

NEDERLANDSE INNOVATIE MONITOR 2023

OVERVERHITTING IN HET NEDERLANDSE INNOVATIELANDSCHAP

RAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

GERBEN DE JONG, NARD KOEMAN & 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, OKTOBER 2023

Samenvatting

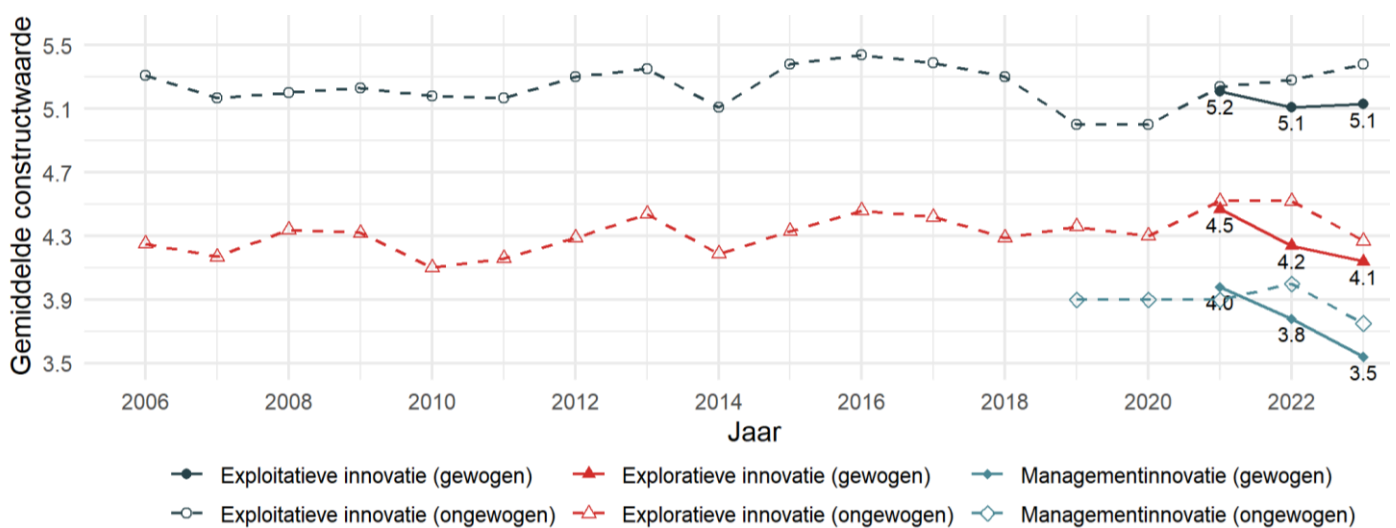
Veel bedrijven hebben last van de verhitte op onder andere de arbeids- en grondstoffenmarkt en van de gestegen energieprijzen. Innovatieve activiteiten en duurzaamheidsambities komen daardoor onder druk te staan. Tegelijkertijd vormen cybercriminaliteit en digitale spionage groeiende bedreigingen.

De Nederlandse Innovatie Monitor (hierna: de Monitor) is één van de grootste jaarlijkse vragenlijstonderzoeken naar innovatie en ondernemerschap onder Nederlandse bedrijven. Deze bedrijven hebben te maken met een aantal grote macro-economische verstoringen, zoals hogere energieprijzen en aanhoudende inflatie, krapte op de arbeidsmarkt en verstoringen in hun (internationale) waardeketens. Tegelijkertijd zetten digitale ontwikkelingen en de verduurzamingstransitie door. De Monitor geeft inzicht in hoe bedrijven op het gebied van innovatie en op andere vlakken koers houden te midden van deze uitdagende en (over)verhitte tijden. De belangrijkste bevindingen volgen hieronder.

De innovatieve inspanningen van het bedrijfsleven staan onder druk

Elk jaar meet de Monitor de mate waarin bedrijven bezig zijn met incrementele verbeteringen in *bestaande* markten (exploitatieve innovatie), radicale innovaties gericht op *nieuwe* markten, verkoopkanalen en consumenten (exploratieve innovatie), en nieuwe vormen van organiseren en leidinggeven (managementinnovatie). Voor de laatste twee vormen van innovatie is er dit jaar een voortzetting van een neergaande trend, terwijl de eerste innovatievorm op hetzelfde niveau is blijven steken. Innovatieve inspanningen lijken daarmee onder toenemende druk te staan, waarbij bedrijven relatief gezien meer inzetten op exploitatie. Bovendien zijn leidinggevendenden ook negatiever over de bedrijfsprestaties van hun organisatie dan een jaar geleden. Mogelijk zorgen macro-economische verstoringen – zoals hogere energieprijzen, krapte op de arbeidsmarkt en tekorten aan grondstoffen en materialen – voor beperkte ontwikkelingsmogelijkheden bij het bedrijfsleven.

Figuur S.1 Er is een dalende trend zichtbaar voor de verschillende vormen van innovatie



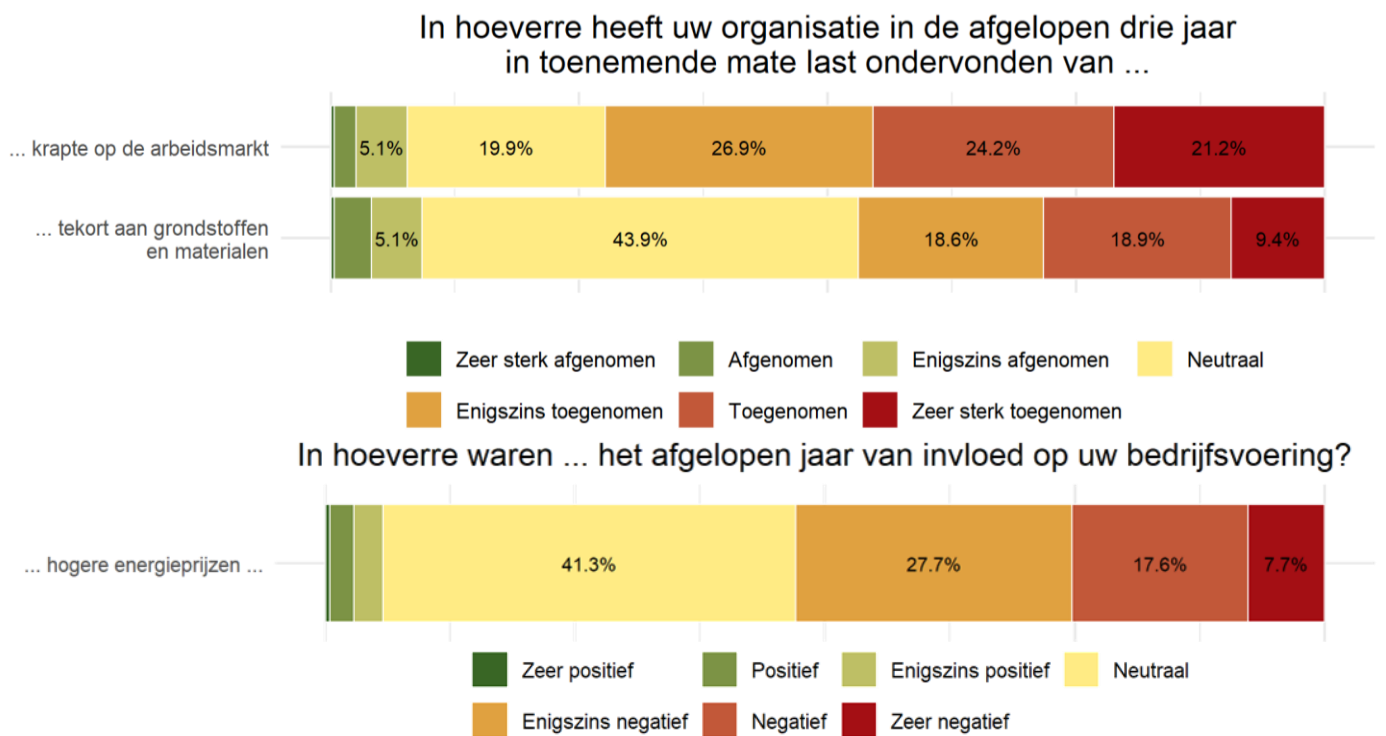
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2006-2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: De jaren 2021, 2022 en 2023 zijn respectievelijk gebaseerd op 404, 400 en 435 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen. De voorgaande jaren komen overeen met de (ongewogen) scores uit voorgaande rapporten.

Veel bedrijven hebben last van macro-economische verstoringen

Meer dan de helft van de bedrijven ondervindt een negatieve impact van gestegen energieprijzen, bijna driekwart van de bedrijven heeft te maken met krapte op de arbeidsmarkt en bijna de helft ondervindt de afgelopen drie jaar in toenemende mate last van tekorten aan grondstoffen en materialen. Een kwart van de bedrijven ondervindt al deze verstoringen tegelijkertijd. Op dit moment hebben alleen de gestegen energieprijzen een directe relatie met de bedrijfsprestaties - het is mogelijk dat de impact van de andere twee verstoringen pas op langere termijn merkbaar wordt. Wat de krapte op de arbeidsmarkt betreft, verwachten bedrijven dat deze nog wel even zal aanhouden. Verder blijkt dat bedrijven oplossingen voor de arbeidsmarktkrapte vooral zoeken in innovatie en/of anders werken, terwijl het grondstoffentekort vaker leidt tot (het doorberekenen van) hogere prijzen.

Figuur S.2 Bedrijven kampen met gevolgen van hogere energieprijzen, arbeidsmarktkrapte en grondstoffetekorten



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen.

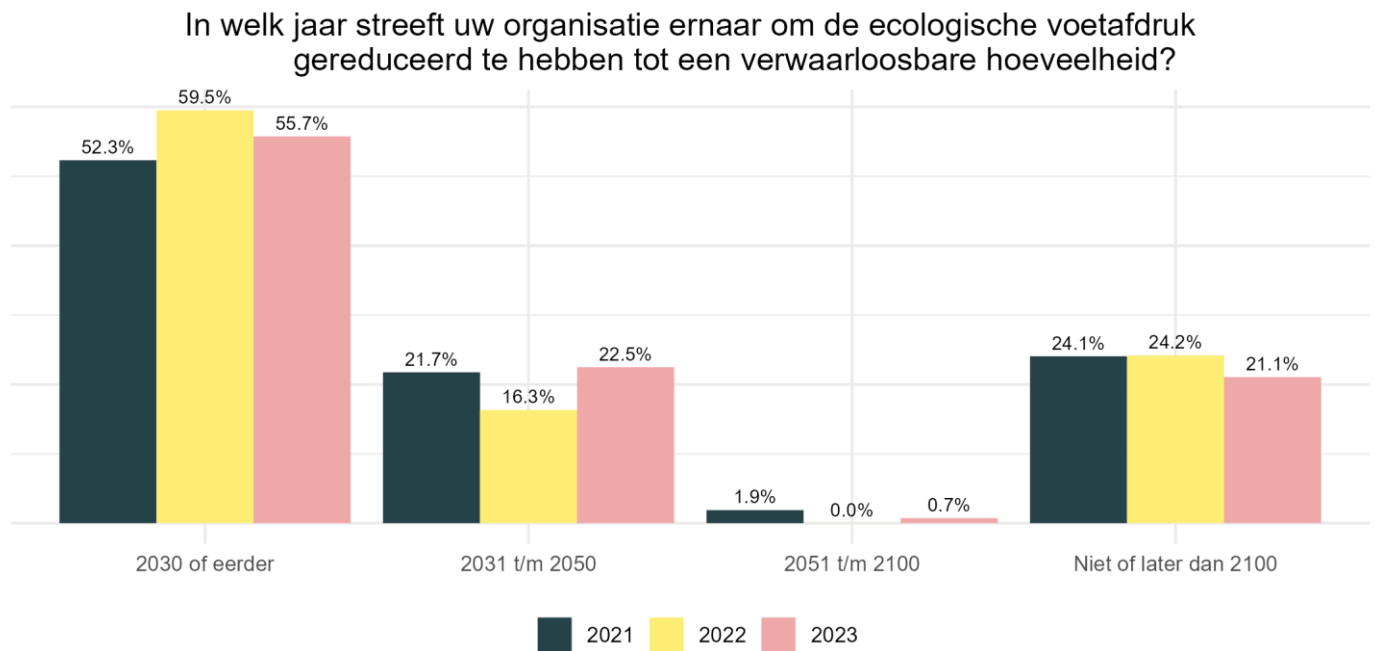
Verstoringen hebben gevolgen voor duurzaamheidsambities en innovatieve activiteiten

Organisaties die veel last ervaren van hogere energieprijzen zijn over het algemeen minder klimaatambitueus. Dit geldt ook voor organisaties die in (sterk) toenemende mate last ondervinden van een tekort aan grondstoffen en materialen. Voor de ervaren krapte op de arbeidsmarkt is er geen statistisch significante samenhang met de klimaatambities gevonden. Op bedrijfsniveau lijkt arbeidsmarktkrapte de klimaatdoelstellingen dus niet te ondermijnen, terwijl tekorten aan grondstoffen en materialen dat mogelijk wel doen. De effecten op innovatie zijn gemengd. Er is een positieve correlatie tussen de last die bedrijven ondervinden van de arbeidsmarktkrapte en grondstoffetekorten en de mate waarin ze aan exploitatieve innovatie doen, terwijl de krapte op de arbeidsmarkt negatief samenhangt met exploratieve innovatie. Deze patronen zijn consistent met de hierboven getoonde jaar-op-jaar trends voor innovatie en duiden erop dat een deel van de algehele daling in innovatieve inspanningen en de verschuiving naar exploitatie veroorzaakt wordt door de toenemende druk die bedrijven ondervinden in hun inputmarkten.

Klimaatambitie bedrijfsleven verwatert op korte termijn, maar versterkt op lange termijn

Het aandeel klimaatambitieuze bedrijven – gedefinieerd als bedrijven die uiterlijk in 2030 een verwaarloosbare ecologische voetafdruk nastreven – is met bijna vier procentpunt afgenomen. Het aandeel bedrijven dat deze ambitie heeft vóór 2050 steeg tegelijkertijd met ruim zes procentpunt. Mogelijk dat de macro-economische verstoringen waar veel bedrijven mee te maken hebben ervoor zorgen dat ze hun duurzaamheidsplannen naar achteren schuiven. Deze afzwakking van de ambities voor de korte termijn lijkt daarbij geen effect te hebben op de langere termijn doelstellingen. Het aandeel bedrijven zonder klimaatambitie - gedefinieerd als bedrijven die niet streven naar een verwaarloosbare voetafdruk in deze eeuw - is namelijk meer dan drie procentpunten lager dan in de voorgaande twee jaar.

Figuur S.3 Het aandeel klimaatambitieuze bedrijven is met bijna vier procentpunt afgenomen



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

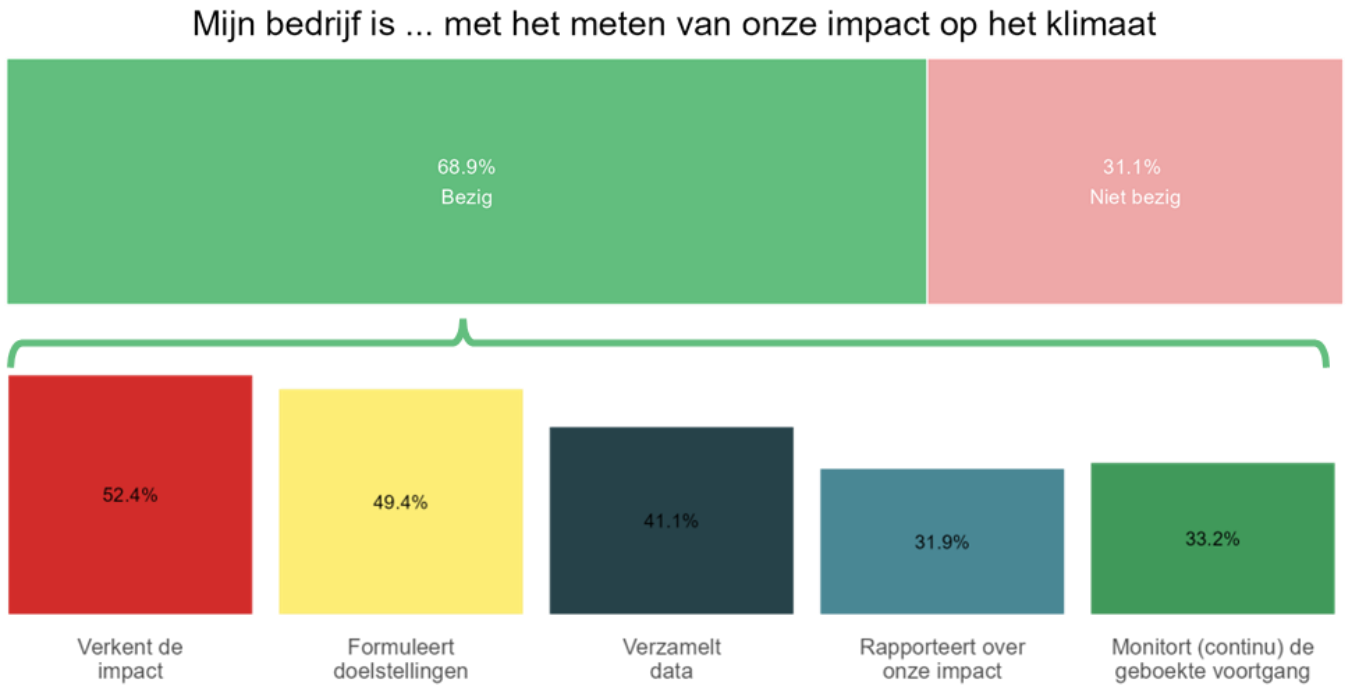
Noot: De jaren 2021, 2022 en 2023 zijn respectievelijk gebaseerd op 404, 400 en 435 waarnemingen, op jaarniveau gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen.

Ruime meerderheid van bedrijven is bezig met het meten van hun klimaatimpact

Bijna zeventig procent van het Nederlandse bedrijfsleven is bezig met het meten van hun impact op het klimaat. Ongeveer de helft daarvan zit in een verkennende fase of formuleert doelstellingen.¹ Ruim veertig procent verzamelt data en circa één op de drie van deze bedrijven rapporteert over de bedrijfsimpact en monitort (continu) de geboekte voortgang. Ook bedrijven die aangeven dat zij niet of pas na 2050 een ecologische verwaarloosbare voetafdruk nastreven zijn vaak al bezig met het meten van hun klimaatimpact, dit geldt voor ongeveer zestig procent van deze groep. In navolging van diverse (internationale) wetsvoorstellen op dit gebied lijken klimaatimpactmeting en -rapportage daarmee een plaats te verwerven in de verslaglegging van het Nederlandse bedrijfsleven.

¹ Dit betekent dat een ongeveer derde van alle bedrijven de klimaatimpact verkent (52,4% van 68,9%).

Figuur S.4 Bijna zeventig procent van de bedrijven is bezig met het meten van hun impact op het klimaat



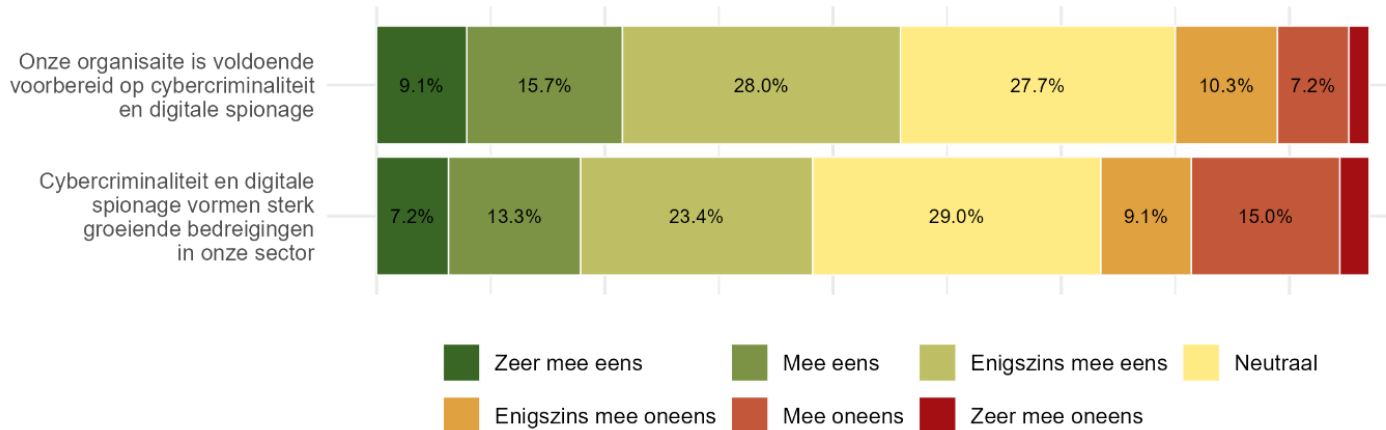
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen.

Bijna helft ervaart groeiende dreiging cybercriminaliteit en digitale spionage

Bijna de helft van de bedrijven (44 procent) meent dat cybercriminaliteit en digitale spionage sterk groeiende dreigingen vormen in hun sector. Met name in de ICT-sector blijkt dit het geval en ook de bouw en zakelijke & financiële dienstverlening zien sterk groeiende risico's. Ruim de helft (53 procent) meent als organisatie voldoende voorbereid te zijn op deze dreigingen. Bijna één op de vijf bedrijven is naar eigen zeggen onvoldoende voorbereid. In sectoren waar de dreiging als groter wordt ervaren, is men vaak ook beter voorbereid. Tot slot blijkt dat de primaire bedrijfsprocessen bij één op de vijftien bedrijven al eens stil hebben gelegen als gevolg van een digitale dreiging.

Figuur S.5 De meeste bedrijven vinden zichzelf voldoende voorbereid op cybercriminaliteit en digitale spionage



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	i
Inhoudsopgave	i
1 Inleiding	1
2 Stand van het innovatielandschap	2
2.1 Exploratieve en exploitatieve innovatie	2
2.2 Managementinnovatie	5
2.3 Digitale transformatie en veiligheid	6
2.4 Bedrijfsprestaties, omzet en investeringen	11
3 Duurzaamheid	15
3.1 Klimaatambities van het Nederlandse bedrijfsleven	15
3.2 Het meten van de bedrijfsimpact op het klimaat	16
3.3 Wat drijft het klimaatbeleid: doelstellingen of middelen?	18
3.4 Inschatting van ecologische voetafdruk	20
4 Macro-economische verstoringen	22
4.1 Hoge energieprijzen	22
4.2 Arbeidsmarktkrapte en grondstoffentekort	24
4.3 Stapeling van verstoringen en impact op bedrijfsprestaties	28
5 Conclusie	30
Referenties	32
Bijlage A Onderzoeksverantwoording	34
Bijlage A.1 Veldwerk	34
Bijlage A.2 Validiteit en betrouwbaarheid	37
Bijlage A.3 Koppeling met CBS Microdata	42
Bijlage A.4 Wegingsmodel	49
Bijlage B Uitsplitsing naar organisatiekenmerken	52

1 Inleiding

De Nederlandse Innovatie Monitor schetst de stand van zaken op het gebied van innovatie, digitalisering, duurzaamheid en ondernemerschap bij Nederlandse bedrijven. Dit jaar is er speciale aandacht voor de thema's digitale veiligheid, duurzaamheid en de impact van grote macro-economische verstoringen zoals hoge energieprijzen, arbeidsmarktkrapte en grondstoffen- en materiaaltekorten.

Hoe innovatief zijn Nederlandse bedrijven? Hoe geven zij vorm aan hun ambities en welke belemmeringen ervaren zij daarbij? Sinds 2005 laat het Amsterdam Centre for Business Innovation (ACBI) van de Universiteit van Amsterdam (UvA) de Nederlandse Innovatie Monitor (hierna: 'de Monitor') uitvoeren om een antwoord te geven op deze en andere vragen rondom ondernemerschap in Nederland. Vanaf 2019 voert SEO Economisch Onderzoek (SEO) het onderzoek uit.

Inhoud en onderzoeksaanpak

De Monitor is gebaseerd op een vragenlijst die wordt uitgezet onder bestuurders en leidinggevenden van Nederlandse bedrijven. Naast een vast blok vragen over verschillende vormen van 'harde' (technologische) en 'zachte' (sociale) innovatie, is er ieder jaar ruimte voor een aantal actuele thema's. Zo zijn de respondenten dit jaar ondervraagd over de digitale veiligheid (*cybersecurity*) in hun organisaties, ambities en activiteiten rondom verduurzaming en de impact van de hogere energieprijzen, krapte op de arbeidsmarkt en verstoringen in hun (internationale) waardeketens. Naast deze thema's is er ook aandacht voor het ondernemingsklimaat – de resultaten hiervan worden gerapporteerd in een op zichzelf staande *Monitor Ondernemings- en Vestigingsklimaat* die later verschijnt.

In totaal zijn er dit jaar 719 complete vragenlijsten verzameld. Er is voor gekozen om de analyses te baseren op organisaties en bedrijven met meer dan één werkzaam persoon, dus exclusief zelfstandigen zonder personeel (zzp'ers). De belangrijkste reden hiervoor is dat niet alle thema's in de Monitor relevant zijn voor zzp'ers, terwijl zij door hun grote aandeel in de Nederlandse bedrijvenpopulatie wel een substantiële weerslag zouden hebben op de bevindingen. Het totaal aantal respondenten komt na deze (en andere) selecties uit op 435.

Een (geanonimiseerde) koppeling van deze respondenten aan administratieve bedrijvendata van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) maakt het mogelijk om representatieve uitspraken te doen over het gehele Nederlandse bedrijfsleven. Deze wegging is dit jaar voor het eerst op alle analyses in dit rapport toegepast. Deze uitbreiding is op initiatief van SEO ontwikkeld en wordt deels gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft op basis van uitsplitsingen van verschillende innovatievormen een overzicht van het Nederlandse innovatielandschap. In dit hoofdstuk komen ook de digitale transformatie en veiligheid en bredere innovatieve prestaties aan bod. Hoofdstuk 3 richt zich op duurzaamheid, met een focus op de klimaatambities van organisaties en de manieren waarop zij hun klimaatimpact meten. In hoofdstuk 4 staan drie grote macro-economische verstoringen – hoge energieprijzen, arbeidsmarktkrapte en grondstoftekorten – centraal. Hoofdstuk 5 sluit af met de belangrijkste conclusies van dit jaar en kijkt vooruit naar volgende editie(s) van de Monitor. De bijlagen bevatten een onderzoeksverantwoording, verslag van het veldwerk en uitleg over de koppeling en het wegingsmodel.

2 Stand van het innovatielandschap

Vrijwel alle gemeten innovatievormen vertonen een dalende trend, enkel het incrementeel verbeteren van bestaande activiteiten blijft op hetzelfde niveau. Ook de gepercipieerde bedrijfsprestaties nemen licht af. Bijna de helft van het bedrijfsleven ziet digitale dreigingen snel groeien.

Dit hoofdstuk analyseert de met de Monitor verzamelde gegevens over de innovatieve prestaties van bedrijven. Achtereenvolgens beschrijven we de uitkomsten van verschillende vormen van innovatie, de vragen over bedrijfsprestaties, omzet en investeringen en over digitale transformatie en veiligheid.

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. Deze factoranalyse wordt besproken in Bijlage A.2. De belangrijkste uitkomst is dat de meetschalen voldoende betrouwbaar en valide zijn voor verdere analyse.

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. Deze uitsplitsingen zijn systematisch bestudeerd met een gewogen lineaire regressieanalyse (OLS). Per organisatiekenmerk wordt berekend of de score voor de verschillende categorieën van dat kenmerk (bijvoorbeeld de sector 'Industrie, agro & energie') statistisch significant afwijkt van het gewogen gemiddelde.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. Deze twee vormen van innovatie zijn vanaf het eerste jaar van de Monitor opgenomen in de vragenlijst. Box 2.1 bevat een omschrijving van datgene dat de deze innovatievormen beogen te meten en op welke literatuur zij zijn gebaseerd. 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).

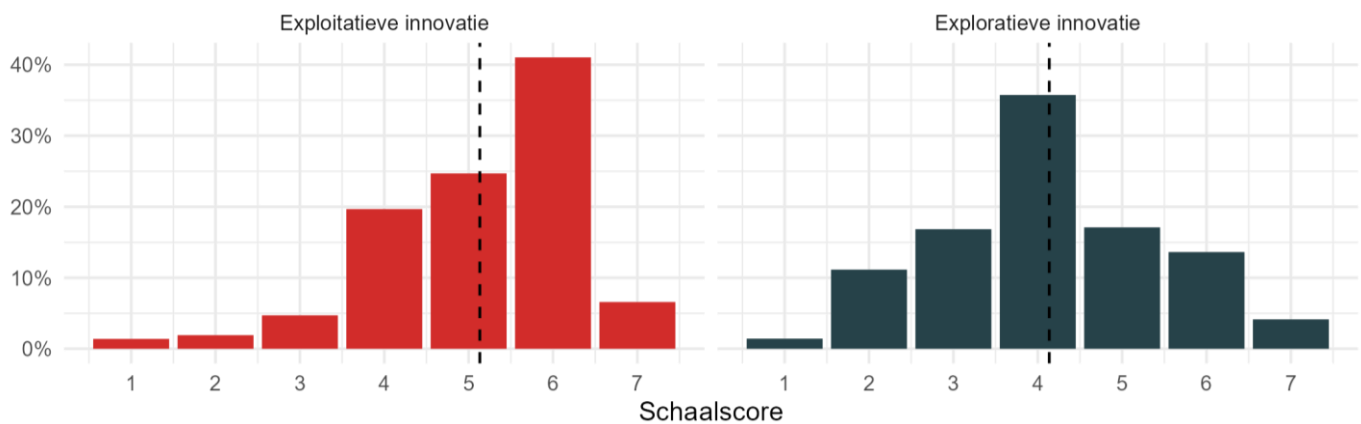
² De in dit hoofdstuk gepresenteerde uitsplitsingen zijn onafhankelijk van elkaar geschat en niet gecorrigeerd voor andere organisatiekenmerken. De gemiddelde scores kunnen worden geïnterpreteerd als het gewogen gemiddelde voor elke categorie, ongeacht de verdelingen in de andere organisatiekenmerken binnen die categorie. Ter illustratie, als de ICT-sector hoger scoort op een bepaalde innovatievorm, dan betekent dit dat de bedrijven in deze sector gemiddeld hoger scoren, ongeacht het type organisatie dat in deze sector actief is. Het is mogelijk dat een hoge score mede veroorzaakt wordt doordat er relatief veel jonge en kleine bedrijven actief zijn binnen de ICT. Dergelijke dwarsverbanden moeten in gedachten worden gehouden bij het interpreteren van de uitsplitsingen.

Box 2.1 Meetschalen exploratieve en exploitatieve innovatie

Exploratieve innovaties zijn erop gericht om *nieuwe* markten en consumenten te bedienen, 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) formuleren voor deze schaal 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 de score op een 7-puntsschaal waarbij het cijfer één staat voor de laagst haalbare score en het cijfer zeven 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 stippellijnen geven de gemiddelde scores van de twee innovatievormen weer. De figuurnoot beschrijft enkele descriptieve waarden (gemiddelden, standaardafwijking en het aantal gewogen observaties).

Figuur 2.1 Verdeling van de scores op exploitatieve en exploratieve innovatie



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: 1) Gebaseerd op 435 gewogen waarnemingen zodat zij representatief zijn voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

2) De gewogen gemiddelde waarde van exploitatieve innovatie is 5,1 en de gewogen standaardafwijking is 1,2

3) De gewogen gemiddelde waarde van exploratieve innovatie is 4,1 en de gewogen standaardafwijking is 1,3

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

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

- Oudere organisaties (opgericht voor 1981) scoren relatief hoog op exploitatieve innovatie (+0,2). De producten en diensten van deze bedrijven zijn vaak al gevestigd en aansluitend daarop zoeken zij dan ook vaker naar incrementele verbeteringen binnen hun huidige markten;
- Lokaal opererende bedrijven scoren relatief laag (-1,2) terwijl organisaties die op nationaal (+0,3) of Europees (+0,6) niveau opereren hoger scoren. Het gemiddelde van wereldwijd opererende bedrijven wijkt dan weer niet significant af ($p > 0,10$);
- De waarde voor de overheid, zorg recreatie & overige diensten ligt significant onder het gemiddelde (-0,7); de informatie- & communicatiesector (+0,6) en de zakelijke & financiële dienstverlening (+0,3) juist daar boven;
- Micro-organisaties (2 t/m 10 medewerkers) scoren relatief laag op exploitatieve innovatie (-0,4), terwijl kleine organisaties (11 t/m 49 medewerkers) al significant hoger scoren dan gemiddeld (+0,2);

- De regio Friesland, Groningen, Drenthe en Overijssel kennen relatief veel exploitatieve innovatie (+0,3);³
- Organisaties die gebruikmaken van de WBSO-regeling scoren hoger op het exploitatieve innovatie (+0,5).

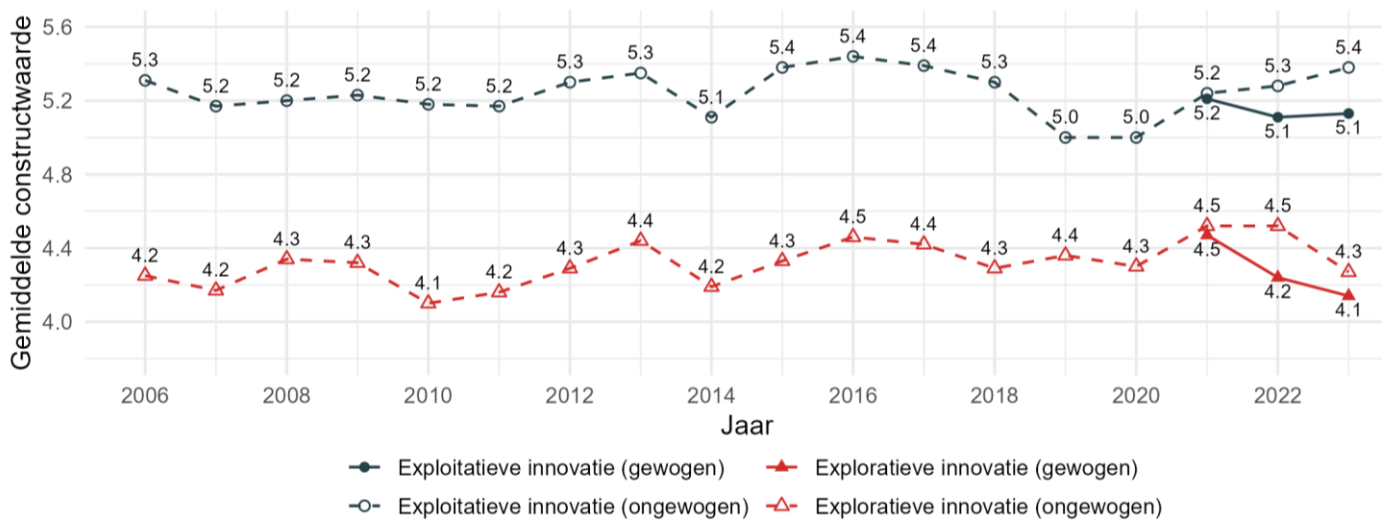
De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsingen van exploitatieve innovatie (zie 0) zijn:

- In tegenstelling tot exploitatieve innovatie scoren juist relatief jonge bedrijven significant hoger op exploratieve innovatie (+0,4). Jonge organisaties richten zich dus vaker op *nieuwe* producten en markten;
- Net als in voorgaande jaren scoren lokaal opererende bedrijven significant lager (-0,8) en organisaties die nationaal (+0,2) of Europees (+0,5) actief zijn juist significant hoger. Mogelijk zijn de druk en mogelijkheden om radicaal te innoveren sterker naarmate markten internationaler, en daarmee waarschijnlijk competitiever, worden;
- Er zijn geen significante verschillen voor de sector of organisatieomvang ($p > 0,05$);
- De regio Noordoost Nederland heeft ook voor exploratieve innovatie een relatief hoge score (+0,4);⁴
- WBSO-gebruikers scoren – zoals te verwachten – ook op exploratieve innovatie significant hoger dan niet-gebruikers (+0,7 boven het gemiddelde).

Exploitatieve en exploratieve innovatie over de tijd

Dit jaar is de waarde van exploratieve innovatie wederom gedaald (zie de rode lijn in Figuur 2.2). Bedrijven zijn minder bezig met het verkennen van nieuwe producten, markten en afzetkanalen. Na een recordwaarde in 2021 is deze vorm van innovatie nu gedaald naar het laagste punt sinds de eerste weging. Tegelijkertijd is de score voor exploitatieve innovatie vrijwel constant gebleven (zie blauwe lijn). Door de verhitte op onder andere de arbeids- en grondstoffenmarkt lijken bedrijven (relatief) meer in te zetten op incrementele innovaties.

Figuur 2.2 Bedrijven zijn minder actief met exploratieve innovatie en een fractie meer met exploitatieve innovatie



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2006-2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: De jaren 2021, 2022 en 2023 zijn respectievelijk gebaseerd op 404, 400 en 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

Onder de selectie bedrijven die de Monitor zowel in 2021 of 2022 als in 2023 hebben ingevuld is de score voor exploratieve innovatie significant gedaald (zie Bijlage A.3). Vergelijken met de Monitor 2021 daalde de gemiddelde

³ Mogelijk wordt dit veroorzaakt doordat (een) enkele afwijkende waarden een grote weerslag hebben op het gemiddelde in deze regio waar het aantal respondenten het laagst is.

⁴ Idem.

score met 0,20 ($p < 0,05$) en vergeleken met 2022 met 0,17 ($p < 0,10$). De score voor exploitatieve innovatie is vergeleken met 2021 daarentegen marginaal significant gestegen (+0,19, $p < 0,10$).

2.2 Managementinnovatie

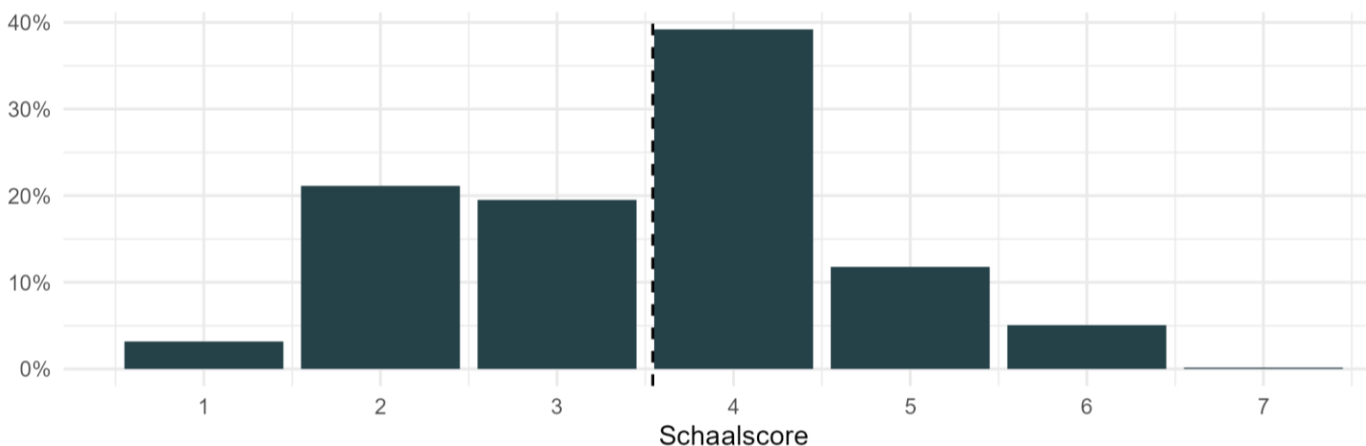
Box 2.2 bevat een bondige omschrijving van managementinnovatie en op welke literatuur deze vorm van innovatie is gebaseerd. De schaal is een-op-een overgenomen uit de bestaande wetenschappelijke literatuur.

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). Omdat 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 score op managementinnovatie. De horizontale as vertegenwoordigt daarbij de score op een 7-puntsschaal waarbij het cijfer één staat voor de laagst haalbare score en het cijfer zeven 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 enkele descriptieve waarden (gemiddelde, standaardafwijking en het aantal observaties).

Figuur 2.3 Verdeling van de behaalde scores op managementinnovatie



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: 1) Gebaseerd op 433 gewogen waarnemingen zodat zij representatief zijn voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

2) De gewogen gemiddelde waarde van managementinnovatie is 3,5 en de gewogen standaardafwijking is 1,2

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsing van managementinnovatie naar de vier organisatiekarakteristieken (0) zijn:

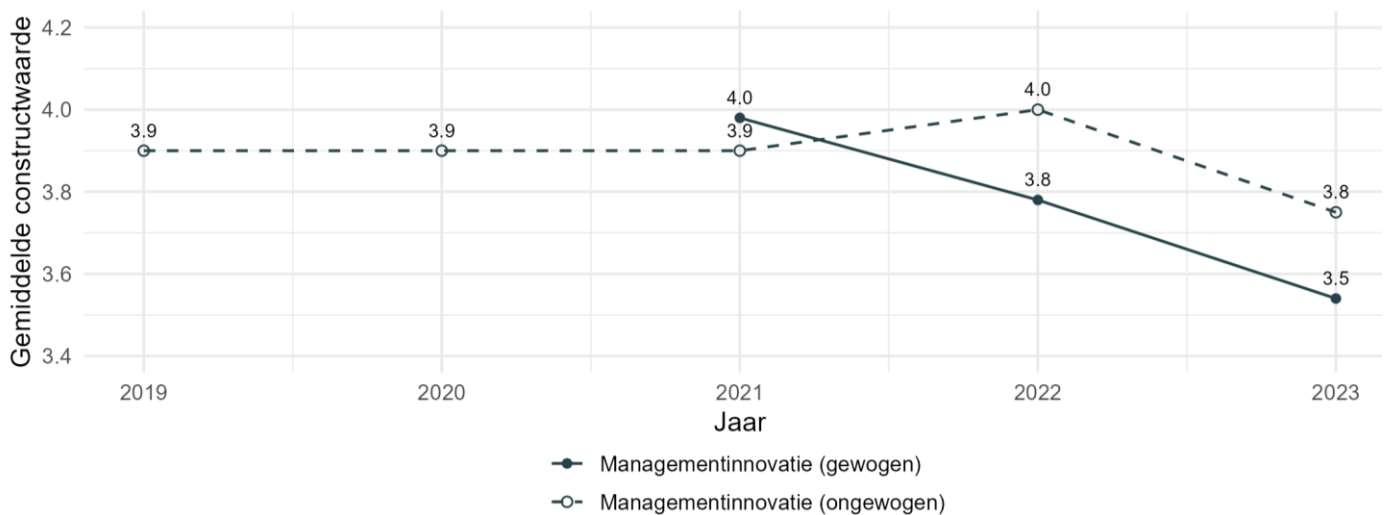
- Er zijn geen significante verschillen voor het oprichtingsjaar, aantal medewerkers of de regio waar het bedrijf gevestigd is ($p > 0,05$);
- Bedrijven die hoofdzakelijk lokaal opereren scoren significant lager (-0,6) op managementinnovatie; voor Europees opererende bedrijven is dit relatief hoog (+0,3);

- In de overheid, zorg, recreatie & overige diensten (-0,2) wordt relatief minder aan managementinnovatie gedaan;
- Net als bij de twee voorgaande innovatievormen scoren WBSO-gebruikers relatief hoog (+0,6).

Managementinnovatie over tijd

Wanneer we de gemiddelde waarde vergelijken met eerdere edities van de Monitor valt op dat managementinnovatie op het laagste punt staat sinds de eerste meting in 2019 (Figuur 2.4). De gewogen score daalt consistent sinds de eerste weging in 2021. De gemiddelde score blijft – net als in vorige edities van de Monitor – structureel lager dan de exploitatieve en exploratieve innovatievormen.

Figuur 2.4 Bedrijven zijn minder innovatief op managementvlak



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2019-2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: De jaren 2021, 2022 en 2023 zijn respectievelijk gebaseerd op 404, 400 en 433 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3)

2.3 Digitale transformatie en veiligheid

Box 2.3 geeft een omschrijving van de meetschaal digitale transformatie. De meetschaal is gebaseerd op meerdere wetenschappelijke bronnen en is dit jaar een samenvoeging van drie elementen, te weten *i)* adoptie van nieuwe technologieën, *ii)* nieuwe vormen van waardecreatie, en *iii)* organisatorische veranderingen.

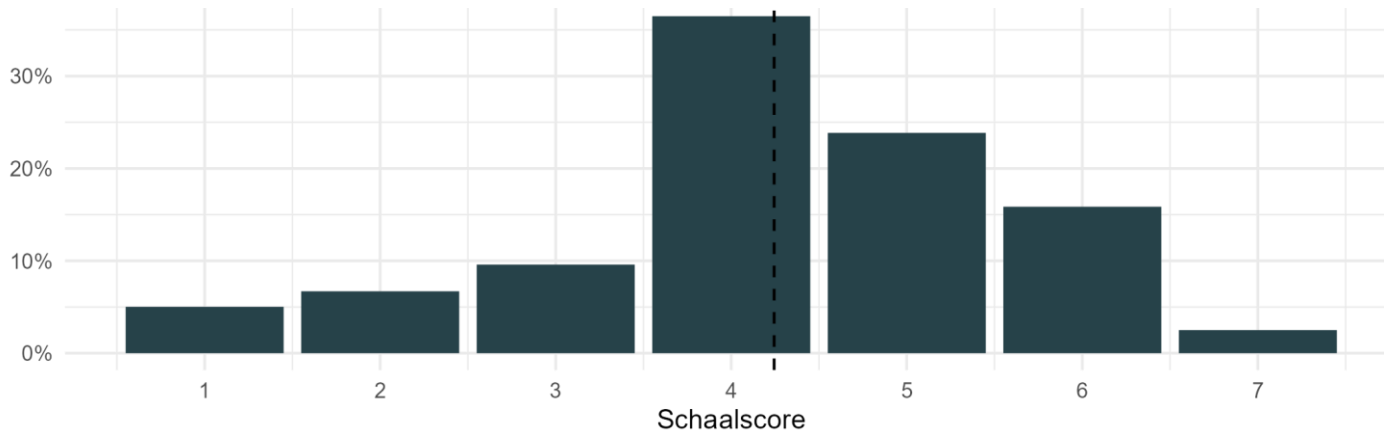
Box 2.3 Meetschaal voor digitale transformatie

Digitale transformatie verwijst naar de strategische adoptie van digitale technologieën met als doel om de bedrijfsvoering substantieel te veranderen en de bedrijfsprestaties te verbeteren (Vial, 2019). De term ‘transformatie’ benadrukt dat de inzet van digitale technologieën leidt tot significante bedrijfsbrede veranderingen, die verder gaan dan het simpelweg digitaliseren van (bestaande) processen (Sighn & Hess, 2017). Er wordt in deze context vaak gesproken over een holistische digitale (transformatie)strategie die de volledige prioritering, coördinatie en implementatie van digitale technologieën op strategisch niveau omvat (Bharadwaj et al., 2013; Matt et al., 2015). In de Monitor van 2020 is een aanzet gegeven voor de ontwikkeling van een meetschaal voor het meten van de digitale transformatie (ofwel de *digitale volwassenheid*) op bedrijfsniveau (De Jong et al., 2020). Deze schaal is gebaseerd op de vier elementen van de digitale transformatie zoals beschreven in Matt et al. (2015): adoptie van nieuwe digitale technologieën, nieuwe vormen van waardecreatie, organisatorische veranderingen en financiële/strategische aspecten. Sinds 2021 bestaat digitale transformatie uit drie elementen (waarbij financiële/strategische aspecten niet meer meegenomen worden). In de huidige Monitor bestaat ieder element uit één item (De Jong et al., 2021a).

Figuur 2.5 toont de verdeling van de gemiddelde score op digitale transformatie. De horizontale as vertegenwoordigt daarbij de score op een 7-puntsschaal waarbij het cijfer één staat voor de laagst haalbare score

en het cijfer zeven 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 stippellijnen geven de gemiddelde score van deze innovatievorm weer. De figuurnoot beschrijft enkele descriptieve waarden (gemiddelde, standaardafwijking en het aantal observaties).

Figuur 2.5 Verdeling van de gemiddelde scores op digitale transformatie



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: 1) Gebaseerd op 435 gewogen waarnemingen zodat zij representatief zijn voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

2) De gewogen gemiddelde waarde van digitale transformatie is 4,2 en de gewogen standaardafwijking is 1,3

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

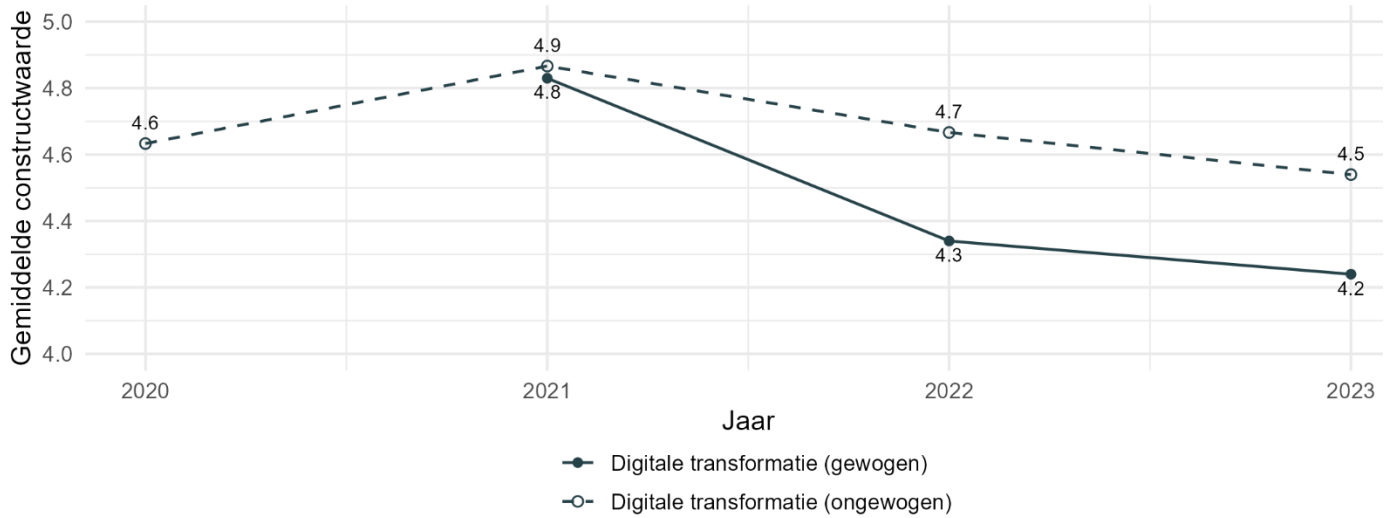
De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsing van digitale transformatie (zie 0) zijn:

- Zowel relatief oudere (opgericht voor 1981) als – opvallend genoeg – jongere (opgericht na 2015) bedrijven scoren significant onder het gemiddelde op het gebied van digitale transformatie. Bedrijven die zijn opgericht tussen 2001 en 2010 scoren relatief hoog.
- Digitale transformatie hangt daarnaast sterk samen met de geografische markt waarin de organisatie opereert: lokale bedrijven scoren significant onder het gemiddelde (-0,7) terwijl bedrijven die op nationaal (+0,3) en Europees (+0,5) niveau acteren bovengemiddeld scoren.
- Tussen de sectoren zijn er sterke verschillen. De industrie, agro & energie (-0,6) en overheid, zorg, recreatie & overige diensten (-0,6) scoren significant onder het gemiddelde. Voor de handel, vervoer & logistiek (+0,3), zakelijke & financiële dienstverlening (+0,4) en met name de informatie- & communicatiesector (+1,0) is dit significant bovengemiddeld. De mate van digitalisering per sector lijkt een belangrijke rol te spelen in deze verschillen.
- Voor organisatieomvang en WBSO-gebruik zijn geen significante verschillen ($p > 0,05$).
- De regio's Utrecht & Gelderland scoren bovengemiddeld (+0,4) en Zeeland, Noord-Brabant & Limburg juist onder het gemiddelde (-0,3).

Digitale transformatie over de tijd

De gemiddelde waarde voor digitale transformatie is dit jaar opnieuw gedaald (Figuur 2.6). Na een piek in 2021 is dat de tweede daling op rij. Mogelijk dat de digitale impuls als gevolg van de coronapandemie nu over het hoogtepunt heen is en dat ondernemingen focussen op hun bestaande bedrijfsvoering in tijden van macro-economische ontwikkelingen (zie ook Hoofdstuk 4).

Figuur 2.6 Na een piek in 2021 daalt de score voor digitale transformatie opnieuw



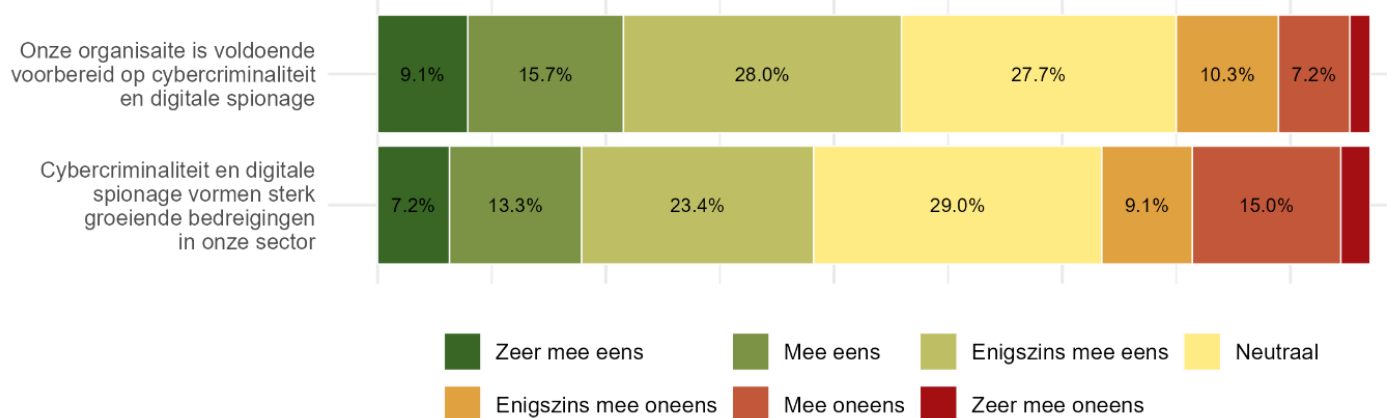
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2020-2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: De jaren 2021, 2022 en 2023 zijn respectievelijk gebaseerd op 404, 400 en 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3). In 2021-2022 bestond de meetschaal voor digitale transformatie uit drie items per element (adoptie van nieuwe technologieën, nieuwe vormen van waardecreatie, organisatorische veranderingen) en in 2023 uit één item per element.

Cybercriminaliteit en digitale spionage

Een meerderheid van de bedrijven (52,8 procent) meent dat hun organisatie enigszins tot zeer voldoende is voorbereid op cybercriminaliteit en digitale spionage (Figuur 2.7). Daartegenover staat tien procent die enigszins onvoorbereid is, zeven procent is onvoldoende voorbereid, en twee procent is volgens eigen oordeel zeer onvoldoende voorbereid. In relatief kleinere mate vindt het bedrijfsleven dat cybercriminaliteit en digitale spionage een sterk groeiende dreiging vormen voor hun sector. Bijna 44 procent is het enigszins tot zeer eens met die stelling.

Figuur 2.7 De meeste bedrijven vinden zichzelf voldoende voorbereid op cybercriminaliteit en digitale spionage



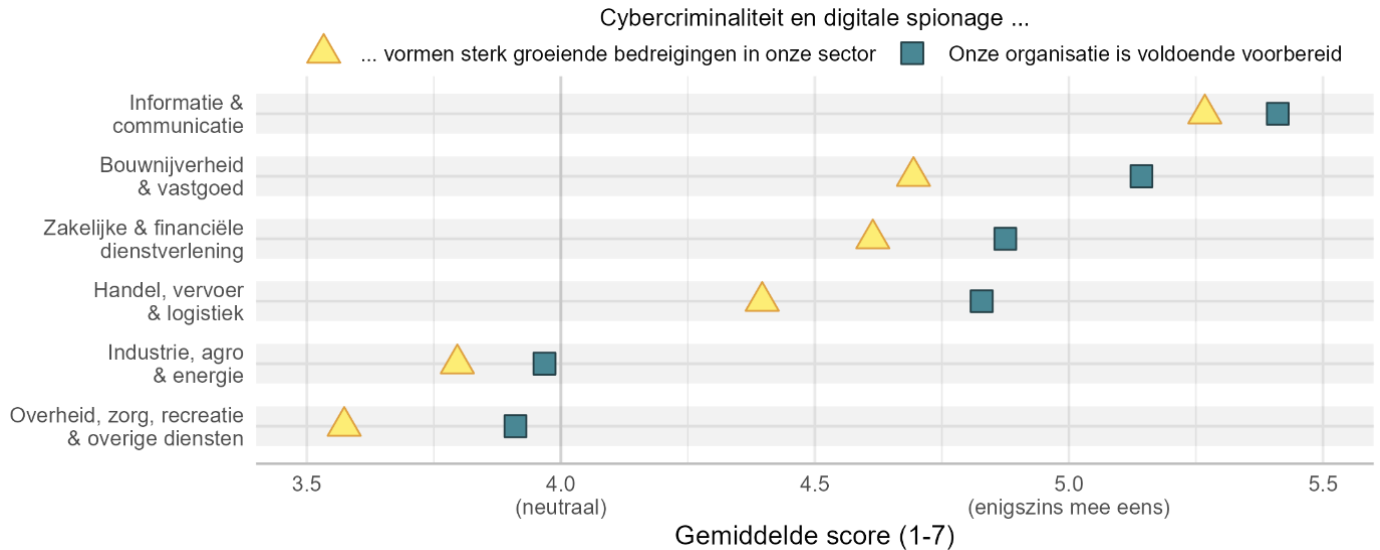
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie ex. zzp'ers.

Met name in de ICT-sector vormen cybercriminaliteit en digitale spionage sterk groeiende dreigingen, maar menen bedrijven ook dat zij relatief goed voorbereid zijn (Figuur 2.8). De gewogen populatie aan ICT-bedrijven is het (enigszins) eens met beide stellingen. Er is een sterke samenhang tussen beide stellingen (zie ook Box 2.4). De industrie, agro- & energiesector en de overheid, zorg, recreatie & overige diensten staan daarentegen neutraal tot enigszins negatief tegenover de stellingen. Een tweezijdige t-test op de gewogen populatie toont aan dat voor de

handel, vervoer & logistiek de mate van voorbereidheid significant hoger ligt dan de veronderstelde dreigingen (+0,4; p<0,05). Voor de bouwnijverheid & vastgoed geldt een marginaal significant hogere score (+0,4; p<0,10). Gemeten naar bedrijfsomvang valt op dat het kleinbedrijf (tot 49 werkzame personen) de minste dreiging ziet en ook relatief minder voorbereid zegt te zijn. Bij grotere organisaties (vanaf honderd werknemers) liggen de dreigingsgrootte en de voorbereidheid het dichtst bij elkaar.

Figuur 2.8 Sectoren waar de meeste dreiging wordt gepercipieerd zijn naar eigen zeggen het beste voorbereid



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie ex. zzp'ers.

Bij bijna zeven procent van de bedrijven hebben de primaire bedrijfsprocessen al eens stilgelegen als gevolg van cybercriminaliteit of digitale spionage (Figuur 2.9). Dit komt neer op één op de vijftien bedrijven.⁵ Staking van de bedrijfsvoering kan het gevolg zijn van een hack (digitale inbraak), malware (software die computersystemen verstoort of vergrendelt), cyberaanval (bijvoorbeeld overbelasting van de systemen door een DDoS-aanval), of een datalek (bijvoorbeeld als gevolg van phishing). Het blijkt het vaakst voor te komen bij middelgrote en grote ondernemingen met honderd medewerkers of meer. Op sectorniveau komt het relatief vaker voor bij de handel, vervoer & logistiek, bij de overheid, zorg, recreatie & overige diensten juist vrijwel niet. Dit komt overeen met het beeld van de Cybersecuritymonitor 2022 van het CBS (2023): bij zeven procent van de bedrijven met minimaal tien medewerkers is er een aanval van buitenaf geweest waardoor de ICT-diensten uitvielen. Bij de handelssector komt dit relatief vaker voor (acht procent van de bedrijven), maar bij vervoer en opslag juist minder (vijf procent).

Figuur 2.9 Eén op de vijftien bedrijven heeft al eens stilgelegen als gevolg van digitale criminaliteit of spionage



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

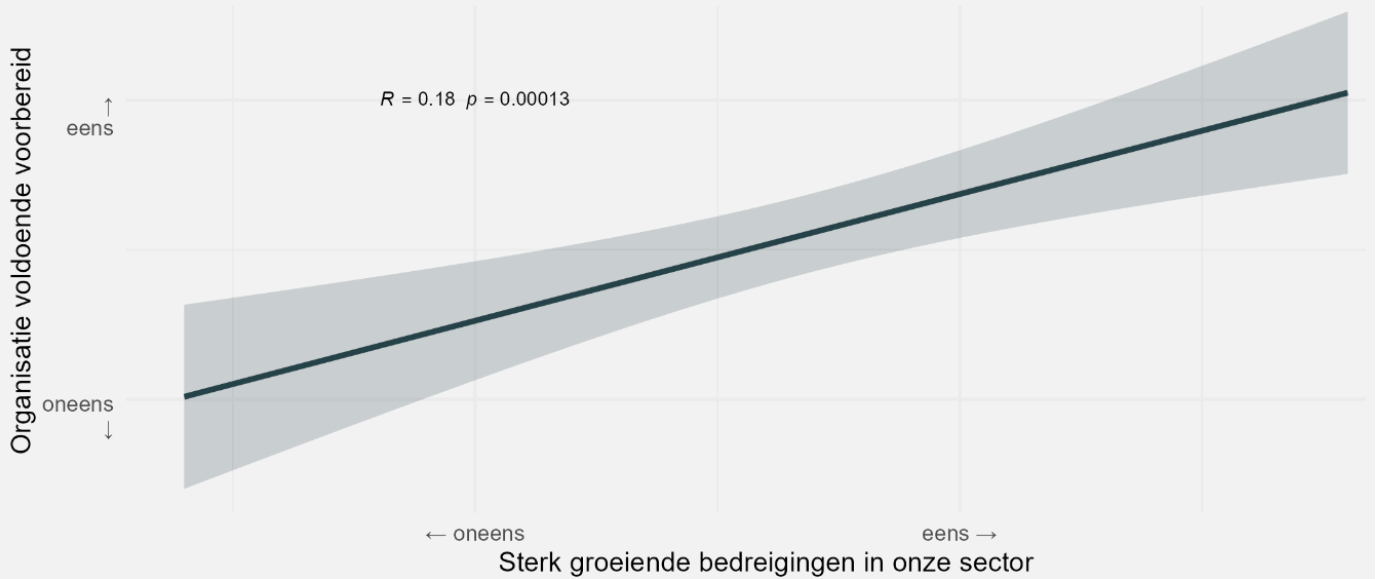
Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie ex. zzp'ers.

⁵ Mogelijk dat dit getal door sociaal wenselijke antwoorden een onderschatting geeft van het daadwerkelijke aantal incidenten.

Box 2.4 Samenhang tussen groeiende cyberdreigingen, voldoende voorbereid zijn en ICT-investeringen

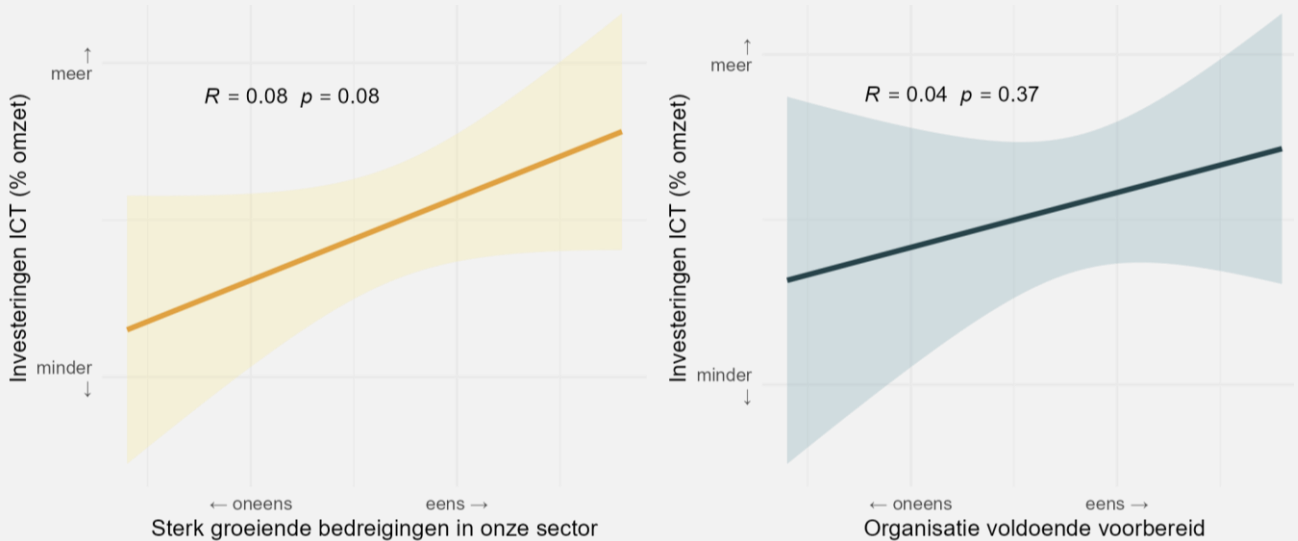
Er is een significante correlatie tussen organisaties die een sterk groeiende dreiging van cybercriminaliteit en digitale spionage zien en die menen voldoende voorbereid te zijn ($R=0,18$, zie Figuur 2.10). Het is echter niet vast te stellen of er een causaal verband is tussen het zien van groeiende dreigingen en je als organisatie voldoende voorbereiden (of vice versa). Figuur 2.11 toont dat er tevens een licht significante correlatie is tussen organisaties die meer in ICT investeren en die sterk groeiende dreigingen zien op het gebied van digitale criminaliteit en spionage ($R=0,08$, linkerpaneel). Dit kan komen doordat organisaties die een grotere dreiging zien meer gaan investeren of dat ICT-intensievere bedrijven grotere dreigingen percipiëren. Tussen ICT-investeringen en voorbereidheid op cybercriminaliteit en digitale spionage is de correlatie daarentegen statistisch insignificant ($p>0,10$; rechterpaneel).

Figuur 2.10 Organisaties die cybercriminaliteit en digitale spionage als sterk groeiende dreigingen zien in hun sector menen ook significant vaker voldoende voorbereid te zijn



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 2.11 Organisaties die sterk groeiende dreigingen zien investeren een groter aandeel van hun omzet in ICT



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Bovenstaande figuren tonen de samenhang tussen de investeringspercentages (verticale as) en in hoeverre de respondenten het eens zijn met beide stellingen (horizontale assen). Organisaties is gevraagd hoeveel procent van de omzet de afgelopen drie jaar gemiddeld is geïnvesteerd in 'ondersteunende informatie en communicatietechnologie (ICT)'.

2.4 Bedrijfsprestaties, omzet en investeringen

Box 2.5 bevat 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.

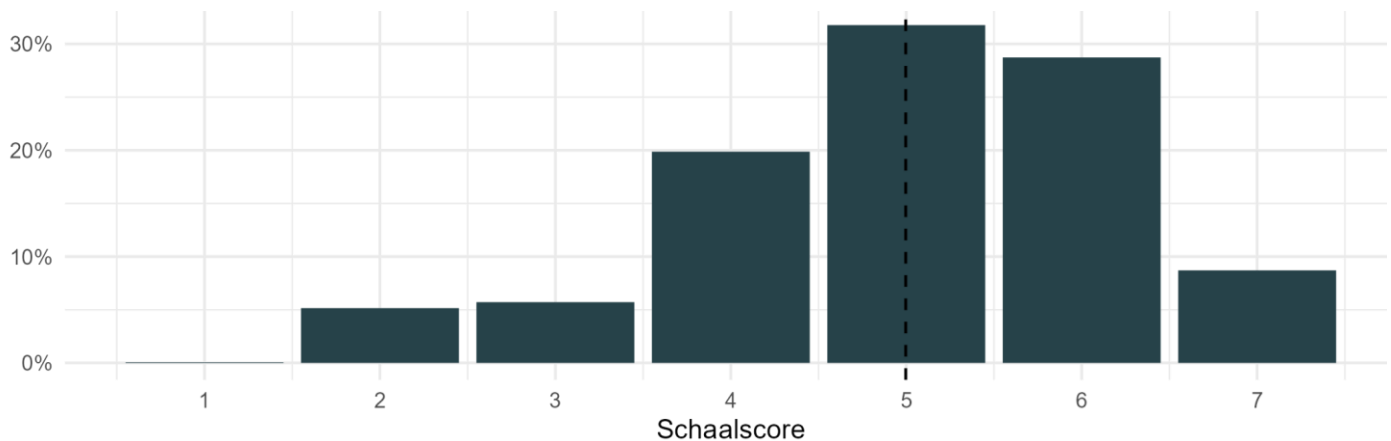
Box 2.5 Meetschaal voor bedrijfsprestaties

Voor het meten van bedrijfsprestaties wordt respondenten gevraagd een algemene beoordeling te geven van de prestaties van de eigen organisatie én van deze prestaties ten opzichte van concurrenten en het recente verleden. 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), 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 2.12 toont de verdeling van de gemiddelde scores voor gepercipieerde bedrijfsprestaties. De horizontale as vertegenwoordigt daarbij de score op een 7-puntsschaal waarbij het cijfer één staat voor de laagst haalbare score en het cijfer zeven 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 enkele descriptieve waarden (gemiddelde, standaardafwijking en het aantal observaties).

Figuur 2.12 Verdeling van de gemiddelde scores op bedrijfsprestaties



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: 1) Gebaseerd op 435 gewogen waarnemingen zodat zij representatief zijn voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

2) De gewogen gemiddelde waarde van bedrijfsprestaties is 5,0 en de gewogen standaardafwijking is 1,2

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

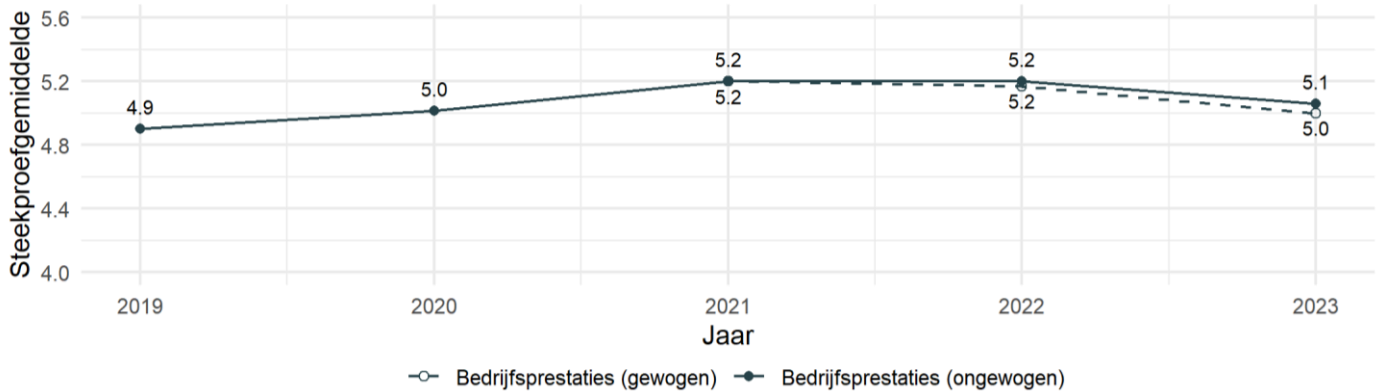
De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsing van bedrijfsprestaties (0) zijn:

- Het enige bedrijfskenmerk waar significante verschillen te vinden zijn is de sector ($p < 0,05$). De overheid(gerelateerde), zorg, recreatie & overige dienstsectoren scoren wederom onder het gemiddelde (-0,4). De gemiddelde waarde voor de zakelijke & financiële dienstverlening is juist bovengemiddeld (+0,2). Dit kan mogelijk gedreven worden door de hogere rentestanden die leiden tot betere bedrijfsresultaten in de bancaire sector.

Bedrijfsprestaties over de tijd

Na twee redelijk vlakke jaren in 2021-2022 is de gemiddelde waarde van de gepercipieerde bedrijfsprestaties dit jaar gedaald (Figuur 2.13). Mogelijk heeft het bedrijfsleven het relatief lastig vanwege de turbulente macro-economische ontwikkelingen, zoals schaarste op het gebied van arbeid, ruimte en grondstoffen en de daarmee gepaarde inflatie (zie ook Hoofdstuk 4).

Figuur 2.13 Na twee stabiele jaren zijn gepercipieerde bedrijfsprestaties in 2023 afgenomen



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2019-2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: De jaren 2021, 2022 en 2023 zijn respectievelijk gebaseerd op 404, 400 en 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3)

Samenhang met innovatievormen

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.⁶

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	0,268*** (0,057)	0,335*** (0,065)
- Impact exploratieve innovatie	0,054 (0,054)	0,103 (0,057)
- Impact managementinnovatie	-0,070 (0,055)	-0,095 (0,056)
- Impact digitale transformatie	0,096* (0,047)	0,095 (0,052)
Constante	3,243*** (0,270)	3,338*** (0,444)
Gecorrigeerde R ²	0,104	0,139
Controlevariabelen	NEE	JA
Observaties	433	433

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: In model B 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

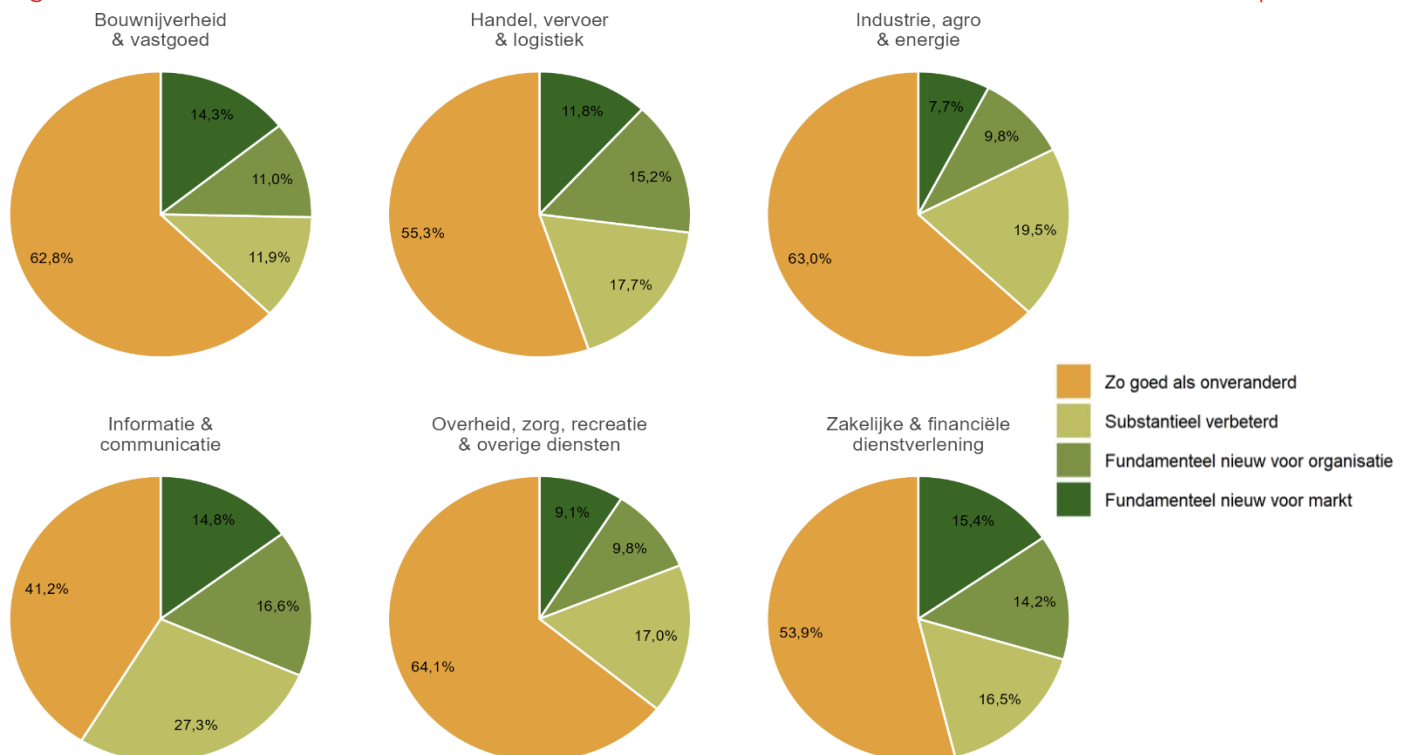
⁶ Omdat de innovatiescores niet-willekeurig zijn verdeeld over bedrijven betreft het hier nog steeds (gecontroleerde) correlaties en geen causale verbanden.

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. Corrigerend voor de andere innovatievormen en ook voor de verschillende organisatiekenmerken is een punt hogere score voor exploitatieve innovatie (schaal 1-7) geassocieerd met een 0,3 hogere score op bedrijfsprestaties (eveneens op een schaal van 1-7). Ook digitale transformatie kent een significant positief verband met bedrijfsprestaties, maar deze significantie valt weg wanneer je ook controleert voor andere organisatiekenmerken (waaronder sector en WBSO-gebruik die mogelijk sterk samenhangen met digitale transformatie).

Omzet uit (fundamenteel) nieuwe goederen en/of diensten

Met name de ICT-sector investeert een groot deel van zijn omzet in verbeterde of nieuwe producten: slechts 41 procent komt uit goederen en diensten die 'zo goed als onveranderd' zijn (Figuur 2.14). Vergelijken met andere sectoren is het aandeel producten dat substantieel verbeterd is groter: 27 procent van de omzet bij de ICT-sector tegenover 17 tot 18 procent bij bijvoorbeeld de handel, vervoer & logistiek en de zakelijke & financiële dienstverlening. Deze sectoren halen verder ongeveer een even groot aandeel van de omzet uit goederen en diensten die fundamenteel nieuw zijn voor zowel de eigen organisatie als de markt. In de bouwnijverheid & vastgoed, industrie, agro & energie, en de overheid, zorg, recreatie & overige diensten ligt het aandeel producten dat 'zo goed als onveranderd' is met 63 tot 64 procent relatief hoog. De bouw behaalt met 14 procent van de omzet uit producten die fundamenteel nieuw zijn voor de markt wel een vrijwel even hoog aandeel voor deze categorie als de ICT-sector. Vergelijken met voorgaand jaar blijkt het aandeel van de omzet uit 'vrijwel onveranderde' producten met iets meer dan één procentpunt afgenomen te zijn. Tegelijkertijd steeg het aandeel substantieel verbeterde producten met iets minder dan één procentpunt. De overige categorieën zijn zo goed als onveranderd.

Figuur 2.14 Met name de informatie- & communicatiesector haalt veel omzet uit fundamenteel nieuwe producten



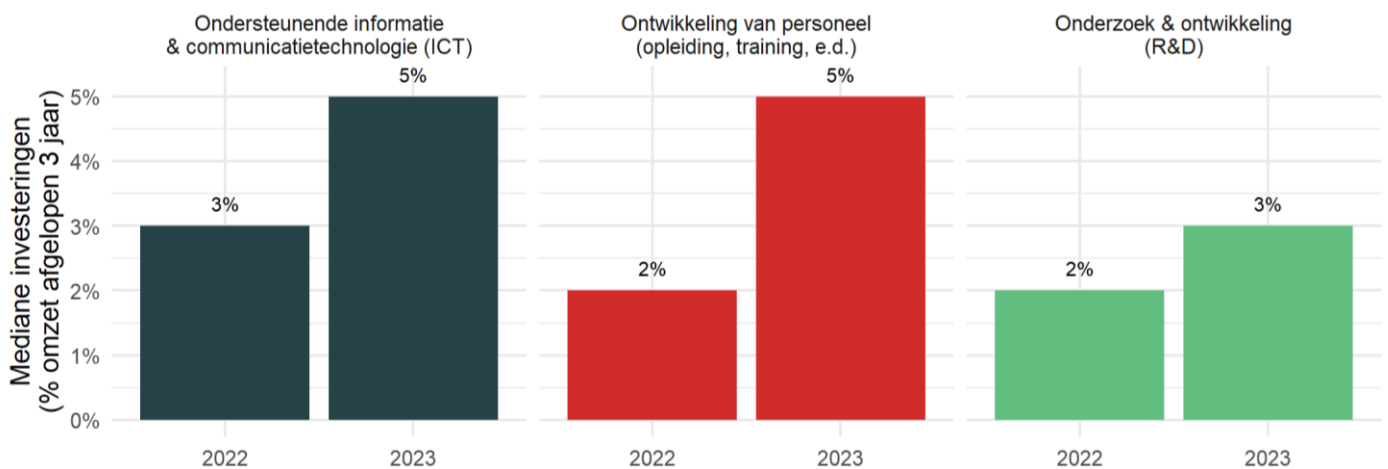
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen. De respondenten is gevraagd hoeveel procent van de omzet in de afgelopen drie jaar voortkomt uit elk van de vier genoemde mogelijkheden, waarbij het totaal van de percentages gelijk moest zijn aan honderd procent.

Investerings in ICT, R&D en personeel

Vergeleken met 2022 zijn de investeringen in ICT, de ontwikkeling van personeel en onderzoek en ontwikkeling (R&D) gegroeid (Figuur 2.15). De stijging in investeringen in personeel is het grootst - de gewogen mediane investeringen zijn gestegen van twee naar vijf procent van de omzet. Hieronder vallen bijvoorbeeld opleidingen en trainingen voor medewerkers. Mogelijk is de krappe arbeidsmarkt en daarmee de relatief sterke vraag naar geschikt personeel en/of de behoefte aan omscholing van het huidige personeelsbestand een verklarende factor. Ook de mediane investeringen in ICT en onderzoek en ontwikkeling (R&D) zijn toegenomen met respectievelijk twee en één procentpunt van de omzet.⁷ Een andere oorzaak voor de stijgende trends is dat de kosten van de investeringen (de teller) mogelijk harder zijn gestegen dan de omzet (de noemer).

Figuur 2.15 De investeringen in de ontwikkeling van het personeel zijn sterk toegenomen



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2022-2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen. De respondenten is gevraagd hoeveel procent van de omzet in de afgelopen drie jaar gemiddeld is geïnvesteerd in ieder van de drie categorieën. De figuur toont de gewogen mediaan voor het gehele bedrijfsleven.

⁷ Hoewel de investeringen in onderzoek en ontwikkeling in lijn liggen met de R&D-intensiteit in Nederland (in 2021 investeerden bedrijven 1,5 procent van het bbp in R&D, zie [CBS StatLine](#)), zijn ze niet direct vergelijkbaar. 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.

3 Duurzaamheid

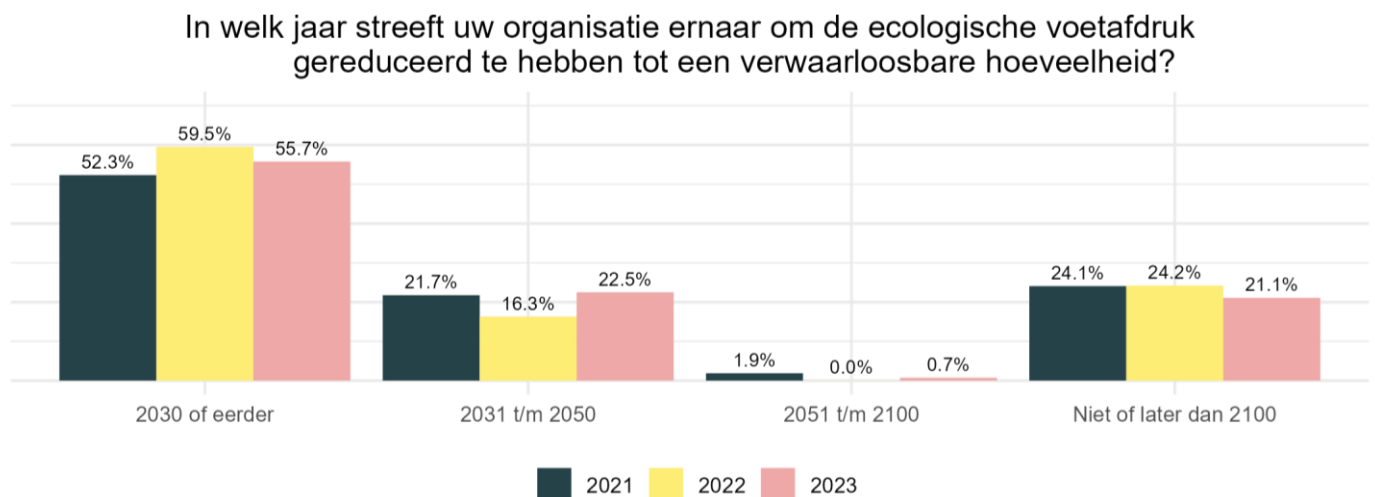
Het aandeel klimaatambitieuze bedrijven is dit jaar met bijna vier procentpunt gedaald. Bijna zeventig procent van de bedrijven is bezig met het meten van hun klimaatimpact, ongeveer een derde van deze groep rapporteert hier ook over. Bedrijven die uitgaan van doelen (i.p.v. beschikbare middelen) zijn ambitieuzer.

De Monitor geeft voor het vierde jaar op rij inzicht in de klimaatambities van het Nederlandse bedrijfsleven.⁸ In de vorige editie vroegen we naar de obstakels waar bedrijven tegenaan lopen bij verduurzaming en de wijze waarop zij voornemens zijn om hun ambitie te bereiken. Uit de resultaten bleek dat een aantal bedrijven nog geen duidelijke visie, strategie of doelen heeft op dit gebied. Tegelijkertijd groeit de vraag naar inzicht in en transparantie over de klimaatimpact van bedrijven. Daarom zijn respondenten dit jaar gevraagd welke activiteiten hun bedrijf onderneemt op het gebied van (klimaat)impactmetingen en -rapportage. Ook pogen we meer zicht te krijgen op de mate waarin doelen of middelen ('causation' versus 'effectuation') centraal staan in het klimaatbeleid van bedrijven.

3.1 Klimaatambities van het Nederlandse bedrijfsleven

Het aandeel bedrijven dat ambieert om uiterlijk 2030 een verwaarloosbare ecologische voetafdruk te hebben is in 2023 met bijna vier procentpunt gedaald, terwijl het aandeel bedrijven dat mikt op 2050 met zes procentpunt stijgt (zie Figuur 3.1). Het aantal bedrijven dat aangeeft tot na deze eeuw nodig te hebben voor de vrijwel volledige reductie van haar ecologische voetafdruk of deze ambitie in haar geheel niet kent is met drie procentpunt afgenomen. Bedrijven lijken hun kortetermijn-ambities dus bij te stellen, maar dit leidt vooralsnog niet tot uitstel op de langere termijn. Ook zijn er nog steeds meer klimaatambitieuze bedrijven dan twee jaar geleden.

Figuur 3.1 Het aandeel klimaatambitieuze bedrijven is met bijna vier procentpunt gedaald



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)
 Noot: De jaren 2021, 2022 en 2023 zijn respectievelijk gebaseerd op 404, 400 en 435 waarnemingen. Deze waarnemingen zijn op jaarniveau gewogen zodat ze representatief zijn voor het gehele Nederlandse bedrijfsleven exclusief zzp'ers.

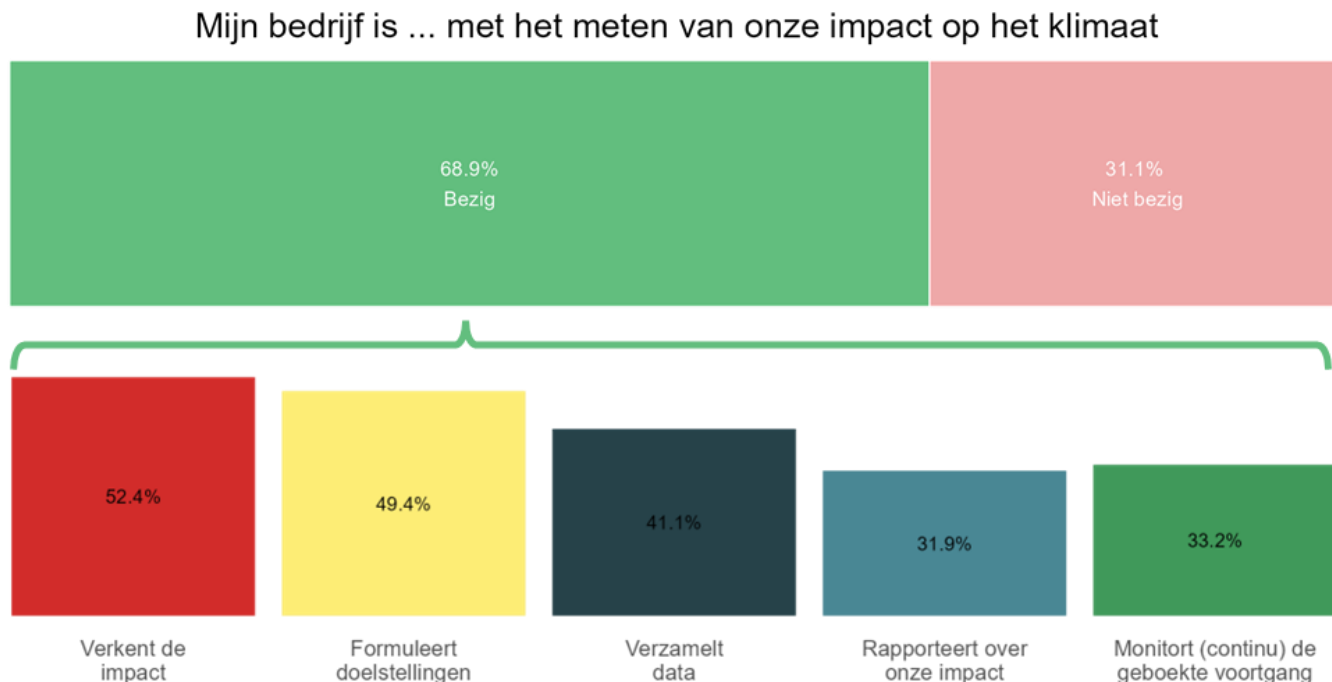
⁸ Voor het eerste jaar waarin klimaatambities gemeten werden (2020) kan door het ontbreken van de benodigde CBS-koppeling geen weging toegepast worden. De tijdreeksen in dit hoofdstuk betreffen daarom de periode 2021-2023.

De industrie, agro en energie, bouwnijverheid en vastgoed en handel, vervoer en logistieke sectoren lopen vaker achter qua klimaatambities, terwijl de ICT, dienstverlening en overheidssectoren vaker vooroplopen. Het is aannemelijk dat variatie in de moeilijkheidsgraad van volledige verduurzaming ('hard-to-abate') een grote rol speelt in de verschillen in klimaatambities tussen sectoren.

3.2 Het meten van de bedrijfsimpact op het klimaat

Bijna zeventig procent van het Nederlandse bedrijfsleven is bezig zijn met het meten van hun impact op het klimaat (Figuur 3.2). Aan deze groep is gevraagd welke activiteiten hun bedrijf onderneemt op het gebied van (klimaat)impactmetingen en -rapportage. Bedrijven konden daarbij meerdere antwoordcategorieën aanvinken. De verschillende antwoordcategorieën zijn gebaseerd op het *Impact-Weighted Accounts Framework* (IWAF) dat medio 2022 is gepubliceerd door de *Impact Economy Foundation* (IEF, 2022; zie Box 3.1). De resultaten laten zien dat 52 procent van deze bedrijven de impact van hun bedrijf op het klimaat verkent.⁹ Vrijwel de helft van deze bedrijven formuleert doelstellingen en 41 procent verzamelt reeds data over hun impact op het klimaat. Circa één op de drie bedrijven rapporteert over de bedrijfsimpact en monitort (continu) de geboekte voortgang. Deze bevindingen zijn consistent met de structuur van het IWAF-raamwerk – het aandeel bedrijven in de 'eerdere' processtappen is hoger dan het aantal bedrijven in de 'latere' processtappen. In andere woorden: bedrijven die hun impact op het klimaat willen meten zitten vaak nog in een beginfase – we hebben het dan over het verkennen van de bedrijfsimpact op het klimaat en het formuleren van klimaatdoelstellingen. De hoogste treden van het IWAF-raamwerk – rapportage en continue monitoring – worden door de meerderheid van de bedrijven (nog) niet gehaald.

Figuur 3.2 Bijna zeventig procent van de bedrijven is bezig met het meten van hun impact op het klimaat



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen 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).

⁹ Het gaat dus om 36 procent van de gehele onderzoekspopulatie (52 procent van 69 procent).

Box 3.1 Impact-Weighted Accounts Framework (IWAF)

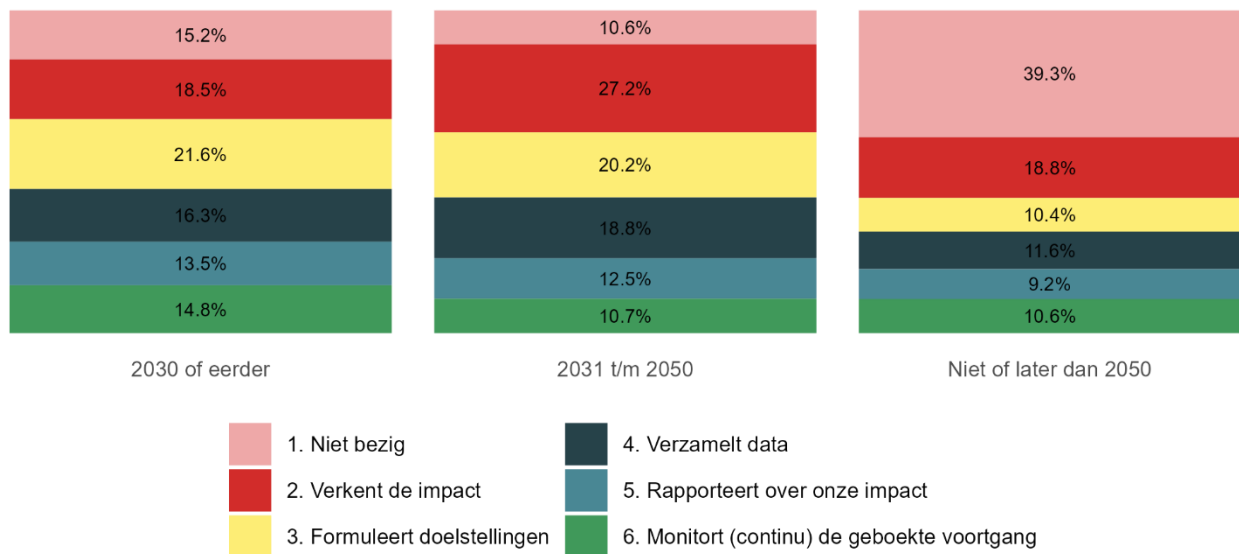
Impact-Weighted Accounts (IWA's) zijn een manier voor organisaties om hun impact op het klimaat te kwantificeren. Het idee achter het IWAF-raamwerk is dat bedrijven die hun impact op het klimaat willen kwantificeren een aantal processtappen doorlopen. Het raamwerk maakt onderscheid tussen vier fasen en tien stappen: het hebben van een ambitie om te meten ('1. getting started'), het in kaart brengen van de klimaatopdracht ('2. define the objective', '3. scope the assessment'), het meten en waarderen van de impact ('4. measure impacts', '5. value impacts', '6. attribute and aggregate', '7. compile impact statements') en ten slotte het toepassen van het raamwerk ('8. interpret and test the results', '9. report the IWAs', '10. manage impact'). Voor deze editie van de monitor hebben wij het raamwerk vertaald naar het Nederlands en op hoofdlijnen samengevat in de antwoordcategorieën zoals genoemd in Figuur 3.2.

Uitsplitsing met de klimaatambitie van bedrijven

Wanneer we de klimaatambities van de Nederlandse bedrijven afzetten tegenover de mate waarin zij hun impact op het klimaat meten valt op dat klimaatambitieuze bedrijven vaker monitoren dan bedrijven met een minder hoge ambitie (zie Figuur 3.3). Circa veertig procent van de bedrijven zonder klimaatambitie (categorie 'Niet of later dan 2050') is in het geheel niet bezig met het monitoren van hun klimaatimpact. Dit percentage ligt aanzienlijk lager bij ambitieuzere bedrijven met een streefjaar van 2030 of eerder (15 procent) of tussen 2031 en 2050 (11 procent). Ook zien we dat bedrijven die voor 2050 een verwaarloosbare impact op het klimaat willen hebben bijna twee keer zo vaak bezig zijn met het formuleren van doelstellingen dan bedrijven zonder zo'n ambitie.

Eerder bleek dat ongeveer twintig procent van de bedrijven aangeeft dat zij tot na deze eeuw nodig hebben voor de vrijwel volledige reductie van hun ecologische voetafdruk of dat zij deze ambitie in het geheel niet hebben. De resultaten van Figuur 3.3 laten zien dat het merendeel (61 procent) van deze groep het klimaat echter niet volledig negeert. Ook in deze groep zijn relatief veel bedrijven bezig met het verkennen van de bedrijfsimpact op het klimaat (19 procent) of met het formuleren van doelstellingen (10 procent). De bereidheid om stappen te zetten in hun klimaatimpact, of daar in ieder geval transparant over te zijn, lijkt dus zelfs aanwezig te zijn in de groep bedrijven zonder sterke klimaatambities. Mogelijk dat zij daarmee vooruitlopen op diverse (internationale) wetsvoorstellen die bedrijven verplichten om te rapporteren over duurzaamheid.

Figuur 3.3 Klimaatambitieuze bedrijven monitoren hun klimaatimpact vaker dan andere bedrijven



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3). Vanwege het beperkte aantal waarnemingen in de categorie '2050 t/m 2100' (zie Figuur 3.1) is besloten om deze samen te voegen met de minst ambitieuze categorie ('niet of later dan 2100').

3.3 Wat drijft het klimaatbeleid: doelstellingen of middelen?

Box 3.2 bevat een bondige omschrijving van twee schalen (duurzame effectuation en duurzame causation) waarmee we hebben gemeten tot in hoeverre bedrijven de gewenste doelen of de beschikbare middelen centraal stellen in hun klimaatbeleid. Deze schalen zijn vertalingen van twee theoretische perspectieven op ondernemerschap uit de wetenschappelijke literatuur.

Box 3.2 Meetschalen duurzaamheid – staan het klimaatdoel of de beschikbare middelen centraal?

Sommige bedrijven hebben een duidelijke visie waar ze naartoe willen en formuleren daarbij een langetermijnstrategie. Vervolgens gaan zij op zoek naar de middelen om hun ‘stip op de horizon’ te bereiken. Andere bedrijven bewegen juist mee met kansen die zich voordoen en passen hun doelen regelmatig aan op de beschikbare middelen. In de wetenschappelijke managementliteratuur wordt dit ook wel ‘causation’ (bij een gegeven doel worden de benodigde middelen gezocht) en ‘effectuation’ (de middelen bakenen de mogelijke doelen af) genoemd (Sarasvathy, 2001).

Chandler et al. (2011) hebben deze twee theoretische constructen geoperationaliseerd door verschillende items te formuleren. Een deel van deze items is ten behoeve van de Monitor vertaald naar het Nederlands en naar het klimaatdomein. In totaal hebben we zes items opgenomen, drie om duurzame causation te meten en drie om duurzame effectuation in kaart te brengen. De resultaten van de factoranalyse laat zien dat de items op de juiste constructen laden (zie Bijlage A.2). De items zijn op een 7-puntsschaal (zeer mee oneens t/m zeer mee eens) uitgevraagd aan alleen de bedrijven met een klimaatambitie. Omdat de resultaten van de Monitor voor een breed publiek toegankelijk moeten zijn hebben we ervoor gekozen om de termen ‘causation’ en ‘effectuation’ zo min mogelijk te gebruiken en kiezen we respectievelijk voor woorden zoals ‘het doel staat centraal’ en ‘het middel staat centraal’.

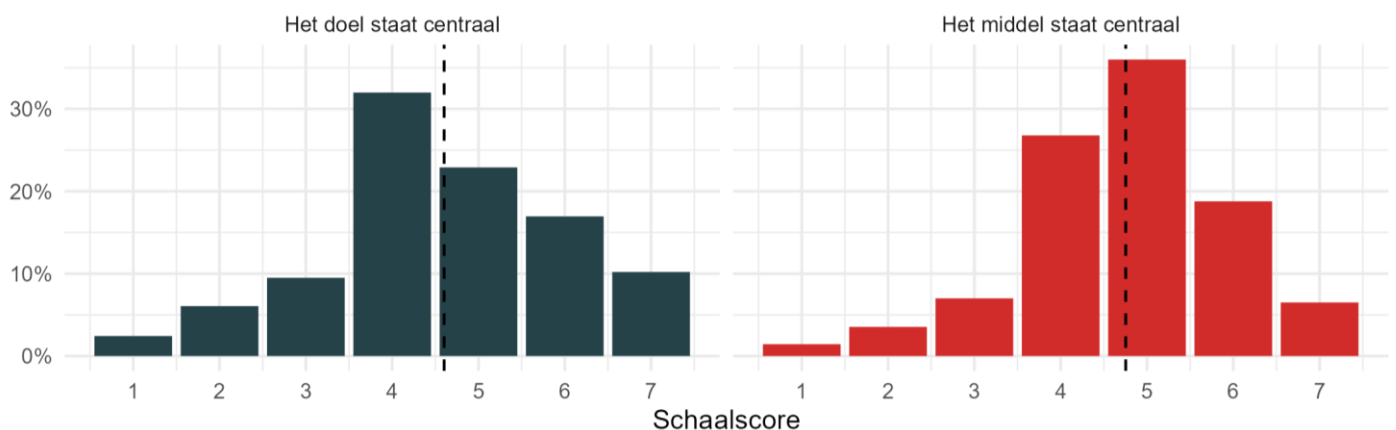
Het doel staat centraal:

- Wij hebben een langetermijnstrategie ontwikkeld voor de verduurzaming van onze organisatie;
- Er is een duidelijke visie waar we naartoe willen wat betreft de klimaatimpact van onze activiteiten;
- Wij controleren regelmatig de voortgang die wij boeken op onze klimaatdoelstellingen.

Het middel staat centraal:

- Wij plannen de verduurzaming van onze organisatie in kleine stappen gedurende het traject;
- Wij laten onze klimaatplannen meebewegen met de kansen die zich voordoen;
- Wij passen onze klimaatambitie regelmatig aan op de beschikbare middelen.

Figuur 3.4 Verdeling van de scores op ‘het doel staat centraal’ en het ‘middel staat centraal’



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)
 Noot: 1) Gebaseerd op 351 (respondenten zonder klimaatambitie kregen deze items niet) waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).
 2) De gewogen gemiddelde waarde van ‘het doel staat centraal’ is 4,6 en de gewogen standaardafwijking is 1,4
 3) De gewogen gemiddelde waarde van ‘het middel staat centraal’ is 4,8 en de gewogen standaardafwijking is 1,2

Figuur 3.4 toont de verdeling van de gemiddelde scores op duurzame causation ('het doel staat centraal') en effectuation ('het middel staat centraal'). De horizontale as vertegenwoordigt daarbij de score op een 7-puntsschaal waarbij het cijfer één staat voor de laagst haalbare score en het cijfer zeven 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 stippellijnen geven de gemiddelde scores weer. De figuurnoot beschrijft enkele descriptieve waarden (gemiddelden, standaardafwijking en het aantal observaties). De figuur laat zien dat de bedrijven gemiddeld genomen hoger scoren op duurzame effectuation ('het middel staat centraal') dan duurzame causation ('het doel staat centraal'). Onder de figuur bespreken we tekstueel de uitsplitsingen. Daar zien we beperkte verschillen tussen de categorieën bedrijven.

Uitsplitsing naar organisatiekenmerken

De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsing van het 'het doel staat centraal' (0 in Bijlage B) zijn:

- Qua oprichtingsjaar is er een uiteenlopend beeld: bedrijven met een oprichtingsjaar voor 1981 (+0,3) of tussen 2011 en 2015 (+0,6) scoren significant boven het gemiddelde terwijl een oprichtingsjaar tussen 2001 en 2010 juist geassocieerd is met een significant lagere (-0,4) waarde;
- De sector informatie & communicatie heeft een ondergemiddelde (-0,7) score.
- Microbedrijven met minder dan 10 medewerkers (-0,3) hebben een significant lagere waarde;
- De regio's Utrecht & Gelderland (-0,3) scoren op 'het doel staat centraal' onder het gemiddelde van Nederland.

De belangrijkste bevindingen van de uitsplitsing van het 'het middel staat centraal' (0) zijn:

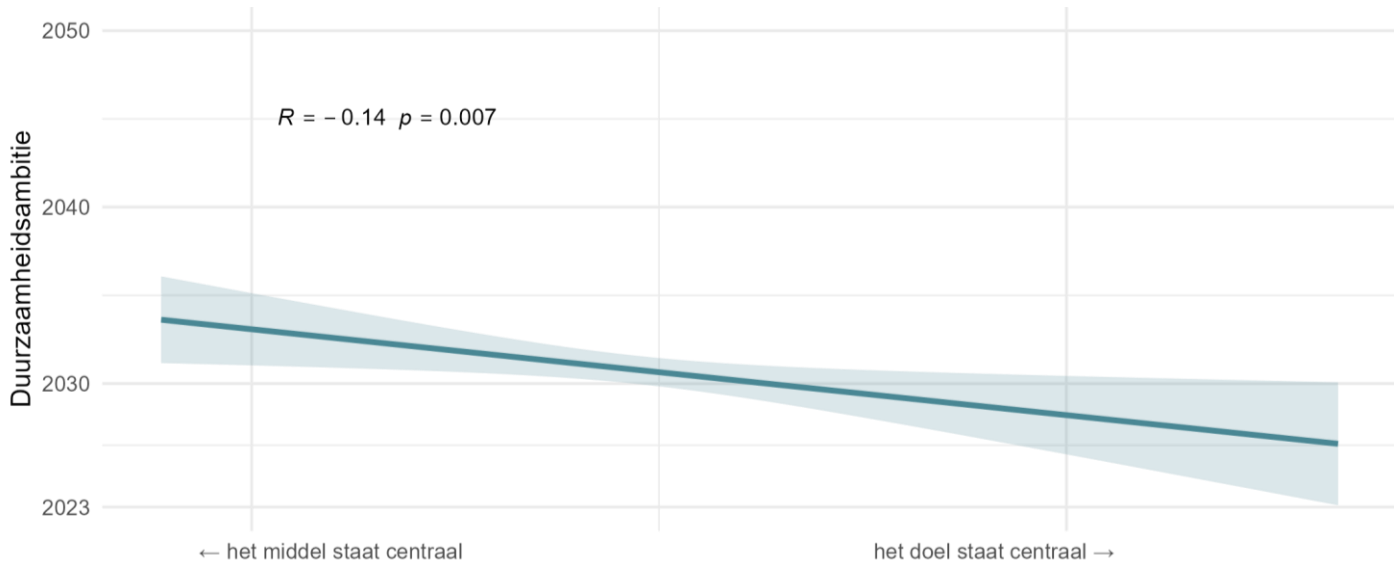
- Ondernemingen met een oprichtingsjaar tussen 2011 en 2015 (+0,5) scoren boven het gemiddelde;
- De sector handel, vervoer & logistiek (+0,3) scoort significant boven het gemiddelde, terwijl de overheid, zorg, recreatie & overige diensten (-0,4) relatief lager scoort op duurzame effectuation;
- Net als bij causation scoren microbedrijven met minder dan 11 medewerkers (-0,4) significant onder het gemiddelde terwijl organisaties tot 49 medewerkers (+0,3) een bovengemiddelde waarde hebben;
- De regio's Utrecht & Gelderland (-0,3) hebben net als bij causation een ondergemiddelde score.

Relatie met duurzaamheidsambities

Wanneer we de scores van bedrijven op duurzame causation en effectuation afzetten tegenover hun klimaatambities, blijken bedrijven die meer inzetten op doelen in plaats van uitgaan van de beschikbare middelen ambitieuzere klimaatdoelstellingen te hebben (zie Figuur 3.5). Hoewel hier geen causale interpretatie aan kan worden verbonden, is er een statistisch significante negatieve correlatie tussen bedrijven die meer inzetten op duurzame causation (in plaats van effectuation) en het jaartal waarin hun organisatie een verwaarloosbare ecologische voetafdruk voorziet. Dit wil overigens niet zeggen dat deze bedrijven deze ambitie ook eerder waarmaken. Uit de wetenschappelijke managementliteratuur blijkt dat bedrijven die meer handelen vanuit de effectuation-logica beter omgaan met onzekerheid en kunnen inspelen op veranderingen in het speelveld (Sarasvathy, 2001; Chandler et al., 2011). Juist deze kwaliteit kan van groot belang zijn voor het verwezenlijken van doelstellingen in het vaak turbulente klimaatdomein.

Sommige beleidsinstrumenten, zoals fiscale voordelen en milieusubsidies, richten zich meer op het beschikbaar maken van de benodigde middelen voor de klimaattransitie. Andere instrumenten, zoals wet- en regelgeving en handreikingen voor het formuleren van geoperationaliseerde doelstellingen, staan juist in het teken van bedrijven helpen bij het stellen van ambitieuze doelen. De patronen die we hier vinden suggereren dat deze laatste set aan instrumenten mogelijk effectiever is, maar voor definitief uitsluitsel is meer onderzoek op dit gebied gewenst.

Figuur 3.5 Bedrijven die zich sterker richten op doelen (i.p.v. beschikbare middelen) zijn klimaatambitieuzer



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 351 (respondenten zonder klimaatambitie kregen deze items niet) waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3). De horizontale as geeft het verschil tussen de mate waarin een bedrijven de middelen versus het doel centraal stelt in de verduurzaming van hun organisatie.

3.4 Inschatting van ecologische voetafdruk

Tot slot is aan alle respondenten gevraagd of zij de voetafdruk van hun organisatie konden inschalen op een 5-puntsschaal. Het cijfer '1' stond daarbij voor organisaties die (vrijwel) geen ecologische voetafdruk hebben en het cijfer '5' voor organisaties die behoren tot de Nederlandse bedrijven met de grootste ecologische voetafdruk. Figuur 3.6 toont dat het merendeel van de bedrijven zichzelf inschalen in de categorieën met een lager dan gemiddelde voetafdruk (categorie 1 of 2). Slechts enkele bedrijven geven aan dat zij tot de grotere uitstoters behoren (categorie 4 of 5).

Figuur 3.6 De meeste organisaties schatten hun ecologische voetafdruk als ondergemiddeld in

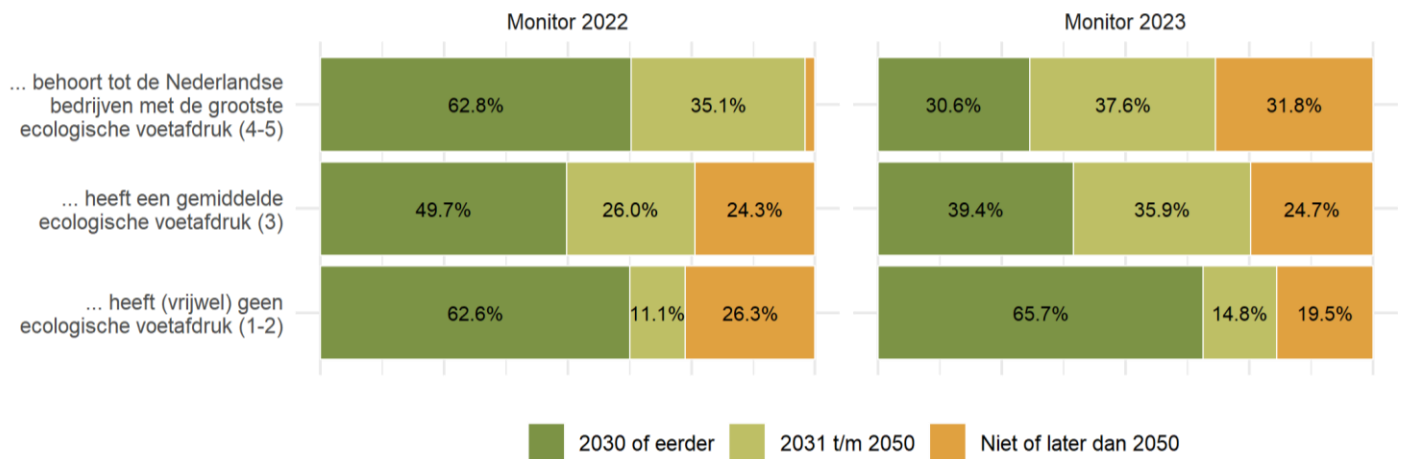


Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 gewogen waarnemingen inclusief organisaties die nu al een verwaarloosbare voetafdruk hebben. Wanneer we deze inschattingen afzetten tegenover de klimaatambities van de organisaties valt op dat bedrijven met een grotere voetafdruk verwachten meer tijd nodig te hebben om hun voetafdruk naar een verwaarloosbare hoeveelheid te brengen (rechterpaneel Figuur 3.7). Klimaatambitieuze bedrijven zitten daarentegen relatief vaker in de lagere uitstootcategorieën. De inzet die vereist is om tot een verwaarloosbare voetafdruk te komen lijkt daarmee van invloed op de klimaatambitie van bedrijven. Vergeleken met 2022 is er met name een verschuiving onder bedrijven die zichzelf indelen in de hoogste uitstootcategorieën. Het aandeel dat voor 2030 een verwaarloosbare hoeveelheid uitstoot ambiëert is gedaald van 63 procent naar 31 procent. Tegelijkertijd is de groep bedrijven die niet of later dan 2050 klimaatneutraal beoogt te zijn gestegen van 2 naar 32 procent. De relatief kleine omvang van de groep bedrijven in de hoogste uitstootcategorie (6 procent van de gehele bedrijvenpopulatie in 2023) speelt een rol in deze sterke verschuiving, waardoor hier geen al te sterke conclusies aan moeten worden verbonden.

Figuur 3.7 Organisaties met een kleinere voetafdruk ambiëren eerder klimaatneutraal te zijn

Onze organisatie ...



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op respectievelijk 400 en 435 waarnemingen inclusief organisaties die nu al een verwaarloosbare voetafdruk hebben. De kleinste (1 en 2) en grootste (4 en 5) uitstootcategorieën zijn samengevoegd omwille van de leesbaarheid en steekproefomvang. Deze waarnemingen zijn op jaarniveau gewogen zodat ze representatief zijn voor het gehele Nederlandse bedrijfsleven exclusief zzp'ers.

4 Macro-economische verstoringen

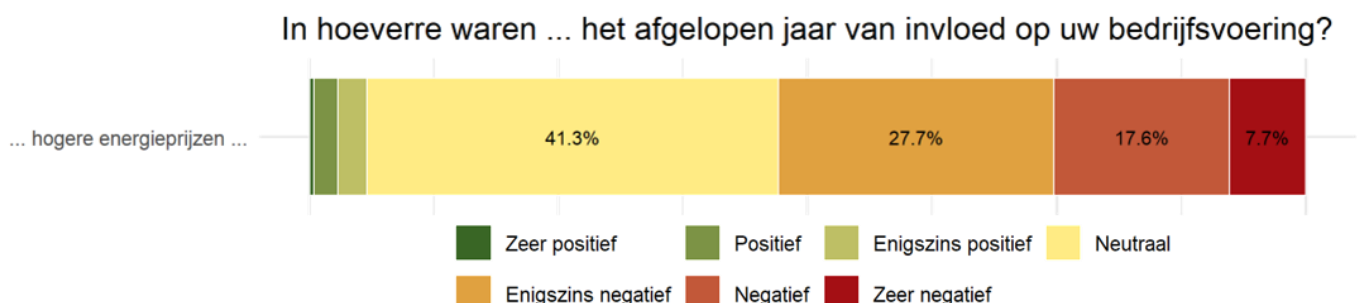
Ruim de helft van de bedrijven ervaart negatieve invloed van gestegen kosten voor energie, driekwart kampt met krapte op de arbeidsmarkt, bijna de helft met grondstoftekorten. Voor een kwart van de bedrijven geldt dat zij gelijktijdig te maken hebben met al deze verstoringen. De mate van last hangt samen met lagere klimaatambities – terwijl er met innovatie een ambigue relatie is.

Na de coronapandemie werden bedrijven geconfronteerd met sterk oplopende inflatie (in eerste instantie met name gedreven door *hoge energieprijzen*), aanhoudende *krapte op de arbeidsmarkt* en *tekorten aan grondstoffen* en materialen door verstoringen in (internationale) waardeketens. Middels een blok vragen rondom deze thema's geeft de Monitor inzicht in de impact van deze macro-economische verstoringen op Nederlandse bedrijven en de maatregelen die zij hebben genomen om hiermee om te gaan.

4.1 Hoge energieprijzen

Respondenten beantwoordden eerst een aantal vragen over de impact van de hoge(re) energieprijzen op hun bedrijfsvoering. De energieprijzen zijn sinds de oorlog in Oekraïne sterk toegenomen en waren een belangrijke factor in de daaropvolgende oplopende en nog steeds zeer hoge inflatie.¹⁰ Meer dan de helft van de bedrijven geeft aan een negatieve invloed te ervaren van de stijgende energiekosten op de bedrijfsvoering (zie Figuur 4.1). Het percentage bedrijven dat een zeer negatieve invloed ervaart is relatief laag. Mogelijk dat ondersteunende regelgeving (bijvoorbeeld de regeling Tegemoetkoming Energiekosten en het prijsplafond) de impact van de hogere energiekosten daarbij enigszins afgezwakt heeft. Na de piek in de zomer van 2022 dalen de energiekosten ook weer snel, maar blijft het niveau hoog. Bedrijven in de handel vervoer & logistiek en de industrie, agro & energiesectoren zijn relatief vaker geraakt door hoge energieprijzen – de zakelijke en financiële dienstverlening en de ICT-sector het minst. Een kleine groep bedrijven geeft aan juist een positieve invloed te ervaren van het hogere prijspeil. Dit speelt met name in de bouw- & vastgoedsector en hangt mogelijk samen met een toegenomen vraag naar verduurzaming.

Figuur 4.1 Ruim de helft van de bedrijven ervaart negatieve invloed van hogere energieprijzen



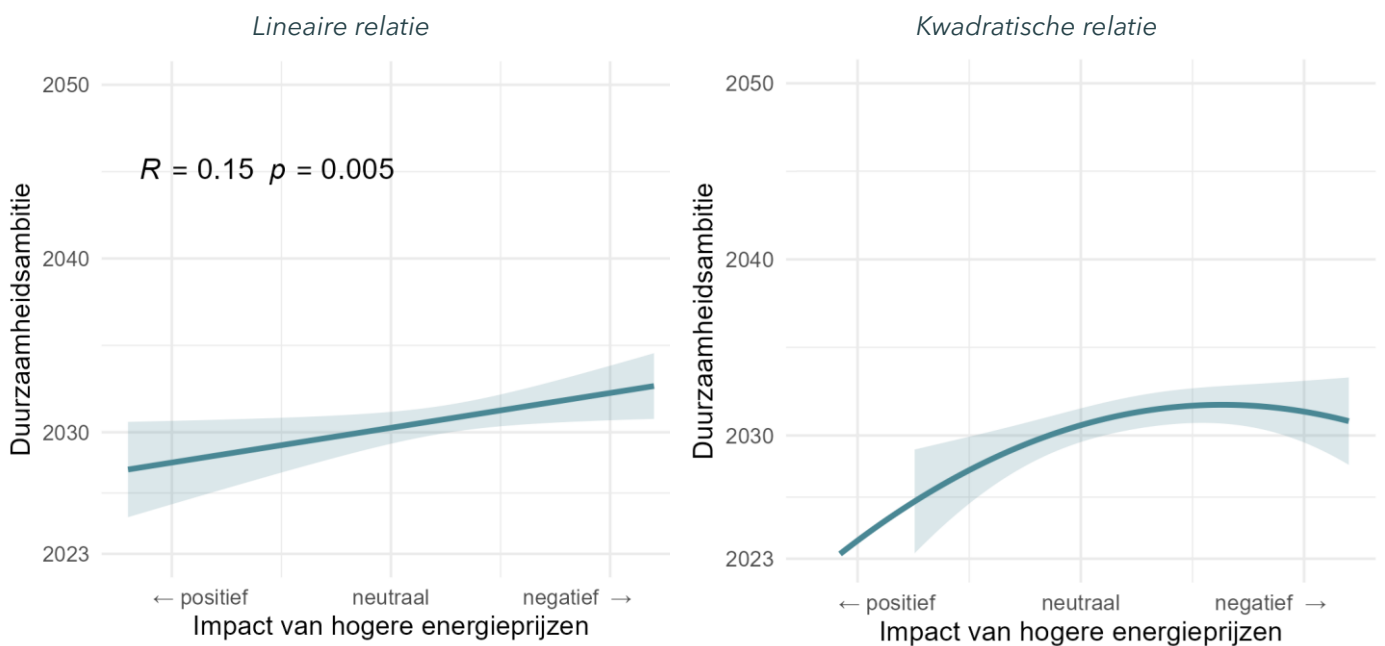
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

¹⁰ Inmiddels vertoont de inflatie weer een dalende trend, mede gedreven door lagere energieprijzen (zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/41/inflatie-daalt-naar-0-2-procent-in-september>).

Organisaties die veel last hebben van hogere energieprijzen zijn over het algemeen minder klimaatambitieuw (zie Figuur 4.2). Uit het rechterpaneel blijkt dat dit verband met name wordt gedreven door bedrijven in het positieve spectrum qua invloed van de hogere energiekosten op de bedrijfsvoering, terwijl we niet zozeer aanwijzingen vinden voor een versnelling (of vertraging) van de verduurzamingsambities bij organisaties die veel last ervaren van de gestegen energieprijzen. Deze bedrijven zijn ongeveer even klimaatambitieuw als bedrijven die een neutraal antwoord gaven op de vraag tot in hoeverre de bedrijfsvoering werd beïnvloed door het hogere prijspeil voor energie.

Figuur 4.2 Bedrijven die veel last ervaren van hogere energieprijzen zijn minder klimaatambitieuw



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

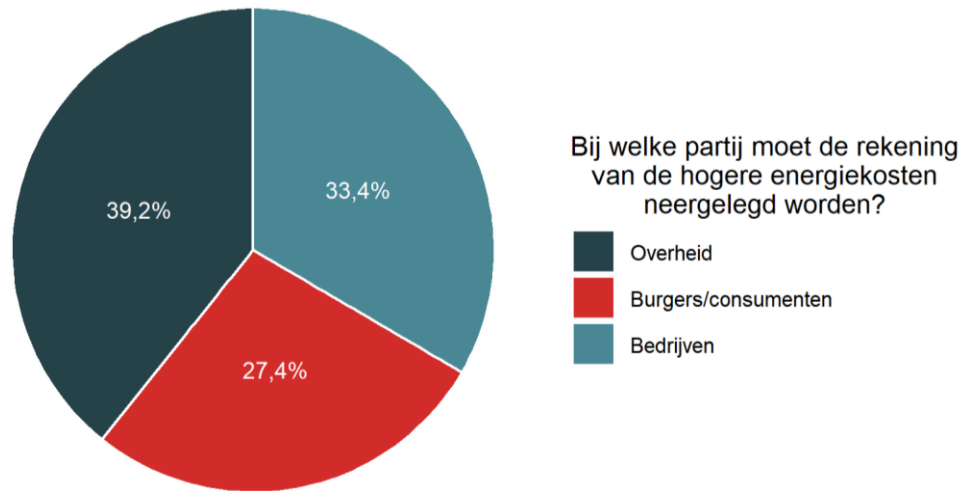
Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

Wie moet de kosten dragen?

Respondenten is ook gevraagd bij welke partij volgens hen de rekening van de hogere energiekosten neergelegd moet worden. Hieruit blijkt dat het bedrijfsleven voorstander is van een min of meer gelijkwaardige verdeling tussen bedrijven, de overheid en burgers/consumenten (zie Figuur 4.3). In de voorgestelde verdeling draagt het bedrijfsleven zelf één derde van de hogere energielasten, komt een iets groter deel (bijna 39 procent) bij de overheid te liggen en een iets kleiner deel bij burgers en consumenten (27 procent). Verdere uitsplitsing laat zien dat er verschillen bestaan in de visie van bedrijven die meer versus minder last ervaren van de opgelopen energiekosten. Vooral bedrijven die een zeer negatieve tot negatieve invloed ervaren wijken af: zij zien met name een veel grotere rol voor de overheid neergelegd om (blijvend) bij te springen.

De rol die bedrijven zien voor de overheid suggereert dat zij vinden dat de kosten dermate zijn gestegen dat deze - in ieder geval op korte termijn - niet volledig door de markt (bedrijven en consumenten) opgevangen kunnen worden (bijvoorbeeld door efficiëntere productie of het doorbelasten van hogere prijzen).

Figuur 4.3 Bedrijfsleven voorstander van min of meer gelijkwaardige verdeling van hogere energielasten



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

4.2 Arbeidsmarktkrapte en grondstoffentekort

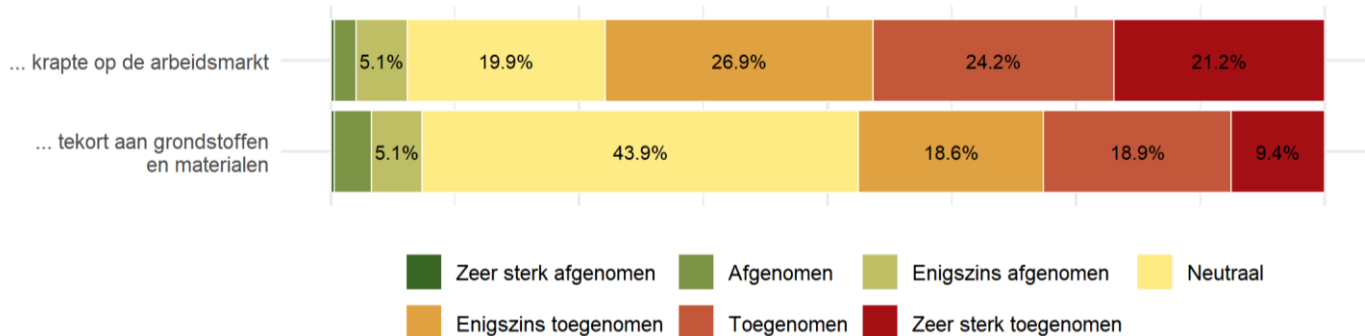
Twee andere belangrijke macro-economische verstoringen zijn de aanhoudende arbeidsmarktkrapte en tekorten aan grondstoffen en materialen. De arbeidsmarktkrapte is mede door vergrijzing over het laatste decennium geleidelijk toegenomen en heeft sinds de coronapandemie ernstiger vormen aangenomen. Sinds medio 2021 zit Nederland in een situatie waar er meer vacatures dan werklozen zijn.¹¹ Het grondstoffentekort is vooral de resultante van verstoorde internationale waardeketens sinds de coronapandemie en de uitbraak van de oorlog in Oekraïne. Ook uitputting van bepaalde grondstoffen en grotere vraag naar materialen die nodig zijn in de duurzaamheidstransitie dragen bij aan de beperkte beschikbaarheid.

Voor beide verstoringen geldt dat zij een grote weerslag hebben op bedrijven (zie Figuur 4.4). De arbeidsmarktkrapte toont zich een breder verspreide verstoring dan het grondstoffentekort. Richting driekwart van de organisaties (72 procent) heeft last van krapte op de arbeidsmarkt, terwijl bijna de helft (47 procent) te maken heeft met een tekort aan grondstoffen en materialen. De arbeidsmarktkrapte is voor één op de vijf bedrijven zelfs zeer sterk toegenomen - voor het grondstoffentekort geldt dit voor één op de tien bedrijven. De arbeidsmarktkrapte speelt vrijwel in elke sector, terwijl grondstoffentekorten geconcentreerd zijn in de bouw, industrie, agro, energie, handels en logistieke sectoren. Oftewel met name de sectoren met een relatief hoog grondstoffengebruik. Jonge bedrijven hebben relatief minder last van beide verstoringen.

¹¹ Zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashb006Fard-arbeidsmarkt/spanning-op-de-arbeidsmarkt>

Figuur 4.4 Driekwart van de bedrijven heeft last van arbeidsmarktkrapte, de helft van een grondstoffentekort

In hoeverre heeft uw organisatie in de afgelopen drie jaar in toenemende mate last ondervonden van ...



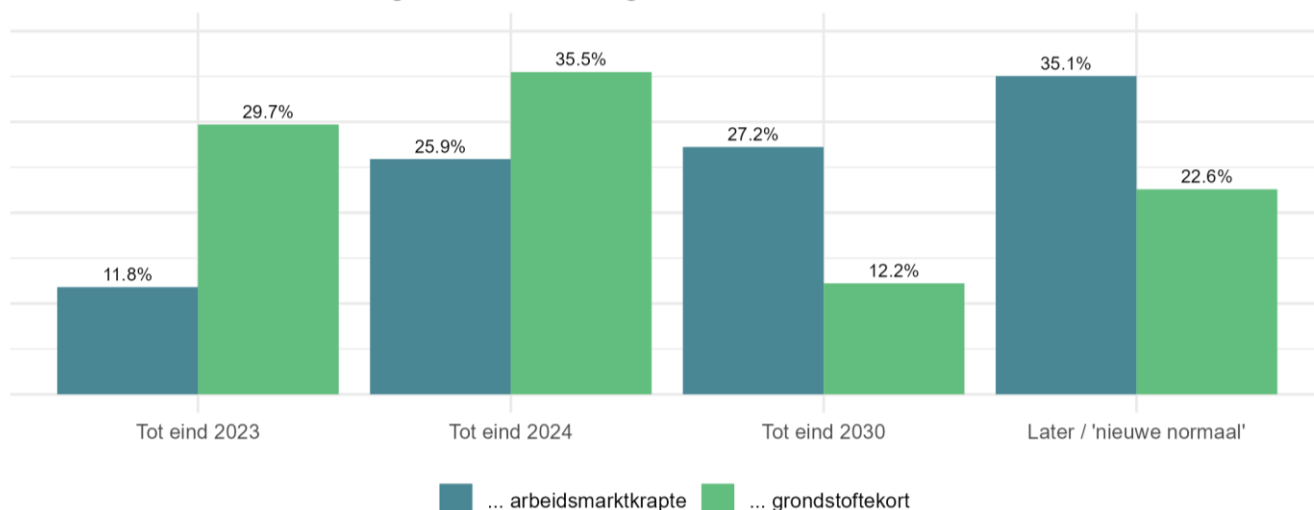
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

Bedrijven verwachten dat de arbeidsmarktkrapte tevens langer aanhoudt dan het grondstoffentekort (zie Figuur 4.5). Ongeveer 12 procent van de respondenten die last hebben van toenemende arbeidsmarktkrapte verwacht dat deze (voor hun organisatie) tot het einde van het jaar duurt – nog een kwart verwacht dat de krapte na volgend jaar is opgelost. Van het restant verwacht 35 procent dat het zelfs tot na het lopende decennium duurt voor de arbeidsmarktkrapte verdwijnt, dan wel dat deze krapte tot het ‘nieuwe normaal’ behoort. Hiertegenover verwacht bijna twee derde van de bedrijven die kampen met tekorten aan grondstoffen dat deze eind volgend jaar zijn opgelost - dertig procent verwacht dit zelfs al voor het einde van het lopende jaar. Ook hier is er een aanzienlijke groep bedrijven die nog geen ‘eerste tekenen van afkoeling’ ervaart, of de huidige situatie zelfs als de nieuwe normale marktomstandigheden beschouwt.¹²

Figuur 4.5 Bedrijfsleven verwacht dat arbeidsmarktkrapte langer aanhoudt dan grondstoffentekort

Hoelang verwacht uw organisatie last te houden van ...



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Enkel gevraagd aan respondenten die (zeer sterk) toenemende arbeidsmarktkrapte en grondstoffentekorten ervaren. Gebaseerd op 335 en 232 waarnemingen voor respectievelijk arbeidsmarktkrapte en grondstoffentekort, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

¹² Eerder onderzoek van SEO Economisch Onderzoek suggereert dat de arbeidsmarktkrapte in de techniek- en energiesector zeker tot en met 2030 blijft bestaan (Ter Weel & Lensink, 2022).

Getroffen maatregelen

Gevraagd naar de maatregelen die bedrijven treffen in reactie op de arbeidsmarktkrapte en het grondstoffentekort blijkt dat bedrijven deze verstoringen hoofdzakelijk te lijf gaan door meer te innoveren en/of anders werken binnen hun bestaande businessmodel of door hun prijzen te verhogen (zie Figuur 4.6). Voor arbeidsmarktkrapte is meer innoveren en/of anders werken (nipt) de meest gekozen reactie (35 procent), terwijl voor grondstoffentekorten doorberekenen in hogere prijzen duidelijk het vaakst voorkomt (37 procent). Voor beide verstoringen geldt dat ongeveer een vijfde van de bedrijven de productie terugschroeft. Dit leidt dan bijvoorbeeld tot vaker ‘nee’ verkopen en langere wacht-/levertijden voor klanten. Het aanpassen van het businessmodel, ofwel nieuwe producten/diensten/klanten aanboren waarvoor wél arbeidskrachten en of grondstoffen voorhanden zijn, is de meest vergaande en misschien daardoor wel minst gekozen strategie voor beide verstoringen.

Figuur 4.6 Arbeid- en grondstoffentekorten worden met name bestreden door innovatie en hogere prijzen



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Enkel gevraagd aan respondenten die (zeer sterk) toenemende arbeidsmarktkrapte en grondstoffentekorten ervaren. Gebaseerd op 335 en 232 waarnemingen voor respectievelijk arbeidsmarktkrapte en grondstoffentekort, gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

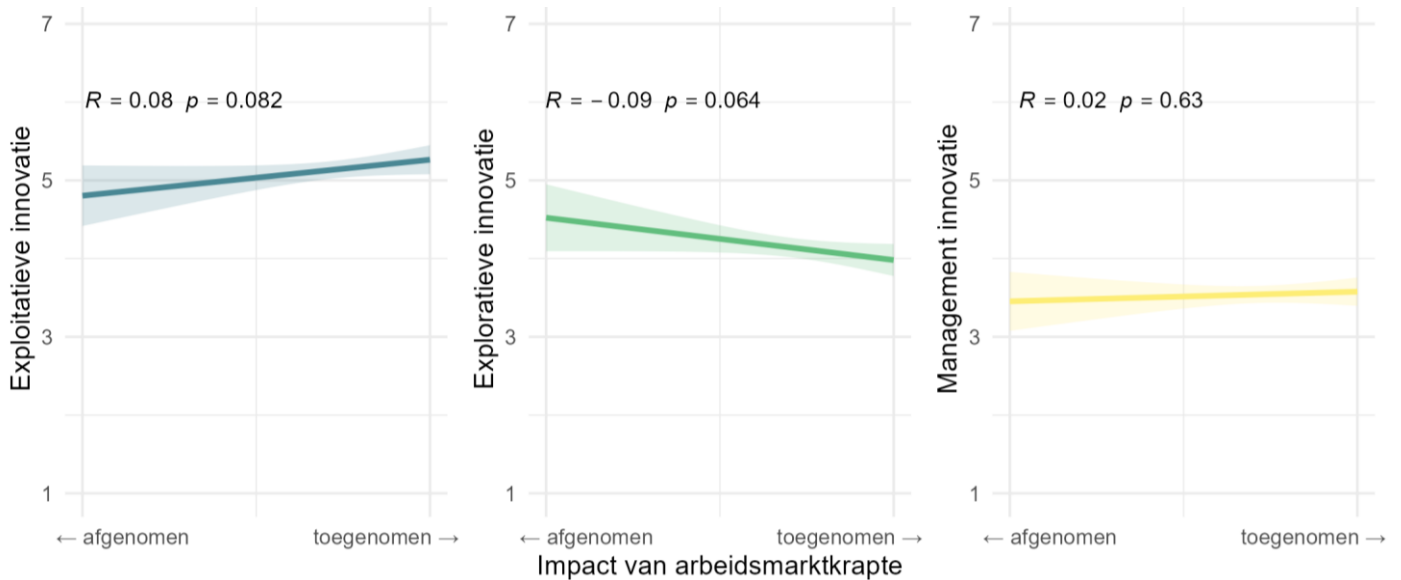
Relatie met innovatie en verduurzaming

Een belangrijke vraag is in hoeverre de verstoringen interfereren met innovatieve activiteiten en duurzaamheidsambities: worden ze versneld of vertraagd? We kunnen hier een eerste beeld van geven door de scores op de verschillende vormen van innovatie en duurzaamheidsambities te vergelijken met bedrijven die aangeven meer dan wel minder last te ervaren.

Voor zowel krapte op de arbeidsmarkt (zie Figuur 4.7) als een tekort aan materialen (zie Figuur 4.8) is er een positieve correlatie tussen de last die bedrijven ervan ondervinden en de mate waarin ze aan exploitatieve innovatie doen. Deze positieve correlatie is consistent met de eerdere bevinding dat exploitatieve innovatie de enige vorm van innovatie is die dit jaar niet is afgenomen. We verklaarden dit eerder door te stellen dat efficiëntiewinsten en *quick wins* belangrijker zijn geworden dan meer riskantere vormen van innovatie, nu de inputmarkten van veel bedrijven

onder toenemende druk staan. Wat de krapte op de arbeidsmarkt betreft, neemt exploratieve innovatie dan ook significant af in de last die bedrijven daarvan ondervinden. Het is mogelijk dat bedrijven door personeelstekorten minder ruimte zien om nieuwe markten en consumenten te bedienen of niet het juiste personeel kunnen aantrekken om dergelijke meer risicovoller innovatieprojecten op te zetten.

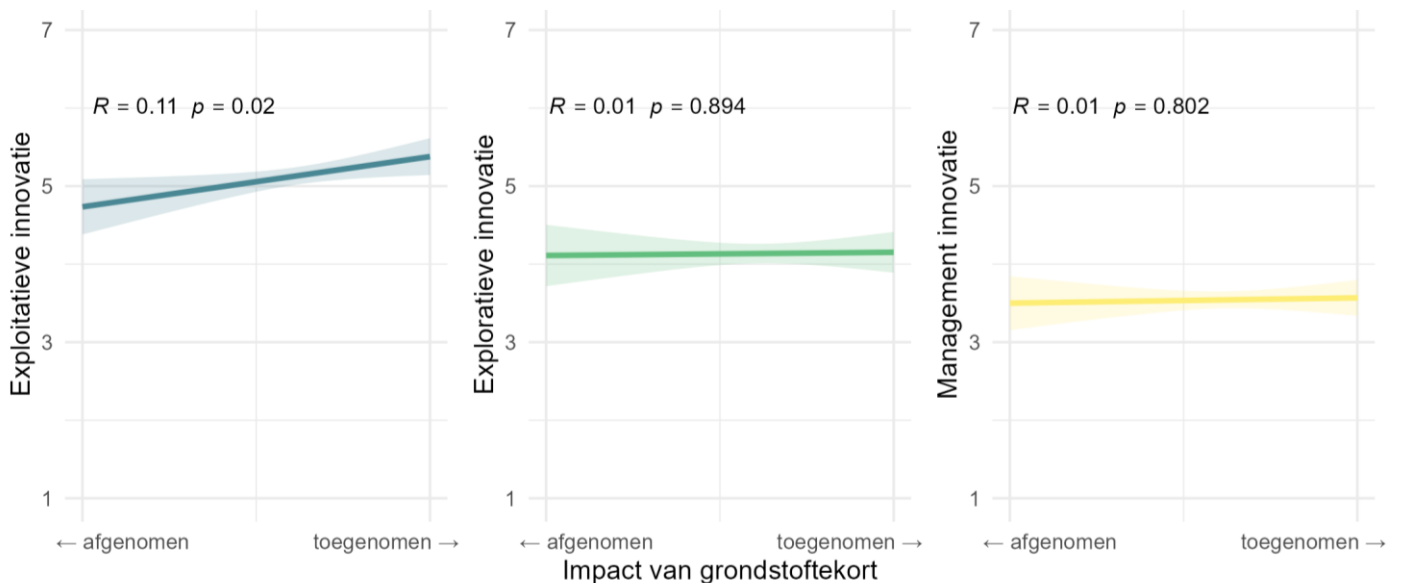
Figuur 4.7 Arbeidsmarktkrapte hangt negatief samen met exploratie, maar positief met exploitatie



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

Figuur 4.8 Grondstoffentekort hangt positief samen met exploitatieve innovatie

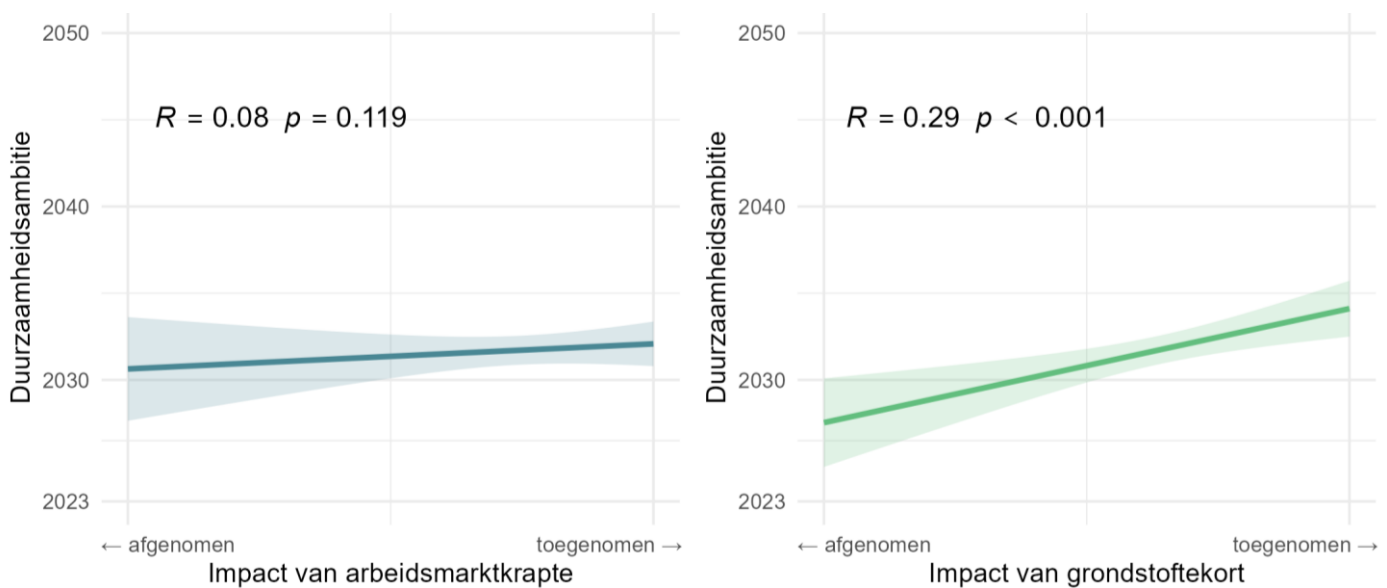


Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

Duurzaamheidsambities hangen niet samen met de mate waarin een organisatie last heeft van arbeidsmarktkrapte, maar wel door grondstoffentekorten: organisaties die meer last ervaren van een tekort aan grondstoffen stellen zichzelf statistisch significant minder ambitieuze verduurzamingsdoelen (zie Figuur 4.9). Er is veel aandacht voor de mate waarin arbeidsmarktkrapte doelstellingen met betrekking tot verduurzaming onder druk zet.¹³ Een mogelijke verklaring waarom we dit verband hier niet terugvinden is dat vrijwel alle organisaties te maken hebben met tekorten aan personeel en er daardoor te weinig variatie is om de samenhang met verduurzaming te vinden.¹⁴ In ieder geval onderstrepen de resultaten het belang van voldoende beschikbaarheid van (duurzame) materialen om de klimaattransitie op koers te houden.

Figuur 4.9 Geen samenhang tussen duurzaamheidsambities en arbeidsmarktkrapte, wel met grondstoffentekort



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Bedrijven die geen klimaatambitie hebben zijn niet meegenomen. Gebaseerd op 350 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

4.3 Stapeling van verstoringen en impact op bedrijfsprestaties

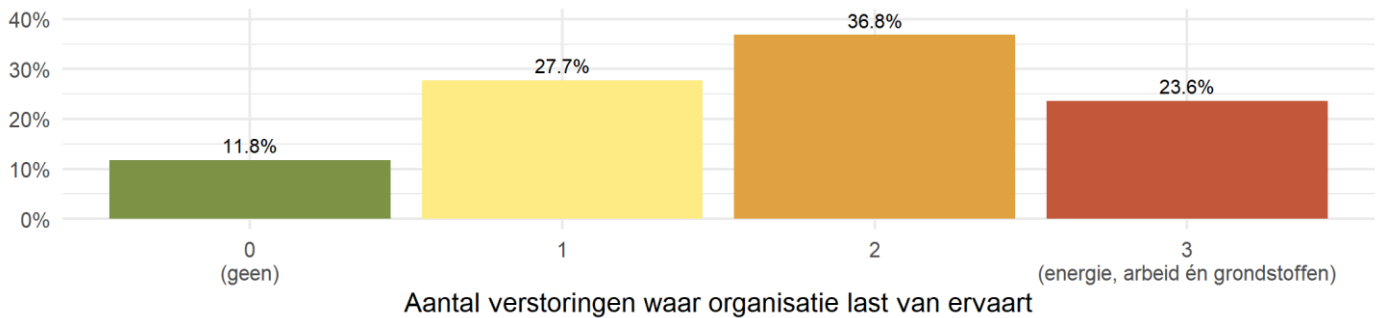
Stapeling van verstoringen

Een kenmerk van de huidige situatie is dat bedrijven geconfronteerd worden met meerdere verstoringen waar ze tegelijkertijd een oplossing voor moeten vinden. Voor bijna een kwart van de bedrijven geldt dat zij gelijktijdig last hebben van arbeidsmarktkrapte, tekorten aan grondstoffen en hogere energiekosten (Figuur 4.10). De bouw, handels- en industriële sectoren zijn oververtegenwoordigd in deze groep van bedrijven. Een grote middengroep van 37 en 28 procent heeft respectievelijk last van twee of één verstoring(en). Slechts 12 procent van de organisaties zegt van geen enkele verstoringen een (grote) impact te ervaren.

¹³ Zie, bijvoorbeeld, Kamerbrief met Actieplan groene en digitale banen (2023).

¹⁴ Wat dit enigszins tegensprekt is dat er wel significante verbanden tussen arbeidsmarktkrapte en innovatievormen gevonden zijn (zie Figuur 4.7).

Figuur 4.10 Een kwart van de bedrijven ervaart last van zowel energie-, arbeids- als grondstoffenverstoringen



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Gebaseerd op 435 waarnemingen gewogen naar representativiteit voor de Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen (zie Bijlage A.3).

Samenhang met bedrijfsprestaties

Om de samenhang van de verstoringen 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 mate waarin de organisatie aangeeft last te hebben van elk van de verstoringen (zie Tabel 4.1). Deze regressies geven een beeld van de samenhang tussen elke verstoring en de bedrijfsprestaties, gecorrigeerd voor de overige verstoringen.¹⁵

Tabel 4.1 Alleen hogere energieprijzen hebben statistisch significant effect op huidige bedrijfsprestaties

Afhankelijke variabele	Model A	Model B
	Coëfficiënt (standaardfout)	Coëfficiënt (standaardfout)
Bedrijfsprestaties		
- Impact van hogere energieprijzen	-0,220*** (0,052)	-0,175*** (0,054)
- Impact van arbeidsmarktkrapte	-0,008 (0,046)	0,013 (0,050)
- Impact van grondstoffentekort	0,067 (0,049)	0,009 (0,057)
Constante	5,10*** (0,06)	4,34*** (0,32)
Gecorrigeerde R ²	0,034	0,040
Controlevariabelen	NEE	JA
Observaties	435	435

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: In model B 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

Model A in de eerste kolom corrigeert enkel voor de verstoringen zelf, terwijl model B in de tweede kolom ook de overige organisatiekenmerken (sector, bedrijfsomvang, bedrijfsleeftijd, regio, geografische markt en WBSO-gebruik) als controlevariabelen meeneemt. De kwalitatieve bevindingen van beide modellen zijn identiek: hogere energieprijzen hangen significant samen met slechtere bedrijfsprestaties, terwijl de gevolgen van arbeidsmarktkrapte en grondstoffentekorten (nog) niet worden weerspiegeld in de bedrijfsprestaties. Hogere energiekosten hebben een directe invloed op de productiekosten en de marktvraag (en daarmee op bedrijfsprestaties), terwijl krapte en tekorten eerder leiden tot onbenut potentieel dan tot direct verslechterende resultaten. Het is mogelijk dat krapte en tekorten de bedrijfsprestaties op langere termijn wel beïnvloeden, bijvoorbeeld omdat ze bedrijven momenteel minder ruimte laten voor langetermijninvesteringen en innovatie.

¹⁵ Omdat de verstoringen niet-willekeurig zijn verdeeld over bedrijven betreft het hier nog steeds (gecontroleerde) correlaties en geen causale verbanden.

5 Conclusie

Grote macro-economische verstoringen, zoals hogere energieprijzen, krapte op de arbeidsmarkt en grondstoffentekorten, speelden afgelopen jaar een grote rol voor veel bedrijven in Nederland. De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 schetst een beeld van de impact hiervan en de algehele stand van zaken op innovatieve activiteiten, de klimaatambities en digitale ontwikkelingen in het bedrijfsleven.

Uit deze editie van de Monitor komt een beeld naar voren van innovatieve activiteiten en duurzaamheidsambities die onder druk zijn komen te staan. Dit komt deels doordat de bedrijfsvoering binnen veel organisaties is verstoord door een toenemende krapte op de arbeidsmarkt, grondstoffentekorten en het sterk gestegen prijspeil voor energie. De verschillende vormen van innovatie – zoals exploratieve-, exploitatieve- en managementinnovatie – vertonen in 2023 allemaal een dalende of gelijkblijvende trend. Ook het aandeel klimaatambitieuze organisaties (bedrijven die uiterlijk 2030 een verwaarloosbare ecologische voetafdruk nastreven) is voor het eerst sinds de metingen gedaald. Daartegenover staat dat het aandeel bedrijven die in het geheel geen klimaatambitie hebben ook afneemt en dat veel bedrijven bezig zijn met het meten van en rapporteren over hun klimaatimpact. Tot slot zien veel bedrijven de digitale dreigingen toenemen, maar zijn bedrijven die de dreiging groter achten vaak ook beter voorbereid.

De kernbevindingen op een rij

- De innovatieve inspanningen van het bedrijfsleven staan onder druk;
- Veel bedrijven hebben last van macro-economische verstoringen;
- Verstoringen hebben gevolgen voor duurzaamheidsambities en innovatieve activiteiten;
- Klimaatambitie bedrijfsleven verwatert op korte termijn, maar versterkt op lange termijn;
- Ruime meerderheid van bedrijven is bezig met het meten van hun klimaatimpact;
- Bijna helft ervaart groeiende dreiging cybercriminaliteit en digitale spionage.

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

Er is inmiddels een volledige integratie tot stand gebracht tussen de Monitor en CBS-Microdata. Alle analyses voor de Monitor worden in de *remote access*-omgeving van het CBS gewogen naar representativiteit voor de gehele Nederlandse bedrijvenpopulatie exclusief zelfstandigen. Dit biedt voordelen voor de generaliseerbaarheid van de bevindingen van de Monitor en maakt de verzamelde gegevens ook beter geschikt als kennisbron voor andere (beleids)studies, zoals de Monitor Ondernemings- en Vestigingsklimaat.

Wel bestaat er spanning tussen de wens om met de Monitor de actualiteit te vatten en het gebruik van de administratieve bedrijvendata van het CBS. Zo zijn gegevens over de prestaties van bedrijven, zoals hun omzet en winst, vaak nog niet beschikbaar voor het lopende jaar op het moment dat dit rapport geschreven wordt. Hierdoor is het niet mogelijk om de thema's die we in de Monitor meten te relateren aan huidige (of toekomstige) bedrijfsprestaties of om de relatie tussen verschillende vormen van innovatie en economische indicatoren te

schatten. Het is te overwegen om naast actuele analyses op de nieuw verzamelde data ook terug te gaan naar data verzameld in voorgaande jaren waarvoor inmiddels wél alle CBS-Microdatabestanden beschikbaar zijn. Dit zou een plek kunnen krijgen in de Monitor zelf, of in losstaande (thema)publicaties.

Van blijvende aandacht is de steekproefomvang van de Monitor. Mede door medewerking van verschillende organisaties konden we dit jaar weer voldoende vragenlijsten verzamelen. Het wegingsmodel zorgt daarbij voor de representativiteit. Dit model wint echter ook aan kracht met een groter aantal respondenten, omdat er dan naar meer organisatiekenmerken gewogen kan worden. Ook een gelijkmatigere verdeling van de respondenten over de verschillende categorieën van de organisatiekenmerken (bijvoorbeeld uit alle regio's een minimaal aantal respondenten) draagt bij aan een correcte weging. Volgend jaar willen we hier tijdens het veldwerk gericht op sturen.

Naast vaste onderdelen van de Monitor (bijvoorbeeld over de verschillende innovatievormen) zijn we ieder jaar op zoek naar nieuwe invalshoeken. Mogelijke thema's voor de volgende editie van de Monitor betreffen de relatie tussen het verdienvermogen van bedrijven en de transitie naar de nieuwe economie en de impact van robotisering op de productiviteit. Ten slotte nodigen we de lezers van deze editie van de Monitor uit om ideeën voor de komende edities van de Monitor met ons te delen.

Referenties

- 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.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. V. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS quarterly*, 471-482.
- Bollen, K.A. (1989). Chapter 7: Confirmatory factor analysis. In *Structural Equations with Latent Variables* (pp. 226-235). Canada: Wiley.
- CBS (2023). Cybersecuritymonitor 2022. *CBS StatLine*. Verkregen via <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85410NED/table?dl=95FE2>
- Chandler, G.N., DeTienne, D.R., McKelvie, A., & Mumford, T.V. (2011). Causation and effectuation processes: A validation study. *Journal of Business Venturing*, 26(3), 375-390.
- 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.
- Hamel, G. (2006). The why, what, and how of management innovation. *Harvard business review*, 84(2), 72.
- Impact Economy Foundation (2022, June). *Impact-Weighted Accounts Framework*.

- 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.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & information systems engineering*, 57(5), 339-343.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Sarasvathy, S.D. (2001). Causation and Effectuation: Toward a Theoretical Shift from Economic Inevitability to Entrepreneurial Contingency. *The Academy of Management Review*, 26(2), 243-263.
- Singh, A., & Hess, T. (2017). How Chief Digital Officers promote the digital transformation of their companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1).
- 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.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- 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.
- Ter Weel, B., & Lensink, A. (2022). Arbeidsmarktkrapte. *SEO Economisch Onderzoek*, 2022-83.

Bijlage A Onderzoeksverantwoording

Bijlage A.1 Veldwerk

Van de 719 respondenten is een derde afkomstig uit het interne panel en een kwart uit het Innovatiespotter-bestand. Uit econometrische toetsen blijken de (innovatie)constructen betrouwbaar en valide.

Van 22 maart tot en met 1 juli 2023 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 vond plaats op 18 april, het tweede op 30 mei (zie ook Figuur A.1). Bovendien heeft de Universiteit van Amsterdam het alumninetwerk van de Faculteit Economie en Bedrijfskunde op naam benaderd. Tot slot hebben VNO-NCW en MKB Nederland hun MKB Ondernemerspanel uitgenodigd voor deelname aan de Monitor.

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.

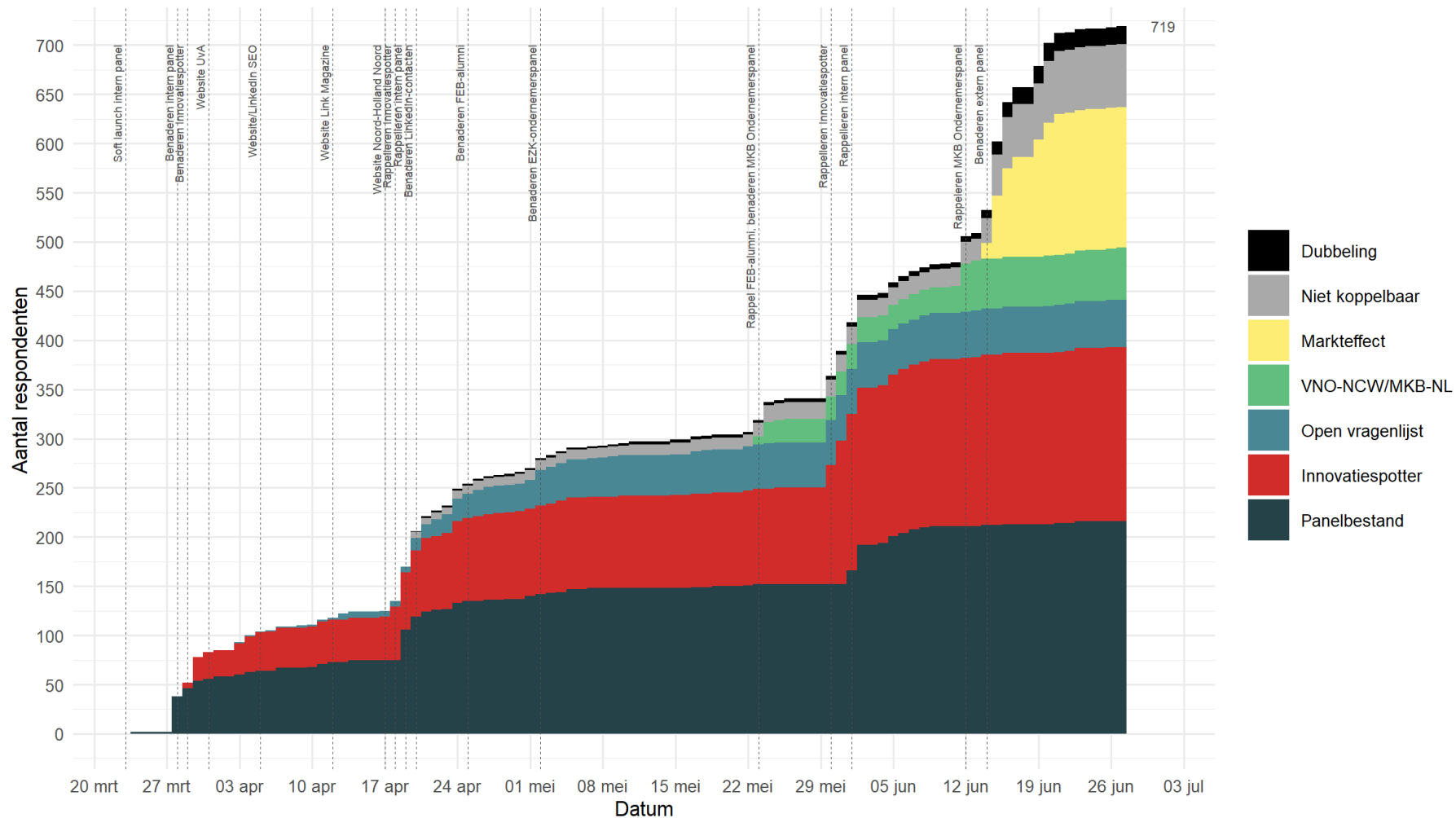
Open uitnodigingen

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 en Klimaat (EZK) via het EZK Ondernemerspanel;
- Link Magazine;
- Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord.

Figuur A.1 De dataverzameling heeft tussen 22 maart 2023 en 1 juli 2023 plaatsgevonden en geresulteerd in 719 respondenten



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

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 2023. Daarnaast is beloofd 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.

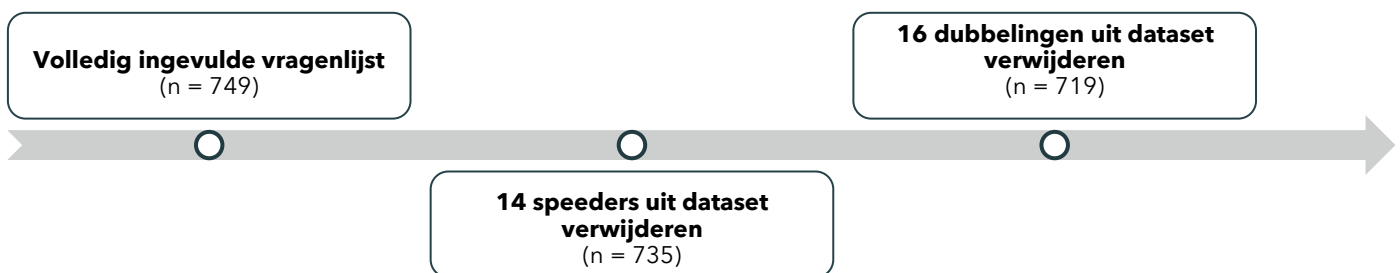
Opschoning databestand

In totaal zijn 749 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'*);¹⁶
- 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 719 uitkomt (zie Figuur A.2).

Figuur A.2 Het analysebestand bevat de waarnemingen van 719 respondenten



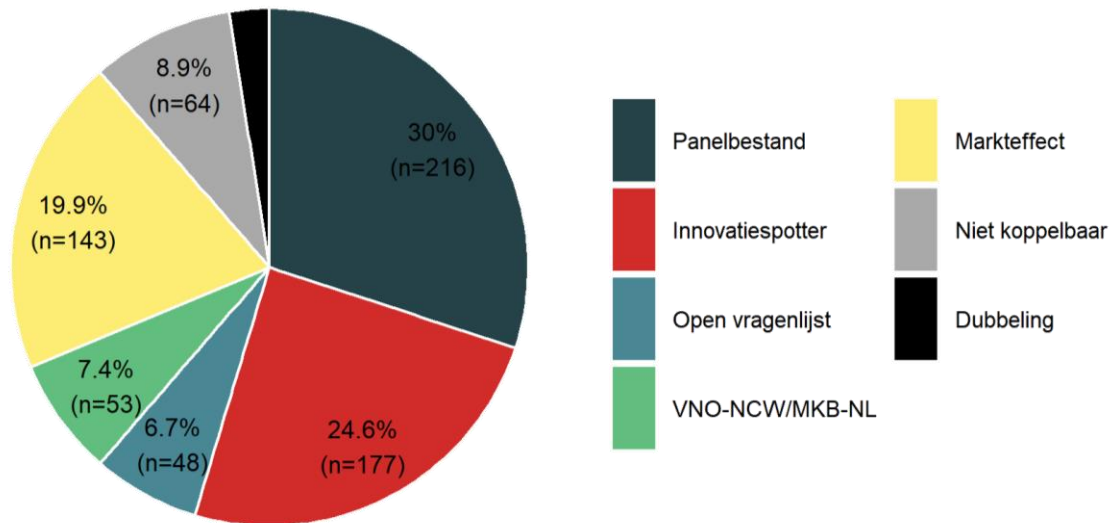
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Afkomst data

Het grootste deel van de respons (30 procent) is afkomstig uit een intern panelbestand (n = 216). Daarnaast komen 177 respondenten (24,6 procent) voort uit een adressenbestand van Innovatiespotter en zijn 143 respondenten (19,9 procent) afkomstig van het externe panel. Nog eens 53 respondenten (7,4 procent) hebben gehoor gegeven aan een oproep via (i) een online nieuwsbrief, (ii) een verzoek op sociale media, of (iii) via een website van de FEB/UvA of SEO. Respondenten uit het MKB Ondernemerspanel vertegenwoordigen nog eens 53 ingevulde vragenlijst (7,4 procent). Niet-koppelbare respondenten of dubbelingen (op basis van KvK-nummer) zijn bijna 10 procent van het totaal aantal ingevulde vragenlijsten. Figuur A.3 geeft de afkomst van de respons grafisch weer.

¹⁶ Respondenten die de vragenlijst in minder dan vier minuten hebben ingevuld zijn verwijderd uit de dataset.

Figuur A.3 Bijna een derde van de 719 respondenten is afkomstig uit het eigen panelbestand



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Functie respondent

Het grootste deel (55 procent) van de respondenten is algemeen directeur of voorzitter van de RvB van de onderneming (zie Tabel A.2). 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)* directeur-groot aandeelhouder (DGA), *ii)* marketingmanager of directeur, *iii)* business developer of manager, *iv)* commercieel directeur of CCO, *v)* partner, *vi)* eigenaar, oprichter of zzp'er, of *vii)* een product- of programmamanager.

Tabel A.2 Het grootste deel van de respondenten is directeur/voorzitter van de RvB

Sector	Aantal enquête	Percentage enquête
Algemeen directeur / Voorzitter van RvB	397	55,2%
Financieel manager	62	8,6%
Innovatiemanager	48	6,7%
Operations manager	67	9,3%
Andere managementfunctie	117	16,3%
Geen managementfunctie	28	3,9%
Totaal	719	100%

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Bijlage A.2 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 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.3 laat zien dat de Cronbach's alpha voor de schaalvragen varieert van 0,707 (exploitatieve innovatie) tot 0,892 (causation). Alle alpha-waarden zijn boven de drempelwaarde van 0,7 wat aangeeft dat de constructen intern consistent zijn. Op basis van deze toets is er dus geen probleem in het berekenen van een somscore.

Tabel A.3 De zeven onderzochte constructen zijn alle intern consistent

Construct	Aantal items	Cronbach's alpha (α)
Exploratieve innovatie	4	0,751
Exploitatieve innovatie	4	0,707
Managementinnovatie	6	0,850
Bedrijfsprestaties	3	0,766
Digitale transformatie	3	0,739
Causation	3	0,892
Effectuation	3	0,750

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

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).¹⁷ Hieronder zijn beide doelen besproken.

Om de convergente validiteit van de schalen te verkennen is iedere schaal eerst afzonderlijk geanalyseerd (zie Tabel A.4 tot en met Tabel A.9). 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*) causation en effectuation, die naar verwachting een tweedimensionaal karakter hebben. Uit 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 uit twee factoren. Voor causation en effectuation geldt dat er één eigenvalue boven de 1 ligt en een tweede gelijk is aan 0,897, maar dat de items wel precies op de twee factoren laden. Dit is in lijn met het idee dat duurzame causation en effectuation daadwerkelijk twee verschillende verduurzamingslogica meten en dat het niet zo is dat deze constructen enkel meten of een organisatie 'iets' doet aan duurzaamheid.

¹⁷ 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.

Tabel A.4 Schattingsresultaten exploratief factormodel exploratieve en exploitatieve innovatie

Items	Factor 1	Factor 2
exploratieexploitatie_r1	0,673	
exploratieexploitatie_r2	0,675	
exploratieexploitatie_r3	0,710	
exploratieexploitatie_r4	0,549	
exploratieexploitatie_r5		0,715
exploratieexploitatie_r6		0,578
exploratieexploitatie_r7		0,576
exploratieexploitatie_r8		0,509
Eigenvalues: 4,030; 1,433; 0,766; 0,694; 0,599; 0,553; 0,481; 0,445; 0		

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Tabel A.5 Schattingsresultaten exploratief factormodel managementinnovatie

Items	Factor 1
managementinnovatie_r1	0,759
managementinnovatie_r2	0,578
managementinnovatie_r3	0,642
managementinnovatie_r4	0,804
managementinnovatie_r5	0,718
managementinnovatie_r6	0,690
Eigenvalues: 3,897; 0,544; 0,504; 0,399; 0,360; 0,297	

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Tabel A.6 Schattingsresultaten exploratief factormodel bedrijfsprestaties

Items	Factor 1
bedrijfsprestaties_r1	0,494
bedrijfsprestaties_r2	1,027
bedrijfsprestaties_r3	0,695
Eigenvalues: 2,058; 0,683; 0,259	

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Tabel A.7 Schattingsresultaten exploratief factormodel digitale transformatie

Items	Factor 1
digitaaltransformatie_r1	0,662
digitaaltransformatie_r2	0,786
digitaaltransformatie_r3	0,647

Eigenvalues: 1,972; 0,572; 0,456

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Tabel A.8 Schattingsresultaten exploratief factormodel causation en effectuation met twee factoren

Items	Factor 1	Factor 2
causationeffectuation_r1	0,891	
causationeffectuation_r2	0,890	
causationeffectuation_r3	0,733	
causationeffectuation_r4		0,535
causationeffectuation_r5		0,857
causationeffectuation_r6		0,587

Eigenvalues: 3,599; 0,897; 0,580; 0,405; 0,287; 0,232

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Tabel A.9 Schattingsresultaten exploratief factormodel causation en effectuation met één factoren

Items	Factor 1
causationeffectuation_r1	0,829
causationeffectuation_r2	0,864
causationeffectuation_r3	0,851
causationeffectuation_r4	0,493
causationeffectuation_r5	0,573
causationeffectuation_r6	0,635

Eigenvalues: 3,599; 0,897; 0,580; 0,405; 0,287; 0,232

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Onderstaande Box A.1 gaat verder in op de resultaten van Tabel A.4 tot en met Tabel A.9. Ook licht het de exploratieve factoranalyse met alle items in Tabel A.10 op de volgende pagina toe.

Box A.1 Technische bespreking resultaten factoranalyse

De resultaten van de factormodellen per afzonderlijke schaal zijn in Tabel A.4 tot en met Tabel A.9 opgenomen. De laatste rij van elke tabel toont de eigenvalues van elke schaal, die vaak worden gebruikt om het aantal onderliggende factoren vast te stellen. Elke eigenvalue vertegenwoordigt een factor: hoe hoger de eigenvalue hoe meer variatie in de items wordt verklaard door deze factor. In de literatuur wordt doorgaans gewerkt met een drempelwaarde van 1; zodat het aantal eigenvalues hoger dan 1 bepaalt hoeveel factoren er onder een set items schuilgaan (Bollen, 1989). Volgens deze maatstaf hebben de schalen voor managementinnovatie, bedrijfsprestaties en digitale transformatie één factor (één eigenvalue >1) en hebben exploratieve en exploitatieve innovatie twee factoren (twee eigenvalues >1). Voor causation en effectuation geldt dat er één eigenvalue boven de 1 is met een tweede die gelijk is aan 0,897, maar dat de items wel precies op de twee factoren laden.

De overige rijen laten voor elk van de items zien hoe sterk zij samenhangen met de onderliggende factor(en). Het aantal factoren voor elke schaal is gekozen op basis van de theorie, wat neerkomt op twee factoren voor de schalen voor exploratieve en exploitatieve innovatie en causation en effectuation en één factor voor de resterende schalen. De meeste items vertonen een hoge factorlading (>0,5) binnen de eigen schaal, wat gezien kan worden als een eerste teken van convergente validiteit. Dit geldt niet voor één item in de schaal voor bedrijfsprestaties. De factorladingen van dit item is 0,494 en ligt dus net onder

de 0,5. Wanneer causation en effectuation op één factor worden geladen, is er één item gelijk aan 0,493 en daarmee wederom net onder de grens voor een hoge factorlading.

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.10 toont de resultaten van dit model. De gevonden factoroplossing komt volledig overeen met de verwachte zeven-factorstructuur, waarbij er geen items op meerdere factoren laden en alle items boven de 0,3 uitkomen. Causation en effectuation laden ook op twee afzonderlijke factoren.

Tabel A.10 Schattingsresultaten exploratieve factoranalyse met alle items en zeven factoren

	factor1	factor2	factor3	factor4	factor5	factor6	factor7
exploratieexploitatie_r1							0.634
exploratieexploitatie_r2							0.588
exploratieexploitatie_r3							0.704
exploratieexploitatie_r4							0.472
exploratieexploitatie_r5						0.520	
exploratieexploitatie_r6						0.505	
exploratieexploitatie_r7						0.530	
exploratieexploitatie_r8						0.344	
managementinnovatie_r1	0.728						
managementinnovatie_r2	0.503						
managementinnovatie_r3	0.617						
managementinnovatie_r4	0.783						
managementinnovatie_r5	0.766						
managementinnovatie_r6	0.615						
bedrijfsprestaties_r1			0.515				
bedrijfsprestaties_r2			0.970				
bedrijfsprestaties_r3			0.703				
digitaaltransformatie_r1				-0.647			
digitaaltransformatie_r2				-0.743			
digitaaltransformatie_r3				-0.666			
causationeffectuation_r1		0.909					
causationeffectuation_r2		0.847					
causationeffectuation_r3		0.705					
causationeffectuation_r4					0.521		
causationeffectuation_r5					0.822		
causationeffectuation_r6					0.570		

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Bijlage A.3 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 dit jaar 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 zijn 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.¹⁸

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

- Algemeen bedrijvenregister (ABR) voor de periode 2007 t/m 2022;
- Aangifte omzetbelasting (BTW) voor de periode 2007 t/m 2022;
- Financiën van niet-financiële ondernemingen (NFO) voor de periode 2007 t/m 2021;
- Wet bevordering speur- en ontwikkelingswerk (WBSO) voor de periode 2016 t/m 2021.

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 hebben wij voor 637 van de 712 organisaties/respondenten een uniek en geldig KvK-nummer ontvangen.¹⁹ 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).

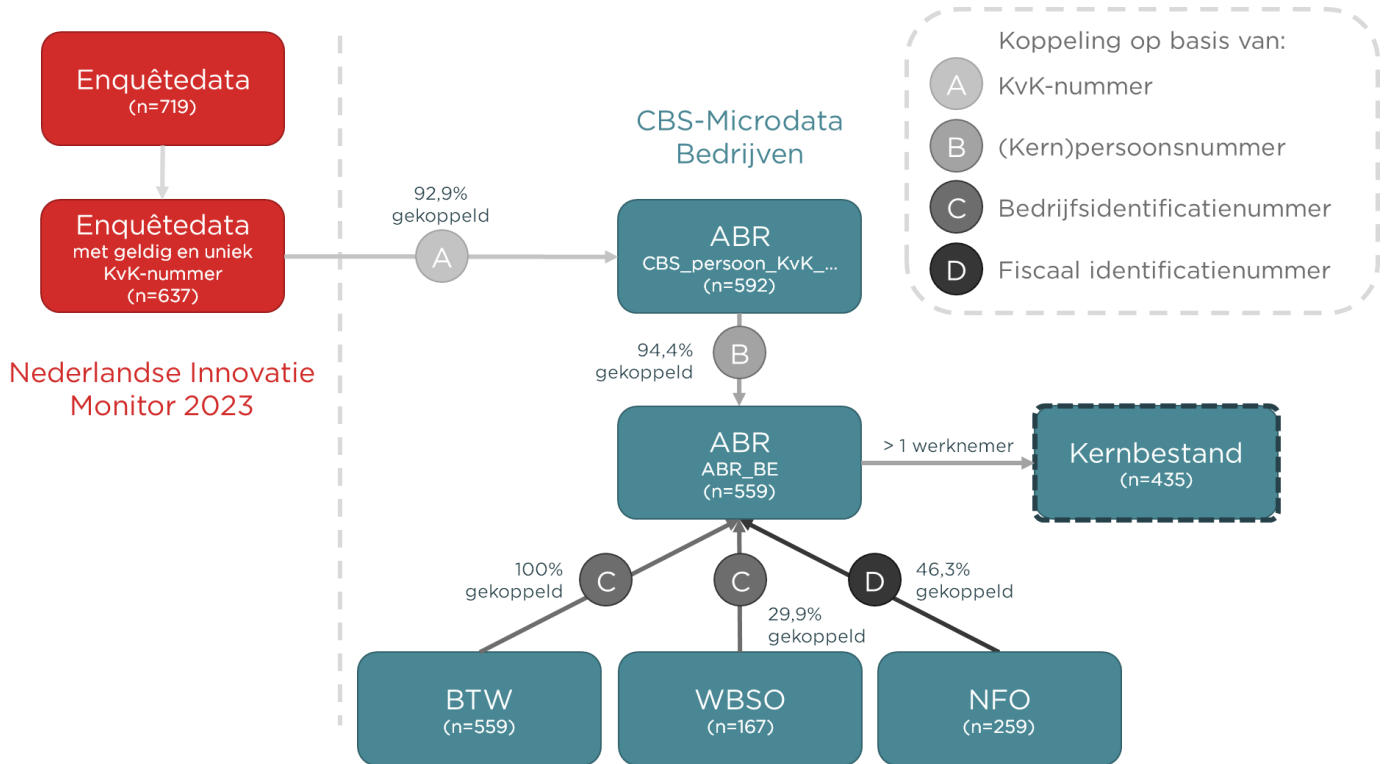
De versleutelde enquêtegegevens zijn vervolgens gekoppeld met het ABR van het CBS (zie Figuur A.4). De figuur is als volgt te lezen: de pijlen vertegenwoordigen de koppelstappen die zijn ondernomen, de blauwe vlakken

¹⁸ Tevens heeft het CBS ter borging van de privacy vooraf een check uitgevoerd op de in dit hoofdstuk gepresenteerde resultaten (zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/maatwerk-en-Microdata/Microdata-zelf-onderzoek-doen>).

¹⁹ Om het slagingspercentage van de koppeling te verbeteren zijn waar 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.

vertegenwoordigen de CBS Microdatabestanden en in het grijs zijn de gebruikte koppelsleutels (zie legenda) en koppelslagingspercentages weergegeven. Figuur A.4 laat zien dat 92,9 procent van de data gekoppeld is aan het ABR (592 van de 637) op het niveau van de juridische entiteit (ook wel het persoonsidentificatienummer genoemd).

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



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Het schema leest als volgt: van de 637 enquêterespondenten met een geldig en uniek KvK-nummer kunnen op basis van KvK-nummers 592 respondenten (92,9 procent) gekoppeld worden aan het ABR in de CBS Microdata. Het ABR-bestand (op bedrijfsniveau) met 559 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 435 unieke bedrijven in het kernbestand.

Vervolgens is dit bestand gekoppeld aan een ABR-bestand op het bedrijfsidentificatieniveau (BEID), waarmee we uitkomen op 559 bedrijfseenheden.²⁰ Met dit koppelbestand vinden we vervolgens voor 100 procent van de respondenten BTW-data met daarin onder andere omzet- en exportcijfers. Dit jaar benutten we BTW-gegevens tot en met 2022, terwijl dit bij de vorige Monitor slechts mogelijk was tot en met 2020. Voor de WBSO- en NFO-databestanden geldt een koppeling van respectievelijk 29,9 en 46,3 procent. Een deel van de niet te koppelen data kan verklaard worden omdat de NFO- en WBSO-data over 2021 gaan terwijl de enquête voor de Monitor in 2023 is gehouden. Daarnaast is het ook niet te verwachten dat we voor alle respondenten data vinden in bijvoorbeeld de

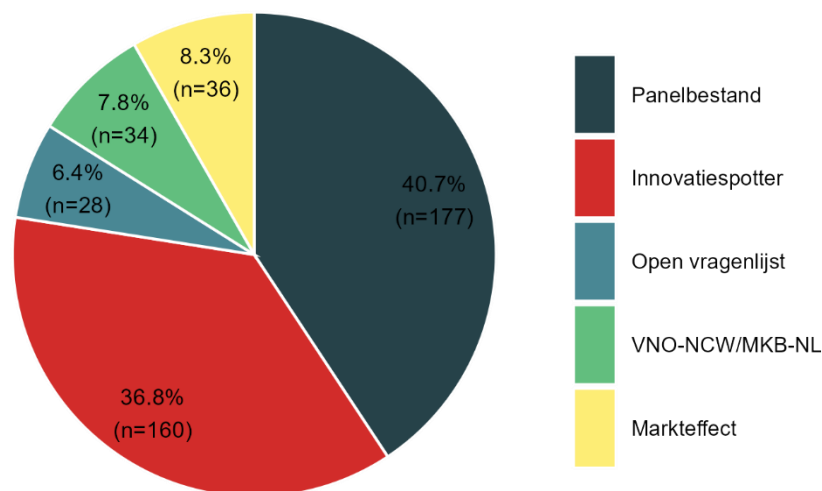
²⁰ Het uiteindelijke gekoppelde aantal van 559 is lager dan de oorspronkelijke 592, omdat meerdere KvK-nummers onder één bedrijfsidentificatienummer kunnen vallen. Dit ‘koppelverlies’ is dus terug te voeren op de transformatie van KvK-nummers naar bedrijfseenheden. Daarnaast konden ook enkele respondenten van de Monitor niet gekoppeld worden aan het ABR op de juridische entiteit.

WBSO- of NFO-datasets. Dit is zo omdat niet ieder bedrijf gebruikmaakt van de WBSO-regeling en de NFO-data geen integrale dataset betreffen.²¹

In totaal kwamen wij uit op 559 bedrijfseenheden en 435 eenheden na het filteren op zzp'ers (met 1 werknemer). Dit laatste bestand geldt als het kernbestand (in de figuur gestreept omcirkeld) dat gebruikt wordt voor verdere validatie en analyse.

Van de uiteindelijk 435 respondenten in het kernbestand is 41 procent afkomstig uit het panelbestand en 37 procent uit het Innovatiespotterbestand (Figuur A.5). De resterende 23 procent komt van een extern panel, het MKB Ondernemerspanel of de open vragenlijst.

Figuur A.5 41 procent van de 435 respondenten uit het kernbestand is afkomstig uit het eigen panelbestand



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

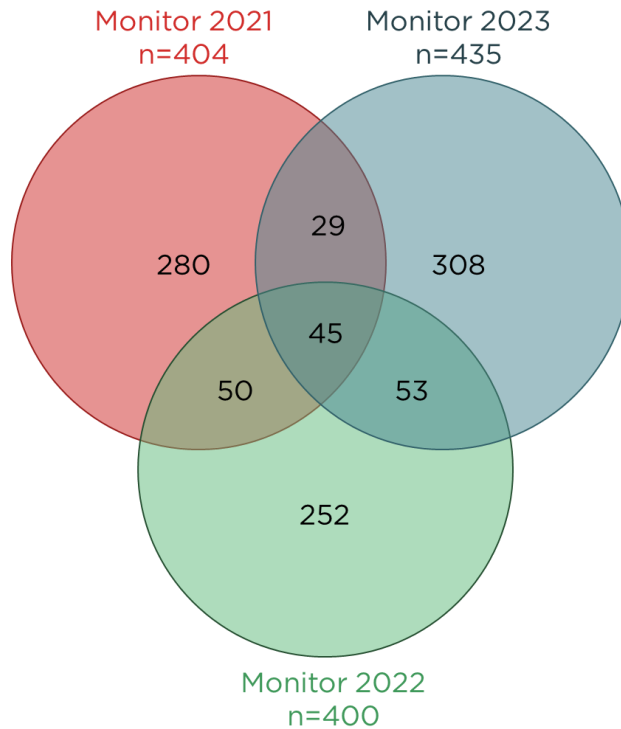
Verkenning overlap Monitor voorgaande jaren

In 2021 en 2022 zijn respectievelijk 404 en 400 respondenten uit de Monitor met een geldig en uniek KvK-nummer gekoppeld aan de CBS Microdata (Figuur A.6). Van de 435 gekoppelde respondenten in 2023 blijken er 45 (ongeveer 10 procent) de Monitor alle drie de jaren te hebben ingevuld, 53 ook in 2022 deel te hebben genomen, en nog eens 29 ook in 2021 maar niet in 2022. Dit jaar zijn 308 respondenten nog niet eerder gekoppeld aan de Microdata. Er zijn daarmee beperkte mogelijkheden voor panelanalyses.

²¹ 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.

Figuur A.6 Slechts 10 procent van de gekoppelde respondenten uit 2023 vult de Monitor ieder jaar in



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2023, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Het aantal observaties in 2021 en 2022 valt lager uit dan in de rapportage van 2022 omdat er dit jaar gefilterd is op organisaties met meer dan één medewerker.

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 vijf tweezijdige gepaarde t-tests verricht op de ongewogen data (zie Tabel A.11). De resultaten laten zien dat voor de 98 overlappende respondenten tussen 2022 en 2023 geen van de vijf overlappende innovatieconstructen significant afwijkt ten opzichte van vorig jaar. Exploratieve innovatie is wel marginaal significant afgenomen bij deze bedrijven ($p < 0,10$). Vergeleken met 2021 zien we voor de 74 overlappende respondenten een significantere daling ($p < 0,05$). Dit suggereert dat deze bedrijven in het afgelopen jaar of de afgelopen twee jaar minder radicaal geïnnoveerd hebben om nieuwe markten en consumenten te bedienen. Op exploitatieve innovatie is een marginale stijging te zien vergeleken met 2021 ($p < 0,10$).

Tabel A.11 Exploratieve innovatie is marginaal significant afgenomen vergeleken met voorgaand jaar

Construct	Vergeleken met Monitor 2021				Vergeleken met Monitor 2022			
	Schatting	df	Statistiek	p-waarde	Schatting	df	Statistiek	p-waarde
Exploitatieve innovatie	+0,19	73	1,82	0,073	+0,03	97	+0,27	,789
Exploratieve innovatie	-0,20	73	-2,11	0,038	-0,17	97	-1,75	,084
Managementinnovatie	-0,02	73	-0,12	0,909	+0,18	97	+1,61	,110
Bedrijfsprestaties	+0,02	73	0,19	0,849	-0,14	97	-1,37	,175
Digitale transformatie	-0,14	73	-1,31	0,193	+0,10	97	+1,18	,241

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2023, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

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.4).

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.4) 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.

Organisatieomvang

Tabel A.12 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 (meer dan 49 medewerkers).²² De oververtegenwoordiging van grote organisaties wordt bevestigd door het wegingsmodel (zie Bijlage A.4). Bedrijven met één medewerker – zzp'ers – zijn gefilterd uit het kernbestand en niet meegenomen in de analyses.²³

Tabel A.12 Kleine bedrijven met 49 werknemers of minder zijn in de enquête ondervertegenwoordigd

Omvang	Aantal enquête	Percentage enquête	Percentage populatie
2 - 49 medewerkers	262	60,2%	96,8%
50 - 99 medewerkers	60	13,8%	1,5%
100 - 249 medewerkers	49	11,3%	1,0%
250+ medewerkers	64	14,7%	0,7%
Totaal	435	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Regio

Tabel A.13 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

²² 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.

²³ 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.

bedrijfsleven in Nederland vertegenwoordigen, met enkel een duidelijke oververtegenwoordiging van de provincie Zuid-Holland. De resultaten van het wegingsmodel (zie Bijlage A.4) bevestigen dit beeld.

Tabel A.13 De Monitordata geven een goede geografische afspiegeling van de Nederlandse bedrijfspopulatie

Regio	Aantal enquête	Percentage enquête	Percentage populatie
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	55	12,6%	16,8%
Noord-Holland & Flevoland	90	20,7%	19,9%
Utrecht & Gelderland	85	19,5%	20,0%
Zuid-Holland	112	25,7%	19,0%
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	93	21,4%	23,8%
Totaal	435	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

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

Sector

Tabel A.14 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 & energie, de informatie- & communicatiesector en de zakelijke & financiële dienstverlening oververtegenwoordigd. Daartegenover staat een ondervertegenwoordiging voor de sectoren overheid, zorg, recreatie & overige diensten en handel, vervoer & logistiek. De resterende sector bouwnijverheid & vastgoed vormt een betere afspiegeling van de populatie. Uit de resultaten van het wegingsmodel (zie Bijlage A.4) blijkt dat - gecontroleerd voor andere organisatiekenmerken - er met name een ondervertegenwoordiging is van handel, vervoer & logistiek en overheid, zorg, recreatie & overige diensten.

Tabel A.14 Industrie, agro & energie, ICT, en zakelijke & financiële dienstverlening zijn oververtegenwoordigd

Sector	Aantal enquête	Percentage enquête	Percentage populatie
Bouwnijverheid & vastgoed	40	9,2%	9,9%
Handel, vervoer & logistiek	83	19,1%	26,6%
Industrie, agro & energie	96	22,1%	14,9%
Informatie & communicatie	47	10,8%	4,3%
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	44	10,1%	25,2%
Zakelijke & financiële dienstverlening	125	28,7%	19,2%
Totaal	435	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

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 & energie').

Organisatieleeftijd

Tabel A.15 toont de verdeling 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.16 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.15 Relatief veel oudere bedrijven hebben de Monitor ingevuld

Oprichtingsjaar	Aantal enquête	Percentage enquête	Percentage populatie	
<i>O.b.v. enquête:</i>	Voor 1981	161	37,0%	-
	1981 - 2000	117	26,9%	-
	2001 - 2010	77	17,7%	-
	2011 - 2015	41	9,4%	-
	Na 2015	39	9,0%	-
Totaal	435	100%	-	

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Tabel A.16 Oudere bedrijven zijn oververtegenwoordigd in de steekproef van de Monitor

Oprichtingsjaar	Aantal enquête	Percentage enquête	Percentage populatie	
<i>O.b.v. Microdata:</i>	Voor 2016	380	87,4%	65,1%
	Na 2015	55	12,6%	34,9%
Totaal	435	100%	100%	

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

WBSO-gebruik

Tabel A.17 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 uit het kernbestand maakt bijna 31 procent gebruik van de WBSO tegenover 2,4 procent in de gehele populatie van bedrijven in Nederland. Zowel het aandeel van de steekproef als het aandeel van de populatie dat gebruikmaakt van de WBSO-regeling is toegenomen vergeleken met vorig jaar. Deze aanzienlijke oververtegenwoordiging van WBSO-bedrijven blijkt ook uit de resultaten van het wegingsmodel (zie Bijlage A.4). 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. 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.

Tabel A.17 Bedrijven die gebruikmaken van WBSO nemen relatief vaak deel aan de Monitor

WBSO-gebruik	Aantal enquête	Percentage enquête	Percentage populatie
Geen WBSO gebruikt	301	69,2%	97,6%
Wel WBSO gebruikt	134	30,8%	2,4%
Totaal	435	100%	100%

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Geografische markt

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 (36 procent) of wereldwijde markt (29 procent). Een klein aantal bedrijven is alleen op de lokale markt aanwezig (zeven procent).

Tabel A.18 De meeste organisaties zijn hoofdzakelijk actief op de nationale markt

Geografische markt	Aantal enquête	Percentage enquête	Percentage populatie
Lokaal	31	7,1%	-
Regionaal	56	12,9%	-
Nationaal	158	36,3%	-
Europees	63	14,5%	-
Wereldwijd	127	29,2%	-
Totaal	435	100%	-

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023 en CBS Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Bijlage A.4 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.

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.²⁴ Door één set aan gewichten te hanteren zijn deze wegenen 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 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.19 (volgende pagina). Samengevat lijken de data van de Monitor in 2023:

- een ondervertegenwoordiging van bedrijven in de handel, vervoer & logistiek en de overheid, zorg, recreatie & overige diensten te bevatten;
- een ondervertegenwoordiging van kleinere organisaties (m.n. 2 tot en met 49 medewerkers) te bevatten;
- een oververtegenwoordiging van organisaties uit Zuid-Holland, maar verder een representatieve geografische afdekking te bevatten;
- een oververtegenwoordiging van organisaties die gebruikmaken van de WBSO, maar binnen de groep van WBSO-gebruikers een representatieve afdekking van de mate van gebruik te bevatten.

²⁴ 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.19 De resultaten van het wegingsmodel laten zien dat kleine bedrijven zijn ondervertegenwoordigd

Afhankelijke variabele	Monitor 2023		Monitor 2022		Monitor 2021	
	Coëfficiënt (standaardfout)	Sign.	Coëfficiënt (standaardfout)	Sign.	Coëfficiënt (standaardfout)	Sign.
Constance	-7,57 (0,21)	***	-7,64 (0,22)	***	-7,00 (0,17)	***
Sector						
Bouwnijverheid & vastgoed	Referentiegroep		Referentiegroep		Referentiegroep	
Handel, vervoer & logistiek	-0,32 (0,19)	.	-0,14 (0,21)		-0,94 (0,17)	***
Industrie, agro & energie	-0,07 (0,20)		-0,24 (0,22)		-0,87 (0,18)	***
Informatie & communicatie	0,28 (0,23)		0,46 (0,24)	.	-0,47 (0,22)	*
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	-0,88 (0,22)	***	-0,56 (0,23)	*	-1,52 (0,20)	***
Zakelijke & financiële dienstverlening	0,26 (0,18)		0,40 (0,20)	*	-0,55 (0,16)	***
Bedrijfsomvang						
2 tot en met 49 medewerkers	Referentiegroep		Referentiegroep		Referentiegroep	
50 tot en met 99 medewerkers	2,14 (0,15)	***	2,51 (0,15)	***	2,63 (0,16)	***
100 tot en met 249 medewerkers	2,32 (0,17)	***	2,60 (0,17)	***	3,12 (0,16)	***
Meer dan 250 medewerkers	3,08 (0,16)	***	3,10 (0,17)	***	3,92 (0,14)	***
Regio						
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	Referentiegroep		Referentiegroep		Referentiegroep	
Noord-Holland & Flevoland	0,27 (0,17)		-0,04 (0,17)		-0,05 (0,17)	
Utrecht & Gelderland	0,19 (0,17)		0,18 (0,17)		-0,02 (0,17)	
Zuid-Holland	0,55 (0,17)	***	0,11 (0,17)		0,14 (0,16)	
Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	0,13 (0,17)		-0,13 (0,17)		-0,23 (0,17)	
Onbekend	-12,23 (219,50)		-12,29 (218,68)		-12,31 (213,21)	
WBSO						
Geen WBSO-uren	Referentiegroep		Referentiegroep		Referentiegroep	
WBSO-gebruik (1e kwartiel)	1,70 (0,23)	***	1,70 (0,24)	***	1,63 (0,23)	***
WBSO-gebruik (2e kwartiel)	1,81 (0,22)	***	1,50 (0,26)	***	1,46 (0,25)	***
WBSO-gebruik (3e kwartiel)	1,97 (0,19)	***	1,81 (0,21)	***	1,47 (0,22)	***
WBSO-gebruik (4e kwartiel)	1,38 (0,19)	***	1,75 (0,17)	***	1,50 (0,17)	***
Aantal observaties	437.654		437.654		437.654	

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021-2023 en CBS Microdata, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

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 (OLS).

De resultaten van deze analyses staan in de rest van deze bijlage en de conclusies zijn uitgewerkt in het tweede hoofdstuk van de Monitor en in sectie 3.3. 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 dat wordt toegekend aan respondent i ; en A_{ki} zijn dummyvariabelen voor organisatiekenmerk k dat van toepassing is op respondent i , oftewel de organisatieleeftijd, geografische markt, sector, grootteklasse, regio of WBSO-gebruik. Ten slotte staat ε voor de foutvoorwaarde. Alle dummyvariabelen zijn gecodeerd aan de hand van zogeheten *weighted effects coding*.²⁵ Deze regressies worden separaat geschat voor ieder van de (innovatie)constructen en ieder van de organisatiekenmerken.

De gemiddelden die getoond worden in de tabellen zijn afgeleid van de regressieresultaten door de geschatte afwijking op te tellen bij de regressieconstante. De organisatiekenmerken zijn los van elkaar geschat en daarmee niet gecorrigeerd voor de andere organisatiekenmerken. Op deze manier is het eenvoudiger om de getoonde gemiddelde waarden en de bijbehorende significantie te interpreteren, omdat dit simpelweg het gewogen gemiddelde voor elke categorie is. Het is daarmee echter *niet* te zeggen of een bepaalde significant hogere of lagere uitkomst *enkel en alleen* te relateren is aan dat specifieke kenmerk. Ter illustratie: het is mogelijk dat de ICT-sector hoger scoort op een bepaald construct *mede omdat* het relatief jonge en kleine bedrijven zijn. Dergelijke dwarsverbanden moeten in gedachten worden gehouden bij het interpreteren van de uitsplitsingen.

²⁵ 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

Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	5,3 *	Lokaal	3,9 ***
1981 - 2000	5,1	Regionaal	5,1
2001 - 2010	5,1	Nationaal	5,4 ***
2011 - 2015	4,9	Europees	5,7 ***
Na 2015	4,9	Wereldwijd	5,2
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	5,4	2 t/m 10 medewerkers	4,8 ***
Handel, vervoer & logistiek	5,2	11 t/m 49 medewerkers	5,4 ***
Industrie, agro & energie	5,2	50 t/m 99 medewerkers	5,7
Informatie & communicatie	5,7 *	100 t/m 249 medewerkers	5,7
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	4,5 ***	250 of meer medewerkers	4,9
Zakelijke & financiële dienstverlening	5,4 **		
Regio			
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	5,5 *	Zuid-Holland	5,1
Noord-Holland & Flevoland	5,0	Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	5,1
Utrecht & Gelderland	5,2		
WBSO-gebruik			
Ja	5,6 *	Nee	5,1 *

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

Uitsplitsing exploratieve innovatie naar organisatiekenmerken

Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	4,3	Lokaal	3,3 ***
1981 - 2000	3,9 **	Regionaal	4,0
2001 - 2010	4,2	Nationaal	4,3 **
2011 - 2015	4,0	Europees	4,6 **
Na 2015	4,5 *	Wereldwijd	4,2
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	4,0	2 t/m 10 medewerkers	4,1
Handel, vervoer & logistiek	4,2	11 t/m 49 medewerkers	4,2
Industrie, agro & energie	4,0	50 t/m 99 medewerkers	4,2
Informatie & communicatie	4,0	100 t/m 249 medewerkers	4,1
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	4,0	250 of meer medewerkers	3,8
Zakelijke & financiële dienstverlening	4,3 .		
Regio			
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	4,5 *	Zuid-Holland	4,1
Noord-Holland & Flevoland	4,0	Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	4,1
Utrecht & Gelderland	4,1		
WBSO-gebruik			
Ja	4,8 *	Nee	4,1 *

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

Tabel B.2 Uitsplitsing constructwaarden managementinnovatie

Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	3,5	Lokaal	2,9 ***
1981 - 2000	3,6	Regionaal	3,6
2001 - 2010	3,6	Nationaal	3,6
2011 - 2015	3,3	Europees	3,9 **
Na 2015	3,6	Wereldwijd	3,6
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	3,4	2 t/m 10 medewerkers	3,4 .
Handel, vervoer & logistiek	3,7	11 t/m 49 medewerkers	3,6 .
Industrie, agro & energie	3,6	50 t/m 99 medewerkers	3,7
Informatie & communicatie	3,4	100 t/m 249 medewerkers	4,0
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	3,3 *	250 of meer medewerkers	3,3
Zakelijke & financiële dienstverlening	3,7		
Regio			
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	3,5	Zuid-Holland	3,4
Noord-Holland & Flevoland	3,7	Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	3,6
Utrecht & Gelderland	3,6		
WBSO-gebruik			
Ja	4,2 *	Nee	3,5 *

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

Tabel B.3 Uitsplitsing gemiddelde waarden bedrijfsprestaties

Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	4,9	Lokaal	4,8
1981 - 2000	5,1	Regionaal	4,9
2001 - 2010	4,9	Nationaal	5,0
2011 - 2015	5,1	Europees	5,2
Na 2015	5,1	Wereldwijd	5,0
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	5,4	2 t/m 10 medewerkers	5,0
Handel, vervoer & logistiek	5,1	11 t/m 49 medewerkers	5,0
Industrie, agro & energie	4,9	50 t/m 99 medewerkers	5,2
Informatie & communicatie	5,1	100 t/m 249 medewerkers	4,9
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	4,6 ***	250 of meer medewerkers	4,9
Zakelijke & financiële dienstverlening	5,2 *		
Regio			
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	5,0	Zuid-Holland	4,7
Noord-Holland & Flevoland	5,2	Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	4,9
Utrecht & Gelderland	5,1		
WBSO-gebruik			
Ja	5,1	Nee	5,0

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

Uitsplitsing gemiddelde waarden digitale transformatie

Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	4,0 **	Lokaal	3,5 ***
1981 - 2000	4,2	Regionaal	4,1
2001 - 2010	4,8 ***	Nationaal	4,5 ***
2011 - 2015	4,6 .	Europees	4,7 **
Na 2015	3,7 ***	Wereldwijd	4,1
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	4,3	2 t/m 10 medewerkers	4,1
Handel, vervoer & logistiek	4,5 **	11 t/m 49 medewerkers	4,3
Industrie, agro & energie	3,7 ***	50 t/m 99 medewerkers	5,0 .
Informatie & communicatie	5,3 ***	100 t/m 249 medewerkers	4,6
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	3,7 ***	250 of meer medewerkers	4,5
Zakelijke & financiële dienstverlening	4,6 **		
Regio			
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	4,3	Zuid-Holland	4,2
Noord-Holland & Flevoland	4,2	Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	4,0 **
Utrecht & Gelderland	4,7 **		
WBSO-gebruik			
Ja	4,8 .	Nee	4,2 .

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

Tabel B.4 Uitsplitsing gemiddelde waarden construct 'het doel staat centraal'

Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	4,9 **	Lokaal	4,8
1981 - 2000	4,5	Regionaal	4,5
2001 - 2010	4,2 **	Nationaal	4,6
2011 - 2015	5,2 **	Europees	4,6
Na 2015	4,2 .	Wereldwijd	4,5
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	4,7	2 t/m 10 medewerkers	4,4 **
Handel, vervoer & logistiek	4,8 .	11 t/m 49 medewerkers	4,7 *
Industrie, agro & energie	4,7	50 t/m 99 medewerkers	4,7
Informatie & communicatie	3,9 *	100 t/m 249 medewerkers	5,2
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	4,5	250 of meer medewerkers	5,3
Zakelijke & financiële dienstverlening	4,4		
Regio			
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	4,8	Zuid-Holland	4,7
Noord-Holland & Flevoland	4,8	Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	4,5
Utrecht & Gelderland	4,3 *		
WBSO-gebruik			
Ja	4,4	Nee	4,6

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

Uitsplitsing gemiddelde waarden construct 'het middel staat centraal'

Oprichting organisatie		Geografische markt	
Voor 1981	4,7	Lokaal	4,7
1981 - 2000	4,8	Regionaal	4,6
2001 - 2010	4,6	Nationaal	4,8
2011 - 2015	5,3 **	Europees	5,0
Na 2015	4,4 .	Wereldwijd	4,6
Sector		Aantal medewerkers organisatie	
Bouwnijverheid & vastgoed	5,1 .	2 t/m 10 medewerkers	4,3 ***
Handel, vervoer & logistiek	5,1 **	11 t/m 49 medewerkers	5,0 ***
Industrie, agro & energie	5,0	50 t/m 99 medewerkers	4,8
Informatie & communicatie	4,3 .	100 t/m 249 medewerkers	5,1
Overheid, zorg, recreatie & overige diensten	4,4 **	250 of meer medewerkers	5,0
Zakelijke & financiële dienstverlening	4,6		
Regio			
Friesland, Groningen, Drenthe & Overijssel	5,0 .	Zuid-Holland	4,6
Noord-Holland & Flevoland	4,8	Zeeland, Noord-Brabant & Limburg	4,8
Utrecht & Gelderland	4,5 *		
WBSO-gebruik			
Ja	4,5	Nee	4,8

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2023, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: .p<0,1 *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001



“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 2023-95
ISBN 978-90-5220-323-2

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 © 2023 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