

NEDERLANDSE INNOVATIE MONITOR EN MICRODATA

DATAKOPPELING EN VERKENNENDE ANALYSE

NOTITIE

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

GERBEN DE JONG, NARD KOEMAN, STEF KONIJN EN BAS TER WEEL

IN OPDRACHT VAN

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT

AMSTERDAM, NOVEMBER 2021

SEO-notitie nr. 2021-92

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 © 2021 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

Roeterstraat 29
1018 WB, Amsterdam

+31 20 525 1630
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl

Aanleiding

Deze notitie geeft een overzicht van de koppeling van de Nederlandse Innovatie Monitor en de Microdata van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Deze uitbreiding is op initiatief van SEO Economisch Onderzoek (SEO) ontwikkeld en deels gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

De Nederlandse Innovatie Monitor geldt als één van de meest grootschalige onderzoeken naar het innovatievermogen van het Nederlandse bedrijfsleven.¹ Jaarlijks neemt een groot aantal Nederlandse bedrijven deel door het invullen van een vragenlijst waarin zij zichzelf scoren op een brede set aan innovatie-indicatoren. De innovatie-indicatoren die in de Monitor worden gemeten omvatten zowel vormen van technologische als sociale innovatie. Daarnaast is er in de vragenlijst aandacht voor de wijze waarop bedrijven zich organiseren om tot innovatie te komen en voor de impact van actuele ontwikkelingen, zoals de Brexit, de transitie naar een duurzame economie en de effecten van de uitbraak van het coronavirus.

De kant van innovatie die in de Monitor wordt belicht vormt een complement van de bedrijvendata die beschikbaar zijn bij het CBS. Het gaat hierbij om de Microdata uit het Algemeen Bedrijvenregister (ABR) en verschillende aanvullende bronnen met bedrijfsgegevens die aan het ABR gekoppeld kunnen worden, waaronder informatie over het gebruik van innovatieregelingen, zoals de wet bevordering speur- en ontwikkelingswerk (WBSO), aangifte omzetbelasting (BTW) en financiële gegevens (NFO).

Koppeling van de Monitor en de CBS-Microdata maakt het mogelijk om de in de Monitor gemeten thema's te relateren aan de harde gegevens over bedrijven in Nederland en vice versa. Ook kunnen op deze manier de enquête-respons en de in de vragenlijst gebruikte meetschalen gevalideerd worden. Door de Monitordata gestructureerd op te hogen kunnen bevindingen uit de Monitor vertaald worden naar uitkomsten die gelden voor de gehele populatie van bedrijven in Nederland.²

Deze notitie beschrijft de resultaten van de datakoppeling en een eerste verkenning van de validatie- en analyse-mogelijkheden die de gekoppelde data bieden. De notitie besluit met lessen die geleerd zijn uit het koppelproces en een blik vooruit naar manieren om de meerwaarde van de koppeling in de toekomst verder te vergroten.

Resultaten van de datakoppeling

Aan alle respondenten van de Monitor is dit jaar voor het eerst gevraagd of zij hun KvK-nummer wilden vermelden. In totaal hebben wij voor 508 van de 609 organisaties/respondenten een uniek en geldig KvK-nummer ontvangen.³ Deze KvK-nummers zijn versleuteld door het CBS en voor de onderzoekers beschikbaar gesteld in een beveiligde omgeving (de RA-omgeving). Deze twee stappen zijn grafisch weergegeven in Figuur A (zie rode vlakken).

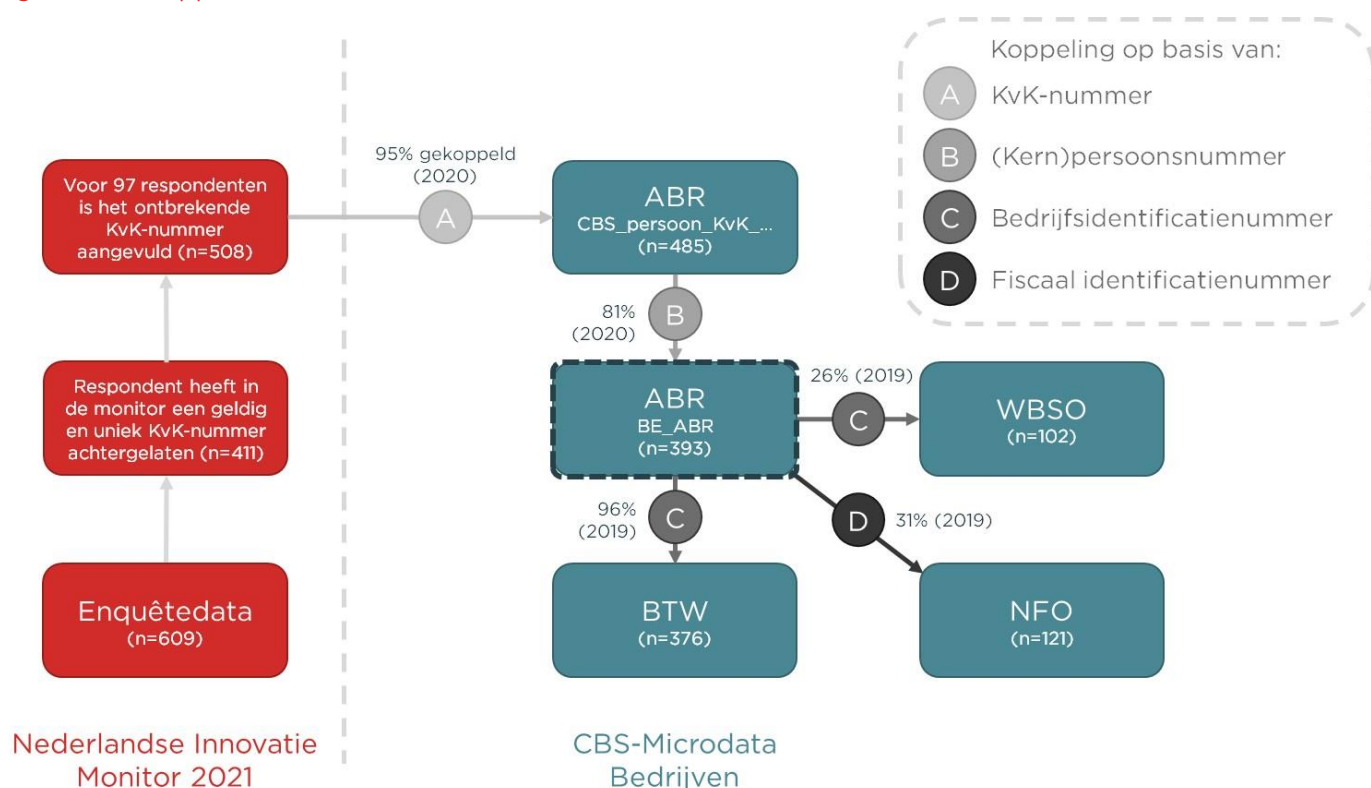
¹ De Monitor wordt ieder jaar onder leiding van prof. Henk Volberda (Amsterdam Business School, Universiteit van Amsterdam) gepubliceerd. De eerste editie vond plaats in 2006. Voorheen stond de Monitor bekend als de Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor. Sinds 2019 is SEO betrokken bij de uitvoering van de Monitor en is deze omgedoopt tot de Nederlandse Innovatie Monitor.

² Hierbij geldt de kanttekening dat ophoging enkel kan voor de factoren die integraal beschikbaar zijn in de CBS-Microdata en in de monitor worden gemeten.

³ Om het slagingspercentage van de koppeling te verbeteren zijn waar mogelijk missende of foutieve KvK-nummers aangevuld. Dit is bijvoorbeeld gedaan door KvK-nummers zoals '12345678' of '99999999' te verwijderen en vervolgens de missende nummers aan te vullen op basis van OpenKvK data van de overheid.

De versleutelde enquêtegegevens zijn vervolgens gekoppeld met het ABR (zie Figuur A). De (rest van de) figuur is als volgt te lezen: de pijlen vertegenwoordigen de koppelstappen die zijn ondernomen, de blauwe vlakken vertegenwoordigen de CBS-Microdatabestanden en in het grijs zijn de gebruikte koppelsleutels (zie legenda) en koppelingpercentages weergegeven. Figuur A laat tevens zien dat ruim 95 procent van de data gekoppeld is aan het ABR (485 respondenten). Vervolgens is dit bestand gekoppeld aan een ABR-bestand met daarin alleen unieke bedrijfsidentificatienummers om zo uit te komen op 393 gekoppelde observaties op bedrijfseenheid-niveau. Dit uiteindelijke gekoppelde aantal observaties is lager dan de oorspronkelijke 485 omdat meerdere KvK-nummers onder één bedrijfsidentificatienummer kunnen vallen. Het gros van het 'koppelverlies' is dus terug te voeren op de transformatie van KvK-nummers naar bedrijfseenheden, terwijl slechts enkele respondenten van de Monitor niet gekoppeld konden worden aan het ABR. Dit bestand geldt als het kernbestand dat gebruikt wordt voor de verdere koppeling, validatie en analyse. In de figuur is dit vlak daarom gestreept omcirkeld.

Figuur A Koppelschema van de Monitordata en de verschillende CBS-Microdatabestanden



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: Het schema leest als volgt: van de 609 enquêterespondenten hebben 411 een geldig en uniek KvK-nummer achtergelaten, na aanvulling van 97 ontbrekende KvK-nummers komen we op 508 respondenten met een KvK-nummer. Op basis van deze KvK-nummers kunnen 485 respondenten (95 procent) gekoppeld worden aan het ABR in de CBS-Microdata. Het met streepjes omcirkelde ABR-bestand (BE_ABR) met 393 respondenten uit de Monitor geldt als het kernbestand voor de verdere koppeling en validatie en bevat enkel unieke bedrijfsidentificatienummers.

Met dit kernbestand vinden we vervolgens voor 96 procent (376 van de 393 respondenten) BTW-data met daarin onder andere omzet- en exportcijfers. Voor de WBSO- en NFO-data geldt dit respectievelijk voor 26 en 31 procent. Een deel van de niet te koppelen data kan verklaard worden omdat de NFO-, WBSO- en BTW-data over 2019 gaan, terwijl de vragenlijst voor de Nederlandse Innovatie Monitor in 2021 is gehouden. Daarnaast is het ook niet te verwachten dat we voor alle respondenten data vinden in bijvoorbeeld de WBSO- of NFO-datasets (bijvoorbeeld niet ieder bedrijf maakt gebruik van de WBSO-regeling en de NFO-data bevatten alleen niet-financiële ondernemingen).

Validatie van de Monitordata

Ter validatie zijn de in de Monitor verzamelde data vergeleken met vergelijkbare gegevens in de CBS-Microdata. Daarbij is gekeken naar de sector waarin het bedrijf opereert, het aantal medewerkers, de vestigingslocatie en de mate waarin het bedrijf internationaal opereert. Deze datavalidatie is gebaseerd op het ‘Total Survey Error’ raamwerk (zie Box A). Dit raamwerk maakt onderscheid tussen drie verschillende bronnen van fouten in enquêtedata.

Box A Het ‘Total Survey Error’ raamwerk maakt onderscheid tussen drie soorten foutenbronnen

Het ‘Total Survey Error’ raamwerk is het dominante paradigma in de methodologische literatuur om statistische eigenschappen van enquêtedata te onderzoeken en beschrijven (Groves et al., 2010). Het raamwerk onderscheidt verschillende typen verstoringen (foutenbronnen) die kunnen optreden bij vragenlijstonderzoek. Recent hebben Meyer & Mittag (2021) een empirische methode ontwikkeld waarbij de omvang van de verschillende foutenbronnen kan worden ingeschat. De methode is gebaseerd op gekoppelde enquête- en administratieve gegevens. Door de enquêteresultaten te vergelijken met populatietotalen kan de gemiddelde enquêtefout en de oorzaak daarvan geïdentificeerd worden.

De totale enquêtefout wordt door deze auteurs uitgesplitst in drie foutenbronnen:

1. **Meetfout** – de door respondenten gerapporteerde waarden verschillen van de ‘werkelijke’ waarden in de administratieve gegevens;
2. **Dekkingsfout** – de response verschilt van de populatie die de enquête beoogt te meten, dit kan zowel veroorzaakt worden doordat de beoogde onderzoekspopulatie niet volledig (en uniform) is aangeschreven of door systematische non-response;
3. **Item non-respons fout** – fouten die optreden doordat respondenten niet alle vragen beantwoorden.

In deze sectie analyseren we de Monitordata op basis van dit raamwerk, waarbij we ons richten op de eerste twee foutenbronnen. Item non-respons fouten zijn (vrijwel) niet van toepassing op de Monitordata, omdat voor (bijna) alle vragen in de Monitor geldt dat deze verplicht ingevuld moeten worden.

Tabel A toont dat de meetfouten tussen de 6 en 34 procent liggen. Hoewel deze percentages hoog lijken, dient rekening te worden gehouden met het feit dat de definities en meetmomenten uit de CBS-Microdata niet altijd één-op-één zijn te vertalen naar de in de Monitor gestelde vragen. Dit eerste beeld is zodoende aan de conservatieve kant. Hieronder geven we voor elk van de variabelen met een aanzienlijke afwijking een mogelijke verklaring:

- a. In de Monitor is gevraagd hoeveel medewerkers de organisatie telt. Het ABR van het CBS bevat echter informatie van het aantal werknemers dat op de loonlijst staat omgerekend naar fte. Doordat de definities van elkaar afwijken zijn de data niet één-op-één te vergelijken. Tevens reflecteert de Monitor het medewerkersbestand in 2021, terwijl de meeste recente versie van het ABR het aantal medewerkers in 2020 bevat. Ook dit verklaart mogelijk een deel van de (opwaartse) meetfout;
- b. In de Monitor is gevraagd in welke sector de organisatie actief is, ingedeeld in elf categorieën. De sectorindeling in de CBS-Microdata volgt de standaard bedrijfsindeling (SBI) codes. Dit verschil in definitie kan een gedeeltelijke verklaring zijn voor de waargenomen verschillen. Een andere, meer aannemelijke, verklaring is dat veel bedrijven actief zijn op het snijvlak van twee sectoren (zoals bedrijven op het snijvlak van ICT en zakelijke dienstverlening) of zakelijke diensten leveren gericht op een specifieke (industriële) sector.
- c. In de Monitor is gevraagd in welk geografisch gebied de organisatie hoofdzakelijk actief is. De CBS-Microdata bevatten deze data niet. Wel zijn er exportcijfers naar EU- en niet EU-landen beschikbaar. Door te kijken naar het aandeel dat de organisatie exporteert (t.o.v. de totale omzet) is onderzocht in hoeverre de organisatie internationaal opereert. Doordat de definities niet één-op-één overeenkomen ontstaan hier mogelijk meetfouten.

Tabel A Een vergelijking tussen de antwoorden van de Monitor en de CBS-data laat zien dat er meetfouten zijn

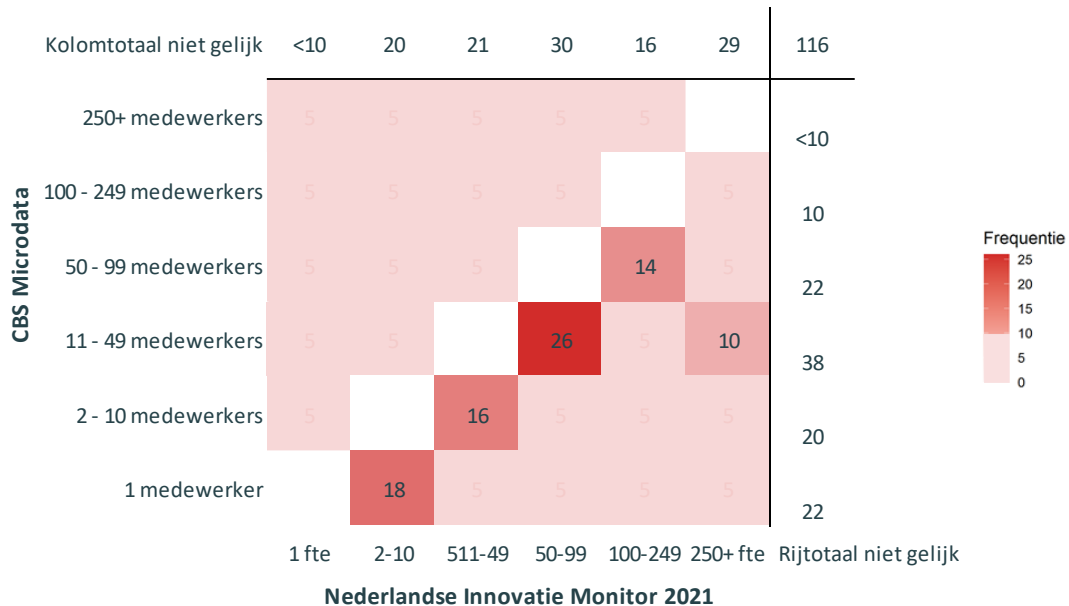
| Vergelijkingsvariabelen | Gelijk | Niet gelijk | Niet beschikbaar |
|--------------------------------|-----------|-------------|------------------|
| Medewerkers | 260 (66%) | 116 (30%) | 17 (4%) |
| Sector | 261 (66%) | 132 (34%) | 0 |
| Vestigingsplaats | 332 (84%) | 24 (6%) | 37 (9%) |
| Wel/niet internationaal actief | 265 (67%) | 111 (28%) | 17 (4%) |

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: De variabelen voor de sector, aantal medewerkers en de vestigingsplaats komen uit het ABR. Of een organisatie internationaal actief is, is gebaseerd op de exportcijfers naar EU- en niet-EU-landen uit het BTW-bestand. De sector in de Microdata is gebaseerd op SBI-codes en is vertaald naar de sectorcategorieën zoals gehanteerd in de Monitor. Het aantal medewerkers is ook ingedeeld op het niveau zoals in de Monitor. De vestigingsplaats is vergeleken op gemeentenniveau. Internationale activiteit is bepaald op basis van wel of niet exporteren naar EU- en niet-EU-landen en het antwoord op de vraag waar de organisatie hoofdzakelijk actief is (Europees/wereldwijd of niet internationaal).

Aantal medewerkers

Bij 260 (66 procent) organisaties komt het gecategoriseerde aantal medewerkers overeen met de Microdata uit het ABR. Voor 116 respondenten (30 procent) komt het niet overeen en voor 17 respondenten (4 procent) is het aantal medewerkers niet beschikbaar in de Microdata. Figuur B laat zien dat organisaties waarvoor het aantal medewerkers niet overeenkomt, hebben geantwoord dat ze meer medewerkers in dienst hebben dan dat in de Microdata geregistreerd is. Deze afwijking is te verklaren door een verschil in de definities (de CBS-Microdata bevatten het aantal fte terwijl de data in de Monitor kijken naar het aantal medewerkers). De afwijking komt het vaakst voor bij organisaties die zelf antwoorden 50 tot 99 medewerkers te hebben, terwijl in het ABR staat dat ze 11 tot 49 fte hebben.

Figuur B In de CBS-Microdata worden over het algemeen minder werknemers gevonden dan in de Monitor



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: Dit figuur toont de afwijkingen tussen het opgegeven aantal medewerkers in de Monitor (rijen) en het aantal fte in de CBS-Microdata. Bijvoorbeeld, 18 respondenten gaven in de Monitor aan 2-10 medewerkers te hebben, terwijl zij volgens de CBS-Microdata 1 fte tellen. De witte diagonale lijn toont de respondenten (n = 260) waarvoor het aantal medewerkers wel overeenkwam. De kolom- en rijtotalen sommeren de respondenten wier antwoord afwijkt van de Microdata (n=116). In de figuur zijn alle cellen met minder dan 10 waarnemingen uniform roze gekleurd.

Tabel B toont een vergelijking tussen de bedrijfsomvang van de enquêterespondenten op basis van de CBS-Microdata en de omvang van de bedrijven in de populatie van de Microdata. Het verschil tussen de enquête en de complete populatie geeft de dekkingfout in bedrijfsomvang weer. Er is een duidelijke ondervertegenwoordiging van eenmanszaken en kleine ondernemingen met 2 tot 10 fte. Daartegenover staat een oververtegenwoordiging van middelgrote en grote ondernemingen met meer dan 10 fte. Voor ruim 4 procent van de enquêterespondenten zijn geen CBS-Microdata over de bedrijfsomvang bekend. Voor de gehele populatie in de Microdata is er ook nog bijna 22 procent met 0 fte - een categorie die niet voorkomt in de enquêteresponse.

Tabel B In de enquête zijn eenmanszaken ondervertegenwoordigd

| Omvang | Aantal enquête (medewerkers) | Percentage enquête (medewerkers) | Percentage populatie (fte) |
|------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 0 fte | - | - | 21,5% |
| 1 fte | 36 | 9,2% | 57,9% |
| 2 - 10 fte | 52 | 13,1% | 17,6% |
| 11 - 49 fte | 128 | 32,6% | 2,3% |
| 50 - 99 fte | 54 | 13,7% | 0,3% |
| 100 - 249 fte | 44 | 11,2% | 0,2% |
| 250+ fte | 62 | 15,8% | 0,2% |
| Niet beschikbaar | 17 | 4,3% | - |
| Totaal | 393 | 100% | 100% |

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: De complete populatie is gelijk aan de 2.079.423 ondernemingen in het bestand ABR_BE (2020) in de Microdata.

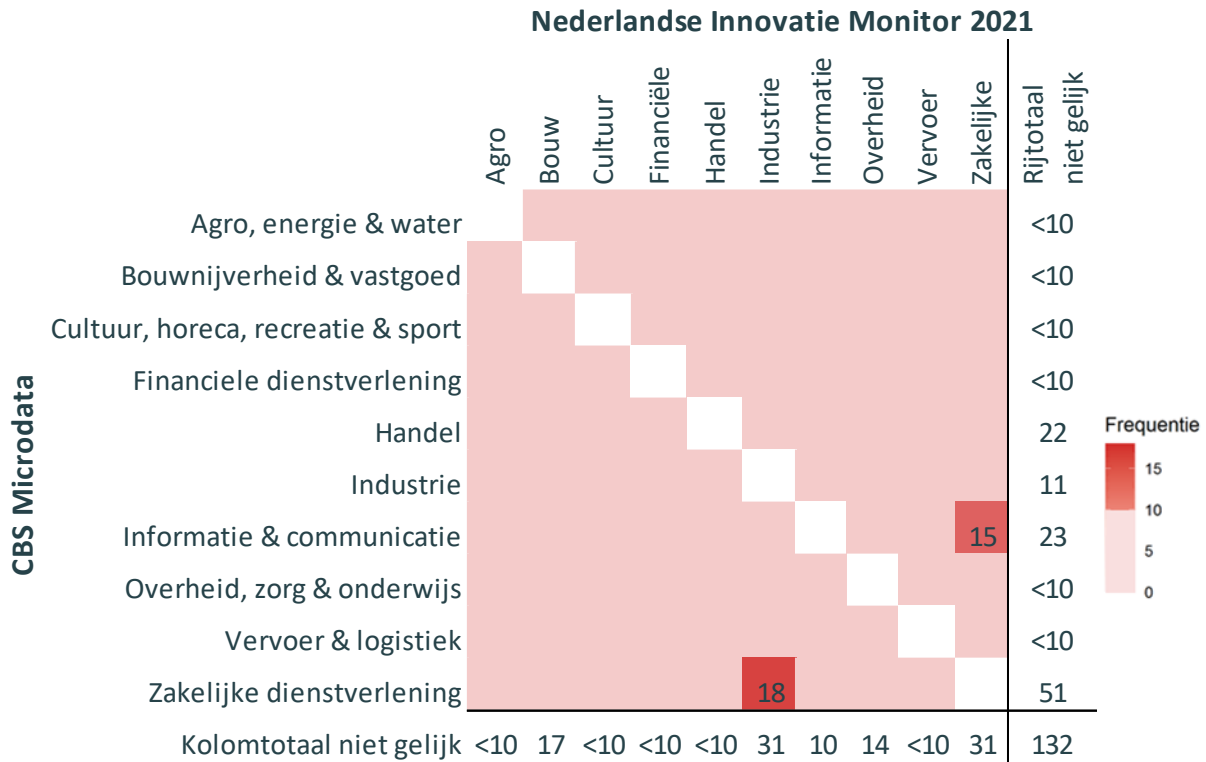
Sector

Voor 261 respondenten (66 procent) komt de opgegeven sector overeen met de sector uit het ABR in de CBS-data. Figuur C toont op welke manier de antwoorden van de overige 132 respondenten (34 procent) afwijken van de CBS-data. De figuur laat zien dat met name voor de sector zakelijke dienstverlening de sector afwijkt. Zo geven veel respondenten in de Monitor aan dat zij werkzaam zijn in de industrie, terwijl de CBS-data aangeven dat de organisatie actief is in de zakelijke dienstverlening. Andersom geven respondenten vaak zakelijke dienstverlening op in de Monitor, terwijl de CBS-data aangeven dat het bedrijf werkzaam is in de informatie en communicatie. Dergelijke meetfouten laten zich verklaren door bedrijven die actief zijn op het snijvlak van ICT en zakelijke dienstverlening en door bedrijven die zakelijke diensten leveren aan een specifieke industrie.

Tabel C toont een vergelijking tussen de sectoren van de enquêterespondenten (o.b.v. CBS-Microdata) en de sectoren van de gehele populatie van meer dan twee miljoen ondernemingen in de CBS-Microdata. In de enquête is er een oververtegenwoordiging van de sectoren industrie en informatie & communicatie waarbij de desbetreffende aandelen meer dan twee keer zo hoog liggen als voor de populatie. Daartegenover staat een ondervertegenwoordiging van de sectoren overheid, zorg & onderwijs; cultuur, horeca, recreatie & sport en financiële dienstverlening.

Tabel D toont dezelfde vergelijking waarbij zowel in de enquête als in de Microdata alleen bedrijven met meer dan 1 fte zijn geselecteerd. De tweede tabel controleert dus voor de belangrijkste dekkingfout gevonden in bedrijfsomvang (zie Tabel B). Voor sommige sectoren verandert dit het beeld aanzienlijk. Zo verkleint de dekkingfout voor de industriesector - één van de sectoren met de grootste dekkingfout over de gehele populatie, maar vergroten de dekkingfouten voor de bouw- en handelssectoren.

Figuur C Met name voor de sector zakelijke dienstverlening wijken de CBS- en Monitordata af



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: Dit figuur toont de afwijkingen tussen het opgegeven aantal medewerkers in de Monitor (rijen) en het aantal fte in de CBS-Microdata. Bijvoorbeeld, 18 respondenten gaven in de Monitor aan actief te zijn in de zakelijke dienstverlening, terwijl zij volgens de CBS-Microdata actief zijn in de industriële sector. De witte diagonale lijn toont de respondenten (n = 261) waarvoor het aantal medewerkers wel overeenkwam. De kolom- en rijtotaal sommen de respondenten wier antwoord afwijkt van de Microdata (n=132). In de figuur zijn alle cellen met minder dan 10 waarnemingen uniform roze gekleurd.

Tabel C In de enquête zijn de sectoren industrie en informatie & communicatie oververtegenwoordigd

| Sector (o.b.v. Microdata) | Aantal enquête | Percentage enquête | Percentage populatie |
|------------------------------------|----------------|--------------------|----------------------|
| Agro, energie & water | <10 | <2,5% | 0,2% |
| Bouwnijverheid & vastgoed | 59 | 15,0% | 12,0% |
| Cultuur, horeca, recreatie & sport | <10 | <2,5% | 9,5% |
| Financiële dienstverlening | <10 | <2,5% | 5,5% |
| Handel | 52 | 13,2% | 13,1% |
| Industrie | 67 | 17,0% | 7,4% |
| Informatie & communicatie | 42 | 10,7% | 5,3% |
| Overheid, zorg & onderwijs | 26 | 6,6% | 14,3% |
| Vervoer & logistiek | 16 | 4,1% | 2,6% |
| Zakelijke dienstverlening | 113 | 28,8% | 30,1% |
| Totaal | 393 | 100% | 100% |

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: De complete populatie is gelijk aan de 2.079.423 ondernemingen in het ABR-bestand over 2020 in de Microdata.

Tabel D Weglaten kleine bedrijven verkleint dekkingsfout voor industrie, maar vergroot andere dekkingsfouten

| Sector (o.b.v. Microdata) | Aantal enquête met >1 fte | Percentage enquête met >1 fte | Percentage populatie met >1 fte |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Agro, energie & water | <10 | <3% | 0,3% |
| Bouwnijverheid & vastgoed | 57 | 16,8% | 9,6% |
| Cultuur, horeca, recreatie & sport | <10 | <3% | 11,6% |
| Financiële dienstverlening | <10 | <3% | 2,8% |
| Handel | 47 | 13,9% | 22,6% |
| Industrie | 65 | 19,2% | 15% |
| Informatie & communicatie | 34 | 10% | 4,3% |
| Overheid, zorg & onderwijs | 23 | 6,8% | 9,7% |
| Vervoer & logistiek | 14 | 4,1% | 3,8% |
| Zakelijke dienstverlening | 84 | 24,8% | 20,4% |
| Totaal | 339 | 100% | 100% |

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: De complete populatie is gelijk aan de 429.070 ondernemingen met meer dan 1 fte in de Microdata.

Vestigingsplaats

Voor de vestigingsplaats geldt dat voor slechts 24 van de 393 respondenten (6 procent) het enquêteantwoord niet overeenkomt met de CBS-Microdata. In tegenstelling tot de hiervoor behandelde variabelen, zijn er voor meetfouten in de vestigingsplaats minder voor de hand liggende verklaringen te vinden. Een gedeeltelijke verklaring voor de niet-gelijke plaatsen (de meetfouten) is een mogelijke gemeentelijke herindeling waarbij de gemeentecode van het ene op het andere jaar verandert. Zo is de enquête gehouden in 2021 en kunnen respondenten nieuwe of juiste verouderde gemeentenamen opgeven, terwijl de CBS-Microdata uit 2020 stammen. Een andere mogelijke verklaring is een verhuizing die al dan niet officieel geregistreerd is of een verschil tussen het vestigingsadres en geregistreerde adres. Gegeven deze overwegingen is het percentage meetfouten in de vestigingsplaats zeer laag - wat een validatie geeft van de verzamelde data en de gemaakte koppeling. Vanwege het risico op onthulling is er in deze rapportage voor gekozen om geen grafische weergaven van deze bevinding toe te voegen.

Internationale activiteiten

Tabel E toont per regio waar het bedrijf volgens de enquête hoofdzakelijk actief is (de eerste kolom) en het volgens de CBS-Microdata wel of niet exporteert (de tweede kolom), het aandeel van de omzet dat afkomstig is van de export (de laatste kolom). Geen van de bedrijven die met name lokaal actief is, exporteert ook. Voor bedrijven die hoofdzakelijk regionaal of nationaal georiënteerd zijn en die volgens de CBS-Microdata exporteren, ligt het aandeel van de omzet afkomstig uit de export op respectievelijk 3 en 5 procent. Dit staat in contrast tot het gemiddelde aandeel van 33 en 51 procent voor bedrijven die aangeven voornamelijk Europees of wereldwijd actief te zijn en die volgens de CBS-Microdata ook exporteren. Dit verklaart mogelijk tot twee derde van de respondenten die als 'niet-gelijk' werden aangemerkt. In de enquête is gevraagd naar waar het bedrijf *hoofdzakelijk* actief is, terwijl de dummy voor wel of niet internationaal actief zijn alleen kijkt naar wel of niet exporteren naar het buitenland. Een ander deel van de respondenten van wie het enquêteantwoord niet overeenkomt met de CBS-Microdata bestaat uit organisaties die melden Europees of wereldwijd actief te zijn, maar die volgens het BTW-bestand niet exporteren. Een mogelijke verklaring hiervoor is het verschil in rapportagejaren: 2021 voor de enquête en 2019 voor de omzet- en exportcijfers.

Tabel E Aandeel van de omzet uit export komt sterk overeen met de opgegeven geografische markt

| Regio hoofdzakelijk actief (enquête) | Wel/niet exporteren (CBS-Microdata) | Enquête gelijk aan CBS-Microdata? | Aantal | Aandeel van de omzet als export |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------------------|
| Lokaal | Niet | Gelijk | 17 | 0 |
| Regionaal | Niet | Gelijk | 36 | 0 |
| | Wel | Niet-gelijk | 10 | 2,9% |
| Nationaal | Niet | Gelijk | 82 | 0 |
| | Wel | Niet-gelijk | 65 | 5,2% |
| Europees | Niet | Niet-gelijk | 13 | 0 |
| | Wel | Gelijk | 48 | 32,5% |
| Wereldwijd | Niet | Niet-gelijk | 23 | 0 |
| | Wel | Gelijk | 82 | 50,8% |
| - | Niet beschikbaar | Niet beschikbaar | 17 | x |
| Totaal | | | 393 | |

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: De derde kolom is gelijk wanneer het enquêteantwoord niet internationaal is en er niet geëxporteerd wordt of wanneer het antwoord Europees of wereldwijd is en er wel internationaal geëxporteerd wordt.

WBSO-gebruik

Wanneer we het aantal WBSO-gebruikers van de onderzoekspopulatie met dat van de enquêterespons vergelijken valt op dat de respondenten van de Monitor bovenmatig vaak gebruik maken van deze subsidieregeling. Dit wijst erop dat bedrijven die actief zijn met innovatie een grotere kans hebben om deel te nemen aan de Monitor. Van de gekoppelde Monitordata maakt ruim een kwart gebruik van de WBSO (102 van de 393 bedrijven) tegenover minder dan 1 procent in de gehele populatie van bedrijven in Nederland (zie Tabel F). Voor bedrijven met meer dan 1 fre ligt dit op 30 procent (102 van de 339 bedrijven), maar neemt het gebruikspercentage in de populatie toe naar 2,6 procent. De dekkingfout in WBSO-gebruik wordt hiermee kleiner, maar deze blijft aanzienlijk.

Tabel F Bedrijven die gebruik maken van WBSO nemen relatief vaak deel aan de Monitor

| WBSO-gebruik (o.b.v. Microdata) | Aantal enquête | Percentage enquête | Percentage populatie |
|---------------------------------|----------------|--------------------|----------------------|
| Nee | 291 | 74,0% | 99,3% |
| Ja | 102 | 26,0% | 0,7% |

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: Gebaseerd op het WBSO-gebruik in 2019.

Tabel G Weglaten van kleine bedrijven verkleint dekkingfout in WBSO-gebruik

| WBSO-gebruik (o.b.v. Microdata) | Aantal enquête met >1 fte | Percentage enquête met >1 fte | Percentage populatie met >1 fte |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Nee | 238 | 70,0% | 97,4% |
| Ja | 102 | 30,0% | 2,6% |

Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: Gebaseerd op het WBSO-gebruik in 2019.

Verkenning analysemogelijkheden

In deze paragraaf verkennen we via twee voorbeeldanalyses de meerwaarde van de koppeling met de CBS-data.

- a. In het eerste voorbeeld staat het verband tussen de ‘zachte’ niet-technologische kant van innovatie (zoals ondervangen door de Monitor) en de ‘harde’ administratieve WBSO-bedrijfsdata van het CBS centraal. We laten zien dat bedrijven die gebruikmaken van de WBSO gemiddeld genomen hoger scoren op alle in de Monitor gemeten innovatieconstructen dan bedrijven die dat niet doen. Indien we controleren voor diverse bedrijfskenmerken blijft deze bevinding gelden voor drie van de vijf onderzochte constructen. De resultaten van een analyse op de intensieve marge (dat is: onder WBSO-bedrijven) suggereren dat bedrijven die intensiever gebruikmaken van de WBSO beter in staat zijn om binnen óf buiten hun huidige markten te innoveren (exploitatieve en exploratieve innovatie) en om nieuwe manieren van managen, organiseren en werken te implementeren (managementinnovatie).
- b. In het tweede voorbeeld laten we zien hoe we de Monitordata op een gestructureerde wijze kunnen ophogen waardoor bevindingen uit de Monitor getoetst kunnen worden op gevoeligheid voor de gevonden dekkingsfouten. Voor dit voorbeeld hebben we gekozen om één van de centrale bevindingen van deze editie van de Monitor verder te belichten. De resultaten laten zien dat de belangrijke conclusies over de klimaatambities over-eind blijven wanneer gecorrigeerd wordt voor dekkingsfouten.

Samenhang tussen gebruik WBSO en de innovatievormen gemeten in de Monitor

Om de samenhang tussen het gebruik van de WBSO en de ‘zachte’ niet-technologische kant van innovatie te onderzoeken, hebben we gekeken naar de mate waarin bedrijven die gebruikmaken van de regeling verschillen van bedrijven die dat niet doen. Figuur D laat zien dat WBSO-bedrijven gemiddeld genomen hoger scoren op de innovatievormen/mate van digitale volwassenheid dan bedrijven die geen gebruik hebben gemaakt van de regeling. De figuur is als volgt te lezen: de uithoeken van het diagram vertegenwoordigen de vijf in de Monitor gemeten innovatieconstructen (e.g. exploitatieve innovatie, enzovoorts). De stralen in het web zijn genummerd met de waarden 1 tot en met 7, waarbij een ‘1’ staat voor de laagste score en een ‘7’ voor de hoogst haalbare score. De rode lijn vertegenwoordigt de gemiddelde waarden die bedrijven die gebruik maken van de WBSO hebben behaald, de blauwe lijn het gemiddelde van de bedrijven die geen gebruik hebben gemaakt van de regeling.

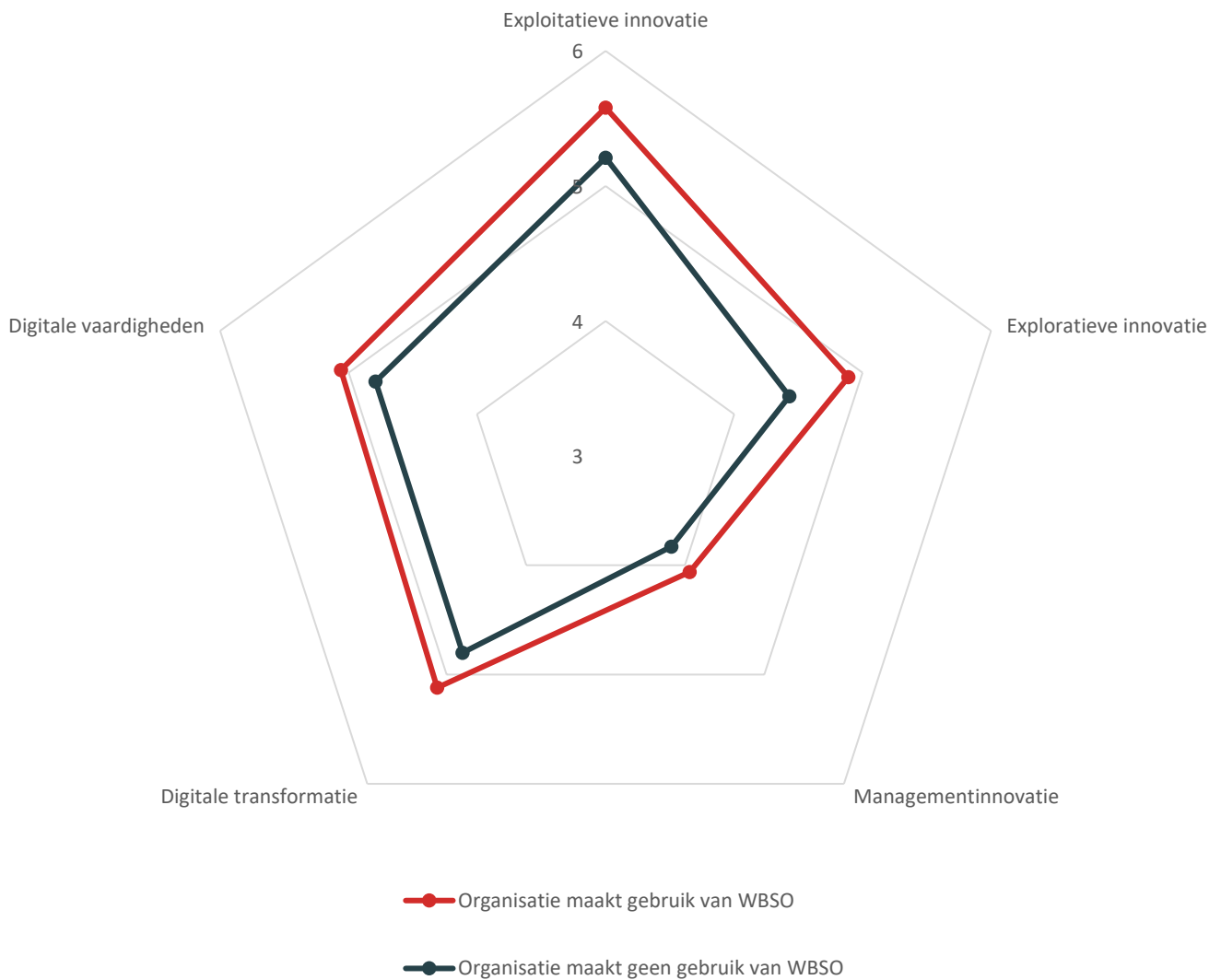
Box B Definities van verschillende innovatievormen

De verschillende innovatievormen zijn als volgt gedefinieerd:

- **Exploratieve innovatie** is erop gericht om nieuwe markten en consumenten te bedienen, waarbij expliciet wordt afgeweken van de bestaande kennis in de organisatie;
- **Exploitatieve innovatie** omvat incrementele verbeteringen waarmee bestaande markten en consumenten beter bediend worden, voortbouwend op bestaande kennis in de organisatie;
- **Managementinnovatie** betreft de uitvinding en implementatie van managementvormen die nieuw zijn voor de organisatie en helpen bij het bereiken van de organisatiedoelstellingen;
- **Digitale vaardigheden** verwijzen naar het vermogen van een organisatie om beschikbare informatie-technologieën te benutten om betere uitkomsten (bv. productiviteitsgroei) te bewerkstelligen;
- **Digitale transformatie** verwijst naar de strategische adoptie van digitale technologieën met als doel om de bedrijfsvoering substantieel te veranderen en de bedrijfsprestaties te verbeteren.

Voor uitgebreidere definities en de gehanteerde meetschalen verwijzen we naar de rapportage van de Nederlandse Innovatie Monitor 2021 (De Jong et al., 2021).

Figuur D Organisaties die gebruikmaken van de WBSO scoren gemiddeld genomen hoger op de constructen



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: De in het figuur getoonde verschillen zijn statistische significant, m.u.v. het verschil in managementinnovatie (zie eerste kolom in Tabel E). De significantie van het verschil in exploitatieve innovatie verval na toevoeging van controle variabelen, terwijl de andere verschillen significant blijven (zie tweede kolom in Tabel E).

WBSO-bedrijven scoren hoger op exploratieve innovatie en digitale volwassenheid

Een logische vervolgstap is om te onderzoeken of de verschillen gedreven worden door enkele bedrijfskenmerken. Daarbij kan gedacht worden aan de organisatieleeftijd, omvang, de sector waarin het bedrijf hoofdzakelijk actief is, en de geografische markt waarin het bedrijf hoofdzakelijk acteert. Met behulp van twee lineaire regressiemodellen per construct is de relatie tussen het gebruik van de WBSO en de constructen verder onderzocht. Tabel H bevat de uitkomsten van deze analyse. De resultaten laten zien, dat gecontroleerd voor de kenmerken van de bedrijven, het gebruik van de WBSO statistisch significant samenhangt met de constructen exploratieve innovatie, digitale transformatie en digitale vaardigheden. Voor de overige twee variabelen (managementinnovatie en exploitatieve innovatie) zien wij geen samenhang.

Tabel H Het gebruik van de WBSO hangt statistisch significant samen met enkele innovatieconstructen

| | Model A Coëfficiënt (standaardfout) | Model B Coëfficiënt (standaardfout) |
|--------------------------------|--|--|
| Afhankelijke variabele | | |
| Exploitatieve innovatie | | |
| - WBSO nee | -0,36*** (0,13) | -0,01 (0,14) |
| Constante | 5,58*** (0,11) | 4,58*** (0,39) |
| Adjusted R ² | 0,02 | 0,16 |
| Afhankelijke variabele | | |
| Exploratieve innovatie | | |
| - WBSO nee | -0,46*** (0,14) | -0,36** (0,17) |
| Constante | 4,89*** (0,12) | 4,23*** (0,44) |
| Adjusted R ² | 0,03 | 0,07 |
| Afhankelijke variabele | | |
| Managementinnovatie | | |
| - WBSO nee | -0,23 (0,14) | 0,05 (0,17) |
| Constante | 4,06*** (0,12) | 4,11*** (0,30) |
| Adjusted R ² | 0,004 | 0,06 |
| Afhankelijke variabele | | |
| Digitale transformatie | | |
| - WBSO nee | -0,32*** (0,12) | -0,38*** (0,14) |
| Constante | 5,12*** (0,11) | 4,39*** (0,37) |
| Adjusted R ² | 0,01 | 0,18 |
| Afhankelijke variabele | | |
| Digitale vaardigheden | | |
| - WBSO nee | -0,27** (0,12) | -0,41*** (0,14) |
| Constante | 5,06*** (0,11) | 5,02*** (0,37) |
| Adjusted R ² | 0,01 | 0,19 |
| Controle variabelen | NEE | JA |
| Observaties | 393 | 393 |

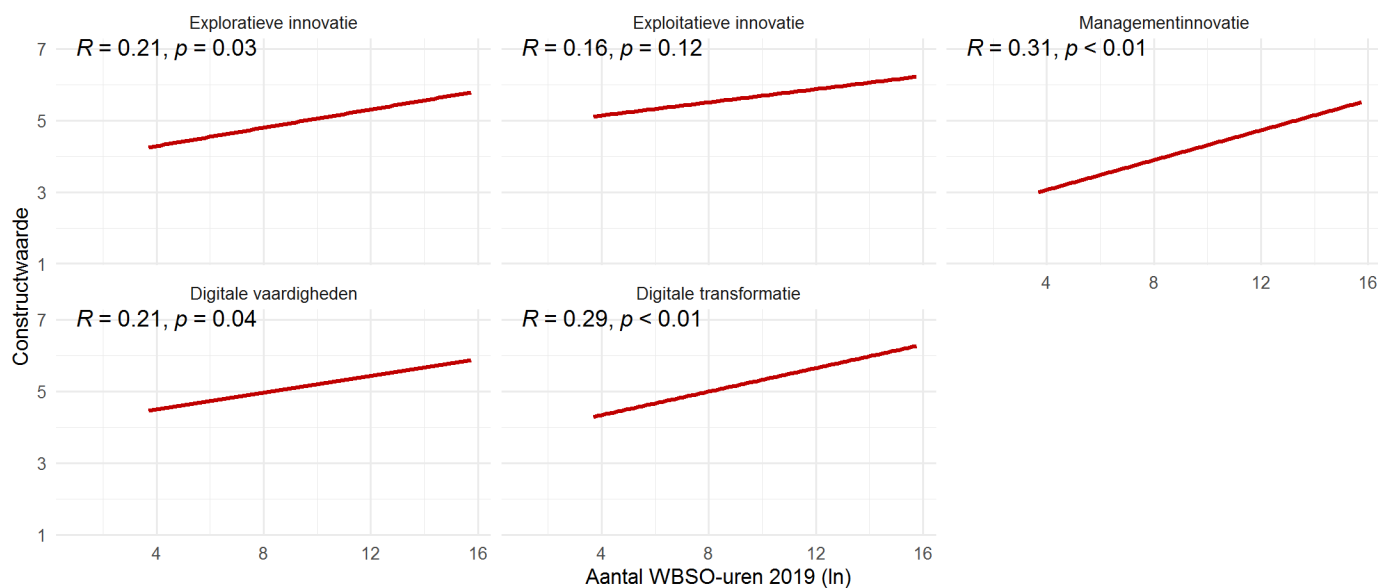
Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021, bewerking door SEO Economisch Onderzoek (2021)

Noot: De modellen tonen de relatie tussen vijf in de Monitor gemeten constructen en het gebruik van de WBSO. In model B is tevens gecontroleerd voor organisatieleeftijd en -omvang, sector en geografische markt; * p<0,1 ** p<0,05 ***p<0,01. Model A controleert hier niet voor.

Positieve samenhang intensiteit WBSO-uren en innovativiteit/digitale volwassenheid

Vervolgens is gekeken naar de mate (de intensiteit) waarin de bedrijven die de WBSO hebben gebruikt of toegepast (analyse op de intensieve marge). Het resultaat van deze analyse laat zien dat de verschillende innovatievormen en de meetschaal voor digitale volwassenheid allemaal positief gecorreleerd zijn met het aantal WBSO-uren dat de bedrijven hebben gebruikt (zie Figuur E). Deze resultaten suggereren dat bedrijven die intensiever gebruikmaken van de WBSO beter in staat zijn om binnen óf buiten hun huidige markten te innoveren (exploitatieve en exploratieve innovatie) en om nieuwe manieren van managen, organiseren en werken te implementeren (managementinnovatie). Daarnaast is er een positief verband tussen het gebruik van de WBSO en de mate van digitale volwassenheid.

Figuur E Positieve samenhang intensiteit van WBSO-uren en innovativiteit/digitale volwassenheid



Bron: De Nederlandse Innovatie Monitor 2021 en CBS-Microdata, bewerkingen door SEO Economisch Onderzoek (2021)
 Noot: De lijnen tonen de correlatie tussen de innovatieconstructen en het aantal WBSO-uren dat de organisatie in 2019 heeft ingezet. Ter interpretatie: de waarde van de correlatiecoëfficiënt ligt altijd tussen de -1 en +1; waarbij waarden groter dan 0 positief zijn gecorreleerd en waarden kleiner dan 0 geven een negatief verband aan. Hoe verder de correlatiecoëfficiënt verwijderd is van 0 (dus hoe hoger de absolute waarde), hoe sterker de correlatie tussen de variabelen.

Vertaling van duurzaamheidsambities naar populatie van Nederlandse bedrijven

In deze tweede voorbeeldanalyse laten we aan de hand van een voorbeeld zien hoe we de Monitordata op een gestructureerde wijze kunnen ophogen waardoor gecontroleerd wordt voor de gevonden dekkingsfouten. Dat gebeurt in twee stappen:

- **Step 1:** we voeren een weegprocedure uit om te corrigeren voor eventuele over- en ondervetegenwoordiging;
- **Step 2:** we gebruiken de gewogen data en voeren opnieuw de analyse naar klimaatambities uit.

Over de weegprocedure

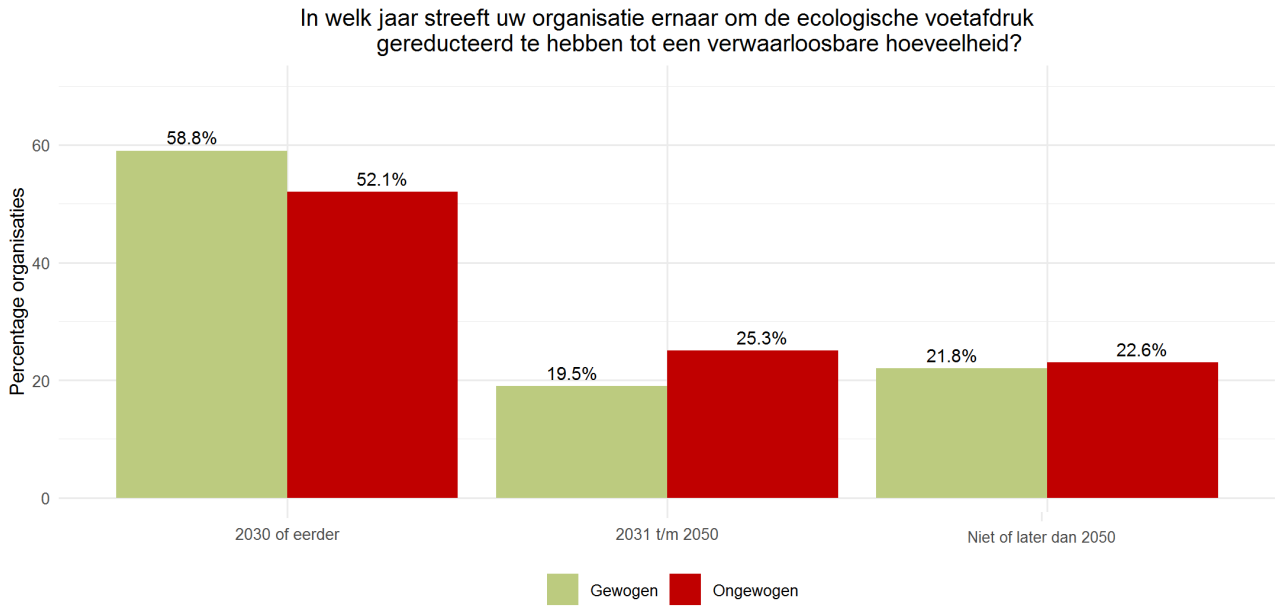
Om te controleren voor de gevonden dekkingsfouten maken we gebruik van wegingsfactoren. We kijken in deze voorbeeldanalyse naar i) het aantal werknemers dat de organisatie volgens het CBS in dienst heeft, ii) de sector waarin het bedrijf volgens het CBS opereert en iii) het WBSO-gebruik.⁴ Groepen die in de Monitor ondervetegenwoordigd zijn tellen dan ‘zwaarder’ mee dan groepen die oververtegenwoordigd waren. De uitkomsten van de Monitor kunnen met deze wegingsfactoren gecorrigeerd worden.

Uitkomsten vraag klimaatambities o.b.v. gewogen data

Figuur F toont de uitkomsten van de vraag naar de klimaatambities van het Nederlandse bedrijfsleven. De groene staven vertegenwoordigen de uitkomsten van de analyse waarbij een weging is toegepast. Deze gewogen data zijn gecorrigeerd voor de dekkingsfouten met betrekking tot het aantal werknemers dat werkzaam is bij het bedrijf. De rode staven vertegenwoordigen de ruwe, ongewogen data. Dat betekent dat iedere waarneming exact even zwaar weegt. De gewogen resultaten laten een verschuiving zien tussen de bedrijven die voor 2030 hun ecologische voetafdruk tot een verwaarloosbare hoeveelheid gereduceerd willen hebben en zij die dit tussen 2030 en 2050 ambiëren te bereiken. Het percentage bedrijven dat valt in de categorie ‘niet of later dan 2050’ komt (zeker in kwalitatieve zin) echter vrijwel overeen tussen de gewogen en ongewogen data.

⁴ Voor de laatste twee factoren voeren we ook een weging uit enkel gericht op de bedrijven met meer dan één fte.

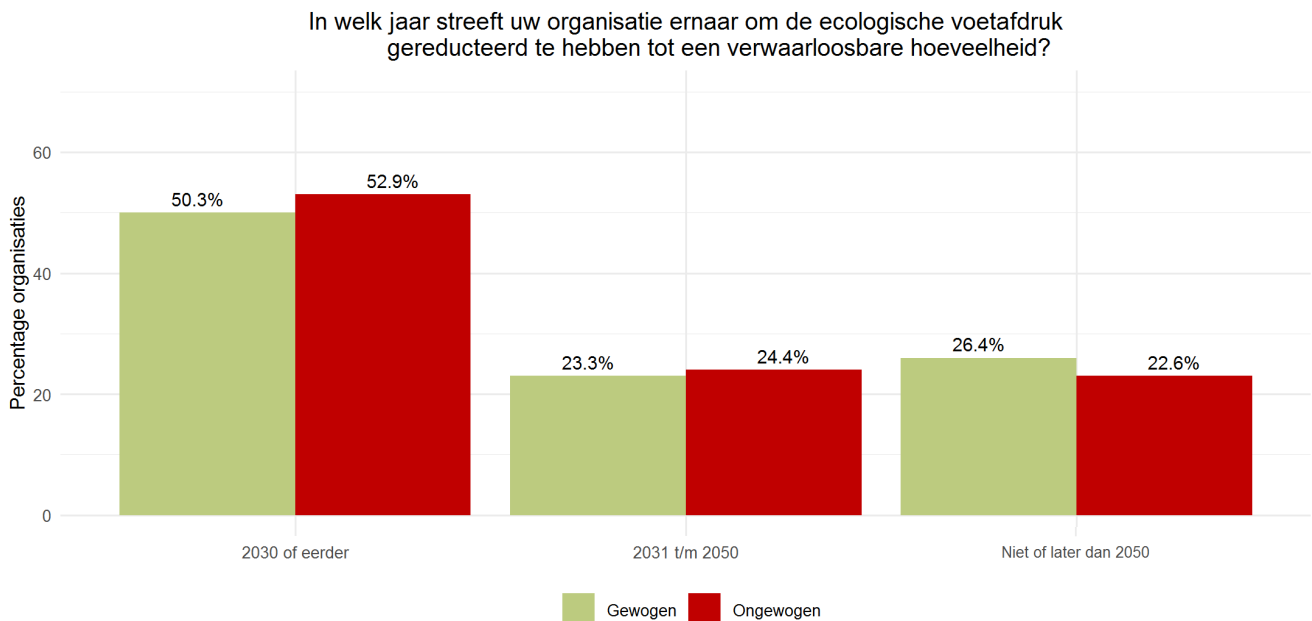
Figuur F Uitkomsten klimaatambities o.b.v. (on)gewogen data (naar werkzaam personeel)



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

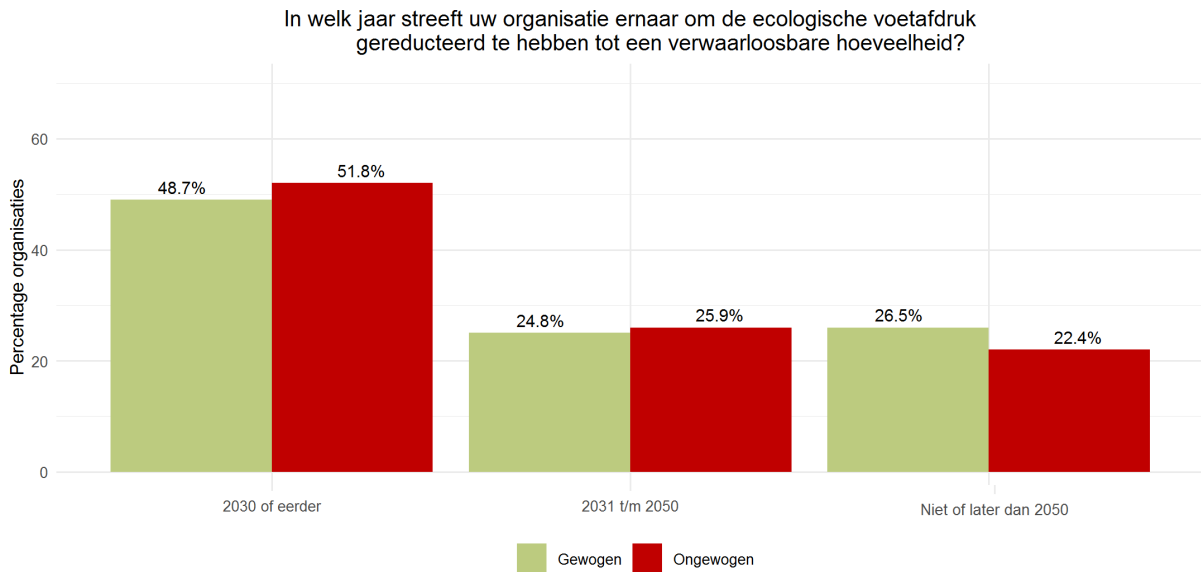
Ook Figuur G toont de uitkomsten van de vraag naar de klimaatambities van het Nederlandse bedrijfsleven. Net als in de vorige figuur vertegenwoordigen de groene staven de uitkomsten van de analyse waarbij een weging is toegepast. Deze gewogen data zijn gecorrigeerd voor dekkingfouten wat betreft de sector waarin het bedrijf actief is. De resultaten laten zien dat voor deze uitkomstmaat (klimaatambities) de conclusies niet substantieel veranderen na correctie voor dekkingfouten met betrekking tot sectoren. De weging waarbij de wegingsfactoren voor dekkingfouten in sectoren zijn vastgesteld op basis van de bedrijvenpopulatie met meer dan één fte (zie Figuur H) verandert deze conclusie niet.

Figuur G Uitkomsten klimaatambities op basis van (on)gewogen data (naar sector)



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

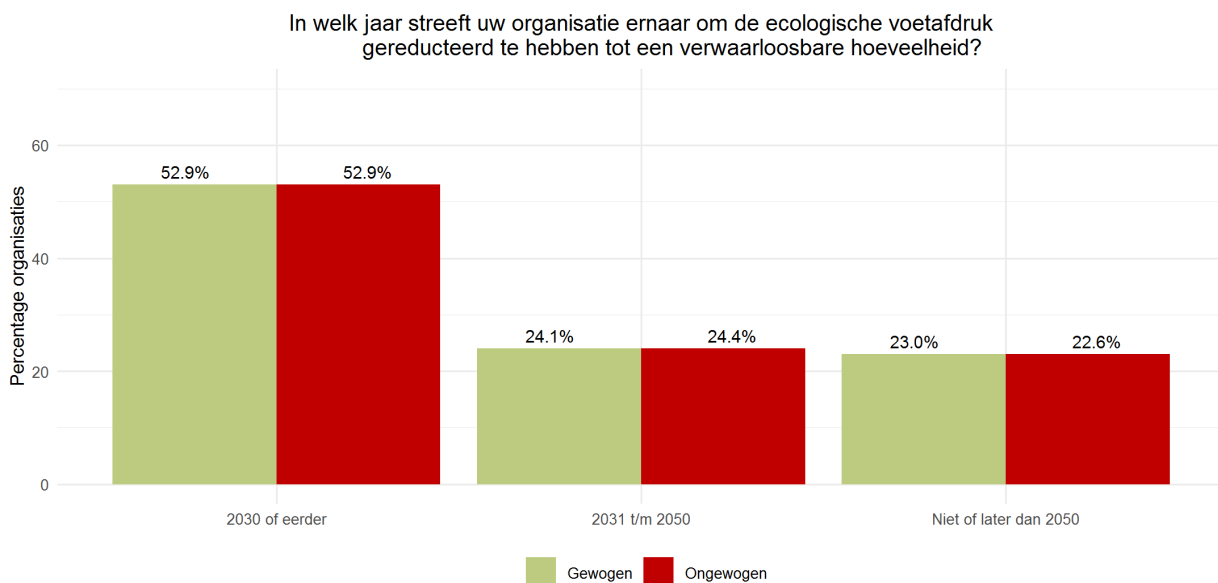
Figuur H Uitkomsten klimaatambities op basis van (on)gewogen data (naar sector, met meer dan 1 fte)



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

Tot slot, tonen Figuur I en Figuur J de resultaten gewogen voor het al dan niet gebruikmaken van de WBSO, met respectievelijk wegingsfactoren op basis van de hele populatie en enkel op basis van bedrijven met meer dan één fte. WBSO-gebruik betrof de variabele waarvoor we de grootste dekkingsfouten hebben gevonden, wat suggereert dat een correctie hiervoor tevens de grootste invloed zal hebben op de resultaten. Echter tonen beide figuren dat dit in ieder geval voor de bevinding met betrekking tot de klimaatambities niet het geval is: de gewogen en ongewogen resultaten ontlopen elkaar nauwelijks. Dit komt doordat bedrijven die gebruikmaken van de WBSO min of meer dezelfde verdeling van klimaatambities hebben als bedrijven die niet van deze regeling gebruikmaken.⁵ De implicatie hiervan is dat WBSO-gebruik niet samenhangt met de klimaatambities van bedrijven.

Figuur I Uitkomsten klimaatambities o.b.v. (on)gewogen data (naar WBSO-gebruik)



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

⁵ Feitelijk kunnen de wegingsfactoren in dit geval naar oneindig gaan, zonder een effect te hebben op de resultaten.

Figuur J Uitkomsten klimaatambities o.b.v. (on)gewogen data (naar WBSO-gebruik, met meer dan 1 fte)



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

Belangrijkste conclusies en geleerde lessen

Vrijwel alle respondenten kunnen gekoppeld worden aan de CBS-Microdata

Het koppelverlies dat optreedt door koppeling met de CBS-Microdata is miniem. Van de 508 respondenten met een (correct) KvK-nummer kan 95 procent gekoppeld worden aan het ABR. Het grootste verlies treedt op vóór de koppeling met de CBS-Microdata en omvat de 101 respondenten die geen (correct) KvK-nummer hebben opgegeven en waarvoor de onderzoekers ook in een vervolgfase geen geldig KvK-nummer konden aanvullen aan de hand van OpenKvK data van de overheid.⁶ Deze respondenten vertegenwoordigen 17 procent van de in totaal 609 respondenten die de Monitor dit jaar telde. In de komende edities moet extra aandacht uitgaan naar het verhogen van de bereidheid om een KvK-nummer op te geven.

Meetfouten treden op, maar zijn doorgaans goed te verklaren

Het percentage meetfouten (d.w.z. verschillen tussen de antwoorden in de Monitor en de gegevens bekend bij het CBS) voor de variabelen sector, aantal medewerkers, vestigingsplaats en internationale activiteiten ligt tussen de 6 en 34 procent.⁷ Deze meetfouten laten zich echter vaak goed verklaren doordat definities en meetmomenten uit de CBS-Microdata niet altijd één-op-één te vertalen zijn naar de in de Monitor gestelde vragen. Het is betreft hier dus een overschatting van de daadwerkelijke meetfouten. Voor variabelen waar verklaringen voor meetfouten moeilijker te vinden zijn, bv. vestigingsplaats, is het percentage meetfouten het laagst (6 procent).

De koppeling maakt dekkingfouten zichtbaar en biedt kansen om hiervoor te corrigeren

Dekkingfouten treden met name op bij het aantal medewerkers (ondervertegenwoordiging van kleinere bedrijven) en in de mate waarin aan de Monitor deelnemende bedrijven actief zijn met innovatie (oververtegenwoordiging van WBSO-bedrijven). Door middel van het toepassen van wegingsfactoren kunnen dekkingfouten - in theorie -

⁶ 101 respondenten betreft het verschil 609 en 508 (zie ook Figuur A).

⁷ Deze vier variabelen zijn uitgekozen om meetfouten te onderzoeken omdat deze zowel in de Monitordata als in de CBS-Microdata voorkomen.

volledig gemitigeerd worden. In een voorbeeldanalyse waarin we één van de hoofdbevindingen uit de Monitor wegen naar sector en aantal medewerkers, komen de gewogen resultaten sterk overeen met de ongewogen resultaten. Dergelijke wegingsfactoren kunnen in de toekomst systematisch(er) een voor meer variabelen ingezet worden. Op deze wijze wordt zichtbaar in hoeverre de bevindingen van de Monitor vertaald kunnen worden naar de gehele populatie van Nederlandse bedrijven.⁸

Eerste analyse op gekoppelde data biedt nieuwe inzichten over impact WBSO

Een eerste analyse op de gekoppelde data toont een positieve samenhang tussen WBSO-gebruik en de in de Monitor gemeten innovatie-indicatoren. Dit verband is zowel zichtbaar op de extensieve marge (bedrijven die wel vs. niet gebruik maken van de WBSO) als op de intensieve marge (de mate waarin bedrijven gebruikmaken van de WBSO). Hoewel de analyse verkennend van aard is – er wordt gecontroleerd voor enkele potentieel versturende variabelen, maar de uitkomsten mogen nog niet als ‘causaal’ beschouwd worden – maakt dit zichtbaar hoe de data-koppeling tot nieuwe inzichten kan leiden, die op basis van de Monitor en CBS-Microdata afzonderlijk niet onderzocht kunnen worden. De inhoudelijke conclusie uit deze eerste analyse is dat WBSO-gebruik met name samenhangt met radicalere vormen van innovatie en digitalisering.

Het is van belang om meetinstrumenten op te nemen die identiek zijn aan de CBS-Microdata

Het ‘Total Survey Error’ raamwerk, waarop de validatie van de Monitordata is gebaseerd, kan nauwkeuriger en vollediger ingezet worden als in de Monitor additionele (continue) meetinstrumenten worden opgenomen die exact gelijk zijn aan de statistieken die beschikbaar zijn in de CBS-Microdata. Het aantal gerealiseerde WBSO-uren lijkt hiervoor de meest geschikte kandidaat. Omzetgroei is een andere mogelijkheid, zeker omdat er twijfels bestaan of de zelf-gerapporteerde omzetgroei- en verwachtingen daarover niet te veel beïnvloed worden door het sentiment dat op het moment van deelname aan de Monitor leeft onder respondenten. Dergelijke validatieanalyses leveren een completer beeld van de betrouwbaarheid van de Monitordata en van de manieren om deze te verhogen.

Vertraging in de beschikbaarheid van CBS-Microdatabestanden vormt een uitdaging

Het gelijktrekken van enkele meetinstrumenten in de Monitor met de definities gehanteerd door het CBS biedt geen oplossing voor de discrepantie in meetmomenten tussen de Monitor en de gelijktijdig beschikbare CBS-data. De zuiverste oplossing is om de validatieanalyses uit te stellen tot het moment waarop alle benodigde data beschikbaar zijn, maar mogelijk zijn er andere oplossingen denkbaar.⁹ Ook een analyse van de samenhang tussen de in de Monitor gemeten innovatievormen en harde gegevens over bedrijfsprestaties gemeten door het CBS, wordt pas mogelijk nadat de CBS-Microdatabestanden over 2021 (en later) beschikbaar komen.¹⁰ Analyses waarbij informatie uit het verleden (in de CBS-data) wordt gerelateerd aan actuele metingen in de monitor zijn wel direct mogelijk (zie bv. de WBSO-analyse).

Op termijn maakt koppeling panelanalyses mogelijk

Voor de datakoppeling zijn de respondenten nu – op geanonimiseerde wijze – gekoppeld aan de bedrijfsheden van het CBS. Als deze koppeling over meerdere jaren plaatsvindt komt er een paneldatabestand tot stand, waarmee de analysemogelijkheden verder vergroot worden. Zo zijn panelanalyses onder andere behulpzaam bij het vaststellen

⁸ Ook zonder het toepassen van wegingsfactoren is het zichtbaar maken van dekkingsfouten van belang. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met de oververtegenwoordiging van innovatieve bedrijven (gemeten naar WBSO-gebruik) bij de interpretatie van de bevindingen uit de Monitor.

⁹ Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om in de Monitor zowel naar het aantal medewerkers dit jaar als in het voorgaande jaar te vragen. Enerzijds is het tweede datapunt inzetbaar om de discrepantie te vermijden (het ABR loopt slechts één jaar achter), anderzijds geeft de verhouding tussen de twee datapunten inzicht tot in groei/krimp van bedrijven.

¹⁰ Aangezien de impact van innovatie vaak pas met een tijdsvertraging doorwerkt in bedrijfsprestaties biedt het gelijkschalen van meettijdstip voor dergelijke analyses mogelijk nog geen afdoende oplossing. Data over jaren na het meetmoment van de Monitor zijn dan vereist.

van causale verbanden en kan de dynamiek van het Nederlandse Innovatielandschap nauwkeuriger onderzocht worden door veranderingen over tijd *binnen bedrijven* te analyseren.