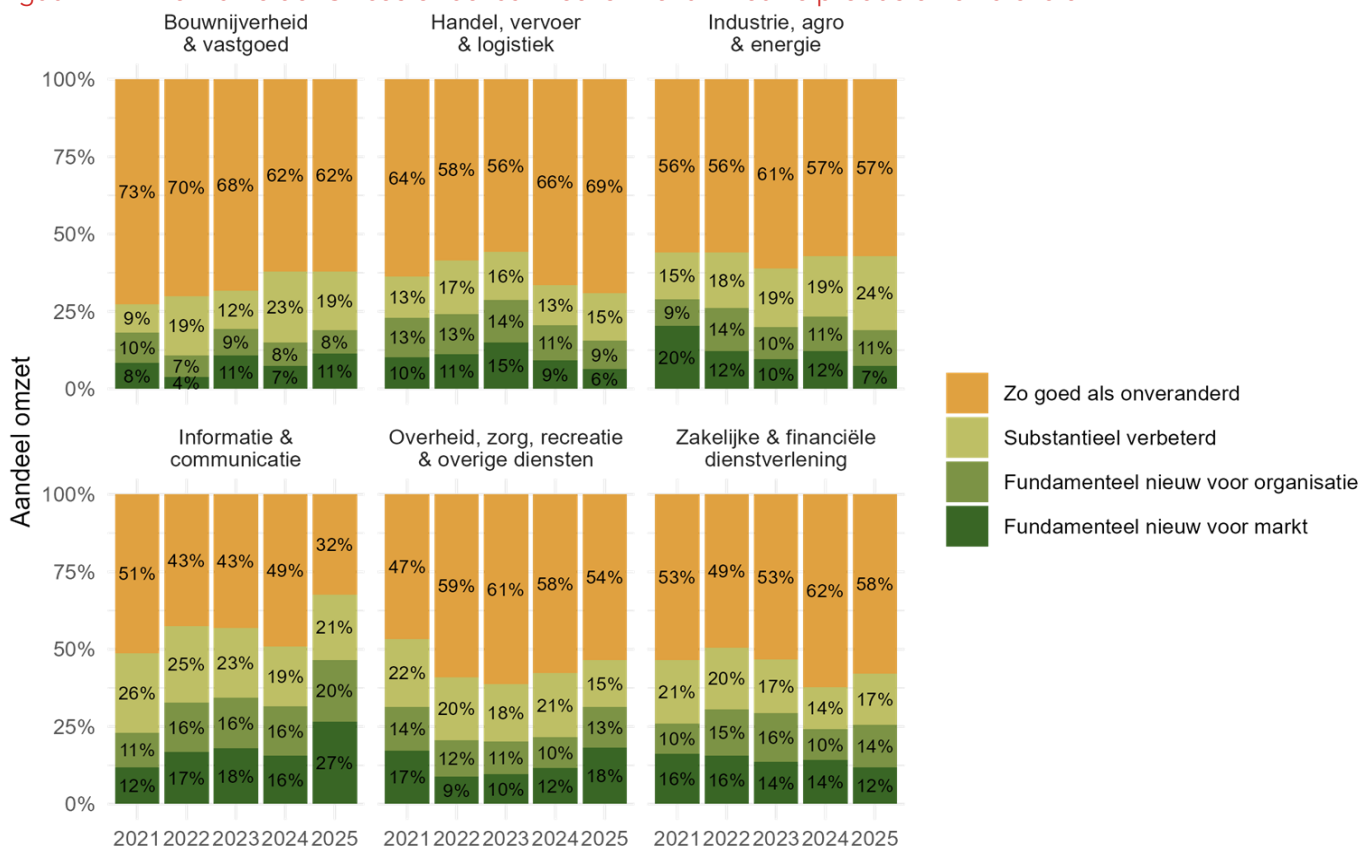
Model A corrigeert enkel voor de andere innovatievormen, terwijl model B ook controleert voor de overige organisatiekenmerken (sector, bedrijfsomvang, bedrijfsleeftijd, regio, geografische markt en WBSO-gebruik). Uit beide modellen volgt dat exploitatieve innovatie sterk positief samenhangt met de bedrijfsprestaties in hetzelfde jaar. Gecontroleerd voor de andere innovatievormen en ook voor de verschillende organisatiekenmerken betekent een 1 punt hogere score voor exploitatieve innovatie (schaal 1-7) een +0,25 tot +0,26 hogere score op bedrijfsprestaties (eveneens op een schaal van 1-7).

Deze bevindingen sluiten aan bij eerdere edities van de Monitor. Exploratieve en managementinnovatie lijken vooral op langere termijn van invloed, terwijl exploitatieve innovatie directer doorwerkt. Deze resultaten corresponderen met de lichte daling in zowel exploitatieve innovatie als bedrijfsprestaties, tegenover een geringe toename in exploratieve innovatie. De omvang van het effect van exploitatieve innovatie is dit jaar vergelijkbaar met 2023 (+0,34) en duidelijk groter dan vorig jaar, toen het substantieel lager lag (+0,13).⁶

Omzet uit (fundamenteel) nieuwe goederen en/of diensten

Nog meer dan voorgaande jaren lijkt vooral de ICT-sector een groot deel van zijn omzet te behalen uit verbeterde of nieuwe producten: slechts 32 procent komt van goederen en diensten die 'vrijwel onveranderd' zijn (Figuur 2.7). Maar liefst 27 procent van de omzet is afkomstig van producten en diensten die fundamenteel nieuw zijn voor de markt. Sinds 2021 is de omzet uit nieuwe producten en diensten in deze sector gestaag gestegen. Mogelijk is de introductie van nieuwe technologieën als cloud en kunstmatige intelligentie (AI) hierop van invloed. Bij de andere sectoren zijn er minder grote verschuivingen, al stijgt het omzetaandeel uit verbeterde of nieuwe producten/diensten ook gestaag bij de bouwnijverheid en vastgoed. In 2021 kwam nog 27 procent van de omzet hiervandaan en sinds 2024 is dat gelijk aan 38 procent. Bij de overheid, gezondheidszorg, recreatie en overige dienstverlening is een herstel te zien. Tussen 2021 en 2023 daalde het aandeel omzet uit verbeterde of nieuwe producten/diensten van 53 naar 49 procent, maar sindsdien is dat weer enigszins gestegen tot 46 procent in 2025.

Figuur 2.7 Met name de ICT-sector behaalt veel omzet uit nieuwe producten en diensten



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

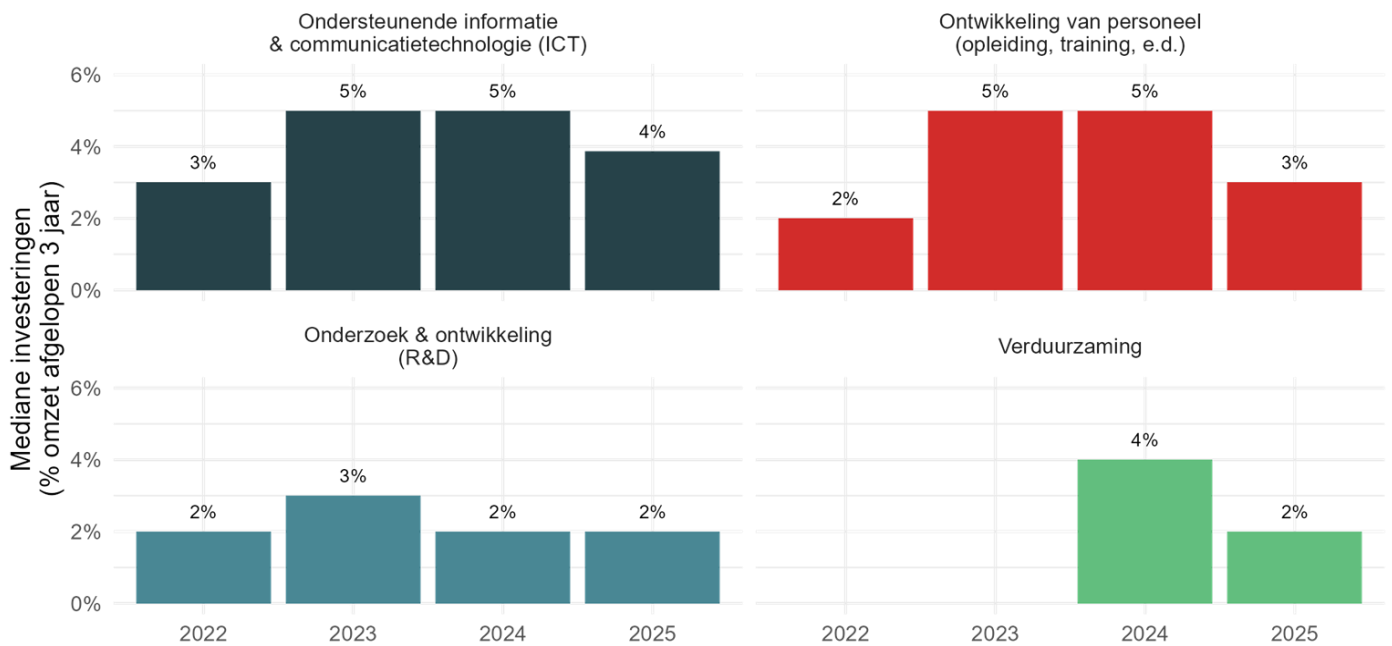
Noot: De jaren 2021-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 390, 377, 427, 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers. De respondenten is gevraagd hoeveel procent van de omzet in de afgelopen drie jaar voortkomt uit elk van de vier genoemde mogelijkheden.

⁶ Omdat de innovatiescores niet-willekeurig zijn verdeeld over bedrijven betreft het hier nog steeds (gecontroleerde) correlaties en geen causale verbanden.

Investerings in ICT, R&D, personeel en verduurzaming

Vergeleken met vorig jaar zijn de mediane investeringen in verschillende categorieën gelijk gebleven of gedaald (Figuur 2.8). Tussen 2022 en 2023 namen de mediane investeringen, gemeten als percentage van de omzet over de afgelopen drie jaar, nog sterk toe. Het aandeel van de omzet dat geïnvesteerd wordt in ICT en ontwikkeling van personeel is dit jaar juist gedaald, maar ligt nog altijd hoger dan in 2022. Ook de investeringen in verduurzaming zijn gedaald. Waar vorig jaar nog 4 procent van de omzet naar verduurzaming ging, ligt de mediaan in 2025 op 2 procent. Het ligt daarmee even hoog als de investeringen in R&D, die in eerdere jaren de laagste categorie was.⁷ De hier getoonde trend is in lijn met recente cijfers van het CBS over investeringen die achterblijven op bedrijfsinkomen (CBS, 2025).

Figuur 2.8 De mediane investeringen als aandeel van de omzet zijn gelijk gebleven of gedaald



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2022-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2022-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 377, 427, 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers. De respondenten is gevraagd hoeveel procent van de omzet in de afgelopen drie jaar gemiddeld is geïnvesteerd in ieder van de vier categorieën. Sinds 2024 wordt ook verduurzaming als losse categorie uitgevraagd. De figuur toont de gewogen mediaan voor het gehele bedrijfsleven.

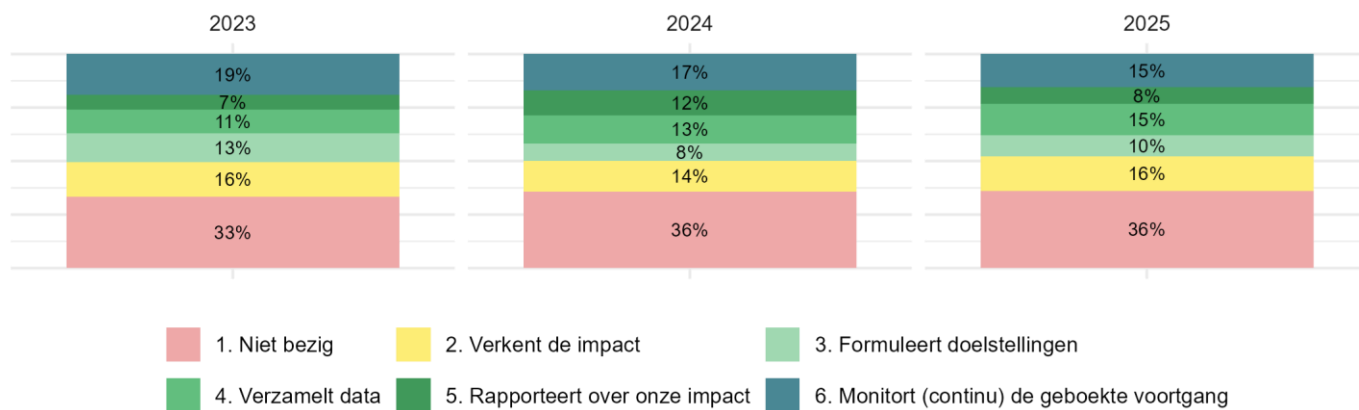
Het meten van de bedrijfsimpact op het klimaat

Het aandeel bedrijven dat bezig is met het meten van de eigen impact op het klimaat stagneert (zie Figuur 2.9). Ongeveer 64 procent van de bedrijven zit op z'n minst in een verkennende fase voor het meten van de klimaatimpact. Dit aandeel is min of meer gelijk aan het aandeel in het vorige jaar. Het jaar daarvoor lag het zelfs 3 procentpunt hoger. Voor wat betreft de fase waarin bedrijven zich bevinden zijn er jaar-op-jaar enkele kleine verschuivingen, waaruit geen duidelijke trend afgelezen kan worden.

⁷ Deze cijfers zijn niet direct vergelijkbaar met de R&D-intensiteit in Nederland gerapporteerd door het CBS (in de meest recente cijfers over 2023 investeerden bedrijven 1,59 procent van het bbp in R&D, zie [CBS StatLine](#)). De CBS-cijfers kijken naar de som van investeringen op macroniveau, terwijl de Monitor kijkt naar investeringen op het niveau van individuele bedrijven. Kleine bedrijven (die vaak een hoger percentage van de omzet in R&D investeren) tellen daarom relatief zwaar mee in de Monitor.

Figuur 2.9 Het aandeel bedrijven dat bezig is met het meten van de eigen klimaatimpact stagneert

In welke fase bevindt uw organisatie zich met betrekking tot het meten van de impact op het klimaat?



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

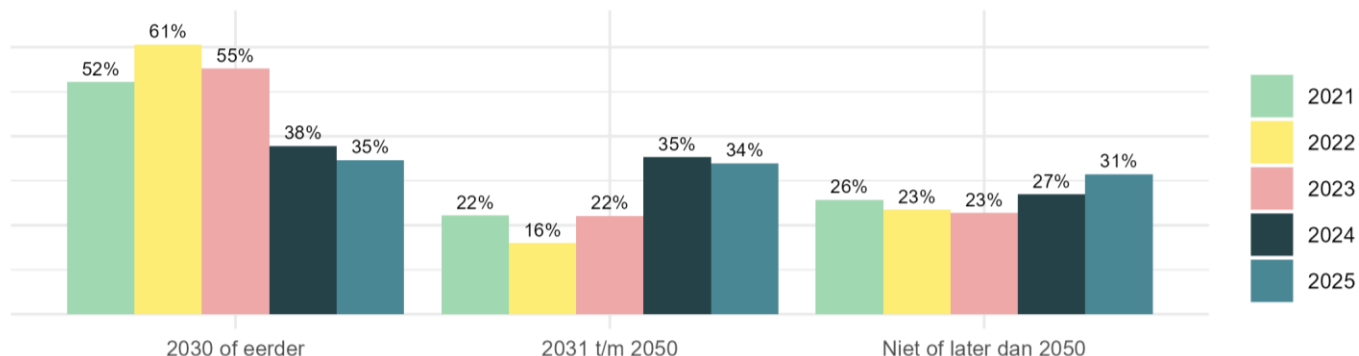
Noot: De jaren 2023-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 427, 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers. Ter illustratie: een derde van de bedrijven geeft aan de klimaatimpact te verkennen (52 procent van 69 procent).

2.4 Verduurzaming bedrijfsleven

De daling in het aantal klimaatambitieuze bedrijven (bedrijven die streven naar een verwaarloosbare ecologische voetafdruk in 2030) zet dit jaar voort (zie Figuur 2.10). Wel is de daling met drie procentpunt van 38 procent naar 35 procent een stuk minder sterk dan in het voorgaande jaar, toen het aandeel klimaatambitieuze bedrijven met 17 procentpunt afnam. Het aandeel dat de ambitie heeft om voor 2050 een verwaarloosbare ecologische voetafdruk te hebben is min of meer gelijk gebleven met 34 procent ten opzichte van 35 procent in het voorgaande jaar. Ook het aandeel bedrijven dat niet of pas na 2050 streeft naar een verwaarloosbare voetafdruk is nu ongeveer gelijk aan een derde. Deze verdeling is substantieel anders dan in de periode 2021 - 2023, de eerste drie jaar van de gewogen meting, toen het aandeel klimaatambitieuze bedrijven telkens boven de helft lag en de andere twee categorieën ieder ongeveer een kwart bedroegen.

Figuur 2.10 Aandeel klimaatambitieuze bedrijven is gedaald naar ruim een derde

In welk jaar streeft uw organisatie ernaar om de ecologische voetafdruk gereduceerd te hebben tot een verwaarloosbare hoeveelheid?



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2021-2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 399, 391, 432, 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

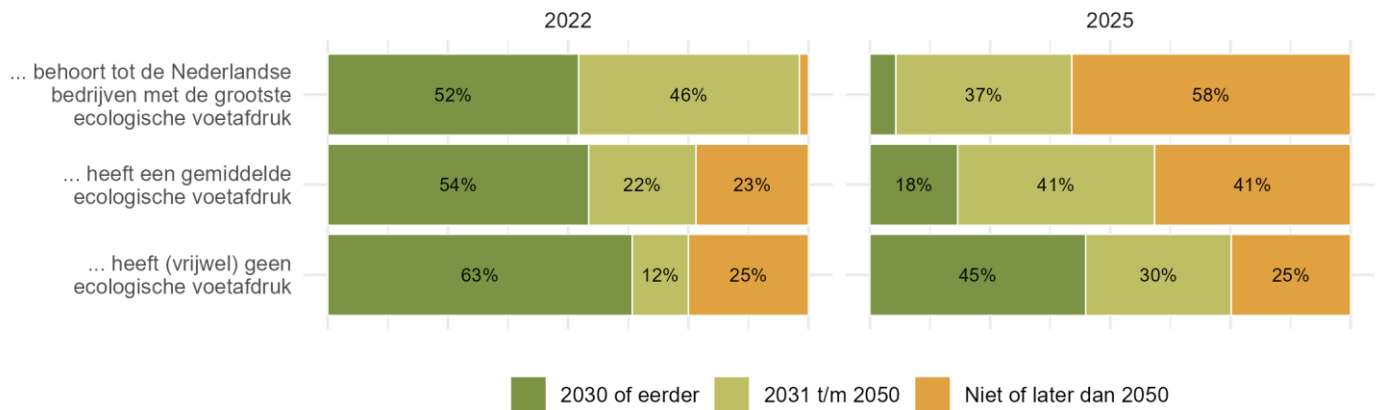
Uitgesplitst naar bedrijfskenmerken (zie Tabel B.5) valt op dat met name jongere organisaties klimaatambitieuzer zijn. Bedrijven die hoofdzakelijk internationaal opereren hebben een streefjaar dat vijf jaar boven het gemiddelde ligt; voor nationaal opererende bedrijven geldt juist dat het streefjaar vijf jaar eerder is. In de Monitor van vorig jaar vonden we juist dat internationaal actieve organisaties klimaatambitieuzer waren.

Klimaatambities ten opzichte van klimaatimpact

Wanneer we de klimaatambities van bedrijven afzetten tegenover hun eigen inschatting van de omvang van hun ecologische voetafdruk, dan valt op dat bedrijven met een grotere voetafdruk verwachten meer tijd nodig te hebben om hun voetafdruk naar een verwaarloosbare hoeveelheid te reduceren (zie Figuur 2.11, rechterpaneel). Van de bedrijven die zichzelf rekenen tot de groep met de grootste ecologische voetafdruk heeft slechts 5 procent de ambitie om deze nog voor 2030 te reduceren tot een verwaarloosbare hoeveelheid. Nog eens 37 procent ambieert dit voor 2050 en het restant - de grootste groep met 58 procent - ziet dit pas na 2050 gebeuren. Onder bedrijven in de laagste uitstootcategorie bestaat de grootste groep, 45 procent, juist uit bedrijven met een sterke klimaatambitie.

Ten opzichte van de eerste meting in 2022 zien we een sterke verschuiving in de klimaatambities van met name de bedrijven in de hogere uitstootcategorieën. Waar in 2022 de meeste bedrijven met de grootste ecologische voetafdruk nog de ambitie hadden om deze voor 2050 te reduceren naar een verwaarloosbare hoeveelheid, is het beeld inmiddels omgedraaid en voorziet juist het grootste aandeel dat dit niet voor 2050 gerealiseerd gaat worden (zie Figuur 2.11). Ook onder bedrijven met een gemiddelde en kleine voetafdruk zijn de klimaatambities naar beneden bijgesteld, maar niet zo substantieel als binnen de groep met de grootste voetafdruk.

Figuur 2.11 Bedrijven met een grotere ecologische voetafdruk hebben langer nodig om deze te reduceren



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2022 en 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2022 en 2025 zijn respectievelijk gebaseerd op 399 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2). De kleinste (1 en 2) en grootste (4 en 5) uitstootcategorieën zijn samengevoegd omwille van de leesbaarheid en steekproefomvang.

3 Technologische innovatie

Het gebruik van sleuteltechnologieën binnen het Nederlandse bedrijfsleven blijft vooralsnog beperkt. Tegelijkertijd worden technologieën op het gebied van cybersecurity, kunstmatige intelligentie (AI) en data science al breed ingezet. Het vermogen van bedrijven om AI effectief toe te passen is het afgelopen jaar sterk toegenomen, en hangt inmiddels significant samen met bedrijfsprestaties.

Naast de wijze waarop innovatie sociaal wordt georganiseerd, blijven technologische ontwikkelingen een belangrijke hefboom voor innovatie. De overheid zet middels de *Nationale Technologie Strategie* (NTS, zie Box 3.1) gericht in op investeringen in sleuteltechnologieën waarin Nederland een voorname internationale positie wenst te behouden. In deze Monitor onderzoeken we het huidige gebruik van deze sleuteltechnologieën binnen het Nederlandse bedrijfsleven, om inzicht te krijgen in de fase van adoptie waarin zij zich momenteel bevinden. Met name de technologische ontwikkelingen rondom AI hebben het afgelopen jaar een vlucht genomen. Daarom bevat de Monitor dit jaar wederom een blok vragen specifiek gericht op AI, waaronder de meetschaal voor het vermogen van bedrijven om AI effectief toe te passen ('AI-volwassenheid') die we vorig jaar hebben ontwikkeld. Met deze vragen schetsen we de (snelle) ontwikkelingen die zich op dit vlak voltrekken binnen het Nederlandse bedrijfsleven.

Box 3.1 De Nationale Technologie Strategie (NTS)

De *Nationale Technologie Strategie* (NTS) is vanuit het ministerie van Economische Zaken (EZ) ontwikkeld en geeft de bouwstenen voor het strategisch technologiebeleid van de Nederlandse overheid (EZ, 2024a; 2024b). De strategie richt zich op tien prioritaire sleuteltechnologieën waarin Nederland internationaal onderscheidend kan zijn en die tegelijk de potentie hebben om bij te dragen aan maatschappelijke opgaven:

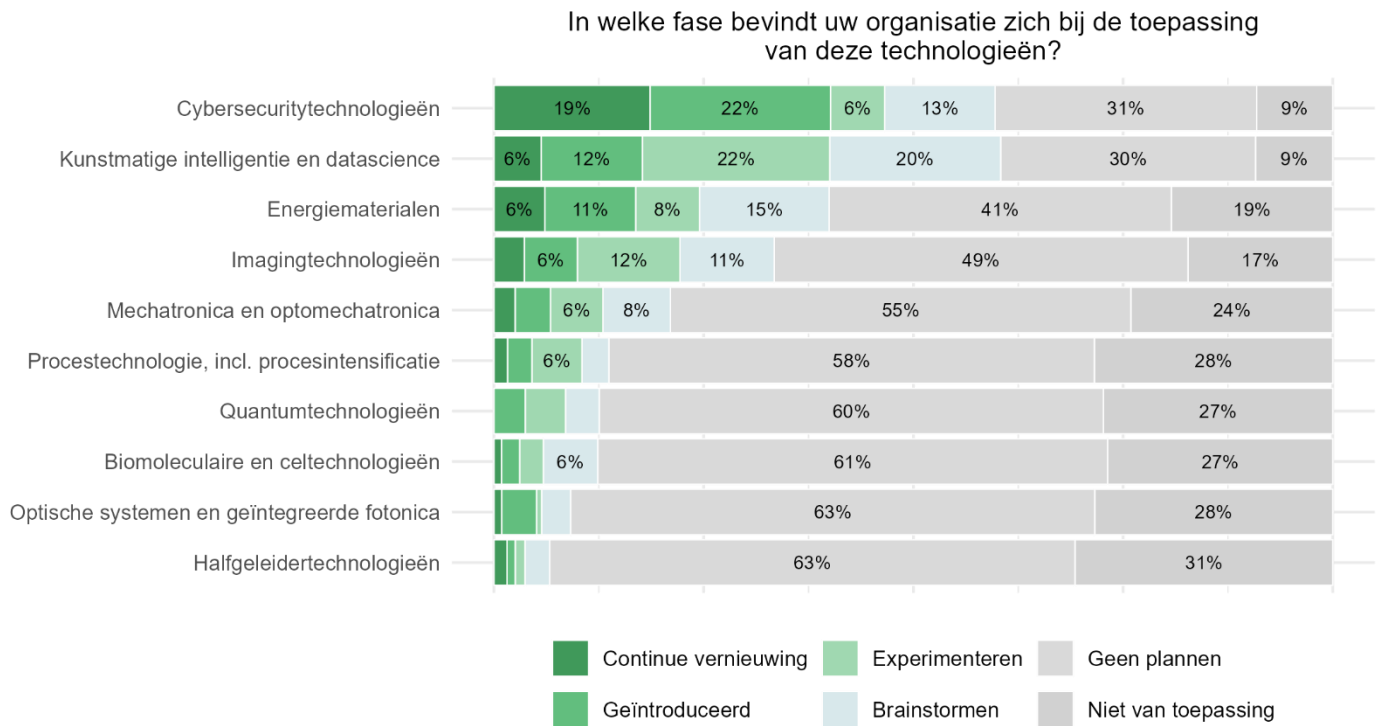
- Optische systemen en geïntegreerde fotonica;
- Quantumtechnologieën;
- Procestechologie, inclusief procesintensificatie;
- Biomoleculaire en celtechnologieën;
- Imagingtechnologieën;
- Mechatronica en optomechatronica;
- Kunstmatige intelligentie en data science;
- Energiematerialen;
- Halfgeleidertechologieën;
- Cybersecuritytechnologieën.

Door prioriteiten te stellen, fungeert de NTS als een kompas voor beleidskeuzes en de besteding van (publieke) middelen

3.1 Sleuteltechnologieën

De sleuteltechnologieën op het gebied van cybersecurity en kunstmatige intelligentie en data science kennen al een brede toepassing bij Nederlandse bedrijven, maar veel andere sleuteltechnologieën worden vooralsnog beperkt toegepast (zie Figuur 3.2). Voor deze uitvraag is uitgegaan van de tien sleuteltechnologieën die prioritair zijn aangemerkt in de NTS (zie Box 3.1). Bijna de helft van de bedrijven past momenteel cybersecurity-technologieën toe en ongeveer veertig procent is bezig met kunstmatige intelligentie en data science. Halfgeleidertechologieën, optische systemen en geïntegreerde fotonica, biomoleculaire en celtechnologieën en quantum- en procestechologieën worden door minder dan één op de tien bedrijven gebruikt. (Opto)mechatronica, imagingtechnologieën en energiematerialen vormen de middengroep met gebruikersaandelen van tussen de 25 en 10 procent van de bedrijven, waarvan bij een flink aantal bedrijven nog in de experimentele fase.

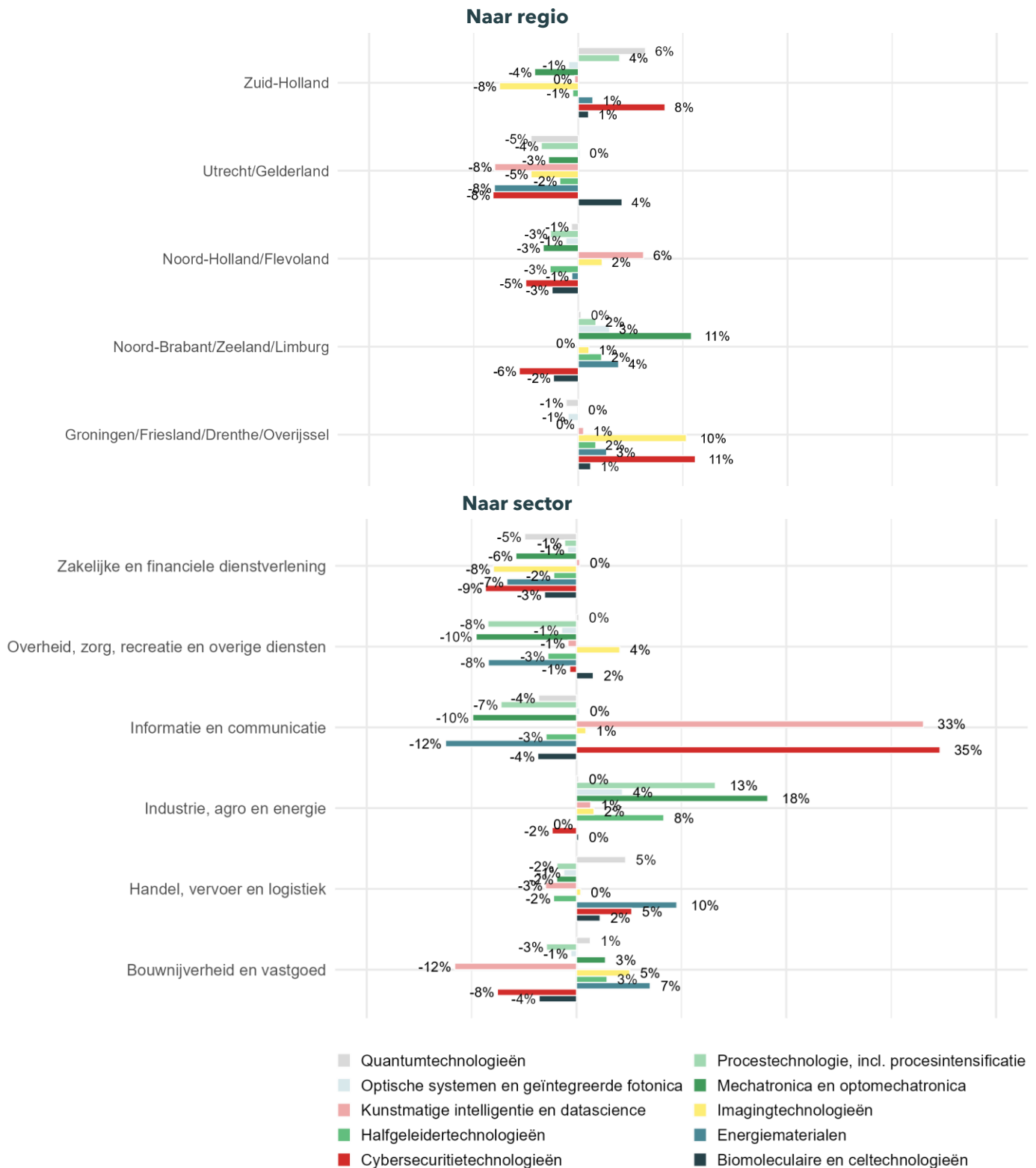
Figuur 3.1 Cybersecuritytechnologie, AI en data science worden breed toegepast in Nederlandse bedrijfsleven



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Consistent met het sectoroverstijgende karakter van sleuteltechnologieën, worden zij breed toegepast in alle sectoren en regio's. Wel zijn er duidelijk enkele sectorale en regionale clusters te ontdekken in onze data (zie Figuur 3.2). Zo worden cybersecuritytechnologieën, kunstmatige intelligentie en data science met name toegepast in de informatie- en communicatiesectoren. Halfgeleidertechnologie, optische systemen en geïntegreerde fotonica, (opto)mechatronica en procestechnologie met name in de industrie, agro en energiesector en imagingtechnologieën juist weer sterker in de zorgsectoren. Regionale clusters zijn er voor wat betreft halfgeleidertechnologie, optische systemen en geïntegreerde fotonica en (opto)mechatronica in het zuiden van het land, voor quantumtechnologie in Zuid-Holland en voor kunstmatige intelligentie en data science in Noord-Holland. Omdat het aandeel bedrijven dat sleuteltechnologieën toepast voor veel technologieën nog beperkt is, moeten de uitsplitsingen met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Figuur 3.2 Sleuteltechnologieën kennen enkele regionale en sectorale clusters



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

3.2 Kunstmatige intelligentie (AI)

In de Monitor van vorig jaar hebben we een aanzet gegeven voor een schaal voor het vermogen van bedrijven om AI effectief toe te passen ('AI-volwassenheid'). Box 3.2 geeft een omschrijving van de meetschaal en de wetenschappelijke bronnen waarop deze schaal gebaseerd is.

Box 3.2 De Nationale Technologie Strategie (NTS)

De schaal voor AI-volwassenheid (*maturity*) bestaat uit een tiental stellingen waarin leidinggevenden gevraagd worden naar de mate waarin hun organisatie in staat is om AI op effectieve wijze toe te passen. De stellingen zijn onderverdeeld in de gereedheid van de technologie en datsystemen van een organisatie ('Data en technologie') en de organisatorische en personele capaciteiten die bijdragen aan de effectieve inzet van AI ('Organisatorische en personele capaciteiten'). De items voor deze twee subdimensies zijn gebaseerd op twee recente invloedrijke publicaties in de managementliteratuur op het gebied van kunstmatige intelligentie, Mikalef & Gupta (2021) en Bag et al. (2021):

'Data en technologie'

1. We brengen data van meerdere bronnen samen in één opslaglocatie
2. We hebben geïnvesteerd in onze IT-infrastructuur om AI-initiatieven mogelijk te maken*
3. Onze dataveiligheidsbeleid en -technologie voldoen aan de meest geavanceerde normen
4. We hebben geïnvesteerd in schaalbare dataopslag binnen ons bedrijf
5. We zijn in staat om onze data efficiënt op te schonen en te prepareren*

'Organisatorische en personele capaciteiten'

6. We hebben toegang tot intern en extern personeel met de juiste vaardigheden om AI toe te passen
7. In onze organisatie wordt AI gebruikt om commerciële kansen te identificeren en realiseren
8. Onze leidinggevenden tonen eigenaarschap en toewijding aan AI-initiatieven
9. We hebben werknemers die de vereiste training krijgen om te kunnen omgaan met AI-toepassingen
10. Onze managers hebben een goed gevoel voor waar AI toegepast kan worden

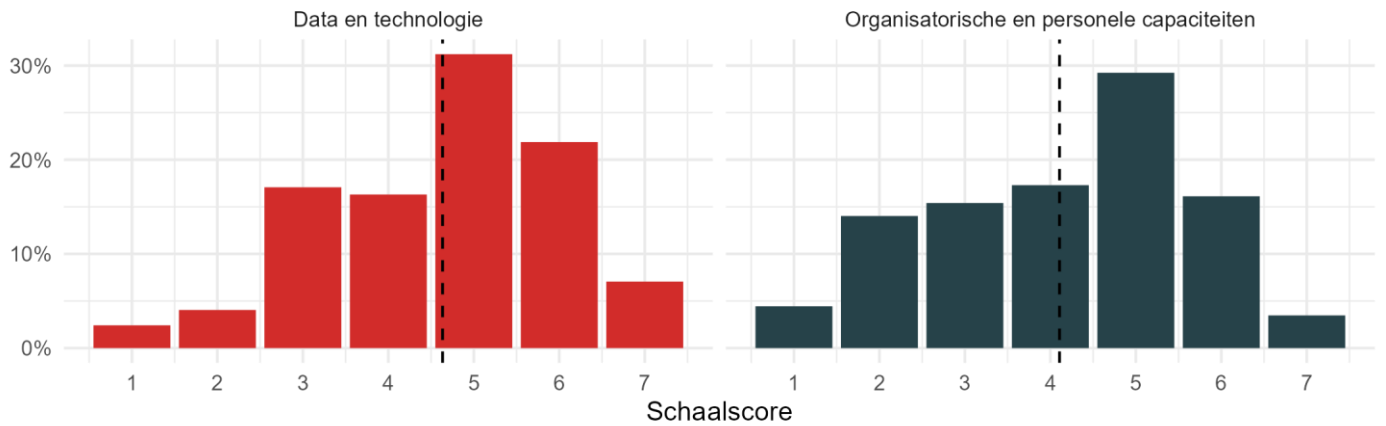
* deze items zijn na de exploratieve factoranalyse verwijderd en niet gebruikt om de scores voor de twee subdimensies te berekenen.

Het vermogen van bedrijven om AI toe te passen

Figuur 3.3 toont de verdeling van de scores op de twee subdimensies van de AI-volwassenheid van bedrijven. De horizontale as vertegenwoordigt daarbij de score op een 7-puntsschaal waarbij het cijfer 1 staat voor de laagst haalbare score en het cijfer 7 voor de hoogst haalbare score. De verticale as vertegenwoordigt het aandeel organisaties in het Nederlandse bedrijfsleven (excl. zelfstandigen) op basis van de gewogen antwoorden in de Monitor. De verticale stippellijn geeft de gemiddelde score weer. De figuurnoot beschrijft enkele descriptieve waarden (het gemiddelde, de standaardafwijking en het aantal observaties).

Tabel B.6 en Tabel B.7 tonen de uitsplitsing van de twee subdimensies van AI-volwassenheid naar organisatiekenmerken. De grootste verschillen doen zich voor tussen sectoren. De zogenoemde kantoorsectoren, zoals de ICT, financiële en zakelijke dienstverlening, scoren significant hoger, terwijl bedrijven in de industrie, landbouw en energiesectoren juist aangeven minder ver te zijn in hun AI-volwassenheid. Naast deze sectorale verschillen zijn het vooral jonge en internationaal actieve bedrijven die verder gevorderd zijn op dit vlak. Opvallend is ook dat bedrijven in Noord-Holland relatief hoog scoren, wat samenhangt met het regionale cluster voor de sleuteltechnologieën AI en data science in deze provincie (zie Figuur 2.3).

Figuur 3.3 Verdeling van de scores op de twee subdimensies van AI-volwassenheid



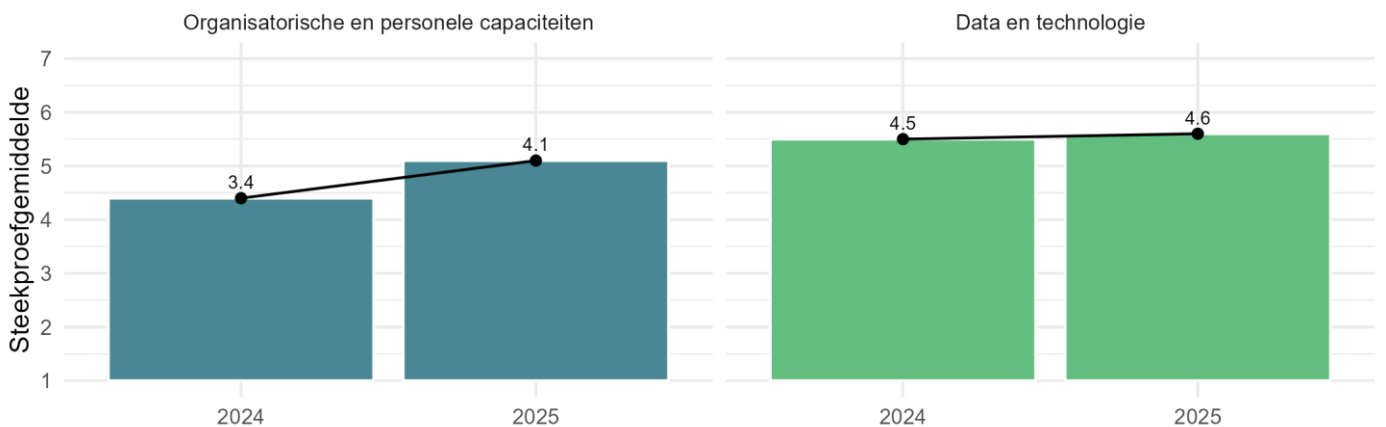
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: 1) Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2);
 2) De gewogen gemiddelde waarde van 'Data en technologie' is 4,6 en de gewogen standaardafwijking is 1,2;
 3) De gewogen gemiddelde waarde van 'Organisatorische en personele capaciteiten' is 4,1 en de gewogen standaardafwijking is 1,4.

Ontwikkelingen ten opzichte van vorig jaar

De AI-volwassenheid van bedrijven is het afgelopen jaar gestegen (zie Figuur 3.4). Met name organisatorische en personele capaciteiten liggen dit jaar aanmerkelijk hoger. Ook de gereedheid van de technologie en datasystemen van een organisatie is licht gestegen ten opzichte van vorig jaar. Deze bevindingen zijn consistent met de snelle ontwikkeling die (generatieve) AI in het afgelopen jaar heeft doorgemaakt. De gereedheid van data en technologische infrastructuur blijft overigens nog wel voorlopigen op de organisatorische en personele capaciteiten om kunstmatige intelligentie op een effectieve manier te implementeren.

Figuur 3.4 Met name de organisatorische en personele AI-capaciteiten van bedrijven nemen toe



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2024-2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: De jaren 2024-2025 gebaseerd op 454 en 311 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Toepassing van AI door bedrijven (ondersteuning versus vervanging)

De Monitor van dit jaar bevat ook een schaal om te meten in welke mate bedrijven AI toepassen ter ondersteuning van bestaande processen of juist ter vervanging van menselijke arbeid ('automation versus augmentation'). Uit de factoranalyse (zie Bijlage A.4) blijkt echter dat deze schaal niet onderscheidend was: op basis van de antwoorden kan geen duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen bedrijven die AI vooral ondersteunend inzetten en bedrijven die AI gebruiken ter vervanging van bestaande bedrijfsprocessen. Dit kan er ook op wijzen dat bedrijven die AI inzetten om processen te ondersteunen, vaak ook relatief ver zijn in het toepassen van AI als vervanging van menselijke taken.

Relatie met bedrijfsprestaties

Om de samenhang tussen de inzet van kunstmatige intelligentie en bedrijfsprestaties (zoals gemeten in deze Monitor, zie sectie 2.3) in kaart te brengen schatten we een gewogen lineair regressiemodel waarin de prestaties van een organisatie worden verklaard aan de hand hun score op de AI-volwassenheidschaal als geheel en op de twee onderliggende subdimensies afzonderlijk (zie Tabel 3.1). Deze regressies geven een beeld van de samenhang tussen de AI-vermogens van bedrijven en hun bedrijfsprestaties, al dan niet gecorrigeerd voor organisatiekenmerken.⁸ Dezelfde regressiemodellen zijn vorig jaar ook geschat.

Vorig jaar rapporteerden we dat bedrijven de verwachting hadden dat AI de productiviteit, innovatie en investeringen gaat bevorderen, maar dat een positief effect van AI op bedrijfsprestaties vooralsnog niet zichtbaar was. Uit verschillende regressiemodellen volgde dat de AI-volwassenheid wel gerelateerd was aan bedrijfsprestaties, maar dat de significante correlatie hiertussen verdween nadat gecorrigeerd werd voor verschillende achtergrondkenmerken. Dit jaar lijkt het beeld te kantelen; bedrijven die beter in staat zijn om AI effectief in te zetten rapporteren ook significant betere (subjectieve) bedrijfsprestaties.

Tabel 3.1 Er is een significante samenhang tussen de AI-volwassenheid van organisaties en bedrijfsprestaties

	Model A	Model B	Model C	Model D	Model E	Model F
	Coëfficiënt (standaardfout)					
Afhankelijke variabele	Bedrijfsprestaties					
AI-volwassenheid	0,171*** (0,040)			0,180*** (0,049)		
AI-volwassenheid: 'Data en technologie'		0,179*** (0,039)			0,163*** (0,045)	
AI-volwassenheid: 'Organisatorische en personele capaciteiten'			0,129*** (0,036)			0,139** (0,04)
Gecorrigeerde R ²	0,053	0,065	0,039	0,171	0,170	0,160
Controlevariabelen	NEE	NEE	NEE	JA	JA	JA
Observaties	311	311	311	311	311	311

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: In de modellen D t/m F wordt gecontroleerd voor sector, bedrijfsomvang, bedrijfsleeftijd, regio, geografische markt en WBSO-gebruik; standaardfouten gegeven tussen haakjes. .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

⁸ Omdat AI-capaciteiten niet-willekeurig zijn verdeeld over bedrijven betreft het hier nog steeds (gecontroleerde) correlaties en geen causale verbanden.

4 Weerbaarheid en geopolitiek

Nederlandse bedrijven zijn verdeeld over de invloed van de geopolitieke context op hun bedrijfsvoering. Bedrijven zijn kwetsbaar voor de uitval van essentiële voorzieningen, terwijl één op de vijf hiervoor geen voorzorgsmaatregelen heeft getroffen. Verhoogde defensie-uitgaven leiden naar verwachting tot verdere arbeidsmarktkrapte, maar bieden ook kansen in bestaande en nieuwe markten.

Recente geopolitieke ontwikkelingen – waaronder de opkomst van China, de Russische invasie van Oekraïne en de verschoven Trans-Atlantische samenwerking met de VS – hebben (het bewustzijn over) risico’s voor de nationale veiligheid sterk vergroot. Dit raakt ook (de innovatieactiviteiten van) het bedrijfsleven door bijvoorbeeld protectionistische handelspolitiek, verstoorde handelsroutes, risico’s rond strategische afhankelijkheden, het inzetten van economische spionage en andere ontwikkelingen die de onzekerheid vergroten. In dit hoofdstuk komt achtereenvolgens naar voren hoeveel invloed bedrijven ervaren van de geopolitieke context; welke voorzieningen vitaal zijn voor het bedrijfsleven en welke voorzorgsmaatregelen al zijn getroffen; hoe weerbaar bedrijven zijn voor verstoringen, tegenslagen of onverwachte gebeurtenissen; en welke impact de hogere defensie-uitgaven hebben.

4.1 Invloed geopolitiek

Bedrijven zijn verdeeld over invloed van de geopolitieke context op hun bedrijfsvoering (Figuur 4.1). Voor het gehele bedrijfsleven geldt dat het op 43 procent van enigszins tot zeer grote invloed is, terwijl 38 procent hier beperkt of geheel geen last van ondervindt. Voor organisaties die hoofdzakelijk internationaal actief zijn geldt dat de geopolitieke context van grotere invloed is. Bij 19 procent is het van zeer grote invloed en bij nog eens 34 procent (enigszins) van grote invloed.

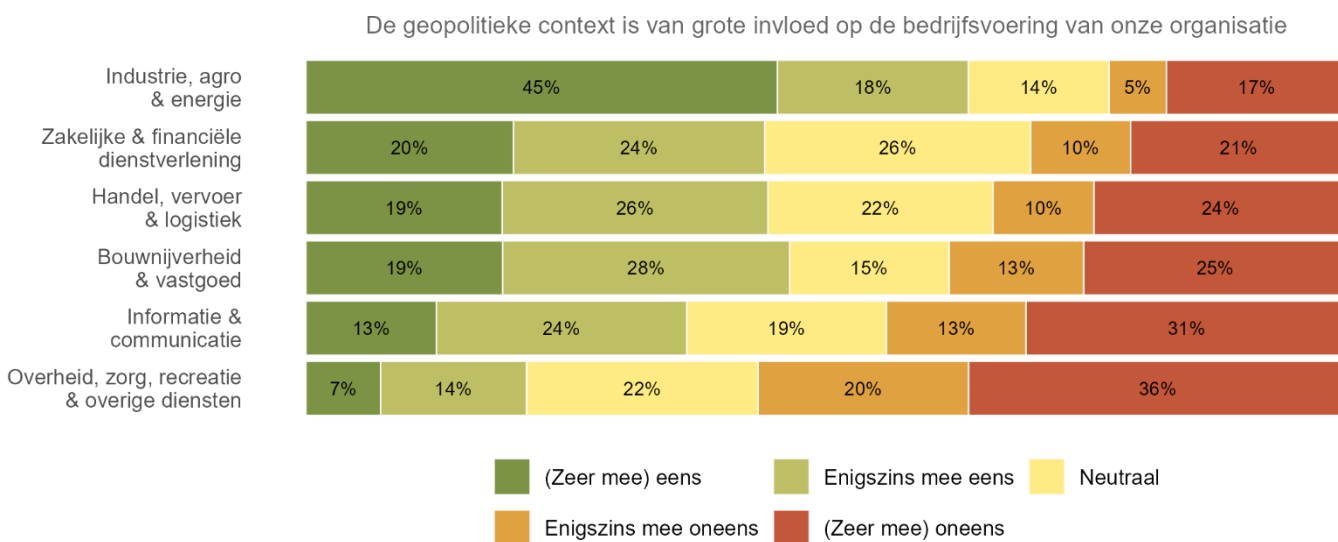
Figuur 4.1 De geopolitieke context is niet op alle ondernemingen van even grote invloed



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Uitgesplitst naar sector zien we duidelijk verschillen voor de invloed van geopolitiek op de bedrijfsvoering (Figuur 4.2). In de industrie, agro en energie is bij 63 procent de geopolitieke context van enigszins tot zeer grote invloed tegenover 43 procent bij het gehele bedrijfsleven. In de publieke sectoren – de overheid, zorg, recreatie en overige diensten – is de geopolitieke context juist minder van invloed: slechts bij 21 procent heeft het een enigszins tot zeer sterk effect. In deze sector geeft 56 procent juist aan dat het (vrijwel) geen invloed heeft, terwijl dit bij het gehele bedrijfsleven 38 procent is. Bij de andere sectoren zijn geen grote verschillen zichtbaar.

Figuur 4.2 Voor de industrie, agro en energie is geopolitiek van grote invloed, bij publieke sectoren niet



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2). De uiterste twee antwoordcategorieën zijn samengevoegd vanwege vereisten van het CBS.

4.2 Vitale voorzieningen en voorzorgsmaatregelen

Een van de potentiële dreigingen is dat bepaalde voorzieningen na een ramp of noodsituatie niet langer werken. De overheid heeft Nederlandse burgers opgeroepen om een noodpakket samen te stellen om goed voorbereid te zijn op de eerste 72 uur.⁹ Dit pakket bestaat bijvoorbeeld uit contant geld, voldoende water en voeding, een radio en een zaklamp of kaarsen. In opdracht van de Nationaal Coördinator Terrorisme en Veiligheid (NCTV) peilt Ipsos I&O periodiek onder Nederlanders hoe zij dreigingen ervaren en zich erop voorbereiden. Begin 2024 peilde het bureau na hoeveel tijd zonder bepaalde voorzieningen men zichzelf niet meer kan redden (Ipsos I&O, 2024). In de Monitor is een soortgelijke vraag voorgelegd waarin we uitvragen hoe lang de organisatie nog kan functioneren zonder bepaalde voorzieningen die voor bedrijven relevant zijn.

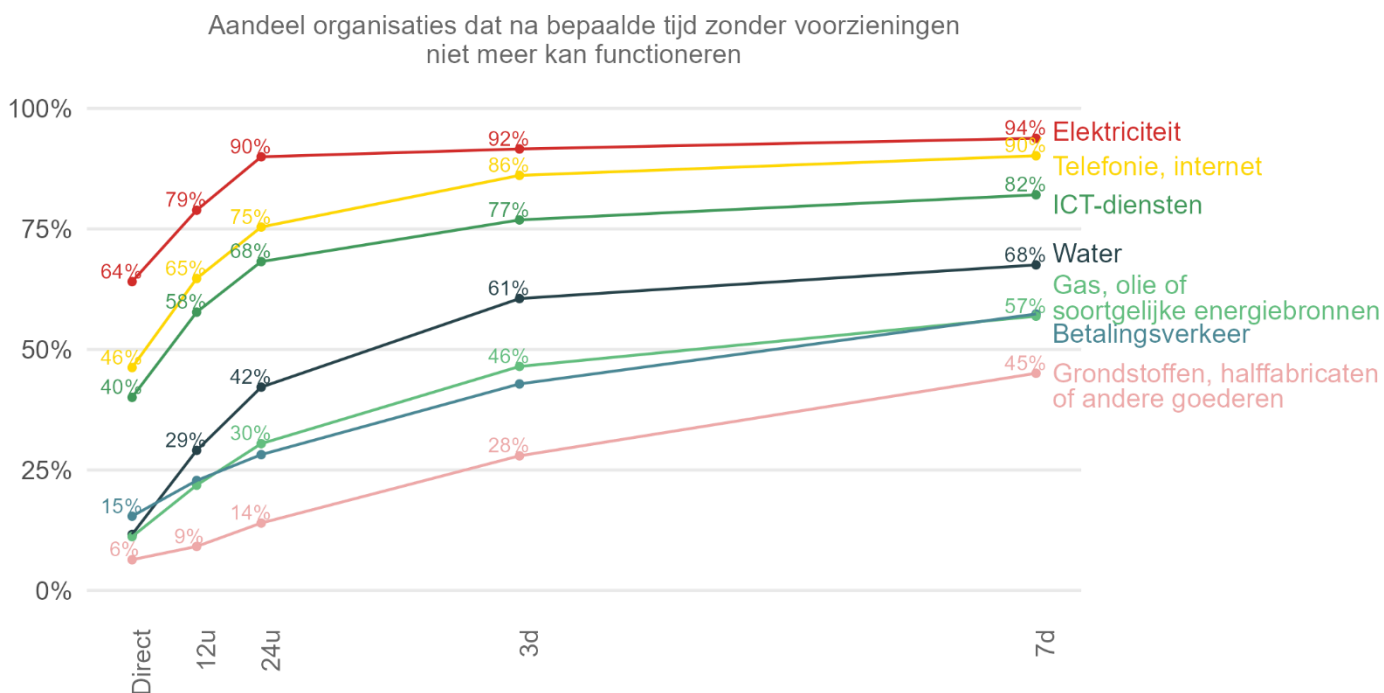
Voor het merendeel van de bedrijven blijkt dat ze al binnen een halve dag niet meer kunnen functioneren zonder de levering van stroom, telefonie en internet, of ICT-diensten (Figuur 4.3). Onder ICT vallen bijvoorbeeld cloud-, hosting-, netwerk- en email-diensten. Bij stroomuitval is bijna twee derde van de bedrijven direct in de problemen (64 procent) en dit loopt binnen 12 uur op tot 79 procent en binnen een dag tot 90 procent. Na een week zonder elektriciteit kan 6 procent van de bedrijven nog opereren of is stroomtoevoer niet relevant voor het functioneren. Ook onder Nederlandse burgers is de stroomtoevoer relatief belangrijk, al kan men zichzelf zonder elektriciteit langer redden dan dat bedrijven kunnen blijven functioneren (Figuur C.1 in Bijlage C). Slechts 11 procent van de

⁹ Zie <https://www.denkvooruit.nl/bereid-je-voor/stel-je-noodpakket-samen>

Nederlanders is direct in de problemen, na een dag is dit 42 procent en na een week 73 procent. Voor telefonie en internet is 46 procent van het bedrijfsleven direct in de problemen, en dit loopt op tot 65 procent binnen 12 uur en 75 procent binnen 24 uur. Na 3 dagen zonder telecomdiensten kan 86 procent niet langer functioneren en na een week is dit 90 procent. Dit is voor Nederlandse burgers juist relatief minder urgent: ook na een week kan meer dan de helft zichzelf nog wel redden (Figuur C.1). Bij uitval van ICT-diensten functioneert 40 procent van de bedrijven direct niet meer, 68 procent na één dag en 82 procent na één week.

De levering van overige voorzieningen is – gemiddeld genomen – minder urgent. Zo is slechts 12 procent van de bedrijven direct in de problemen als de watertoevoer stopt, na een dag is dit 42 procent, en na een week 68 procent van de bedrijven. Onder Nederlanders is de watertoevoer juist de belangrijkste voorziening: 46 procent is binnen één dag in de problemen en 85 procent binnen één week (Figuur C.1). Voor problemen rond de levering van energiebronnen (zoals gas of olie), de werking van het betalingsverkeer en de toevoer van grondstoffen, halffabricaten en andere goederen kan ongeveer één op de tien direct niet meer functioneren. Circa de helft kan maximaal één week functioneren. Onder burgers is het betalingsverkeer en de levering van gas specifiek ongeveer even belangrijk: 9-12 procent is direct in de problemen, terwijl 56 procent het een week kan volhouden (Figuur C.1).

Figuur 4.3 De belangrijkste voorzieningen voor het bedrijfsleven zijn stroom, telecom en ICT-diensten

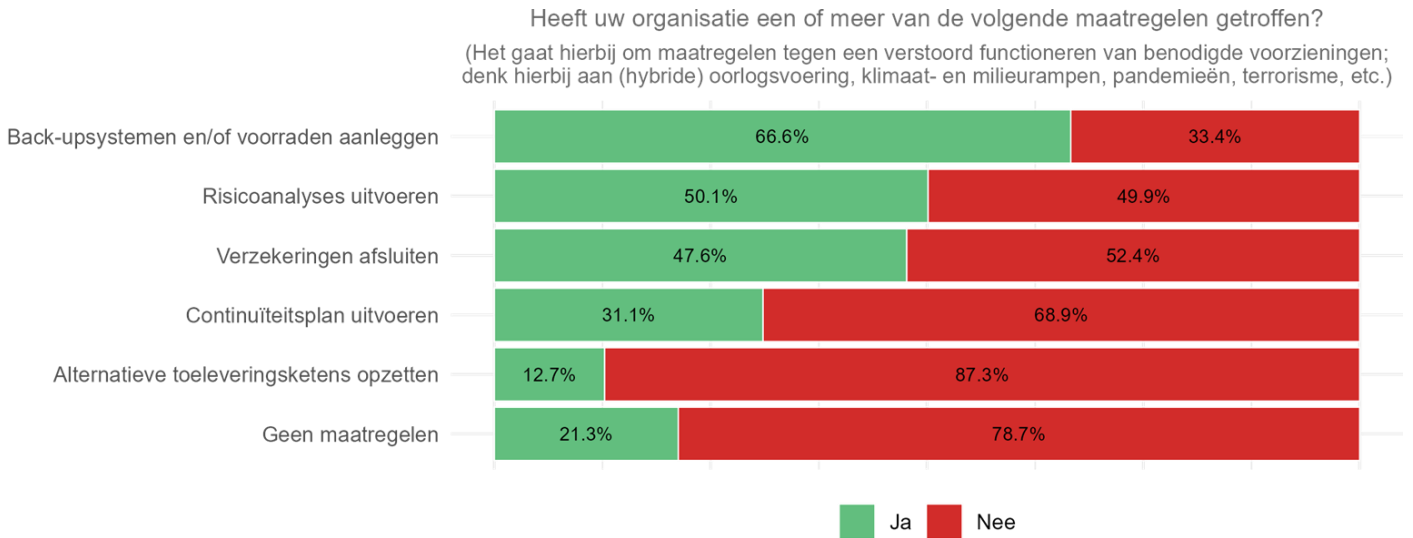


Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Gevraagd naar hun 'noodpakket' met getroffen voorzorgsmaatregelen voor het niet-functioneren van vitale voorzieningen blijkt dat een op de vijf bedrijven (ruim 21 procent) nog niets heeft ondernomen (Figuur 4.4). Daartegenover staat dat twee derde (67 procent) back-upsystemen heeft en/of al voorraden heeft aangelegd. De helft (50 procent) heeft risicoanalyses uitgevoerd en iets minder dan de helft (48 procent) heeft verzekeringen afgesloten. Bij 31 procent is een continuïteitsplan uitgevoerd, terwijl bijna 13 procent zelfs alternatieve toeleveringsketens heeft opgezet.

Figuur 4.4 Een beperkt aantal maatregelen wordt door het merendeel van het bedrijfsleven doorgevoerd



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

4.3 Weerbaarheid

In de Monitor is een schaal opgenomen voor het vermogen van bedrijven om weerbaar te zijn bij forse verstoringen, tegenslagen of onverwachte gebeurtenissen. Box 4.1 geeft een omschrijving van de nieuwe meetschaal en de wetenschappelijke bronnen waarop deze schaal gebaseerd is.

Box 4.1 Meetschaal voor weerbaarheid

Voor het meten van weerbaarheid ('resilience') zijn acht stellingen voorgelegd waarin leidinggevendenden gevraagd wordt naar de mate waarin hun organisatie in staat is om om te gaan met onverwachte tegenslagen of andere verstoringen. De stellingen zijn onderverdeeld in drie subdimensies: robuustheid (onverzettelijkheid), wendbaarheid (aanpassingsvermogen) en cohesie (menselijke verbinding). De items zijn gebaseerd op een publicatie van Kantur & Iseri-Say (2015):

In het geval van forse verstoringen, tegenslagen of onverwachte gebeurtenissen ...
 (Denk daarbij aan (hybride) oorlogsvoering, klimaat- en milieurampen, pandemieën, terrorisme etc.)

'Robuustheid'

1. ... recht onze organisatie de rug en behoudt het zijn positie
2. ... kan onze organisatie terugvallen op diverse strategieën
3. ... geeft onze organisatie niet op

'Wendbaarheid'

4. ... onderneemt onze organisatie snel actie
5. ... weet onze organisatie kansen te ontdekken
6. ... verandert onze organisatie van koers als de situatie daar om vraagt

'Cohesie'

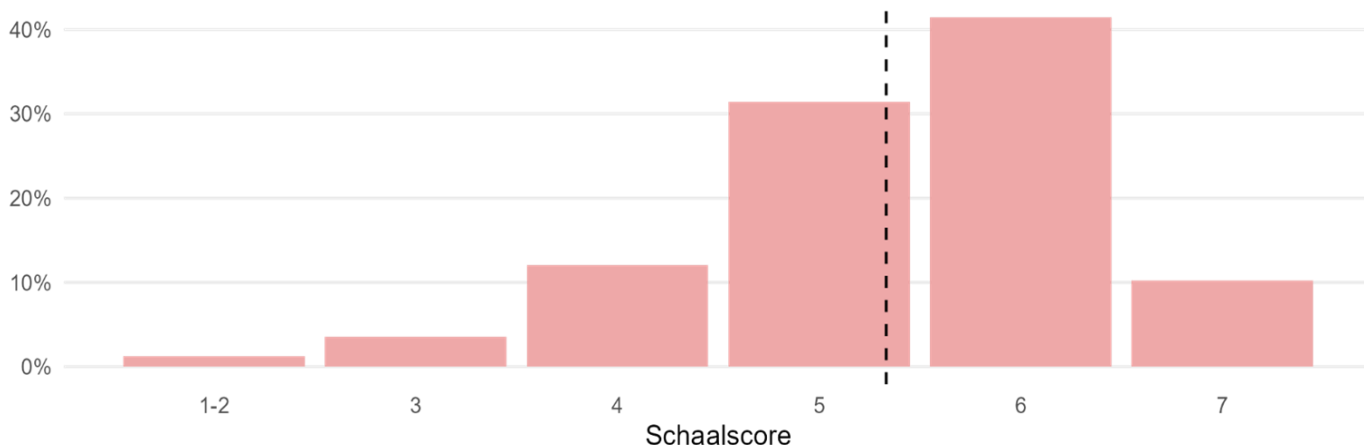
7. ... zetten medewerkers zich gezamenlijk in om bij te dragen aan de continuïteit van de organisatie
8. ... slaagt onze organisatie erin om als één geheel te handelen met alle medewerkers

Uit de factoranalyse (zie Bijlage A.4) blijkt dat deze drie subdimensies niet significant onderling van elkaar te onderscheiden zijn. Dat betekent dat organisaties die robuust zijn in de regel ook over wendbaarheid en cohesie beschikken. Daarom wordt dit construct als één geheel gepresenteerd.

Figuur 4.5 toont de verdeling van de gemiddelde scores voor weerbaarheid. De horizontale as vertegenwoordigt daarbij het gemiddelde van de verschillende items van de constructen op een 7-puntsschaal, waarbij het cijfer 1

staat voor de laagst haalbare score en het cijfer 7 voor de hoogst haalbare score. De verticale as vertegenwoordigt het aandeel organisaties in het Nederlandse bedrijfsleven (excl. zzp'ers) op basis van de gewogen antwoorden in de Monitor. De verticale stippellijnen geven de gemiddelde score weer. De figuurnoot beschrijft het gemiddelde, de standaardafwijking en het aantal observaties.

Figuur 4.5 Verdeling van de gemiddelde scores op weerbaarheid



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: 1) Gebaseerd op 311 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

2) De gewogen gemiddelde waarde van weerbaarheid is 5,3 en de gewogen standaardafwijking is 1,0.

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

Het construct weerbaarheid kent enige verschillen gemeten naar de verschillende organisatiekenmerken. De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsingen (Tabel B.8 in Bijlage B) zijn:

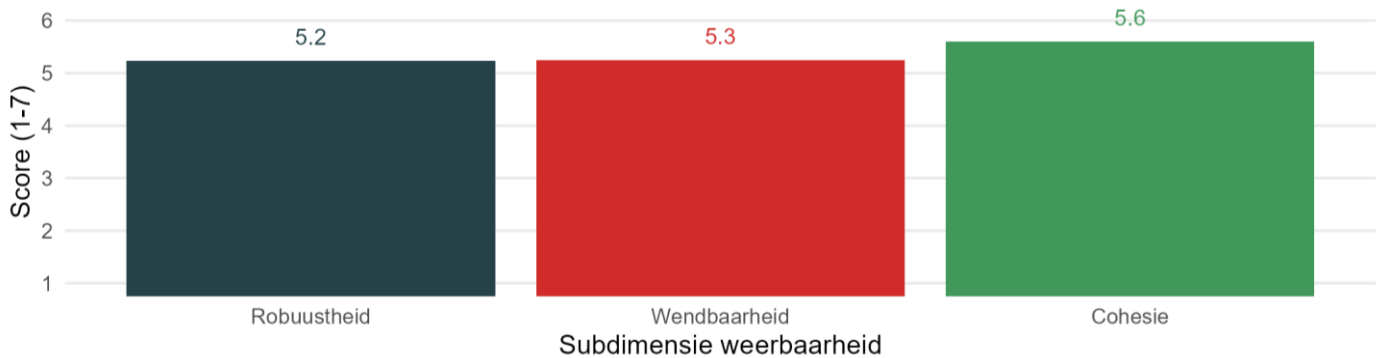
- Organisaties die hoofdzakelijk internationaal actief zijn scoren significant hoger op de weerbaarheidsdimensie (+0,2). Mogelijk houden zij al meer rekening met veranderende omstandigheden wereldwijd;
- Gemeten naar sector zien we dat de informatie- en communicatiesector significant meer weerbaar is (+0,6). Voor de overige bedrijfstakken zijn er geen afwijkingen;
- Daarnaast zijn er enige verschillen gemeten naar regio. Controlerend voor overige organisatiekenmerken zien we een significant hogere score voor Noord-Holland en Flevoland (+0,3), terwijl het in de zuidelijke provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg juist lager ligt (-0,3);
- Voor de overige organisatiekenmerken, zoals oprichtingsjaar, omvang of productiviteit, zien we geen afwijkingen van het gemiddelde.

Uitsplitsing per subdimensie

Bedrijven blijken evenwichtig in te zetten op de verschillende paden naar meer weerbaarheid. De gemiddelde scores per subdimensie ontlopen elkaar niet veel en hangen sterk met elkaar samen (Figuur 4.6). Wendbaarheid ligt op het gemiddelde voor het construct (5,3) terwijl de robuustheid van de organisatie een fractie onder het gemiddelde gescoord wordt (5,2). Bedrijven scoren zichzelf relatief hoger op cohesie, oftewel de menselijke verbinding in de organisatie (5,6). Ook uit de factoranalyse volgt dat de drie subdimensies niet onderscheiden kunnen worden: bedrijven die inzetten op de een doen dat in de regel ook op de ander. Zo kennen wendbaarheid en robuustheid een onderlinge correlatie van +0,76.¹⁰

¹⁰ Ook de subdimensie cohesie is sterk gecorreleerd met robuustheid (+0,71) en wendbaarheid (+0,69).

Figuur 4.6 Cohesie scoort het hoogst van de drie subdimensies achter weerbaarheid

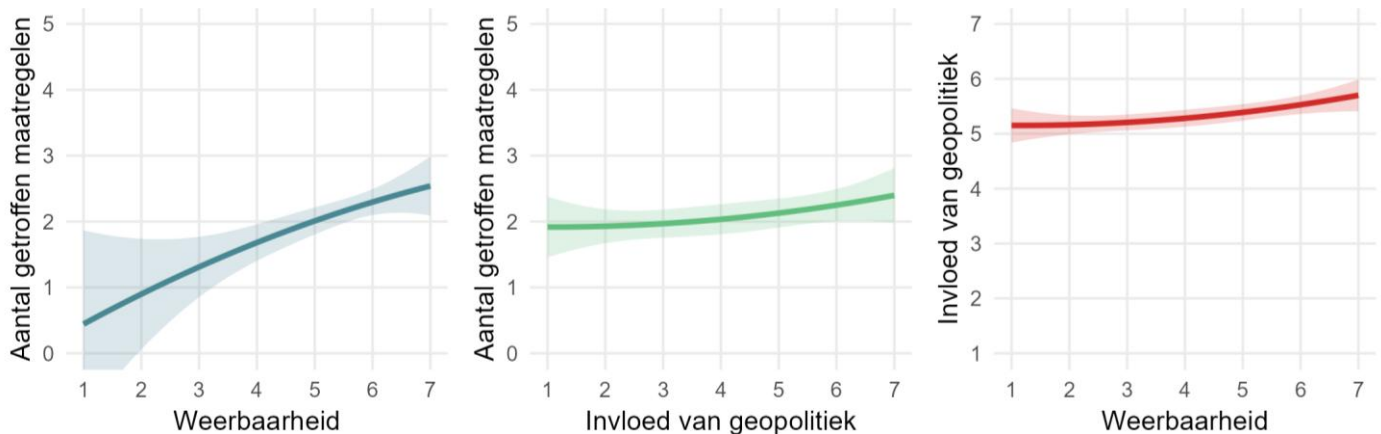


Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

Afgezet tegen het aantal getroffen maatregelen zien we een sterke correlatie met de score op het construct weerbaarheid (linkerpaneel Figuur 4.7). Hoewel dit geen causaal verband aantoont, hangt de score voor weerbaarheid dus sterk samen met het aantal maatregelen ter voorbereiding op verstoorde voorzieningen. Voor de samenhang tussen het aantal getroffen maatregelen en in hoeverre de geopolitieke context van invloed is op organisaties zien we beperkt bewijs (middenpaneel Figuur 4.7). Hetzelfde geldt voor de invloed van geopolitiek en de mate van weerbaarheid (rechterpaneel Figuur 4.7). Desondanks betreft het voor beide een marginaal positieve relatie: bedrijven waarbij geopolitiek meer van invloed is, treffen een fractie meer maatregelen en zijn meer weerbaar (en vice versa). Wederom kunnen we niet stellen dat het hier om een causaal verband gaat.

Figuur 4.7 Weerbaarheid hangt sterk samen met het aantal getroffen maatregelen



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

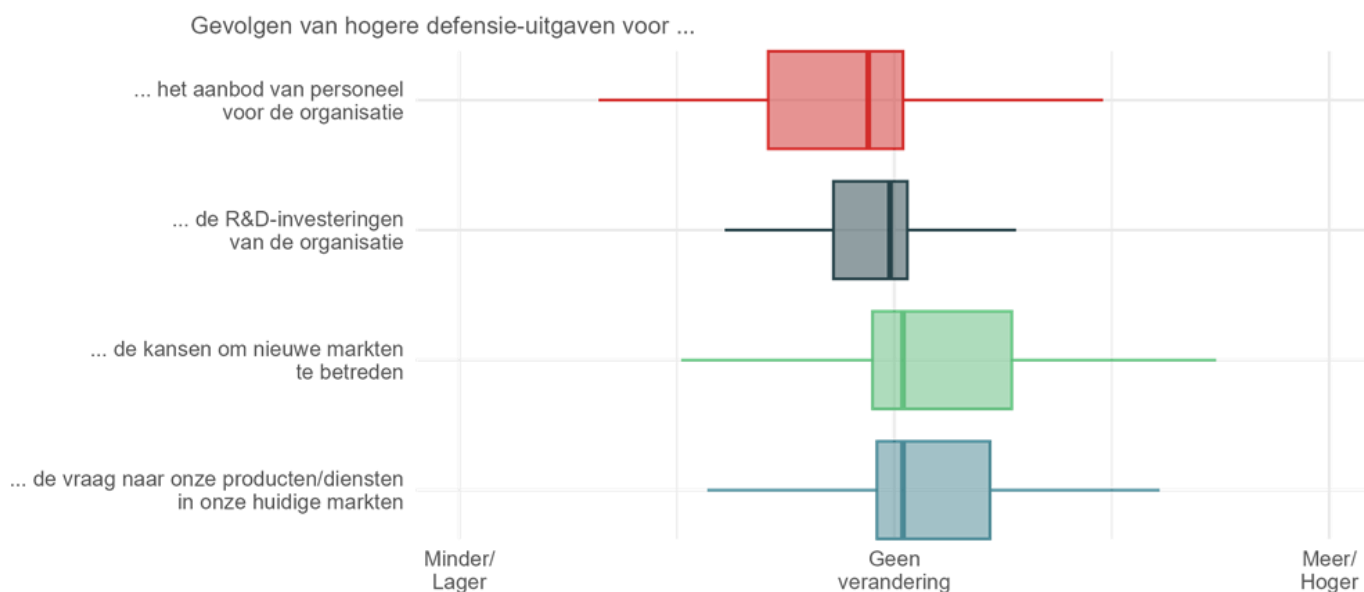
Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2). Keuze uit 0 tot maximaal 5 maatregelen (zie Figuur 4.4); het gewogen gemiddelde is 2,1.

4.4 Impact verhoogde defensie-uitgaven

Nederland is van plan de uitgaven aan Defensie te verhogen in lijn met de nieuwe NAVO-norm. Dit heeft impact op de samenleving en economie, bijvoorbeeld als gevolg van de vraag naar soldaten en reservisten, extra oefenterrein en publieke middelen voor de inkoop van materieel en stimulans van militaire innovatie.

Bedrijven verwachten het grootste effect op de arbeidsmarkt: gemiddeld verwacht men door de hogere defensie-uitgaven een afname van het aanbod van personeel voor de eigen organisatie, waarbij een aantal bedrijven een grote afname voorzien (Figuur 4.8). Ook voor de R&D-investeringen van de eigen organisatie verwacht men een afname. Mogelijk volgt dit uit het idee dat er hierdoor verdringingseffecten op de arbeidsmarkt voor onderzoekspersoneel plaatsvinden, wat zeker op de korte termijn te verwachten valt. Voor kansen om nieuwe markten te betreden en voor de vraag naar de producten of diensten in huidige markten verwacht men gemiddeld juist een toename. Voor de mogelijkheid om nieuwe markten te betreden is een relatief brede spreiding.

Figuur 4.8 Als grootste impact van verhoogde defensie-uitgaven verwachten bedrijven minder arbeidsaanbod



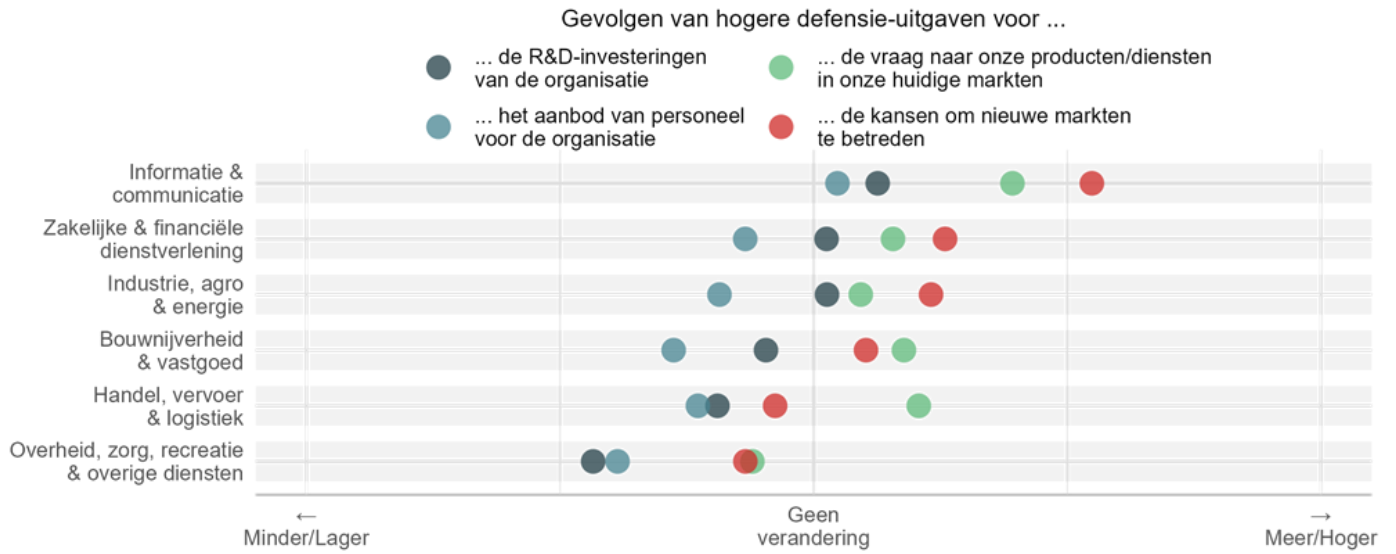
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2). Binnen de twee uiterste punten zit de spreidingsbreedte exclusief outliers, binnen de box zit 50 procent van de respondenten, en de verticale lijn toont de gewogen mediaan. Op een schaal van -100 (Minder/Lager) tot 0 (Geen verandering) tot +100 (Meer/Hoger) is ...

- 1) ... de gewogen gemiddelde waarde van personeel is -13,7 en de gewogen standaardafwijking 35,7
- 2) ... de gewogen gemiddelde waarde van R&D-investeringen is -8,5 en de gewogen standaardafwijking 34,4
- 3) ... de gewogen gemiddelde waarde van kansen in nieuwe markten is +4,6 en de gewogen standaardafwijking 39,1
- 4) ... de gewogen gemiddelde waarde van vraag in huidige markten is +6,5 en de gewogen standaardafwijking 33,3

Uitgesplitst naar sectoren is de ICT-sector het meest positief over de impact van verhoogde defensie-uitgaven, terwijl andere publieke sectoren (zoals overheid en zorg) gemiddeld juist alleen afnames voorzien (Figuur 4.9). De informatie- en communicatiesector voorziet een toename voor alle vier de pijlers: personeelsaanbod, eigen R&D-investeringen en met name kansen in zowel huidige als nieuwe markten. Voor alle andere sectoren geldt dat men een afname van het personeelsaanbod verwacht, omdat Defensie meer (voltijds) soldaten en (deeltijds) reservisten nodig heeft. De zakelijke en financiële dienstverlening en industrie, agro en energie verwachten geen verandering voor de eigen R&D-investeringen, en meer kansen in nieuwe markten dan in bestaande. De andere sectoren voorspellen een afname van eigen investeringen in R&D. De bouwnijverheid en vastgoed en handel, vervoer en logistiek verwachten daarnaast meer vraag naar producten en diensten in huidige markten dan kansen in nieuwe markten. Binnen de overheid, zorg, recreatie en overige diensten is een negatief sentiment voor alle pijlers. Vermoedelijk speelt bij de verwachtingen in deze publieke sectoren relatief sterk een verdringing van overheidsuitgaven.

Figuur 4.9 ICT-sector voorziet kansen door verhoogde defensie-uitgaven; publieke sectoren juist verdringing



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Gebaseerd op 311 waarnemingen, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zzp'ers (zie Bijlage A.2).

5 Conclusie

Het Nederlandse bedrijfsleven weet zijn innovatieve vermogen overeind te houden in een kwetsbare omgeving. De sterke afhankelijkheid van vitale voorzieningen maakt bedrijven echter vatbaar voor verstoringen. Duurzaamheidsambities nemen af, terwijl het gebruik van kunstmatige intelligentie volwassener wordt en zichtbaar begint bij te dragen aan bedrijfsresultaten.

De Nederlandse Innovatie Monitor 2025 onderzoekt hoe het Nederlandse innovatielandschap functioneert in een omgeving die kwetsbaarder is geworden. De vorige editie liet zien dat het innovatieve vermogen van bedrijven onder druk stond door de nasleep van de energiecrisis, verstoringen in toeleveringsketens en een aanhoudend krappe arbeidsmarkt. Het afgelopen jaar zijn de internationale spanningen verder toegenomen, waardoor de aandacht voor weerbaarheid, strategische autonomie en technologische onafhankelijkheid sterk is gegroeid.

Nederlandse bedrijven zijn echter verdeeld over de invloed van deze geopolitieke omstandigheden op hun bedrijfsvoering. Mogelijk mede hierdoor blijkt het bedrijfsleven slechts beperkt bestand tegen uitval van essentiële voorzieningen. Het merendeel van de bedrijven kan binnen een halve dag niet meer functioneren zonder elektriciteit, telecom of andere ICT-diensten. Veel bedrijven hebben wel enkele voorzorgsmaatregelen getroffen, maar de omvang daarvan blijft wel beperkt; organisaties die meer maatregelen nemen, blijken gemiddeld weerbaarder.

Bedrijven verwachten dat hogere defensie-uitgaven leiden tot krapte en verdringing op de arbeidsmarkt, maar ook kansen bieden voor innovatie in bestaande en nieuwe markten. De inspanningen op het gebied van radicale, incrementele en managementinnovatie blijven vooralsnog stabiel. De aandacht voor verduurzaming neemt verder af: nog slechts een derde van de bedrijven heeft ambitieuze klimaatdoelstellingen, tegen bijna twee derde in 2022. Ook de doorsnee klimaatinvesteringen zijn gehalveerd, van 4 naar 2 procent van de omzet. Sleuteltechnologieën worden nog beperkt toegepast, met uitzondering van cybersecurity en kunstmatige intelligentie, waar organisaties zowel in gebruik als in organisatorische volwassenheid snel vooruitgang boeken.

De kernbevindingen op een rij

- Bedrijven zijn verdeeld over de invloed van de geopolitieke context op hun bedrijfsvoering
- Het Nederlandse bedrijfsleven is kwetsbaar voor uitval van essentiële voorzieningen
- Hogere defensie-uitgaven zorgen voor krapte en verdringing, maar bieden ook kansen
- De toepassing van veel sleuteltechnologieën is vooralsnog beperkt
- De volwassenheid van bedrijven op het gebied van kunstmatige intelligentie neemt toe
- Bedrijven worden steeds minder klimaatambitieuus
- Innovatie-inspanningen, bedrijfsprestaties en investeringen vertonen een wisselend beeld

Het is belangrijk om te benadrukken dat dit rapport vooral een beschrijvende en verkennende analyse geeft, waarbij patronen en correlaties worden afgeleid uit (zelf)gerapporteerde gegevens van leidinggevend Nederland. Dit zijn geen causale verbanden. We hopen dat onze Monitor inspireert tot verdiepend vervolgonderzoek en daarvoor waardevolle aanknopingspunten biedt.

Onderzoeksagenda

Op basis van deze Monitor zien wij verschillende concrete aanknopingspunten voor vervolgonderzoek.

Een kernbevinding van deze editie is dat het Nederlandse bedrijfsleven kwetsbaar is voor (grote) verstoringen en uitval van voorzieningen en dat hiervoor nog beperkt voorzorgsmaatregelen worden getroffen. Onderzoek naar manieren om de weerbaarheid van bedrijven te vergroten tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten (bijv. zonder onnodige toename van administratieve lasten) is daarom waardevol. Ook de relatie tussen hogere defensie-uitgaven en innovatie vormt een belangrijk en actueel onderzoeksterrein, zowel nationaal als internationaal. Daarbij spelen uiteenlopende en deels tegengestelde effecten, zoals verdringing van personeel en financiering tegenover vraagstimulering en het ontstaan van nieuwe markten.

Een ander relevant thema ligt op het vlak van sleuteltechnologieën. Over het gebruik van deze technologieën, de betrokken ontwikkelende partijen en de ecosystemen die zich rond hen vormen, is nog weinig systematisch of statistisch onderzoek beschikbaar. Het zou met name waardevol zijn als er een correspondentie gemaakt kan worden tussen de sleuteltechnologieën en de (SBI)-sectoren, zodat de economische ontwikkelingen in termen van aantallen betrokken bedrijven, fte en toegevoegde waarde over de tijd gevolgd kunnen worden. De informatie opgehaald in deze Monitor kan hiervoor een eerste aanzet geven.

Tot slot is het belangrijk om het innovatieve vermogen van het Nederlandse bedrijfsleven structureel te blijven monitoren. Deze Monitor brengt zowel de technologische als de organisatorische dimensie van innovatie in beeld. Door koppeling met CBS Microdata kan worden gewogen naar representativiteit voor de gehele Nederlandse bedrijvenpopulatie (exclusief zelfstandigen). Daarmee is de Monitor ook geschikt als kennisbron voor andere beleidsstudies, zoals de Monitor Ondernemingsklimaat. Volgend jaar zal de Monitor verder worden doorontwikkeld, met specifieke aandacht voor steekproefomvang, aansluiting bij relevante beleidsthema's en bruikbaarheid voor aanvullend beleidsmatig en wetenschappelijk onderzoek.

Referenties

- Bag, S., Gupta, S., Kumar, A., & Sivarajah, U. (2021). An integrated artificial intelligence framework for knowledge creation and B2B marketing rational decision making for improving firm performance. *Industrial Marketing Management*, 92, 178-189.
- Benner, M.J., & Tushman, M.L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28(2), 238-256.
- Birkinshaw, J.M., & Mol, M.J. (2006). How management innovation happens. *MIT Sloan Management Review*, 47(4), 81-88.
- Birkinshaw, J.M., Hamel, G., & Mol, M.J. (2008). Management innovation. *Academy of Management Review*, 33(4), 825-845.
- Bollen, K.A. (1989). Chapter 7: Confirmatory factor analysis. In *Structural Equations with Latent Variables* (pp. 226-235). Canada: Wiley.
- CBS (2025). Investerings blijven achter bij inkomen bedrijven. Verkregen via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2025/28/investerings-blijven-achter-bij-inkomen-bedrijven>
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- De Jong, G., Koeman, N., Behrens, C., Brouwer, E., Volberda, H., & Heij, K. (2019). Een blik op het Nederlandse innovatielandschap: Resultaten van de Nederlandse Innovatie Monitor 2019. *SEO Economisch Onderzoek*, 2019-47.
- De Jong, G., Koeman, N., Volberda, H., & Heij, K. (2020). Het Nederlandse innovatielandschap in roerige tijden: Resultaten van de Nederlandse Innovatie Monitor 2020. *SEO Economisch Onderzoek*, 2020-77.
- De Jong, G., Koeman, N., Konijn, S., Volberda, H., & Heij, K. (2021a). Herstel en transitie van het Nederlandse innovatielandschap: Resultaten van de Nederlandse Innovatie Monitor 2021. *SEO Economisch Onderzoek*, 2021-93.
- De Jong, G., Koeman, N., Konijn, S., & Ter Weel, B. (2021b). Nederlandse Innovatie Monitor en Microdata: Datakoppeling en verkennende analyse. *SEO-notitie*, 2021-92.
- De Jong, G., Koeman, N., Konijn, S., Volberda, H., & Heij, K. (2022). Het Nederlandse innovatielandschap de toekomst tegemoet: Resultaten van de Nederlandse Innovatie Monitor 2022. *SEO Economisch Onderzoek*, 2022-86.
- De Jong, G., Koeman, N., Konijn, S., Volberda, H., & Hollen, R. (2023). Nederlandse Innovatie Monitor 2023: Oververhitting in het Nederlandse innovatielandschap. *SEO Economisch Onderzoek*, 2023-95.
- De Jong, G., Konijn, S., Koeman, N., Volberda, H., & Hollen, R. (2024). Nederlandse Innovatie Monitor 2024: Kansen en risico's op het gebied van verduurzaming, AI en arbeidsmigratie. *SEO Economisch Onderzoek*, 2024-150.
- EZ (2024a). De Nationale Technologiestrategie. Bouwstenen voor strategisch technologiebeleid. Beleidsnota. Verkregen via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2024/01/19/de-nationale-technologiestrategie>
- EZ (2024b). Kamerbrief Nationale Technologie strategie. Verkregen via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/01/19/kamerbrief-nationale-technologiestrategie>

- Hamel, G. (2006). The why, what, and how of management innovation. *Harvard Business Review*, 84(2), 72.
- Ipsos I&O (2024, december). Risico- en crisisbarometer: voorjaar 2024. Verkregen via <https://www.nctv.nl/documenten/2024/12/06/risico--en-crisisbarometer-voorjaar-2024-gerectificeerde-versie>
- Jansen, J.J.P., Van den Bosch, F.A.J., & Volberda, H.W. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 52(11), 1661-1674.
- Jansen, J.J.P., Tempelaar, M.P., Van den Bosch, F.A.J., & Volberda, H.W. (2009). Structural differentiation and ambidexterity: The mediating role of integration mechanisms. *Organization science*, 20(4), 797-811.
- Jaworski, B.J., & Kohli, A.K. (1993). Market orientation: antecedents and consequences. *Journal of Marketing*, 57(3), 53-70.
- Kantur, D., & Iseri-Say, A. (2015). Measuring Organizational Resilience: A Scale Development. *Journal of Business, Economics and Finance*, 4(3), 456-470.
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, 58(3), 103434.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Song, M., Im, S., Bij, H.V.D., & Song, L.Z. (2011). Does strategic planning enhance or impede innovation and firm performance? *Journal of Product Innovation Management*, 28(4), 503-520.
- Song, X.M., & Parry, M.E. (1997). A cross-national comparative study of new product development processes: Japan and the United States. *Journal of Marketing*, 61(2), 1-18.
- Sweeney, R.E., & Ulveling, E.F. (1972). A Transformation for Simplifying the Interpretation of Coefficients of Binary Variables in Regression Analysis. *The American Statistician*, 26(5), 30-32.
- Te Grotenhuis, M., Pelzer, B., Eisinga, R., Nieuwenhuis, R., Schmidt-Catran, A., & Konig, R. (2017). When size matters: advantages of weighted effect coding in observational studies. *International Journal of Public Health*, 62(1), 163-167.
- Vaccaro, I.G., Jansen, J.J., Van den Bosch, F.A., & Volberda, H.W. (2012). Management innovation and leadership: The moderating role of organizational size. *Journal of Management Studies*, 49(1), 28-51.
- Volberda, H., Van der Weerd, N., Verwaal, E., Stienstra, M., & Verdu, A.J. (2012). Contingency fit, institutional fit, and firm performance: a metafit approach to organization-environment relationships. *Organization Science*, 23(4), 1040-1054.
- Volberda, H.W., Van den Bosch, F.A.J., & Mihalache, O. (2013a). Advancing Management Innovation: Synthesizing Processes, Levels of Analysis, and Change Agents. *Organization Studies*, 35(9), 1245-1264.
- Volberda, H.W., Van den Bosch, F.A.J., & Heij, C.V. (2013b). Management Innovation: Management as Fertile Ground for Innovation. *European Management Review*, 10(1), 1-15.

Bijlage A Onderzoeksverantwoording

Bijlage A.1 Veldwerk

Van de 658 respondenten kunnen 463 worden aangeleverd voor de CBS Microdata. Dit resulteert in 311 bedrijfseenheden met meer dan één medewerker. Uit econometrische toetsen blijken de (innovatie)constructen betrouwbaar en valide.

Van 8 mei tot en met 25 juli 2025 verrichtte SEO in opdracht van de Faculteit Economie en Bedrijfskunde, Universiteit van Amsterdam de dataverzameling voor de Monitor. Figuur A.1 bevat een responsoverzicht waarin is aangegeven wanneer welke stappen zijn ondernomen. De respondenten zijn op drie manieren benaderd:

1. Er zijn uitnodigingen per mail verstuurd naar deelnemers van de Monitor in voorgaande jaren, deelnemers aan soortgelijk onderzoek en een respondentenpanel van leidinggevenden;
2. Er zijn uitnodigingen via een extern platform verstuurd; en
3. Er zijn open uitnodigingen verspreid via websites, online nieuwsbrieven en sociale media.

Uitnodigingen per mail

In totaal zijn bijna 25.000 personen per e-mail uitgenodigd om deel te nemen aan de Innovatie Monitor. Ongeveer 20 procent van deze personen heeft deelgenomen aan ten minste één van de voorgaande edities van de Monitor; overige e-mailadressen komen uit het adressenbestand van Innovatiespotter. Alle genodigden ontvingen een gepersonaliseerde uitnodigingsmail met daarin een link om de vragenlijst online te openen. Personen die niet reageerden zijn tot twee keer toe per e-mail herinnerd aan de uitnodiging. Het eerste rappel is verstuurd vanaf 2 juni 2025, het tweede vanaf 7 juli 2025 (zie ook Figuur A.1).

Uitnodigingen extern platform

Daarnaast is de vragenlijst verspreid via een online extern platform, Markteffect. Hier zijn potentiële respondenten benaderd om de Nederlandse Innovatie Monitor in te vullen. Er is voor gekozen om de vragenlijst net zo lang open te laten staan tot er zo'n 200 volledige ingevulde en gefilterde respondenten overbleven.

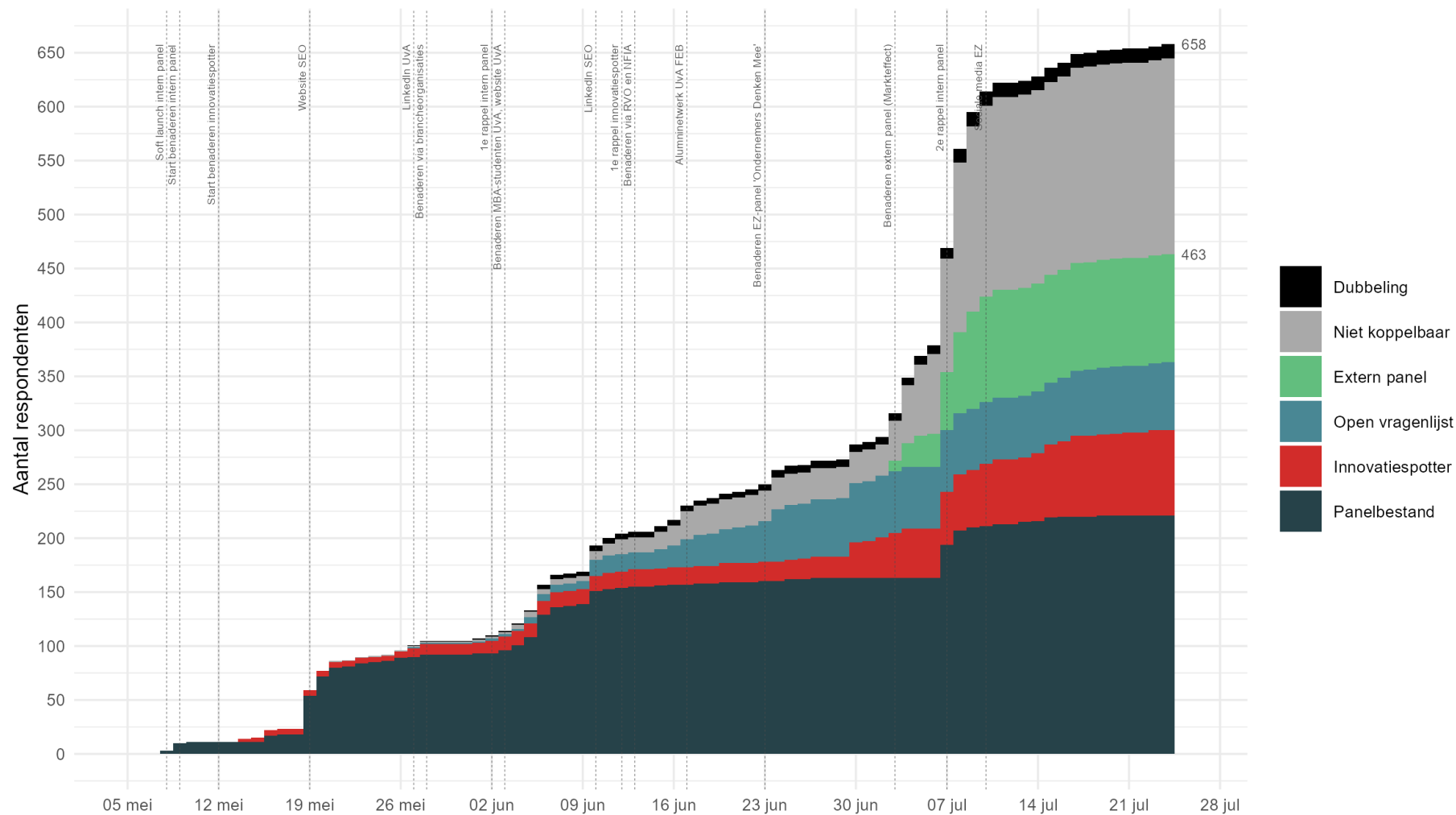
Open uitnodigingen

Bovendien is de Monitor met een open link verspreid via sociale media en onder de aandacht gebracht in nieuwsbrieven en op websites van verscheidene organisaties die verwant zijn aan het Nederlandse bedrijfsleven.

De volgende organisaties hebben de open uitnodigingen onder de aandacht gebracht:

- Faculteit Economie en Bedrijfskunde (FEB) van de Universiteit van Amsterdam (UvA);
- SEO Economisch Onderzoek (SEO);
- ministerie van Economische Zaken (EZ) via het EZ Ondernemerspanel en sociale media;
- RVO, Netherlands Foreign Investment Agency (NFIA) en Higherlevel Ondernemersforum; en
- brancheorganisaties AmCham, DNHK, Evofenedex, FME, en Anthos.

Figuur A.1 De dataverzameling heeft tussen 8 mei en 25 juli 2025 plaatsgevonden en geresulteerd in 658 respondenten



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Beloning voor deelname (*incentives*)

Alle respondenten zijn op de welkomstpagina van de Monitor ervan op de hoogte gesteld dat ze met deelname aan de Monitor een kans maken op het winnen van de Nederlandse Innovatie Prijs 2025. Daarnaast is toegezegd om hen een op maat gemaakte managementrapportage toe te sturen op basis van de uitkomsten van de Monitor. Met deze managementrapportage kunnen bedrijven zich vergelijken met het gemiddelde van hun sector. De managementrapportages worden na publicatie naar de deelnemers verstuurd.

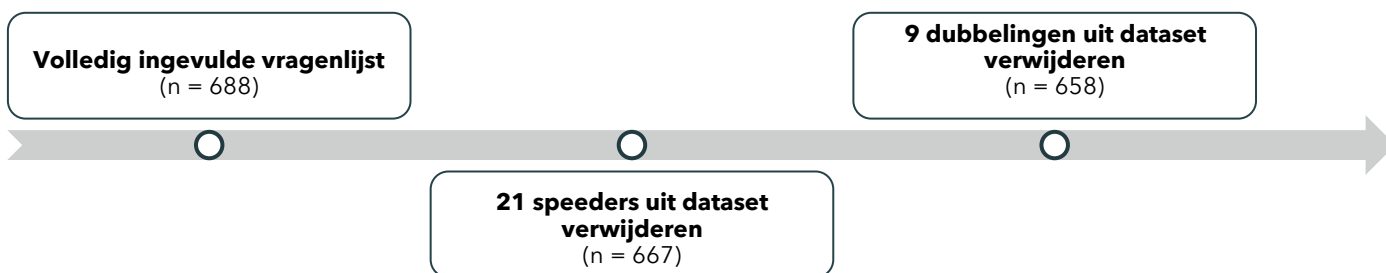
Opschoning databestand

In totaal zijn 688 vragenlijsten volledig ingevuld. Om de kwaliteit van de data te waarborgen zijn alle volledige vragenlijsten gecontroleerd op de volgende twee punten:

- of de respondent de vragenlijst niet in een onmogelijk tijdsbestek heeft ingevuld (*'speeders'*);¹¹
- of de respondent de vragenlijst niet dubbel heeft ingevuld (op basis van e-mailadres).

In totaal zijn 30 respondenten om één van deze redenen uit de dataset gefilterd, waardoor het totaal aantal respondenten op 658 uitkomt (zie Figuur A.2).

Figuur A.2 Het analysebestand bevat de waarnemingen van 658 respondenten



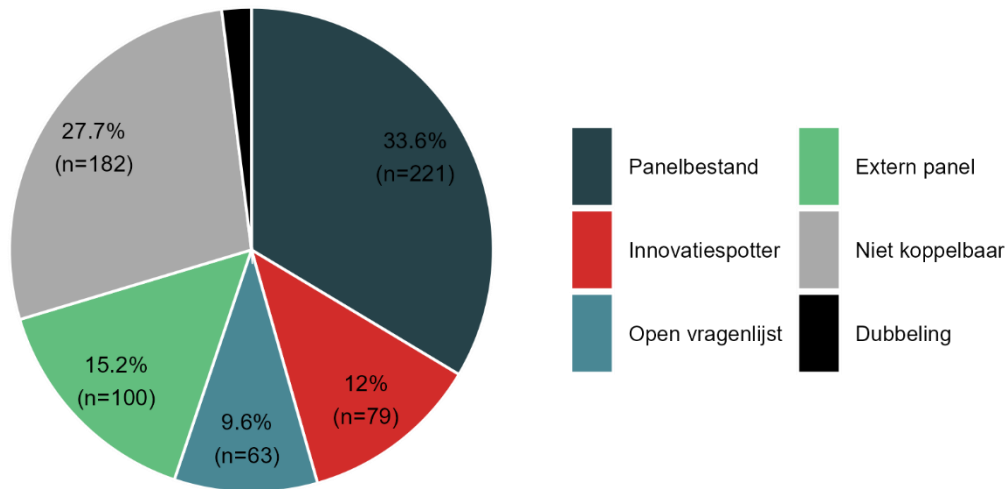
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Afkomst data

Na correctie voor dubbelingen en niet-koppelbare respondenten blijkt het grootste deel van de respons (ruim 34 procent) afkomstig uit een intern panelbestand (n = 221). Daarnaast komen 79 respondenten (12 procent) voort uit een adressenbestand van Innovatiespotter en zijn 100 respondenten (15 procent) afkomstig van het externe panel. Nog eens 63 respondenten (10 procent) hebben gehoor gegeven aan een oproep via (i) een online nieuwsbrief, (ii) een verzoek op sociale media, (iii) de website van de FEB/UvA of SEO, (iv) het ministerie van EZ, zoals het MKBA Ondernemerspanel of via (v) een brancheorganisatie. Niet-koppelbare respondenten of dubbelingen (op basis van KvK-nummer) zijn 28 procent van het totaal aantal ingevulde vragenlijsten. Figuur A.3 geeft de afkomst van de respons grafisch weer.

¹¹ Respondenten die de vragenlijst in minder dan vier minuten hebben ingevuld zijn verwijderd uit de dataset.

Figuur A.3 Een derde van de 658 respondenten is afkomstig uit het eigen panelbestand



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Functie respondent

Het grootste deel (32 procent) van de respondenten is algemeen directeur of voorzitter van de RvB van de onderneming (zie Tabel A.1). De tweede plek is voor respondenten met een andere functie die niet eerder genoemd was. Een analyse van de ingevulde antwoorden toont dat het hier gaat om *i*) commercieel manager of directeur (of CCO), *ii*) financieel directeur (of CFO), *iii*) marketingmanager, *iv*) eigenaar of oprichter of *v*) product- of procesmanager.

Tabel A.1 Het grootste deel van de respondenten is directeur/voorzitter van de RvB

Sector	Aantal enquête	Percentage enquête
Algemeen directeur / Voorzitter van RvB	209	32%
Financieel manager	48	7%
Innovatiemanager	57	9%
Operations manager	45	7%
Andere managementfunctie	97	15%
Geen managementfunctie	149	23%
Zzp'er	53	8%
Totaal	658	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Bijlage A.2 Koppeling met CBS Microdata

Uit de koppeling met de CBS Microdata blijkt dat sommige typen bedrijven ondervertegenwoordigd zijn, terwijl andere juist relatief vaak voorkomen in de steekproef. Alle analyses zijn gewogen waardoor de resultaten representatief en daarmee valide zijn.

De indicatoren van innovatie die de Monitor meet vormen een complement voor de bij het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) beschikbare administratieve bedrijvendata (Microdata). Koppeling tussen deze twee bronnen maakt het mogelijk om de representativiteit van de in de Monitor gebruikte steekproef te verifiëren. Door de Monitordata gestructureerd op te hogen kunnen bevindingen uit de Monitor vertaald worden naar uitkomsten die representatief zijn voor de gehele populatie van bedrijven in Nederland. Deze representativiteitstoets voeren we dit jaar voor het eerst uit voor alle gerapporteerde bevindingen. Ook wordt het door deze koppeling mogelijk om in de Monitor gemeten thema's te relateren aan de Microdata over Nederlandse bedrijven en vice versa.

Deze additionele analyses worden mogelijk doordat respondenten in de Monitor is gevraagd naar het Kamer van Koophandel-nummer (KvK-nummer) van hun bedrijf. Met dit KvK-nummer kunnen de Monitordata worden gekoppeld aan de CBS Microdata. Om de vertrouwelijkheid van de data te waarborgen voert het CBS de datakoppeling uit, waarbij de data volledig geanonimiseerd worden. Op deze manier zijn bevindingen voor de onderzoekers niet meer te herleiden naar individuele bedrijven en/of personen.¹²

In het bijzonder is de Monitor aan de volgende CBS Microdatabestanden gekoppeld:

- Algemeen bedrijvenregister (ABR) voor de periode 2007 t/m 2024;
- Aangifte omzetbelasting (BTW) voor de periode 2007 t/m 2024;
- Financiën van niet-financiële ondernemingen (NFO) voor de periode 2007 t/m 2023;
- Wet bevordering speur- en ontwikkelingswerk (WBSO) voor de periode 2016 t/m 2023;
- Bedrijfsdemografisch Kader (BDK) voor de periode 2007 t/m 2024.

Voor meer informatie over deze bestanden verwijzen wij de geïnteresseerde lezer naar documentatiebestanden zoals jaarlijks gerapporteerd door het CBS. In de volgende paragraaf lichten wij toe welke data we hebben gebruikt.

Resultaten datakoppeling

Aan alle respondenten van de Monitor is gevraagd of zij hun KvK-nummer wilden invullen. In totaal is voor 463 van de 658 organisaties/respondenten een uniek en geldig KvK-nummer beschikbaar.^{13, 14} Deze KvK-nummers zijn versleuteld door het CBS en voor de onderzoekers beschikbaar gesteld in een beveiligde omgeving (genaamd: RA-omgeving). Deze twee stappen zijn grafisch weergegeven in Figuur A.4 (zie rode vlakken).

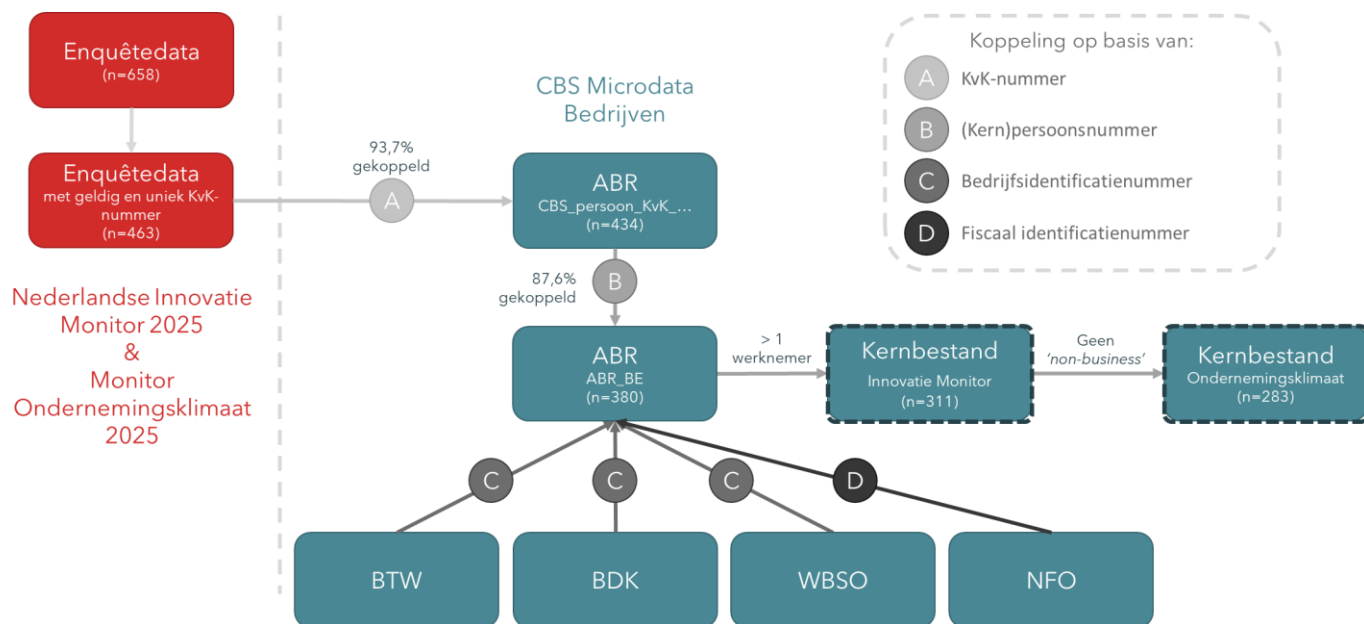
De versleutelde enquêtegegevens zijn vervolgens gekoppeld met het ABR van het CBS (zie Figuur A.4). De figuur is als volgt te lezen: de pijlen vertegenwoordigen de koppelstappen die zijn ondernomen, de blauwe vlakken vertegenwoordigen de CBS Microdatabestanden en in het grijs zijn de gebruikte koppelsleutels (zie legenda) en koppelslagingspercentages weergegeven. Figuur A.4 laat zien dat 94 procent van de data gekoppeld is aan het ABR (434 KvK-nummers) op het niveau van de juridische entiteit (ook wel het persoonsidentificatienummer genoemd).

¹² Tevens heeft het CBS ter borging van de privacy vooraf een check uitgevoerd op alle in dit rapport gepresenteerde resultaten (zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/maatwerk-en-Microdata/Microdata-zelf-onderzoek-doen>).

¹³ Om het slagingspercentage van de koppeling te verbeteren zijn mogelijk missende of foutieve KvK-nummers aan te vullen en te verbeteren. Die kan bijvoorbeeld door KvK-nummers zoals '12345678' of '99999999' te verwijderen en vervolgens de missende nummers waar mogelijk handmatig aan te vullen. Het aanvullen van KvK-nummers is niet mogelijk voor organisaties die volledig anoniem gerespondeerd hebben.

¹⁴ Bedrijven zonder geldig KvK-nummer zijn niet meegenomen in de analyses.

Figuur A.4 Koppelschema van de enquêtedata en de verschillende CBS Microdatabestanden



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Het schema leest als volgt: van de 463 enquêterespondenten met een geldig en uniek KvK-nummer kunnen op basis van KvK-nummers 434 respondenten (94 procent) gekoppeld worden aan het ABR in de CBS Microdata. Het ABR-bestand (op bedrijfsniveau) met 380 respondenten met unieke bedrijfsidentificatienummers wordt vervolgens gekoppeld aan BTW-, WBSO- en NFO-bestanden. Dit koppelbestand wordt vervolgens gefilterd op organisaties met meer dan één werknemer waardoor we eindigen met 311 unieke bedrijven in het kernbestand.

Vervolgens is dit bestand gekoppeld aan een ABR-bestand op het bedrijfsidentificatieniveau (BEID), waarmee we uitkomen op 380 bedrijfseenheden.¹⁵ Dit bestand wordt vervolgens gekoppeld aan de BTW-data (met daarin onder andere omzet- en exportcijfers) en BDK-data. Voor de WBSO- en NFO-databestanden geldt slechts een deel van de respondenten gekoppeld kan worden. Dit kan deels verklaard worden omdat de NFO- en WBSO-data over 2023 gaan terwijl de enquête voor de Monitor in 2025 is gehouden. Daarnaast is het ook niet te verwachten dat we voor alle respondenten data vinden in bijvoorbeeld de WBSO- of NFO-datasets. Dit is zo omdat niet ieder bedrijf gebruikmaakt van de WBSO-regeling en de NFO-data geen integrale dataset betreffen.¹⁶

¹⁵ Het uiteindelijk gekoppelde aantal van 380 is lager dan de oorspronkelijke 434, omdat meerdere KvK-nummers onder één bedrijfsidentificatienummer kunnen vallen. Dit 'koppelverlies' is dus terug te voeren op de transformatie van KvK-nummers naar bedrijfseenheden. Daarnaast konden ook enkele respondenten van de Monitor niet gekoppeld worden aan het ABR op de juridische entiteit.

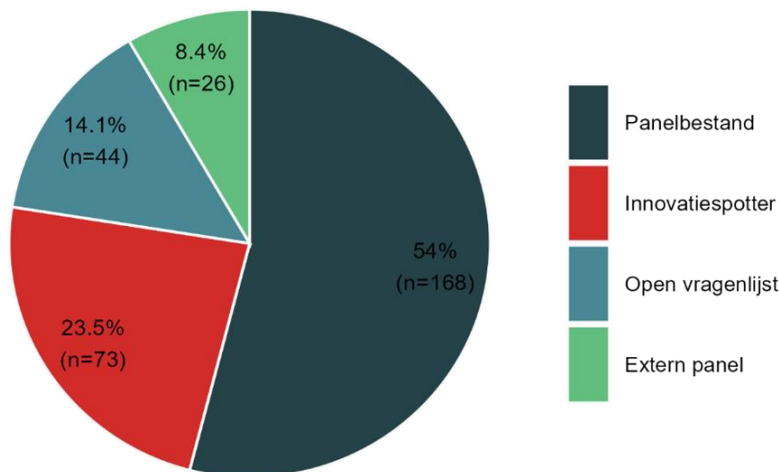
¹⁶ Er zijn meerdere oorzaken waarom het koppelpercentage met de NFO-data relatief laag ligt. Belangrijkste oorzaken zijn:

- de NFO is samengesteld uit de Statistiek Financiën van Kleine Ondernemingen (SFKO) en de Statistiek Financiën van Grote (niet-financiële) Ondernemingen (SFGO). De SFGO is een integrale enquête (de volledige populatie is vertegenwoordigd), de SFKO bevat non-respons. Dit drukt het koppelpercentage;
- De NFO bevat informatie over ondernemingen die actief zijn in de niet-financiële sector. De ondernemingen uit de financiële sector, bijvoorbeeld banken en het verzekeringswezen, zijn niet in de NFO opgenomen;
- De NFO bevat informatie over alle rechtspersoonlijkheid bezittende ondernemingsgroepen. De ondernemingen zonder rechtspersoonlijkheid, bijvoorbeeld de eenmanszaak, VOF, maatschap of CV zijn niet in de NFO opgenomen.

In totaal kwamen wij uit op 380 bedrijfseenheden en na het filteren op zzp'ers (met 1 werknemer) op 311 eenheden.¹⁷ Dit laatste bestand geldt als het kernbestand (in de figuur gestreept omcirkeld) dat gebruikt wordt voor verdere validatie en analyse.

Van de uiteindelijk 311 respondenten in het kernbestand is 54 procent afkomstig uit het panelbestand en 23 procent uit het Innovatiespotterbestand (Figuur A.5). De resterende 23 procent komt van een extern panel of de open vragenlijst.

Figuur A.5 Ruim de helft van de 311 respondenten uit het kernbestand is afkomstig uit het eigen panelbestand



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Verkenning overlap Monitor voorgaande jaren

In 2021, 2022, 2023 en 2024 zijn respectievelijk 399, 391, 432 en 454 respondenten uit de Monitor met een geldig en uniek KvK-nummer gekoppeld aan de CBS Microdata.¹⁸ Van de 311 gekoppelde respondenten in 2025 blijken er 98 ook in 2024 deel te hebben genomen, 66 ook in 2023, 69 ook in 2022, en 58 ook in 2021. Er is beperkte overlap wanneer meer dan twee edities worden beschouwd; er zijn daarmee beperkte mogelijkheden voor panelanalyses.

Voor deze overlappende respondenten is onderzocht of de gemeten constructen dit jaar al dan niet significant afwijken van de gemeten constructen van voorgaande jaren. Om dit te onderzoeken zijn vier tweezijdige gepaarde t-tests verricht op de ongewogen data (zie Tabel A.2). De resultaten laten zien dat voor de 58 overlappende respondenten tussen 2021 en 2025 enkel exploratieve innovatie significant is gedaald ($p < 0,05$). Vergelijken met 2022 is daarentegen een significante verbetering voor managementinnovatie zichtbaar ($p < 0,01$). Voor de 66 overlappende respondenten tussen 2023 en 2025 is er een significante verbetering voor zowel exploratieve innovatie ($p < 0,05$) als managementinnovatie ($p < 0,01$).

¹⁷ De filtering op zzp'ers is nodig doordat deze groep zo groot is dat zij – via het toegepaste wegingsmodel – de resultaten anders volledig zouden domineren. Daarbij speelt ook mee dat de zzp-groep zeer heterogeen is, waarin ook zaken als schijnzelfstandigheid een rol spelen, en we deze verschillende groepen om datatechnische redenen niet kunnen identificeren. Zzp'ers zijn ook gefilterd uit de ongewogen resultaten die op sommige plekken in dit rapport zijn opgenomen.

¹⁸ Het aantal observaties in eerdere jaren kan afwijken van wat is gerapporteerd in eerdere rapportages. Dit wordt verklaard door vernieuwde CBS Microdatabestanden en doordat er sinds 2023 wordt gefilterd op organisaties met meer dan één medewerker.

Tabel A.2 Binnen de panelanalyse zijn beperkt significante verschillen zichtbaar

Monitor 2025 vergeleken met: Construct	Monitor 2021 (df=58)	Monitor 2022 (df=69)	Monitor 2023 (df=66)	Monitor 2024 (df=98)
Exploitatieve innovatie	+0,08	-0,004	-0,16	-0,12
Exploratieve innovatie	-0,33*	-0,15	+0,23*	-0,07
Managementinnovatie	-0,07	+0,37**	+0,44**	+0,04
Bedrijfsprestaties	-0,16	-0,01	-0,02	-0,03

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2025, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001; df (degrees of freedom) is gelijk aan het aantal respondenten dat in beide jaren deelnam min één.

Representativiteit van de Monitordata

Om inzicht te krijgen in de representativiteit van onze steekproef vergelijken we respondenten uit de Monitor met de algehele bedrijvenpopulatie in de Microdata. Daarbij is gekeken naar de organisatieomvang, de sector waarin de organisatie opereert, de provincie waarin de organisatie gevestigd is, de bedrijfsleeftijd en het gebruik van de WBSO-regeling. De beschreven kenmerken zijn gebaseerd op de Microdata en daarmee dus niet op de antwoorden uit de Monitor. De aantallen en percentages voor de enquêtesteekproef zijn nog ongewogen naar de verschillende achtergrondkenmerken (zie Bijlage A.2).

Eén voorbehoud is dat deze vergelijking altijd uitgaat van één enkel kenmerk (bijvoorbeeld omvang van de organisatie) en daarmee dus geen rekening houdt met kruisverbanden tussen kenmerken. De niet-representativiteit wordt daarmee mogelijk overschat, bijvoorbeeld omdat grote bedrijven vaker voorkomen in specifieke sectoren (bijvoorbeeld industrie). Een oververtegenwoordiging van grote bedrijven impliceert dan automatisch een oververtegenwoordiging in deze sectoren. In het wegingsmodel (zie Bijlage A.2) worden alle kenmerken tegelijkertijd meegenomen, waarmee wel voor dergelijke kruisverbanden gecontroleerd wordt. Om deze reden verwijzen we hieronder veelvuldig naar de resultaten van het wegingsmodel om aan te geven of de resultaten van de enkelvoudige vergelijkingen overeenkomen met de vergelijking waarin alle kenmerken gelijktijdig worden meegenomen.

Tabel A.3 toont een vergelijking tussen de bedrijfsomvang (in aantal medewerkers) van de enquêterespondenten en de omvang van de bedrijven in de populatie van de Microdata. De resultaten laten zien dat er een duidelijke ondervertegenwoordiging is van kleinere ondernemingen (tot en met 49 medewerkers) is. Als gevolg hiervan is er ook een duidelijke oververtegenwoordiging van de grotere bedrijven (50 of meer medewerkers).¹⁹ De oververtegenwoordiging van grote organisaties wordt bevestigd door het wegingsmodel waarin wordt gecontroleerd voor overige bedrijfskenmerken (zie Bijlage A.2). Bedrijven met één medewerker – zzp'ers – zijn gefilterd uit het kernbestand en niet meegenomen in de analyses.²⁰

¹⁹ Een voordeel hiervan is dat er voldoende grote bedrijven in onze steekproef zitten om uitspraken te kunnen doen over deze typen bedrijven, iets wat bij een goede afspiegeling van de populatie niet het geval zou zijn geweest.

²⁰ Uit de resultaten van de SEO-notitie "Nederlandse Innovatie Monitor en Microdata" (De Jong et al., 2021b) blijkt dat dit aandeel ruim 80 procent van de bedrijvenpopulatie in de Microdata betreft.

Tabel A.3 Kleine bedrijven met 49 werknemers of minder zijn in de enquête ondervertegenwoordigd

Omvang	Enquête	Populatie
2 - 49 medewerkers	56,3%	99,5%
50 - 99 medewerkers	12,9%	0,2%
100 - 249 medewerkers	13,5%	0,2%
250+ medewerkers	17,4%	0,1%
Totaal	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.4 toont een vergelijking tussen de vestigingsprovincie van de enquêterespondenten en de provincies in de populatie van de Microdata. Hieruit blijkt dat de Monitordata een goede geografische afspiegeling van het bedrijfsleven in Nederland vertegenwoordigen, met enkel een duidelijke ondervertegenwoordiging van Noord-Holland en Flevoland en enige oververtegenwoordiging van Utrecht en Gelderland. De resultaten van het wegingsmodel (zie Bijlage A.2) bevestigen dit beeld.

Tabel A.4 De Monitordata geven een goede geografische afspiegeling van de Nederlandse bedrijfspopulatie

Regio	Enquête	Populatie
Friesland, Groningen, Drenthe en Overijssel	15,8%	13,6%
Noord-Holland en Flevoland	17,4%	23,4%
Utrecht en Gelderland	23,8%	19,7%
Zuid-Holland	21,5%	21,8%
Zeeland, Noord-Brabant en Limburg	21,5%	24,5%
Totaal	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Noot: In de tabel zijn provincies geclusterd. Hiervoor is gekozen om aan de outputeisen van het CBS te voldoen.

Tabel A.5 toont een vergelijking tussen de sectoren van de enquêterespondenten en de sectoren in de populatie van de Microdata. In de Monitordata zijn met name de industrie, agro en energie en de informatie- en communicatiesector oververtegenwoordigd. Daartegenover staat een sterke ondervertegenwoordiging van de overheid, zorg, recreatie en overige diensten en in mindere mate voor de zakelijke en financiële dienstverlening. Uit de resultaten van het wegingsmodel (zie Bijlage A.2) blijkt dat - gecontroleerd voor andere organisatiekenmerken - er met name een ondervertegenwoordiging is van overheid, zorg, recreatie en overige diensten.

Tabel A.5 Industrie, agro en energie en ICT zijn oververtegenwoordigd

Sector	Enquête	Populatie
Bouwnijverheid en vastgoed	11,6%	11,6%
Handel, vervoer en logistiek	18,6%	18,6%
Industrie, agro en energie	22,8%	6,9%
Informatie en communicatie	10,9%	5,4%
Overheid, zorg, recreatie en overige diensten	10,6%	28,4%

Zakelijke en financiële dienstverlening	25,4%	29,1%
Totaal	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: Het ABR bevat voor iedere bedrijfseenheid een SBI-code (vier of vijf cijfers). Deze zijn ingedeeld in de bovenstaande klassen o.b.v. de eerste twee cijfers (de SBI-codes die starten met 01 t/m 33 en 35 t/m 39 vallen in dit onderzoek bijvoorbeeld onder de sector 'Industrie, agro en energie').

Tabel A.6 toont de verdeling in het oprichtingsjaar van het kernbestand op basis van het enquêteantwoord. Bijna twee derde van de respondenten geeft aan dat hun organisatie voor het jaar 2001 opgericht is. Tabel A.7 toont een vergelijking tussen de leeftijd van organisaties uit ons kernbestand en de leeftijd van de algehele bedrijvenpopulatie in de Microdata. Doordat de in de Microdata beschikbare oprichtingsjaren niet ver genoeg terug gaan, tonen we hier enkel de verdeling tussen jonge organisaties (d.w.z. opgericht na 2015) en de overige organisaties. Er is sprake van een sterke ondervertegenwoordiging van jonge organisaties in de Monitor-steekproef.

Tabel A.6 Relatief veel oudere bedrijven hebben de Monitor ingevuld

Oprichtingsjaar	Enquête	Populatie
<i>O.b.v. enquête:</i> Voor 1981	23,8%	-
1981 - 2000	19,6%	-
2001 - 2010	6,8%	-
2011 - 2015	8%	-
Na 2015	41,8%	-
Totaal	100%	-

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2024 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.7 Oudere bedrijven zijn oververtegenwoordigd in de steekproef van de Monitor

Oprichtingsjaar	Enquête	Populatie
<i>O.b.v. Microdata:</i> Voor 2016	84,9%	52,5%
Na 2015	15,1%	47,5%
Totaal	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2024 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.8 toont een vergelijking tussen het WBSO-gebruik van de organisaties van de enquêterespondenten en het WBSO-gebruik in de populatie van de Microdata. Het valt op dat de respondenten van de Monitor bovenmatig vaak gebruikmaken van deze subsidieregeling, wat erop wijst dat bedrijven die actief zijn op innovatiegebied een grotere kans hebben om deel te nemen aan de Monitor. Van de enquêterespondenten maakt een derde (32,8 procent) gebruik van de WBSO tegenover 0,3 procent in de gehele populatie van bedrijven in Nederland. Het aandeel WBSO-gebruikers binnen de populatie is in 2023 eenmalig sterk gestegen van 0,7 naar 2,4 procent waarna het relatief stabiel is gebleven met 0,4 procent in 2024 en in 2025 dus 0,3 procent. Deze aanzienlijke oververtegenwoordiging van WBSO-bedrijven blijkt ook uit de resultaten van het wegingsmodel (zie Bijlage A.2).

In dit model houden we tevens rekening met de mate waarin een bedrijf gebruikmaakt van de WBSO (o.b.v. WBSO-uren), maar deze mate van gebruik heeft geen grote invloed op de kans om aan de Monitor deel te nemen.²¹

Tabel A.8 Bedrijven die gebruikmaken van WBSO nemen relatief vaak deel aan de Monitor

WBSO-gebruik	Enquête	Populatie
Geen WBSO gebruikt	32,8%	0,3%
Wel WBSO gebruikt	67,2%	99,7%
Totaal	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Ten slotte is uitgevraagd op welk geografisch gebied de organisatie hoofdzakelijk actief is. Dit bedrijfskenmerk is niet terug te vinden in de Microdata en is daarmee niet te vergelijken met de algehele populatie. De aantallen en aandelen betreffen dan ook de ongewogen waarden voor de enquêtesteekproef. De meeste organisaties zijn hoofdzakelijk actief op de nationale (35 procent), Europese (16 procent) of wereldwijde markt (31 procent). Een klein aantal bedrijven is alleen regionaal (11 procent) of op de lokale markt aanwezig (6 procent).

Tabel A.9 De meeste organisaties zijn hoofdzakelijk actief op de nationale markt

Geografische markt	Enquête	Populatie
Lokaal	6,1%	-
Regionaal	10,9%	-
Nationaal	35,4%	-
Europees	16,4%	-
Wereldwijd	31,2%	-
Totaal	100%	-

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek

Bijlage A.3 Wegingsmodel

Uit het wegingsmodel blijkt dat kleinere organisaties ondervertegenwoordigd zijn en dat WBSO-gebruikers juist relatief vaker voorkomen. Door een weging te schatten gebaseerd op verschillende organisatiekenmerken zijn de enquêteresultaten te relateren aan de gehele bedrijvenpopulatie.

Uit de vorige paragraaf blijkt dat sommige bedrijfskarakteristieken zijn ondervertegenwoordigd, terwijl andere juist te vaak voorkomen in de steekproef. Daarom is besloten om een representativiteitstoets uit te voeren door de data te wegen. Het doel van deze weging is om de data representatief te maken voor het Nederlandse bedrijfsleven en te verifiëren dat de resultaten op deze gewogen data niet substantieel afwijken van de ongewogen data.

²¹ Oftewel: bedrijven die WBSO gebruiken maken allemaal ongeveer dezelfde hogere kans om deel te nemen aan de Monitor ongeacht het aantal WBSO-uren dat zij afnemen.

Alle bevindingen gerapporteerd in dit rapport zijn gewogen naar sector, omvang, regio en WBSO-gebruik (met behulp van het wegingsmodel), zodat zij op deze kenmerken als representatief voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie kunnen worden beschouwd.

Logistisch regressiemodel

De weging is gebaseerd op een logistisch regressiemodel dat de kans om aan de Monitor deel te nemen voorspelt op basis van de organisatieomvang (het aantal medewerkers), de sector waarin het bedrijf hoofdzakelijk actief is, de regio waarin het bedrijf gevestigd is en de mate waarin het bedrijf gebruikmaakt van de WBSO-regeling. Dit model wordt gebruikt om voor elke gekoppelde enquêterespondent de kans van deelname aan de Monitor te berekenen. De inverse van deze kans geeft het gewicht dat elke respondent krijgt toegekend. Het idee van deze manier van wegen is dat bedrijven met karakteristieken die zijn oververtegenwoordigd in de Monitor (grote kans op deelname) een kleiner gewicht krijgen, terwijl bedrijven met karakteristieken die zijn ondervertegenwoordigd (kleine kans op deelname) juist een groter gewicht krijgen.²² Door één set aan gewichten te hanteren zijn deze wegingen bij uitsplitsingen op diezelfde organisatiekenmerken (bijvoorbeeld per sector) niet meer perfect gewogen naar de overige kenmerken. Idealiter zou er voor iedere soort uitsplitsing (i.e., per bedrijfskenmerk) een separate set aan gewichten geschat moeten worden. Om praktische redenen is ervoor gekozen om één set aan gewichten te gebruiken.

Resultaten van het wegingsmodel

De volledige uitkomsten van het logistisch regressiemodel zijn opgenomen in Tabel A.10 (volgende pagina). Samengevat lijken de data van de Monitor in 2025:

- een ondervertegenwoordiging van bedrijven in de overheid, zorg, recreatie en overige diensten ($p < 0,001$) te bevatten en in de handel, vervoer en logistiek ($p < 0,05$);
- een ondervertegenwoordiging van kleinere organisaties (m.n. 2 tot en met 49 medewerkers) te bevatten ($p < 0,001$);
- geen significante over- of ondervertegenwoordiging op geografische ligging te bevatten ($p > 0,10$);
- een oververtegenwoordiging van organisaties die gebruikmaken van de WBSO ($p < 0,001$), maar binnen de groep van WBSO-gebruikers een representatieve afdekking van de mate van gebruik te bevatten.

²² Dat de gewichten enkel berekend kunnen worden voor *gekoppelde* respondenten maakt niet uit: het wegingsmodel corrigeert automatisch voor eventuele systematische verschillen tussen koppelbare en niet-koppelbare respondenten.

Tabel A.10 De resultaten van het wegingsmodel laten zien dat kleine bedrijven zijn ondervertegenwoordigd

Afhankelijke variabele	NIM25	NIM24	NIM23	NIM22	NIM21	MON25	MON24	MON23	MON22
Constante	-7,51***	-7,43***	-7,68***	-7,74***	-6,91***	-7,49***	-7,42***	-7,70***	-7,68***
Sector									
Bouwnijverheid & vastgoed	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Handel, vervoer & logistiek	-0,50*	-0,26	-0,21	0,05	-0,89***	-0,64**	-0,42*	-0,35	-0,11
Industrie, agro & energie	-0,31	+0,13	+0,04	-0,12	-0,99***	-0,31	+0,12	+0,03	-0,13
Informatie & communicatie	+0,10	+0,32	+0,39	0,63*	-0,59**	+0,12	+0,29	+0,39	+0,61*
Overheid, zorg, recreatie ...	-1,03***	-1,04***	-0,94***	-0,58*	-1,50***	-	-	-	-
Zakelijke & financiële dienstverlening	-0,04	+0,42*	+0,20	0,41	-0,68***	-0,03	+0,41*	+0,21	+0,41
Bedrijfsomvang									
2 tot en met 49 medewerkers	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
50 tot en met 99 medewerkers	+2,17***	+2,06***	+2,38***	2,46***	+2,71***	+2,09***	+2,03***	+2,43***	+2,44***
100 tot en met 249 medewerkers	+2,59***	+2,36***	+2,49***	2,70***	+3,37***	+2,63***	+2,33***	+2,54***	+2,68***
Meer dan 250 medewerkers	+3,20***	+2,95***	+3,23***	3,18***	+4,03***	+3,12***	+2,80***	+3,06***	+3,15***
Regio									
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Noord-Holland & Flevoland	-0,15	-0,09	+0,33	-0,0004	-0,05	-0,26	-0,08	+0,33	-0,08
Utrecht & Gelderland	+0,15	+0,19	+0,27	0,24	+0,01	+0,15	+0,19	+0,34	+0,25
Zuid-Holland	+0,12	+0,21	+0,66***	0,17	+0,11	+0,13	+0,21	+0,67***	+0,06
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-0,09	+0,01	+0,18	-0,06	-0,09	-0,08	-0,005	+0,23	-0,19
Onbekend	-11,88	-11,28	-10,98	-12,08	-11,97	-11,92	-11,29	-10,96	-12,13
WBSO									
Geen WBSO-uren	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
WBSO-gebruik (1e kwartiel)	+1,88***	+1,62***	+1,54***	1,81***	+1,48***	+1,92***	+1,69***	+1,58***	+1,87***
WBSO-gebruik (2e kwartiel)	+1,69***	+1,69***	+1,88***	1,39***	+1,80***	+1,64***	+1,76***	+1,92***	+1,45***
WBSO-gebruik (3e kwartiel)	+1,75***	+1,76***	+1,81***	1,70***	+1,61***	+1,70***	+1,82***	+1,81***	+1,75***
WBSO-gebruik (4e kwartiel)	+1,61***	+1,85***	+1,36***	1,85***	+1,61***	+1,64***	+1,91***	+1,38***	+1,89***
Aantal observaties	432.102	432.102	417.056	407.850	386.019	359.824	359.824	347.380	339.316

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2025 en CBS Microdata, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001; Monitor Ondernemingsklimaat (MON) exclusief 'non-business'-sectoren en 'handel, vervoer & logistiek' gecodeerd naar 'handel, vervoer & horeca'.

Bijlage A.4 Validiteit en betrouwbaarheid

Met behulp van *i)* Cronbach's alpha en een *ii)* factoranalyse zijn de validiteit en betrouwbaarheid van de gebruikte schaalvragen geanalyseerd. De toetsen tonen aan dat er – na het doorvoeren van enkele kleine aanpassingen, die hieronder worden besproken – geen reden is om aan de validiteit en betrouwbaarheid van de data te twijfelen. De analyses geven aanleiding om voor elke schaal de gemiddelde waarde van de items die tot de schaal behoren te berekenen. Deze scores zijn voor de verdere analyses gebruikt.

Cronbach's alpha

Cronbach's alpha is een veelgebruikte toets om te onderzoeken in hoeverre verschillende items uit een schaal verband met elkaar houden (Cronbach, 1951). Een hoge score (0,7 of hoger) is een indicatie dat een schaal betrouwbaar is (Nunnally, 1978). Een te hoge score (0,9 of hoger) toont aan dat er wellicht sprake was van redundantie in de vragenlijst. Tabel A.11 laat zien dat de Cronbach's alpha voor de schaalvragen varieert van 0,734 (exploitatieve innovatie) tot 0,906 (kunstmatige intelligentie: organisatorische en personele capaciteiten) en 0,930 (AI-gedreven augmentatie) Alle alpha-waarden zijn boven de drempelwaarde van 0,7 wat aangeeft dat de constructen intern consistent zijn. Voor een aantal van de AI-constructen komt de alpha een fractie boven de 0,9 uit.

Tabel A.11 De zes onderzochte constructen zijn alle intern consistent

Construct	Aantal items	Cronbach's alpha (α)
Exploratieve innovatie	4	0,743
Exploitatieve innovatie	4	0,734
Managementinnovatie	4	0,834
Bedrijfsprestaties	3	0,769
Kunstmatige intelligentie: data en technologie	5	0,841
Kunstmatige intelligentie: organisatorische en personele capaciteiten	5	0,906
AI-gedreven ondersteuning	5	0,930
AI-gedreven automatisering	5	0,928

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Exploratieve factoranalyse

Het doel van een exploratieve factoranalyse is tweeledig. Allereerst toetst het hoeveel constructen elke schaal meet (convergente validiteit). Ten tweede toetst het of de gevonden constructen niet zoveel onderlinge samenhang vertonen dat zij niet meer van elkaar te onderscheiden zijn (discriminante validiteit).²³ Hieronder worden beide doelen besproken.

Om de convergente validiteit van de schalen te verkennen is iedere schaal eerst afzonderlijk geanalyseerd (zie Tabel A.12 tot en met Tabel A.19). De verwachting is daarbij dat iedere schaal eendimensionaal is (één onderliggend construct vertegenwoordigt). Uitzondering hierop zijn de schalen voor *i)* exploratieve en exploitatieve innovatie en *ii)* de twee schalen voor kunstmatige intelligentie, die naar verwachting een tweedimensionaal karakter hebben. Uit

²³ Een exploratieve factoranalyse is een veelgebruikte analysemethode om de zogenoemde factorstructuur van een schaal te verkennen (Bollen, 1989). Met de factorstructuur bedoelen we het aantal factoren dat schuilgaat onder een schaal en de wijze waarop de items van de schaal samenhangen met deze factoren.

de factoranalyse blijkt dat de schalen voor managementinnovatie, bedrijfsprestaties, digitale transformatie inderdaad bestaan uit één factor (één eigenvalue met een waarde groter dan 1) en die van exploratieve en exploitatieve innovatie en kunstmatige intelligentie uit twee factoren. Voor kunstmatige intelligentie geldt dat items over de twee te verwachten dimensies verdeeld zijn: ‘data en technologie’ en ‘organisatorische en personele capaciteiten’. Echter laadt het vijfde item, in theorie behorende tot data en technologie, naast die dimensie (score van 0,384) ook op de dimensie organisatorische en personele capaciteiten (0,334), terwijl het tweede item volledig laadt op de anders dan verwachte dimensie. Het construct AI-gedreven ondersteuning/automatisering bestaat niet uit twee factoren, maar uit één (één eigenvalue groter dan 1). Bovendien laden de items niet zoals verwacht over de twee subdimensies. Deze schaal is dus niet intern discriminant valide: de schaal kan geen duidelijk onderscheid maken tussen bedrijven die AI vooral ondersteunend inzetten en bedrijven die AI gebruiken voor automatisering.

Tabel A.12 Schattingsresultaten exploratief factormodel exploratieve en exploitatieve innovatie

Items	Factor 1	Factor 2
exploratieexploitatie_r1		0.685
exploratieexploitatie_r2		0.726
exploratieexploitatie_r3		0.601
exploratieexploitatie_r4		0.523
exploratieexploitatie_r5	-0.629	
exploratieexploitatie_r6	-0.557	
exploratieexploitatie_r7	-0.705	
exploratieexploitatie_r8	-0.602	
eigenvalues: 3,095; 1,469; 0,796; 0,665; 0,616; 0,499; 0,462; 0,398		

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.13 Schattingsresultaten exploratief factormodel managementinnovatie

Items	Factor 1
managementinnovatie_r1	0,739
managementinnovatie_r2	0,705
managementinnovatie_r3	0,805
managementinnovatie_r4	0,736
Eigenvalues: 2,671; 0,501; 0,450; 0,377	

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.14 Schattingsresultaten exploratief factormodel bedrijfsprestaties

Items	Factor 1
bedrijfsprestaties_r1	0,530
bedrijfsprestaties_r2	0,944
bedrijfsprestaties_r3	0,730
Eigenvalues: 2,062; 0,643; 0,295	

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.15 Schattingsresultaten exploratief factormodel kunstmatige intelligentie (AI)

Items	Factor 1	Factor 2
kunstmatigeintelligentie_r1		0.875
kunstmatigeintelligentie_r2	0.576	
kunstmatigeintelligentie_r3		0.431
kunstmatigeintelligentie_r4		0.719
kunstmatigeintelligentie_r5	0.334	0.384
kunstmatigeintelligentie_r6	0.673	
kunstmatigeintelligentie_r7	0.775	
kunstmatigeintelligentie_r8	0.892	
kunstmatigeintelligentie_r9	0.764	
kunstmatigeintelligentie_r10	0.877	
Eigenvalues: 5,846; 1,024; 0,662; 0,541; 0,425; 0,378; 0,333; 0,314; 0,272; 0,206		

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.16 Schattingsresultaten exploratief factormodel kunstmatige intelligentie (AI), aangepast

Items	Factor 1	Factor 2
kunstmatigeintelligentie_r1		0.884
kunstmatigeintelligentie_r3		0.437
kunstmatigeintelligentie_r4		0.713
kunstmatigeintelligentie_r5	0.333	0.404
kunstmatigeintelligentie_r6	0.649	
kunstmatigeintelligentie_r7	0.750	
kunstmatigeintelligentie_r8	0.877	
kunstmatigeintelligentie_r9	0.737	
kunstmatigeintelligentie_r10	0.890	
Eigenvalues: 5,208; 1,021; 0,627; 0,517; 0,418; 0,376; 0,316; 0,279; 0,238		

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Noot: O.b.v. de AI-volwassenheidschaal exclusief het 2^e item.

Tabel A.17 Schattingsresultaten exploratief factormodel AI-gedreven ondersteuning en automatisering

Items	Factor 1	Factor 2
AI-automation-augmentation_r1	0.506	0.358
AI-automation-augmentation_r2	0.683	
AI-automation-augmentation_r3		0.822
AI-automation-augmentation_r4	0.848	
AI-automation-augmentation_r5	0.496	0.417
AI-automation-augmentation_r6	0.934	
AI-automation-augmentation_r7		0.864

AI-automation-augmentation_r8	0.880	
AI-automation-augmentation_r9	0.577	0.333
AI-automation-augmentation_r10	0.950	

Eigenvalues: 7,312; 0,764; 0,415; 0,296; 0,274; 0,250; 0,214; 0,179; 0,167; 0,130

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.18 Schattingsresultaten exploratief factormodel AI-gedreven ondersteuning en automatisering

Items	Factor 1	Factor 2
AI-automation-augmentation_r1	0.826	
AI-automation-augmentation_r2	0.903	
AI-automation-augmentation_r4	0.901	
AI-automation-augmentation_r5	0.861	
AI-automation-augmentation_r6	0.851	0.319
AI-automation-augmentation_r8	0.887	
AI-automation-augmentation_r9	0.865	
AI-automation-augmentation_r10	0.800	

Eigenvalues: 6,171; 0,51; 0,286; 0,273; 0,247; 0,209; 0,169; 0,135

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Noot: O.b.v. de AI-gedreven ondersteuning versus automatiseringsschaal exclusief het 3^e en 7^e item.

Tabel A.19 Schattingsresultaten exploratief factormodel AI-gedreven ondersteuning en automatisering

Items	Factor 1
AI-automation-augmentation_r1	0,800
AI-automation-augmentation_r2	0,902
AI-automation-augmentation_r4	0,906
AI-automation-augmentation_r5	0,835
AI-automation-augmentation_r6	0,866
AI-automation-augmentation_r8	0,900
AI-automation-augmentation_r9	0,848
AI-automation-augmentation_r10	0,815

Eigenvalues: 6,171; 0,510; 0,286; 0,273; 0,247; 0,209; 0,169; 0,135

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Noot: O.b.v. de AI-gedreven ondersteuning versus automatiseringsschaal exclusief het 3^e en 7^e item en één factor.

Ter verdere verkenning schatten we ook een exploratief factormodel voor alle schaalvragen gezamenlijk. Dit test of er items zijn die op meerdere factoren laden, wat kan wijzen op een lage discriminante validiteit van de schalen. Tabel A.20 toont de resultaten van dit model met acht factoren, zoals je vooraf zou verwachten volgens de theorie. Zoals al bleek bij de eerdere analyses laden niet alle constructen conform deze verwachtingen. De volgende tabellen tonen dat ook een zeven-factorstructuur niet netjes laadt per construct, ook niet wanneer enkele problematische items worden verwijderd. Vermoedelijk bemoeilijkt het construct AI-gedreven ondersteuning/automatisering de schatting van het factormodel. Tabel A.22 toont een zes-factorstructuur waarbij

ook één item van kunstmatige intelligentie is verwijderd. Dat gaat net als vorig jaar om het item ‘We hebben geïnvesteerd in onze IT-infrastructuur om AI-initiatieven mogelijk te maken’. Mogelijk dat dit item door het gebruik van het woord ‘AI’ niet zozeer de algehele gereedheid van de data en technologie-infrastructuur van een organisatie meet en sterker de specifieke organisatorische en personele AI-capaciteiten meet. Om deze reden laten we dit item verder buiten beschouwing.

Tabel A.20 Schattingsresultaten exploratieve factoranalyse met acht factoren

	factor1	factor2	factor3	factor4	factor5	factor6	factor7	factor8
nim25_exploratieexploitatie_r1								-0.576
nim25_exploratieexploitatie_r2								-0.603
nim25_exploratieexploitatie_r3								-0.644
nim25_exploratieexploitatie_r4								-0.631
nim25_exploratieexploitatie_r5			-0.339					
nim25_exploratieexploitatie_r6								
nim25_exploratieexploitatie_r7			-0.371					
nim25_exploratieexploitatie_r8			-0.538					
nim25_managementinnovatie_r1					-0.721			
nim25_managementinnovatie_r2					-0.686			
nim25_managementinnovatie_r3					-0.846			
nim25_managementinnovatie_r4					-0.669			
nim25_bedrijfsprestaties_r1						-0.642		
nim25_bedrijfsprestaties_r2						-0.882		
nim25_bedrijfsprestaties_r3						-0.725		
nim25_aiconstruct_r1		0.832						
nim25_aiconstruct_r2		0.402		0.381				
nim25_aiconstruct_r3		0.317						
nim25_aiconstruct_r4		0.659						
nim25_aiconstruct_r5		0.367		0.378				
nim25_aiconstruct_r6		0.329		0.511				
nim25_aiconstruct_r7				0.541				
nim25_aiconstruct_r8				0.750				
nim25_aiconstruct_r9				0.544				
nim25_aiconstruct_r10				0.872				
nim25_aiautoaugm_r1	0.669							
nim25_aiautoaugm_r2	0.822							
nim25_aiautoaugm_r3	0.505						-0.480	
nim25_aiautoaugm_r4	0.832							
nim25_aiautoaugm_r5	0.677							
nim25_aiautoaugm_r6	0.867							
nim25_aiautoaugm_r7							-0.541	
nim25_aiautoaugm_r8	0.910							

nim25_aiautoaugm_r9	0.644
---------------------	-------

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel A.21 Schattingsresultaten exploratieve factoranalyse met zeven factoren

	factor1	factor2	factor3	factor4	factor5	factor6	factor7
nim25_exploratieexploitatie_r1						0.474	
nim25_exploratieexploitatie_r2						0.456	
nim25_exploratieexploitatie_r3						0.675	
nim25_exploratieexploitatie_r4						0.691	
nim25_exploratieexploitatie_r5							
nim25_exploratieexploitatie_r6				0.320			
nim25_exploratieexploitatie_r7							
nim25_exploratieexploitatie_r8					0.421		
nim25_managementinnovatie_r1							-0.709
nim25_managementinnovatie_r2							-0.681
nim25_managementinnovatie_r3							-0.825
nim25_managementinnovatie_r4							-0.678
nim25_bedrijfsprestaties_r1				0.597			
nim25_bedrijfsprestaties_r2				0.884			
nim25_bedrijfsprestaties_r3				0.751			
nim25_aiconstruct_r1			-0.804				
nim25_aiconstruct_r3			-0.358				
nim25_aiconstruct_r4			-0.635				
nim25_aiconstruct_r5		0.384	-0.375				
nim25_aiconstruct_r6		0.578					
nim25_aiconstruct_r7		0.578					
nim25_aiconstruct_r8		0.782					
nim25_aiconstruct_r9		0.585					
nim25_aiconstruct_r10		0.866					
nim25_aiautoaugm_r1	0.755						
nim25_aiautoaugm_r2	0.871						
nim25_aiautoaugm_r4	0.843						
nim25_aiautoaugm_r5	0.786						
nim25_aiautoaugm_r6	0.835						
nim25_aiautoaugm_r8	0.895						
nim25_aiautoaugm_r9	0.740						

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Noot: Exclusief het 2^e item van kunstmatige Intelligentie en de 3^e en 7^e items van AI-gedreven ondersteuning/automatisering.

Tabel A.22 Schattingsresultaten exploratieve factoranalyse met zes factoren

	factor1	factor2	factor3	factor4	factor5	factor6
nim25_exploratieexploitatie_r1				0.619		
nim25_exploratieexploitatie_r2				0.623		
nim25_exploratieexploitatie_r3				0.667		
nim25_exploratieexploitatie_r4				0.554		
nim25_exploratieexploitatie_r5					-0.508	
nim25_exploratieexploitatie_r6					-0.381	
nim25_exploratieexploitatie_r7					-0.596	
nim25_exploratieexploitatie_r8					-0.589	
nim25_managementinnovatie_r1		0.721				
nim25_managementinnovatie_r2		0.664				
nim25_managementinnovatie_r3		0.835				
nim25_managementinnovatie_r4		0.672				
nim25_bedrijfsprestaties_r1						-0.609
nim25_bedrijfsprestaties_r2						-0.920
nim25_bedrijfsprestaties_r3						-0.670
nim25_aiconstruct_r1			0.853			
nim25_aiconstruct_r3			0.301			
nim25_aiconstruct_r4			0.604			
nim25_aiconstruct_r5	0.360		0.331			
nim25_aiconstruct_r6	0.675					
nim25_aiconstruct_r7	0.723					
nim25_aiconstruct_r8	0.860					
nim25_aiconstruct_r9	0.717					
nim25_aiconstruct_r10	0.855					

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Noot: Exclusief het 2^e item van kunstmatige Intelligentie en de gehele AI-gedreven ondersteuning/automatiseringsschaal.

Bijlage B Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

Om te onderzoeken hoe zes organisatiekarakteristieken (leeftijd, geografische markt, sector, omvang, regio en WBSO-gebruik) samenhangen met de verschillende (innovatie)constructen maken we gebruik van een gewogen lineaire regressieanalyse (WLS).

De resultaten van deze analyses staan in de rest van deze bijlage en de conclusies zijn in de Monitor uitgewerkt in hoofdstukken 2 (innovatieconstructen, verduurzaming), 3 (kunstmatige intelligentie) en 4 (weerbaarheid). Hieronder volgt een uitleg van de gekozen aanpak en de keuzes die daarbij gemaakt zijn.

De wiskundige specificatie van het model is als volgt:

$$y = \sum_i w_i (\alpha_0 + \beta_k A_{ki} + \varepsilon)^2$$

waarin y de relevante uitkomstmaat is, oftewel de waarden van het (innovatie)construct; w_i het gewicht is dat wordt toegekend aan respondent i ; en A_{ki} dummyvariabelen zijn voor organisatiekenmerk k dat van toepassing is op respondent i , oftewel de organisatieleeftijd, geografische markt, sector, grootteklasse, regio of het WBSO-gebruik. Ten slotte staat ε voor de foutvoorwaarde. Alle dummyvariabelen zijn gecodeerd aan de hand van zogeheten *weighted effects coding*.²⁴ Deze regressies worden separaat geschat voor ieder van de (innovatie)constructen.

Enkel bedrijfskenmerken die significant afwijken van het gemiddelde worden getoond (minimaal $p < 0,10$). De afwijkingen die getoond worden in de resultaten zijn afgeleid van de regressie-uitkomsten door de regressieconstante af te trekken van de schatting per kenmerk. De constante is gelijk aan het gewogen gemiddelde zoals ook gerapporteerd in de hoofdtekst en de uitkomsttabellen. Omdat alle organisatiekenmerken tegelijkertijd meegenomen worden in het model, zijn de afwijkingen per bedrijfskenmerk gecorrigeerd voor de afwijkingen veroorzaakt door de *andere* organisatiekenmerken. Ter illustratie: als jonge bedrijven hoger scoren op een innovatieconstruct, dan betekent dit dat deze hogere score behaald wordt *ongeacht* de bijbehorende geografische markt, sector, omvang, regio en het WBSO-gebruik. Anderzijds is het mogelijk dat bepaalde regio's hoger dan gemiddeld scoren, maar dat dit wordt gedreven door de sectorsamenstelling en bedrijfsleeftijden. In de gecontroleerde regressies komen deze regio's vervolgens niet naar voren als significante verklaring van een hogere constructscore, maar de bijbehorende sector of leeftijd wel.

²⁴ Zie ook Te Grotenhuis et al. (2016) die de voordelen van *weighted effects coding* bespreken en vergelijken met andere methoden en Sweeney en Ulveling (1972) voor een formele (wiskundige) uitleg.

Tabel B.1 Uitsplitsing exploitatieve innovatie naar organisatiekenmerken

Gehele steekproef				
Exploitatieve innovatie				5,02
Oprichting organisatie		Geografische markt		
Voor 1981	-	Lokaal of regionaal	-0,33	**
1981 - 2000	-	Nationaal	-	
2001 - 2010	-	Europees of wereldwijd	+0,21	**
2011 - 2015	+0,49			**
Na 2015	-			
Sector		Aantal medewerkers organisatie		
Bouwnijverheid & vastgoed	-0,53	2 t/m 10 medewerkers	-0,36	***
Handel, vervoer & logistiek	-0,19	11 t/m 49 medewerkers	+0,20	***
Industrie, agro & energie	-	50 t/m 99 medewerkers	-	
Informatie & communicatie	-	100 t/m 249 medewerkers	-	
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	-	250 of meer medewerkers	-	
Zakelijke & financiële dienstverlening	-			
Regio		WBSO-gebruik		
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	-	Ja	-	
Noord-Holland & Flevoland	+0,29	Nee	-	**
Utrecht & Gelderland	-			
Zuid-Holland	-0,18			.
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-0,23			*
Productiviteit (omzet per werknemer)				
1 ^e kwantiel (0-25)	-0,27			*
2 ^e kwantiel (26-50)	-			
3 ^e kwantiel (51-75)	-			
4 ^e kwantiel (76-100)	+0,42			***

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001. Op basis van een gewogen lineaire regressie (WLS) waarin alle organisatie-kenmerken zijn meegenomen met 311 observaties en een gecorrigeerde R² van 0,22.

Tabel B.2 Uitsplitsing exploratieve innovatie naar organisatiekenmerken

Gehele steekproef			
Exploratieve innovatie			4,18
Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	-	Lokaal of regionaal	-0,40 **
1981 - 2000	-	Nationaal	-
2001 - 2010	-	Europees of wereldwijd	+0,33 ***
2011 - 2015	+0,35 .		
Na 2015	-		
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	-	2 t/m 10 medewerkers	-
Handel, vervoer & logistiek	-0,42 **	11 t/m 49 medewerkers	-
Industrie, agro & energie	+0,44 **	50 t/m 99 medewerkers	-
Informatie & communicatie	-	100 t/m 249 medewerkers	-
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	+0,33 *	250 of meer medewerkers	-
Zakelijke & financiële dienstverlening	-		
Regio		WBSO-gebruik	
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	-	Ja	-
Noord-Holland & Flevoland	+0,33 **	Nee	-
Utrecht & Gelderland	-		
Zuid-Holland	-		
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-0,34 *		
Productiviteit (omzet per werknemer)			
1 ^e kwantiel (0-25)	-		
2 ^e kwantiel (26-50)	-		
3 ^e kwantiel (51-75)	-		
4 ^e kwantiel (76-100)	-		

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001. Op basis van een gewogen lineaire regressie (WLS) waarin alle organisatie-kenmerken zijn meegenomen met 311 observaties en een gecorrigeerde R² van 0,13.

Tabel B.3 Uitsplitsing managementinnovatie naar organisatiekenmerken

Gehele steekproef			
Managementinnovatie			3,97
Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	-	Lokaal of regionaal	-0,46 **
1981 - 2000	-	Nationaal	-
2001 - 2010	+0,43 .	Europees of wereldwijd	+0,40 ***
2011 - 2015	+0,39 .		
Na 2015	-		
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	-	2 t/m 10 medewerkers	-
Handel, vervoer & logistiek	-	11 t/m 49 medewerkers	-
Industrie, agro & energie	-0,50 **	50 t/m 99 medewerkers	-
Informatie & communicatie	-	100 t/m 249 medewerkers	-
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	-	250 of meer medewerkers	-
Zakelijke & financiële dienstverlening	-		
Regio		WBSO-gebruik	
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	-	Ja	-
Noord-Holland & Flevoland	-	Nee	-
Utrecht & Gelderland	-		
Zuid-Holland	-		
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-		
Productiviteit (omzet per werknemer)			
1 ^e kwantiel (0-25)	-		
2 ^e kwantiel (26-50)	-		
3 ^e kwantiel (51-75)	-		
4 ^e kwantiel (76-100)	-		

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001. Op basis van een gewogen lineaire regressie (WLS) waarin alle organisatiekenmerken zijn meegenomen met 311 observaties en een gecorrigeerde R² van 0,09.

Tabel B.4 Uitsplitsing bedrijfsprestaties naar organisatiekenmerken

Gehele steekproef			
Bedrijfsprestaties			4,90
Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	-	Lokaal of regionaal	-0,29 *
1981 - 2000	-0,21 *	Nationaal	-
2001 - 2010	-	Europees of wereldwijd	-
2011 - 2015	-		
Na 2015	+0,14 .		
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	-	2 t/m 10 medewerkers	-
Handel, vervoer & logistiek	-	11 t/m 49 medewerkers	-
Industrie, agro & energie	-0,23 .	50 t/m 99 medewerkers	-
Informatie & communicatie	-	100 t/m 249 medewerkers	-
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	+0,33 **	250 of meer medewerkers	-
Zakelijke & financiële dienstverlening	-		
Regio		WBSO-gebruik	
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	-	Ja	-
Noord-Holland & Flevoland	-	Nee	-
Utrecht & Gelderland	-		
Zuid-Holland	-		
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-0,19 .		
Productiviteit (omzet per werknemer)			
1 ^e kwantiel (0-25)	-0,27 *		
2 ^e kwantiel (26-50)	-		
3 ^e kwantiel (51-75)	-		
4 ^e kwantiel (76-100)	+0,47 ***		

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001. Op basis van een gewogen lineaire regressie (WLS) waarin alle organisatie-kenmerken zijn meegenomen met 311 observaties en een gecorrigeerde R² van 0,09.

Tabel B.5 Uitsplitsing streefjaar verwaarloosbare voetafdruk naar organisatiekenmerken

Gehele steekproef				
Streefjaar verwaarloosbare ecologische voetafdruk			2055,0	
Oprichting organisatie		Geografische markt		
Voor 1981	-7,9	**	Lokaal of regionaal	-
1981 - 2000	-6,8	*	Nationaal	-5,9 *
2001 - 2010	+13,4	***	Europees of wereldwijd	+5,2 *
2011 - 2015	-12,0	.		
Na 2015	+18,2	***		
Sector		Aantal medewerkers organisatie		
Bouwnijverheid & vastgoed	-	2 t/m 10 medewerkers	-	
Handel, vervoer & logistiek	+8,1	*	11 t/m 49 medewerkers	-
Industrie, agro & energie	-	50 t/m 99 medewerkers	-	
Informatie & communicatie	-	100 t/m 249 medewerkers	-	
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	-	250 of meer medewerkers	-	
Zakelijke & financiële dienstverlening	-10,6	**		
Regio		WBSO-gebruik		
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	-	Ja	-	
Noord-Holland & Flevoland	-	Nee	-	
Utrecht & Gelderland	+6,4	.		
Zuid-Holland	-8,8	**		
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-			
Productiviteit (omzet per werknemer)				
1 ^e kwantiel (0-25)	-			
2 ^e kwantiel (26-50)	+8,7	**		
3 ^e kwantiel (51-75)	-			
4 ^e kwantiel (76-100)	-8,1	*		

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001. Op basis van een gewogen lineaire regressie (WLS) waarin alle organisatiekenmerken zijn meegenomen met 311 observaties en een gecorrigeerde R² van 0,14. Voor organisaties die *niet* streven naar een verwaarloosbare voetafdruk is '2100' als jaartal gebruikt in de regressie.

Tabel B.6 Uitsplitsing kunstmatige intelligentie (AI): data en technologie naar organisatiekenmerken

Gehele steekproef			
Kunstmatige intelligentie (AI): data en technologie			4,55
Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	-0,24	*	Lokaal of regionaal -0,40 **
1981 - 2000	-		Nationaal -0,29 **
2001 - 2010	-		Europees of wereldwijd +0,48 ***
2011 - 2015	-		
Na 2015	-		
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	-	2 t/m 10 medewerkers	-
Handel, vervoer & logistiek	-	11 t/m 49 medewerkers	-
Industrie, agro & energie	-0,88	50 t/m 99 medewerkers	-
Informatie & communicatie	+1,34	100 t/m 249 medewerkers	-
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	-	250 of meer medewerkers	-
Zakelijke & financiële dienstverlening	+0,58		***
Regio		WBSO-gebruik	
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	-	Ja	-
Noord-Holland & Flevoland	+0,33	Nee	-
Utrecht & Gelderland	-0,28		*
Zuid-Holland	-		
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-0,26		*
Productiviteit (omzet per werknemer)			
1 ^e kwantiel (0-25)	-0,57	***	
2 ^e kwantiel (26-50)	-		
3 ^e kwantiel (51-75)	+0,31	**	
4 ^e kwantiel (76-100)	-		

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001. Op basis van een gewogen lineaire regressie (WLS) waarin alle organisatie-kenmerken zijn meegenomen met 311 observaties en een gecorrigeerde R² van 0,29.

Tabel B.7 Uitsplitsing kunstmatige intelligentie (AI): organisatorische en personele capaciteiten naar organisatiekenmerken

Gehele steekproef			
Kunstmatige intelligentie (AI): organisatorische en personele capaciteiten			4,11
Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	-0,38	**	Lokaal of regionaal -0,61 ***
1981 - 2000	-		Nationaal -
2001 - 2010	-		Europees of wereldwijd +0,43 ***
2011 - 2015	-		
Na 2015	-		
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	-		2 t/m 10 medewerkers -
Handel, vervoer & logistiek	-		11 t/m 49 medewerkers -
Industrie, agro & energie	-1,00	***	50 t/m 99 medewerkers -
Informatie & communicatie	+1,27	***	100 t/m 249 medewerkers -
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	-		250 of meer medewerkers -
Zakelijke & financiële dienstverlening	+0,72	***	
Regio		WBSO-gebruik	
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	+0,30	.	Ja -
Noord-Holland & Flevoland	+0,49	***	Nee -
Utrecht & Gelderland	-0,30	.	
Zuid-Holland	-		
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-0,38	*	
Productiviteit (omzet per werknemer)			
1 ^e kwantiel (0-25)	-0,39	*	
2 ^e kwantiel (26-50)	-		
3 ^e kwantiel (51-75)	+0,39	**	
4 ^e kwantiel (76-100)	-		

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001. Op basis van een gewogen lineaire regressie (WLS) waarin alle organisatiekenmerken zijn meegenomen met 311 observaties en een gecorrigeerde R² van 0,30.

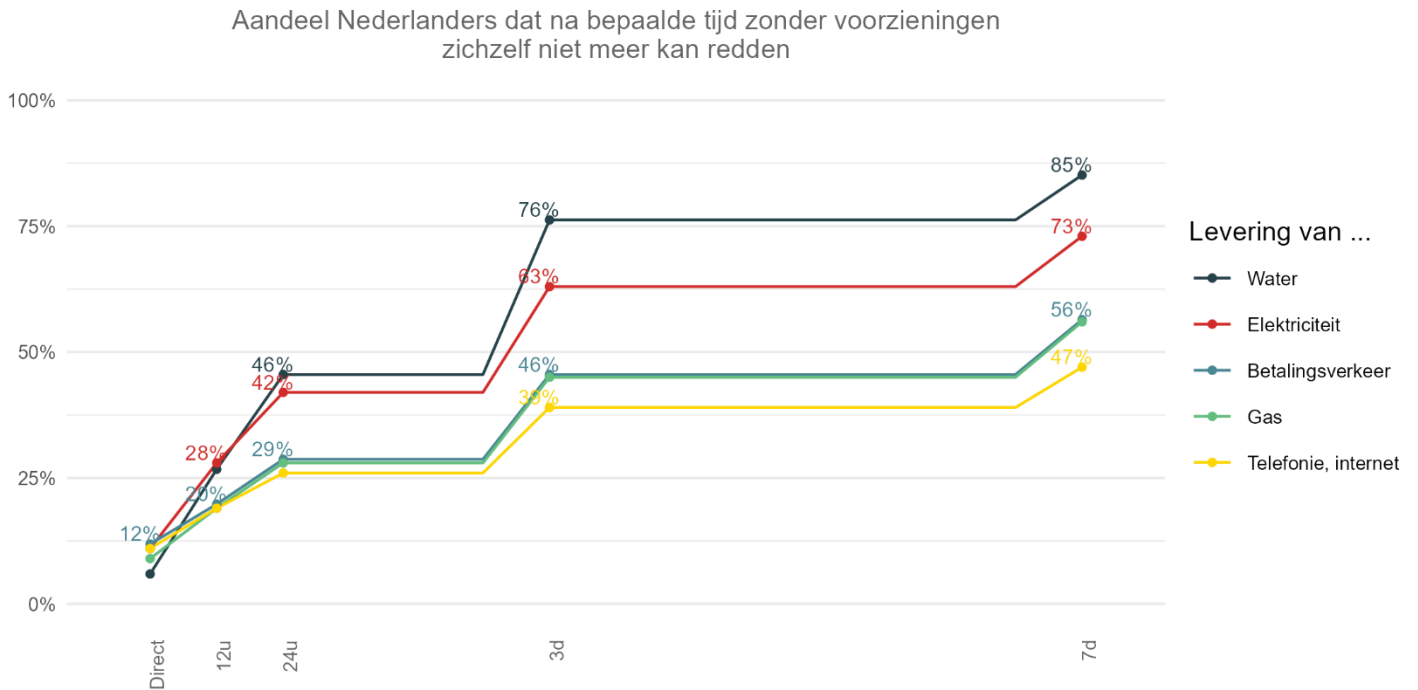
Tabel B.8 Uitsplitsing weerbaarheid naar organisatiekenmerken

Gehele steekproef			
Weerbaarheid		5,34	
Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	-	Lokaal of regionaal	-
1981 - 2000	-	Nationaal	-
2001 - 2010	-	Europees of wereldwijd	+0,22 **
2011 - 2015	-		
Na 2015	-		
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	-	2 t/m 10 medewerkers	-
Handel, vervoer & logistiek	-	11 t/m 49 medewerkers	-
Industrie, agro & energie	-	50 t/m 99 medewerkers	-
Informatie & communicatie	+0,60 *	100 t/m 249 medewerkers	-
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	-	250 of meer medewerkers	-
Zakelijke & financiële dienstverlening	-		
Regio		WBSO-gebruik	
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	-	Ja	-
Noord-Holland & Flevoland	+0,31 **	Nee	-
Utrecht & Gelderland	-		
Zuid-Holland	-		
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	-0,28 *		
Productiviteit (omzet per werknemer)			
1 ^e kwantiel (0-25)	-		
2 ^e kwantiel (26-50)	-		
3 ^e kwantiel (51-75)	-		
4 ^e kwantiel (76-100)	-		

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2025, bewerking door SEO Economisch Onderzoek
 Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001. Op basis van een gewogen lineaire regressie (WLS) waarin alle organisatiekenmerken zijn meegenomen met 311 observaties en een gecorrigeerde R² van 0,08.

Bijlage C Additionele figuren en tabellen

Figuur C.1 Burgers zijn relatief afhankelijk van watertoevoer, terwijl telefonie en internet minder urgent zijn



Bron: Ipsos I&O (2024), bewerking door SEO Economisch Onderzoek

Noot: Tijdspannes samengevoegd naar de categorieën zoals uitgevraagd onder het bedrijfsleven. Daarbij zijn telefonie en internet ook samengevoegd, waarbij per tijdseenheid is gekozen voor de voorziening die als eerste tot problemen zou leiden.



“De wetenschap dat het goed is.”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport 2025-178
ISBN 978-90-5220-605-9

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2025 SEO Amsterdam.

Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl.

Roetersstraat 29
1018 WB Amsterdam

+31 20 399 1255
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl