

Peil. Rekenen-Wiskunde

Einde (speciaal) basisonderwijs en speciaal onderwijs

2022-2023



Inspectie van het Onderwijs
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap



Peil.Rekenen-Wiskunde
Einde (speciaal) basisonderwijs
en speciaal onderwijs
2022-2023

Inhoudsopgave

Voorwoord	9
Blik op rekenen-wiskunde	10
Resultaten in kort bestek	13



Deel A Reflectie op de resultaten **17**

Inleiding **19**

1 Reflectie en discussie **21**

1.1 Wat opvalt aan Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023 eind bo, sbo en so 22

1.2 Suggesties voor een volgende peiling Rekenen-Wiskunde 28

2 Adviezen van de onderwijsexperts naar aanleiding van de peiling **31**

2.1 Adviezen voor de onderwijspraktijk 31

2.2 Adviezen voor het onderwijsbeleid 32

2.3 Adviezen voor verder onderzoek 33



Deel B De resultaten **35**

Inleiding en leeswijzer **37**

Het onderwijsleerproces in het kort **41**

1 Het onderwijsleerproces **45**

1.1 Schoolbeleid 46

1.1.1 Rekencoördinator: aanwezigheid 46

1.1.2 Rekencoördinator: verantwoordelijkheden 46

1.1.3 Rekencoördinator: ervaren ondersteuning 48

1.1.4 (Bij)scholing en professionalisering 48

1.2 Onderwijsaanbod 50

1.2.1 Onderwijstijd 51

1.2.2 Lesmethode 51

1.2.3 Beschikbaarheid en gebruik digitale apparaten 53

1.2.4 Gebruik softwareprogramma's 54

1.2.5 Belemmeringen voor het rekenonderwijs 56

1.3	Lespraktijk	57
1.3.1	Activiteiten tijdens de rekenles	57
1.3.2	Gebruikte instructiemodel	59
1.3.3	Rekenstrategieën	59
1.3.4	Gebruik rekenmachine	61
1.3.5	Rekenhuiswerk	62
1.3.6	Instructie en werkvormen	63
1.4	Zicht op ontwikkeling en differentiatie	66
1.4.1	Evaluatie rekenprestaties leerlingen	66
1.4.2	Ervaren belang per beoordelingsstrategie	67
1.4.3	Differentiatie	67
	Attituden en achtergrondkenmerken in het kort	71
2	Attituden en achtergrondkenmerken	73
2.1	Rekenattitude van leerlingen	74
2.1.1	Plezier in rekenen	74
2.1.2	Zelfvertrouwen op het gebied van rekenen	75
2.1.3	Attributies positieve rekenprestaties	76
2.1.4	Fixed of growth mindset	77
2.1.5	Rekenattitude in samenhang	78
2.2	Leerkracht- en schoolkenmerken	78
2.2.1	Zelfvertrouwen in didactische vaardigheden voor rekenen	78
2.2.2	Fixed of growth mindset	79
2.2.3	Opleidingsachtergrond	80
2.2.4	Werkdruk	81
2.2.5	Prestatiegerichtheid	83
	Prestaties rekenen-wiskunde in het kort	89
3	Prestaties rekenen-wiskunde	91
3.1	Het leergebied rekenen-wiskunde	91
3.1.1	Wettelijke kaders	91
3.1.2	Samenstelling reken- en wiskundetoets	92
3.2	Vaardigheid in rekenen-wiskunde	93
3.3	Rekendomeinen en wiskundig probleemoplossen	96
3.3.1	Beheersing van de domeinen en wiskundig probleemoplossen	96
3.3.2	Rekenen-wiskunde in context	98
3.4	Wat leerlingen kunnen	100
3.4.1	Vaardigheid getallen	101
3.4.2	Vaardigheid verhoudingen	103
3.4.3	Vaardigheid meten en meetkunde	104
3.4.4	Vaardigheid verbanden	105
3.4.5	Vaardigheid wiskundig probleemoplossen	107

3.5	Vergelijking met andere metingen van rekenen-wiskunde	108
3.5.1	Trend (speciaal) basisonderwijs 2019-2023	108
3.5.2	Vergelijking eindtoets 2022-2023	109
	Verschillen in prestaties rekenen-wiskunde in het kort	111
4	Verschillen in prestaties rekenen-wiskunde	113
4.1	Gehanteerde aanpak	113
4.2	Verschillen tussen klassen en leerlingen	114
4.3	Prestatieverschillen bij de rekenen-wiskundetoets en samenhang met kenmerken van het rekenen-wiskundeonderwijs, leerlingen, leerkrachten en scholen	116
4.3.1	Samenhang met domeinspecifieke kenmerken	117
4.3.2	Samenhang met algemene kenmerken	117



Deel C **Achtergrond van de peiling** **121**

1	Doel en werkwijze van de peiling Rekenen-Wiskunde einde bo, sbo en so	123
1.1	De peiling Rekenen-Wiskunde einde bo, sbo en so	123
1.2	Van kerndoelen en referentieniveaus naar instrument	125
1.3	De instrumenten	128
1.3.1	De toets rekenen-wiskunde	128
1.3.2	Leerlingvragenlijst	128
1.3.3	Instrumenten onderwijsleerproces	129
1.4	Deelnemende scholen en leerlingen	129
1.4.1	Steekproef van scholen en leerlingen	129
1.4.2	Algemene achtergrondkenmerken leerlingen	131
1.4.3	Algemene achtergrondkenmerken van leerkrachten	131
	Literatuurlijst	133



Voorwoord

Rekenen. Je kunt niet zonder. Of je nu een spelletje speelt en de winnaar moet bepalen, je route uitstippelt of een planning maakt voor je dag, week of aankomende reis. Zomaar wat voorbeelden die experts van de externe focusgroep rekenen-wiskunde noemden toen we ze in september 2024 vroegen naar rekenvoorbeelden uit hun recente zomervakantie. En dan hebben we het nog niet eens over het 'gewone' dagelijks leven waarin de rekenvoorbeelden ook voor het oprapen liggen.

In 2023 herhaalden we de peiling rekenen-wiskunde in het basisonderwijs (bo) en speciaal basisonderwijs (sbo), na de peiling in het voorjaar van 2019. Dit keer werd voor het eerst ook gepeild in het speciaal onderwijs (so), onder schoolverlaters in voormalig cluster 4. De nieuwe peiling laat zien dat de rekenniveaus die leerlingen in het laatste leerjaar van het (s)bo haalden gelijk zijn aan de niveaus van 2019. Niet beter en niet slechter. Ruim 4 op de 5 bo-leerlingen (84%) behalen het fundamentele niveau 1F. 33% beheerst ook het streefniveau 1S. In het sbo is dit met respectievelijk 16% (1F) en 2% (1S) een stuk lager. De prestaties van de so-leerlingen liggen tussen die van het bo en sbo in: in het so behaalt ruim de helft van de getoetste leerlingen (56%) 1F en 15% behaalt 1S. Voor leerlingen die doorstromen naar het vmbo-g/t, havo of vwo is het gewenst dat zij aan het einde van het primair onderwijs referentieniveau 1S behalen. De commissie Meijerink stelde in 2009 bij het opstellen van referentieniveaus daarom dat 65% van alle leerlingen in het primair onderwijs niveau 1S zou moeten kunnen halen. In 2023 lagen de prestaties dus nog ver beneden deze ambitie.

We zien in de peiling dat leerlingen bijvoorbeeld een eenvoudige staafdiagram kunnen aflezen en aftreksommen met gehele getallen goed beheersen. We zien echter ook dat een meerderheid van de leerlingen moeite heeft met opgaven waarin meerdere bewerkingen gedaan moeten worden. Bijvoorbeeld een opgave met het aftrekken van meerdere breuken.

De peiling levert ook informatie op over het onderwijsleerproces op het gebied van rekenen-wiskunde in het (s)bo en so. Zo zien we dat er in het bo

gemiddeld iets meer onderwijstijd aan rekenen wordt besteed dan in 2019 en dat dit voor het sbo gelijk is gebleven. Uit de peiling blijkt verder dat op een groot deel van de scholen een rekencoördinator aanwezig is en dat leerlingen gemiddeld positief zijn over de helderheid van de rekeninstructie van hun juf of meester.

Met de eerder genoemde focusgroep van professionals op het gebied van onderwijs in rekenen-wiskunde en reken-wiskundeonderzoek, gingen we in gesprek over de resultaten. Zij vinden het een mooie prestatie dat leerlingen in het bo en sbo dezelfde niveaus laten zien als in 2019, ondanks de tussenliggende coronaperiode. Aan de andere kant mogen we niet tevreden zijn als slechts een derde van de leerlingen het streefniveau beheerst. Dit aandeel moet echt omhoog.

Daartoe zijn diverse adviezen van de experts van belang om het onderwijs in rekenen-wiskunde op scholen voor (s)bo en so te verbeteren. Zo pleit de focusgroep voor een rekencoördinator op elke school die de leerkrachten in staat stelt om vanuit eigen expertise uitdagend onderwijs te bieden voor alle leerlingen, waarbij de lesmethode voldoende ruimte biedt voor eigen invulling. Van bestuur en schoolleiding wordt een heldere visie op het domein rekenen-wiskunde verwacht met voor leerkrachten voldoende gelegenheid voor gerichte scholing. In de introductie van de nieuwe kerndoelen ziet de focusgroep een kans om te werken aan verdere bewustwording van goed reken-wiskundeonderwijs op scholen.

Als Inspectie van het Onderwijs willen we met dit rapport en met de reflectiewijzer rekenen-wiskunde (s)bo en so (gereed begin 2025) bijdragen aan effectief onderwijs in rekenen-wiskunde. We roepen op om met de resultaten en aanbevelingen aan de slag te gaan, zowel op de scholen en binnen de schoolbesturen als aan de verschillende beleidstafels voor reken-wiskundeonderwijs.

Alida Oppers

Inspecteur-generaal van het Onderwijs

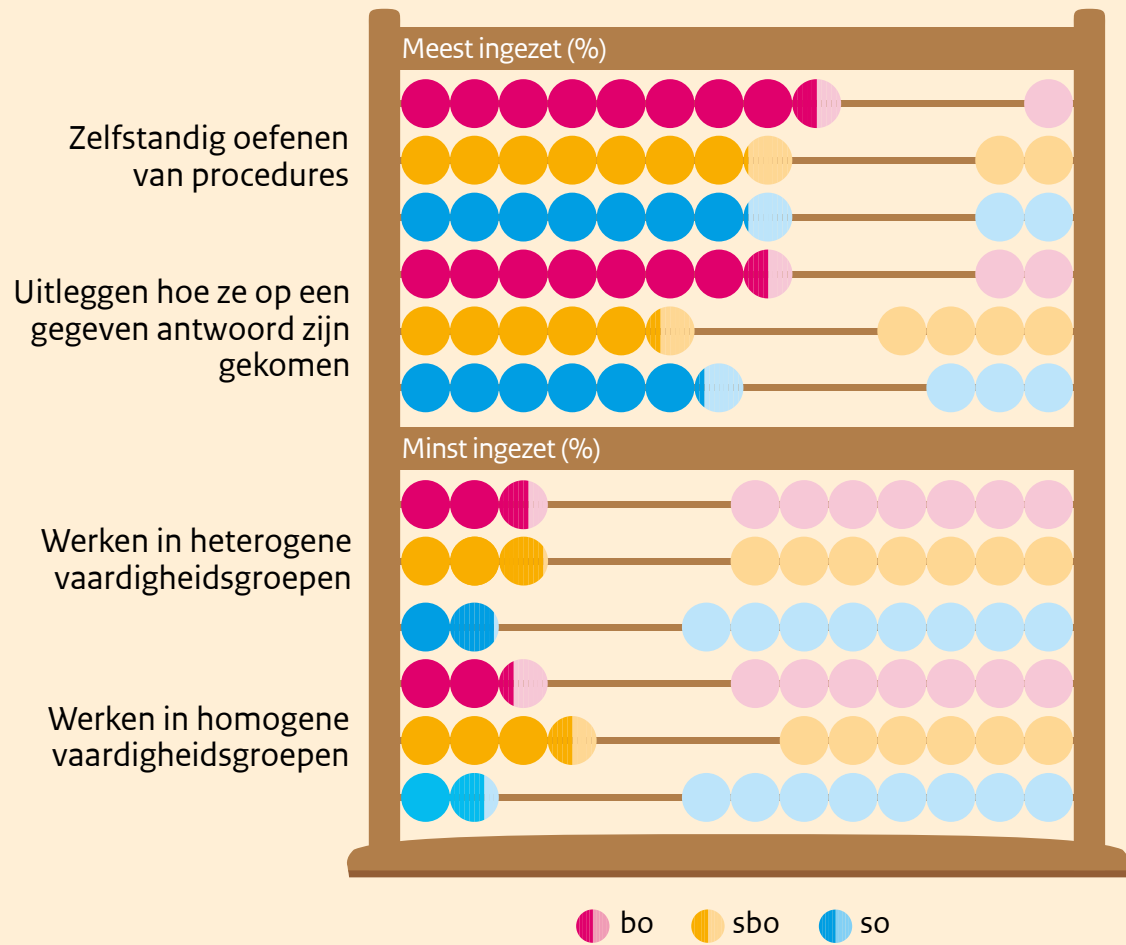
Blik op rekenen-wiskunde

bo, sbo en so 2022-2023

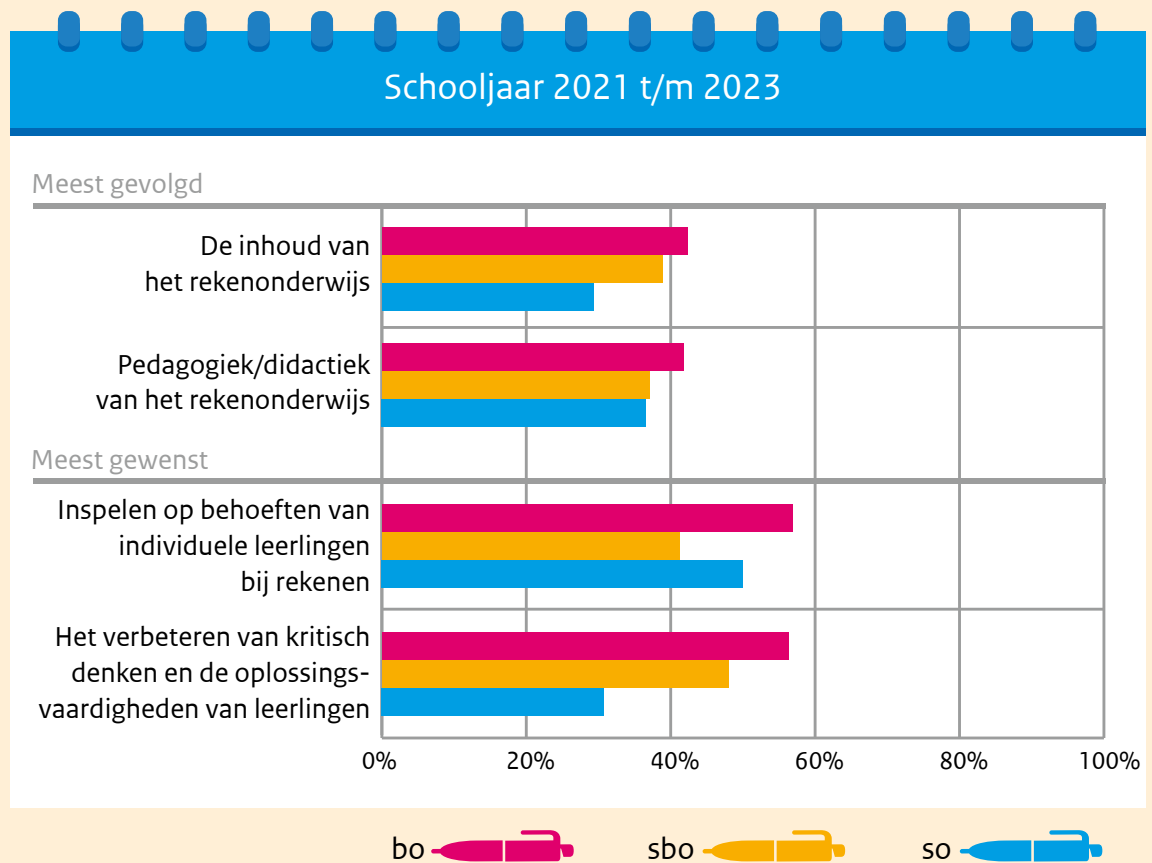
Gemiddelde onderwijstijd



Meest en minst ingezette lesactiviteiten



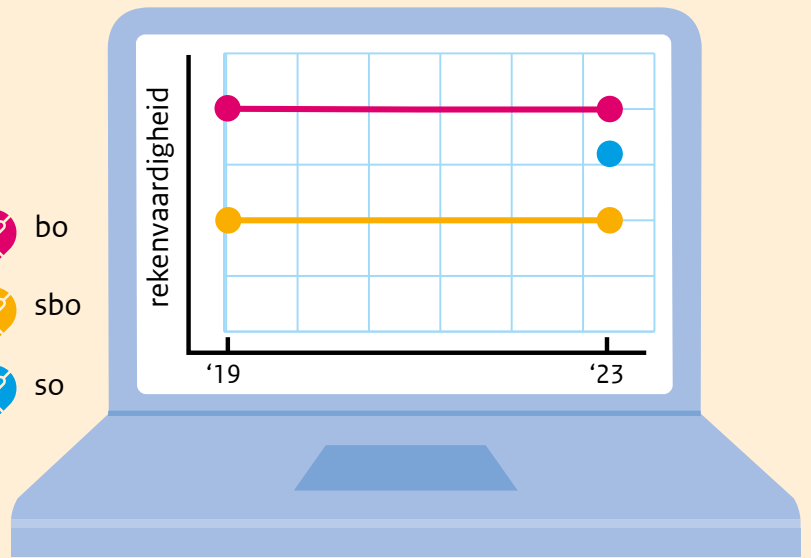
Gevolgde en gewenste bijscholing



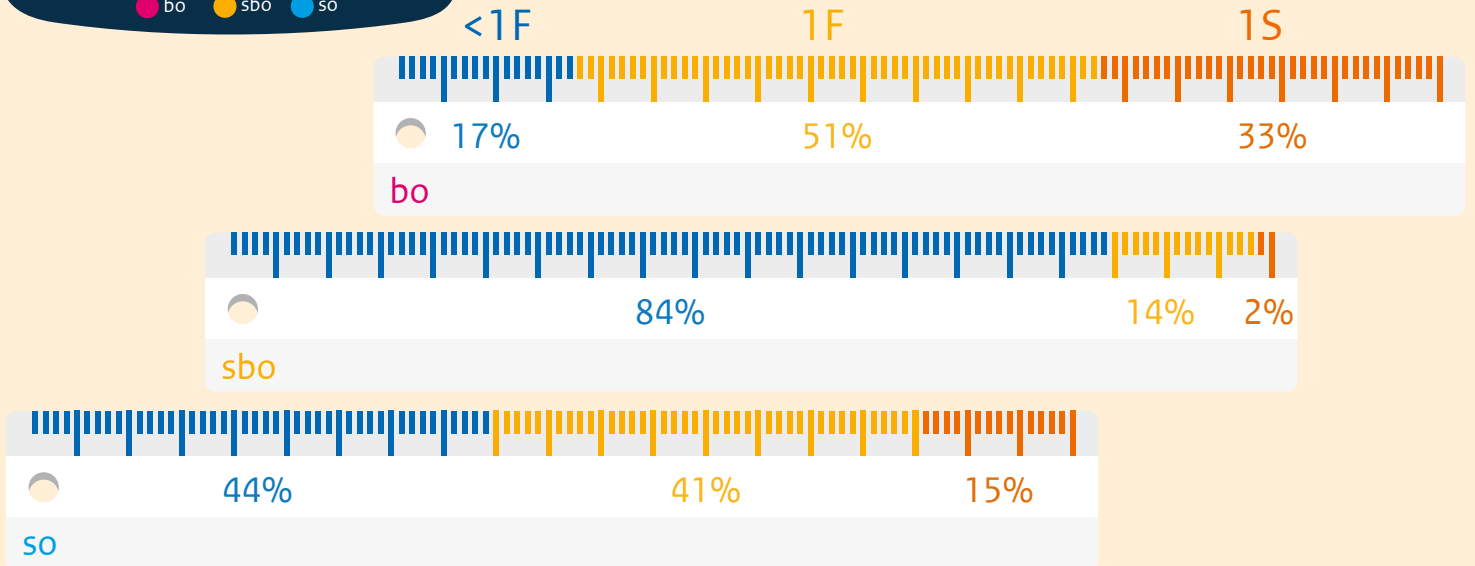
Rekenattitude leerlingen



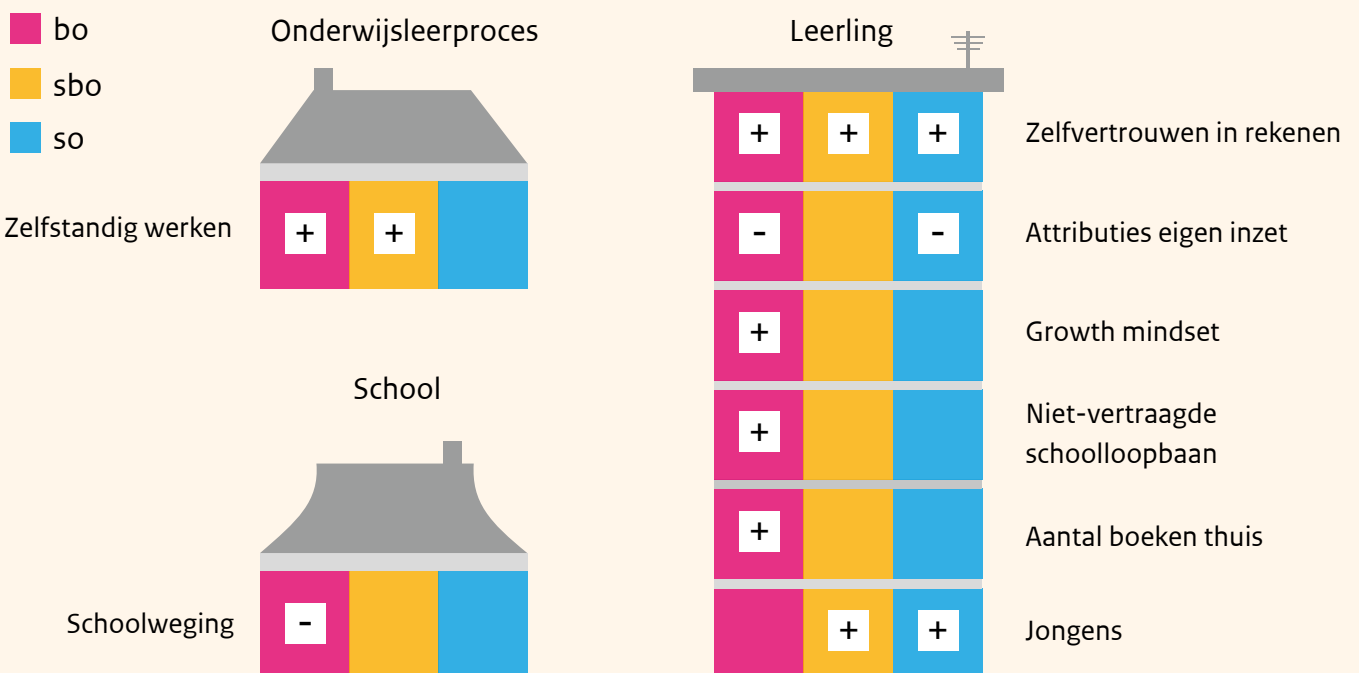
Trend in rekenvaardigheid



Beheersing referentieniveaus in bo, sbo en so



Samenhang leerlingprestaties met kenmerken van scholen, leerkrachten en leerlingen



Maandag
23 september

The whiteboard displays a math problem using balloons: $12 + 7 = 13 + 14$. The number 12 is in a pink balloon, 7 is in a yellow balloon, 13 is in a purple balloon, and 14 is in a green balloon. A child in a blue shirt is pointing at the number 14. The browser address bar shows <https://presenter10.growise.com> and the logo 'Pr@wise' is visible in the top right corner of the screen.

A whiteboard on the right side of the room contains a grid of names, likely a class roster, and other educational materials. The text 'van Maanen' is visible at the top of the board.



Resultaten in kort bestek

Peil.Rekenen-Wiskunde einde basisonderwijs en (speciaal) basisonderwijs 2022-2023 geeft zicht op de rekenvaardigheid van leerlingen in het laatste leerjaar van het basisonderwijs (bo), schoolverlaters in het speciaal basisonderwijs (sbo) en schoolverlaters in voormalig cluster 4 van het speciaal onderwijs (so). De resultaten zijn vergeleken met resultaten uit eerder peilingsonderzoek. Daarnaast brengt het onderzoek het rekenen-wiskundeonderwijs op de scholen en de houding van leerlingen en leerkrachten tegenover rekenen-wiskunde in kaart. Tot slot is bekeken welke algemene en aan rekenen-wiskunde gerelateerde kenmerken van leerlingen, leerkrachten en klassen samenhangen met de verschillen in leerlingprestaties op dit gebied.

Prestaties rekenen-wiskunde

Prestaties in 2023 vergelijkbaar met die in 2019; verschillen tussen onderwijssoorten

Ruim 4 op de 5 bo-leerlingen (84%) behalen het fundamentele niveau en een derde (33%) beheerst ook het streefniveau. In het sbo is dit met respectievelijk 16% (1F) en 2% (1S) een stuk lager. In het so behaalt ruim de helft van de getoetste leerlingen (56%) 1F en 15% 1S. Wanneer we de 3 onderwijssoorten vergelijken, zijn de prestaties van bo-leerlingen gemiddeld genomen significant hoger dan die van sbo-leerlingen en so-leerlingen. So-leerlingen presteren gemiddeld ook hoger dan sbo-leerlingen op de reken- en wiskundetoets. De vaardigheid van bo- en sbo-leerlingen ten opzichte van 2019 is niet toe- of afgenomen, als we de resultaten van dit peilingsonderzoek vergelijken met de resultaten van het eerdere peilingsonderzoek Rekenen-Wiskunde (s)bo in 2019. Ook het aandeel leerlingen dat onder 1F, op 1F en op 1S presteert, is vergelijkbaar met het aandeel in 2019.

Relatieve beheersing van domeinen verschilt niet tussen onderwijssoorten en referentieniveaus

Als we kijken naar de vaardigheid van leerlingen per rekendomein (getallen, verhoudingen, meten en meetkunde, verbanden) en wiskundig probleem-

oplossen, varieert de relatieve beheersing van domeinen niet tussen de 3 onderwijssoorten. De opgaven voor de rekendomeinen getallen en meten en meetkunde zijn door zowel bo-, sbo- als so-leerlingen het best gemaakt. De opgaven voor probleemoplossen waren het moeilijkst. Ook het patroon van scores per domein verschilt niet tussen leerlingen met verschillende referentieniveaus. Zowel voor leerlingen die onder 1F presteren als leerlingen op 1S-niveau zijn de opgaven in de toets voor getallen relatief gezien het makkelijkst te maken en de opgaven voor probleemoplossen het moeilijkst.

Contextopgaven net iets lastiger voor leerlingen met een lage rekenvaardigheid

Naast de beheersing van de subdomeinen, gingen we ook na in hoeverre het beheersingsniveau voor kale opgaven en contextopgaven binnen de domeinen getallen en verhoudingen verschilt tussen de onderwijssoorten en de referentieniveaugroepen. Bo-, sbo- en so-leerlingen verschillen gemiddeld niet in hun beheersing van opgaven met en zonder context. Leerlingen die 1F nog niet beheersen, laten iets hogere prestaties zien op kale opgaven dan op contextopgaven, al is dit verschil klein. De 1F-leerlingen en 1S-leerlingen laten een vergelijkbare beheersing zien van de beide typen opgaven.

Verschillen in rekenprestaties

Verschillen tussen klassen en leerlingen

In de ene klas presteren leerlingen beter op de rekenen-wiskundetoets dan in de andere. In alle 3 de onderwijssoorten is het grootste deel van de verschillen toe te schrijven aan kenmerken op leerlingniveau en een kleiner deel aan kenmerken op het niveau van de klas. Wel is het aandeel dat toe te schrijven is aan verschillen tussen klassen groter in het so dan in het bo en sbo (bo: 12%; sbo: 22%; so: 31%).

Hogere rekenprestaties bij meer vertrouwen in eigen rekenvaardigheid

In zowel het bo, sbo, als so presteren leerlingen die meer vertrouwen hebben in hun eigen rekenvaardigheid gemiddeld hoger op de rekentoets. In het bo geldt ook dat leerlingen met een sterkere overtuiging dat hun rekenvaardigheid iets is wat ze kunnen ontwikkelen, gemiddeld beter presteren op de rekentoets. Het toeschrijven van positieve rekenprestaties aan de eigen inzet door leerlingen, gaat voor bo- en so- leerlingen daarentegen juist samen met een lagere rekenvaardigheid. In 2019 zagen we dit voor zowel het bo als sbo.

In het bo en sbo zijn er iets hogere prestaties bij vaker zelfstandig werken

In het bo en sbo zien we dat de frequentie waarmee leerlingen zelfstandig werken tijdens de rekenles samenhangt met de rekenprestaties. Voor dit kenmerk van het onderwijsleerproces geldt dat leerlingen die aangeven dat zij vaker zelfstandig werken tijdens de rekenles gemiddeld een hogere rekenvaardigheid laten zien en andersom.

In het sbo en so presteren jongens beter dan meisjes op de rekenen-wiskunde toets

In alle 3 de onderwijssoorten hangen ook enkele algemene achtergrondkenmerken van scholen en leerlingen samen met de rekenprestaties. In het bo zien we dat leerlingen met een hoger sociaal-cultureel kapitaal beter presteren op de rekentoets. Het sociaal-cultureel kapitaal is in kaart gebracht via een inschatting van de leerlingen over het aantal boeken thuis. Leerlingen met een vertraagde schoolloopbaan en leerlingen op scholen met een hogere schoolweging presteren gemiddeld wat lager op het gebied van rekenen. In het sbo en so is er een prestatieverschil tussen jongens en meisjes. Daar laten jongens gemiddeld een hogere rekenvaardigheid zien.

Het onderwijsleerproces rekenen-wiskunde

Rekencoördinator op groot deel van de scholen aanwezig

Op 84% van de bo-scholen en 58% van de sbo-scholen is een rekencoördinator aanwezig. In het so op iets minder dan de helft van de scholen. In de meeste gevallen is deze rekencoördinator verantwoordelijk voor het begeleiden en aansturen van de aanschaf van nieuwe rekenmaterialen en het bijdragen aan de ontwikkeling van de leeromgeving van het rekenonderwijs. Leerkrachten ervaren de ondersteuning van de rekencoördinator over het algemeen als gemiddeld tot hoog.

Gemiddeld ongeveer 5 uur per week rekenonderwijs, in het bo meer tijd dan in het sbo en so

Leerkrachten besteden gemiddeld een kleine 5 uur per week aan rekenonderwijs. Bo-scholen besteden met 5 uur per week wat meer tijd aan rekenen dan de sbo-scholen (4,7 uur) en so-scholen (4,4 uur). In vergelijking met de tijdsbesteding in 2019 besteden bo-scholen meer onderwijstijd aan rekenen. In het sbo bleef dit nagenoeg gelijk.

Leerkrachten zetten vaak computers en rekensoftware in tijdens de rekenlessen

Bijna alle leerkrachten stellen computers beschikbaar tijdens hun rekenlessen en het merendeel laat leerlingen tijdens de rekenlessen op computers werken. Met name tijdens het oefenen van sommen en procedures. Voor het maken van rekentoetsen worden computers veel minder vaak ingezet. Het merendeel van de leerkrachten zet in minstens de helft van de lessen ook softwareprogramma's in.

Bo-leerlingen zijn het meest positief over de helderheid van de rekeninstructie

Gemiddeld zijn de leerlingen positief over de helderheid van de rekeninstructie van hun juf of meester. De bo-leerlingen zijn het meest positief, gevolgd door de sbo-leerlingen en de so-leerlingen. De leerkrachten zijn volgens de leerlingen goed in uitleggen. Zij ervaren dat hun leerkracht het onderwerp nogmaals wil uitleggen als zij het niet snappen en hun leerkracht ook verschillende dingen doet om hen te helpen met leren. De leerlingen zijn minder uitgesproken over de orde die zij ervaren in het klasklimaat. Bo-leerlingen beoordelen hun rekenlessen als ordelijker dan sbo- en so-leerlingen hun lessen beoordelen. In het so hebben de rekenlessen het minst een ordelijk klasklimaat volgens de leerlingen.

Gebruik van rekenmachine tijdens de rekenles beperkt toegestaan

Over het algemeen wordt een rekenmachine beperkt toegestaan tijdens de rekenlessen. Leerkrachten in het bo laten de leerlingen vaker gebruik maken van een rekenmachine dan de leerkrachten in het sbo. Als er een rekenmachine is toegestaan, is dit meestal bij het oplossen van complexe vraagstukken. Voor het ontwikkelen van getalbegrip gebruiken leerlingen relatief vaak geen rekenmachine.

Leerkrachten evalueren en differentiëren tijdens de rekenlessen

Gemiddeld evalueren de leerkrachten de rekenprestaties van de leerlingen een beetje tot veel tijdens de rekenlessen. Leerkrachten evalueren vaak of leerlingen de lesdoelen bereiken op basis van hun dagelijkse rekenwerk. Het voeren van diagnostische gesprekken zetten leerkrachten relatief minder vaak in. De meeste leerkrachten passen differentiatie toe tijdens hun rekenlessen. Meestal doen zij dit door de instructie aan te passen aan de behoeften van de leerlingen. Bo-leerkrachten passen vaker differentiatie toe in vergelijking met de so-leerkrachten.

Attituden en achtergrondkenmerken van leerlingen en leerkrachten

Leerlingen weinig uitgesproken over rekenplezier, wel een redelijk zelfvertrouwen

Leerlingen zijn weinig uitgesproken over de mate van plezier die zij ervaren bij rekenen. Sbo-leerlingen zijn iets positiever ten aanzien van rekenen-wiskunde dan bo- en so-leerlingen. De meeste leerlingen vinden wel dat zij interessante dingen leren bij rekenen. Leerlingen in de 3 onderwijssoorten hebben gemiddeld een redelijk zelfvertrouwen op het gebied van rekenen en schrijven hun positieve rekenprestaties toe aan hun eigen inzet. Sbo-leerlingen schrijven hun rekenprestaties daarbij nog net iets vaker toe aan eigen inzet dan bo- en so-leerlingen.

Leerkrachten schatten eigen didactische vaardigheden positief in

Zowel bo- als sbo- als so-leerkrachten beoordelen hun didactische vaardigheden op het gebied van rekenen als gemiddeld tot hoog. Toch geeft meer dan de helft van de sbo-leerkrachten en bijna

driekwart van de so-leerkrachten aan een gemiddeld tot laag zelfvertrouwen te hebben als het gaat om het geven van uitdagende rekentaken aan excellente leerlingen. De meerderheid van de bo-leerkrachten geeft aan hier een (zeer) hoog zelfvertrouwen in te hebben.

Leerkrachten hebben meer tijd nodig om individuele leerlingen te helpen

De bo-leerkrachten ervaren de werkdruk als hoger dan de so-leerkrachten. De sbo-leerkrachten verschillen hierin niet van de bo- en so-leerkrachten. Een factor van werkdruk die in alle 3 de onderwijssoorten terugkomt is de tijd voor individuele leerlingen. Meer dan driekwart van de leerkrachten geeft aan dat zij meer tijd nodig hebben om individuele leerlingen te helpen.

Bo-leerkrachten beoordelen prestatiegerichtheid van het schoolklimaat hoger dan sbo- en so-leerkrachten

Gemiddeld beoordelen leerkrachten de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat als laag tot gemiddeld. Leerkrachten in het bo beoordelen de prestatiegerichtheid over het algemeen hoger dan de leerkrachten in het sbo en so, waar de so-leerkrachten het schoolklimaat het minst prestatiegericht beoordelen. De prestatiegerichtheid van de leerkrachten op de school beoordelen leerkrachten over het algemeen het hoogst. De sbo-leerkrachten beoordelen de prestatiegerichtheid van ouders iets hoger dan de sbo-leerkrachten uit de vorige peiling.

De peiling Rekenen-Wiskunde einde bo en s(b)o 2022-2023

Peil.Rekenen-Wiskunde vond plaats in het schooljaar 2022-2023 op een representatieve steekproef van 106 basisscholen (164 klassen), 49 sbo-scholen (96 klassen) en 28 so-scholen van voormalig cluster 4 (60 klassen). De rekenen-wiskundetoets werd digitaal bij leerlingen afgenomen. Op bo-scholen werd de dataverzameling voor dit peilingsonderzoek gecombineerd met de dataverzameling voor TIMSS-2023 (Trends in International Mathematics and Science Study), het internationale peilingsonderzoek naar rekenen-wiskunde en natuuronderwijs in groep 6. Een vergelijking tussen Peil.Rekenen-Wiskunde en TIMSS valt buiten dit rapport.

DEEL A

Reflectie op de resultaten





Inleiding

Wat vertellen de resultaten van Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023 einde basisonderwijs (bo), speciaal basisonderwijs (sbo) en speciaal onderwijs (so) ons? Welke inzichten leveren ze beleidsmakers, scholen en docenten op? En welk vervolgonderzoek en verder debat zouden nuttig kunnen zijn?

Een focusgroep van professionals uit de onderwijspraktijk, het onderwijsbeleid en het onderwijsonderzoek kwam in september 2024 bij elkaar. Samen bogen zij zich – plenair en in kleine groepen – over de resultaten van het peilingsonderzoek. Hun levendige reflectie helpt de Inspectie van het Onderwijs om de onderzoeksresultaten te duiden en leidde tot de eerste aanbevelingen waarmee het reken- en wiskundeonderwijs in het bo, sbo en so beter, effectiever en aantrekkelijker vormgegeven kan worden.

De achterliggende vraag is uiteraard: Waarom is het zo belangrijk dat kinderen goed leren rekenen, ook als ze later geen boekhouder of sterrenkundige worden? De focusgroep gaf het antwoord via mooie anekdotes over hun recente zomervakanties. Ze moesten reistijden inschatten, rekening houden met verschillen tussen tijdzones (hoe laat kan ik mijn Nederlandse familie bellen vanuit Alaska?), prijzen van het openbaar vervoer berekenen (wat is voordeliger: losse kaartjes of een weekabonnement?) en euro's omrekenen in andere valuta. Eén van de experts bekende dat hij zich op de fietsvakantie met het gezin had vergist in de berekening van de afstand van de etappes. Omdat hij hemelsbreed had gerekend, in plaats van de route over de weg te meten, moesten zijn jonge kinderen 30 in plaats van 20 kilometer per dag zwoegen. Kortom, basale kennis van rekenen en wiskunde is onmisbaar in het dagelijks leven, ook op vakantie!

Leden van de focusgroep

Alle leden van de focusgroep zijn experts op het gebied van rekenen en wiskunde, vanuit de onderwijspraktijk, het onderwijsbeleid of het onderwijsonderzoek.

Bronja Versteeg, adviseur en trainer rekenen-wiskundeonderwijs

Debbie Dussel, leerkracht en SEN-rekenspecialist, Willibrordschool, Vleuten

Edwin van der Meer, leerkracht, SPO Utrecht, Utrecht

Henk Logtenberg, docent-onderzoeker en adviseur, Marnix onderwijscentrum, Utrecht

Iris Verbruggen, curriculumexpert gespecialiseerd onderwijs en rekenen en wiskunde, SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling)

Lotte Schouten - de Beijer, directeur, basisschool Petrus Canisius, Nijmegen

Marc van Zanten, curriculumexpert rekenen en wiskunde, SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling)

Marian Hickendorff, universitair hoofddocent, Universiteit Leiden en wetenschappelijk adviseur voor Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023 einde basisonderwijs, speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs

Michiel Veldhuis, associate lector rekenen-wiskunde Hogeschool IPABO Amsterdam/Alkmaar, universitair docent Universiteit Utrecht en secretaris NVORWO

Ronald Keijzer, associate lector rekenen-wiskunde Hogeschool IPABO, Amsterdam/Alkmaar
Saskia Nijhuis, IB-er, leerkracht en reken-coördinator, SAM speciaal basisonderwijs, Doetinchem

Stanja Oldengarm, curriculumexpert rekenen en wiskunde, SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling)

Wied Ruijsenaars, hoogleraar Orthopedagogiek (emeritus), Rijksuniversiteit Groningen



1 Reflectie en discussie

Dit rapport schetst een beeld van het niveau van de reken- en wiskundevaardigheden van leerlingen in groep 8 van het basisonderwijs (bo), schoolverlaters in het speciaal basisonderwijs (sbo) en het voormalig cluster 4 van het speciaal onderwijs (so). Voor het bo en het sbo wordt dit niveau vergeleken met dat uit de peiling in 2019. Voor het so was dit de eerste meting. Naast het niveau van de leerlingen zijn de vorm en inhoud van het onderwijs in rekenen-wiskunde onderzocht, net als factoren die mogelijk samenhangen met de vaardigheid van leerlingen. Denk hierbij aan rekenplezier, zelfvertrouwen van leerlingen, leservaring van de leerkracht en de grootte van de school. Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023 leverde een scala aan data op. Deze worden in dit hoofdstuk geduid door 13 experts uit diverse geledingen van het onderwijs.



“Je kunt je voorstellen dat aan rekenen prioriteit gegeven werd in coronatijd. Bovendien kon dit vak relatief gemakkelijk online worden gegeven.”

Stanja Oldengarm, curriculumexpert rekenen en wiskunde, SLO

Het reken-wiskundeniveau van de leerlingen verschilt weinig van dat van 2019, blijkt uit de resultaten van dit peilingsonderzoek. Dat lijkt verrassend, omdat de coronacrisis tussen de 2 peilingen plaatsvond. Toch waren de meeste focusgroepleden niet verbaasd. Immers, volgens hen waren scholen en leerkrachten zich juist in deze periode bewust van het belang van rekenonderwijs. Bovendien konden ouders hun kinderen, veel meer dan bij spelling, helpen bij rekenen en wiskunde. Daarnaast was in het onderwijs tijdens corona veel aandacht voor basisvaardigheden. Jongere leerlingen die moeite hadden met videobellen, hebben mogelijk grotere achterstanden opgelopen, omdat zij minder goed waren in videobellen dan oudere leerlingen. Maar, klinkt het in de focusgroep, we moeten voorzichtig zijn met conclusies. Een veranderde aanpak of methode is doorgaans pas later zichtbaar en meetbaar.

Uit de peiling blijkt dat leerlingen de meeste moeite hadden met opgaven over het domein probleemoplossen. De groep vraagt zich af of dit tekenend is voor hun algemene rekenvaardigheid. Hier moet wel bij opgemerkt worden dat het goed mogelijk is eenvoudiger opgaven te construeren bij probleemoplossen, zodat leerlingen deze beter begrijpen dan nu wellicht het geval was bij dit nieuwe onderdeel. Hoe dan ook vindt men dat het niveau in wiskundig probleemoplossen omhoog moet, want veel alledaagse informatie is kwantitatief.

Met de behaalde referentieniveaus 1F en 1S kon de focusgroep niet zoveel. Deze niveaus vindt zij niet goed doordacht. Het ministerie volgde destijds niet alle adviezen van de ontwikkelgroep en stuurde bovendien niet op niveau 1S. Zijn de niveaus te licht of juist te zwaar? Meerdere groepsleden vragen zich af wat nu het ambitieniveau is voor leerlingen in het s(b)o en of de lat hier (bewust of onbewust) soms te laag wordt

gelegd. Meer algemeen zetten sommige deelnemers aan de discussie vraagtekens bij de referentieniveaus als graadmeter. Dit geldt eveneens voor de bijbehorende ambities die de commissie-Meijerink formuleerde. Bij het beoordelen van de resultaten van deze peiling moeten deze referentieniveaus niet leidend zijn, vinden deelnemers. (Zie ook paragraaf 1.1 en 1.2 van dit hoofdstuk.)

Deelnemers vonden het opmerkelijk dat leerkrachten in zowel het bo, het sbo als het so hun eigen didactische vaardigheden hoog inschatten. Wellicht is hier te weinig aandacht voor het perspectief van de leerling. Kun je een les geslaagd noemen als de stof keurig volgens de aangegeven methode is behandeld, maar er geen tijd was om te evalueren en zwakkere of sterkere leerlingen wat extra's te bieden? Leerkrachten moeten volgens de focusgroep daarnaast worden gefaciliteerd om zich bij te scholen en moeten hierin ook zelf verantwoordelijkheid nemen. Prestaties worden hoger bij een gezamenlijke aanpak van het team. Ook gezamenlijke scholing en een gezamenlijke aanpak zijn dus belangrijk.

“Als team moet je niet alleen samenwerken, maar ook gezamenlijk je denkkracht inzetten en daadwerkelijk een gedeelde verantwoordelijkheid voelen.”

Henk Logtenberg, docent-onderzoeker en adviseur, Marnix onderwijscentrum



De focusgroep maakt zich vooral druk om 2 zaken: het lerarentekort en de angst voor bezuinigingen op onderwijs. Deze factoren liggen buiten de scope van de peiling, maar bedreigen – nu al en zeker in de toekomst – de kwaliteit van het onderwijs, ook in rekenen-wiskunde. Voor verbetering is een strategische aanpak nodig waarbij individuele leerkrachten voldoende tijd en flexibiliteit krijgen. Denk aan ruimte in het onderwijsrooster voor bijvoorbeeld bijscholing en differentiatie in de klas. Hierbij is het doel om een sterk en hecht team van gediplomeerde leerkrachten en onderwijsassistenten te vormen waardoor kennisopbouw mogelijk is.

1.1 Wat opvalt aan Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023 eind bo, sbo en so

De peiling leverde niet alleen véél, maar ook opmerkelijke resultaten op met betrekking tot het beleid en de praktijk van het onderwijs in rekenen-wiskunde. Onderstaand de meest essentiële zaken, besproken door de focusgroep.

Leerkrachten hebben weinig behoefte aan professionalisering. Is bijscholing desondanks nuttig?

Als leraren bekend zijn met het curriculum, kan dit helpen het onderwijsniveau en de leerprestaties omhoog te krijgen. “Ik merk aan mijn collega’s dat ze het leuk vinden om over de inhoud van hun vak te praten”, zegt Saskia Nijhuis. “Maar als ik de term ‘curriculum’ laat vallen, zuchten ze.” Volgens Iris Verbruggen zijn sommige termen in de vragenlijst voor meerdere uitleggen vatbaar. “Het kan zijn dat leraren daardoor de vragenlijst niet hebben begrepen zoals deze bedoeld was. Of ze geven sociaal wenselijke antwoorden over hun didactische vaardigheden.”

Henk Logtenberg meent dat leerkrachten geneigd zijn op de korte termijn te denken. “Ze vinden bijscholing minder van belang dan zaken die hen in de dagelijkse lespraktijk bezighouden, zoals de vraag ‘hoe zorg ik voor een doorgaande leerlijn?’. Bijscholing moet vanuit de leiding worden gestimuleerd. Doorgaans nemen zowel bestuur als leerkrachten geen initiatief tot bijscholing.” Michiel Veldhuis valt hem bij: “Als de prestaties tegenvallen, start de leiding een traject om bij te scholen. Maar de vraag is: hoe komt het dat je bepaalde resultaten behaalt? Wat zijn de verklarende factoren? Op zo’n manier kun je met een wisseling in het personeel steeds opnieuw beginnen.”

Net als Henk Logtenberg vraagt Michiel Veldhuis zich af in hoeverre leerkrachten zich na de initiële opleiding nog bijscholen. “In de huidige praktijk kun je best lang voor de klas staan, zonder je echt bij te scholen.” Henk Logtenberg: “Ik heb ook op de pabo gezeten en had toen echt niet meer rekenen-wiskunde dan nu het geval is. Je moet als leerkracht je vak zelf goed bijhouden.” Saskia Nijhuis wijst op het gebrek aan budget en noemt nog een ander probleem: “Als je een leerkracht naar de cursus stuurt, moet je een vervanger regelen voor de groep.”

Leerkrachten passen differentiatie toe tijdens de rekenlessen

De focusgroep vraagt zich allereerst af of voldoende duidelijk is wat wordt verstaan onder differentiëren. “Als het gaat om het verschillend bedienen van leerlingen, is het niet alleen een kwestie van de hoeveelheid of het niveau van de lesstof”, zegt Wied Ruijsseenaars. “Het kan bijvoorbeeld ook gaan om het geven van feedback. Sommige leerlingen krijgen graag direct een reactie, anderen liever uitgesteld. Maar er zijn meer handvatten te geven om te differentiëren.” Lotte Schouten geeft aan dat afstemming en differentiatie voor veel scholen belangrijke thema’s zijn. “Er is veel aandacht voor de verschillende facetten van differentiatie tijdens de les.” Stanja Oldengarm merkt op dat het s(b)o al gedifferentieerd is ingericht: “Een verlengde instructie aan een zwakkere leerling wordt door de leerkrachten in het s(b)o bijvoorbeeld niet meer echt gezien als differentiatie.” Daarbij komt dat met een heterogene groep leerlingen doorgaans meer differentiatie gewenst is dan met een homogene groep. Lotte Schouten geeft aan: “In een klas waarin leerlingen zitten met heel diverse achtergronden en veel verschillende leerniveaus is het moeilijker om te differentiëren dan in een groep met veel leerlingen met dezelfde achtergrond en/of hetzelfde leerniveau.”



“In de praktijk zie ik dat afstemming en differentiatie voor veel scholen belangrijke thema’s zijn.”

Lotte Schouten - de Beijer, directeur, basisschool Petrus Canisius, Nijmegen

Ronald Keijzer pleit voor een echt kwalitatieve analyse: “Heb je de strategieën paraat en kan je die toepassen op verschillende leerlingen? Een docent denkt wellicht: ‘Die verlengde instructie doe ik weleens’, en meent dat hij daarmee differentieert. Dit maakt het peilingresultaat misschien iets te rooskleurig.” Verder hangt differentiatie af van de individuele leerkracht. Ronald Keijzer zegt daarover: “Er zijn leraren die vakdidactisch kunnen differentiëren, maar er zijn er ook die daar moeite mee hebben. We weten dat de eigen rekenvaardigheid hierin mede bepalend is. Het zou daarom ook interessant zijn om de rekenvaardigheid van leraren zelf mee te nemen in het onderzoek.” Ten slotte zegt Lotte Schouten: “Sommige leraren zijn onbewust onbekwaam, maar ook andersom komt het voor, leraren zijn onbewust bekwaam. De relatief hoge zelfverzekerdheid van leraren op het gebied van rekenen-wiskunde herken ik niet. Naar mijn idee vinden leraren rekenen-wiskunde het ingewikkeldste vak om te geven.”

Kunnen uitdagende lesmethodes de prestaties van leerlingen verbeteren?

Leerkrachten zijn volgens de peiling zeer positief over de aansluiting van de lesmethode bij hun eigen kennis en vaardigheden. Ook vinden ze de methode passend bij het niveau van hun leerlingen. Echter, het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) en de sectorraad krijgen andere signalen binnen: lesmethoden zouden bijvoorbeeld niet altijd toewerken naar de gewenste niveaus. Tegelijk rapporteren we dat veel leerlingen het streefniveau 1S in groep 8 niet halen. Zouden er uitdagendere lesmethodes nodig zijn die leerlingen naar een hoger niveau tillen? Bronja Versteeg merkt op dat ook uit de peiling blijkt dat niet altijd het perspectief van de leerling wordt meegenomen: “Het gaat om de vraag: is de methode goed als de leerkracht ermee uit de voeten kan tijdens de les? Of, als je het hebt over leerresultaten, lukt het mij dan voldoende om de differentiatie voor zwakkere rekenaars vorm te geven? Kan ik met deze methode evalueren of kinderen de 1S-doelen onder de knie hebben? Daarom is het moeilijk om iets te concluderen over de samenhang tussen de methode en de kennis van leerkrachten.”

Een feit is dat veel leerlingen het streefniveau 1S niet behalen. Bij de vraag hoe dit komt, constateert Marc van Zanten 2 lastige kanten. “Ten eerste communiceerde de overheid de eerste jaren dat het fundamentele niveau 1F de standaard was, terwijl de ontwikkelgroep niveau 1S adviseerde als standaard. Er is bovendien

nooit strak gestuurd op 1S. Ten tweede zijn de percentages van leerlingen die de niveaus zouden moeten behalen, zoals ze destijds zijn vastgesteld in het rapport-Meijerink, onvoldoende onderbouwd. De vraag is dus hoe realistisch ze zijn.”

Debbie Dussel vindt dat de discussie over het niveau van 1S moet worden gevoerd. “Wat zijn de doelen en inhoud daarvan?” Marc van Zanten geeft een voorbeeld. “De expertgroep die betrokken was bij de bepaling van de referentieniveaus dacht destijds dat bewerking met breuken op niveau 2S zou moeten staan. Maar dit item is uiteindelijk bij niveau 1F terechtgekomen. Daarnaast stelt Cito bij de beoordeling van toetsresultaten op grond van schaling vast of je 1F of 1S hebt gehaald. Dat is niet 1 op 1 hetzelfde als de omschrijving van de inhoud van niveau 1F of 1S.” Marc van Zanten vult aan: “Je kunt je afvragen of 1S voor het geambieerde percentage leerlingen haalbaar is. Dat is nooit empirisch vastgesteld.”

Bronja Versteeg vindt het rekeninhoudelijk wel goed om de referentieniveaus te beschrijven: “Het redeneren, het weten waarom je iets doet wordt niet expliciet in de handleiding van de rekenmethode beschreven. Je ziet het terug in de nieuwe kerndoelen, die benoemen deze doelen veel explicieter. Dat is goed, want dan word je je bewust dat het niet alleen om het uitrekenen van sommen gaat. Je moet verder kijken dan de antwoorden.” Debbie Dussel vult aan: “We moeten met elkaar kijken naar de doelen die we willen behalen. Hoe komen we daar? Zo ontstaat een ander perspectief waarmee we het percentage dat 1S behaalt omhoog krijgen. Positief is dat de handleiding duidelijk de doelen beschrijft. Je kunt de methodes steeds relateren aan de 1F- en 1S-doelen.”

Kritisch naar de methode kijken vinden deelnemers aan de focusgroep belangrijk. “Er zijn methodes op de markt die elke les tot op 5 of 10 minuten nauwkeurig voorschrijven: daarmee ontnemen je de leerkracht speelruimte”, zegt Marc van Zanten. De focusgroep reageert instemmend. “Het aanbod is vrijwel volledig dichtgetimmerd”, zegt Bronja Versteeg. “Formeel zou 70% zijn vastgelegd in de kerndoelen en de rest vrij in te vullen, maar in de praktijk is er eigenlijk geen speelruimte. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het opstellen van de kerndoelen”, geeft Debbie Dussel aan.

Marc van Zanten ervaart dat veel methoden weinig uitdaging bieden voor de minder vaardige leerlingen: “Juist zij zijn gebaat bij uitdaging, weten we uit onderzoek.” Bronja Versteeg komt nog even terug op het perspectief van de leerling. “De leraar denkt: ‘Poeh het is me deze week weer gelukt om alles aan te bieden’, maar het is maar de vraag of de kinderen de stof ook onder de knie hebben. Leraren hebben niet de tijd en de rust in hun hoofd om dit echt te checken.”

Leerkrachten in zowel bo, sbo als so zijn positief over hun didactische vaardigheden

Michiel Veldhuis: “Wij vroegen studenten ooit: ‘Hoe vind je je eigen didactische vaardigheden voor rekenen-wiskunde?’ Ze gaven zichzelf allemaal een 8! En toen wij vroegen waarop ze dat baseerden, vertelden ze dat ze positieve feedback kregen op hun stage en dat de leerlingen goed meededen. Dan is de gedachte al gauw: ‘Het gaat goed, dus mijn vaardigheden zijn prima.’” Iris Verbruggen vraagt zich af: “Zou het antwoord anders zijn als ze werden beoordeeld door een medestudent? Of als je leerkrachten vraagt: ‘Wat vind je van je eigen collega’s? En wat zou een collega over jou zeggen?’ Zelfreflectie is een kunst.” Michiel Veldhuis vindt: “Als opleider heb je niet altijd goed zicht op hoe het studenten vakdidactisch vergaat in de klas.”

“Je moet als leerkracht weten of jouw uitleg aangeslagen is”, geeft Henk Logtenberg aan. “Hoe had je het anders kunnen doen? Mijn ervaring is dat leerkrachten dat leuk vinden, want dan hebben we het weer over het vak.” Met andere woorden: een les wordt soms als ‘goed’ aangemerkt indien het klasklimaat op orde is, vooraf het leerdoel wordt genoemd en na afloop wordt gevraagd hoe het ging. Maar ook vragen als ‘welke fout heeft deze leerling gemaakt en waarom?’ en ‘wat werkt voor deze specifieke leerling?’ zijn van belang. Als leerkrachten hier wat hulp bij krijgen, via bijscholing of van een rekencoördinator, vinden zij dit veelal leuk en uitdagend.

Een derde van de leerkrachten in het so heeft de opleiding nog niet voltooid

Het lerarentekort is ernstig. Scholen zijn blij als er voldoende personeel is, ook al is een deel nog niet klaar met de opleiding. Wat betekent dit voor het onderwijs in rekenen en wiskunde?



“Het lerarentekort is een belangrijke bedreiging voor de kwaliteit van het onderwijs.”

Ronald Keijzer, lector rekenen-wiskunde Hogeschool IPABO

Ronald Keijzer onderkent dit probleem. “In het regulier onderwijs staat voor een kwart van de groepen een niet-bevoegde leraar, bijvoorbeeld een onderwijsassistent. Uit onderzoek dat plaatsvond in Amsterdam blijkt dat zij vaak de leraar nadoen en daarom nog redelijk functioneren (Keijzer et al., 2022)”. Stanja Oldengarm herkent dit. “Studenten van de pabo werden als stagiairs ingezet op scholen om te werken met groepjes kinderen die moeite hebben met het leeraanbod.

Dit gebeurt veel in de praktijk. Maar een stagiair of onderwijsassistent voldoet echt niet om deze kinderen te ondersteunen. In die setting heb je meer nodig dan een pabo-diploma.” Ronald Keijzer: “De zwak rekenende pabo-studenten willen vaak niet hogere klassen lesgeven dan groep 4, terwijl in de onderbouw juist sterk rekenende leraren nodig zijn.”

“Leraren willen wel nieuwe kennis opdoen, maar komen maar heel beperkt tot een gedegen analyse van hun instructievaardigheden. Dat is natuurlijk ook jammer voor de leerlingen.”

Wied Ruijsenaars, hoogleraar Orthopedagogiek (emeritus), Rijksuniversiteit Groningen



Wied Ruijsenaars meent dat kennisopbouw niet vanzelfsprekend wordt gevonden: “Er is gebrek aan kennis en vaardigheden – dat geven leraren zelf aan – maar het lezen van vakliteratuur schiet er bij in. De kennisopbouw in een team is beperkt. Wij maken bijvoorbeeld instructievideo’s en dan blijkt nogal eens dat leraren ze pas ‘s ochtends voor de les bekijken. Tijd voor overleg en reflectie is er dan niet en de kans op bekijken neemt snel af.” Lotte Schouten voegt toe: “Ook hier ligt een rol voor de leiding. Als je als directeur zelf geen kennis hebt van bijvoorbeeld het curriculum, is het lastiger om er een inhoudelijk gesprek met je leerkrachten over te voeren. Je moet het curriculum kennen om er iets over te zeggen en die kennis verschilt heel erg per directeur.” Het is de kunst om niet alleen naar de zwakke punten van leerkrachten en stagiairs te kijken, vindt de focusgroep. Juist het talent van ‘de sterken’ moet worden benut en uitgelicht. In de woorden van Lotte Schouten: “Je moet de sterke spelers in hun kracht zetten.”

Leerkrachten hebben te weinig tijd voor de begeleiding van individuele leerlingen

Meer dan driekwart van de leerkrachten geeft aan meer tijd nodig te hebben om individuele leerlingen te begeleiden, zo blijkt uit de peiling. Het lukt Edwin van der Meer vrij goed om het onderwijs op maat te maken: “De truc is: ken je kinderen. Ik besteed daar in het begin van het jaar veel tijd aan. Ik probeer alle leerlingen te testen: wat doe je, wat kun je? Zo kun je het onderwijs per kind per domein op maat maken. En dan hoeft je niet bang te zijn dat je niet alle doelen behaalt aan het eind van het jaar. Maar dit is mijn manier van werken en niet zozeer schoolbeleid.”



“Investeer veel tijd in het leren kennen van je leerlingen en wees creatief in het zo individueel mogelijk aanbieden van de stof.”

Edwin van der Meer, leerkracht, SPO Utrecht

“Een probleem is de trend in het speciaal basisonderwijs om alle kinderen ‘mee te nemen’ tot eind leergroep 5”, zegt Bronja Versteeg. “Dat is een schoolafpraak. Maar sommige kinderen komen tekort omdat er gekeken wordt naar het aanbod in plaats van de beheersing. De leerkracht ziet dit, maar voelt zich gedwongen hen toch mee te krijgen, terwijl ze de voorwaardelijke doelen nog niet onder de knie hebben. Zo ontstaan steeds grotere hiaten. Kinderen luisteren mee, maar snappen het niet. Je zou het onderwijs veel liever willen afstemmen. Het is een spanningsveld tussen het leerling-volgen en onze doelen en ambities. Dat vraagt veel van een leerkracht: kan ik hiertussen kiezen en hoe? Heb ik ruimte, mag ik verantwoordelijkheid nemen om het onderwijs op mijn eigen groep af te stemmen?”

Debbie Dussel geeft aan dat deze ruimte er niet altijd is. “Wij hebben schoolafspraken, onder meer over hoe je omgaat met de methode. We mogen niet zomaar afwijken van de handleiding. Ook niet als ik zie dat mijn leerlingen er moeite mee hebben. We moeten dit altijd eerst bespreken in het MR-team. Differentiatie staat niet in de standaard handleiding.”

Debbie Dussel vervolgt: “We moeten breder bekijken: als dit onze ambitie is, dan moeten we het op die manier doen met die investeringen. En niet: hoeveel kunnen we in een lesuur proppen?” Marc van Zanten wijst erop dat het lesuur een uur is op basis van traditie, niet omdat daar een inhoudelijke aanleiding voor was. Debbie Dussel spoort aan om dat anders te doen: “Kijk er nu eens op een andere manier naar. Waarom doen we de dingen zoals we ze doen?”

Zijn de prestaties op 1F en 1S in bo, sbo en so zoals verwacht? En kunnen ze hoger?

In rekenen-wiskunde behaalt 84% van de bo-leerlingen het fundamentele niveau. 33% beheerst ook het streefniveau. In het sbo is dit met respectievelijk 16% (1F) en 2% (1S) een stuk lager. In het so behaalt 56% van de getoetste leerlingen 1F en 15% 1S. Een stabiele trend die weinig verrassend lijkt.

De focusgroep vindt de opgestelde ambitieniveaus voor 1F en 1S niet helemaal zuiver. Henk Logtenberg: “Het sbo en het bo worden samengenomen conform de Wet op het primair onderwijs.” Iris Verbruggen vult aan: “Je moet de hele populatie samennemen. Het is niet eerlijk dat nu dezelfde lat op het sbo als deelpopulatie wordt gelegd.” Saskia Nijhuis: “Het is niet gek dat veel van mijn leerlingen 1F niet halen.”

De prestaties van leerlingen zijn vergelijkbaar met die van de peiling in 2019

De prestaties in rekenen-wiskunde zijn vergelijkbaar met die van de peiling in 2019. Dat lijkt opmerkelijk vanwege de tussenliggende coronacrisis. Wied Ruijsenaars is echter niet verbaasd: “Het is niet onlogisch. Tijdens de coronacrisis is er veel tijd besteed aan rekenonderwijs.” Stanja Oldengarm meent ook dat leraren rekenen-wiskunde belangrijk vonden om aandacht aan te blijven besteden. Dat hing er ook mee samen dat het vak relatief gemakkelijk online kan worden gegeven. Ten slotte kunnen de meeste ouders hun kinderen goed helpen bij rekenen-wiskunde.

Enkele groepsleden vragen zich af wat de ambities zijn voor de leerlingen in het so en sbo. Stanja Oldengarm: “Ik vraag me af of de lat hoog genoeg wordt gelegd in het so en het sbo. Zijn leerkrachten wellicht te snel tevreden? Wat nu geldt als streefniveau, zou het standaardniveau moeten zijn. Ik denk dat in deze onderwijstypen het onbewust onderbevragen van leerlingen een rol speelt. Je bent vooral gefocust op het gedrag van de leerlingen. Dat zou een van de verklaringen kunnen zijn voor die 16%.” Lotte Schouten vult aan: “In cluster 4 speelt de component gedrag een grote rol. De eerste leerlingen die in de coronacrisis weer naar school gingen waren de sbo- en so-leerlingen.”

Leerlingen hadden het meest moeite met opgaven over probleemoplossen.

De moeite die veel leerlingen hadden met probleemoplossen, is mogelijk te verklaren doordat ze het probleemoplossen nog niet geleerd hebben. Het kan ook zijn dat de opgaven voor probleemoplossen helderder geconstrueerd moeten worden. Marian Hickendorff maakte samen met anderen de set opgaven. “Er was nog geen referentiemateriaal en het was een eerste poging om probleemoplossen te meten. Ik kan me voorstellen dat er relatief veel moeilijke opgaven tussen zitten.” Marc van Zanten behandelde in zijn promotieonderzoek het concept ‘opportunity to learn’ in relatie tot wiskundig probleemoplossen. “De meeste leerlingen krijgen deze kans niet”, zegt hij. Ook leerkrachten hebben er moeite mee. Maar omdat probleemoplossen steeds belangrijker wordt in de maatschappij, hecht men er veel belang aan.

Het bestaan wordt steeds ingewikkelder, dit geldt voor het dagelijkse en werkende leven en het meedoen met de democratie. Informatie die je moet verwerken is vaak kwantitatief. Je moet dus flexibel kunnen omgaan met getallen en wiskundige redeneringen.

“Informatie die je krijgt te verwerken, is steeds vaker kwantitatief. Wiskundig probleemoplossen en wiskundig redeneren zijn daarom belangrijke vaardigheden.”

Marc van Zanten, curriculumexpert rekenen en wiskunde, SLO



Debbie Dussel is het eens met Marc van Zanten. “Maar het nut en de noodzaak zijn niet altijd duidelijk voor de leerkracht. Dat iets bijdraagt aan de kunde om analytisch te denken en te kwantificeren en daarmee begrip van de maatschappij, ziet iemand niet altijd.” Marc van Zanten benoemt een tweede aspect: “Wiskundig probleemoplossen binnen de wiskunde helpt mee aan kunnen omgaan met wiskunde in je verdere leven, zoals je het in het echt tegenkomt. Het is ook van belang voor kinderen die later doorstromen naar havo-vwo en daar met wat meer geavanceerde wiskunde in aanraking komen. Dit is een aandachtspunt voor leraren.” Debbie Dussel vat het helder samen: “Nut en noodzaak moeten duidelijk zijn en de opgaven moeten hierop aansluiten wat betreft de schrijfwijze. We snappen allemaal dat rekenen belangrijk is, maar probleemoplossen wordt onvoldoende herkend als belangrijk voor later.”

Wat de focusgroep meermaals benadrukt, is dat leerkrachten bij een toets niet ‘sec’ naar het antwoord moeten kijken. Bronja Versteeg: “De essentie is niet of een antwoord goed of fout is. De wijze waarop het kind met het probleem aan de slag is gegaan, zegt meer over de beheersing van de stof.” Edwin van der Meer: “Ik vraag mijn leerlingen vaak: hoe kom je aan deze oplossing? Zo daag je ook de minder vaardige leerlingen uit.”

Debbie Dussel geeft haar leerlingen eerst vaak een halffabriek. “Zo krijgen ze wat meer inzicht en dat helpt ze om opgaven vlot en goed te maken.” Edwin van der Meer voegt hier ten slotte aan toe: “Kinderen reageren vaak enthousiast als je een opgave presenteert als een ‘raadseltje’. Ook hier geldt de factor tijd wel als uitdaging. Wat kun je doen in dat uurtje rekenles?”

Verschillen in leerlingprestaties zijn deels toe te schrijven aan kenmerken van de klas

In dit peilingsonderzoek zien we dat van alle verschillen in leerlingprestaties, in het bo 12% toe te schrijven is aan kenmerken op het niveau van de klas. In het sbo is het aandeel verschillen op klasniveau met 22% hoger en in het so nog hoger met 31%.

De focusgroep heeft hiervoor geen ultieme verklaring, maar wel ideeën waaraan dit zou kunnen liggen. “Als het rekenniveau van de klas hoog is, dan is de extra bijdrage van de leraar of de methode minder groot. Betere leerlingen kunnen veel zelf”, zegt Wied Ruijssenaars. “Als het om een zwakke klas gaat, zullen leraren meer aanvullende maatregelen zoeken.” Lotte Schouten beaamt dit: “Als je als leiding ziet dat het echt niet goed gaat in een klas, worden alle zeilen bijgezet en wordt bijvoorbeeld een plan van aanpak gemaakt of de sterke leraar voor die klas gezet. Het is overigens wel zaak om bij de klassenoverdracht in het nieuwe jaar niet te veel vooroordelen mee te geven.” Op die manier krijgt een klas niet bij voorbaat al het stigma ‘zwak’. De focusgroep vindt het belangrijk dat leerkrachten altijd hoge verwachtingen hebben van een klas aan het begin van het schooljaar, ongeacht de prestaties van die klas in voorgaande jaren.

Leerlingen die denken dat prestaties te danken zijn aan hun eigen inzet, scoren lager

In het bo en so zien we dat leerlingen die in hogere mate hun rekenprestaties toeschrijven aan de eigen inzet (in plaats van externe factoren) gemiddeld een lagere rekenvaardigheid laten zien. In 2019 zagen we dit voor zowel het bo als het sbo. De focusgroep heeft hiervoor geen eenduidige verklaring. “Betekent ‘toeschrijven van prestaties aan je eigen inzet’ dat succes maakbaar is?”, vraagt Bronja Versteeg zich af.

“Dus hoe harder je werkt, hoe beter je bent? En hangt dat samen met lage rekenvaardigheid? Dan zouden kinderen met lagere rekenprestaties denken: dat komt omdat ik niet goed mijn best doe. Dat is geen goed signaal.” De focusgroep benadrukt dat het verband tussen inzet en prestaties evengoed andersom kan zijn.

Edwin van der Meer kijkt zoveel mogelijk naar het verband met het dagelijks leven, ook als het gaat om de relatie tussen rekenattitude en prestatie. “Ik probeer opgaven te koppelen aan iets wat nuttig is: waarom moet je rekenen? Ik ben nooit meer een breuk tegengekomen nadat ik van de basisschool afkwam. Leerlingen moeten zien waarom iets nuttig is. Je kunt het heel praktisch maken. Als je straks boodschappen gaat doen, pak de folder en bereken de kosten. Rond € 6,98 af naar € 7 enzovoorts. En ik probeer het leuk te verpakken, want alles moet tegenwoordig leuk zijn.”

“Laat die kinderen maar puzzelen, want een antwoord is niet altijd goed of fout. Bespreek met elkaar hoe je een rekenvraagstuk aanpakt. Rekenangst heeft een negatief effect op het durven experimenteren.”

Bronja Versteeg, adviseur en trainer rekenen-wiskundeonderwijs



“Ik denk dat ook het competentiegevoel belangrijk is”, zegt Debbie Dussel.” Dat leerlingen die eerst denken ‘ik kan het niet’ toch vertrouwen krijgen en rekenen leuk gaan vinden. En dat het niet allemaal aan henzelf ligt als het even niet lukt. De les moet ook goed zijn.”

1.2 Suggesties voor een volgende peiling Rekenen-Wiskunde

Deelnemers aan de focusgroep prijzen de omvang van Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023: door zowel leerlingen, leerkrachten als schoolleiders in een grote steekproef te bevragen, ontstaat een breed beeld van de materie met veel bruikbare data. Ook inhoudelijk is de peiling veelzijdig: 3 onderwijssoorten werden onderzocht en zowel prestaties als attitudes zijn gezien. Het maken van vergelijkingen tussen groepen leerlingen en tussen de verschillende jaren is eveneens sterk, net zoals de keuze om opgaven rond probleemoplossen op te nemen. De deelnemers hebben echter ook nog goede suggesties voor een volgende peiling Rekenen-Wiskunde.

Neem de rekencoördinatoren nadrukkelijker mee in het onderzoek

Wat zijn de taken en verantwoordelijkheden van de rekencoördinator? Welke plek heeft deze persoon in de organisatie? Is de rekencoördinator bijvoorbeeld lid van het managementteam van de school? Draagt deze coördinator verantwoordelijkheid voor de prestaties van leerlingen? En wat is het effect van de (aanwezigheid van de) rekencoördinator?

Geef eenduidige definities van de begrippen

Begrippen als differentiatie, ordelijk klasklimaat en curriculum, die voorkomen in de vragen, worden door de respondenten mogelijk verschillend geïnterpreteerd. Dit kan peilingsresultaten minder zuiver maken.

“Hoe leerlingen de orde ervaren heeft te maken met de zwaarte van de problematiek, en hun behoefte aan structuur. Dat kan per leerling verschillen.”

Saskia Nijhuis, IB-er en leerkracht, sbo SAM



Voeg meer kwalitatieve aspecten toe aan de peiling

Kijk niet alleen naar de cijfermatige prestaties van leerlingen, maar bekijk ook hoe ze tot hun antwoorden komen (uitwerkingen). Dit levert wellicht een completer beeld van de rekenkennis van de kinderen op. Observeer, naast het vragenlijstonderzoek, de kwaliteit van het onderwijs. Het gaat dan bijvoorbeeld om observatie van de leraren tijdens de les en in hoeverre zij de handleiding voor instructies volgen.

Onderzoek differentiatie verder

Een belangrijke vraag is hoe scholen omgaan met sterke en zwakke rekenaars. Hoe differentiëren leerkrachten? Doen zij dit via bepaalde lesinterventies, verschillende typen instructies of op een andere manier? Hoe maken ze het onderwijs uitdagend voor sterke én zwakke rekenaars?

Onderzoek samenhang tussen meerdere factoren

Denk bij dit onderzoek bijvoorbeeld aan het methodegebruik in relatie tot prestaties, maar je zou ook het verband tussen de rekenvaardigheid van leerlingen en de didactiek van de leerkracht in kaart kunnen brengen. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat het weliswaar goed is om correlaties aan te geven, maar dat het veelzeggender is als hieruit ook een bepaalde causaliteit blijkt.



2 Adviezen van de onderwijsexperts naar aanleiding van de peiling

Op welk gebied vormen de resultaten uit Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023 aanleiding voor verbeteringen? De focusgroep geeft adviezen op de volgende gebieden: de onderwijspraktijk, het onderwijsbeleid en mogelijk verder onderzoek.

2.1 Adviezen voor de onderwijspraktijk

Welke uitkomsten uit het peilingsonderzoek zouden hun weerslag moeten krijgen op het onderwijs in rekenen-wiskunde op scholen? Wat zouden scholen kunnen of moeten ondernemen om het onderwijs en de prestaties van leerlingen te verbeteren?

De voornaamste adviezen op een rij:

- **Pak de uitdagingen gemeenschappelijk aan.** “Een beïnvloedende factor voor prestaties is *collective efficacy*”, zegt Henk Logtenberg. “Als team moet je niet alleen samenwerken, maar ook gezamenlijk je denkkraft inzetten en een gedeelde verantwoordelijkheid voelen. Reflecteer met het team op het onderwijs. En neem daar de tijd voor.”
- **Voldoende onderwijstijd** is een randvoorwaarde. Daarover is iedereen het eens. Maar vaak is er meer ruimte en flexibiliteit dan wordt ervaren. “Leerkrachten weten soms niet wat voldoende tijd is”, aldus Edwin van der Meer. Marc van Zanten: “Bij SLO kregen we zelfs eens de vraag: een halfuur per dag rekenen-wiskunde, is dat genoeg? Dat is het natuurlijk niet, maar leraren weten vaak niet dat ze hierover zelf mogen beslissen.”



“Schoolbesturen moeten zorgen voor voldoende tijd voor rekenen en wiskunde. En dus geen dichtgetimmerd rooster presenteren dat dit onmogelijk maakt.”

Debbie Dussel, leerkracht en SEN-rekenspecialist, basisschool Polsstok, Amsterdam

- **De aanstelling van een rekencoördinator** is zeer aan te bevelen. “Maar”, zegt Bronja Versteeg: “geef ze goede richtlijnen, ambulante tijd en een helder mandaat. Wat is hun taak en verantwoordelijkheid? Een rekencoördinator heeft een ervaren meerwaarde als deze wordt gefaciliteerd en gesteund door het bestuur. Bekijk hoe je deze persoon het beste in stelling kunt brengen. Bespreek dit bovenschol en kijk naar goede praktijkvoorbeelden.” Debbie Dussel vult aan: “Zorg dat zij zich bewust zijn van hun taak, maar ook van het curriculum. Dat leidt tot constructieve afstemming tussen doelen, aanbod en toetsing. En vraag je af wat ze nodig hebben qua leerkrachtvaardigheden.” Michiel Veldhuis: “Niet alleen de coördinerende functie van de rekencoördinator is belangrijk, maar deze persoon moet ook een rekenspecialist zijn, een expert in het vakgebied, die inhoudelijk de collega’s ondersteunt of dingen voordoet in de klas.”

- **De schoolleiding moet een heldere visie hebben op het curriculum rekenen-wiskunde.** Deze ontbreekt nogal eens, vindt de groep. Stanja Oldengarm: “Schoolbestuurders komen soms uit het bedrijfsleven en sturen de school als een bedrijf aan. Die voelen de daadwerkelijke behoeften van leerkrachten en leerlingen niet altijd aan. Daarbij komen er vanwege het lerarentekort veel mensen zonder diploma voor de klas te staan.” Marian Hickendorff: “Des te belangrijker is het dat de leiding scholing en bijscholing faciliteert.” Volgens Iris Verbruggen is het van belang hoe schoolbesturen met de referentieniveaus omgaan. “Ten aanzien van de referentieniveaus is het belangrijk om hoge verwachtingen als uitgangspunt te nemen, voor alle leerlingen.”
- **Evaluatie op lesdoelen** (controle van begrip) moet vaker worden toegepast. Wied Ruijsenaars geeft training aan onderwijsteams. “Ik vraag leerkrachten: ‘Kijk eens naar het lesdoel, wat is dit precies? Wat is de kern van hetgeen je de kinderen wilt aanleren? Zijn dat bijvoorbeeld feiten of procedures? En wat heeft dit voor gevolgen voor de instructieprincipes die je gebruikt om het lesdoel te bereiken?’ Vaak volgen ze letterlijk de methode, maar weten ze niet of dat de beste aanpak is. In mijn ogen is het kunnen analyseren van een instructieles een basale competentie voor leerkrachten.”

2.2 Adviezen voor het onderwijsbeleid

De peiling toont verbeterpunten aan, maar ook hoopvolle resultaten. Met dit uitgangspunt is de vraag: welke resultaten uit het peilingsonderzoek zouden moeten worden vertaald in regionaal en/of landelijk beleid? En welke acties zouden beleidsmakers moeten ondernemen?

De voornaamste adviezen op een rij:

- Iedereen stemt in met de waarschuwing van Michiel Veldhuis om **niet te bezuinigen op onderwijs**. “Laten we investeren op de goede plek”, zegt hij, “zodat we minimaal hetzelfde niveau behouden. Onderzoek daarnaast de investeringen, bijvoorbeeld: hoe heeft het Masterplan basisvaardigheden van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap uitgepakt?”
- **“Het speciaal basisonderwijs (sbo) zou meer moeten kunnen toetsen op maat”,** vindt Bronja Versteeg. “Wat leerlingen daadwerkelijk kunnen en kennen wordt niet zichtbaar. In hoeverre kun je de ontwikkeling van de kinderen in kaart brengen en recht doen aan wat er voor hen toe doet als ze afgerekend worden op standaard toetsen over de leerstof van groep 3, 4 en 5?” Debbie Dussel stelt dat het wellicht beter zou zijn om de resultaten te vergelijken met het landelijk gemiddelde en de ambitie dat 65% van de leerlingen niveau 1S haalt enigszins los te laten. “Focus op onderwijs in plaats van toetsen”, zegt ze. Hoe gaan we dan het ambitieniveau behalen? Wat moeten we in het onderwijs doen? Bijvoorbeeld meer en meer ondersteuning bieden.” Ook Ronald Keijzer valt het op dat het telkens gaat over toetsresultaten. “We zouden de zelfredzaamheid en de socialiserende rol meer centraal moeten stellen”, vindt hij.
- De focusgroep vindt dat de peiling resultaten heeft opgeleverd die **bekendheid verdienen in het hele veld**. Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en de Inspectie van het Onderwijs zouden de onderzoeksresultaten nog breder onder de aandacht moeten brengen.

“Het zou fijn zijn als het peilrapport wordt gepromoot en dat de data beschikbaar zijn voor ander onderzoek. Dat biedt veel kansen voor de wetenschap.”

Marian Hickendorff, universitair hoofddocent, Universiteit Leiden en wetenschappelijk adviseur voor Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023 einde basisonderwijs, speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs



- **Maak een analyse van wat er gebeurt in de opleidingen en methodes.** “Ik zou een goede, beschrijvende analyse willen van wat er in de opleiding gebeurt”, zegt Wied Ruijsenaars. “Dat geldt evenzeer voor de methodes. Er gebeuren mooie dingen, maar er kan ook veel út die methodes, zoals overbodige oefeningen en dingen die kleurrijk zijn uitgegeven, maar niet functioneel zijn voor het lesdoel. Daarnaast zijn er opvallende verschillen tussen de academische pabo’s. Zorg voor een gedegen basis!”

- Er zijn **samenwerkingsverbanden en innovaties** denkbaar om de leerprestaties te verhogen. Henk Logtenberg geeft het voorbeeld van *math hubs* in het Verenigd Koninkrijk en Ierland, waarin scholen samenwerken met opleiders.

“Laten we verkennen of het mogelijk is om alle leraren in Nederland te scholen in de inhoud van de nieuwe kerndoelen. Vergelijk het met de kinderen van 9 jaar die een vaccinatieprik krijgen. Zo’n scholing is net zo’n grote landelijke operatie, maar wellicht een goede investering. Daarna gaat elke school er op zijn eigen manier mee aan de slag.”



Iris Verbruggen, curriculumexpert gespecialiseerd onderwijs en rekenen en wiskunde, SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling)

2.3 Adviezen voor verder onderzoek

Welke aspecten van de peiling vragen om nader onderzoek? En hoe zou dit kunnen worden gedaan? De focusgroep kwam tot een aantal punten.

De voornaamste adviezen op een rij:

- De vele gegenereerde data nodigen uit tot **kwalitatief vervolgonderzoek**. Ronald Keijzer: “Om een slag te kunnen maken tussen het rapport en het beantwoorden van de vragen, is een kwalitatieve analyse, waarin de onderliggende processen in kaart worden gebracht, noodzakelijk.” Lesobservaties zouden nuttig zijn volgens Michiel Veldhuis, die ook pleit voor een longitudinale studie.

“Het is interessant om de langdurige processen te ontrafelen door leerlingen en leerkrachten langere tijd te volgen.”



Michiel Veldhuis, associate lector rekenen-wiskunde Hogeschool IPABO Amsterdam/Alkmaar, universitair docent Universiteit Utrecht en secretaris NVORWO

- Ook **onderzoek binnen het domein rekenen-wiskunde** kan van belang zijn. Het domein zelf is ook aan het veranderen. Welke items zijn nog relevant? Leerlingen kunnen bijvoorbeeld nauwelijks meer analoog klokkijken maar lezen de tijd af van hun scherm, merken zowel Debbie Dussel als Henk Logtenberg op.
- Volgens deelnemers is het **verschil tussen resultaten van toetsen die digitaal en toetsen die op papier worden gemaakt**, opvallend. Marc van Zanten wijst er bijvoorbeeld op dat het uitwerken binnen het vak wiskundig probleemoplossen vaak een rommelig proces is, waarbij de uitwerking belangrijk is: “Op papier gaat dat anders en vermoedelijk beter dan digitaal. Dat zou ik wel willen weten.” De resultaten van het internationale TIMSS-onderzoek lijken hetzelfde aan te geven. De focusgroep oppert om eens een bredere vergelijking te maken tussen deze nationale peiling en het TIMSS-onderzoek.
- **Aspecten van het onderwijs en ontwikkelingen in de sector die impact hebben op het onderwijs** kunnen nader worden onderzocht. Voorbeelden hiervan zijn kijken naar de impact van het klasklimaat en het effect van het lerarentekort.
- Debbie Dussel stelt voor om te **kijken hoe ‘goede scholen’ het doen**. “Wellicht zijn uit deze goede voorbeelden lessen te trekken door scholen waar leerlingen minder goed scoren op rekenen en/of wiskunde.”

DEEL B

De resultaten



Inleiding en leeswijzer

Hoe vaardig zijn leerlingen aan het eind van het basisonderwijs (bo), het speciaal basisonderwijs (sbo) en het speciaal onderwijs voormalig cluster 4 (so)? En hoe verhouden de (s)bo-prestaties zich tot die in eerder peilingsonderzoek? Hoe ziet het onderwijs op het gebied van rekenen-wiskunde eruit op de bo-, sbo- en so-scholen? Hoe kunnen we de rekenattitude van leerlingen omschrijven? En hoe hangen de kenmerken van het onderwijs, leerlingen, leerkrachten en scholen samen met de verschillen in rekenprestaties van leerlingen? De antwoorden op deze vragen zijn in dit peilingsonderzoek met verschillende instrumenten in kaart gebracht.

Centrale uitgangspunten voor het peilingsonderzoek vormen de kerndoelen rekenen-wiskunde (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2006). Deze kerndoelen schrijven voor waar het onderwijs in rekenen-wiskunde op gericht moet zijn. Voor taal en rekenen zijn de kerndoelen verder uitgewerkt in het Referentiekader Taal en Rekenen (Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2010). De referentieniveaus voor rekenen-wiskunde omschrijven de beoogde opbrengsten van het onderwijs in dit leergebied. Het instrumentarium voor het peilingsonderzoek is ontwikkeld op basis van de referentieniveaus 1F en 1S voor rekenen-wiskunde en de domeinbeschrijving Rekenen-wiskunde in het primair onderwijs (Van Zanten & Oldengarm, 2020).

De gegevens die we in deze rapportage presenteren, zijn in het voorjaar van 2023 verzameld op een representatieve steekproef van 106 bo-scholen (164 klassen), 49 sbo-scholen (96 klassen) en 28 so-scholen van voormalig cluster 4 (60 klassen).

Instrumentarium peilingonderzoek

Voor het meten van de rekenvaardigheid van leerlingen is voor dit peilingsonderzoek een digitale toets samengesteld uit bestaande en nieuw ontwikkelde opgaven. Deze rekenopgaven werden leerlingen voorgelegd in een digitale toets. Er waren opgaven voor alle 4 domeinen van de referentieniveaus rekenen-wiskunde (getallen, verhoudingen, meten en meetkunde, verbanden) waarbinnen een beroep werd gedaan op verschillende subdomeinen en rekenonderwerpen. Daarnaast bestond de toets uit een set opgaven wiskundig probleemoplossen. Wiskundig probleemoplossen is een onderdeel van het huidig beoogd curriculum en maakt geen deel uit van het referentiekader Taal en Rekenen.

Met de totale set aan opgaven werden verschillende inhoudsoverstijgende vaardigheden getoetst: bij vrijwel alle domeinen was sprake van opgaven, waarbij exact dan wel schattend gerekend moest worden. Binnen de domeinen getallen en verhoudingen waren opgaven met en opgaven zonder context. Bovendien kwamen binnen alle domeinen verschillen getalsoorten aan bod, zoals hele getallen, decimalen en breuken. Bij sommige opgaven konden leerlingen een rekenmachine gebruiken.

Om de prestaties te kunnen relateren aan de referentieniveaus, bevatte de rekentoets opgaven uit de zogeheten referentieset voor rekenen. Hierdoor konden de prestatiestandaarden voor 1F en 1S van de referentieset gekoppeld worden aan de rekentoets in het peilingsonderzoek. Zo kunnen we in kaart

brengen op welk referentieniveau leerlingen functioneren. Om de prestaties te kunnen vergelijken met de prestaties in het vorige peilingsonderzoek in 2019 (Inspectie van het Onderwijs, 2021), zijn er daarnaast ook opgaven gebruikt die in dit eerdere peilingsonderzoek zijn afgenomen. Aangezien dit de eerste keer is dat de toets rekenen-wiskunde digitaal werd afgenomen, is voorafgaand aan de hoofdmeting in 2023 een zogenoemd modusonderzoek uitgevoerd om de vergelijkbaarheid te waarborgen.

Naast deze vaardigheidsmeting vulden leerlingen een vragenlijst in. De vragen gingen over enkele algemene achtergrondkenmerken zoals thuistaal en over verschillende rekenspecifieke concepten zoals plezier in rekenen en het ervaren nut van rekenen. Ook vulden de leerkrachten die het onderwijs in het laatste leerjaar van het bo, sbo en so verzorgen een vragenlijst in over het onderwijs in rekenen-wiskunde en een aantal relevante achtergrondkenmerken. Dit betrof onder ander de onderwijstijd en lesactiviteiten voor rekenen-wiskunde en het vertrouwen in de eigen didactische vaardigheden. Daarnaast vulden de schoolleiders een vragenlijst in met daarin algemene vragen over de school zoals de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat en vragen specifiek over het rekenonderwijs, zoals het aantal taakuren voor de rekencoördinator.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 rapporteert de Inspectie van het Onderwijs (hierna: inspectie) over het onderwijsleerproces op het gebied van rekenen-wiskunde op de deelnemende bo-, sbo- en so-scholen. Dit doen we aan de hand van de gegevens uit de leerkracht-, school- en leerlingvragenlijst.

In hoofdstuk 2 geven we de attitude en achtergrondkenmerken van de leerlingen en leerkrachten weer. De gegevens in dit hoofdstuk baseren we op de antwoorden van de leerlingen en leerkrachten op de voorgelegde vragenlijsten.

In hoofdstuk 3 presenteren we de prestaties van leerlingen aan het einde van het bo, sbo en so op het gebied van rekenen-wiskunde. We vergelijken de rekenvaardigheid van de leerlingen in het (s)bo bovendien met de rekenvaardigheid van groep 8-leerlingen en leerlingen in het laatste jaar van het sbo in 2019 (Inspectie van het Onderwijs, 2021). In het so betreft dit peilingsonderzoek de eerste meting en was nog geen trendvergelijking mogelijk.

In hoofdstuk 4 bespreken we de verschillen in rekenvaardigheid tussen klassen en leerlingen. We gaan daarbij in op de samenhang van de prestatieverschillen met een aantal algemene en aan rekenen-wiskunde gerelateerde kenmerken van leerlingen, leerkrachten en scholen.

Meer informatie over de gebruikte instrumenten en de scholen en leerlingen die aan dit peilingsonderzoek deelnamen, vindt u in deel C van deze rapportage: Achtergrond van de peiling.





Het onderwijsleerproces in het kort

In dit hoofdstuk beschrijven we de inhoud en de vorm van het onderwijsleerproces op het gebied van rekenen-wiskunde op de deelnemende scholen voor basisonderwijs (bo), speciaal basisonderwijs (sbo) en speciaal onderwijs (so). Deze beschrijving is vooral gebaseerd op gegevens van ingevulde vragenlijsten door leerkrachten van het laatste leerjaar. Daarnaast nemen we ook de antwoorden uit de schoolleidersvragenlijst mee. Voor de beschrijving van de ordelijkheid van de instructie en werkvormen gebruiken we gegevens uit de leerlingenvragenlijst.

Schoolbeleid (paragraaf 1.1, p. 46)

Op 84% van de bo-scholen en 58% van de sbo-scholen is een rekencoördinator aanwezig. In het so is dit op iets minder dan de helft van de scholen. De rekencoördinator heeft in het sbo en so meestal tussen de 1 en 40 taakuren per schooljaar beschikbaar voor het uitvoeren van zijn of haar opdracht. In de meeste gevallen wordt deze tijd besteed aan het begeleiden en aansturen van de aanschaf van nieuwe rekenmaterialen en het bijdragen aan de ontwikkeling van de leeromgeving van het rekenonderwijs. Weinig scholen zien de verantwoordelijkheid voor het analyseren van toetsgegevens uit het leerlingvolgsysteem als taak van de rekencoördinator. Leerkrachten ervaren de ondersteuning van de rekencoördinator over het algemeen als gemiddeld tot hoog.

Leerkrachten volgen het vaakst (bij)scholing op het gebied van de inhoud en de pedagogiek/didactiek van het rekenonderwijs. Leerkrachten van alle 3 de onderwijssoorten geven het minst vaak aan (bij)scholing te hebben gevolgd op het gebied van integratie van techniek in het rekenonderwijs. Leerkrachten in zowel het bo als het so zouden graag bijscholing volgen op het gebied van inspelen op de behoeften van individuele leerlingen bij rekenen. Sbo-leerkrachten hebben meer behoefte aan (bij)scholing over het verbeteren van kritisch denken en de oplossingsvaardigheden van leerlingen. Leerkrachten in alle 3 de onderwijssoorten geven aan de minste behoefte te hebben aan (bij)scholing op het gebied van het reken- en wiskundecurriculum. Op het gebied van het schoolbeleid zien we, daar waar vergelijkingen mogelijk zijn, weinig verandering ten opzichte van de vorige peiling in 2019.

Onderwijsaanbod (paragraaf 1.2, p.50)

Leerkrachten in het laatste leerjaar van het bo, sbo en so besteden gemiddeld 4,7 uur per week aan rekenonderwijs, waarbij bo-scholen met 5 uur per week wat meer tijd aan rekenen besteden dan de sbo-scholen (4,7 uur) en so-scholen (4,4 uur). De meest gebruikte lesmethode in het bo en sbo is 'Wereld in getallen' van uitgeverij Malmberg. In het so gebruiken scholen vaker 'Getal & Ruimte Junior' van uitgeverij Noordhoff. Zowel bo-, sbo- als so-leerkrachten beoordelen de gebruikte rekenmethode over het algemeen als goed passend bij hun rekenonderwijs. Bijna alle leerkrachten in de 3 onderwijssoorten stellen computers beschikbaar tijdens hun lessen. Het merendeel laat leerlingen tijdens de rekenlessen op computers werken. Met name tijdens het oefenen van sommen en procedures. Voor het maken van rekentoetsen worden computers veel minder vaak ingezet. Het merendeel van de leerkrachten zet in minstens de helft van de lessen softwareprogramma's in. Dit zijn voornamelijk softwareprogramma's die horen bij de gebruikte rekenmethode, maar zij gebruiken (ook) andere software of rekenwebsites. Zeer weinig scholen ervaren belemmeringen in de beschikbaarheid van leermiddelen voor het rekenonderwijs. Wat betreft het onderwijsaanbod zien we sinds de peiling in 2019 een kleine toename in de onderwijstijd in het bo. Ook de beschikbaarheid van computers voor elke leerling lijkt licht toegenomen.

Lespraktijk (paragraaf 1.3, p. 57)

In de meeste lessen passen de leerkrachten van de 3 onderwijssoorten het directe instructiemodel toe. De sturing van de lessen ligt in alle onderwijstypen voornamelijk bij de leerkracht. Daarbij laten leerkrachten hun leerlingen in vrijwel elke les zelfstandig procedures oefenen en laten zij hen uitleggen hoe ze aan een antwoord kwamen.

Ook is aan leerlingen gevraagd hoe de rekenlessen er in de praktijk aan toe gaan. Gemiddeld zijn zij positief over de helderheid van de rekeninstructie van hun juf of meester. De bo-leerlingen zijn het meest positief, daarna de sbo-leerlingen en dan de so-leerlingen. De leerkrachten zijn volgens de leerlingen goed in uitleggen. Zij ervaren dat hun leerkracht het onderwerp nogmaals wil uitleggen als zij het niet snappen en verschillende dingen doet om hen te helpen met leren. Leerlingen geven minder vaak aan dat de juf of meester vraagt om te laten zien wat ze hebben geleerd. Daarnaast werken zij over het algemeen bijna elke rekenles zelfstandig. De leerlingen zijn weinig uitgesproken over de orde die zij ervaren in het klasklimaat. Wel bestaan er verschillen tussen de onderwijssoorten: de rekenlessen in het bo hebben volgens de leerlingen een ordelijker klasklimaat dan de rekenlessen in het sbo en so. In het so hebben de rekenlessen het minst een ordelijk klasklimaat.

Bo- en so-leerkrachten behandelen voor optellen, aftrekken en vermenigvuldigen vaker de korte strategie (cijferende aanpak) dan de lange strategie (kolomsgewijze aanpak). Zij doen dit bovendien vaker dan de sbo-leerkrachten. De sbo-leerkrachten bieden voor optellen, aftrekken en vermenigvuldigen de lange en korte strategieën vrijwel even vaak aan. In vergelijking met de peiling in 2019 zien we alleen op het gebied van delen dat de bo-leerkrachten in de huidige peiling vaker gebruikmaken van de lange strategie. Over het algemeen biedt een derde van de leerkrachten in het bo en so alle leerlingen meerdere oplossingsstrategieën aan. Leerkrachten bieden in het sbo iets vaker één oplossingsstrategie aan alle leerlingen aan dan in het bo.

Over het algemeen wordt het gebruik van een rekenmachine beperkt toegestaan. Leerkrachten in het bo laten leerlingen gemiddeld vaker een rekenmachine gebruiken tijdens de rekenlessen dan leerkrachten in het sbo. Wanneer een rekenmachine wel is toegestaan, gebeurt dit vooral bij het oplossen van complexe vraagstukken. Voor het ontwikkelen van getalbegrip zetten leerkrachten relatief vaak geen rekenmachine in.

In het sbo en so geven leerkrachten minder vaak huiswerk voor rekenen dan in het bo. In het sbo doet 53% van de leerkrachten dit nooit, in het so 40%; in het bo geldt dit voor 24% van de leerkrachten. Vrijwel geen enkele leerkracht geeft vaker dan 2 keer per week huiswerk. In zowel bo, sbo als so controleert het merendeel van de leerkrachten vrijwel altijd of het huiswerk is gemaakt. De bo-leerkrachten besteden gemiddeld meer aandacht aan het controleren en bespreken van huiswerk dan sbo- en so-leerkrachten.

Zicht op ontwikkeling en differentiatie (paragraaf 1.4, p. 66)

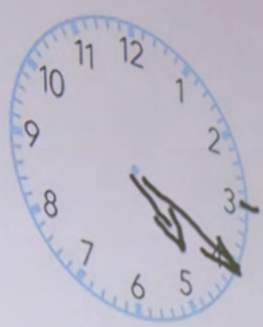
Leerkrachten gaven aan in hoeverre zij het eens zijn met stellingen over de evaluatie van de rekenprestaties en het leerproces, het belang van beoordelingsstrategieën en differentiatie in doelen, instructie en verwerking. Een groot deel van de leerkrachten evalueert regelmatig of de leerlingen de lesdoelen bereikten en analyseert de scores op methodegebonden rekentoetsen. Het voeren van diagnostische gesprekken zetten leerkrachten relatief minder vaak in. Het merendeel van de leerkrachten hecht veel belang aan het observeren van leerlingen als zij aan het werk zijn. Zij vinden het belangrijk om leerlingen vragen te laten beantwoorden tijdens de rekenles. Datzelfde geldt voor uitgebreide toetsen aan het eind van een periode of blok, zoals methodegebonden of LVS-toetsen. Gemiddeld passen de leerkrachten van alle 3 de onderwijssoorten redelijk tot veel differentiatie toe tijdens de rekenlessen. Leerkrachten in het bo differentiëren echter vaker dan so-leerkrachten. De meeste leerkrachten passen de instructie aan de behoeften van de leerlingen aan. In het bo krijgen vooral sterke rekenaars verrijkingsopdrachten aangeboden. Leerkrachten maken gebruik van de mogelijkheden die de methode biedt om te differentiëren tussen zwakke en sterke rekenaars. In het so benutten zij vaker de mogelijkheden van de methoden voor de differentiatie voor zwakke rekenaars dan voor sterke rekenaars.

10:19
04:19

teken de wijzers. Vul de tijd in.

08:33

20



8:56

05:41

Het is

11 minuten

voor half 5

Het is

..... minuten

Het is

..... minute

4

Hoe laat is het? Vul de tijd in.

17:57

10:03

20:28

Het is

..... minuten

Het is

..... minuten

Het is

..... minuten





1 Het onderwijsleerproces

Hoe ziet het onderwijsleerproces voor rekenen-wiskunde eruit op scholen voor het basisonderwijs (bo), het speciaal basisonderwijs (sbo) en het speciaal onderwijs (so)? Hoeveel tijd besteden scholen aan het rekenen-wiskunde onderwijs? Welke rekenstrategieën behandelen leerkrachten en hoe houden zij zicht op de ontwikkeling van de leerlingen?

In dit hoofdstuk beschrijven we verschillende kenmerken van het onderwijsleerproces op de aan het peilingsonderzoek deelnemende bo-, sbo- en so-scholen. Binnen het so zijn alleen scholen met een aanbod voor voormalig cluster 4-leerlingen geselecteerd. Waar we in dit rapport spreken van so-scholen en -leerlingen, gaat dit dus alleen over cluster 4-scholen en -leerlingen. Met de beschrijving van het onderwijsleerproces schetsen we een beeld van de inhoud en de vormgeving van het onderwijs op het gebied van rekenen-wiskunde.

Om inzicht te geven in het rekenonderwijs vulden 104 leerkrachten, 57 schoolleiders en 3241 groep 8-leerlingen van 106 deelnemende bo-scholen een leerling-, leerkracht of schoolleidersvragenlijst in. In het sbo deden 56 leerkrachten, 31 schoolleiders en 983 schoolverlaters van 49 deelnemende sbo-scholen dit. In het so waren dat 42 leerkrachten, 20 schoolleiders en 500 schoolverlaters van 28 deelnemende so-scholen. De vragenlijsten gingen over de volgende kenmerken van het onderwijsleerproces:

- schoolbeleid
- onderwijsaanbod
- lespraktijk
- zicht op ontwikkeling en differentiatie

In dit hoofdstuk beschrijven we de resultaten voor zowel het bo, sbo als so. Voor sommige onderdelen zijn schaalscores geconstrueerd. Waar mogelijk toetsen we de verschillen in schaalscores tussen de onderwijssoorten. We bekijken de trend met de schaalscores uit de Peiling Rekenen-Wiskunde 2018-2019 (Inspectie van het Onderwijs, 2021)¹. Wanneer we een verschil tussen de onderwijssoorten noemen, is dit een significant verschil. Dit betekent dat we verwachten dat dit gevonden verschil waarschijnlijk geen toeval is en dat de kans groot is dat een herhaalde meting hetzelfde resultaat oplevert. Om een vertekening van de resultaten te voorkomen, geven we alleen resultaten in percentages weer wanneer voldoende respondenten de vraag/vragen hebben beantwoord.² Hetzelfde geldt voor toetsing van verschillen tussen onderwijssoorten.³

¹ Het betreft hier alleen een vergelijking met het bo en sbo. Het so is niet bevraagd in de vorige peiling.

² Uitkomsten van vragen die door minder dan 25 respondenten zijn beantwoord, worden niet uitgedrukt in percentages. Wanneer er minder dan 25 antwoorden waren, worden de uitkomsten in aantallen genoemd.

³ Er zijn alleen verschillen getoetst tussen bo, sbo en so op vragen waarbij er per onderwijssoort minstens 25 respondenten waren.

1.1 Schoolbeleid

Dit hoofdstuk beschrijft het schoolbeleid op het gebied van rekenen-wiskunde in het bo, sbo en so. Om dit in beeld te brengen vroegen we leerkrachten en schoolleiders naar:

- de aanwezigheid, ervaren ondersteuning en verantwoordelijkheden van een rekencoördinator;
- activiteiten op het gebied van (bij)scholing en professionalisering voor leerkrachten.

1.1.1 Rekencoördinator: aanwezigheid

Aan schoolleiders vroegen we of er op hun school een rekencoördinator of rekenspecialist aanwezig is. Op 84% van de bo-scholen⁴ en 58% van de sbo-scholen geven schoolleiders aan dat deze aanwezig is. Op de so-scholen geven 7 van de 18 schoolleiders aan dat er een rekencoördinator of rekenspecialist aanwezig is. Wanneer er een rekencoördinator aanwezig is, geven 9 van de 18 schoolleiders in het sbo en 2 van de 6 schoolleiders in het so aan dat zij 1-40 taakuren per schooljaar hebben om deze rol uit te voeren. In het bo is het aantal taakuren niet uitgevraagd.

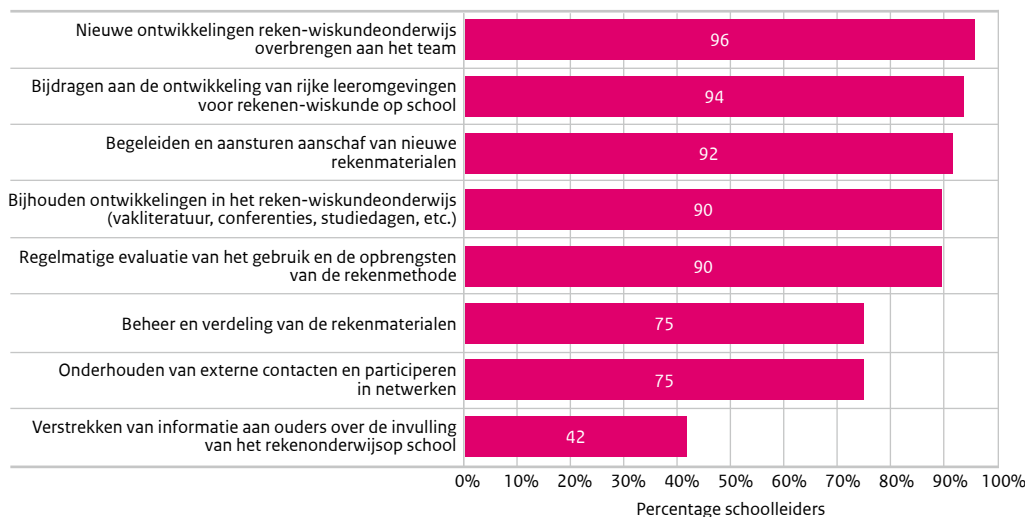
1.1.2 Rekencoördinator: verantwoordelijkheden

Rekencoördinatoren kunnen verschillende verantwoordelijkheden hebben. Aan schoolleiders is gevraagd wat de verantwoordelijkheden van de rekencoördinator op hun school zijn op het gebied van de kwaliteitsbewaking van het rekenonderwijs, het zorgniveau (hieronder valt onder andere het analyseren van toetsgegevens en het bieden van hulp aan collega's bij het opstellen van handelingsplannen) en het leerkrachtniveau (zoals collegiale consultatie en het begeleiden van nieuwe leerkrachten).

Op het gebied van kwaliteitsbewaking van rekenonderwijs geven bo-schoolleiders aan dat meer dan 9 op de 10 rekencoördinatoren verantwoordelijk zijn voor het overbrengen van nieuwe ontwikkelingen aan het team (96%), het bijdragen aan de ontwikkeling van rijke leeromgevingen (94%) en het begeleiden en aansturen van de aanschaf van nieuwe rekenmaterialen (92%). Het minst vaak zijn de bo-rekencoördinatoren verantwoordelijk voor het verstrekken van informatie aan ouders over de invulling van het rekenonderwijs (bo 42%). Op alle scholen in zowel het sbo als so geven schoolleiders aan dat de rekencoördinatoren verantwoordelijk zijn voor het begeleiden en aansturen van de aanschaf van nieuwe rekenmaterialen en het bijdragen aan de ontwikkeling van de leeromgeving van het rekenonderwijs. Hierbij moeten we wel rekening houden met het feit dat de schoolleidersvragenlijst is ingevuld door een klein aantal schoolleiders in het sbo en so, respectievelijk 18 en 7. De 18 schoolleiders in het sbo geven daarnaast aan dat de rekencoördinatoren verantwoordelijk zijn voor (a) het bijhouden en overbrengen van ontwikkelingen binnen het rekenonderwijs, (b) het beheren en verdelen van rekenmateriaal en (c) het regelmatig evalueren van het gebruik en de opbrengsten van de rekenmethode. In het so geven respectievelijk 5, 7 en 6 van de 7 schoolleiders aan dat de rekencoördinatoren hiervoor verantwoordelijk zijn.

⁴ In de vragenlijst voor schoolleiders in het bo is de vraag of er wel of geen rekencoördinator op de school is, niet als zodanig gesteld. Wel is gevraagd naar verantwoordelijkheden van de rekencoördinator (zie 1.1.2). Als alle genoemde verantwoordelijkheden met 'nee' zijn beantwoord, is ervan uitgegaan dat er geen rekencoördinator op de school is.

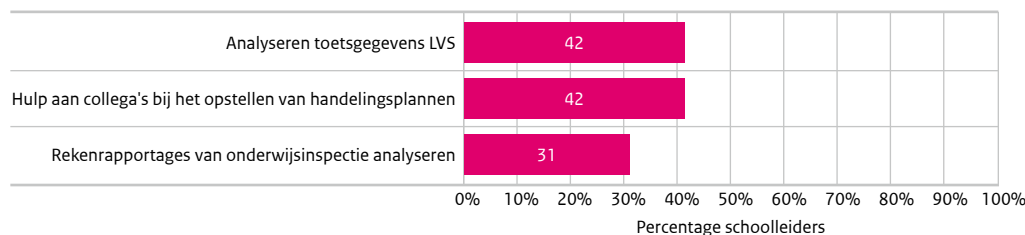
Figuur 1.1.2a Verantwoordelijkheden rekencoördinator met betrekking tot de kwaliteitsbewaking van het rekenonderwijs, volgens bo-schoolleiders ($n_{bo}=48$)



Noot: minder dan 25 sbo- en so-schoolleiders hebben deze vragen beantwoord en zijn daarom buiten de figuur gehouden.

Met betrekking tot het zorgniveau geven schoolleiders in het bo aan dat meer dan een derde van de rekencoördinatoren verantwoordelijk is voor het analyseren van toetsgegevens (42%) en het bieden van hulp aan collega's bij het opstellen van handelingsplannen (42%). In het sbo geven 6 van de 17 schoolleiders aan dat de rekencoördinatoren verantwoordelijk zijn voor het analyseren van toetsgegevens uit het leerlingvolgstelsel. In het sbo geven 10 van de 17 schoolleiders aan dat rekencoördinatoren op hun school verantwoordelijk zijn voor het bieden van hulp aan collega's bij het opstellen van handelingsplannen. In het so noemen 4 van de 7 schoolleiders dit als een verantwoordelijkheid van de rekencoördinator.

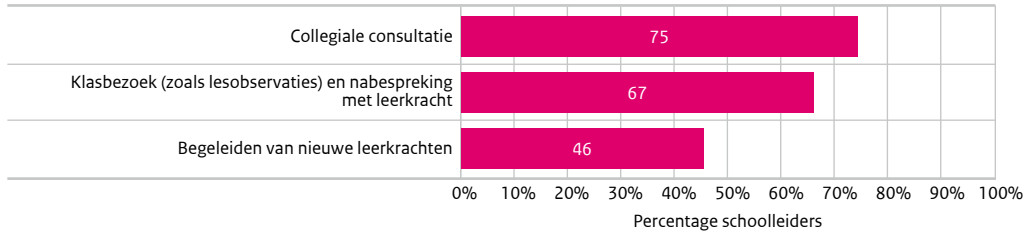
Figuur 1.1.2b Verantwoordelijkheden rekencoördinator op zorgniveau, volgens bo-schoolleiders ($n_{bo}=48$)



Noot: minder dan 25 sbo- en so-schoolleiders hebben deze vragen beantwoord en zijn daarom buiten de figuur gehouden.

Over de verantwoordelijkheden van de rekencoördinator op leerkrachtniveau geven schoolleiders in het bo aan dat driekwart van de rekencoördinatoren verantwoordelijk is voor collegiale consultatie. In het sbo is dit op 11 van de 17 scholen het geval. Op alle onderzochte so-scholen behoort collegiale consultatie tot de verantwoordelijkheden van de rekencoördinator. Hier moet opnieuw rekening worden gehouden met het kleine aantal respondenten (7). Twee derde van de rekencoördinatoren in het bo is verantwoordelijk voor het doen van klasbezoeken en nabesprekingen met de leerkracht (67%). Op 11 van de 17 sbo-scholen is dit het geval en in het so noemen 3 van de 6 schoolleiders dit als een verantwoordelijkheid van de rekencoördinator.

Figuur 1.1.2c Verantwoordelijkheden rekenoördinator op leerkrachtniveau, volgens bo-schoolleiders ($n_{bo}=48$)



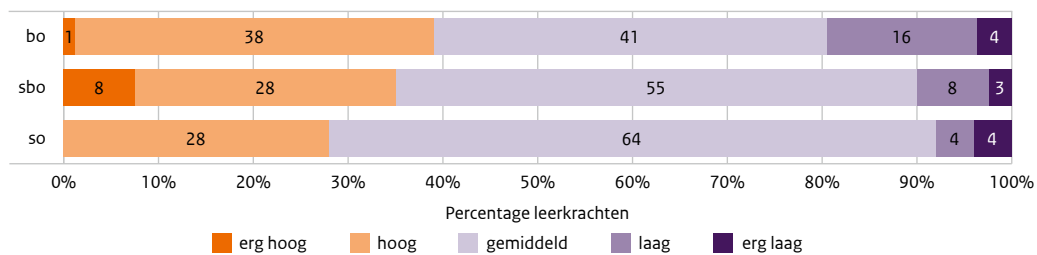
Noot: minder dan 25 sbo- en so-schoolleiders hebben deze vragen beantwoord en zijn daarom buiten de figuur gehouden.

1.1.3

Rekenoördinator: ervaren ondersteuning

We vroegen leerkrachten of er op hun school een rekenoördinator aanwezig is, en zo ja, in welke mate zij de rol van de rekenoördinator als ondersteunend ervaren bij het vormgeven van het rekenonderwijs. Volgens leerkrachten is er op meer dan de helft tot driekwart van de scholen een rekenoördinator aanwezig (bo 75%; sbo 61%; so 54%). Leerkrachten ervaren de ondersteuning van de rekenoördinator over het algemeen als gemiddeld tot hoog en verschillen hierin niet significant van elkaar (zie figuur 1.1.3a).

Figuur 1.1.3a Ervaren ondersteuning van de rekenoördinator, volgens leerkrachten ($n_{bo}=82$; $n_{sbo}=40$; $n_{so}=25$)⁵

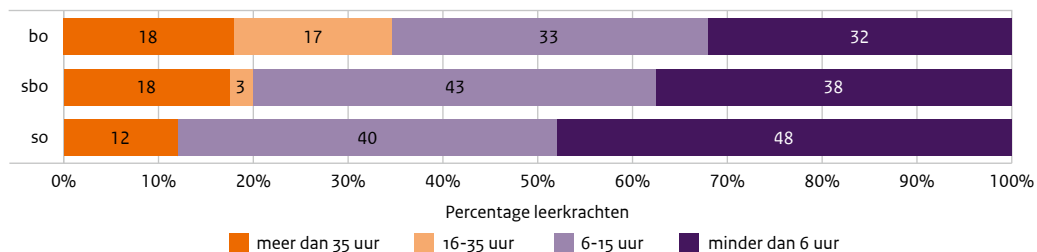


1.1.4

(Bij)scholing en professionalisering

Figuur 1.1.4a laat zien dat leerkrachten die in de afgelopen 2 jaar (bij)scholing volgden op het gebied van rekenen-wiskunde, hier meestal 6-15 uur of minder dan 6 uur aan besteedden. Volgens 2 op de 10 leerkrachten in het bo en sbo besteedden zij in deze periode meer dan 35 uur aan bijscholing (beide 18%). In het so geldt dit voor ongeveer 1 op de 10 leerkrachten (12%). De tijd die leerkrachten in de 3 onderwijssoorten aan bijscholing besteden, is vergelijkbaar. Ook in 2019 besteedden de leerkrachten over het algemeen maximaal 15 uur aan bijscholing op het gebied van rekenen-wiskunde in de voorafgaande 2 jaar.

Figuur 1.1.4a Bestede tijd aan (bij)scholing in de afgelopen 2 jaar ($n_{bo}=78$; $n_{sbo}=40$; $n_{so}=25$)

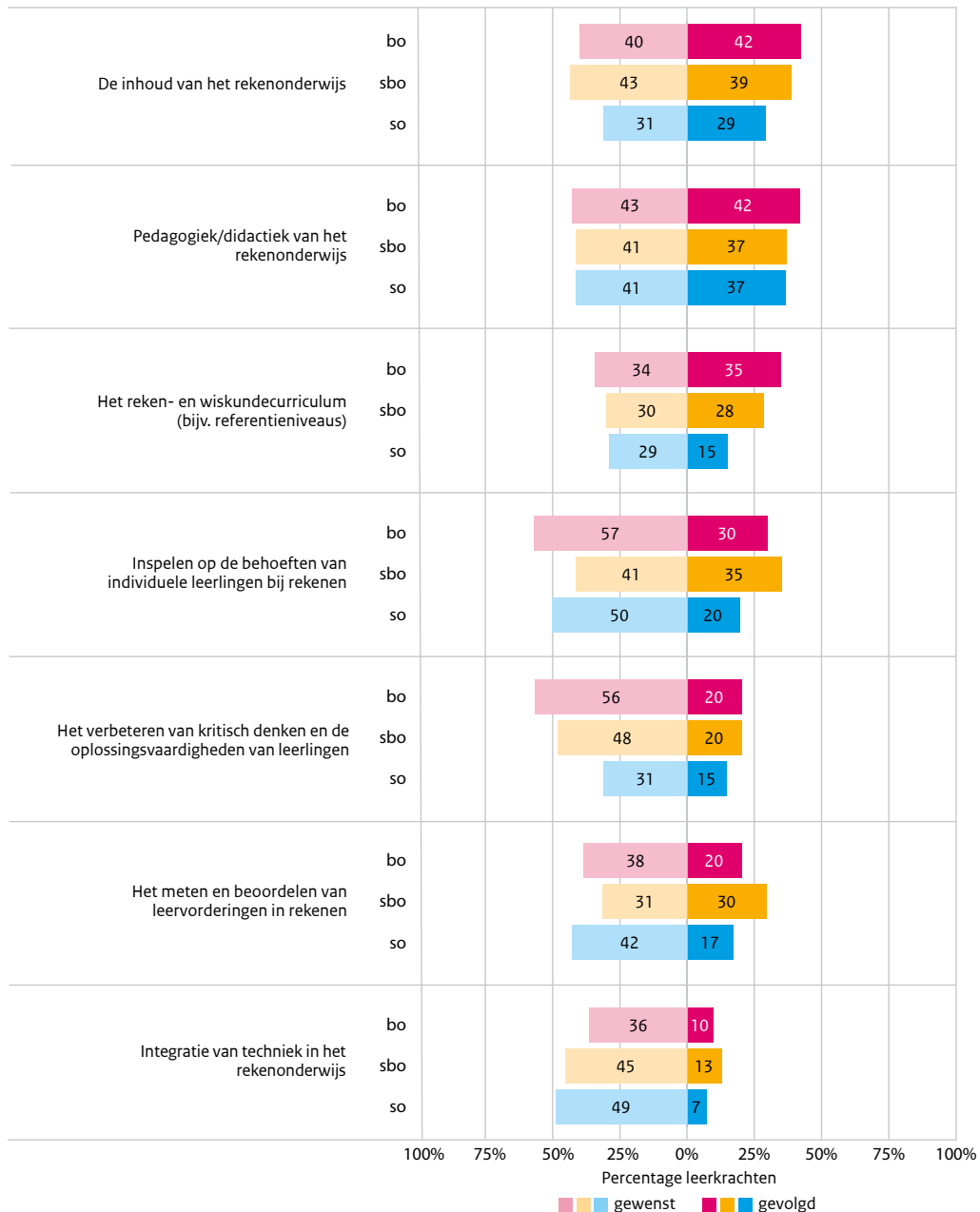


⁵ Door afronding van de percentages kan het totaal van de balken in de figuren op 99 of 101 uitkomen.

Wat betreft gevolgde bijscholing laat figuur 1.1.4b (rechterzijde) zien dat leerkrachten het vaakst (bijscholing hebben gevolgd op het gebied van de inhoud (bo 42%; sbo 39%; so 29%) en de pedagogiek/didactiek van het rekenonderwijs (bo 42%; sbo 37%; so 37%). Leerkrachten van alle 3 de onderwijssoorten geven het minst vaak aan (bij)scholing te hebben gevolgd op het gebied van integratie van techniek in het rekenonderwijs (bo 10%; 13%; so 7%). In 2019 zagen we een vergelijkbaar beeld.

In figuur 1.1.4b is ook de gewenste (bij)scholing van leerkrachten weergegeven (linkerzijde). Wat betreft de gewenste (bij)scholing noemen leerkrachten in zowel het bo als het so het inspelen op de behoeften van individuele leerlingen bij rekenen het vaakst (bo 57%; sbo 41%; so 50%). Sbo-leerkrachten hebben het vaakst behoefte aan (bij)scholing over het verbeteren van kritisch denken en de oplossingsvaardigheden van leerlingen. Datzelfde geldt voor meer dan de helft van de bo-leerkrachten. In het so noemt ongeveer een derde van de leerkrachten dit als (bij)scholingsbehoefte (bo 56%; sbo 48%; so 31%). Leerkrachten geven zelf het minst vaak aan behoefte te hebben aan (bij)scholing op het gebied van het reken- en wiskunde-curriculum. Ongeveer een derde van de leerkrachten wenst (bij)scholing op dit gebied (bo 34%; sbo 30%; so 29%). Met name (bij)scholingsactiviteiten op het gebied van integratie van techniek in het rekenonderwijs is door leerkrachten van alle 3 de onderwijssoorten vaker gewenst (bo 36%; sbo 45%; so 49%) dan gevolgd (bo 10%; sbo 13%; so 7%).

Figuur 1.1.4b Activiteiten gewenste (links) en gevolgd (rechts) (bij)scholing en professionalisering in de afgelopen 2 jaar ($n_{bo}=101-104$; $n_{sbo}=50-54$; $n_{so}=38-41$)



1.2

Onderwijsaanbod

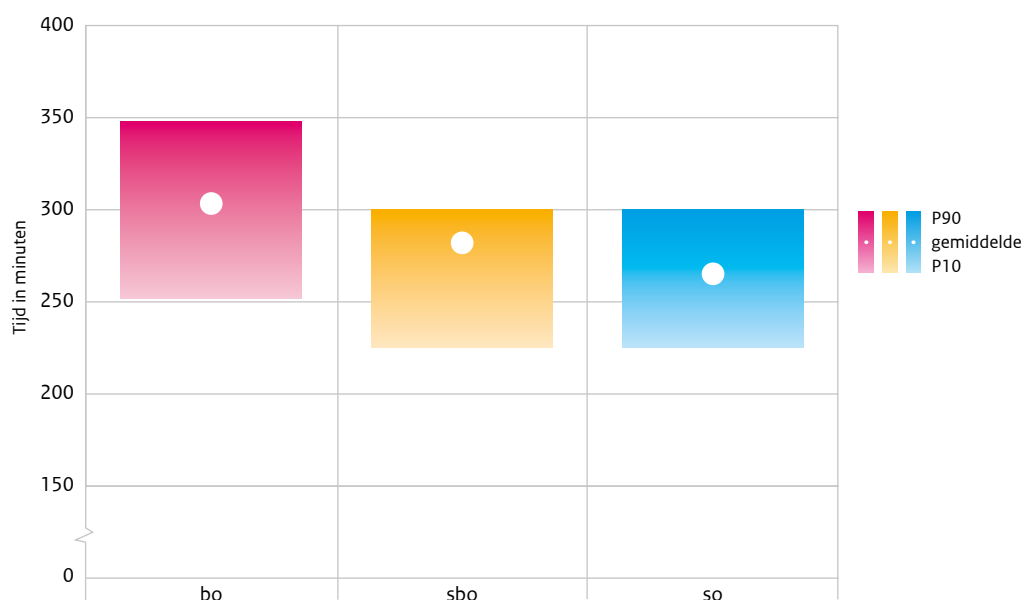
Om het onderwijsaanbod in beeld te brengen zijn aan bo-, sbo- en so-leerkrachten vragen gesteld over:

- onderwijstijd;
- lesmethode;
- het gebruik van digitale middelen en de wijze van toegang tot deze digitale middelen;
- het gebruik van softwareprogramma's;
- belemmeringen met betrekking tot het leermateriaal.

1.2.1 Onderwijstijd

Figuur 1.2.1a geeft de bestede onderwijstijd aan rekenen in het bo, sbo en so grafisch weer. De bovenkant van elk vierkant is de P90⁶, de onderkant is de P10 en de witte stip toont de gemiddelde tijd per week in minuten. Leerkrachten in het bo geven aan gemiddeld 5 uur per week aan rekenonderwijs te besteden. Dit is hoger dan in het sbo en so. In het sbo besteden leerkrachten gemiddeld 4,7 uur aan rekenonderwijs en in het so 4,4 uur (bo 303 minuten; sbo 282 minuten; so 265 minuten). De 10% leerkrachten die de meeste tijd aan rekenonderwijs besteden (P90), doen dit ruim 1 tot 3 kwartier per week meer dan gemiddeld (P90: bo 348 minuten; sbo 300 minuten; so 300 minuten). De 10% leerkrachten die de minste tijd aan rekenonderwijs besteden (P10), doen dit bijna drie kwartier tot een uur minder dan gemiddeld (P10: bo 252 minuten; sbo 225 minuten; so 225 minuten). In vergelijking met de vorige peiling wordt in het bo sinds 2019 meer onderwijstijd aan rekenen besteed, waar dit in het sbo nagenoeg gelijk is gebleven (2019: bo 286 minuten per week; sbo 275 minuten per week).

Figuur 1.2.1a Gemiddeld aantal minuten rekenonderwijs per week ($n_{bo}=102$; $n_{sbo}=54$; $n_{so}=42$)⁷



1.2.2 Lesmethode

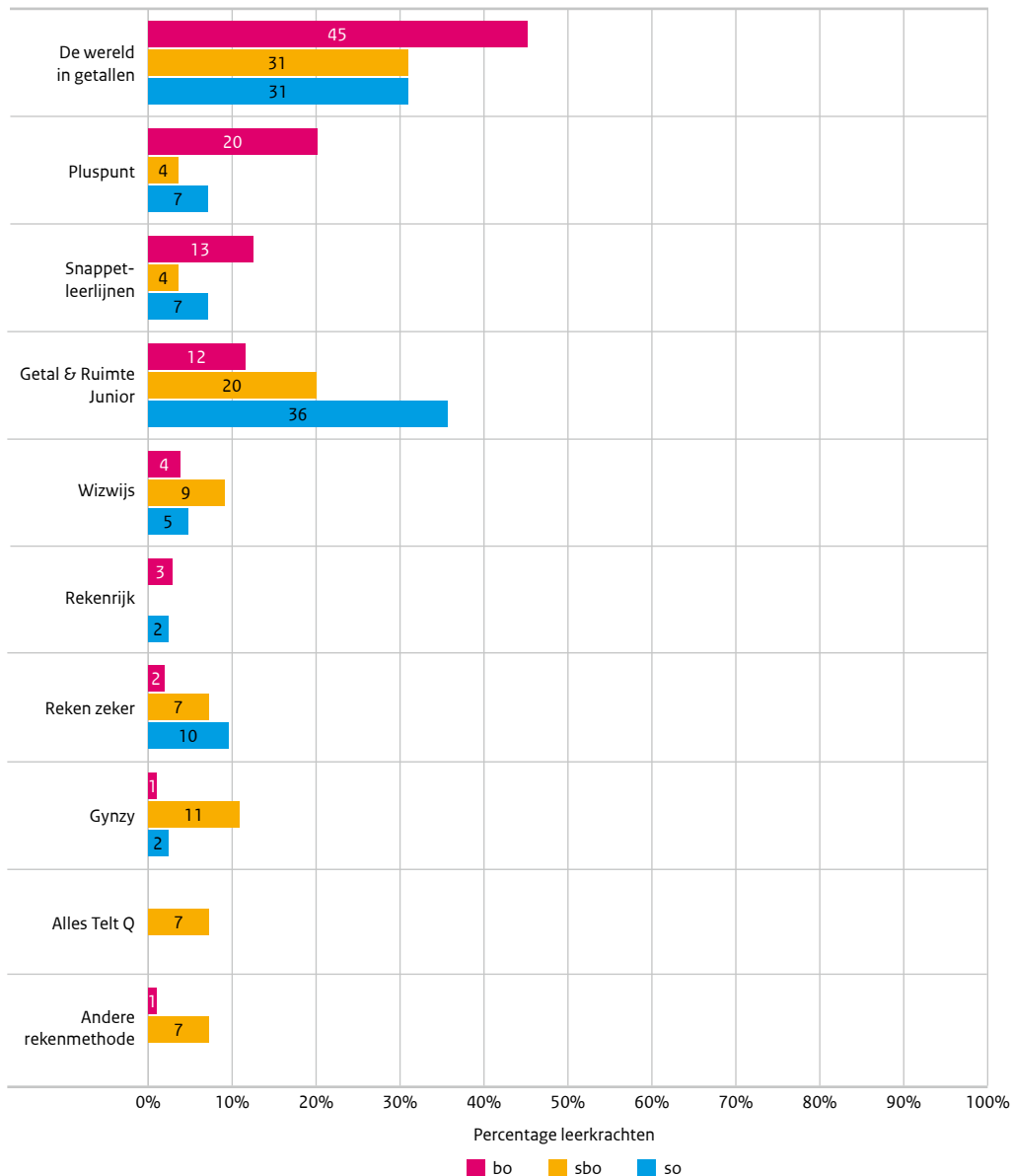
Leerkrachten gaven aan welke lesmethode zij in het huidige schooljaar hoofdzakelijk gebruiken voor hun rekenonderwijs. Figuur 1.2.2a laat een overzicht zien van de uitgevraagde lesmethoden. Hieruit komt naar voren dat 'De wereld in getallen' van uitgeverij Malmberg in zowel het bo als het sbo het vaakst wordt gebruikt. Dit komt overeen met de peiling Rekenen-Wiskunde uit 2019. In het so wordt deze methode door ongeveer een derde van de leerkrachten gebruikt (bo 45%; sbo 31%, so 31%). 'Getal & Ruimte Junior' van uitgeverij Noordhoff gebruiken scholen in het so het vaakst (bo 12%; sbo 20%; so 36%). De verschillende lesmethoden verdelen we in traditionele lesmethoden en niet-traditionele lesmethoden⁸. Onder de traditionele lesmethoden vallen 'Getal & Ruimte Junior' en 'Reken zeker'. De so-leerkrachten geven vaker aan de traditionele lesmethoden te gebruiken dan de bo-leerkrachten (bo 14%; sbo 27%; so 46%). Vergeleken met de peiling in 2019 zien we een vergelijkbaar beeld.

⁶ P staat voor percentiel. Een percentiel geeft aan hoeveel procent van de betreffende populatie een lagere waarde heeft.

⁷ De witte stip in het figuur geeft de gemiddelde tijd in minuten weer. De vierkanten worden onderverdeeld in de bovenkant, dit is de P90 en de onderkant, dit is de P10.

⁸ We hanteren deze indeling om vergelijking met de vorige peiling mogelijk te maken. De niet-traditionele rekenmethoden bevatten inmiddels ook kenmerken van de traditionele rekenmethoden en andersom, waardoor er discussie bestaat of deze indeling nog van toepassing is.

Figuur 1.2.2a Gebruikte lesmethoden ($n_{bo}=104$; $n_{sbo}=55$; $n_{so}=42$)

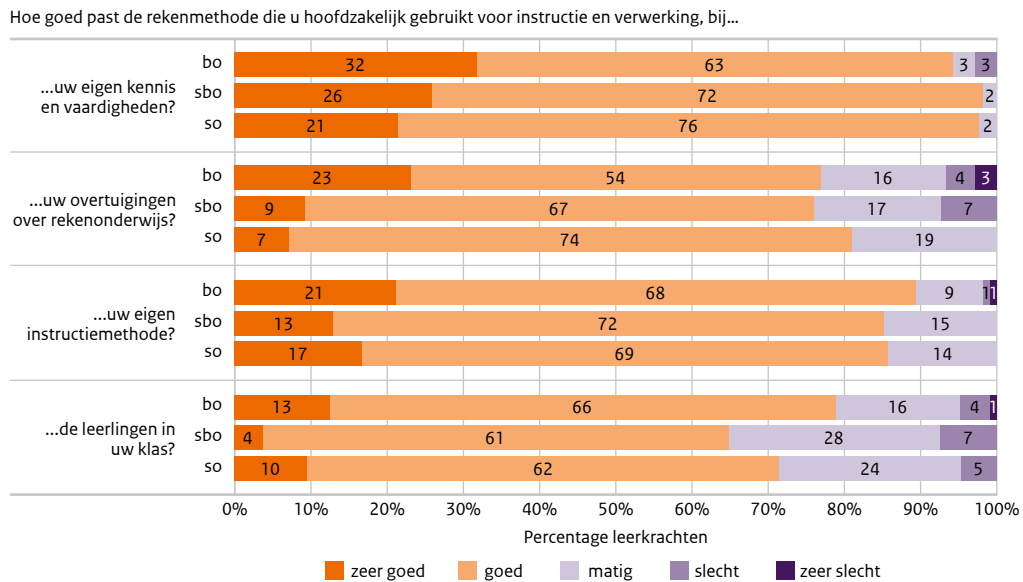


Ervaren aansluiting van de lesmethode

We vroegen leerkrachten in welke mate de lesmethode aansluit bij hun eigen kennis en vaardigheden, hun overtuigingen over rekenonderwijs, hun eigen instructiemethode en de leerlingen in hun klas. Zowel bo-, sbo- als so-leerkrachten beoordelen de gebruikte rekenmethode over het algemeen als goed passend bij hun rekenonderwijs: op een schaal van 1 (zeer slecht passend) tot 5 (zeer goed passend) is de gemiddelde score voor zowel bo als so een 4,0. Bij de sbo-leerkrachten is de gemiddelde score een 3,9. Wat betreft deze schaal score zien we geen verschillen tussen de verschillende onderwijssoorten. Leerkrachten in het bo en sbo van de huidige peiling beoordelen de mate waarin de gebruikte rekenmethode aansluit ongeveer even goed als de leerkrachten in de vorige rekenen-wiskunde peiling.

Uit figuur 1.2.2b kan worden opgemaakt dat leerkrachten zeer positief zijn over de aansluiting van de lesmethode bij hun eigen kennis en vaardigheden ((zeer) goed: bo 95%; sbo 98%; so 97%). Hoewel 1 op de 5 tot een derde van de leerkrachten aangeeft dat de lesmethode matig tot zeer slecht aansluit op de leerlingen, geeft twee derde tot driekwart van de leerkrachten dat de gebruikte lesmethode (zeer) goed past bij de leerlingen in hun klas ((zeer) goed: bo 79%; sbo 65%; so 72%).

Figuur 1.2.2b Ervaren aansluiting gebruikte lesmethoden ($n_{bo}=104$; $n_{sbo}=54$; $n_{so}=42$)



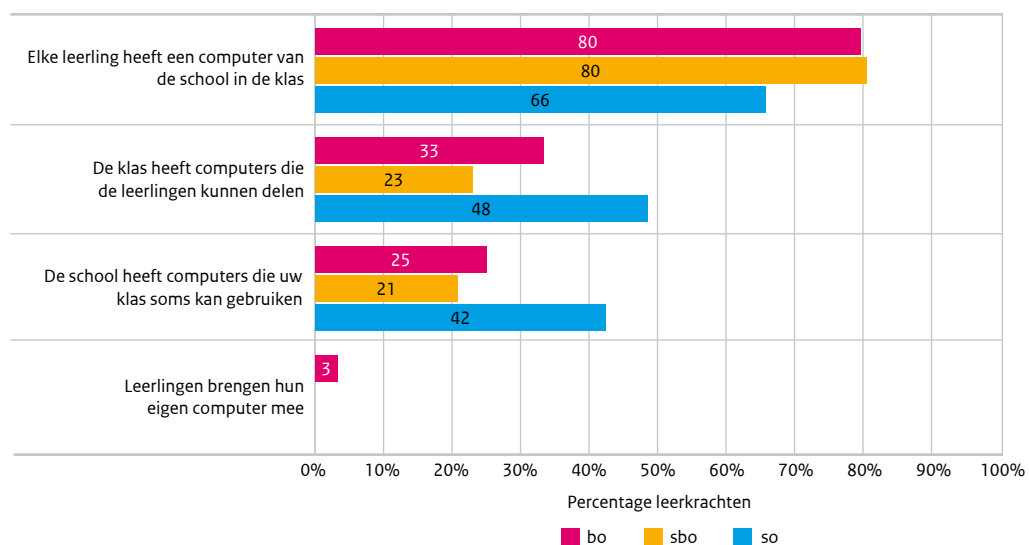
1.2.3 Beschikbaarheid en gebruik digitale apparaten

Beschikbaarheid digitale apparaten

Digitale apparaten spelen een belangrijke rol in de rekenles. Binnen elke onderwijssoort geeft het merendeel van de leerkrachten aan dat leerlingen hier gebruik van maken (bo 90%; sbo 91%; so 83%). Dit is vergelijkbaar met de percentages uit de vorige peiling (2019: bo 90%; sbo 90%).

Een groot deel van de bo-, sbo- en so-leerkrachten geeft aan dat elke leerling een computer van de school heeft in de klas (bo 80%; sbo 80%; so 66%). Dit is gestegen sinds 2019 (2019: bo 51%; sbo 36%). Vrijwel geen enkele leerkracht geeft aan dat leerlingen hun eigen computer meebrengen (bo 3%; sbo 0%; so 0%, zie figuur 1.2.3a).

Figuur 1.2.3a Wijze van toegang tot digitale apparaten ($n_{bo}=92-93$; $n_{sbo}=48-51$; $n_{so}=33-35$)

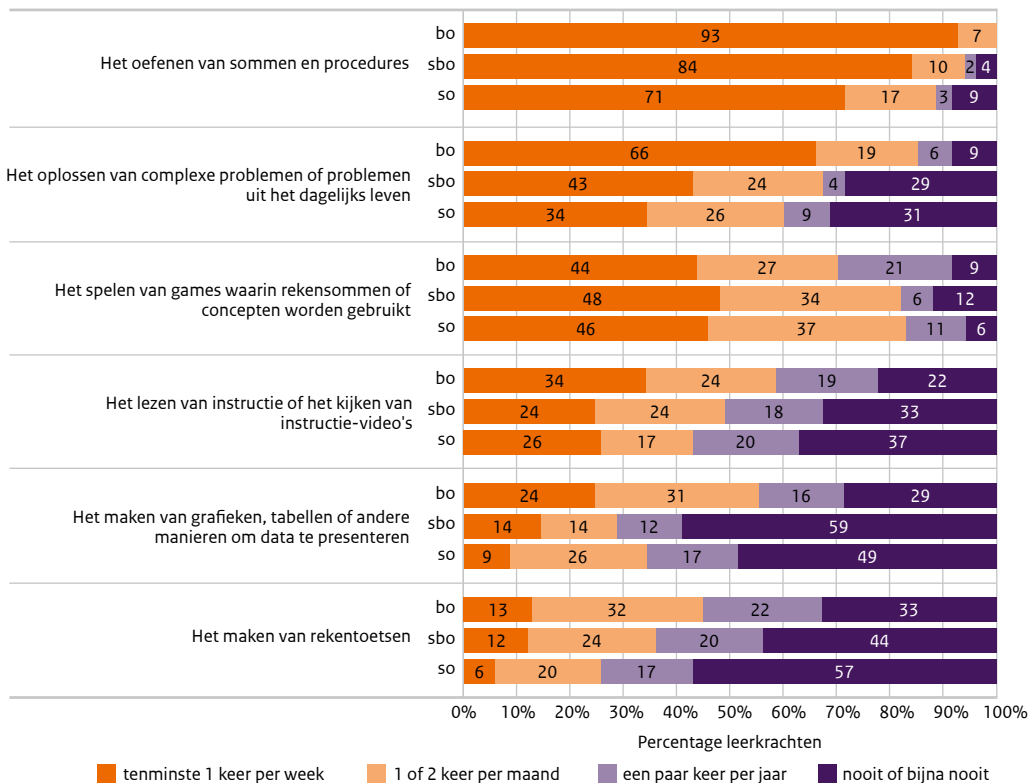


Computergebruik tijdens de rekenles

Figuur 1.2.3b laat zien hoe vaak leerkrachten aan leerlingen vragen een computer (of tablet of smartphone) te gebruiken bij verschillende rekenactiviteiten. Een groot deel van de leerkrachten binnen alle onderwijssoorten vraagt leerlingen tenminste 1 keer per week een computer te gebruiken voor het oefenen van sommen en procedures (bo 93%; sbo 84%; so 71%). Voor het maken van rekentoetsen wordt het minst vaak een computer gebruikt: in ongeveer een derde tot meer dan de helft van de gevallen gebruiken de leerlingen (bijna) nooit een computer voor een rekentoets (bo 33%; sbo 44%; so 57%).

De weergegeven stellingen over computergebruik tijdens verschillende rekenactiviteiten vormen samen een schaal die de mate van computergebruik tijdens de rekenles beschrijft. Deze schaal loopt van 1 (nooit of bijna nooit) tot 4 (tenminste 1 keer per week). Leerkrachten in het bo en so verschillen van elkaar in de mate van computergebruik tijdens de rekenles. Gemiddeld genomen gebruiken leerkrachten in het bo vaker een computer tijdens de rekenles dan leerkrachten in het so (bo 2,8; sbo 2,5; so 2,3).

Figuur 1.2.3b Computergebruik tijdens onderdelen van de rekenles ($n_{bo}=94$; $n_{sbo}=49-50$; $n_{so}=35$)



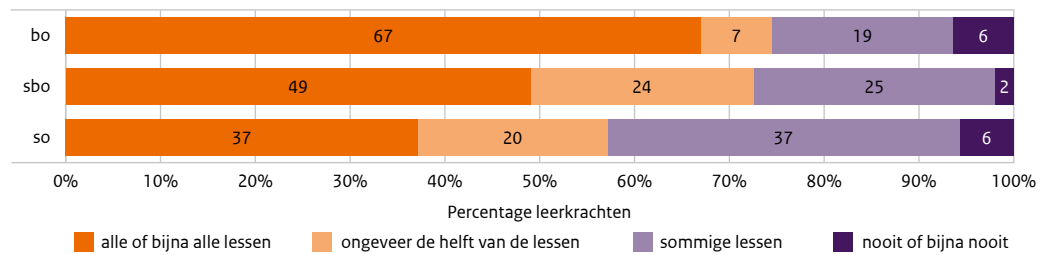
1.2.4

Gebruik softwareprogramma's

Frequentie gebruik softwareprogramma's

Zoals te zien in figuur 1.2.4a zegt ongeveer twee derde van de bo-leerkrachten, bijna de helft van de sbo-leerkrachten en iets meer dan een derde van de so-leerkrachten in alle of bijna alle lessen softwareprogramma's of rekenwebsites te gebruiken (bo 67%; sbo 49%; so 37%). Bo-leerkrachten geven dit vaker aan dan leerkrachten in het so. Leerkrachten in het sbo geven vaker aan in ongeveer de helft van de lessen softwareprogramma's te gebruiken dan leerkrachten in het bo (bo 7%; sbo 24%; so 20%). Een klein percentage van de leerkrachten in de 3 onderwijssoorten geeft aan de softwareprogramma's en/of rekenwebsites nooit of bijna nooit te gebruiken (bo 6%; sbo 2%; so 6%).

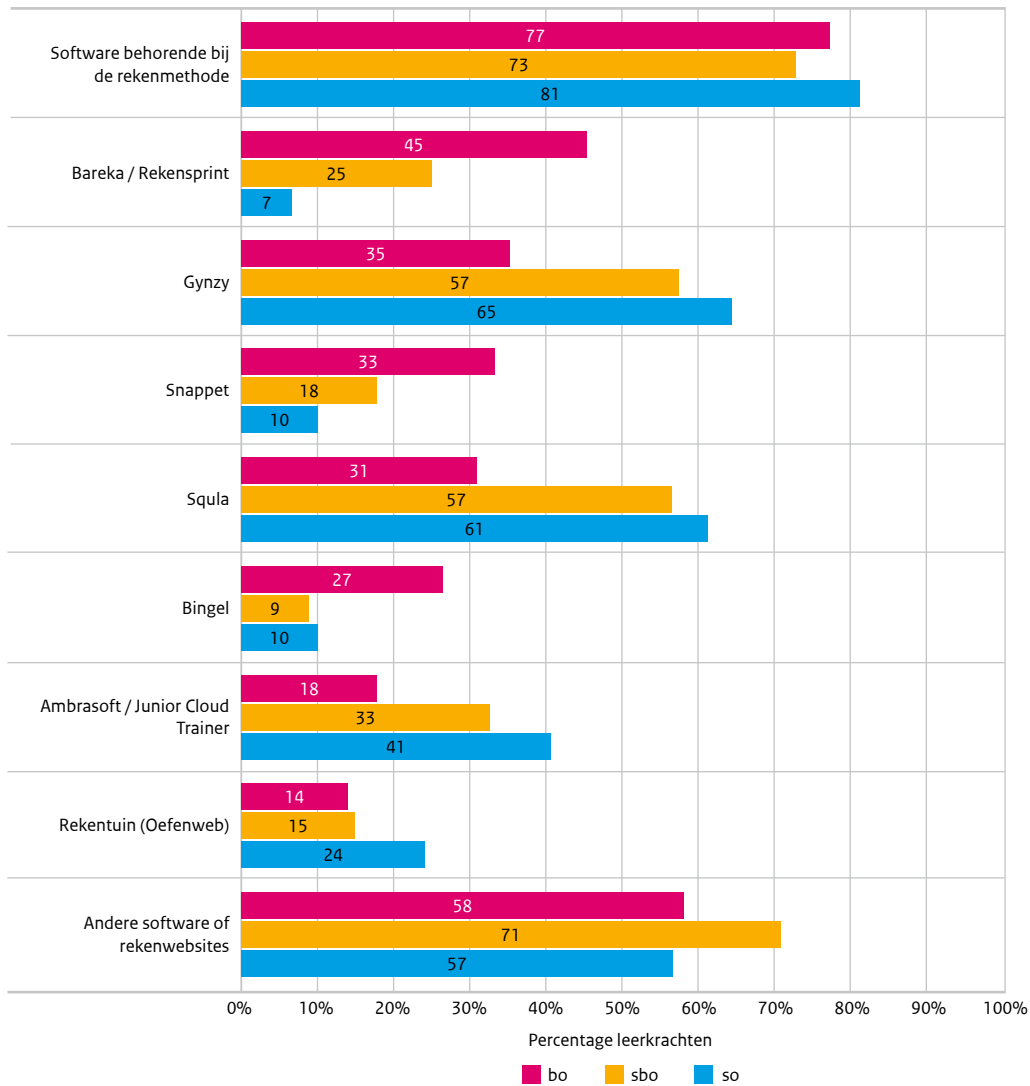
Figuur 1.2.4a Frequentie gebruik softwareprogramma's ($n_{bo}=94$; $n_{sbo}=51$; $n_{so}=35$)



Gebruikte softwareprogramma's

Naast de frequentie waarmee softwareprogramma's worden gebruikt, is leerkrachten gevraagd naar het soort softwareprogramma's dat zij gebruiken in het rekenonderwijs. Hierbij konden zij 1 of meer softwareprogramma's selecteren. Figuur 1.2.4b laat zien dat zowel in het bo, sbo als so de meerderheid van de leerkrachten aangeeft software te gebruiken die hoort bij de rekenmethode (bo 77%; sbo 73%; so 81%). Bijna de helft van de bo-leerkrachten gebruikt Bareka/Rekensprint (45%). In het sbo en so gebruikt meer dan de helft van de leerkrachten Gynzy en Squla (sbo beide 57%; so respectievelijk 65% en 61%). In alle 3 de onderwijssoorten gebruikt het merendeel van de leerkrachten (ook) andere software of rekenwebsites (bo 58%; sbo 71%; so 57%). Sinds de peiling in 2019 veranderde de top 3 van gebruikte softwareprogramma's in het (speciaal) basisonderwijs weinig. In 2019 gebruikten bo-leerkrachten naast de software die hoort bij de rekenmethode vooral Squla en Snappet. Nu zetten zij vaker Bareka/Rekensprint en Gynzy in. In het sbo is de top 3 van gebruikte software niet gewijzigd ten opzichte van 2019.

Figuur 1.2.4b Soorten softwareprogramma's ($n_{bo}=83-88$; $n_{sbo}=45-48$; $n_{so}=29-32$)

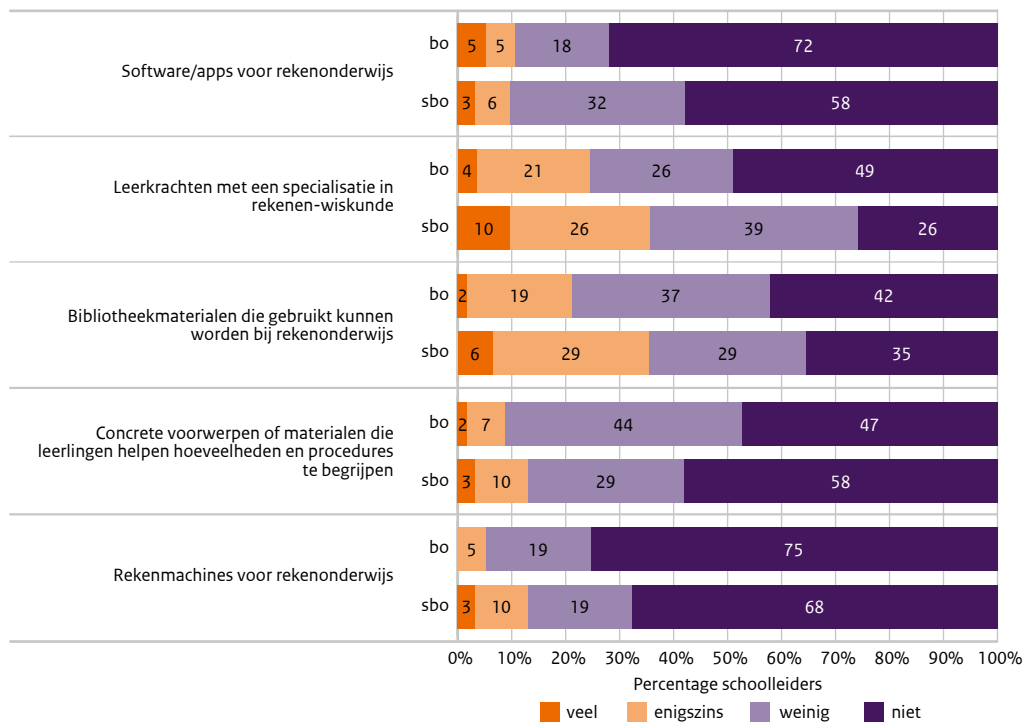


1.2.5

Belemmeringen voor het rekenonderwijs

Aan schoolleiders is gevraagd in welke mate het rekenonderwijs wordt belemmerd door een gebrek aan leerkrachten met een specialisatie in rekenen-wiskunde en verschillende leermaterialen voor het rekenonderwijs. Figuur 1.2.5a laat zien dat een kwart van de bo-schoolleiders en ongeveer een derde van de sbo-schoolleiders belemmeringen ervaart door het gebrek aan leerkrachten met een specialisatie in rekenen-wiskunde (bo 25%; sbo 36%). Ook ervaart een deel van de schoolleiders enigszins tot veel belemmeringen door een gebrek aan bibliotheekmaterialen die gebruikt kunnen worden bij het rekenonderwijs (bo 21%; sbo 35%).

Figuur 1.2.5a De mate van ervaren belemmeringen op verschillende gebieden van het rekenonderwijs ($n_{bo}=57$, $n_{sbo}=31$)



Noot: minder dan 25 so-schoolleiders beantwoordden deze vragen en zijn daarom buiten de figuur gehouden.

1.3 Lespraktijk

Deze paragraaf beschrijft op basis van vragen aan leerkrachten en leerlingen hoe het er in de praktijk aan toe gaat tijdens rekenlessen. Leerkrachten beantwoordden vragen over:

- activiteiten tijdens de rekenles;
- gebruikte instructiemodel;
- aangeboden rekenstrategieën;
- gebruik van digitale middelen tijdens de rekenles.

Daarnaast is in beeld gebracht hoe leerlingen de rekenlessen ervaren. Zij beantwoordden hiervoor vragen over:

- de helderheid van de rekeninstructie;
- hoe vaak zij zelfstandig werken tijdens de rekenlessen;
- de ordelijkheid van het klasklimaat.

1.3.1 Activiteiten tijdens de rekenles

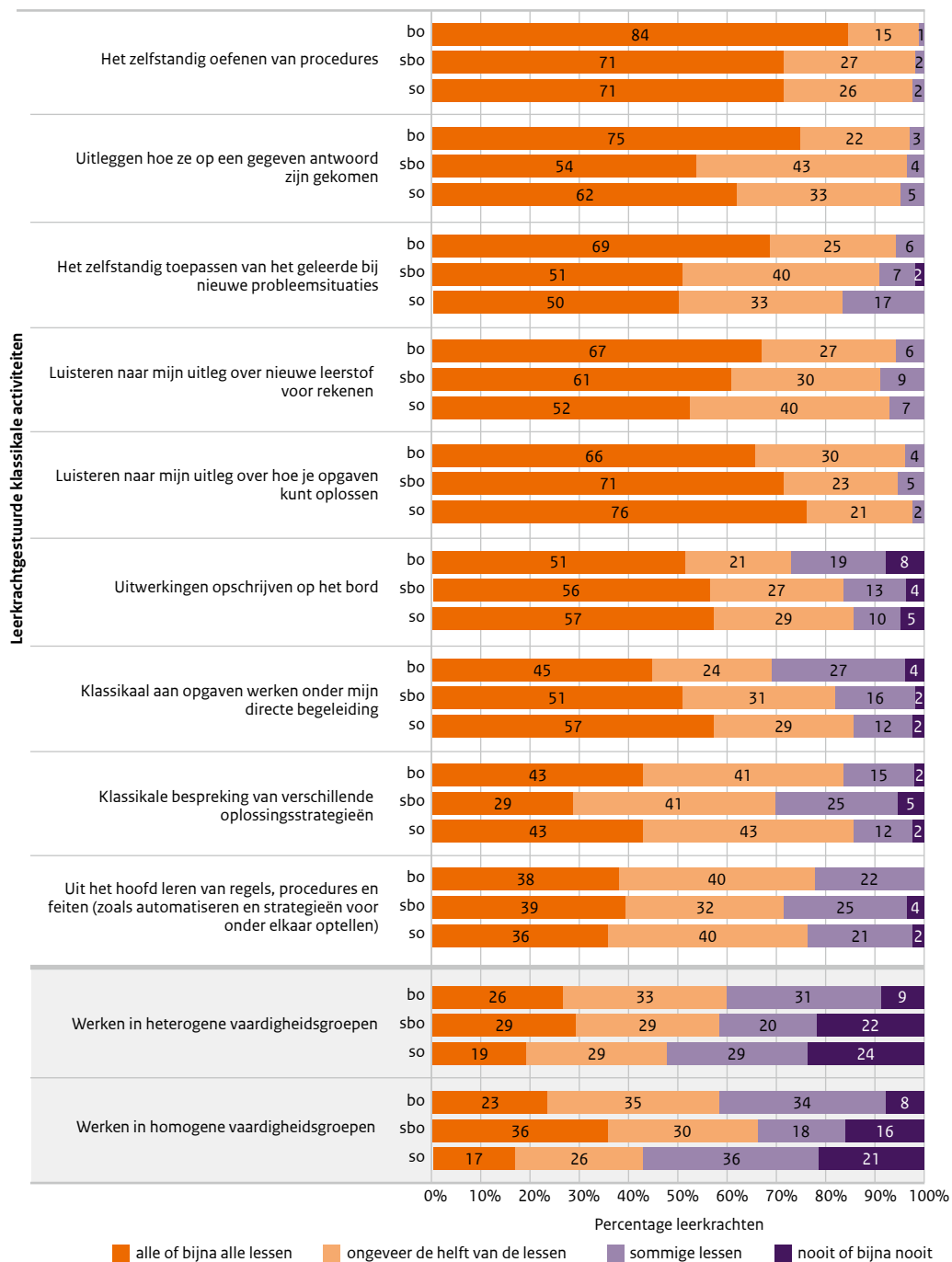
We vroegen leerkrachten hoe vaak zij bepaalde activiteiten inzetten tijdens de rekenles (zie figuur 1.3.1a). Op basis van de stellingen uit onderstaand figuur is de schaal “Leerkrachtgestuurde klassikale activiteiten” geconstrueerd, die loopt van 1 (nooit of bijna nooit) tot 4 (alle of bijna alle lessen). De stellingen “Werken in heterogene vaardigheidsgroepen” en “Werken in homogene vaardigheidsgroepen” zijn niet meegenomen in deze schaal⁹. De gemiddelde schaalscores verschillen niet tussen de 3 onderwijssoorten (bo 3,4; sbo 3,4; so 3,4).

In zowel het bo, sbo als so laten veel leerkrachten in (bijna) alle lessen de leerlingen zelfstandig oefenen met procedures (bo 84%; sbo 71%; so 71%). Ook laat de helft tot driekwart van de leerkrachten in (bijna) alle lessen de leerlingen uitleggen hoe ze op een gegeven antwoord kwamen (bo 75%; sbo 54%; so 62%).

⁹ Onder homo- en heterogene vaardigheidsgroepen worden groepjes leerlingen met respectievelijk dezelfde of verschillende rekenvaardigheid verstaan.

Leerkrachten verschillen vooral in de mate waarin ze leerlingen laten werken in homogene of juist heterogene groepen. Ongeveer een derde tot meer dan de helft van de leerkrachten laten leerlingen (bijna) nooit of alleen in sommige lessen werken in homogene dan wel heterogene groepen (heterogene groepen: bo 40%; sbo 42%; so 53%; homogene groepen: bo 42%; sbo 34%; so 57%). Tegelijkertijd zijn er ook leerkrachten die het werken in homogene of heterogene groepen inzet in (bijna) alle lessen (heterogene groepen: bo 26%; sbo 29%; so 19%; homogene groepen: bo 23%; sbo 36%; so 17%). In de vorige peiling zagen we een vergelijkbaar beeld wat betreft de activiteiten tijdens de les, waarbij leerkrachten vooral inzetten op zelfstandig oefenen van procedures en leerlingen laten uitleggen hoe zij op een antwoord kwamen.

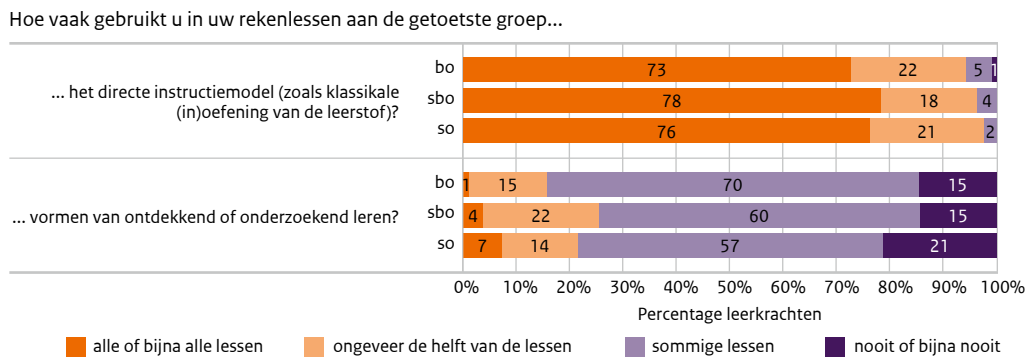
Figuur 1.3.1a Activiteiten tijdens de rekenles ($n_{bo}=102-103$; $n_{sbo}=55-56$; $n_{so}=42$)



1.3.2 Gebruikte instructiemodel

Leerkrachten is gevraagd naar de mate waarin zij elementen van het directie instructiemodel, zoals klassikale oefeningen of vormen van ontdekkend of onderzoekend leren, inzetten tijdens de rekenlessen. Figuur 1.3.2a laat zien dat binnen alle 3 de onderwijssoorten ongeveer driekwart van de leerkrachten het directe instructiemodel inzet tijdens (bijna) alle lessen (bo 73%; sbo 78%; so 76%). De meerderheid van de leerkrachten zet vormen van ontdekkend of onderzoekend leren in sommige lessen in (bo 70%; sbo 60%; so 57%).

Figuur 1.3.2a Gebruikte instructiemodel ($n_{bo}=102$; $n_{sbo}=55$; $n_{so}=42$)

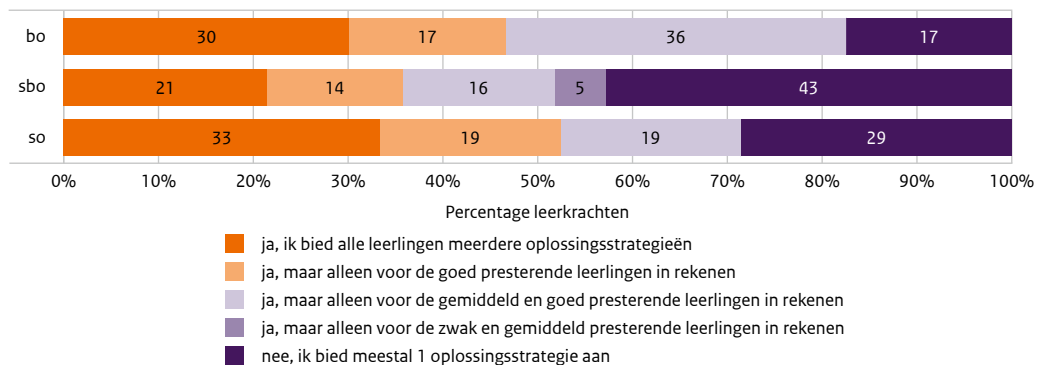


1.3.3 Rekenstrategieën

Aantal aangeboden rekenstrategieën

Leerkrachten gaven aan of zij meerdere oplossingsstrategieën aanbieden tijdens de rekenles en in hoeverre zij hierbij onderscheid maken tussen goed en minder goed presterende leerlingen. Figuur 1.3.3a laat zien dat ongeveer 1 op de 3 bo- en so-leerkrachten alle leerlingen meerdere oplossingsstrategieën aanbiedt. In het sbo is dit ongeveer 1 op de 5 (bo 30%; sbo 21%; so 33%). Ruim de helft van de bo-leerkrachten biedt alleen een selectie van leerlingen meerdere oplossingsstrategieën aan. In het sbo en so doen minder leerkrachten dit (bo 53%; sbo 35%; so 38%). Sbo-leerkrachten bieden vaker één oplossingsstrategie aan alle leerlingen aan dan bo-leerkrachten (bo 17%; sbo 43%; so 29%).

Figuur 1.3.3a Aantal aangeboden oplossingsstrategieën ($n_{bo}=103$; $n_{sbo}=56$; $n_{so}=42$)



Rekenstrategieën per bewerking

Voor het uitrekenen van bewerkingen op het gebied van optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen kunnen leerlingen verschillende rekenstrategieën toepassen. Leerkrachten hebben aangegeven in welke mate zij de cijferende aanpak (de korte strategie) en de kolomsgewijze aanpak (de lange strategie) aanboden aan leerlingen. Tabel 1.3.3a geeft per bewerking voorbeelden van beide strategieën.

Tabel 1.3.3a Illustratie van oplossingsstrategieën

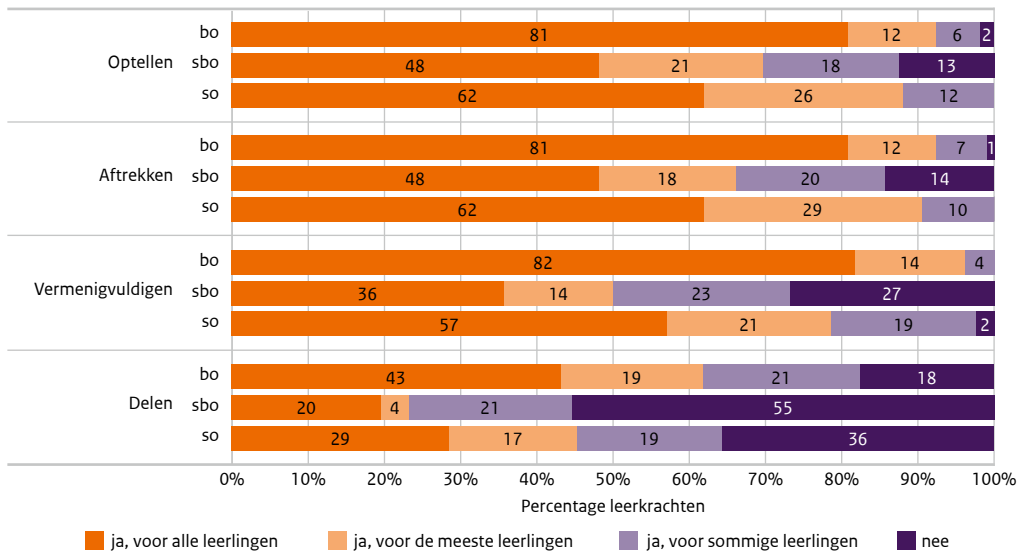
	lang (kolomsgewijs)	kort (traditioneel/cijferend)
Optellen bv. $374 + 465 =$	$374 + 465 = 700 + 130 + 9 = 839$ of: $\begin{array}{r} 374 \\ 465 + \\ \hline 700 \\ 130 \\ \hline 9 \\ \hline 839 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ 374 \\ 465+ \\ \hline 839 \end{array}$ of $\begin{array}{r} 465+ \\ 839 \end{array}$
Aftrekken bv. $839 - 465 =$	$839 - 465 = 400 - 30 + 4 = 374$ of: $\begin{array}{r} 839 \\ 465 - \\ \hline 400 \\ - 30 \\ \hline 4 \\ \hline 374 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7\ 13 \\ 839 \\ 465- \\ \hline 374 \end{array}$ of $\begin{array}{r} 465- \\ 374 \end{array}$
Vermenigvuldigen bv. $76 \times 24 =$	$76 \times 24 = 1400 + 280 + 120 + 24 = 1824$ of: $\begin{array}{r} 24 \\ 76 \times \\ \hline 1400 \\ 280 \\ 120 \\ 24 \\ \hline 1824 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ 76 \times \\ \hline 144 \\ 1680 \\ \hline 1824 \end{array}$
Delen bv. $432 : 12 =$	$432 : 12 =$ $\begin{array}{r} 360 \\ 72 \\ \hline 72 \\ 0 \end{array}$ $\begin{array}{r} 30 \times \\ 6 \times \\ \hline 36 \times \end{array}$	$12/432 \setminus 36$ $\begin{array}{r} 36 \\ 72 \\ 72 \\ 0 \end{array}$

Op basis van de gegeven antwoorden per bewerking construeerden wij schaalscores die beschrijven in welke mate leerkrachten de korte en lange rekenstrategie aanbieden. De schalen lopen van 1 (niet aangeboden) tot 4 (aangeboden aan alle leerlingen). Bo- en so-leerkrachten behandelen voor optellen, aftrekken en vermenigvuldigen vaker de korte strategie dan de lange strategie en zij doen dit bovendien vaker dan de sbo-leerkrachten. De sbo-leerkrachten bieden voor optellen, aftrekken en vermenigvuldigen beide strategieën ongeveer even vaak aan (korte strategie: bo 3,7; sbo 2,9; so 3,5, lange strategie: bo 1,7; sbo 2,6; so 2,0). Voor delen zien we juist het omgekeerde: de sbo-leerkrachten bieden de korte strategie vaker aan dan de lange strategie, waar zij in het bo voor het delen de beide rekenstrategieën ongeveer in gelijke mate en in het so vaker de korte strategie aanbieden (lange strategie: bo 2,9; sbo 1,9; so 2,4, korte strategie: bo 3,2; sbo 2,7; so 3,0).

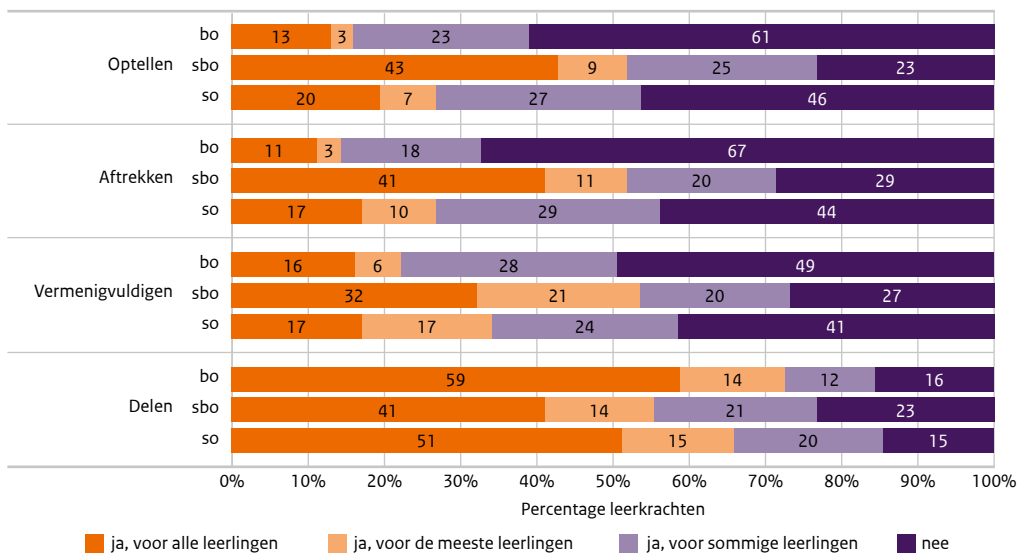
Wanneer we de schaalscores van de huidige peiling vergelijken met die van de peiling Rekenen-Wiskunde 2019 zien we weinig verschillen. Alleen op het gebied van delen zien we dat de bo-leerkrachten in de huidige peiling vaker gebruikmaken van de lange strategie dan in de vorige peiling. Zowel in het bo als in het sbo is de mate van het gebruik van de korte dan wel lange rekenstrategieën voor bewerkingen op het gebied van optellen, aftrekken en vermenigvuldigen vergelijkbaar met het gebruik zoals we rapporteerden in de vorige peiling.

Figuur 1.3.3b en figuur 1.3.3c laten het gebruik van de korte en lange rekenstrategieën zien. Bo- en so-leerkrachten behandelen bij bewerkingen op het gebied van optellen, aftrekken en vermenigvuldigen vaker de korte strategie voor alle leerlingen. Bij het delen behandelen zij juist vaker de lange strategie voor alle leerlingen. Sbo-leerkrachten behandelen bij het optellen, aftrekken en vermenigvuldigen ongeveer even vaak de korte als de lange strategie voor alle leerlingen. Bij bewerkingen op het gebied van delen geven sbo-leerkrachten vaker aan de lange strategie te behandelen voor alle of de meeste leerlingen. Meer dan de helft van deze leerkrachten geeft zelfs aan de korte aanpak niet te behandelen bij bewerkingen op het gebied van delen.

Figuur 1.3.3b Behandelen van de korte (traditionele/cijferende) oplossingsstrategieën ($n_{bo}=102-104$; $n_{sbo}=56$; $n_{so}=42$)



Figuur 1.3.3c Behandelen van de lange (kolomsgewijze) oplossingsstrategieën ($n_{bo}=98-102$; $n_{sbo}=56$; $n_{so}=41$)

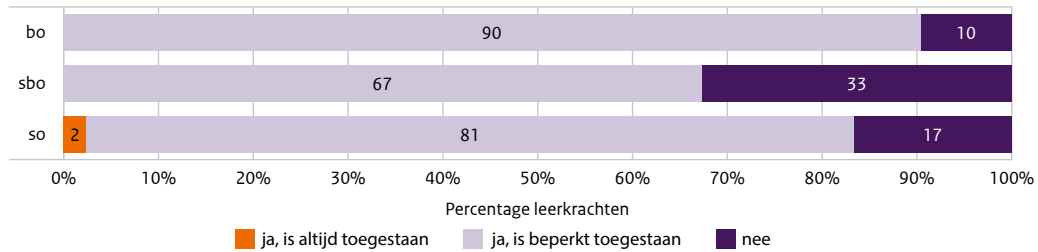


1.3.4

Gebruik rekenmachine

Uit figuur 1.3.4a is op te maken dat de meeste leerkrachten het gebruik van een rekenmachine beperkt (en in sommige gevallen altijd) toestaan (bo 90%; sbo 67%; so 83%). De bo-leerkrachten staan een rekenmachine vaker toe dan de sbo-leerkrachten. Bij rekenlessen in het sbo is een rekenmachine juist vaker dan in het bo niet toegestaan.

Figuur 1.3.4a Gebruik rekenmachine tijdens de rekenles ($n_{bo}=104$; $n_{sbo}=55$; $n_{so}=42$)

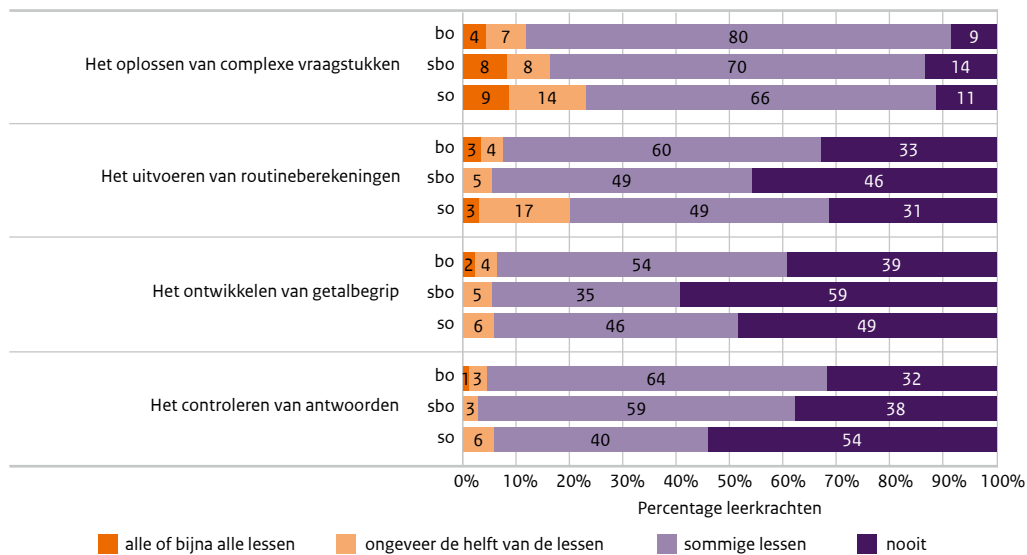


Frequentie gebruik rekenmachine tijdens verschillende rekenactiviteiten

Naast de mate waarin een rekenmachine is toegestaan, is leerkrachten ook gevraagd naar de frequentie waarin rekenmachines worden gebruikt tijdens verschillende rekenactiviteiten. De frequentie van het rekenmachinegebruik tijdens de verschillende activiteiten vormen samen een schaal voor gebruik van rekenmachine, die loopt van 1 (nooit) tot 4 (alle of bijna alle lessen). Gemiddeld geven leerkrachten in het bo aan leerlingen vaker gebruik te laten maken van de rekenmachine tijdens de rekenlessen dan leerkrachten in het sbo (bo 1,7; sbo 1,5; so 1,7).

Figuur 1.3.4b laat zien dat leerkrachten het vaakst aangeven in sommige lessen een rekenmachine te gebruiken bij het oplossen van complexe vraagstukken (bo 80%; sbo 70%; so 66%). Een klein deel van de leerkrachten geeft aan dat er in (bijna) alle lessen een rekenmachine gebruikt mag worden bij het oplossen van complexe vraagstukken (bo 4%; sbo 8%; so 9%). Voor het ontwikkelen van getalbegrip zetten leerkrachten relatief gezien vaak geen rekenmachine in (bo 39%; sbo 59%; so 49%).

Figuur 1.3.4b Frequentie gebruik rekenmachine tijdens de rekenles ($n_{bo}=94$; $n_{sbo}=37$; $n_{so}=35$)



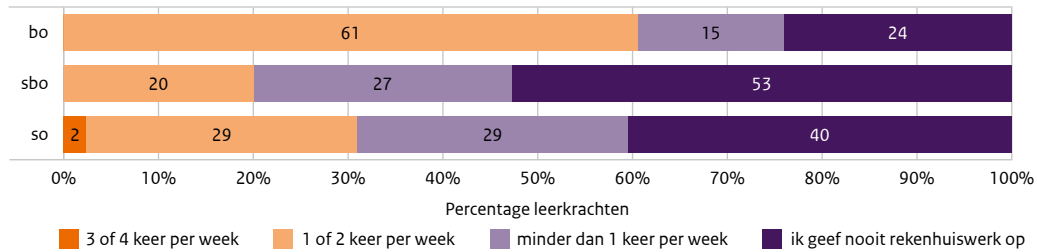
1.3.5

Rekenhuiswerk

Frequentie rekenhuiswerk

Figuur 1.3.5a laat zien dat de meerderheid van de bo-leerkrachten meer dan 1 keer per week rekenhuiswerk opgeeft. Leerkrachten in het sbo en so doen dit minder vaak (bo 61%; sbo 20%; so 29%). In het sbo geven leerkrachten vaker nooit huiswerk op dan in het bo (bo 24%; sbo 53%; so 40%). In 2019 zagen we een vergelijkbaar beeld.

Figuur 1.3.5a Frequentie rekenhuiswerk ($n_{bo}=104$; $n_{sbo}=55$; $n_{so}=42$)

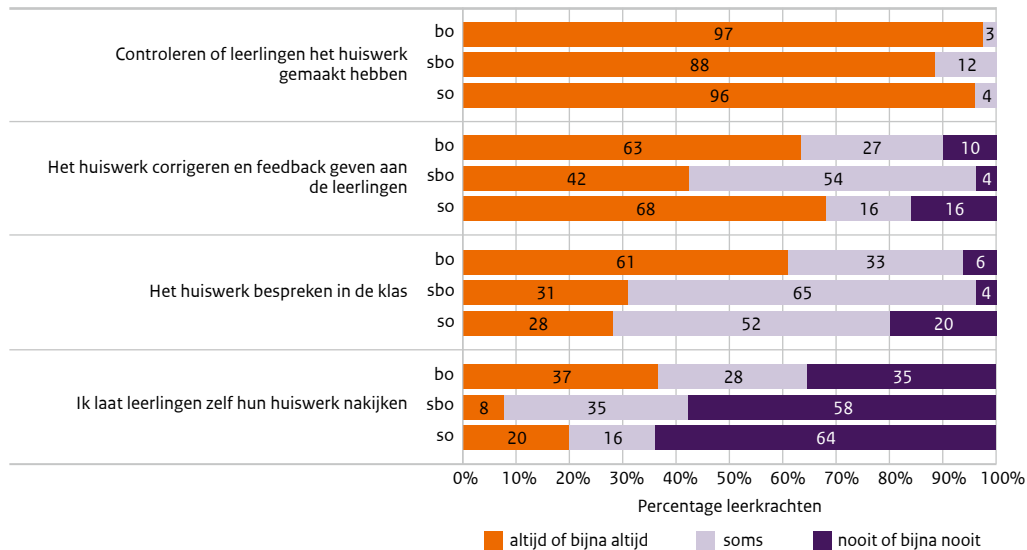


Aandacht voor het rekenhuiswerk

Leerkrachten gaven aan in hoeverre zij het rekenhuiswerk nabespreken in de klas. Samen vormen de stellingen een schaal die de mate van aandacht aan het huiswerk beschrijft. Deze schaal loopt van 1 (geen of bijna geen aandacht) tot 3 (veel aandacht). De bo-leerkrachten geven hier meer aandacht aan dan de sbo- en so-leerkrachten (bo 2,3; sbo 1,7; so 1,9).

Uit figuur 1.3.5b komt naar voren dat het merendeel van de leerkrachten in elke onderwijssoort altijd of bijna altijd het huiswerk controleert (bo 97%; sbo 88%; so 96%). Uit de literatuur weten we dat feedback belangrijk is om het leerproces van leerlingen te ondersteunen (Hattie & Timperley, 2007). Meer dan 60% van de bo- en so-leerkrachten corrigeert het huiswerk altijd of bijna altijd en geeft feedback. Sbo-leerkrachten doen dat minder vaak (bo 63%; sbo 42%; so 68%).

Figuur 1.3.5b Aandacht voor het rekenhuiswerk ($n_{bo}=79$; $n_{sbo}=26$; $n_{so}=25$)



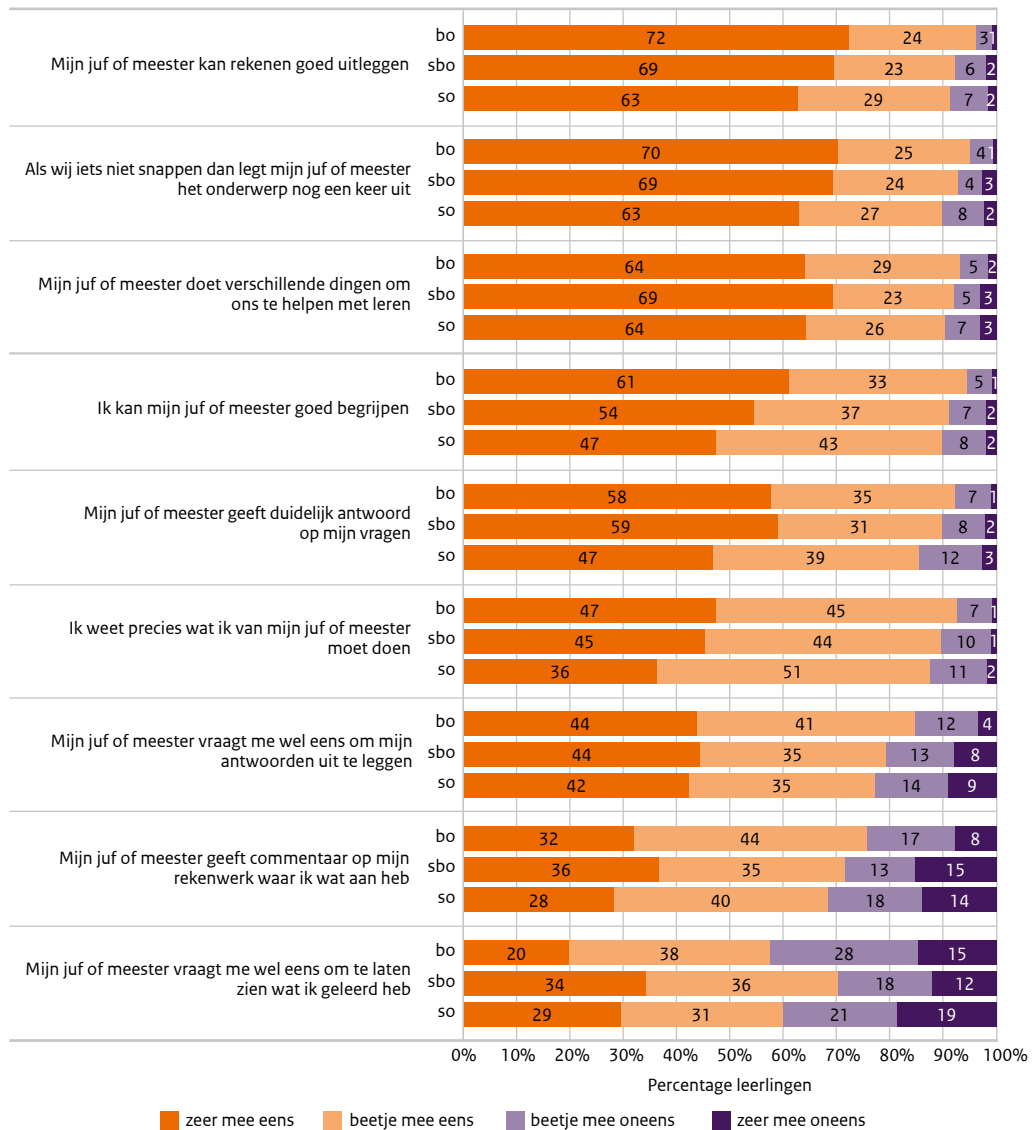
1.3.6 Instructie en werkvormen

Helderheid rekeninstructie

Om inzicht te krijgen in hoe leerlingen de rekeninstructie van de leerkrachten ervaren, vroegen wij hen om aan te geven hoe helder zij verschillende aspecten van de rekeninstructie van hun juf of meester vinden. De antwoorden op deze verschillende aspecten samen vormen een schaalscore die de helderheid van de rekeninstructie beschrijft. Gemiddeld zijn de leerlingen positief over de helderheid van de rekeninstructie van hun juf of meester. Op een schaal van 1 (heel onduidelijk) tot 4 (heel duidelijk) geven de leerlingen hoge scores op de helderheid van de rekeninstructie. De bo-leerlingen beoordelen de helderheid van de rekeninstructie positiever dan de sbo- en so-leerlingen (bo 3,6; sbo 3,5; so 3,4).

Figuur 1.3.6a laat zien dat een groot deel van de leerlingen in de verschillende onderwijssoorten aangeeft dat hun juf of meester rekenen goed kan uitleggen (zeer mee eens: bo 72%; sbo 69%; so 63%). Ook zijn leerlingen het er over het algemeen zeer mee eens dat hun juf of meester het onderwerp nog een keer uitlegt als zij iets niet snappen (bo 70%; sbo 69%; so 63%) en dat de juf of meester verschillende dingen doet om hen te helpen met leren (bo 64%; sbo 69%; so 64%). Minder leerlingen zijn het zeer eens met de stelling “De juf of meester vraagt me wel eens om te laten zien wat ik geleerd heb” (bo 20%; sbo 33%; so 29%).

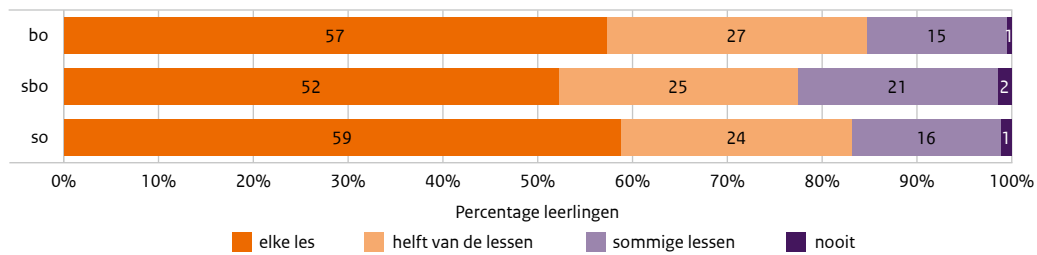
Figuur 1.3.6a Helderheid rekeninstructie ($n_{bo} = 3197-3229$; $n_{sbo} = 949-973$; $n_{so} = 494-499$)



Zelfstandig werken

Uit figuur 1.3.6b komt naar voren dat in alle onderwijssoorten meer dan de helft van de leerlingen aangeeft elke rekenles zelfstandig te werken (bo 57%; sbo 52%; so 59%). Sbo-leerlingen geven dit minder vaak aan dan de bo- en so-leerlingen. De sbo-leerlingen werken minder vaak zelfstandig dan de bo- en so-leerlingen (sommige lessen of nooit: bo 16%; sbo 23%; so 17%).

Figuur 1.3.6b Zelfstandig werken ($n_{bo} = 3231$; $n_{sbo} = 979$; $n_{so} = 499$)

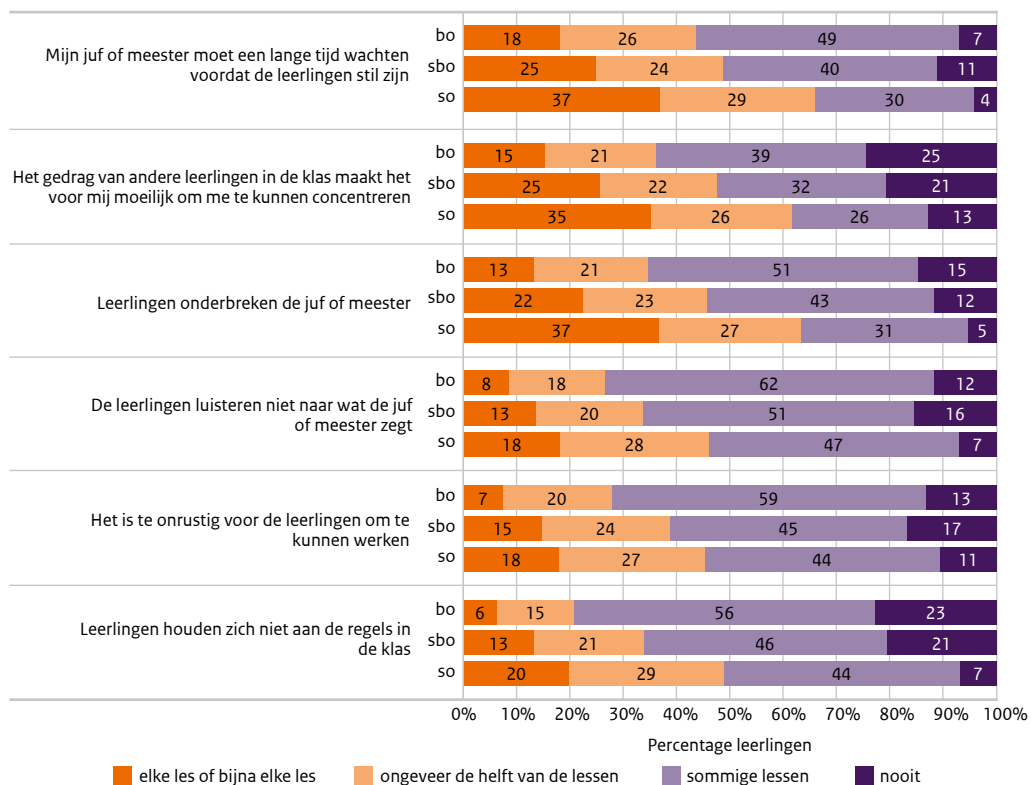


Ordelijk klasklimaat

Leerlingen hebben antwoord gegeven op verschillende stellingen over het klasklimaat tijdens de rekenles. De scores op de verschillende stellingen vormen samen een schaal die de mate van ordelijkheid van het klasklimaat beschrijft. Deze schaal loopt van 1 (niet ordelijk) tot 4 (heel ordelijk). Leerlingen zijn weinig uitgesproken over de orde die zij ervaren in het klasklimaat. Wel bestaan er verschillen tussen de onderwijssoorten. Volgens de leerlingen hebben de rekenlessen in het bo een ordelijker klasklimaat dan de rekenlessen in het sbo en so en zijn de rekenlessen in het so volgens de leerlingen het minst ordelijk (bo 2,7; sbo 2,6; so 2,2).

Figuur 1.3.6c laat zien dat in het bo bijna 1 op de 5 leerlingen aangeeft dat de leerkracht in elke of bijna elke rekenles een lange tijd moet wachten voordat de leerlingen stil zijn. In het sbo is dit ongeveer een kwart en in het so zegt meer dan een derde dat dit in elke of bijna elke les het geval is (bo 18%; sbo 25%; so 37%). Ditzelfde beeld zien we bij het aantal lessen waarbij het gedrag van andere leerlingen het voor leerlingen moeilijk maakt om zich te concentreren. Daarnaast zien we dit bij de mate waarin leerlingen de meester of juf onderbreken (respectievelijk elke les of bijna elke les: bo 15%; sbo 25%; so 35% en bo 13%; sbo 22%; so 37%).

Figuur 1.3.6c Ordelijk klasklimaat ($n_{bo} = 3201-3212$; $n_{sbo} = 949-963$; $n_{so} = 492-496$)



1.4 Zicht op ontwikkeling en differentiatie

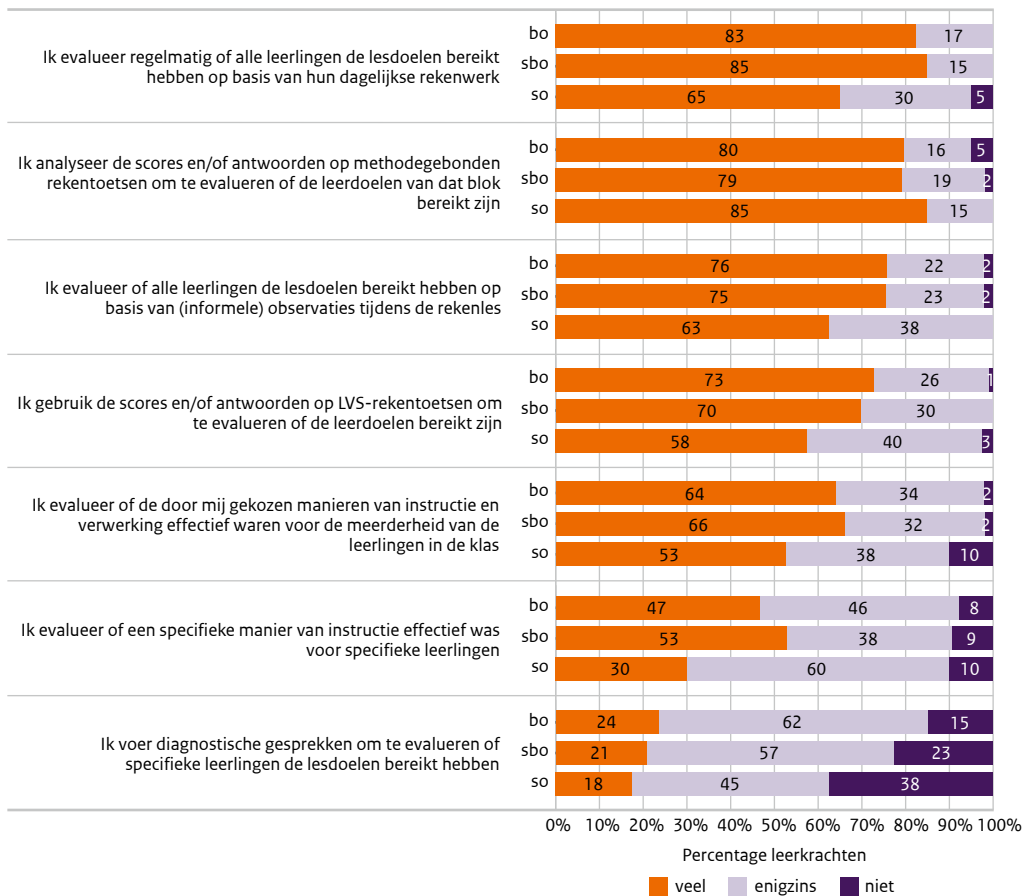
Niet elke leerling binnen een klas leert op dezelfde manier of in hetzelfde tempo. In de vragenlijst kregen leerkrachten stellingen voorgelegd over de manieren waarop zij zicht houden op de ontwikkeling van leerlingen. Deze stellingen gaan over de evaluatie van rekenprestaties en het belang van de verschillende beoordelingsstrategieën. Ook hebben leerkrachten antwoord gegeven op verschillende stellingen over differentiatie. Op die manier krijgen wij een beeld van de manier waarop leerkrachten het rekenonderwijs aanpassen op de individuele leerlingen.

1.4.1 Evaluatie rekenprestaties leerlingen

Leerkrachten gaven aan in welke mate zij verschillende evaluatiemethoden inzetten in hun rekenonderwijs. Samen vormen de antwoorden op de stellingen in figuur 1.4.1a een schaalscore die loopt van 1 (niet evalueren) tot 3 (veel evalueren). Gemiddeld evalueren de leerkrachten een beetje tot veel tijdens de rekenlessen. Bo- en sbo-leerkrachten evalueren vaker in vergelijking met de so-leerkrachten (bo 2,6; sbo 2,6; so 2,4). Door grote wijzigingen in de voorgelegde stellingen was het niet mogelijk om de mate van differentiatie te vergelijken met de vorige peiling.

Figuur 1.4.1a laat zien dat een groot deel van de leerkrachten regelmatig evalueert of de leerlingen de lesdoelen bereikten op basis van hun dagelijkse rekenwerk (bo 83%; sbo 85%; so 65%). Ook analyseren veel leerkrachten de scores op methodegebonden rekentoetsen (bo 80%; sbo 79%; so 85%). Het voeren van diagnostische gesprekken zetten leerkrachten relatief minder vaak in (bo 24%; sbo 21%; so 18%).

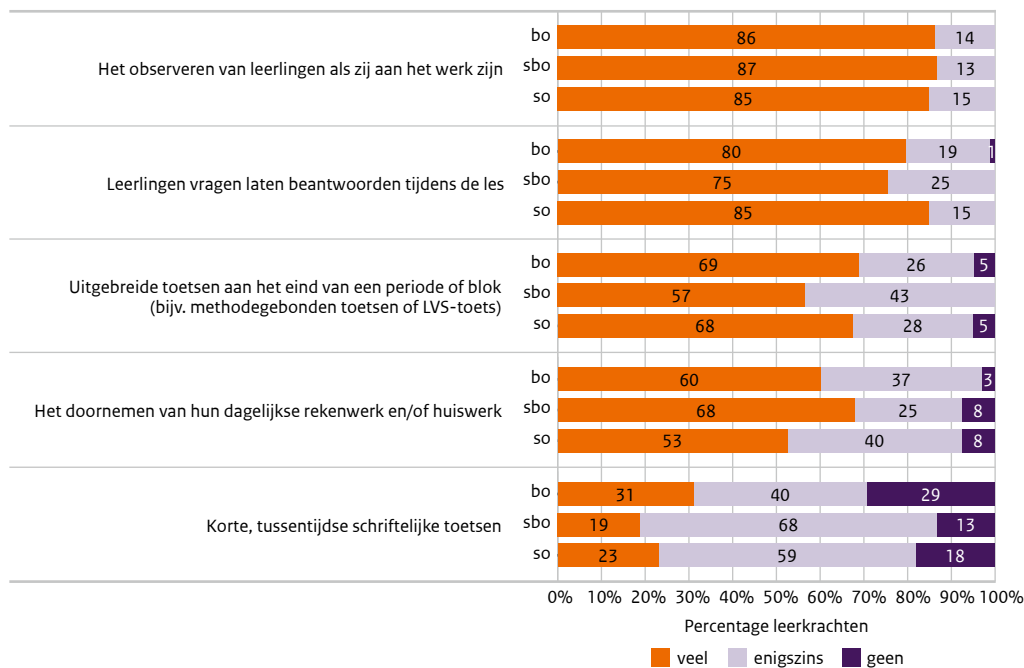
Figuur 1.4.1a Evaluatie rekenprestaties leerlingen ($n_{bo}=102-103$; $n_{sbo}=53$; $n_{so}=40$)



1.4.2 Ervaren belang per beoordelingsstrategie

De meeste leerkrachten hechten veel belang aan het observeren van leerlingen als zij aan het werk zijn (bo 86%; sbo 87%; so 85%). Zij vinden het belangrijk om leerlingen vragen te laten beantwoorden tijdens de rekenles (bo 80%; sbo 75%; so 85%). Ook aan uitgebreide toetsen aan het eind van een periode of blok zoals methode gebonden of LVS toetsen hechten veel leerkrachten belang (bo 69%; sbo 57%; so 68%). Net als aan het doornemen van het dagelijkse rekenwerk (bo 60%; sbo 68%; so 53%). Aan korte, tussentijdse schriftelijke toetsen hechten leerkrachten in mindere mate belang (bo 31%; sbo 19%; so 23%, zie figuur 1.4.2a).

Figuur 1.4.2a Ervaren belang beoordelingsstrategie ($n_{bo}=103$; $n_{sbo}=53$; $n_{so}=39-40$)

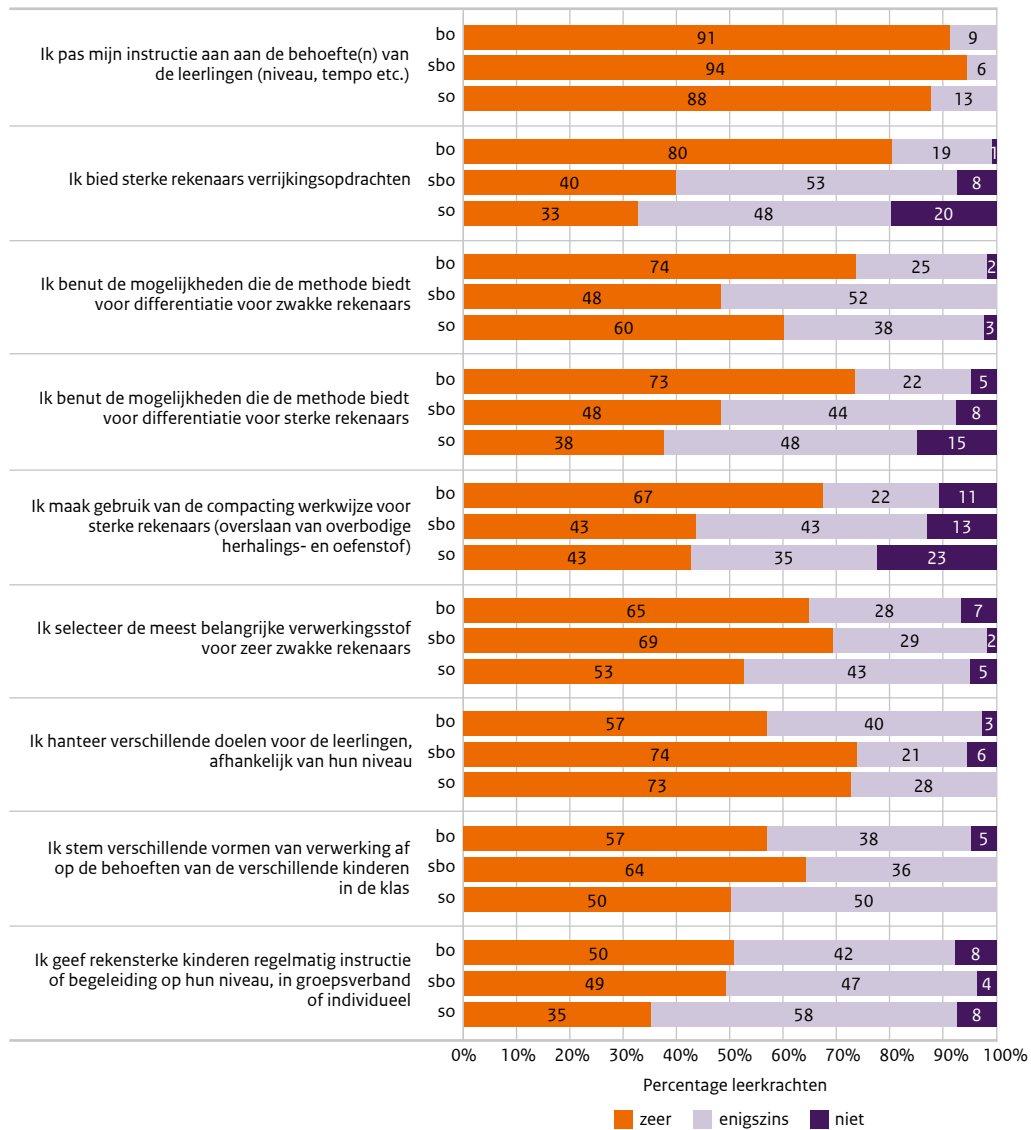


1.4.3 Differentiatie

Leerkrachten gaven aan in welke mate differentiatie van de rekenles aan individuele leerlingen op hen van toepassing is. Samen vormen de antwoorden op deze stellingen een schaalscore die loopt van 1 (geen differentiatie) tot 3 (veel differentiatie). Gemiddeld passen de leerkrachten van alle 3 de onderwijssoorten een beetje tot veel differentiatie toe tijdens de rekenlessen. Bo-leerkrachten differentiëren vaker in vergelijking met de so-leerkrachten (bo 2,6; sbo 2,5; so 2,4). Door grote wijzigingen in de voorgelegde stellingen was het niet mogelijk om de mate van differentiatie te vergelijken met de vorige peiling.

Met betrekking tot de onderliggende stellingen zien we dat de meeste leerkrachten de instructie aanpassen aan de behoeften van de leerlingen (bo 91%; sbo 94%; so 88%, zie figuur 1.4.3a). Voor 8 op de 10 leerkrachten in het bo geldt dat zij sterke rekenaars verrijkingsopdrachten bieden (80%). In het sbo en so geldt dit voor ongeveer een derde van de leerkrachten (sbo 40%; so 33%). Daarnaast geeft ongeveer driekwart van de bo-leerkrachten aan dat zij de mogelijkheden benutten die de methode biedt voor differentiatie voor zwakke dan wel sterke rekenaars (74%). In het sbo geldt dat voor bijna de helft van de leerkrachten (48%). In het so benutten leerkrachten de mogelijkheden van methoden voor de differentiatie voor zwakke rekenaars vaker dan voor sterke rekenaars (respectievelijk 60% en 38%).

Figuur 1.4.3a Differentiatie ($n_{bo}=102-103$; $n_{sbo}=52-53$; $n_{so}=40$)







Attituden en achtergrondkenmerken in het kort

In dit hoofdstuk gaan we in op de attituden van leerlingen ten aanzien van rekenen-wiskunde in het basisonderwijs (bo), het speciaal basisonderwijs (sbo) en het speciaal onderwijs (so). Daarnaast besteden we aandacht aan het vertrouwen van leerkrachten in de eigen didactische vaardigheden, hun houding ten opzichte van de capaciteiten van hun leerlingen, hun vooropleiding, de door hen ervaren werkdruk en de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat. De beschreven resultaten zijn gebaseerd op antwoorden uit de aan leerlingen en leerkrachten voorgelegde vragenlijsten. Voor prestatiegerichtheid baseerden we de resultaten ook op de vragenlijsten die de schoolleiders invulden.

Rekenattituden van leerlingen (paragraaf 2.1, p. 74)

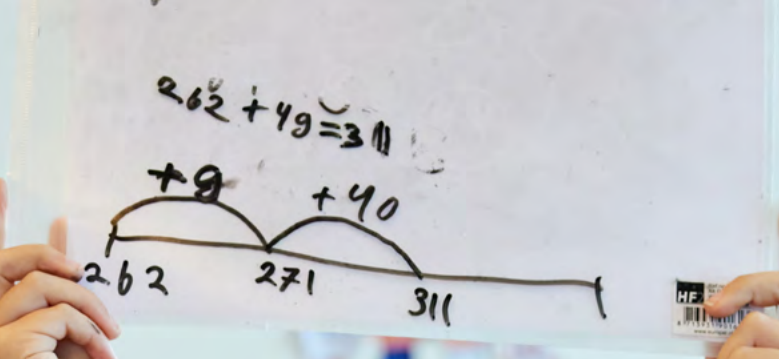
Leerlingen in de 3 onderwijssoorten zijn weinig uitgesproken over de mate van plezier die zij ervaren bij rekenen. Sbo-leerlingen zijn iets positiever ten aanzien van rekenen-wiskunde dan bo- en so-leerlingen. Over het algemeen zeggen weinig leerlingen zich te verheugen op de rekenles, al vinden de meesten wel dat zij interessante dingen leren bij rekenen. Leerlingen in de 3 onderwijssoorten hebben gemiddeld een redelijk zelfvertrouwen op het gebied van rekenen. Zij schrijven hun positieve rekenprestaties toe aan hun eigen inzet. Sbo-leerlingen schrijven hun rekenprestaties daarbij nog net iets vaker toe aan eigen inzet dan bo- en so-leerlingen. In vergelijking met de vorige peiling schrijven bo-leerlingen hun rekenprestaties iets minder vaak toe aan eigen inzet. Leerlingen in het bo zien rekenvaardigheden daarentegen iets vaker als een eigenschap die ontwikkeld kan worden (growth mindset) dan sbo- en so-leerlingen.

Als we de verschillende aspecten van rekenattituden in samenhang bekijken, wordt duidelijk dat leerlingen met meer plezier op het gebied van rekenen ook meer zelfvertrouwen ervaren. Daarnaast schrijven zij hun goede rekenprestaties in hogere mate toe aan eigen inzet en zijn zij meer overtuigd van de kansen om hun reken Capaciteiten verder te ontwikkelen. Het hebben van meer zelfvertrouwen op het gebied van rekenen laat bovendien samenhang zien met de mate waarin leerlingen hun positieve rekenprestaties toeschrijven aan eigen inzet en de mate waarin zij een *growth mindset* hebben. Tot slot zijn leerlingen meer overtuigd van hun ontwikkelingsmogelijkheden naarmate zij hun positieve rekenprestaties toeschrijven aan hun eigen inzet.

Leerkrachtkenmerken (paragraaf 2.2, p. 79)

Zowel bo-, sbo- als so-leerkrachten beoordelen hun didactische vaardigheden op het gebied van rekenen als gemiddeld tot hoog. De leerkrachten van alle 3 onderwijssoorten zijn meer overtuigd dat de reken Capaciteit van leerlingen zich kunnen ontwikkelen (growth mindset) dan dat deze vastligt. Leerkrachten in het bo en so zijn hiervan nog meer overtuigd dan de leerkrachten in het sbo. Tijdens hun lerarenopleiding (overwegend pabo) volgde 14% tot 58% (afhankelijk van de onderwijssoort) van de leerkrachten een specialisatie Special Educational Needs en 5% tot 7% van de leerkrachten een specialisatie voor het vakgebied rekenen-wiskunde. De ervaren werkdruk ligt voor bo-leerkrachten het hoogst, en is voor so- en sbo-leerkrachten ongeveer gelijk.

Zowel schoolleiders als leerkrachten typeerden de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat aan de hand van 11 stellingen. Gemiddeld beoordelen leerkrachten de prestatiegerichtheid als laag tot gemiddeld. Leerkrachten in het bo beoordelen de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat over het algemeen hoger dan de leerkrachten in het sbo en so, waar de sbo-leerkrachten het schoolklimaat prestatiegerichter beoordelen dan de so-leerkrachten. De prestatiegerichtheid van de leerkrachten beoordelen leerkrachten over het algemeen het hoogst. In vergelijking met de vorige peiling zien we alleen verschillen op de beoordeling van de prestatiegerichtheid van de ouders: de bo-leerkrachten beoordelen de prestatiegerichtheid van de ouders iets lager dan de leerkrachten uit de vorige peiling, waar de sbo-leerkrachten de prestatiegerichtheid van ouders juist iets hoger beoordelen dan de sbo-leerkrachten uit de vorige peiling.



2 Attituden en achtergrondkenmerken

Hoeveel plezier beleven leerlingen aan het vak rekenen-wiskunde? Zien ze het nut ervan in? Voelen ze zich goed in staat te rekenen, of ervaren ze juist rekenangst? Welke achtergrond hebben leerkrachten op het gebied van rekenen, en hoeveel vertrouwen hebben zij in hun didactische vaardigheden op het gebied van rekenonderwijs?

In dit hoofdstuk beschrijven we de attitude van leerlingen ten aanzien van rekenen-wiskunde in het basisonderwijs (bo), het speciaal basisonderwijs (sbo) en het speciaal onderwijs voormalig cluster 4 (so). In totaal vulden 3241 groep 8-leerlingen van 106 bo-scholen, 983 schoolverlaters van 49 sbo-scholen en 500 schoolverlaters van 28 so-scholen een vragenlijst in met vragen over:

- hun plezier in rekenen
- hun zelfvertrouwen op het gebied van rekenen
- hun attributie van rekenprestaties
- hun mindset ten aanzien van het ontwikkelen van rekenvaardigheid.

Ook de 104 bo-leerkrachten, 56 sbo-leerkrachten en 42 so-leerkrachten die het rekenonderwijs verzorgen aan de leerlingen die aan dit peilingsonderzoek deelnamen, vulden een vragenlijst in. Naast de vragen over het onderwijsleerproces die we in hoofdstuk 1 bespraken, bevat deze vragenlijst vragen over:

- hun zelfvertrouwen in de eigen didactische vaardigheden op het gebied van rekenen;
- hun mindset ten aanzien van het ontwikkelen van rekenvaardigheid;
- hun gevolgde opleiding;
- de ervaren werkdruk;
- de mate waarin zij het schoolklimaat als prestatiegericht ervaren.

Bij het beschrijven van de mate van de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat nemen we naast informatie uit de leerkrachtvragenlijst, ook de informatie mee die schoolleiders van 57 bo-scholen, 33 sbo-scholen en 23 so-scholen hierover gaven in de door hen ingevulde vragenlijst.

In dit hoofdstuk bespreken we de resultaten voor zowel het bo, sbo als so. Voor sommige onderdelen zijn schaalscores geconstrueerd. Waar mogelijk toetsen we de verschillen in schaalscores tussen de onderwijssoorten en bekijken we de trend met de schaalscores uit de rekenen-wiskunde peiling 2018-2019 (Inspectie van het Onderwijs, 2021)¹⁰. Wanneer we een verschil tussen de onderwijssoorten noemen betreft dit een significant verschil. Als een verschil significant is, betekent dit dat we verwachten dat dit gevonden verschil waarschijnlijk geen toeval is en dat de kans groot is dat een herhaalde meting hetzelfde resultaat had opgeleverd. Om een vertekening van de resultaten te voorkomen geven we alleen resultaten in percentages weer wanneer voldoende respondenten de vraag/vragen hebben beantwoord.¹¹ Hetzelfde geldt voor toetsing van verschillen tussen onderwijssoorten.¹²

¹⁰ Het betreft hier enkel een vergelijking met het bo en sbo. Het so is niet bevroegd in de vorige peiling.

¹¹ Uitkomsten van vragen die door minder dan 25 respondenten zijn beantwoord, worden niet uitgedrukt in percentages. Wanneer er minder dan 25 antwoorden waren, worden de uitkomsten in aantallen genoemd.

¹² Er zijn alleen verschillen getoetst tussen bo, sbo en so op vragen waarbij er per betreffende onderwijssoort minstens 25 respondenten waren.

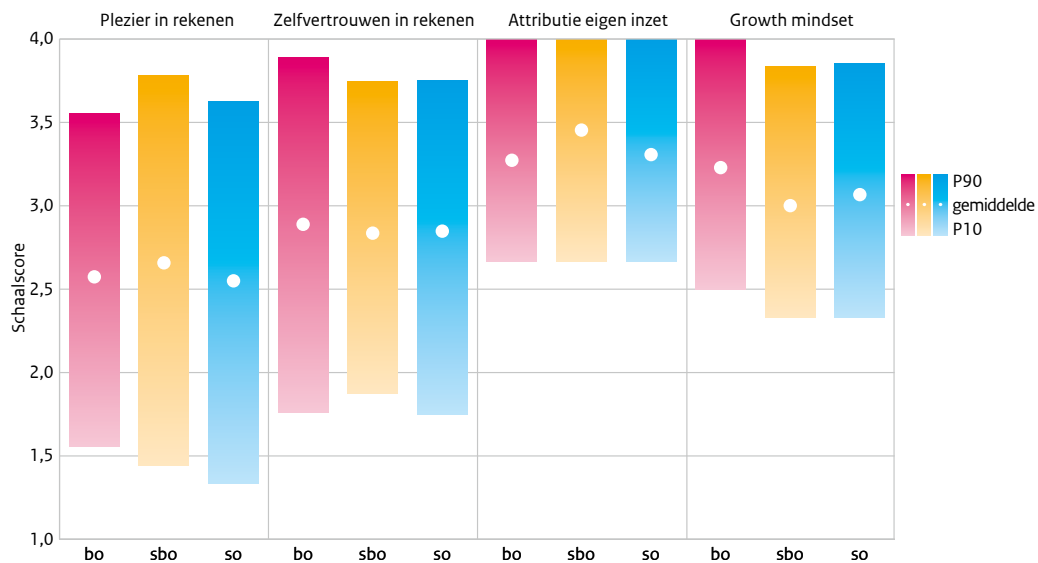
2.1 Rekenattitude van leerlingen

Om de attitude van leerlingen ten aanzien van het rekenen op school in kaart te brengen, is hen gevraagd in hoeverre zij het eens waren met 26 stellingen. Deze stellingen hadden betrekking op hun plezier in rekenen, hun zelfvertrouwen op het gebied van rekenen, de mate waarin leerlingen hun positieve rekenprestaties toeschrijven aan hun eigen inzet en het hebben van een growth mindset. Bij elke stelling konden de leerlingen aangeven in hoeverre zij het hiermee eens waren (van “zeer mee eens”, “beetje mee eens”, “beetje mee oneens” tot “zeer mee oneens”). De stellingen en de reacties van de leerlingen zijn terug te vinden in de figuren bij de volgende paragrafen.

Op basis van de reacties van de leerlingen op de stellingen zijn schalen geconstrueerd, die lopen van 1 (laag) tot 4 (hoog). Figuur 2.1a laat de scores voor de 4 schalen zien: de gemiddelde score, de grensscore van de 10% leerlingen met de hoogste score (P90) en de grensscore van de 10% leerlingen met de laagste score (P10). Uit de figuur is bijvoorbeeld af te lezen dat bo-leerlingen gemiddeld 2,6 scoren op plezier in rekenen. De 10% hoogst scorende leerlingen uit groep 8 halen een score van 3,6 of hoger en de 10% laagst scorende leerlingen scoren 1,6 of lager. Dit betekent dat er sprake is van een grote variatie in het rekenplezier dat leerlingen ervaren. Ook met betrekking tot de andere onderdelen van de rekenattitude zijn er aanzienlijke verschillen tussen leerlingen. In de volgende paragrafen beschrijven we de uitkomsten op de 4 afzonderlijke schalen.

Figuur 2.1a Gemiddelde scores op de afzonderlijke onderdelen van rekenattitude

(n_{bo} = 3064-3185; n_{sbo} = 832-949; n_{so} = 455-486)



2.1.1

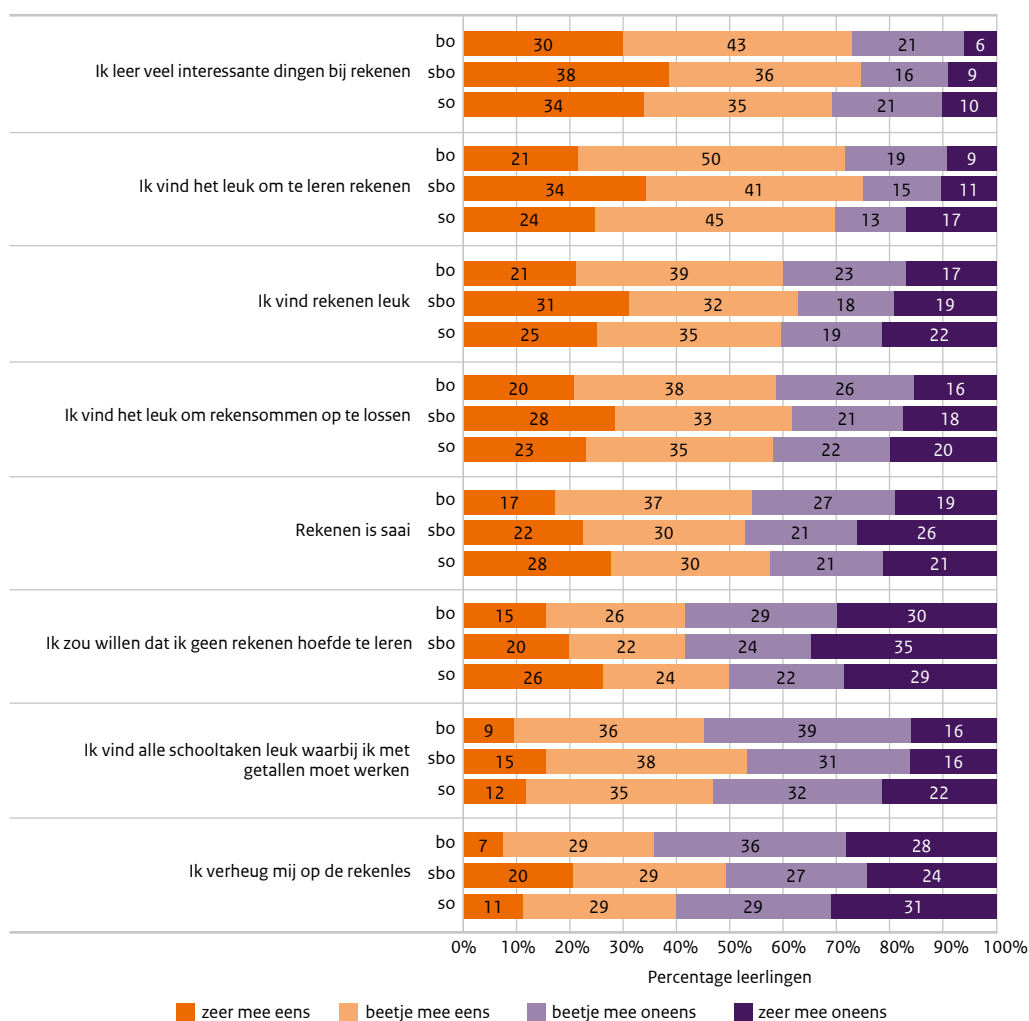
Plezier in rekenen

Leerlingen gaven aan in welke mate zij plezier ervaren in het rekenen. De stellingen uit figuur 2.1.1a vormen samen een schaal die de mate van plezier in rekenen beschrijft. Over het algemeen zijn de leerlingen in alle 3 de onderwijssoorten weinig uitgesproken over de mate waarin zij plezier ervaren bij rekenen. Leerlingen in het sbo ervaren gemiddeld iets meer plezier in rekenen dan leerlingen in het bo en so (bo 2,6; sbo 2,7; so 2,6). De gemiddelde schaalscore van de bo- en sbo-leerlingen kunnen we vergelijken met de gemiddelde schaalscores in de vorige rekenen-wiskunde peiling in 2019. De mate waarin leerlingen plezier in rekenen ervaren laat over de peilingen heen eenzelfde beeld zien (2019: bo 2,6; sbo 2,7).

Figuur 2.1.1a geeft de onderliggende stellingen van deze schaal weer. Hoewel leerlingen in de 3 onderwijssoorten over het algemeen weinig uitgesproken zijn over de mate van rekenplezier, geeft ongeveer een derde van de leerlingen aan dat zij veel interessante dingen leren bij rekenen (zeer mee eens: bo 30%; sbo 38%; so 34%). Ook vindt ongeveer een vijfde tot een derde van de leerlingen het leuk om te leren rekenen (zeer mee eens: bo 21%; sbo 34%; so 24%). Slechts een klein deel van de leerlingen verheugt zich

op de rekenles (zeer mee eens: bo 7%; sbo 20%; so 11%). Er zijn bovendien leerlingen die zouden willen dat ze geen rekenen hoefden te leren. Ongeveer 4 op de 10 bo- en sbo-leerlingen geven aan het hier (zeer) mee eens te zijn en de helft van de so-leerlingen is het hier (zeer) mee eens (zeer mee eens of een beetje mee eens: bo 41%; sbo 42%; so 50%).

Figuur 2.1.1a Mate waarin leerlingen het eens zijn over stellingen over het plezier dat zij ervaren in rekenen
(n_{bo} =3198-3235; n_{sbo} =915-973; n_{so} =487-498)

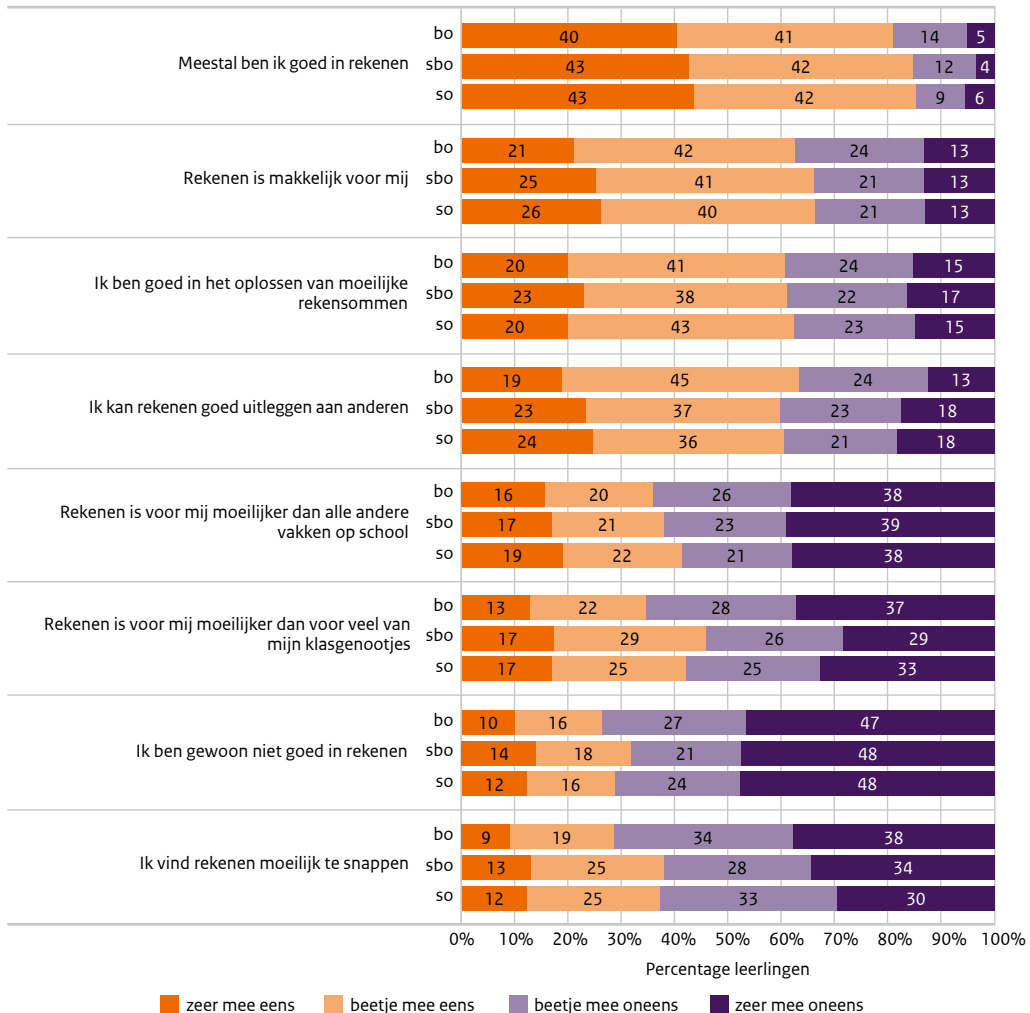


2.1.2 Zelfvertrouwen op het gebied van rekenen

De schaal zelfvertrouwen op het gebied van rekenen gaat over de mate waarin leerlingen vertrouwen hebben in hun rekenvaardigheid. De leerlingen in alle 3 de onderwijssoorten hebben een redelijk vertrouwen in hun rekenvaardigheid. Wanneer we de leerlingen van de verschillende onderwijssoorten met elkaar vergelijken, zien we geen significante verschillen (bo 2,9; sbo 2,8; so 2,9). In vergelijking met de vorige peiling Rekenen-Wiskunde zien we dat zowel bo- als sbo-leerlingen een iets lager zelfvertrouwen rapporteren (2019: bo 3,0; sbo 2,9).

Figuur 2.1.2a laat de antwoorden zien van de leerlingen op de verschillende stellingen. De meeste leerlingen vinden dat zij meestal goed zijn in rekenen. Meer dan 8 op de 10 leerlingen geeft aan het eens te zijn met deze stelling (bo 81%; sbo 85%; so 85%). Daarnaast vindt ongeveer twee derde van de leerlingen rekenen makkelijk (bo 63%; sbo 66%; so 66%). Tegelijkertijd vindt ongeveer een derde tot bijna de helft van de leerlingen dat rekenen voor hen moeilijker is dan voor veel van hun klasgenootjes (bo 35%; sbo 46%; so 42%).

Figuur 2.1.2a Mate waarin leerlingen het eens zijn met stellingen rondom hun zelfvertrouwen op het gebied van rekenen ($n_{bo} = 3194-3224$; $n_{sbo} = 956-972$; $n_{so} = 493-498$)



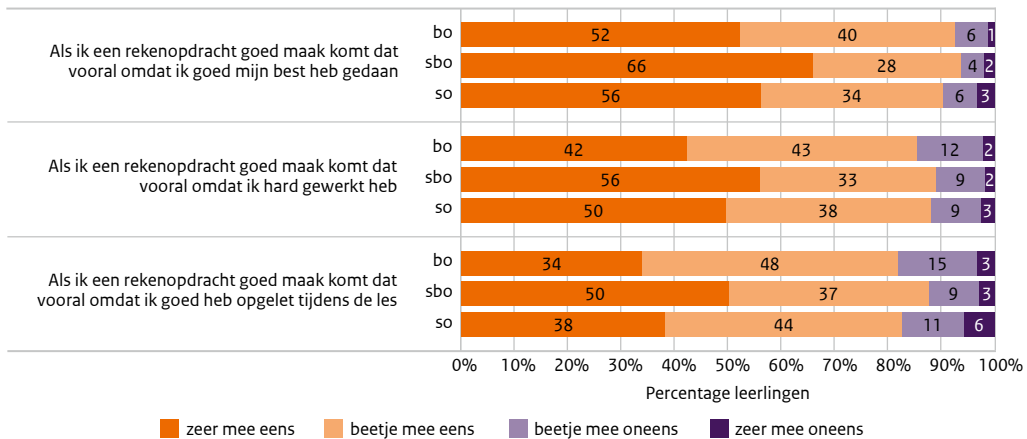
2.1.3

Attributies positieve rekenprestaties

In hoeverre zien de leerlingen hun positieve rekenprestaties als gevolg van hun eigen inzet of van externe factoren? Over het algemeen schrijven leerlingen hun rekenprestaties meer toe aan hun geleverde inzet dan aan externe factoren. Leerlingen in het sbo scoren hier gemiddeld hoger op dan leerlingen in het bo en so (bo 3,3; sbo 3,5; so 3,3). In vergelijking met de 2019-peiling zien we dat de bo-leerlingen in de huidige peiling minder vaak hun positieve rekenprestaties toeschrijven aan eigen inzet (2019: bo 3,5; sbo 3,5).

Uit figuur 2.1.3a komt naar voren dat leerlingen het overwegend eens zijn met de 3 onderliggende stellingen. Voor alle leerlingen geldt dat zij het vaak eens zijn met de stelling "Als ik een rekenopdracht goed maak, komt dat vooral omdat ik goed mijn best heb gedaan" (bo 92%; sbo 94%; so 90%).

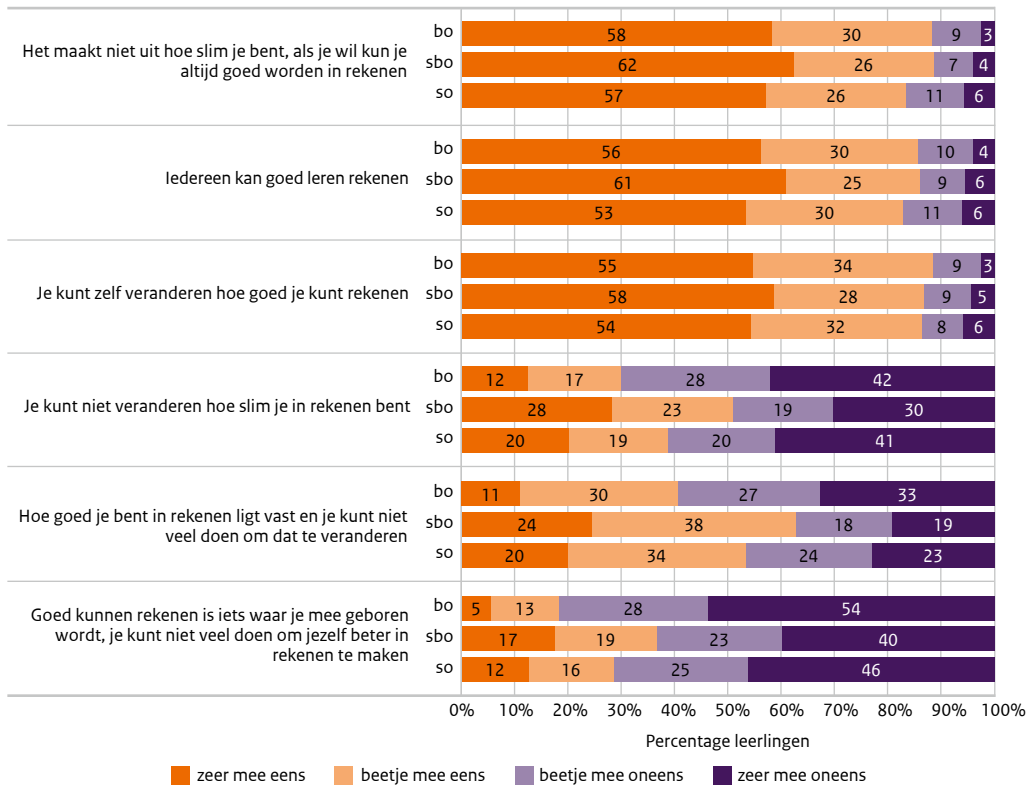
Figuur 2.1.3a Mate waarin leerlingen het eens zijn met stellingen rondom de attributies voor goede rekenprestaties ($n_{bo} = 3204-3215$; $n_{sbo} = 951-975$; $n_{so} = 489-497$)



2.1.4 Fixed of growth mindset

Leerlingen die het idee hebben dat zij hun intelligentie, kwaliteiten en vaardigheden kunnen ontwikkelen zijn vaak meer gemotiveerd (Spero & Hatrup, 2020) en kunnen beter omgaan met het maken van fouten (Banerjee et al., 2022). Om inzicht te krijgen in de mate waarin leerlingen een *fixed* dan wel een *growth mindset* hebben, gaven de leerlingen antwoord op een aantal stellingen. Op basis van de antwoorden op deze stellingen is een schaalscore berekend die de mate van growth mindset beschrijft. De schaalscore loopt van 1 (fixed mindset) tot 4 (growth mindset). De leerlingen in de 3 onderwijssoorten hebben overwegend een growth mindset. Dit betekent dat zij er meer vanuit gaan dat ze hun rekencapaciteiten kunnen ontwikkelen dan dat dit vastligt. Leerlingen in het bo hebben een hogere mate van een growth mindset dan de leerlingen in het sbo en so (bo 3,2; sbo 3,0; so 3,1). Figuur 2.1.4a laat zien dat de meeste leerlingen het eens zijn met de stelling “Het maakt niet uit hoe slim je bent, als je wil kun je altijd goed worden in rekenen” (bo 88%; sbo 88%; so 83%). Ook vinden de meeste leerlingen dat iedereen goed kan leren rekenen (bo 86%; sbo 86%; so 83%) en je zelf kunt veranderen hoe goed je kunt rekenen (bo 89%; sbo 86%; so 86%). Deze schaal is in 2019 niet gemeten.

Figuur 2.1.4a Mate waarin leerlingen het eens zijn met stellingen over fixed of growth mindset ($n_{bo}=3188-3211$; $n_{sbo}=947-957$; $n_{so}=492-495$)



2.1.5 Rekenattitude in samenhang

Tot dusver brachten we verschillende aspecten van de houding van leerlingen ten aanzien van rekenen in kaart. Aanvullend hierop bekijken we hoe deze verschillende aspecten met elkaar samenhangen. Alle 4 de gemeten aspecten van de rekenattitude van leerlingen hangen positief met elkaar samen. Bovendien zien we voor leerlingen van alle onderwijssoorten eenzelfde patroon: leerlingen met meer plezier in rekenen hebben meer zelfvertrouwen, schrijven positieve rekenprestaties in hogere mate toe aan hun eigen inzet en zijn er meer van overtuigd dat zij hun rekenvaardigheid kunnen ontwikkelen (growth mindset). Leerlingen met meer zelfvertrouwen schrijven hun positieve rekenprestaties ook in hogere mate toe aan hun geleverde inzet en zijn meer overtuigd van hun ontwikkelingsmogelijkheden met betrekking tot rekenen. Tot slot schrijven leerlingen met een sterkere growth mindset hun positieve rekenprestaties vaker toe aan hun eigen inzet en hebben zij meer zelfvertrouwen in rekenen.

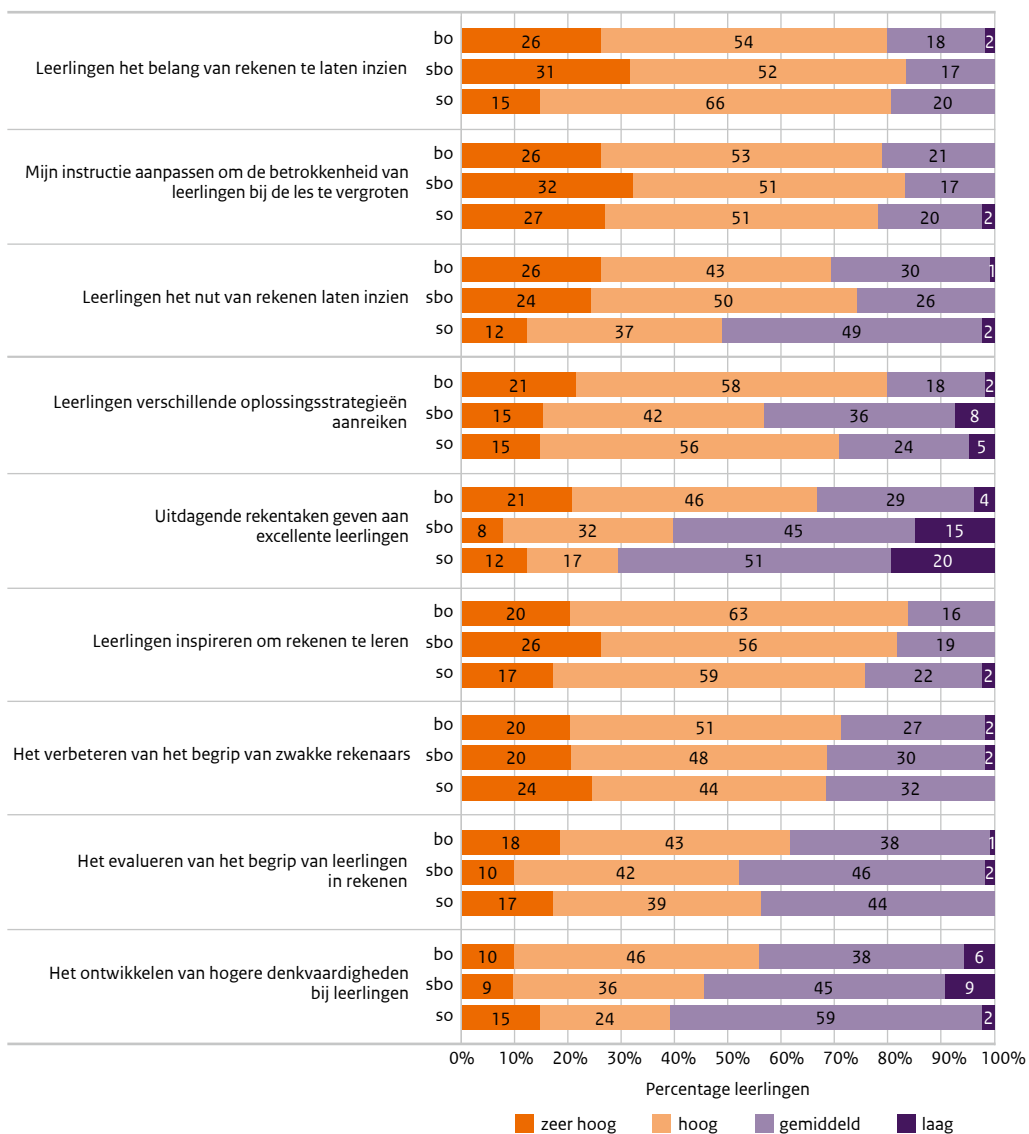
2.2 Leerkracht- en schoolkenmerken

2.2.1 Zelfvertrouwen in didactische vaardigheden voor rekenen

Leerkrachten is door middel van stellingen gevraagd naar hun zelfvertrouwen met betrekking tot 9 onderwijsactiviteiten voor rekenen. De antwoorden op de stellingen vormen samen een schaal die de mate van zelfvertrouwen in didactische vaardigheden beschrijft. De schaal loopt van 1 (laag) tot 4 (zeer hoog). Leerkrachten in alle 3 de onderwijssoorten beoordelen hun zelfvertrouwen als gemiddeld tot hoog en verschillen hierin niet significant van elkaar (bo 2,9; sbo 2,8; so 2,7). We zien geen verschillen als we de gemiddelde schaalesscores van de leerkrachten uit het bo en sbo vergelijken met de gemiddelde schaalesscore uit de vorige peiling rekenen-wiskunde (bo 2,9; sbo 2,8).

Figuur 2.2.1a laat zien dat een ruime meerderheid van de leerkrachten een (zeer) hoog zelfvertrouwen heeft als het gaat om hun vermogen om leerlingen het belang van rekenen te laten inzien (bo 80%; sbo 83%; so 81%). Ook hebben de meeste leerkrachten een (zeer) hoog vertrouwen in het kunnen aanpassen van de instructie ten behoeve van het vergroten van de betrokkenheid van leerlingen (bo 79%; sbo 83%; so 78%). Wat opvalt is dat meer dan de helft van de sbo-leerkrachten en bijna driekwart van de so-leerkrachten aangeeft een gemiddeld tot laag zelfvertrouwen te hebben als het gaat om het geven van uitdagende rekentaken aan excellente leerlingen (sbo 60%; so 71%). De meerderheid van de bo-leerkrachten geeft aan hier een (zeer) hoog zelfvertrouwen in te hebben (67%).

Figuur 2.2.1a Mate waarin leerkrachten het eens zijn met stellingen over zelfvertrouwen in didactische vaardigheden
($n_{bo} = 102-104$; $n_{sbo} = 52-54$; $n_{so} = 41$)



2.2.2

Fixed of growth mindset

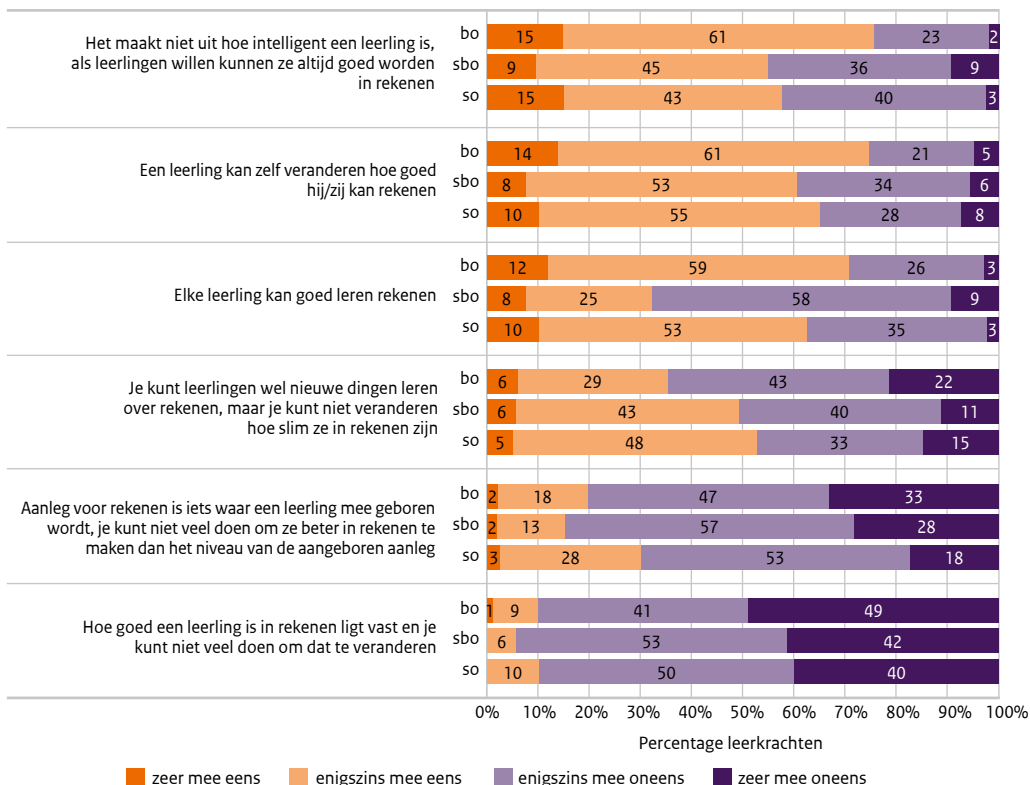
Eerder beschreven we de mate waarin leerlingen ervan overtuigd zijn dat zij zich kunnen ontwikkelen op het gebied van rekenen (growth mindset) of juist vastliggen (fixed mindset; zie paragraaf 2.1.4). Ook leerkrachten gaven in de vragenlijst aan in welke mate zij ervan uitgaan dat de capaciteiten van leerlingen op het gebied van rekenen zich kunnen ontwikkelen of juist vastliggen. Leerkrachten hebben overwegend een growth mindset. De stellingen in figuur 2.2.2a vormen samen een schaalscore die de mate van growth

mindset beschrijft. Deze schaalscore loopt van 1 (fixed mindset) tot 4 (growth mindset). Bij vergelijking van de gemiddelde schaalscores van leerkrachten van de verschillende onderwijssoorten, zien we dat de bo-leerkrachten een sterkere growth mindset hebben dan de sbo-leerkrachten (bo 3,0; sbo 2,8; so 2,8)¹³.

Figuur 2.2.2a toont dat meer dan de helft tot driekwart van de leerkrachten het eens is met de stelling “Het maakt niet uit hoe intelligent een leerling is, als leerlingen willen kunnen ze altijd goed worden in rekenen” (bo 76%; sbo 54%; so 58%). Ook is ongeveer 6 op de 10 tot driekwart van de leerkrachten het ermee eens dat een leerling zelf kan veranderen hoe goed hij of zij is in rekenen (bo 75%; sbo 61%; 65%). Een meerderheid van de leerkrachten in zowel het bo als het so is het eens met de stelling “Elke leerling kan goed leren rekenen”. In het sbo is ongeveer 1 op de 3 leerkrachten het hier mee eens (bo 71%; sbo 33%; so 63%).

Wanneer we de antwoorden van de leerkrachten met betrekking tot de mate van growth mindset vergelijken met de antwoorden van de leerlingen, zien we over het algemeen eenzelfde beeld. Leerlingen lijken er meer van overtuigd dat hoe goed zij zijn in rekenen vastligt en dat zij niet veel kunnen doen om dit te veranderen. Slechts 6% tot 10% van de leerkrachten is het namelijk eens met de stelling “Hoe goed een leerling is in rekenen ligt vast en je kunt niet veel doen om dat te veranderen” (bo 10%; sbo 6%; so 10%), terwijl 4 op de 10 tot meer dan de helft van de leerlingen aangeeft het hier enigszins of zeer mee eens te zijn (bo 41%; sbo 62%; 54%).

Figuur 2.2.2a Mate waarin leerkrachten het eens zijn met stellingen over fixed of growth mindset ($n_{bo}=102$; $n_{sbo}=53$; $n_{so}=40$)



2.2.3

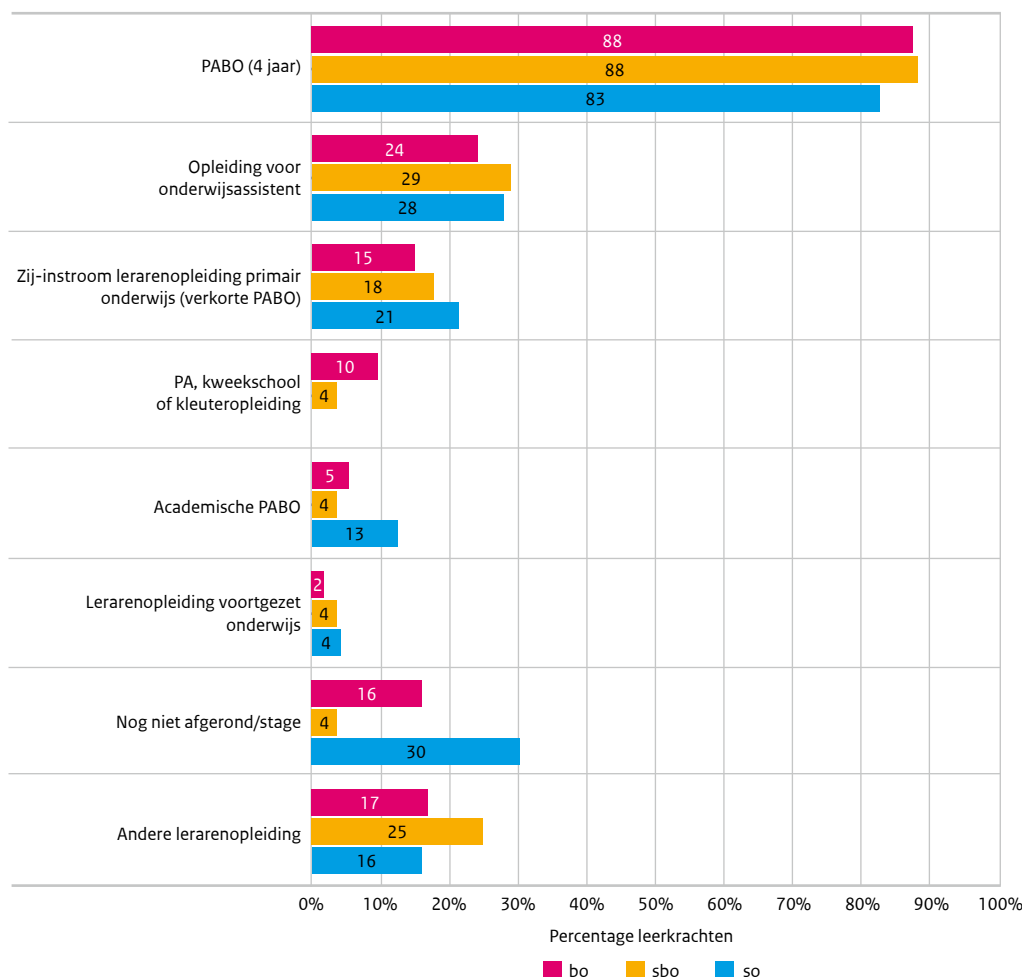
Opleidingsachtergrond

Figuur 2.2.3a laat zien dat de meeste bo- en so-leerkrachten die aan dit peilingsonderzoek deelnamen een pabo-achtergrond hebben (bo 88%; sbo 88%; so 83%). Ongeveer een kwart tot een derde van de leerkrachten heeft de opleiding voor onderwijsassistent als achtergrond (bo 24%; sbo 29%; so 28%). In het so heeft meer dan de helft van de leerkrachten de master Special Educational Needs als achtergrond (58%). Een deel van de

¹³ Gemiddelde schaalscore sbo en so verschillen van elkaar in decimalen.

leerkrachten heeft nog geen opleiding afgerond of loopt nog stage. Dit geldt in het so voor ongeveer een derde van de leerkrachten (bo 16%; sbo 4%; so 30%).

Figuur 2.2.3a Verdeling van de leerkrachten naar opleidingsachtergrond ($n_{bo} = 56-90$; $n_{sbo} = 27-52$; $n_{so} = 23-35$)



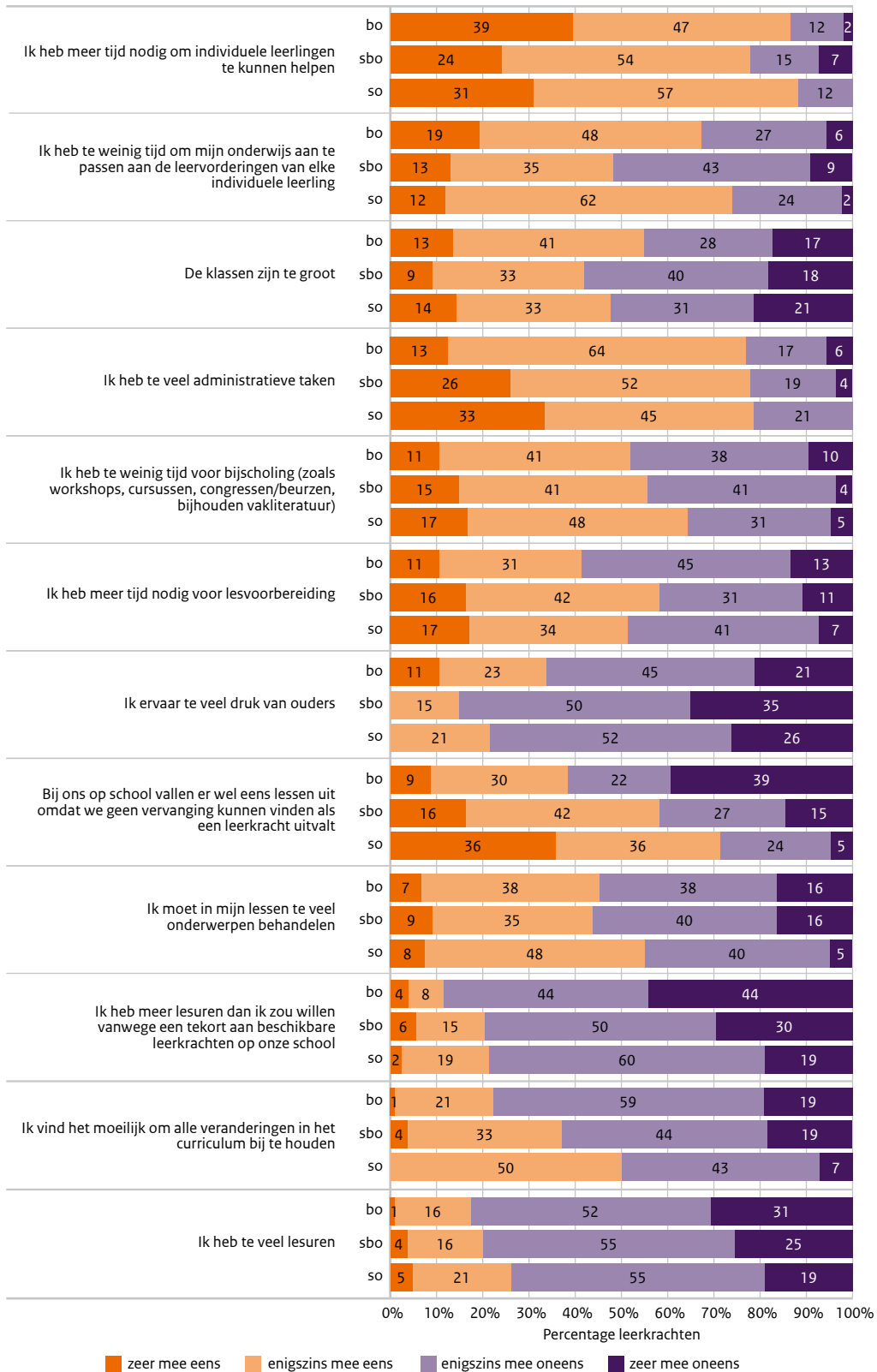
2.2.4

Werkdruk

Om de algemene werkdruk bij leerkrachten in beeld te brengen, gaven zij antwoord op verschillen stellingen. De antwoorden op de stellingen samen vormen een schaalscore die de mate van werkdruk volgens de leerkrachten beschrijft. Deze schaalscore loopt van 1 (lage werkdruk) tot 4 (hoge werkdruk). Op deze schaal ervaren de leerkrachten de werkdruk over het algemeen als gemiddeld (bo 2,6; sbo 2,6; so 2,4). We zien hierbij dat de bo-leerkrachten een hogere werkdruk ervaren dan de so-leerkrachten. De sbo-leerkrachten verschillen niet van de leerkrachten uit de andere 2 onderwijssoorten. In vergelijking met de vorige peiling zien we geen opvallende verschillen.

Uit figuur 2.2.4a kunnen we opmaken dat het merendeel van de leerkrachten het (zeer) eens is met de stelling "Ik heb meer tijd nodig om individuele leerlingen te kunnen helpen" (bo 86%; sbo 78%; so 88%). Ook geeft ongeveer driekwart van de leerkrachten aan dat zij te veel administratieve taken hebben (bo 77%; sbo 78%; so 78%). Ongeveer 4 op de 10 tot bijna driekwart van de leerkrachten geeft aan dat er bij hen wel eens lessen uitvallen omdat er geen vervanging te vinden is. Met name leerkrachten in het so geven aan dat dit het geval is (bo 39%; sbo 58%; so 72%). In het bo vindt ongeveer de helft van de leerkrachten dat de klassen te groot zijn (54%); in het sbo en so is dit percentage minder dan de helft (sbo 42%; so 47%).

Figuur 2.2.4a Werkdruk leerkrachten ($n_{bo}=104$; $n_{sbo}=54$; $n_{so}=40$)

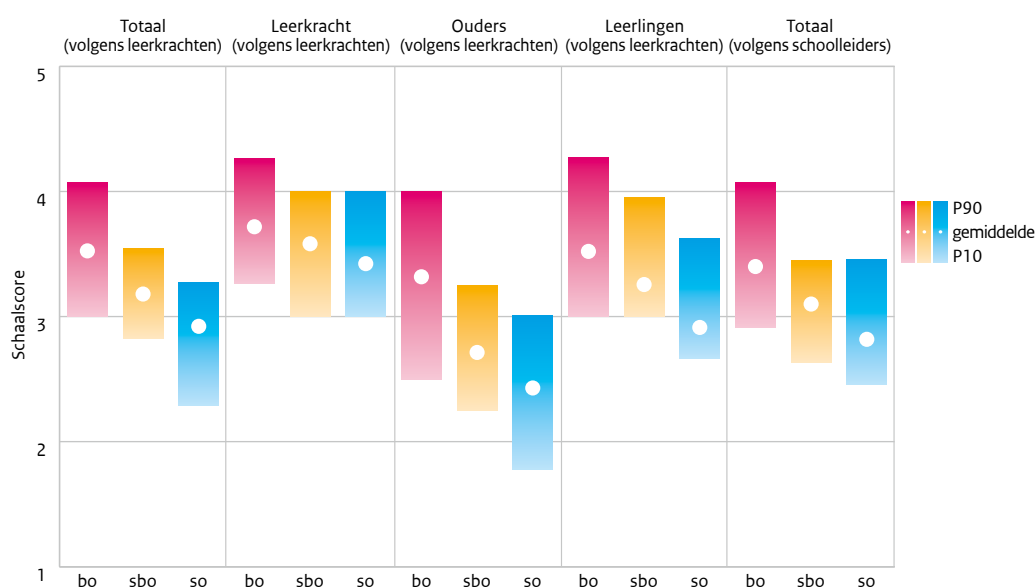


2.2.5

Prestatiegerichtheid

De prestatiegerichtheid van het schoolklimaat is in zowel de leerkrachtvragenlijst als de schoolvragenlijst bevestigd. Leerkrachten en schoolleiders konden bij elke stelling aangeven in welke mate deze de school typeert. De stellingen betroffen de prestatiegerichtheid van leerkrachten, ouders en leerlingen. Op basis van de stellingen zijn schalen geconstrueerd die de mate van prestatiegerichtheid volgens leerkrachten en volgens schoolleiders beschrijven. Deze lopen van 1 (erg laag) tot 5 (erg hoog). De schaalscores zijn weergegeven in figuur 2.2.5a. De specifieke stellingen en reacties tonen we in figuur 2.2.5b t/m 2.2.5e.

Figuur 2.2.5a Gemiddelde scores op de schalen voor prestatiegerichtheid, volgens leerkrachten ($n_{bo}=100-103$; $n_{sbo}=52-54$; $n_{so}=42$) en schoolleiders ($n_{bo}=57$; $n_{sbo}=31$; $n_{so}=20$)



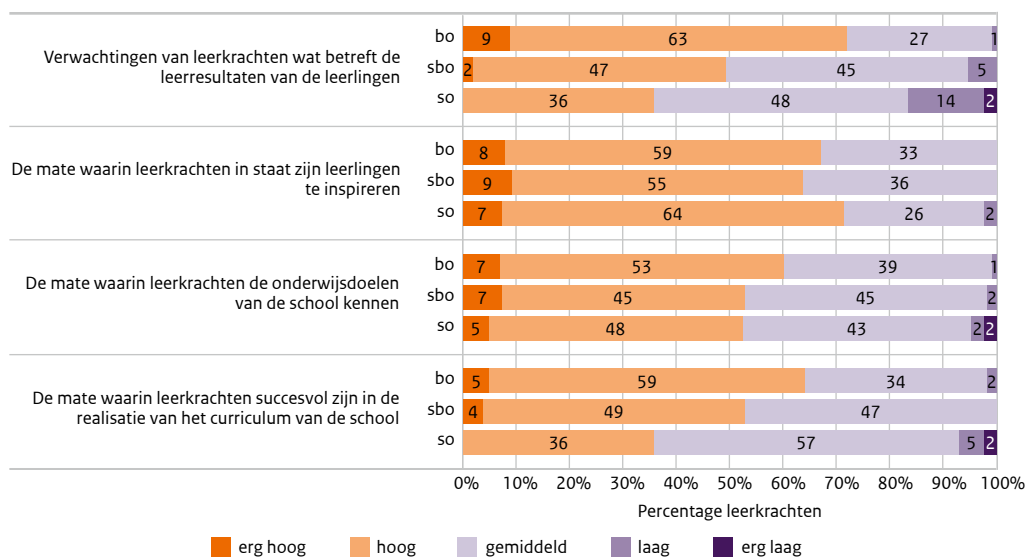
Gemiddeld zijn leerkrachten niet erg uitgesproken over de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat. Leerkrachten in het bo beoordelen de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat gemiddeld hoger dan de leerkrachten in het sbo en so. De sbo-leerkrachten beoordelen de prestatiegerichtheid van hun school gemiddeld hoger dan so-leerkrachten (bo 3,5; sbo 3,2; so 2,9). Uitgesplitst naar de prestatiegerichtheid van de leerkracht, ouders en leerlingen zien we verschillen tussen de leerkrachten van de verschillen onderwijssoorten. Zo beoordelen bo-leerkrachten de prestatiegerichtheid van de leerkrachten hoger dan de so-leerkrachten (bo 3,7; sbo 3,6; so 3,4). De perceptie van de prestatiegerichtheid van de ouders verschilt tussen leerkrachten van alle 3 de onderwijssoorten: de bo-leerkrachten beoordelen de prestatiegerichtheid van de ouders het hoogst, gevolgd door de sbo-leerkrachten. De so-leerkrachten beoordelen deze het laagst (bo 3,3; sbo 2,7; so 2,4). Ook de prestatiegerichtheid van de leerlingen beoordelen bo-leerkrachten het hoogst, gevolgd door de sbo-leerkrachten en daarna de so-leerkrachten (bo 3,5; sbo 3,3; so 2,9). Ook schoolleiders zijn gemiddeld niet erg uitgesproken over de prestatiegerichtheid van het schoolklimaat. De bo-schoolleiders beoordelen de prestatiegerichtheid van hun school hoger dan de sbo-schoolleiders (bo 3,4; sbo 3,1; so 2,8)¹⁴.

Wanneer we de gemiddelde prestatiegerichtheid in dit peilingsonderzoek vergelijken met de resultaten uit 2019 zien we alleen in het sbo verschillen in de prestatiegerichtheid van de ouders zoals beoordeeld door de leerkrachten. Sbo-leerkrachten beoordelen de prestatiegerichtheid van de ouders in de huidige peiling hoger dan in de vorige peiling (2023: 2,7; 2019: 2,5).

¹⁴ De verschillen met de so-schoolleiders zijn niet getoetst in verband met een te laag aantal schoolleiders dat de vragenlijst heeft ingevuld ($n_{so}=20$)

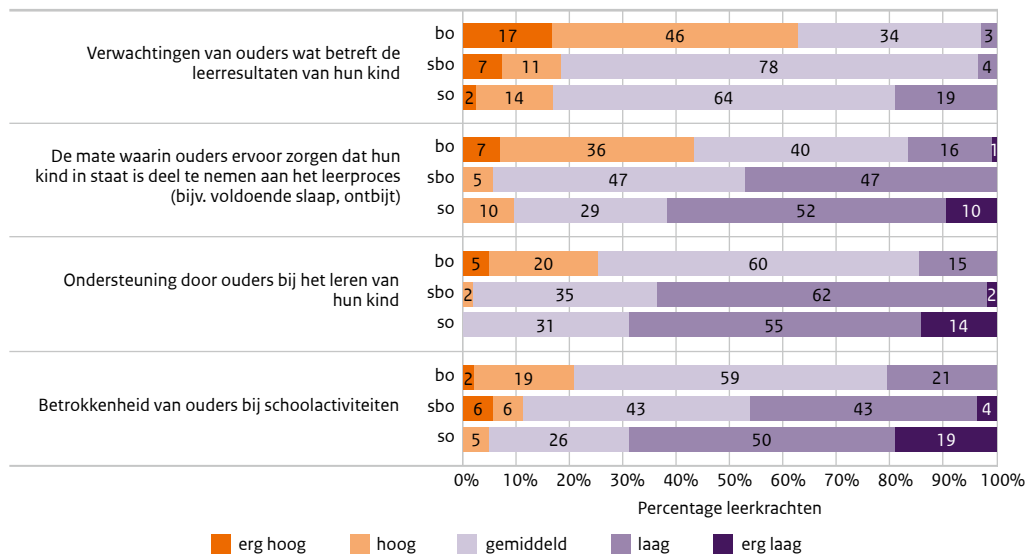
Uit figuur 2.2.5b komt naar voren dat bijna driekwart van de bo-leerkrachten de verwachting van leerkrachten omtrent de leerresultaten van de leerlingen inschat als (erg) hoog (72%). In het sbo schat ongeveer de helft van de leerkrachten dit in als (erg) hoog (49%). De so-leerkrachten geven vaker aan dat de verwachtingen van leerkrachten op dit punt (erg) laag zijn (16%). Ruim twee derde van de leerkrachten beoordeelt de mate waarin zij in staat zijn leerlingen te inspireren als (erg) hoog (bo 67%; sbo 64%; so 71%). De mate waarin leerkrachten succesvol zijn in de realisatie van het curriculum van de school, beoordeelt meer dan de helft van de leerkrachten in het bo en sbo als (erg) hoog (bo 64%; sbo 53%). In het so beoordeelt meer dan helft van de leerkrachten dit als gemiddeld (57%).

Figuur 2.2.5b Prestatiegerichtheid leerkrachten ($n_{bo}=103$; $n_{sbo}=55$; $n_{so}=42$)



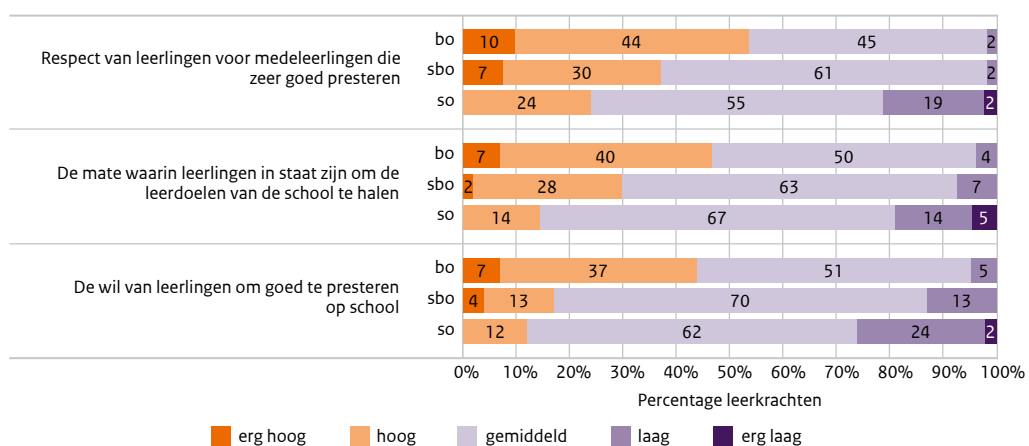
Figuur 2.2.5c laat zien dat meer dan de helft van de leerkrachten in het bo de verwachtingen van ouders over de leerresultaten van hun kind als (erg) hoog beoordeelt (63%). Leerkrachten in het sbo en so beoordelen dit wat minder vaak als (erg) hoog (sbo 18%; so 16%). Iets minder dan de helft van de bo-leerkrachten beoordeelt de mate waarin ouders ervoor zorgen dat hun kind in staat is om deel te nemen aan het leerproces als (erg) hoog (43%). In het sbo beoordeelt bijna de helft van de leerkrachten dit als gemiddeld (47%) of zelfs laag (47%). In het so beoordeelt meer dan de helft van de leerkrachten dit als (erg) laag (62%). Ditzelfde patroon zien we bij de mate van ondersteuning door ouders bij het leren van hun kind en de betrokkenheid van ouders bij schoolactiviteiten.

Figuur 2.2.5c Prestatiegerichtheid ouders ($n_{bo}=102-103$; $n_{sbo}=54-55$; $n_{so}=42$)



Figuur 2.2.5d laat zien dat de meeste leerkrachten volgens de leerkrachten een gemiddeld tot (erg) hoog respect hebben voor medeleerlingen die goed presteren (bo 99%; sbo 98%; so 79%). Bijna de helft van de bo-leerkrachten beoordeelt de mate waarin leerkrachten in staat zijn om de leerdoelen van de school te behalen als (erg) hoog (47%). In het sbo beoordeelt ongeveer een derde van de leerkrachten dit als (erg) hoog (30%). In het so beoordeelt 15% dit als (erg) hoog, terwijl bijna 1 op de 5 dit als (erg) laag beoordeelt (19%). Als we kijken hoe leerkrachten de wil van leerkrachten om goed te presteren beoordelen, zien we dat bijna de helft van de leerkrachten in het bo dit als (erg) hoog beoordeelt (44%). In het sbo en so beoordeelt ongeveer 1 op de 10 tot 1 op de 5 leerkrachten dit als (erg) hoog (sbo 17%; so 12%). In het so beoordeelt ongeveer een kwart dit als (erg) laag (26%).

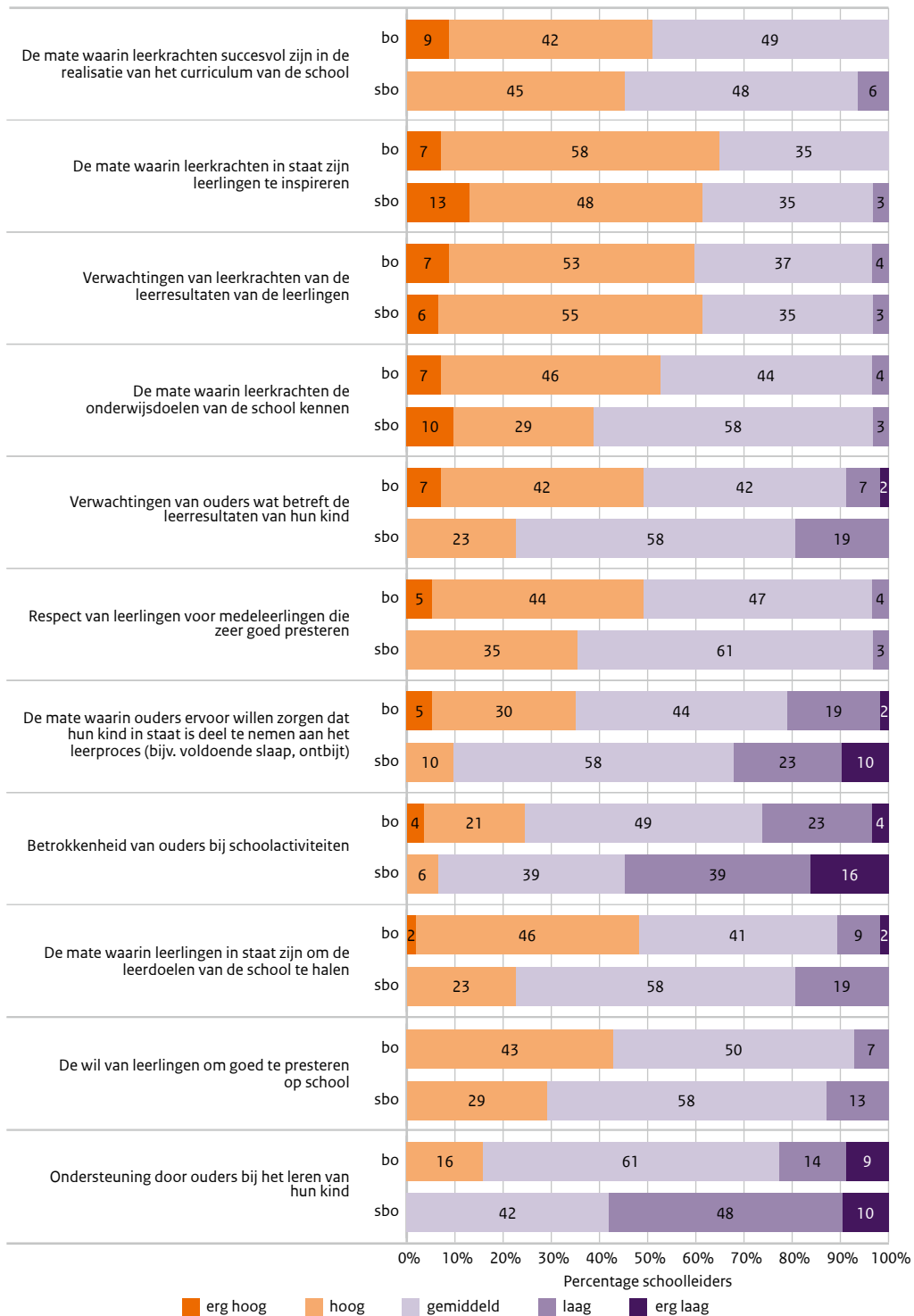
Figuur 2.2.5d Prestatiegerichtheid leerkrachten ($n_{bo}=103$; $n_{sbo}=53-54$; $n_{so}=42$)



Ook schoolleiders gaven hun oordeel over de mate van prestatiegerichtheid op hun school. Figuur 2.2.5e laat de verdeling van antwoorden van de schoolleiders zien. Schoolleiders in zowel het bo als het sbo beoordeelden de mate waarin leerkrachten succesvol zijn in de realisatie van het curriculum van de school als gemiddeld tot erg hoog (bo 100%; sbo 93%). In het so beoordeelden alle 20 schoolleiders dit ook als gemiddeld tot erg hoog. Ook de mate waarin leerkrachten in staat zijn om leerlingen te inspireren, wordt door de meeste bo- en sbo-schoolleiders beoordeeld als gemiddeld tot erg hoog (bo 100%, sbo 96%). In het so beoordeelden alle 20 schoolleiders dit als gemiddeld tot hoog. Meer dan de helft van de sbo-schoolleiders beoordeelt de ondersteuning door ouders bij het leren van hun kind als laag tot erg laag (58%). In het bo

geeft een kwart van de schoolleiders dit aan (25%). In het so zien we dat alle 20 schoolleiders de ondersteuning door ouders als laag tot erg laag beoordelen.

Figuur 2.2.5e Prestatiegerichtheid school volgens schoolleiders ($n_{bo}=56-57$, $n_{sbo}=31$)



Noot: minder dan 25 so-schoolleiders hebben de prestatiegerichtheid van hun school beoordeeld en zijn daarom buiten de figuur gehouden





Levi's

You are lovely

4

9

Prestaties rekenen-wiskunde in het kort

Dit hoofdstuk beschrijft de vaardigheid van leerlingen in rekenen-wiskunde aan het einde van het basis-onderwijs (bo), het speciaal basisonderwijs (sbo) en voormalig cluster 4 van het speciaal onderwijs (so). De vaardigheid van leerlingen brachten wij in kaart met een rekenen-wiskundetoets, die voor een deel nieuw ontwikkelde opgaven en voor een deel bestaande opgaven bevat. Om de prestaties van leerlingen te kunnen relateren aan de referentieniveaus, was een deel van de bestaande opgaven afkomstig uit de zogenoemde referentieset voor rekenen. Op basis van opgaven die ook in eerdere peilingsonderzoek in het bo en het sbo zijn afgenomen (zogenoemde ankeropgaven), vergelijken we de prestaties van de bo- en sbo-leerlingen bovendien met de prestaties in 2019.

Vaardigheid in rekenen-wiskunde (paragraaf 3.2, p. 93)

Ruim 4 op de 5 bo-leerlingen (84%) behalen het fundamentele niveau en een derde (33%) beheerst ook het streefniveau. In het sbo is dit respectievelijk 16% (1F) en 2% (1S). Dit houdt in dat ruim 4 op de 5 schoolverlaters in het sbo het fundamentele niveau niet beheersen (84%). Tot slot behaalt in het so ruim de helft van de getoetste leerlingen (56%) 1F en 15% 1S. Iets minder dan de helft van de so-leerlingen (44%) heeft 1F nog niet bereikt. Wanneer we de 3 onderwijssoorten vergelijken, laten bo-leerlingen gemiddeld genomen een hogere rekenvaardigheid zien dan sbo-leerlingen (groot effect) en so-leerlingen (middelgroot effect). So-leerlingen presteren gemiddeld ook hoger dan sbo-leerlingen op de toets (groot effect).

Rekendomeinen en wiskundig probleemoplossen (paragraaf 3.3 en 3.4, p. 96 en p. 100)

Als we kijken naar de vaardigheid van leerlingen per rekendomein (getallen, verhoudingen, meten en meetkunde, verbanden) en wiskundig probleemoplossen, zijn meerdere conclusies te trekken. Zo varieert de relatieve beheersing van domeinen niet tussen de 3 onderwijssoorten: zowel in het bo, sbo als so zijn de opgaven voor de rekendomeinen getallen en meten en meetkunde het best gemaakt en waren de opgaven voor probleemoplossen het moeilijkst.

Het patroon van scores per domein verschilt niet tussen leerlingen met verschillende referentieniveaus. Zowel voor leerlingen die onder 1F-niveau presteren als leerlingen op 1S-niveau zijn de opgaven voor getallen het makkelijkst te maken en de opgaven voor probleemoplossen het moeilijkst.

Daarnaast kijken we of het beheersingsniveau voor kale opgaven tegenover contextopgaven verschilt tussen de onderwijssoorten en de referentieniveaugroepen. Leerlingen van de 3 onderwijssoorten verschillen gemiddeld niet in hun beheersing van opgaven met en zonder context. Leerlingen die referentieniveau 1F nog niet beheersen, laten iets hogere prestaties zien op kale opgaven dan op contextopgaven.

De 1F-leerlingen en 1S-leerlingen laten een vergelijkbare beheersing zien van de beide typen opgaven.

Vergelijking met andere metingen van rekenen-wiskunde (paragraaf 3.5, p. 108)

Als we de resultaten van dit peilingsonderzoek vergelijken met de resultaten van het eerdere peilingsonderzoek Rekenen-Wiskunde (s)bo in 2019, dan is de vaardigheid van bo- en sbo-leerlingen ten opzichte van 2019 niet toe- of afgenomen. Ook het aandeel leerlingen dat onder niveau 1F, op 1F of op 1S presteert, is niet hoger of lager ten opzichte van 2019.

De uitkomsten van dit peilingsonderzoek (een zogenoemde *low-stakes* conditie) zijn ook vergeleken met die op de eindtoets van leerlingen in schooljaar 2022-2023 (een *high-stakes* conditie). Bij de eindtoets scoren bo-leerlingen (1F 93% en 1S 46%) en sbo-leerlingen (1F 30% en 1S 4%) hoger dan bo- en sbo-leerlingen in dit peilingsonderzoek. Voor so-leerlingen zijn de resultaten op de toetsen in beide condities vergelijkbaar.



5" Reken uit.

$3 \times \text{[bug]} = 240$

$4 \times \text{[bug]} = 360$

$5 \times \text{[bug]} = 350$

$3 \times \text{[bug]} = 270$

$9 \times \text{[bug]} = 180$

$7 \times \text{[bug]} = 420$

$8 \times \text{[bug]} = 560$

$6 \times \text{[bug]} = 630$

$2 \times \text{[bug]} = 180$

50

$90 \times \text{[bug]} = 630$

$80 \times \text{[bug]} = 640$

$70 \times \text{[bug]} = 210$

$60 \times \text{[bug]} = 240$

$40 \times \text{[bug]} = 280$

$60 \times \text{[bug]} = 480$

$20 \times \text{[bug]} = 100$

$70 \times \text{[bug]} = 700$

$90 \times \text{[bug]} = 720$

$90 \times \text{[bug]} = 810$



3 Prestaties rekenen-wiskunde

Hoe staat het met de reken-wiskundeprestaties van leerlingen aan het einde van het basisonderwijs (bo), speciaal basisonderwijs (sbo) en voormalig cluster 4 van het speciaal onderwijs (so)? Hoe presteren leerlingen op de verschillende rekendomeinen die worden onderscheiden in de referentieniveaus (getallen, verhoudingen, meten en meetkunde, verbanden) en op wiskundig probleemoplossen? Verschillen leerlingen uit de 3 onderwijssoorten in hun beheersing van de rekendomeinen en wiskundig probleemoplossen? En hoe verhouden hun prestaties zich tot de referentieniveaus voor rekenen die aan het einde van het primair onderwijs van toepassing zijn: het fundamentele niveau (1F) en het streefniveau (1S)?

In dit hoofdstuk beschrijven we wat leerlingen in groep 8 van het bo, schoolverlaters in het sbo en schoolverlaters in voormalig cluster 4 van het so kennen en kunnen op het gebied van rekenen-wiskunde. We focussen daarbij op de verschillende rekendomeinen en beschrijven prestaties die horen bij de referentieniveaus <1F (onder het fundamentele niveau), 1F (op het fundamentele niveau) en 1S (op het streefniveau). Daarnaast kijken we naar prestaties op het gebied van wiskundig probleemoplossen. Vervolgens presenteren we voorbeelden van opgaven die leerlingen bij <1F, 1F en 1S beheersen. Daarbij vergelijken we de resultaten uit het huidige peilingsonderzoek met de rekenprestaties die zijn gemeten in het peilingsonderzoek uit 2019 in het bo en sbo (Inspectie van het Onderwijs, 2021). Voor voormalig cluster 4 van het speciaal onderwijs is dit het eerste peilingsonderzoek van dit leergebied, waardoor geen trendvergelijking met eerder peilingsonderzoek mogelijk is.

3.1 Het leergebied rekenen-wiskunde

In de komende paragrafen gaan we in op de wettelijke kaders (kerndoelen en referentieniveaus) waarbinnen rekenen-wiskunde wordt onderwezen aan het einde van het primair onderwijs en voormalig cluster 4 van het speciaal onderwijs. Daarnaast lichten we de samenstelling van de afgenomen toets toe.

3.1.1 Wettelijke kaders

In de kerndoelen is beschreven waaraan het onderwijs in rekenen-wiskunde dient te voldoen. De kerndoelen voor het primair onderwijs (Ministerie van OCW, 2006) gelden voor het bo en het sbo en geven aan waar het onderwijsaanbod zich op moet richten. De kerndoelen voor rekenen-wiskunde zijn genummerd van 23 tot en met 33 (Greven en Letschert, 2006; zie deel C paragraaf 1.2). Voor so-leerlingen in voormalig cluster 4 die doorstromen naar voortgezet onderwijs of voortgezet speciaal onderwijs zijn de kerndoelen anders genummerd (van 38 tot en met 48), maar gelijk aan die voor het primair onderwijs. De typering van het leergebied komt ook inhoudelijk overeen met de kerndoelen primair onderwijs, al is de formulering voor deze groep so-leerlingen anders (Ministerie van OCW, 2009a).

In 2010 werden daarnaast de referentieniveaus in het onderwijs geïntroduceerd (Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, 2009). Terwijl de kerndoelen globaal geformuleerde aanbodsdoelen zijn, specificeren de referentieniveaus op het gebied van rekenen-wiskunde wat leerlingen van primair tot aan hoger onderwijs moeten kennen en kunnen. In het referentiekader valt het leerdomein rekenen van het leergebied rekenen-wiskunde uiteen in 4 domeinen die samen de relevante inhoud dekken:

- getallen
- verhoudingen
- meten en meetkunde
- verbanden

Naast deze 4 rekendomeinen is wiskundig probleemoplossen opgenomen in de huidige kerndoelen voor rekenen-wiskunde en is het onderdeel van de voorstellen voor de herziening van het curriculum. Daarnaast bestaat internationale wetenschappelijke overeenstemming over dat (wiskundig) probleemoplossen een integraal onderdeel van het curriculum moet zijn. Dit blijkt onder andere uit de opname van deze wiskundige denkactiviteit in de internationale toetsen voor TIMSS (Mullis et al., 2020) en PISA (OECD, 2023). In de domeinbeschrijving die is opgesteld voor dit peilingsonderzoek werd mede daarom aanbevolen om wiskundig probleemoplossen op te nemen in de toets (Van Zanten & Oldengarm, 2020).

Voor elk van de rekendomeinen zijn beheersingsdoelen geformuleerd (de referentieniveaus). Deze referentieniveaus betreffen 3 typen kennis en vaardigheden: paraat hebben, functioneel gebruiken en weten waarom. De referentieniveaus zijn beschreven in 2 'kwaliteiten': de fundamentele kwaliteit (F-niveaus) en de streefkwaliteit (S-niveaus). Bij rekenen richten de fundamentele niveaus zich op basale kennis en inzichten en op een meer toepassingsgerichte benadering; de streefniveaus richten zich meer op formeel rekenen en bereiden voor op de meer abstracte wiskunde (Ministerie van OCW, 2009c). Het eerste fundamentele beheersingsniveau (1F-niveau) en het eerste streefniveau (1S-niveau) zijn van toepassing op het einde van het (s)bo, waarbij het 1S-niveau ook het 1F-niveau omvat en nodig is voor vervolgonderwijs in het vmbo-t, havo en vwo (Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, 2009). Bij de introductie van de referentieniveaus ging de opsteller (de commissie Meijerink) ervan uit dat het fundamentele niveau 1F aan het einde van het primair onderwijs voor 75% van de leerlingen haalbaar zou moeten zijn en het streefniveau 1S voor 50% van de leerlingen. Ook sprak de commissie de ambitie uit dat ten minste 85% van de leerlingen niveau 1F zou moeten gaan beheersen en ten minste 65% niveau 1S zodat leerlingen volgens een goed doorlopende leerlijn in vervolgonderwijs toewerken naar de volgende referentieniveaus. Bij het uitspreken van deze ambitie werd geen onderscheid gemaakt tussen leerlingen uit het bo en sbo. Voor het so gelden deze ambities niet.

3.1.2 Samenstelling reken- en wiskundetoets

Om de vaardigheid van bo-, sbo- en so-leerlingen op het gebied van rekenen-wiskunde te meten is voor dit peilingsonderzoek een digitale¹⁵ toets samengesteld uit bestaande en nieuwe opgaven. De toets bevatte opgaven voor de 4 rekendomeinen: getallen, verhoudingen, meten en meetkunde en verbanden. De opgaven binnen deze domeinen doen een beroep op verschillende subdomeinen en rekenonderwerpen. Bij vrijwel alle domeinen was sprake van opgaven waarbij exact dan wel schattend moest worden gerekend. Ook bestond de toets uit een set opgaven die de vaardigheid van leerlingen op het gebied van wiskundig probleemoplossen in kaart bracht.

Een van de doelen van dit peilingsonderzoek is om te beschrijven hoe rekenvaardig bo-, sbo- en so-leerlingen zijn in het licht van de referentieniveaus. Om de prestaties te kunnen relateren aan de referentieniveaus, bestond de toets voor dit peilingsonderzoek gedeeltelijk uit bestaande opgaven uit de zogenoemde 'referentieset' voor rekenen. Deze referentieset bevat opgaven voorzien van prestatiestandaarden op onder meer de referentieniveaus 1F en 1S. Door opgaven uit deze referentieset op te nemen in de toets rekenen-wiskunde-toets, wordt het mogelijk om de prestatiestandaarden op de referentieniveaus te koppelen aan het

¹⁵ Aangezien dit de eerste keer is dat de toets rekenen-wiskunde digitaal werd afgenomen, is voorafgaand aan de hoofdmeting in 2023 een zogenoemd modusonderzoek uitgevoerd als onderdeel van de pilotstudie in 2022. In het modusonderzoek maakten dezelfde leerlingen een aantal opgaven op papier en een aantal opgaven digitaal. De verantwoording en resultaten van dit modusonderzoek zijn te vinden in de technische rapportage van het uitvoerend consortium (Meelissen et al., 2024).

instrumentarium van het huidige peilingsonderzoek. Zo kunnen we in kaart brengen in hoeverre leerlingen in dit peilingsonderzoek niveau 1F nog niet beheersen (<1F), 1F beheersen maar 1S nog niet (1F) of 1S beheersen (1S). We benoemen in dit hoofdstuk verschillen tussen groepen leerlingen (bo-, sbo- en so-leerlingen en referentieniveaugroepen onder 1F, op 1F en op 1S) waar deze significant zijn.

Tabel 3.1.2a laat zien hoe bepaalde kenmerken van opgaven zijn verdeeld over de toets. In totaal werden 301 opgaven afgenomen tijdens dit peilingsonderzoek, waarbij elke leerling een deel van deze opgaven maakte. In de tabel is de verdeling van opgaven over de domeinen te zien, waarbij het domein getallen meer opgaven bevatte dan de andere 3 rekendomeinen en wiskundig probleemoplossen. Daarnaast mochten leerlingen een klein deel van de opgaven met behulp van een simpele rekenmachine maken. Tot slot waren de meeste opgaven in de toets functioneel, wat betekent dat ze een betekenisvolle context bevatten. De overige opgaven bevatten alleen getallen en weinig tot geen tekst (kale opgaven).

Tabel 3.1.2a Verdeling van de toetsopgaven naar type opgave

	Type opgaven	Totaal aantal opgaven
Domeinen Rekenen	Getallen	123
	Verhoudingen	48
	Met en meetkunde	85
	Verbanden	20
Wiskunde	Wiskundig probleemoplossen	25
Met of zonder rekenmachine	Met rekenmachine	18
	Zonder rekenmachine	283
Kaal of context ¹⁶	Kaal	73
	Context	198

3.2 Vaardigheid in rekenen-wiskunde

In het peilingsonderzoek maakten in totaal 4786 leerlingen uit 320 klassen (van 183 scholen) de rekenen-wiskundetoets¹⁷. Hierbij ging het om 3293 leerlingen uit het bo, 989 leerlingen uit het sbo en 504 leerlingen uit het so. De toets bestond uit 301 open- en meerkeuze-opgaven. In totaal waren er 20 versies van de toets die van elkaar verschilden in moeilijkheidsgraad, maar deels wel overlappende opgaven bevatten. Iedere leerling kreeg een toetsversie toebedeeld op basis van onderwijssoort¹⁸. De toetsversies voor bo-leerlingen bevatten 44 of 45 opgaven. De toetsversies voor sbo- en so-leerlingen bevatten 34 tot 37 opgaven. Afhankelijk van de toetsversie maakten leerlingen 12 tot 20 opgaven uit het domein getallen, 5 tot 9 opgaven uit het domein verhoudingen, 10 tot 14 opgaven uit het domein meten en meetkunde en 2 tot 4 opgaven uit het domein verbanden. Ook maakten leerlingen 1 tot 4 opgaven over wiskundig probleemoplossen. Om de koppeling naar de referentieniveaus te kunnen maken, was een deel van de opgaven uit de toets afkomstig uit de referentieset (zie paragraaf 3.1.2).

Omdat de toetsversies deels van elkaar verschillen zijn de resultaten van de leerlingen niet rechtstreeks te vergelijken. Om vergelijkingen toch mogelijk te maken, zijn de opgaven en de leerlingen op 1 onderliggende meetschaal geplaatst met itemresponsetheoriemodellen (IRT; zie Meelissen et al., 2024). Daardoor konden voor alle leerlingen zogenoemde vaardigheidsscores worden berekend die wél onderling vergelijkbaar zijn. Op basis van deze vaardigheidsscores is berekend welke score leerlingen zouden hebben gehaald als ze de hele set aan opgaven (301 in totaal) hadden gemaakt: de verwachte score. Deze verwachte score geven we weer als een verwacht percentage beheersing, lopend van 0% (0 opgaven goed) tot en met 100% (301 opgaven goed).

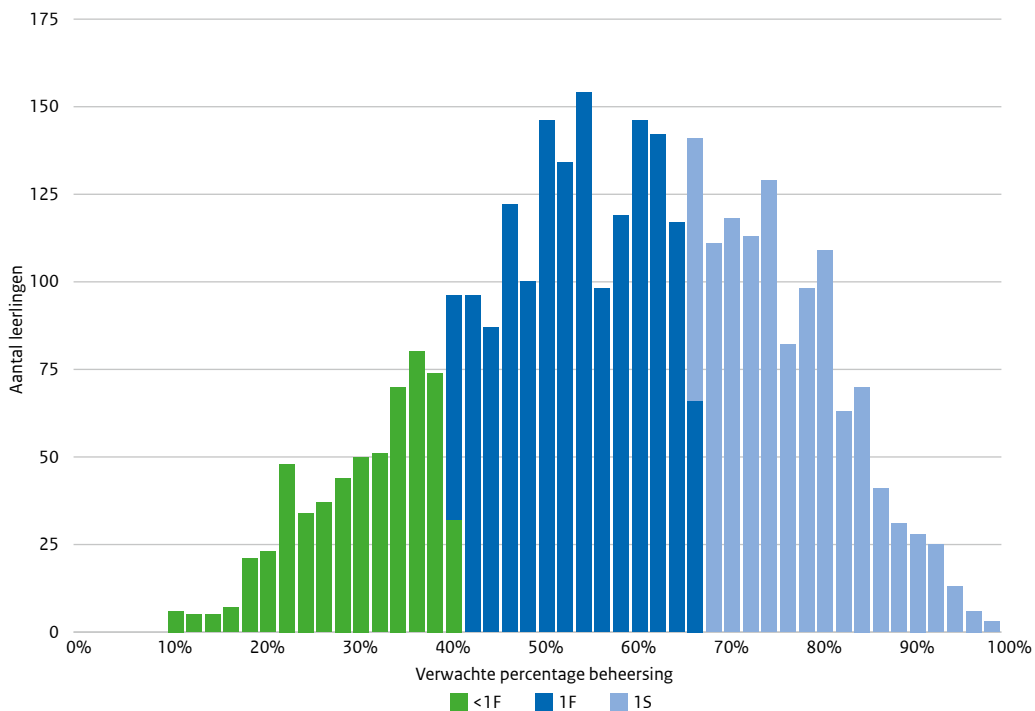
¹⁶ Voor 30 opgaven is niet aangegeven of dit een contextopgave of kale opgave is.

¹⁷ Deze aantallen zijn gebaseerd op leerlingen die minimaal 50% van de opgaven hebben gemaakt. Leerlingen die minder dan 50% van de opgaven maakten, zijn niet meegenomen in de analyses.

¹⁸ Er waren 12 toetsversies voor bo-leerlingen en 8 toetsversies voor sbo- en so-leerlingen. Voor meer informatie over het tot stand komen van de toetsversies en de toewijzing ervan aan leerlingen, zie het technisch rapport van het uitvoerend consortium (Meelissen et al., 2024).

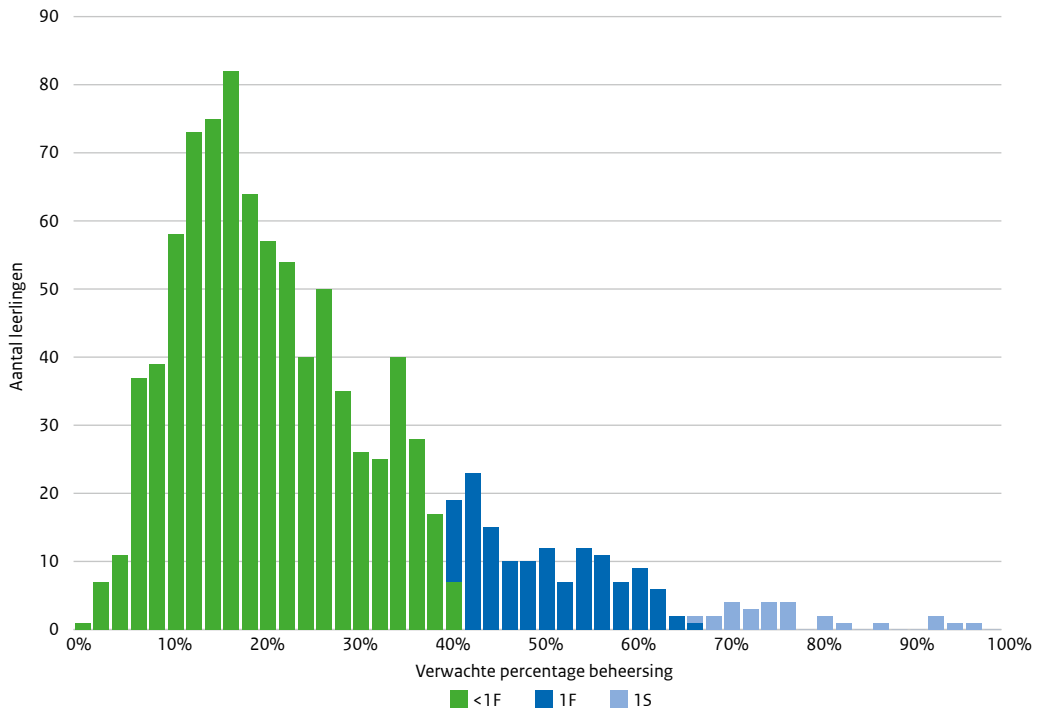
De figuren 3.2a, 3.2b en 3.2c laten de scoreverdeling voor leerlingen zien in respectievelijk het bo, sbo en so. Uit deze 3 figuren wordt duidelijk dat de scoreverdeling er in het bo anders uit ziet dan in het sbo en so: in het bo bevindt het merendeel van de scores zich op of boven het 1F-niveau. Dit is ook te zien aan het percentage leerlingen dat het fundamentele niveau 1F of het streefniveau 1S voor rekenen-wiskunde beheerst (figuur 3.2d). In het sbo bevindt het merendeel van de scores zich aan de linkerkant van de verdeling, onder niveau 1F. Tot slot is in het so de verdeling van scores meer gespreid, waarbij bijna de helft van de leerlingen niveau 1F nog niet beheerst. De gemiddelde verwachte beheersing van bo-leerlingen is 58,2% van de 301 opgaven, van sbo-leerlingen 26,0% en van so-leerlingen 44,5%. De scores van de 3 onderwijssoorten verschillen significant van elkaar, waarbij de gemiddelde vaardigheid van leerlingen in het bo hoger is dan voor leerlingen in het sbo en leerlingen in het so. Daarnaast hebben sbo-leerlingen gemiddeld genomen een lagere vaardigheid dan so-leerlingen¹⁹.

Figuur 3.2a Verdeling van verwachte scores in het bo op de rekenen-wiskundetoets (ten opzichte van maximum score), in percentages (n=3293)

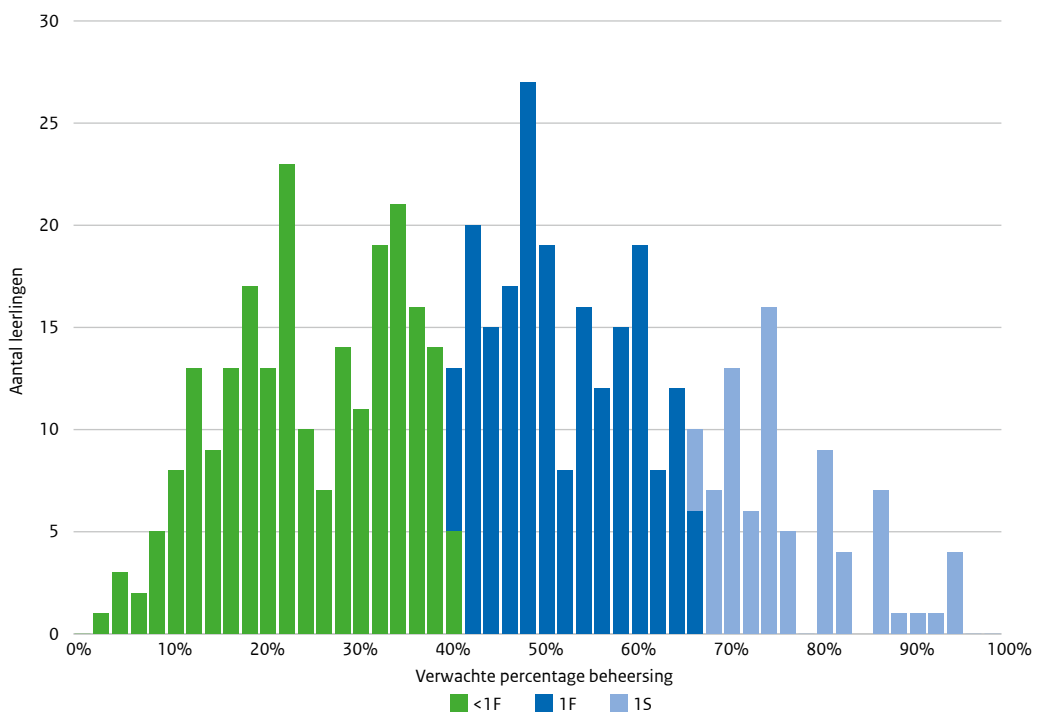


¹⁹ Als we kijken naar de effect sizes is het verschil tussen bo en sbo te duiden als 'groot', het verschil tussen bo en so als 'middelgroot' en het verschil tussen so en sbo als 'groot'.

Figuur 3.2b Verdeling van verwachte scores in het sbo op de rekenen-wiskundetoets (ten opzichte van maximum score) in percentages (n=989)



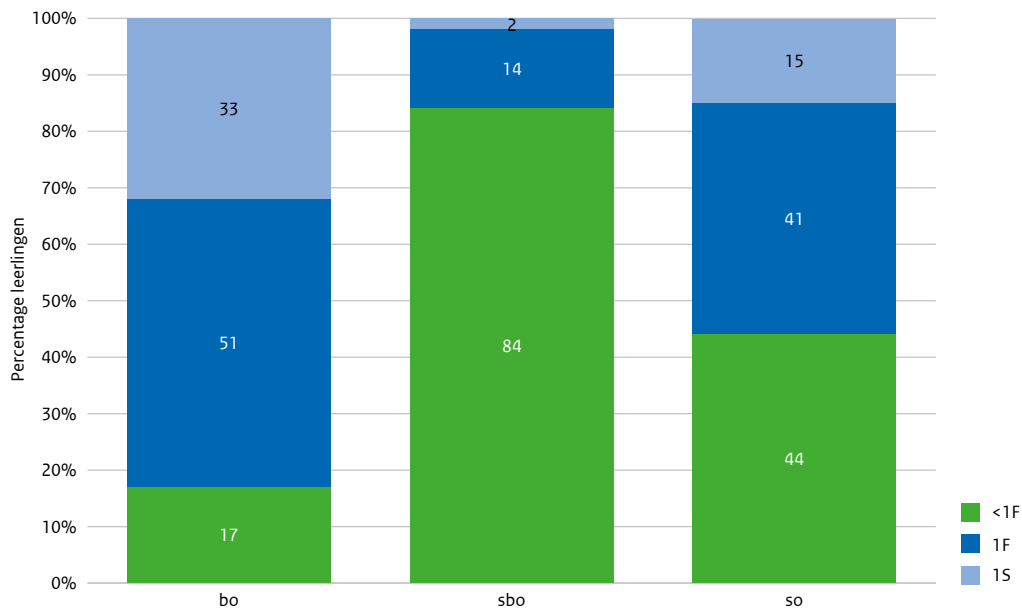
Figuur 3.2c Verdeling van verwachte scores in het so op de rekenen-wiskundetoets (ten opzichte van maximum score), in percentages (n=504)



Figuur 3.2d toont de verdeling van de referentieniveaus voor rekenvaardigheid (<1F, 1F en 1S). Ruim 4 op de 5 bo-leerlingen (84%) behalen het fundamentele niveau in groep 8 en een derde (33%) behaalt ook het streefniveau. Voor 17% van de bo-leerlingen geldt dat zij het fundamentele niveau nog niet hebben bereikt. In het sbo liggen de verhoudingen anders: hier bereiken ruim 4 op de 5 schoolverlaters het fundamentele niveau niet (84%). Van de sbo-leerlingen behaalt 16% het fundamentele niveau en behaalt 2% ook het streefniveau. Tot slot behaalt in het so meer dan de helft van de getoetste leerlingen (56%) het fundamentele niveau en 15% het streefniveau. Iets minder dan de helft (44%) van de so-leerlingen heeft het fundamentele niveau nog niet bereikt.

De prestaties in het sbo liggen daarmee beneden het door commissie Meijerink gestelde ambitieniveau voor het primair onderwijs. In het bo wordt de ambitie van 85% 1F bijna behaald, maar is de ambitie dat 65% van de leerlingen 1S beheerst ook nog ver buiten bereik. Voor het so zijn geen ambitieniveaus gesteld. Bij het duiden van deze resultaten is het belangrijk om op te merken dat er voor leerlingen geen belangrijke consequenties verbonden waren aan de toets die zij voor dit peilingsonderzoek maakten. Het gaat hier met andere woorden om een low-stakes toets. Het is mogelijk dat het belang dat de leerlingen aan de toets hechten hun prestaties heeft beïnvloed. In paragraaf 3.5.2 worden resultaten uit dit peilingsonderzoek vergeleken met de resultaten op de eindtoets van 2022/2023, die (door veel leerlingen) als een high-stakes toets wordt beschouwd.

Figuur 3.2d Percentage beheersing referentieniveaus rekenen-wiskunde ($n_{bo}=3293$, $n_{sbo}=989$, $n_{so}=504$)



3.3 Rekendomeinen en wiskundig probleemoplossen

In deze paragraaf beschrijven we hoe leerlingen in het bo, sbo en so presteren op de verschillende domeinen: getallen, verhoudingen, meten en meetkunde, en verbanden. Ook kijken we naar de beheersing van wiskundig probleemoplossen. Daarnaast vergelijken we de prestaties van groepen leerlingen die op de totale rekenvaardigheidsschaal een verschillend referentieniveau behalen: de referentieniveaugroepen <1F, 1F en 1S. Tot slot bekijken we voor de domeinen getallen en verhoudingen hoe vaardig leerlingen zijn in het maken van opgaven met context en opgaven zonder context.

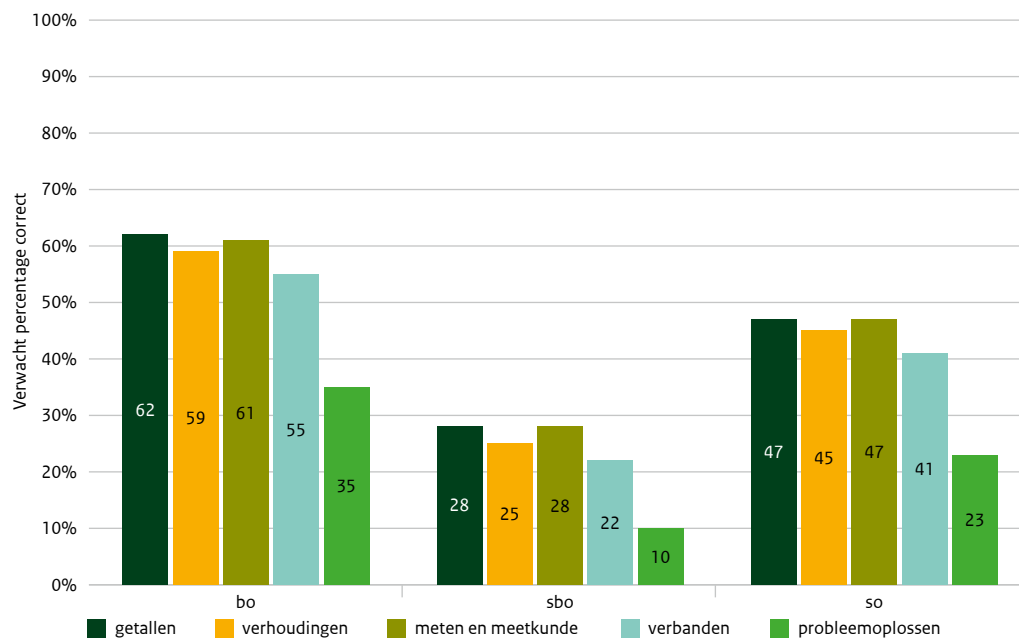
3.3.1 Beheersing van de domeinen en wiskundig probleemoplossen

De 4 rekendomeinen en wiskundig probleemoplossen zijn gemeten met een verschillend aantal opgaven per domein. Om een vergelijking tussen de verschillende domeinen te kunnen maken, is het verwachte percentage beheersing op alle toetsopgaven van het domein berekend. Deze zijn op dezelfde manier berekend als voor de totaalschaal in paragraaf 3.2: door de verwachte score op het betreffende domein te

delen door de maximaal haalbare score op dat domein. Het beheersingsniveau geeft dus aan welk aandeel (hier: welk percentage) van de opgaven de leerling naar verwachting correct zou maken ten opzichte van het totaal aantal opgaven van dat domein.

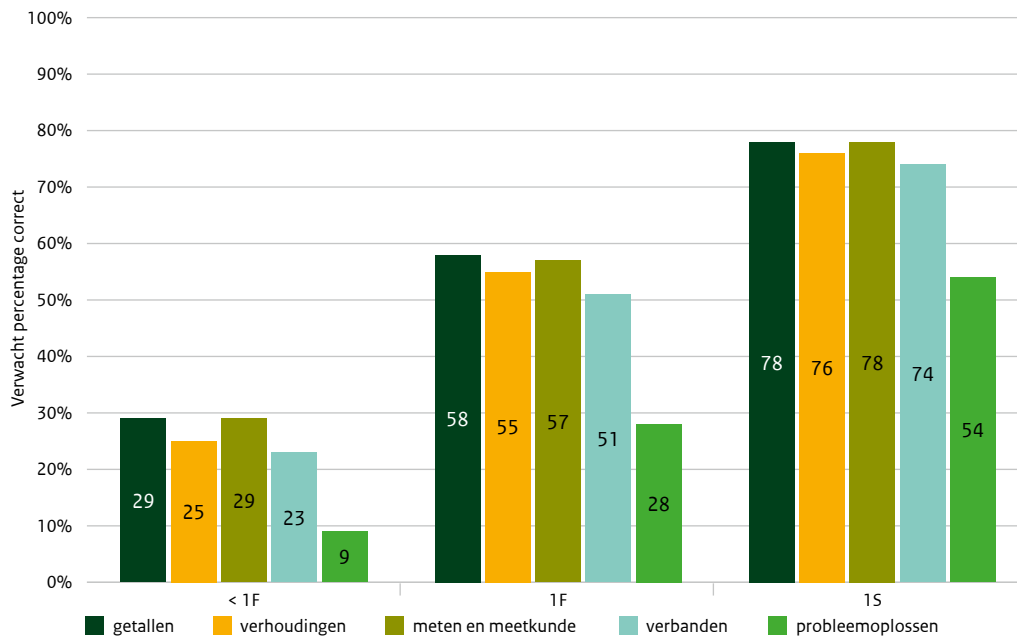
Figuur 3.3.1a laat zien dat het verwachte aantal correct beantwoorde opgaven uit de toets varieert tussen de domeinen. De relatieve beheersing van domeinen varieert echter niet tussen de 3 onderwijssoorten: zowel in het bo, sbo als so zijn de opgaven voor de rekendomeinen getallen en meten en meetkunde het best gemaakt en waren de opgaven voor probleemoplossen het moeilijkst. In 2019 verschilden bo- en sbo-leerlingen wel in hun relatieve prestaties op de domeinen: bo-leerlingen scoorden toen het hoogst op de domeinen getallen en verhoudingen, terwijl sbo-leerlingen daar juist het minst op scoorden.

Figuur 3.3.1a Verwachte percentage beheersing van de opgaven per rekendomein en wiskundig probleemoplossen, uitgesplitst naar onderwijssoort ($n_{bo}=3293$, $n_{sbo}=989$, $n_{so}=504$)



Figuur 3.3.1b laat de beheersing per domein per referentieniveaugroep zien. Voor deze berekening zijn leerlingen uit de 3 onderwijssoorten samengenomen. Uit de figuur valt op dat het patroon van scores per domein niet verschilt tussen leerlingen met verschillende referentieniveaus, ongeacht het referentieniveau van leerlingen. Zowel voor leerlingen die onder 1F presteren als leerlingen op 1S-niveau zijn de opgaven voor getallen het makkelijkst te maken en de opgaven voor probleemoplossen het moeilijkst. In het peilingsonderzoek van 2019 scoorden leerlingen met een rekervaardigheid van ten minste niveau 1F relatief beter op opgaven bij het domein verhoudingen. Leerlingen die het streefniveau 1S behalen scoorden relatief minder goed op opgaven van het domein verbanden. Dit zien we niet terug in de huidige peiling.

Figuur 3.3.1b Verwachte percentage beheersing per rekendomein en wiskundig probleemoplossen, uitgesplitst naar referentieniveaugroep ($n_{<1F}$ =1637, n_{1F} =1930, n_{1S} =1219)



3.3.2 Rekenen-wiskunde in context

Leerlingen leren rekenen-wiskunde zowel in contextsituaties als in situaties zonder context. In de methoden die worden gebruikt staat rekenen-wiskunde in betekenisvolle contexten centraal. In methoden en toetsen voor rekenen-wiskunde worden steeds meer opgaven in een context opgenomen. Contextopgaven doen een beroep op een andere reken- en wiskundevaardigheid dan opgaven zonder context (ook wel “kale opgaven” genoemd). Om een contextopgave op te lossen, moet een leerling meer kunnen dan de passende bewerking correct uitvoeren. Eerst moet de leerling uit de context afleiden welke bewerking bij het probleem past. Vervolgens moet de uitkomst van de bewerking vertaald worden naar het antwoord op de probleemstelling.

Daarnaast zijn de contexten bij reken- en wiskundeopgaven vaak vrij talig van aard (Hickendorff & Janssen, 2009). Om contextopgaven op te lossen, dienen leerlingen daarom niet alleen over de juiste (toepassings) vaardigheden te beschikken, maar ook over een voldoende leesvaardigheidsniveau (Hickendorff, 2013). Onderzoek naar de invloed van taligheid van rekenopgaven op rekenprestaties laat zien dat de taligheid rekenprestaties negatief kan beïnvloeden, maar leerlingen juist ook kan helpen om opgaven beter te begrijpen en het rekenen leuk en betekenisvol te maken (Hickendorff, 2013).

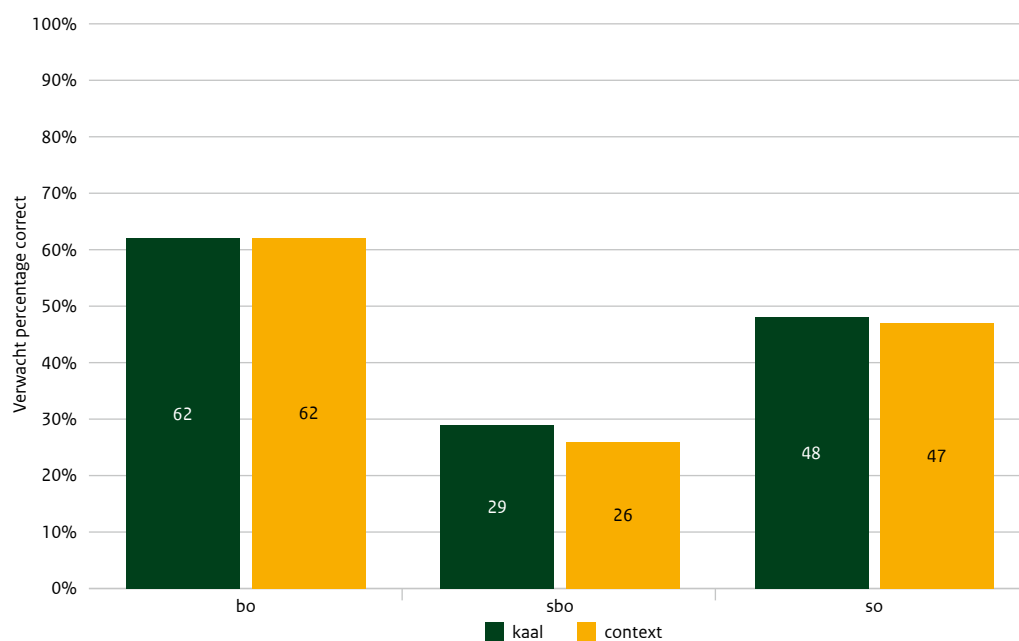
Ondanks dat dit peilingsonderzoek niet als doel heeft om de mogelijke invloed van taligheid van rekenopgaven op rekenprestaties te onderzoeken, is het wel belangrijk om de beheersing van beide typen opgaven in kaart te brengen. Op die manier kan, bij eventuele verschillen in beheersing, specifiek extra aandacht besteed worden aan kenmerken van opgaven die mogelijk samenhangen met achterblijvende resultaten.

In totaal bevat de toets 198 contextopgaven en 73 kale opgaven. De focus bij de vergelijking tussen kale opgaven en contextopgaven ligt op het uitvoeren van verschillende opgaven met bewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) in een beschreven situatie (context) of zonder situatie (kaal). Om deze reden hebben we de beheersing van rekenopgaven met en zonder context uitsluitend vergeleken voor de rekendomeinen getallen en verhoudingen. In paragraaf 3.4.1 en 3.4.2 zijn voorbeeldopgaven met en zonder context uit beide rekendomeinen opgenomen. Bij de analyses zijn opgaven waarbij een rekenmachine mag worden gebruikt weggelaten. Hierdoor blijven 85 contextopgaven en 73 kale opgaven over in de analyse. Het is goed om te noemen dat de beheersing van kale en contextopgaven niet onderling,

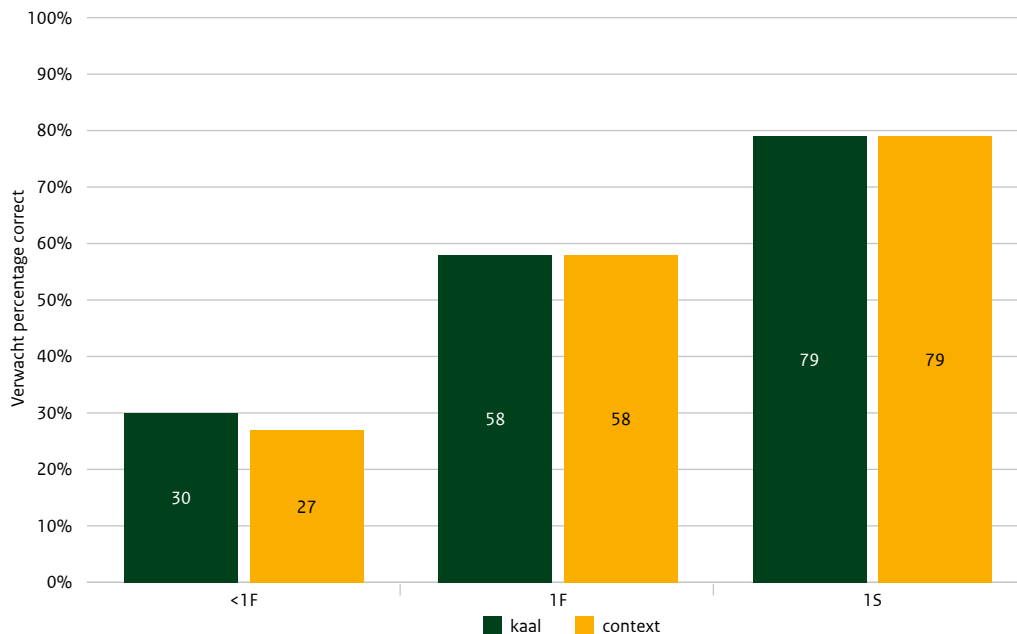
maar tussen groepen leerlingen is vergeleken. We hebben de leerlingen namelijk niet dezelfde opgaven met en zonder context voorgelegd. Daardoor zou de moeilijkheid van de kale en de contextopgaven kunnen verschillen. Bijvoorbeeld door het aantal bewerkingen en de gebruikte getallen in de opgave.

Uit figuur 3.3.2a komt naar voren dat de relatieve beheersing (in verwacht percentage correct) van de kale opgaven en contextopgaven hetzelfde patroon laat zien voor de 3 onderwijssoorten: bo-, sbo- en so-leerlingen verschillen gemiddeld niet in hun beheersing van opgaven met en zonder context. Uit figuur 3.3.2b komt naar voren dat het relatieve beheersingsniveau voor kale opgaven en contextopgaven wel verschilt tussen referentieniveaugroepen. Leerlingen die het fundamentele niveau nog niet beheersen (de <1F-leerlingen), laten iets hogere prestaties zien op kale opgaven dan op contextopgaven. De 1F-leerlingen en 1S-leerlingen laten een vergelijkbare beheersing zien van beide typen opgaven. De verschillen binnen de referentieniveaugroepen zijn klein, maar het beheersingsniveau van contextopgaven ten opzichte van kale opgaven lijkt dus lager naarmate de algemene rekenvaardigheid (gemeten over alle opgaven) afneemt. In het peilingsonderzoek van 2019 zagen we ook dat laagvaardige rekenaars (<1F) relatief beter presteerden op de kale opgaven. Toen presteerden leerlingen op 1F- en 1S-niveau beter op de opgaven met context: dat zien we in de huidige peiling niet terug.

Figuur 3.3.2a Verwachte beheersing van kale opgaven versus contextopgaven, uitgesplitst naar onderwijssoort
($n_{bo} = 3293$, $n_{sbo} = 989$, $n_{so} = 504$)



Figuur 3.3.2b Verwachte beheersing van kale opgaven versus contextopgaven, uitgesplitst naar referentieniveau-groep ($n_{<1F}=1637$, $n_{1F}=1930$, $n_{15}=1219$)



3.4 Wat leerlingen kunnen

In deze paragraaf geven we voorbeelden van wat leerlingen op verschillende vaardigheidsniveaus kunnen binnen de 4 rekendomeinen en wiskundig probleemoplossen. We laten dit zien met opgaven uit de rekentoets die groepen leerlingen op een bepaald vaardigheidsniveau beheersen, ten opzichte van groepen leerlingen met een lager vaardigheidsniveau. In de voorgaande paragraaf gaven we per domein aan wat het gemiddelde beheersingsniveau is van leerlingen aan het einde van het bo, sbo en so. Omgekeerd kunnen we ook onderzoeken welke vaardigheid vereist is voor het correct beantwoorden van elk van de opgaven uit de rekenen-wiskundetoets. In onderstaande resultaten spreken we van beheersing van een opgave wanneer leerlingen minimaal 50% kans hebben om het correcte antwoord te geven.

Sommige opgaven vereisen meer vaardigheid dan andere. De vaardigheid van leerlingen op het gebied van rekenen-wiskunde kan samenhangen met de aard van de opgave zelf, met het rekenonderwerp (zoals inhoud of vermenigvuldigen) of met andere kenmerken van de opgave die terug te leiden zijn tot bepaalde inhoudsoverstijgende vaardigheden. Zo zijn er opgaven met en zonder context, met en zonder rekenmachine, komen verschillende getalsoorten aan bod (hele getallen, decimalen en breuken) en doen sommige opgaven een beroep op schattend rekenen (versus precies rekenen). Eerder gaven we in tabel 3.1.2a een overzicht van verschillende kenmerken van opgaven die in de toets aan de orde kwamen. Hieronder laten we per domein een aantal opgaven zien die variëren in moeilijkheid. Op deze manier wordt duidelijk hoe de ontwikkeling van de vaardigheid binnen de domeinen verloopt.

We kijken voor ieder domein naar de beheersing van rekenopgaven door 5 groepen leerlingen:

- de laagvaardige leerlingen: de 10% laagst presterende leerlingen in het bo (P10²⁰). In het sbo heeft 74% van de leerlingen eenzelfde of een lagere vaardigheidsscore (P74 sbo). In het so heeft 33% van de leerlingen eenzelfde of een lagere vaardigheidsscore (P33 so);

²⁰ P staat voor percentiel. Een percentiel geeft aan hoeveel procent van de leerlingen in de populatie de betreffende of een lagere vaardigheidsscore heeft. Ter illustratie: percentiel 10 in het bo ligt in de onderliggende vaardigheidsschaal op 87,25. Dit betekent dat 10% van de leerlingen in het bo een score heeft van 87,25 of lager en dat 90% van de leerlingen dus een hogere vaardigheidsscore heeft.

- de <1F-leerling: leerlingen die onder fundamenteel niveau 1F presteren;
- de 1F-leerling: leerlingen die tussen niveau 1F en niveau 1S presteren;
- de 1S-leerling: leerlingen die op streefniveau 1S of hoger presteren;
- de hoogvaardige leerlingen: de 10% hoogst presterende leerlingen in het bo. In het sbo valt minder dan 1% van de leerlingen in deze groep (P90; >P99 sbo) en in het so 4%.

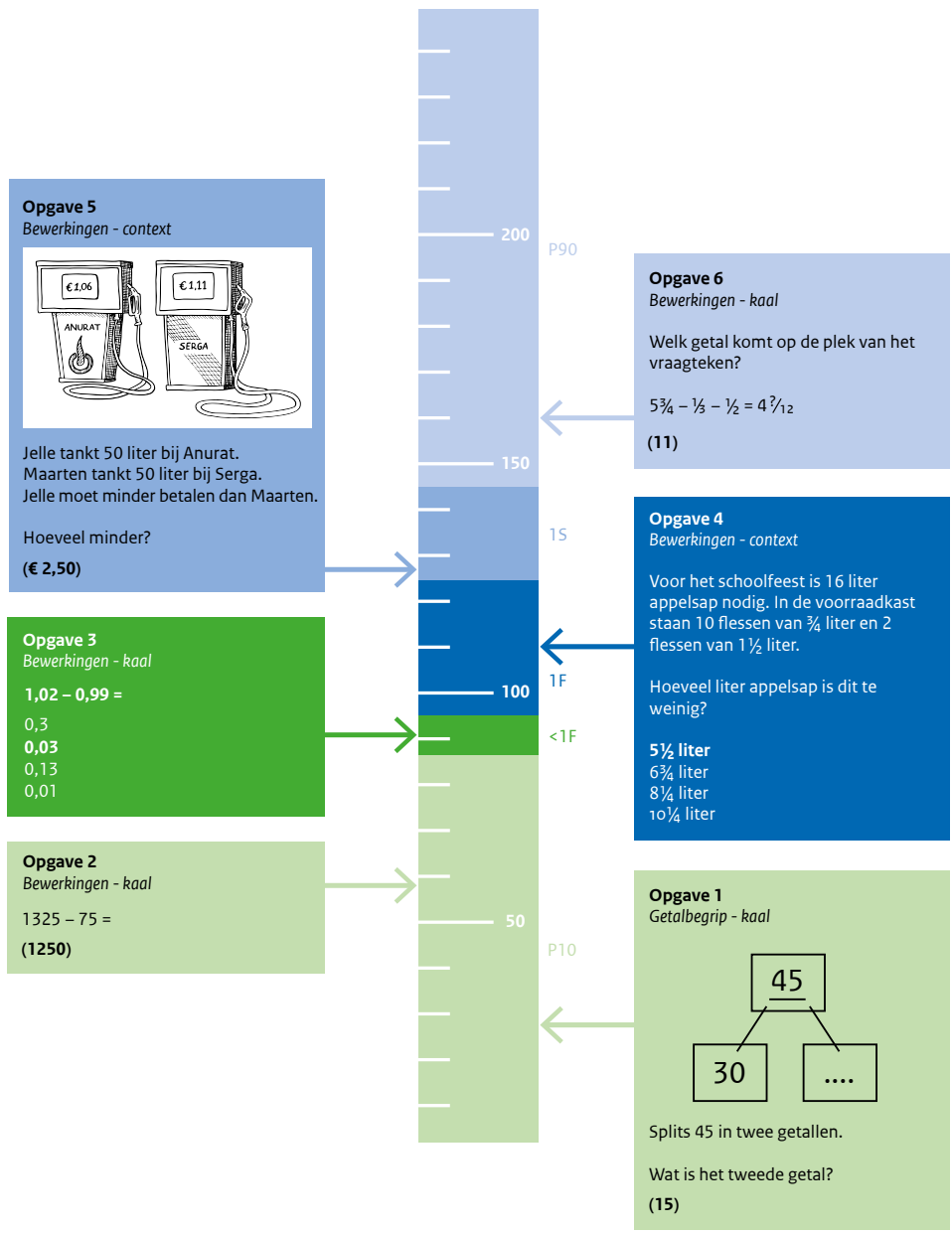
In de figuren van paragraaf 3.4.1 t/m 3.4.5 wordt de vaardigheid van deze 5 groepen leerlingen weergegeven per rekendomein en voor wiskundig probleemoplossen, aan de hand van 5 gekleurde gebieden. De classificaties laagvaardig en hoogvaardig zijn in deze figuren gebaseerd op het niveau in het bo. Leerlingen in het lichtgroen gearceerde gebied behoren tot de 10% laagst vaardige leerlingen in het bo (P10). In de figuren is te zien dat alle P10-leerlingen in het bo onder niveau 1F rekenen (<1F). Daarboven is een kleine groep leerlingen in het donkergroene gebied die niet tot de P10 behoort, maar die ook onder niveau 1F rekenen. Leerlingen met een score in het blauwe gebied presteren op niveau 1F of niveau 1S. Het deel van de 1S-leerlingen met een vaardigheid in het bovenste, lichtblauwe gebied behoort tot de 10% hoogst vaardige leerlingen in het bo (P90).

3.4.1

Vaardigheid getallen

Tot het domein getallen behoort alles wat te maken heeft met getalbegrip, getalrelaties en het bewerken van getallen: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen en combinaties hiervan. Het vormt daarmee een basis voor de andere domeinen en een voorwaarde voor het verdere rekenen (Van Zanten & Oldengarm, 2020). Van de 301 opgaven uit de reken- en wiskundetoets komen er 123 uit het domein getallen. Figuur 3.4.1a toont een aantal van deze opgaven, variërend in moeilijkheid. De opgave helemaal onderaan is het makkelijkst, de opgave bovenaan is één van de moeilijkste opgaven.

Figuur 3.4.1a Voorbeeldopgaven rekendomein getallen



De laagvaardige bo-leerlingen (P10) beheersen tot maximaal 36 van de 123 opgaven uit het domein getallen. De opgaven variëren in subdomein en rekenonderwerp. Over het algemeen hebben de opgaven die de minste rekenvaardigheid vereisen geen context. De opgave die de minste rekenvaardigheid vereist is opgave 1, waarin getalbegrip en getalrelaties centraal staan. Deze kale opgave bevat hele getallen. Daarboven volgt een iets moeilijkere opgave (opgave 2), al wordt deze voorbeeldopgave nog steeds door meer dan 90% van de bo-leerlingen beheerst. Deze opgave betreft een bewerking waarbij twee getallen van elkaar af worden getrokken. Ook hier wordt aan leerlingen gevraagd om te rekenen met hele getallen. Leerlingen die vaardiger zijn dan de P10-leerlingen maar niveau 1F net niet behalen, beheersen opgave 3 net wel of net niet. In deze voorbeeldopgave wordt aan de leerling gevraagd om met decimalen te rekenen en het goede antwoord te selecteren. Wanneer leerlingen niveau 1F halen, kunnen zij verschillende opgaven met combinaties van bewerkingen oplossen. Voorbeeldopgave 4 is een contextopgave over een schoolfeest, die leerlingen eerst vraagt om meerdere breuken bij elkaar op te tellen. Vervolgens dienen leerlingen deze optelsom af te trekken van het aantal benodigde liters appelsap om tot het goede antwoord te komen.

Binnen het domein getallen zijn er 24 opgaven die alleen worden beheerst door de leerlingen die op het streefniveau presteren (de 1S-leerling). Opgave 5 valt net buiten het bereik van de 1F-leerling maar wordt beheerst door de 1S-leerling. In deze voorbeeldopgave wordt gevraagd om een combinatie van bewerkingen. Hier moet de leerling zowel vermenigvuldigen als aftrekken. Daarnaast dient het antwoord te worden gegeven in decimalen. Tot slot beheerst minder dan 10% van de leerlingen de 6 moeilijkste opgaven, die allemaal meerdere bewerkingen bevatten. In opgave 6 moeten leerlingen bijvoorbeeld zonder context een aftreksom met breuken uitrekenen en hierop een exact antwoord formuleren.

3.4.2

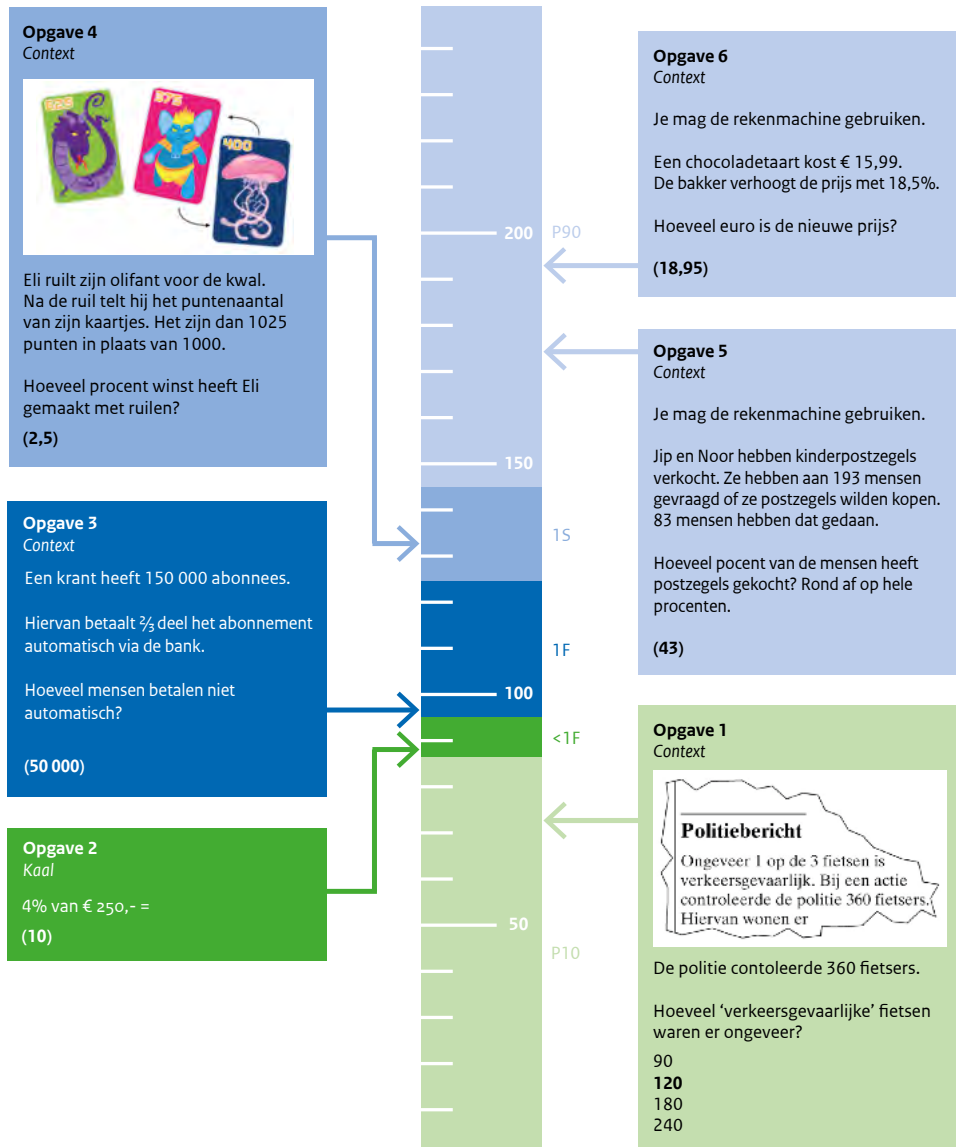
Vaardigheid verhoudingen

In dit domein draait het erom dat leerlingen de structuur en de samenhang van verhoudingen op hoofdlijnen doorzien en hiermee in praktische situaties kunnen rekenen. Ook gaat het binnen verhoudingen om rekenen met breuken of met percentages. Het kunnen denken en rekenen met verhoudingen is een belangrijk onderwerp in de wiskunde. Het primair onderwijs legt hiervoor de basis en het voortgezet onderwijs bouwt dit verder uit. In de rekenen-wiskundetoets zaten 48 opgaven uit het domein verhoudingen.

Figuur 3.4.2a laat voorbeeldopgaven zien van het domein verhoudingen. De makkelijkste opgave van dit domein is voorbeeldopgave 1, die wordt beheerst door meer dan 90% van de bo-leerlingen. In deze meerkeuzeopgave wordt op basis van een politiebericht gevraagd naar een relatief eenvoudige verhouding. Leerlingen die vaardiger zijn dan de P10-leerlingen maar niveau 1F net niet behalen, beheersen maximaal 20 van de 48 opgaven. Een opgave die deze leerlingen net wel of net niet beheersen is opgave 2. In deze opgave wordt een percentage gevraagd van een bedrag in euro's. Wanneer leerlingen niveau 1F halen, kunnen zij verhoudingsopgaven oplossen in verschillende contexten. Zo wordt in opgave 3 een verhouding gevraagd die leerlingen moeten omrekenen naar een aantal abonnees.

Alleen 1S-leerlingen beheersen voorbeeldopgave 4. Dat is een contextopgave waarbij zij een percentage winst moet geven. Leerlingen die maximaal deze opgave beheersen, behoren echter niet tot de hoogvaardige leerlingen (P90). De 10% hoogst vaardige bo-leerlingen kunnen daarnaast ook (een deel van) de 5 meest complexe opgaven aan. Opgave 5 en 6 zijn voorbeelden hiervan. Voor beide opgaven is het gebruik van een rekenmachine toegestaan. In opgave 5 wordt gevraagd een percentage te berekenen en dit af te ronden. Opgave 6 is de moeilijkste opgave binnen dit domein, waarbij leerlingen een percentage van een prijs moeten berekenen om tot een exact bedrag in euro's te komen.

Figuur 3.4.2a Voorbeeldopgaven rekendomein verhoudingen



3.4.3

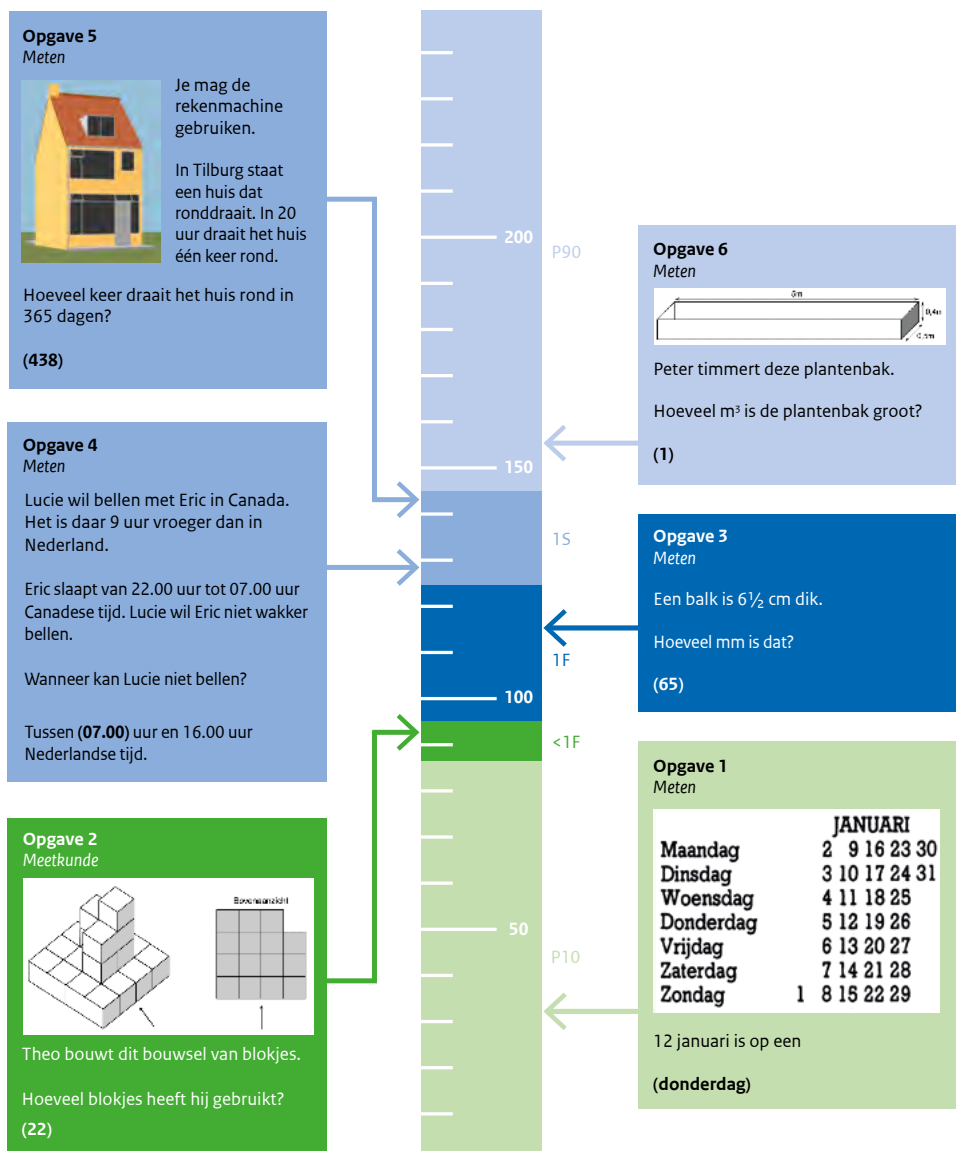
Vaardigheid meten en meetkunde

Het domein meten en meetkunde richt zich op het krijgen van grip op de werkelijkheid om ons heen. Zo valt het meten van of rekenen met lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, snelheid en geld binnen dit domein. Leerlingen leren bijvoorbeeld om bij elk van deze onderwerpen bijpassende meetinstrumenten te hanteren en af te lezen en toepassingsproblemen op te lossen. Bij meetkunde ligt de nadruk op het beschrijven van ruimtelijke aspecten van de werkelijkheid, zoals het interpreteren van plattegronden en bouwtekeningen. De rekenen-wiskundetoets bevatte 85 opgaven uit het domein meten en meetkunde.

De P10-leerlingen beheersen maximaal 22 van de 85 opgaven. In de makkelijkste opgave (voorbeeldopgave 1 in figuur 3.4.3a) uit het subdomein meten, lezen leerlingen met behulp van een kalender de dag van de week af. Deze opgave ligt voor iets meer dan de helft van de P10-leerlingen binnen bereik. Leerlingen die vaardiger zijn dan de P10-leerlingen maar niveau 1F niet bereiken, beheersen voorbeeldopgave 2 (uit het subdomein meetkunde) net wel of net niet. Deze opgave vraagt leerlingen om verschillende aanzichten van een blokkentoren te interpreteren. Opgave 3 wordt beheerst door leerlingen die 1F halen, maar nog niet op niveau 1S zitten. Voor deze opgave moeten leerlingen centimeters omrekenen naar millimeters.

Opvallend is dat de opgaven die alleen 1S-leerlingen beheersen, allemaal vallen in het subdomein meten. Zo beheersen 1S-leerlingen voorbeeldopgaven 4 en 5, die allebei ingaan op het meten met tijd. Terwijl leerlingen in opgave 4 de tijd in een andere tijdzone moeten berekenen, vraagt opgave 5 naar een berekening op basis van het aantal uren in een dag en het aantal dagen in een jaar. De 1S-leerlingen die net niet bij de 10% meest vaardige leerlingen horen, beheersen opgave 5 wel, maar opgave 6 niet. Voorbeeldopgave 6 is één van de moeilijkste opgaven van het domein meten en meetkunde en wordt beheerst door minder dan 10% van de leerlingen. Voor deze opgave binnen het subdomein meten wordt leerlingen gevraagd om een precieze berekening te maken van de inhoud van een plantenbak.

Figuur 3.4.3a Voorbeeldopgaven rekendomein meten en meetkunde



3.4.4

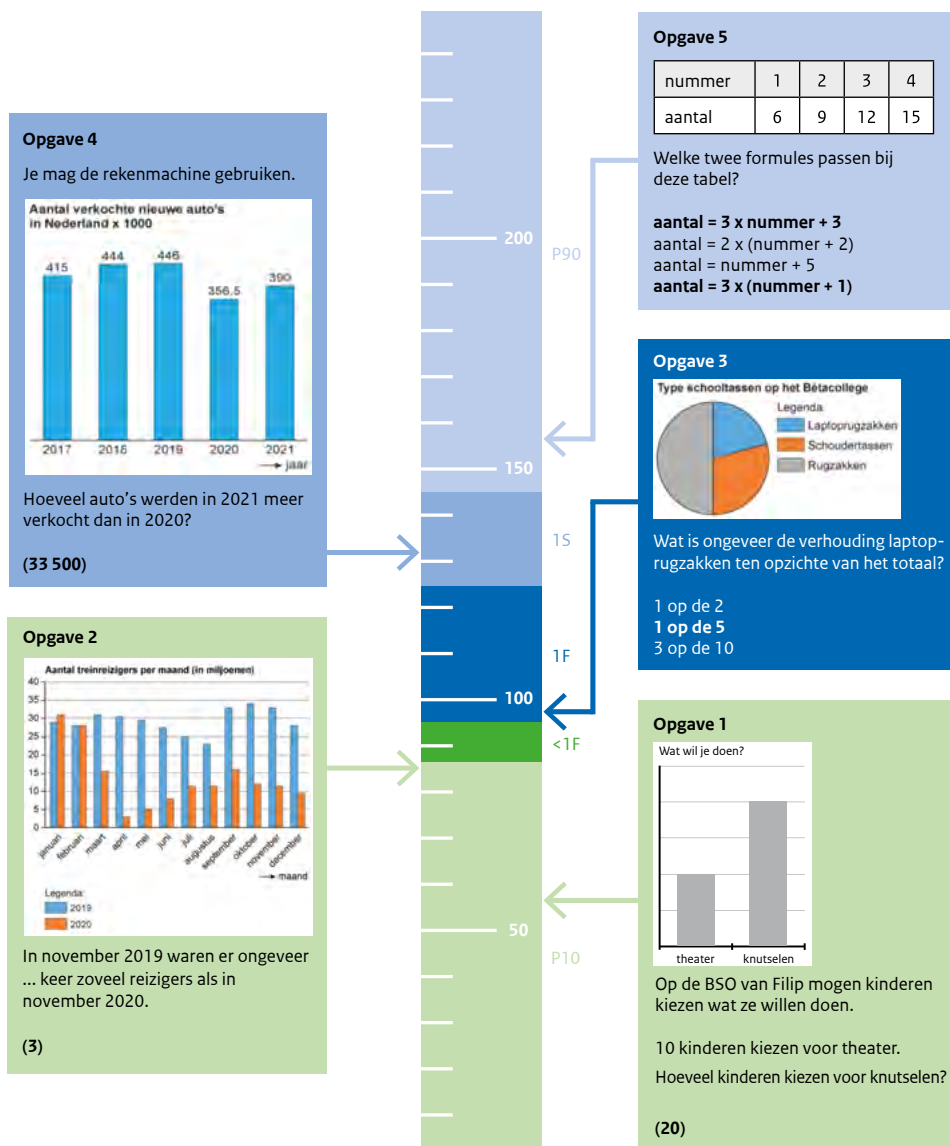
Vaardigheid verbanden

Het domein verbanden gaat in op het omgaan met tabellen, diagrammen en grafieken, legenda's en assenstelsels. Leerlingen leren hieruit informatie aflezen, interpreteren en combineren om onderliggende verbanden te ontdekken en voorspellingen te doen. In de rekenen-wiskundetoets zaten 20 opgaven uit het domein verbanden.

Figuur 3.4.4a laat onderin de makkelijkste opgave uit het domein verbanden zien (voorbeeldopgave 1). Deze opgave beheerst een deel van de 10% laagst vaardige bo-leerlingen (P10) en vraagt van leerlingen om informatie af te lezen uit een staafdiagram met 2 staven. Slechts een klein deel van de P10-leerlingen kan voorbeeldopgave 2 aan. Ook rekenvaardigere leerlingen die net onder 1F-niveau presteren beheersen deze opgave. Voor deze opgave moeten leerlingen informatie over treinreizigers kunnen interpreteren uit een staafdiagram met meerdere staven. Waar leerlingen met <1F-niveau nog maximaal 4 van de 20 opgaven beheersen, is dit bij 1F-leerlingen maximaal 15 opgaven. De 1F-leerling is net in staat om voorbeeldopgave 3 te beheersen, waarin leerlingen de verhouding laptoprugzakken moeten berekenen op basis van informatie uit een taartdiagram.

Voorbeeldopgave 4 valt net buiten het bereik van de 1F-leerling maar de 1S-leerling beheerst deze wel. Bij opgave 4 mochten leerlingen een rekenmachine gebruiken en wordt leerlingen gevraagd om het aantal auto's te berekenen met informatie uit een staafdiagram. Tot slot beheerst minder dan 10% van de leerlingen de moeilijkste opgave van dit domein: opgave 5. Bij deze voorbeeldopgave moeten leerlingen passende formules kiezen op basis van getallen uit een tabel.

Figuur 3.4.4a Voorbeeldopgaven rekendomein verbanden



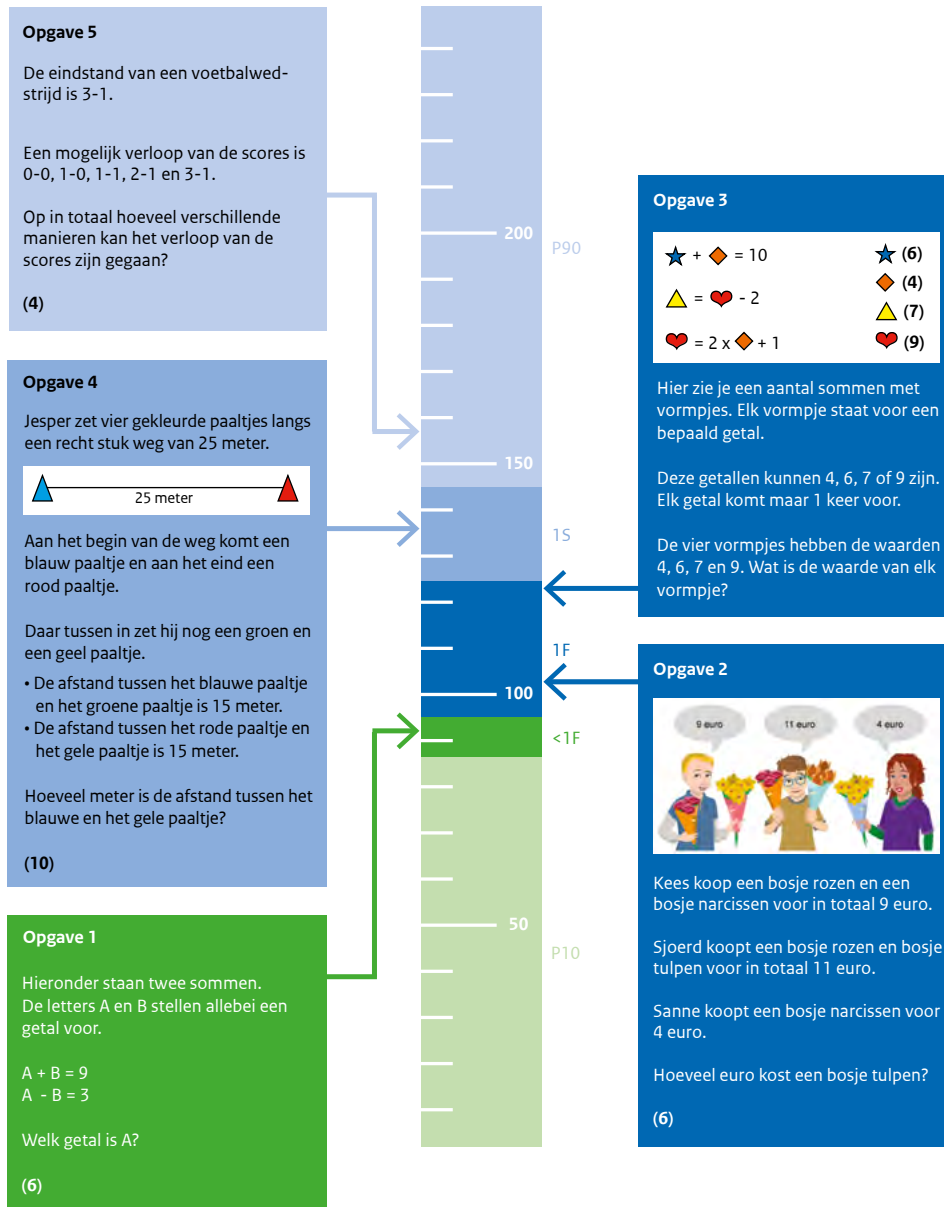
3.4.5 Vaardigheid wiskundig probleemoplossen

Wiskundig probleemoplossen gaat over de vaardigheid om wiskundige problemen te formuleren, te representeren en op te lossen. Een wiskundig probleem wordt gezien als een vraagstuk dat om een oplossing vraagt en waarbij niet direct duidelijk is hoe de oplossing gevonden kan worden. Problemen kunnen afkomstig zijn uit de reële wereld of uit de wiskunde zelf. Zoals eerder beschreven, is probleemoplossen een wiskundevaardigheid en geen afzonderlijk domein in het referentiekader rekenen. Voor wiskundig probleemoplossen bestaan dus geen specifieke niveau- of ontwikkelingsmodellen. Om wel een beeld te geven van wat leerlingen op de verschillende niveaus kennen en kunnen op het gebied van deze vaardigheid, hebben we probleemoplossen langs dezelfde liniaal gelegd als de rekendomeinen. De rekenen-wiskundetoets bevat voor het onderdeel wiskundig probleemoplossen 25 opgaven.

De 10% laagst vaardige bo-leerlingen (P10) beheersen geen van de opgaven in dit domein. De enige opgave die leerlingen beheersen die vaardiger zijn dan de P10-leerlingen maar niveau 1F niet beheersen, is voorbeeldopgave 1. In deze opgave wordt gevraagd om een letter te koppelen aan een getal op basis van 2 sommen. Leerlingen die presteren op 1F-niveau beheersen maximaal 9 van de 25 opgaven. 2 van deze opgaven op 1F-niveau zijn voorbeeldopgave 2 en 3. Voor opgave 2 vragen we een berekening van de prijs van een bos tulpen, voor opgave 3 de waarde van vormen die staan voor verschillende getallen.

Waar 1F-leerlingen opgave 3 net wel beheersen, geldt dit niet voor opgave 4. Deze opgave beheerst de 1S-leerling wel en beschrijft een wiskundig probleem waarin zij de afstand tussen 2 paaltjes langs een weg moet bepalen. De 8 moeilijkste opgaven worden beheerst door minder dan 10% van de leerlingen. Opgave 5 is hier een voorbeeld van, waarbij we naar mogelijke scenario's van een scoreverloop van een voetbalwedstrijd vragen.

Figuur 3.4.5a Voorbeeldopgaven wiskundig probleemoplossen



3.5 Vergelijking met andere metingen van rekenen-wiskunde

3.5.1 Trend (speciaal) basisonderwijs 2019-2023

Hoe ontwikkelen de rekennaarigheden van bo- en sbo-leerlingen zich over de tijd? Zijn er verschillen in prestaties in vergelijking met eerdere jaren? En hoe verhoudt de huidige beheersing van de referentieniveaus zich tot die van een aantal jaar geleden? Om hier zicht op te krijgen, vergeleken we de leerlingprestaties in 2023 met de prestaties in het vorige peilingsonderzoek in 2019 (Inspectie van het Onderwijs, 2021). Deze vergelijking was mogelijk doordat in beide peilingsonderzoeken deels dezelfde opgaven zijn opgenomen; de zogenaamde ankeropgaven. Voor het so was deze trendvergelijking niet mogelijk, omdat deze onderwijssoort in 2019 niet meegenomen was in het peilingsonderzoek.

De resultaten van de vergelijking tussen de vaardigheid van bo- en sbo-leerlingen uit 2019 en 2023 laten geen significante verschillen zien. Dit betekent dat de gemiddelde rekennaarigheid van bo- en sbo-leerlingen niet is toe- of afgenomen ten opzichte van 2019. Daarnaast is de beheersing van de referentieniveaus (<1F, 1F

en 1S) van bo- en sbo-leerlingen in het huidige peilingsonderzoek vergeleken met de beheersing van de referentieniveaus in het peilingsonderzoek in 2019. Net als bij de vaardigheid is ook het aandeel leerlingen dat onder 1F, op 1F of op 1S presteert, niet hoger of lager ten opzichte van 2019.

3.5.2 Vergelijking eindtoets 2022-2023

Tot slot kunnen we de in dit peilingsonderzoek gevonden resultaten vergelijken met die op de eindtoets van leerlingen in schooljaar 2022-2023 (Inspectie van het Onderwijs, 2024²¹). Beide onderzoeken brengen de rekenprestaties van vergelijkbare leerlingpopulaties in kaart, maar onder verschillende condities. Terwijl voor de leerlingen geen belangrijke consequenties verbonden waren aan de toets die zij voor dit peilingsonderzoek maakten, bepaalt de score op de eindtoets in het bo mede hun advies voor vervolgonderwijs. De rekenen-wiskundetoets van dit peilingsonderzoek beschouwen we daarom als een low-stakes toets, de eindtoets als een high-stakes toets.

Op basis van de toets in dit peilingsonderzoek zagen we dat 84% van de bo-leerlingen niveau 1F voor rekenen-wiskunde beheerst en 33% van de leerlingen ook niveau 1S bereikt. Deze percentages liggen lager dan de landelijke gemiddelde beheersing van de referentieniveaus 1F en 1S voor rekenen door groep 8-leerlingen in 2023, op basis van eindtoetsgegevens (1F 93% en 1S 46%). In het sbo behalen 16% van de leerlingen in dit peilingsonderzoek niveau 1F en 2% van de leerlingen ook niveau 1S. Deze percentages liggen eveneens lager dan de landelijke gemiddelde beheersing van de referentieniveaus op basis van de eindtoets in 2023: 30% van de sbo-leerlingen beheerst 1F en 4% 1S. Tot slot beheerst 56% van de so-leerlingen die deelnamen aan dit peilingsonderzoek niveau 1F en beheerst 15% ook niveau 1S. De eindtoetsgegevens van 2023 laten een vergelijkbaar resultaat zien: de landelijke gemiddelde beheersing van referentieniveau 1F voor rekenen is 58%, van niveau 1S is dit 14%.

Samengevat laten deze resultaten zien dat de prestaties op de rekenen-wiskundetoets in dit peilingsonderzoek voor bo- en sbo-leerlingen lager zijn dan die van een vergelijkbare populatie leerlingen op de high-stakes eindtoets. De verschillen in beheersing van de referentieniveaus door bo- en sbo-leerlingen zijn in lijn met resultaten van eerdere vergelijkingen tussen high- en low-stakes contexten die werden gedaan voor peilingsonderzoeken (Hemker, 2012; Inspectie van Onderwijs, 2021). In beide studies bleken leerlingen in de high-stakes context aanzienlijk hoger te scoren dan in de low-stakes context. De ambitie dat 65% van de leerlingen aan het einde van groep 8 niveau 1S behaalt, wordt ook in de high-stakes conditie niet gehaald. Voor so-leerlingen zijn de resultaten op de toetsen in de beide contexten vergelijkbaar. Voor het so zijn geen ambities opgesteld met betrekking tot het behalen van niveau 1F en 1S.

²¹ In dit onderzoek zijn de prestaties op basis van 1 van de eindtoetsen buiten beschouwing gelaten. Hierdoor zijn de populaties in beide onderzoeken niet geheel vergelijkbaar.



Verschillen in prestaties rekenen-wiskunde in het kort

Dit hoofdstuk gaat in op verschillen in prestaties tussen leerlingen en klassen in het basisonderwijs (bo), het speciaal basisonderwijs (sbo) en het speciaal onderwijs voormalig cluster 4 (so). Daarnaast beschrijven we welke (aan rekenen gerelateerde) kenmerken van het onderwijs, van leerlingen, en van scholen samenhangen met verschillen in prestaties tussen leerlingen op het gebied van rekenen-wiskunde.

Verschillen tussen klassen en leerlingen (paragraaf 4.2, p. 114)

In de ene klas presteren leerlingen beter op de rekentoets dan in andere. Van alle verschillen in rekenprestaties is in het bo 12% toe te schrijven aan de verschillen tussen klassen. In het sbo en so is dit aandeel groter (sbo 22%; so 31%).

Samenhangen met rekenprestaties (paragraaf 4.3, p. 117)

Domeinspecifieke kenmerken

In zowel het bo, sbo, als so zien we een positieve samenhang tussen het vertrouwen van de leerling in de eigen rekenvaardigheid en de rekenvaardigheid zelf: leerlingen die meer vertrouwen hebben in hun eigen rekenvaardigheid, scoren hoger op de rekenen-wiskundetoets en omgekeerd. In het bo en sbo hangt de frequentie waarmee leerlingen zelfstandig werken tijdens de rekenles ook positief samen met betere rekenprestaties. Daarnaast hebben leerlingen in het bo en so die in hogere mate hun positieve rekenprestaties toeschrijven aan de eigen inzet (in plaats van externe factoren) gemiddeld een lagere rekenvaardigheid. Tegelijkertijd zien we dat bo-leerlingen met een sterkere overtuiging dat hun rekenvaardigheid iets is wat ze kunnen ontwikkelen, gemiddeld beter scoren op de rekentoets.

Algemene kenmerken

Naast domeinspecifieke kenmerken hangen ook algemene achtergrondkenmerken van scholen en leerlingen samen met de rekenprestaties. In het bo zien we dat leerlingen met een hoger aantal boeken thuis, als indicator voor hun sociaal-cultureel kapitaal, gemiddeld beter presteren op de rekentoets. Bo-leerlingen met een vertraagde schoolloopbaan en leerlingen op bo-scholen met een hogere schoolweging presteren gemiddeld wat lager op het gebied van rekenen. In het sbo en so is er een prestatieverschil tussen jongens en meisjes, waarbij jongens gemiddeld een hogere rekenvaardigheid laten zien dan meisjes.

Vergelijking met 2019

Het zelfvertrouwen van leerlingen in de eigen rekenvaardigheid en de mate waarin zij hun positieve rekenprestaties toeschrijven aan de eigen inzet (in plaats van externe factoren) kwamen ook naar voren uit de analyses in de peiling Rekenen-Wiskunde in 2019. Hetzelfde geldt voor de frequentie waarmee er zelfstandig wordt gewerkt tijdens de rekenles. Toen hing dat ook positief samen met de prestaties van leerlingen in rekenen-wiskunde.

De hogere rekenprestaties voor jongens zagen we in 2019 ook terug in het sbo. In dat peilingsonderzoek hing het aantal boeken thuis ook positief samen met rekenprestaties in het sbo, waar we dat nu alleen in het bo terugzien. In de analyses in 2019 was de variabele 'vertraagde schoolloopbaan' niet opgenomen, maar wel de variabele leeftijd. Deze liet in het bo een negatieve samenhang zien, wat betekent dat ook toen leerlingen met een hogere leeftijd gemiddeld een lagere rekenvaardigheid hadden.



4 Verschillen in prestaties rekenen-wiskunde

In de vorige hoofdstukken beschreven we het onderwijsleerproces op het gebied van rekenen-wiskunde op de deelnemende scholen voor basisonderwijs (bo), speciaal basisonderwijs (sbo) en in voormalig cluster 4 van het speciaal onderwijs (so). Ook bespraken we algemene en aan rekenen-wiskunde gerelateerde achtergrondkenmerken van leerlingen, leerkrachten en scholen. Daarnaast beschreven we de prestaties van leerlingen op het gebied van rekenen-wiskunde. In dit hoofdstuk komen de resultaten uit de vorige hoofdstukken samen. Hier stellen we de vraag welke kenmerken samenhangen met de prestaties van leerlingen op de rekenen-wiskundetoets en gaan we in op verschillen in prestaties tussen leerlingen en klassen.

We maken in dit hoofdstuk een koppeling tussen de leerlingprestaties op de toets, de kenmerken van het onderwijsleerproces en de achtergrondkenmerken van leerlingen, leerkrachten en scholen. Daarmee proberen we een antwoord te vinden op de volgende 2 vragen:

- Hoe groot zijn de verschillen tussen klassen en leerlingen in prestaties op het gebied van rekenen-wiskunde?
- Met welke algemene en aan rekenen-wiskunde gerelateerde kenmerken van het onderwijsleerproces, leerlingen, leerkrachten en scholen hangen deze prestatieverschillen samen?

4.1 Gehanteerde aanpak

Om de bovenstaande vragen te onderzoeken, gaan we uit van de prestaties van de leerlingen op de totale toets. De toetsscore geeft inzicht in de totale rekenen-wiskundevaardigheid van leerlingen. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen onderdelen van de toets. Dat is al gedaan in hoofdstuk 3. Daar gingen we in op verschillen in de prestaties van de leerlingen op verschillende inhoudelijke onderdelen (de 4 rekendomeinen en wiskundig probleemoplossen) en op verschillende typen opgaven (met en zonder context).

In het onderzoek gaven getoetste leerlingen, hun leerkracht en hun schoolleider via een vragenlijst informatie over verschillende aspecten van het rekenen-wiskundeonderwijs en over algemene kenmerken van henzelf, de rekenen-wiskundelessen en de school. In hoofdstuk 1 en 2 zijn de resultaten per kenmerk beschreven.

Voor veel van deze kenmerken onderzoeken we in dit hoofdstuk of er een samenhang is met de prestaties van de leerlingen op de rekenen-wiskundetoets, en zo ja, welke combinatie van kenmerken de meeste samenhang vertoont. Dit is gedaan voor de 3 onderwijssoorten (bo, sbo en so). In tegenstelling tot het peilingsonderzoek uit 2019 hebben we geen analyses gedaan op andere uitkomstmaten dan de volledige reken-wiskundetoets. De statistische verantwoording en aanpak van de meerniveau-analyses staan beschreven in de technische rapportage van het uitvoerend consortium (Meelissen et al., 2024).

4.2 Verschillen tussen klassen en leerlingen

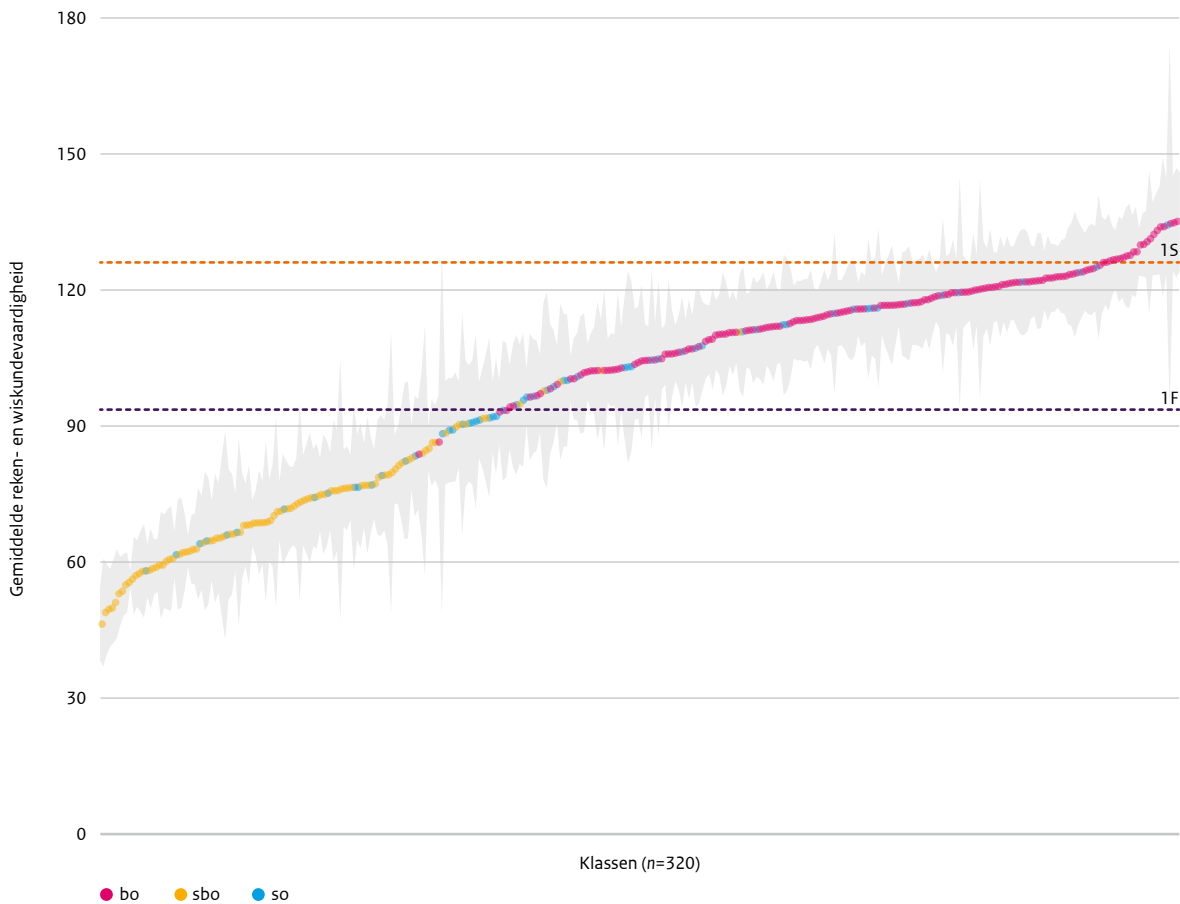
Voordat we ingaan op de samenhang tussen de rekenen-wiskundeprestaties en de school-, leerkracht- en leerlingkenmerken, onderzoeken we eerst of de leerlingprestaties op het gebied van rekenen-wiskunde tussen klassen verschillen. Als dit niet het geval is, hangen verschillen in prestaties met name samen met kenmerken buiten het onderwijs. Denk hierbij aan de sociaaleconomische achtergrond of het geslacht van de leerlingen. Omdat het klas- en het schoolniveau in iets minder dan de helft van de gevallen samenvallen (op 43% van de scholen deed slechts 1 klas mee aan het peilingsonderzoek), zijn verschillen tussen deze klassen in die gevallen mogelijk ook te interpreteren als schoolverschillen. Op de overige scholen namen meerdere klassen deel aan het peilingsonderzoek. Daardoor is het voor deze scholen mogelijk om ook verschillen tussen klassen te onderzoeken.

Figuur 4.2a laat zien hoe de gemiddelde scores variëren tussen klassen. De bolletjes geven de gemiddelde score (zie hoofdstuk 3) per klas weer. Het grijze gebied rondom de bolletjes is de betrouwbaarheidsmarge rondom het gemiddelde. De donkerblauwe lijn laat zien waar de grensscore voor het fundamentele niveau 1F ligt en de oranje stippellijn geeft de grensscore voor het streefniveau 1S aan. Uit de figuur komt naar voren dat leerlingen in de ene klas beter presteren dan in de andere.

Uit de figuur valt ook af te lezen dat het gemiddelde rekenen-wiskundeniveau in bijna alle sbo-klassen onder niveau 1F ligt (de gele bolletjes), in de meeste so-klassen (de blauwe bolletjes) rond het grenspunt van 1F, en in de meeste bo-klassen op niveau 1F (de roze bolletjes). Van de in totaal 320 klassen, presteren 22 bo-klassen en 1 so-klas gemiddeld op streefniveau 1S.

Daarnaast komt uit de figuur naar voren dat er sprake is van verschillen tussen de prestaties van individuele leerlingen. Als deze verschillen groot zijn, wordt de betrouwbaarheidsmarge rondom het gemiddelde (het grijze gebied) ruimer. Deze marge wordt ook ruimer als weinig leerlingen in de betreffende klas de reken- en wiskundetoets hebben gemaakt.

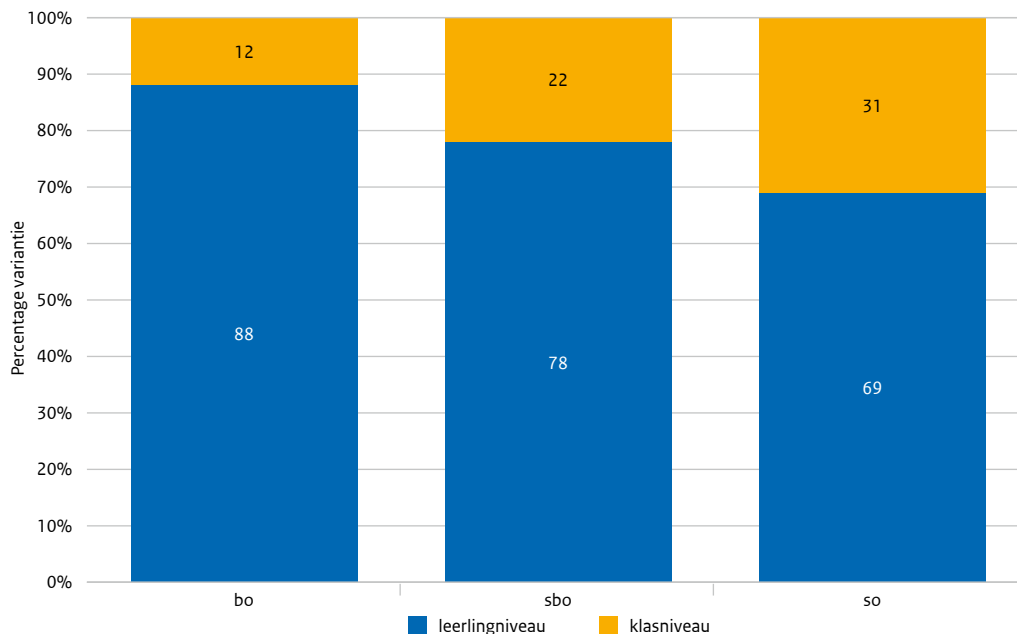
Figuur 4.2a Verschillen tussen klassen in het bo ($n=164$), sbo ($n=96$) en so ($n=60$) in hun gemiddelde score op de rekenen-wiskundetoets



Voor alle 3 de onderwijssoorten geldt dat leerlingen in de ene klas beter presteren op de toets dan leerlingen in een andere klas. Maar welk deel van de verschillen is toe te schrijven aan kenmerken van de klas en welk deel aan kenmerken van de leerlingen? Figuur 4.2b laat zien dat in alle 3 de onderwijssoorten het grootste deel van de prestatieverschillen is toe te schrijven aan verschillen tussen kenmerken van leerlingen, zoals zelfvertrouwen in de eigen reken- en wiskundevaardigheid en geslacht. Een veel kleiner deel is toe te schrijven aan verschillen tussen kenmerken van de klassen. Bij kenmerken van klassen gaat het onder andere om kenmerken van het onderwijsleerproces en de leerkracht die voor de klas staat (Meelissen et al., 2024).

In het so is het aandeel verschillen op klasniveau 31%, tegenover 12% in het bo en 22% in het sbo. Dit zou kunnen betekenen dat leerlingen op sbo- en so-scholen, meer dan in het bo, vaker worden ingedeeld in klassen op basis van hun vaardigheid of kenmerken die daarmee samenhangen.

Figuur 4.2b Aandeel prestatieverschillen op klasniveau en op leerlingniveau in alle deelnemende klassen, uitgesplitst naar bo (n=164), sbo (n=96) en so (n=60)



4.3 Prestatieverschillen bij de rekenen-wiskundetoets en samenhang met kenmerken van het rekenen-wiskundeonderwijs, leerlingen, leerkrachten en scholen

Welke klas- en schoolkenmerken hangen samen met prestatieverschillen op het gebied van rekenen-wiskunde? Hangen de methode die leerkrachten inzetten en de prestatiegerichtheid van de school samen met de rekenvaardigheid van leerlingen? En hoe verhoudt het rekenplezier en zelfvertrouwen op het gebied van rekenen zich tot de rekenprestaties van leerlingen? Om deze vragen goed te kunnen beantwoorden, is het belangrijk rekening te houden met de invloed van andere, algemene kenmerken van leerlingen, leerkrachten en scholen die mogelijk samenhangen met rekenprestaties. Zo is het mogelijk dat rekenprestaties in de ene klas hoger zijn dan in de andere. Bijvoorbeeld omdat het opleidingsniveau van de ouders van de leerlingen verschilt en leerlingen thuis bijvoorbeeld meer meekrijgen als het gaat om rekenen-wiskunde. Ook op het niveau van de school kunnen er algemene kenmerken zijn die samenhangen met de rekenprestaties, zoals de grootte van de school. In het technisch rapport van het consortium (Meelissen et al., 2024) staat beschreven met welke achtergrondkenmerken rekening is gehouden bij het bekijken van de samenhang van prestatieverschillen met kenmerken van leerlingen, de klas en de school.

Tabel 4.3a geeft een overzicht van kenmerken die samenhangen met de rekenen-wiskundevaardigheid van groep 8-leerlingen in het bo en schoolverlaters in het sbo en so (voormalig cluster 4). Bij het interpreteren van de resultaten in de figuur is het belangrijk op te merken dat het steeds alleen gaat om samenhang tussen kenmerken van het onderwijsleerproces, scholen en leerlingen aan de ene kant en de rekenen-wiskundevaardigheid van leerlingen aan de andere kant. Het gaat dus niet om oorzaak-gevolgrelaties. Zo is in de tabel te zien dat het hebben van meer zelfvertrouwen op het gebied van rekenen samenhangt met hogere rekenprestaties. Daarmee is alleen niet vastgesteld dat meer zelfvertrouwen de hogere rekenprestaties veroorzaakt. Het is ook mogelijk dat leerlingen juist door een hogere rekenvaardigheid meer zelfvertrouwen op het gebied van rekenen ervaren.

Tabel 4.3a Overzicht van de samenhang van leerlingprestaties op de rekenen-wiskundetoets met kenmerken van het onderwijsleerproces, leerlingen en scholen, uitgesplitst naar onderwijssoort ($n_{bo}=3187$, $n_{sbo}=938$, $n_{so}=485$)

		bo	sbo	so
Domeinspecifieke kenmerken				
Onderwijsleerproces	Zelfstandig werken	+	+	
Leerlingniveau	Zelfvertrouwen in rekenen	+	+	+
	Attributies eigen inzet	-		-
	Growth mindset	+		
Algemene kenmerken				
Schoolniveau	Schoolweging	-		
Leerlingniveau	Niet vertraagde schoolloopbaan (t.o.v. wel vertraagd)	+		
	Aantal boeken thuis	+		
	Jongens (t.o.v. meisjes)		+	+

4.3.1 Samenhang met domeinspecifieke kenmerken

In zowel het bo, sbo, als so zien we dat er een positieve samenhang is tussen het vertrouwen van de leerling in de eigen rekenvaardigheid en de rekenvaardigheid zelf: leerlingen die meer vertrouwen hebben in hun eigen rekenvaardigheid, scoren hoger op de rekenen-wiskundetoets, en andersom. In het bo en sbo gaat de frequentie van zelfstandig werken tijdens de rekenles ook positief samen met betere rekenprestaties: we zien hogere rekenprestaties bij bo- en sbo-leerlingen die aangeven vaker zelfstandig te werken. Deze beide kenmerken kwamen ook naar voren uit de analyses in de peiling rekenen-wiskunde in 2019 (Inspectie van het Onderwijs, 2021).

In het bo en so zien we dat leerlingen die in hogere mate hun positieve rekenprestaties toeschrijven aan de eigen inzet (in plaats van externe factoren) gemiddeld een lagere rekenvaardigheid laten zien. In 2019 zagen we dit voor zowel het bo als sbo. In het bo zien we tegelijkertijd dat leerlingen met een hogere score op de rekentoets, gemiddeld sterker de overtuiging hebben dat hun rekenvaardigheid iets is wat ze kunnen ontwikkelen.

4.3.2 Samenhang met algemene kenmerken

Naast domeinspecifieke kenmerken hangen in alle 3 de onderwijssoorten ook enkele algemene achtergrondkenmerken van scholen en leerlingen samen met de prestaties op het gebied van rekenen-wiskunde. In het bo zien we dat leerlingen met een hoger sociaal-cultureel kapitaal beter presteren op de rekentoets. Dit werd in kaart gebracht via een inschatting van de leerlingen over het aantal boeken thuis. De schoolweging²² is gebruikt als indicatie voor de leerlingsamenstelling van de school. Bo-leerlingen met een vertraagde schoolloopbaan en leerlingen op bo-scholen met een hogere schoolweging presteren gemiddeld wat lager op het gebied van rekenen-wiskunde. In het sbo en so is er een prestatieverschil tussen jongens en meisjes, waarbij jongens gemiddeld een hogere rekenvaardigheid laten zien.

²² Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) berekent de schoolweging van een school op basis van de volgende kenmerken: 1) het opleidingsniveau van de ouders, 2) het gemiddeld opleidingsniveau van alle moeders op school, 3) het land van herkomst van de ouders, 4) de verblijfsduur van de moeder in Nederland, 5) of ouders in de schuldsanering zitten.

De hogere prestaties van jongens op het gebied van rekenen-wiskunde zagen we in 2019 ook terug in het sbo (Inspectie van het Onderwijs, 2021). In dat peilingsonderzoek hing het aantal boeken thuis ook positief samen met rekenprestaties in het sbo. Nu zien we dat alleen in het bo terug. In de analyses in 2019 was de variabele 'vertraagde schoolloopbaan' niet opgenomen, maar wel de variabele leeftijd. Deze liet in het bo een negatieve samenhang zien. Dit betekent dat ook toen leerlingen met een hogere leeftijd, gemiddeld een lagere rekenvaardigheid hadden.



adidas

SALT DO

over half

DEEL C

Achtergrond van de peiling





1 Doel en werkwijze van de peiling Rekenen-Wiskunde einde bo, sbo en so

1.1 De peiling Rekenen-Wiskunde einde bo, sbo en so

Een van de taken van ons onderwijsstelsel is ervoor te zorgen dat leerlingen en studenten voldoende geletterd en gecijferd van school gaan. Basisvaardigheden die bijdragen aan gecijferdheid zijn het geheel van kennis, vaardigheden en inzichten over de verschillende domeinen bij rekenen en wiskunde (Van Zanten & Oldengarm, 2020). Een voldoende mate van gecijferdheid is nodig om ook andere vakken goed te kunnen leren en succesvol te zijn in het vervolgonderwijs. Daarnaast zijn rekenen en wiskunde onmisbaar voor leerlingen om later zelfstandig deel te nemen aan onze maatschappij, bijvoorbeeld als het gaat om het omgaan met geld en het rekenen met tijd.

Om die redenen is het belangrijk om zicht te hebben op de kennis en vaardigheden van leerlingen aan het einde van het basisonderwijs (bo), speciaal basisonderwijs (sbo) en voormalig cluster 4 van het speciaal onderwijs (so) en op de ontwikkeling van de rekenen-wiskunde prestaties door de tijd. Daarnaast is het relevant om te weten hoe die leerlingprestaties samenhangen met factoren van het onderwijsleerproces (zoals onderwijstijd, lesactiviteiten en differentiatie) en kenmerken van leerlingen, leerkrachten en de school.

Doelen van Peil.Rekenen-Wiskunde 2022-2023

Dit peilingsonderzoek Rekenen-Wiskunde heeft 3 doelen. Het eerste doel is om op stelselniveau de reken- en wiskundevaardigheid van leerlingen in groep 8 van het bo en schoolverlaters in het s(b)o in kaart te brengen. Wat kennen en kunnen zij als het gaat om het leergebied rekenen-wiskunde?

Ten tweede willen we de vorm en inhoud van het reken- en wiskundeonderwijs op de deelnemende scholen in kaart brengen: het onderwijsleerproces. We beschrijven een aantal domeinspecifieke kenmerken van leerlingen en leerkrachten, zoals plezier in rekenen en vertrouwen in de eigen didactische vaardigheden op het gebied van rekenen-wiskunde. Naast deze beschrijving zijn we nagegaan in hoeverre er sprake is van samenhang tussen de reken- en wiskundevaardigheid van leerlingen in het bo, sbo en so aan de ene kant, en het onderwijsleerproces en domeinspecifieke kenmerken van leerlingen en leerkrachten aan de andere kant. Daarbij houden we rekening met algemene achtergrondkenmerken van de leerling (bijvoorbeeld thuistaal), leerkracht (bijvoorbeeld werkervaring) en school (bijvoorbeeld grootte).

Ten derde gaan we na hoe de reken- en wiskundevaardigheid van leerlingen zich in de afgelopen jaren heeft ontwikkeld. Voor de leerlingen in groep 8 van het bo en schoolverlaters in het sbo vergelijken we hun prestaties op het gebied van rekenen-wiskunde met de prestaties uit eerder peilingsonderzoek uit 2019 (Inspectie van het Onderwijs, 2021). Voor leerlingen in het so was dit de eerste meting van dit leergebied, waardoor een trendvergelijking niet mogelijk is.

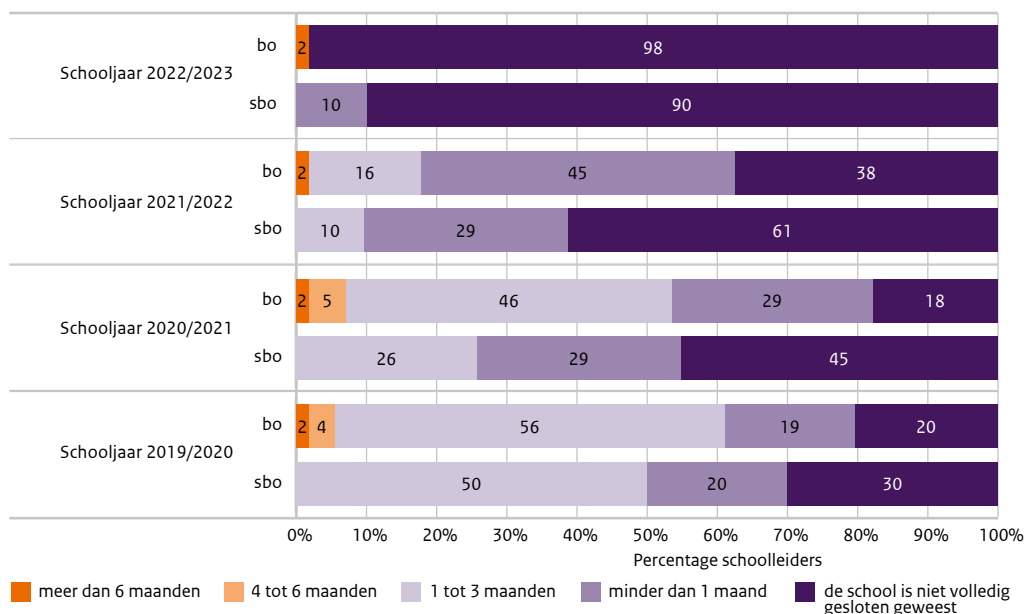
Uitvoering

Peil.Rekenen-Wiskunde einde bo, sbo en so vond plaats in het schooljaar 2022-2023. Het onderzoek is in het voorjaar van 2023 uitgevoerd in opdracht van het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO), onder regie van de Inspectie van het Onderwijs. Het onderzoeksconsortium dat het peilingsonderzoek uitvoerde bestond uit de Universiteit Twente, Stichting Cito, Cito BV en KBA Nijmegen. De dataverzameling vond tegelijkertijd plaats met de Nederlandse afname van Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), een internationaal onderzoek dat de kennis en vaardigheden van leerlingen in de exacte vakken (rekenen-wiskunde en natuuronderwijs) op basisscholen in groep 6 in kaart brengt. Zowel Peil.Rekenen-Wiskunde als TIMSS zijn uitgevoerd door hetzelfde consortium. Voor deze opzet is gekozen om het bo minder vaak te belasten met onderzoek en om de opbrengsten van beide peilingen te vergroten. De gelijktijdige afname hield in dat bo-scholen uit een gezamenlijke steekproef met TIMSS idealiter deelnamen aan de toets met zowel groep 6 (voor TIMSS) als groep 8 (voor Peil.Rekenen-Wiskunde). Schoolleiders vulden ook 1 schoolvragenlijst in (de TIMSS-versie) ten behoeve van beide onderzoeken. Voor sbo en so zijn aparte steekproeven getrokken en is alleen Peil.Rekenen-Wiskunde afgenomen bij de groep schoolverlaters (zie ook 1.4.1). Ook is in beide onderwijssoorten een verkorte en aangepaste versie van de TIMSS-schoolvragenlijst afgenomen.

In de periode 2020-2022 hebben leerlingen en scholen te maken gehad met de gevolgen van de coronapandemie, waaronder scholensluitingen, thuisleren, lessenuitval en beperking van sociale contacten. Het Nationaal Cohortonderzoek Onderwijs (NCO) concludeert dat tijdens de pandemie de ontwikkeling van leerlingprestaties op het gebied van rekenen-wiskunde in de bovenbouw van het primair onderwijs is vertraagd (Haelermans et al., 2022). Dit betekent dat, ten opzichte van de prestaties van vergelijkbare cohorten in de periode vóór de coronapandemie, vertraging in de leergroei is opgetreden. De uitvoering van de huidige rekenen-wiskundepeiling vond plaats in de periode na de pandemie.

Ondanks dat de invloed van de coronapandemie op de leerprestaties van leerlingen in dit peilingsonderzoek niet centraal staat, schetsen we in deze paragraaf kort de context waarin het huidige peilingsonderzoek plaatsvond. In de vragenlijst is aan schoolleiders gevraagd hoe lang op hun school niet fysiek kon worden lesgegeven omdat de school volledig was gesloten vanwege de coronapandemie. Figuur 1.1a laat zien dat in schooljaar 2019-2020 meer dan de helft van de bo-scholen en de helft van de sbo-scholen minstens 1 tot 3 maanden gesloten waren als gevolg van de pandemie. Voor het so ging dit om 6 van de 19 scholen. Volgens schoolleiders was in de daarop volgende schooljaren steeds minder sprake van schoolsluitingen. In het schooljaar van het peilingsonderzoek (2022-2023), geven bijna alle bo-schoolleiders aan dat de school niet volledig gesloten is geweest door de pandemie. In het sbo geeft 9 op de 10 schoolleiders dit aan. Op geen van de 19 so-scholen is volgens schoolleiders in 2022-2023 een volledige schoolsluiting geweest als gevolg van de coronapandemie.

Figuur 1.1a Schoolsluiting als gevolg van coronapandemie ($n_{bo} = 54-56$; $n_{sbo} = 30-31$ ²³)



Leeswijzer

In het vervolg van dit hoofdstuk beschrijven en verantwoorden we de werkwijze die is gekozen voor de peiling Rekenen-Wiskunde einde bo, sbo en so 2022-2023. We bespreken daarbij kort de steekproef van scholen en de verschillende instrumenten die voor deze peiling zijn ontwikkeld. Ook beschrijven we de deelnemende bo-, sbo- en so-leerlingen en leerkrachten aan de hand van onderwijssoort en een aantal algemene achtergrondkenmerken, zoals geslacht (leerling) en aantal jaren leservaring (leerkracht). Het technisch rapport van het consortium dat de instrumentontwikkeling en dataverzameling voor deze peiling uitvoerde, bevat een uitgebreidere verantwoording van de dataverzameling, de representativiteit en het instrumentarium (Meelissen et al., 2024).

1.2 Van kerndoelen en referentieniveaus naar instrument

Kerndoelen en referentieniveaus

Voor rekenen-wiskunde in het regulier en het speciaal basisonderwijs zijn 11 kerndoelen vastgesteld, genummerd van 23 tot en met 33 (Greven en Letschert, 2006; Ministerie van OCW, 2006). Dit zijn globaal geformuleerde doelen voor het onderwijsaanbod, die voorschrijven waar het reken- en wiskundeonderwijs voor kinderen zich op moet richten. Voor so zijn er 2 sets kerndoelen: 1 set is bedoeld voor leerlingen met een enkelvoudige beperking (Ministerie van OCW, 2009a) en 1 set is bedoeld voor zeer moeilijk lerende of meervoudig gehandicapte leerlingen (Ministerie van OCW, 2009b). Voor so-leerlingen in voormalig cluster 4 die doorstromen naar regulier voortgezet onderwijs of voortgezet speciaal onderwijs geldt de eerste set. De kerndoelen rekenen-wiskunde voor deze leerlingen zijn gelijk aan die voor het primair onderwijs (ze zijn alleen anders genummerd; namelijk van 38 tot en met 48). De typering van het leergebied komt ook inhoudelijk overeen met de kerndoelen primair onderwijs, al is de formulering voor so-leerlingen anders.

²³ Om een vertekening van de resultaten te voorkomen, geven we in dit rapport alleen resultaten in percentages weer wanneer voldoende respondenten de vraag/vragen hebben beantwoord. Uitkomsten van vragen die door minder dan 25 respondenten zijn beantwoord, drukken we niet uit in percentages. Wanneer er minder dan 25 antwoorden waren, worden de uitkomsten in aantallen genoemd. Voor onderstaande vragen geldt: $n_{so} = 19$.

Kerdoelen

Wiskundig inzicht en handelen

23. De leerlingen leren wiskundetaal te gebruiken.
24. De leerlingen leren praktische en formele rekenwiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven.
25. De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van reken-wiskunde problemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.

Getallen en bewerkingen

26. De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.
27. De leerlingen leren de basisbewerkingen met gehele getallen, in elk geval tot 100, snel uit het hoofd uitvoeren, waarbij optellen en aftrekken tot 20 en de tafels van buiten gekend zijn.
28. De leerlingen leren schatten tellen en rekenen.
29. De leerlingen leren handig optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.
30. De leerlingen leren schriftelijk optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens meer of minder verkorte standaardprocedures.
31. De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.

Metten en meetkunde

32. De leerlingen leren eenvoudige meetkundige problemen op te lossen.
33. De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals bij tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur.

Daarnaast stelde de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen in opdracht van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap in 2009 voor taal en rekenen referentieniveaus op die de beoogde opbrengsten van het onderwijs definiëren: het Referentiekader Taal en Rekenen. Terwijl de kerndoelen globaal geformuleerde aanbodsdoelen zijn, geven de referentieniveaus aan wat leerlingen van primair tot aan hoger onderwijs moeten kennen en kunnen op het gebied van de verschillende (sub)domeinen van Nederlandse taalvaardigheid en rekenen. De niveaus worden beschreven in twee soorten kwaliteiten: de fundamentele kwaliteit (F) de streefkwaliteit (S). Voor rekenen-wiskunde geldt dat de fundamentele niveaus zich richten op basale kennis en inzichten en op een meer toepassingsgerichte benadering van rekenen. De streefniveaus bereiden leerlingen voor op de meer abstracte wiskunde (Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, 2009; Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2010). Het eerste fundamentele beheersingsniveau (1F-niveau) en het eerste streefniveau (1S-niveau) zijn van toepassing op het einde van het (s)bo, waarbij het 1S-niveau ook het 1F-niveau omvat (Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, 2009).

In het referentiekader valt het onderdeel rekenen van het leergebied rekenen en wiskunde uiteen in 4 domeinen, namelijk:

- getallen
- verhoudingen
- meten en meetkunde
- verbanden

Voor elk van deze domeinen zijn beheersingsdoelen geformuleerd, die 3 typen kennis en vaardigheden bevatten: het paraat hebben, functioneel gebruiken en weten waarom. Tabel 1.2 laat, ter illustratie, (deels) de beschrijving voor 1F en 1S zien voor het domein getallen.

Tabel 1.2 Een deel uit het referentiekader voor het domein getallen, 1F en 1S

1 – Fundamenteel niveau (1F)	1 - Streefniveau (1S)
Paraat hebben <ul style="list-style-type: none"> • 5 is gelijk aan (evenveel als) 2 en 3 • de relaties groter/kleiner dan • 0,45 is vijfenveertig honderdsten • breuknotatie met horizontale streep • teller, noemer, breukstreep 	Paraat hebben <ul style="list-style-type: none"> • breuknotatie herkennen ook als $\frac{3}{4}$
Functioneel gebruiken <ul style="list-style-type: none"> • uitspraak en schrijfwijze van gehele getallen, breuken, decimale getallen • getalbenamingen zoals driekwart, anderhalf, miljoen 	Functioneel gebruiken <ul style="list-style-type: none"> • gemengd getal • relatie tussen breuk en decimaal getal
Weten waarom <ul style="list-style-type: none"> • orde van grootte van getallen beredeneren 	Weten waarom <ul style="list-style-type: none"> • verschil tussen cijfer en getal • belang van het getal 0

Bron: Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, 2009

Naast de 4 rekendomeinen is wiskundig probleemoplossen opgenomen in de huidige kerndoelen voor rekenen-wiskunde (zie kerndoel 24 eerder in deze paragraaf). Ook is het onderdeel van de voorstellen voor de herziening van het curriculum. Daarnaast bestaat internationale wetenschappelijke consensus over dat (wiskundig) probleemoplossen een integraal deel van het curriculum moet zijn. Dit blijkt onder andere uit de opname van deze wiskundige denkactiviteit in de internationale toetsen voor TIMSS (Mullis et al., 2020) en PISA (OECD, 2023).

Domeinbeschrijving en reviewstudie

Voor dit peilingsonderzoek Rekenen-Wiskunde 2022-2023 is door SLO een domeinbeschrijving opgesteld (Van Zanten & Oldengarm, 2020). Deze domeinbeschrijving bevat de wettelijke eisen voor rekenen en wiskunde en beschrijft hoe deze terugkomen in uitwerkingen zoals tussendoelen en leerlijnen. Daarnaast geeft de domeinbeschrijving een overzicht van de stand van zaken in het te peilen domein op basis van (inter)nationaal onderzoek. Verder geeft de domeinbeschrijving advies over welke domeinen, subdomeinen en reken- en wiskundeonderwerpen onderdeel zouden moeten zijn van het huidige peilingsonderzoek. In een veldraadpleging onder leiding van SLO zijn deze onderwerpen besproken en bevestigd. Aan de veldraadpleging namen leerkrachten, curriculumontwikkelaars, onderzoekers en andere domeinexperts op het gebied van rekenen en wiskunde deel. Daar werd door de deelnemers bijvoorbeeld bijna unaniem aanbevolen dat probleemoplossen zou moeten worden opgenomen als onderdeel van de toets (Van Zanten & Oldengarm, 2020).

Voor het opstellen van de vragenlijsten in deze peiling is de reviewstudie als input gebruikt. Deze review brengt in kaart wat er vanuit wetenschappelijk onderzoek bekend is over de samenhang tussen kenmerken van het onderwijsleerproces op het gebied van rekenen-wiskunde en de rekenprestaties. Op grond van de reviewstudie zijn meerdere kenmerken van het onderwijsleerproces geselecteerd, die van invloed zouden kunnen zijn op de reken- en wiskundeprestaties van leerlingen einde bo, sbo en so en die al dan niet beïnvloedbaar zijn door leerkrachten en schoolleiders (Hickendorff et al., 2017; Hickendorff, 2020). De geselecteerde kenmerken van het onderwijsleerproces zijn onder meer gemeten met beproefde (lees: voldoende valide en betrouwbare) sets vragen uit eerdere peilingen zoals de peiling rekenen-wiskunde einde (s)bo 2019 (Inspectie van het Onderwijs, 2021), TIMSS (Mullis et al., 2020) en PISA (OECD, 2023).

1.3 De instrumenten

1.3.1 De toets rekenen-wiskunde

Voor dit peilingsonderzoek is een volledig digitale²⁴ (online) toets samengesteld, op basis van zowel bestaande als nieuwe opgaven. Wat betreft de bestaande opgaven zijn deels dezelfde opgaven opgenomen als in het vorige peilingsonderzoek Rekenen-Wiskunde (s)bo in 2019, om een vergelijking van de leerlingprestaties door de tijd te kunnen maken. Om de prestaties te kunnen relateren aan de referentieniveaus, bestond de toets daarnaast gedeeltelijk uit opgaven uit de zogenoemde ‘referentieset’ voor rekenen. Deze referentieset bevat opgaven voorzien van prestatiecriteria op onder meer de referentieniveaus 1F en 1S. Ook zijn, met toestemming van de International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), 20 opgaven in de toets opgenomen die afkomstig zijn uit de toets van TIMSS voor groep 6. Het gebruik van deze bestaande opgaven heeft als voordeel dat er informatie bekend was over wat deze vragen aan uitkomsten kunnen opleveren en over de consistentie en betrouwbaarheid van de constructen die zijn samengesteld uit meerdere opgaven. Tot slot is een beperkt aantal nieuwe opgaven opgenomen in de toets, op basis van de adviezen van een externe expert en de begeleidingscommissie.

Afname van de digitale toets vond klassikaal plaats, in aanwezigheid van een toetsleider. De toets werd afgenomen in 2 delen van ieder maximaal 40 minuten, met een pauze ertussen. In overleg met de s(b)oscholen bepaalden we of hierin aanpassingen nodig waren, zoals het inlassen van extra pauzes tijdens de toetsafname of het opsplitsen van de groep in kleinere groepjes. In totaal maakten 4.786 leerlingen de toets die de basis vormt voor de berekening van de totale reken- en wiskundevaardigheid ($n_{bo}=3293$, $n_{sbo}=989$, $n_{so}=504$)²⁵.

De toets bevatte in totaal 301 open opgaven en meerkeuze-opgaven. Deze opgaven waren verdeeld over sets van opgaven en verspreid over verschillende toetsversies. In totaal waren er 20 versies van de toets die van elkaar verschilden in moeilijkheidsgraad, maar deels wel overlappende opgaven bevatten. Iedere leerling kreeg een toetsversie toebedeeld op basis van onderwijssoort²⁶. De toetsversies voor bo-leerlingen bevatten in totaal ieder 44 of 45 opgaven. De toetsversies voor sbo- en so-leerlingen bevatten 34 tot 37 opgaven.

In de toets zaten 123 opgaven over het rekendomein getallen, 48 over verhoudingen, 85 over meten en meetkunde en 20 opgaven over verbanden. Ook bestond de toets uit 25 opgaven die de vaardigheid van leerlingen op het gebied van wiskundig probleemoplossen in kaart brachten. Per domein kwamen verschillende rekenonderwerpen aan bod (bijvoorbeeld oppervlakte, vermenigvuldigen en delen) en inhoudsoverstijgende vaardigheden (bijvoorbeeld rekenen met breuken, decimale getallen). Het grootste deel van de opgaven (283 van de in totaal 301 opgaven) moesten leerlingen zonder rekenmachine maken en het overige deel (18 opgaven) mocht met de rekenmachine. Ook werd bij de meeste opgaven een context gegeven (198 opgaven) en maakten leerlingen een kleinere set ‘kale’ opgaven die geen context en voornamelijk getallen bevatten (73 opgaven).

1.3.2 Leerlingvragenlijst

Aan alle deelnemende leerlingen werd gevraagd na afloop van de toets een vragenlijst in te vullen. Deze afname gebeurde klassikaal onder leiding van de toetsleider en duurde ongeveer 20 minuten. De vragenlijst is ingevuld door 4724 van de totaal 4954 leerlingen (95%)²⁷. Dit betrof 3241 bo-leerlingen, 983 sbo-leerlingen en 500 so-leerlingen.

²⁴ Aangezien dit de eerste keer is dat de toets rekenen-wiskunde digitaal is afgenomen, is voorafgaand aan de hoofdmeting in 2023 een zogenoemd modusonderzoek uitgevoerd als onderdeel van de pilotstudie in 2022. In het modusonderzoek maakten dezelfde bo-leerlingen een aantal opgaven op papier en een aantal opgaven digitaal. De verantwoording en resultaten van dit modusonderzoek zijn te vinden in de technische rapportage van het uitvoerend consortium (Meelissen et al., 2024).

²⁵ Deze aantallen zijn gebaseerd op leerlingen die minimaal 50% van de opgaven hebben gemaakt. Leerlingen die minder dan 50% van de opgaven maakten, zijn niet meegenomen in de analyses.

²⁶ Er waren 12 toetsversies voor bo-leerlingen en 8 toetsversies voor sbo- en so-leerlingen. Voor meer informatie over het tot stand komen van de toetsversies en de toewijzing ervan aan leerlingen, zie het technisch rapport van het uitvoerend consortium (Meelissen et al., 2024).

²⁷ Deze aantallen zijn gebaseerd op leerlingen die minimaal 50% van de vragen hebben beantwoord. Leerlingen die minder dan 50% van de vragen beantwoordden, zijn niet meegenomen in de analyses.

De vragenlijst bevatte 10 vragen. De vragen hadden betrekking op enkele algemene achtergrondkenmerken van leerlingen, zoals geslacht, leeftijd, thuistaal en verschillende reken-specifieke concepten zoals rekenplezier en zelfvertrouwen in rekenen. De onderwerpen die aan bod kwamen in de vragenlijst zijn geselecteerd op basis van de reviewstudie naar samenhang tussen beïnvloedbare factoren in het onderwijs-leerproces en de rekenwiskunde prestaties van leerlingen in het bo (Hickendorff et al., 2017; Hickendorff, 2020). Bij de ontwikkeling van de vragenlijst is gebruik gemaakt van vragen uit de vorige peiling Rekenen-Wiskunde einde (s)bo (Inspectie van het Onderwijs, 2021) en de leerlingvragenlijst van het internationale onderzoek TIMSS-2023 (IEA, 2021).

Aan de hand van de gegevens uit de leerlingvragenlijst beschreven we de rekspecifieke kenmerken van leerlingen die mogelijk relevant zijn voor hun rekenprestatie. Hierbij maakten we waar mogelijk vergelijkingen tussen de leerlingen van de 3 onderwijssoorten. Ook maakten we waar mogelijk een vergelijking met de antwoorden van leerlingen uit het vorige peilingsonderzoek rekenen-wiskunde (Inspectie van het Onderwijs, 2021). Tot slot gebruikten we de gegevens om de samenhang te bepalen tussen de kenmerken van leerlingen en hun rekenvaardigheid.

1.3.3 Instrumenten onderwijsleerproces

Leerkrachtvragenlijst

Aan alle deelnemende leerkrachten werd gevraagd een vragenlijst in te vullen. De vragenlijst is ingevuld door 104 bo-leerkrachten, 56 sbo-leerkrachten en 42 so-leerkrachten. De vragenlijst bestond uit 35 vragen. Een deel van deze vragen ging over algemene kenmerken van de leerkracht zoals geslacht, opleiding en leservaring. Een ander deel ging over kenmerken van het rekenonderwijs zoals onderwijstijd, gebruikte lesmethode, lesactiviteiten en zicht op de ontwikkeling van leerlingen op het gebied van rekenen-wiskunde. De onderwerpen die in de leerkrachtvragenlijst aan bod kwamen, zijn – net als bij de leerlingvragenlijst - geselecteerd op basis van de reviewstudie naar samenhang tussen beïnvloedbare factoren in het onderwijs-leerproces en de rekenwiskunde prestaties van leerlingen in het bo (Hickendorff et al., 2017; Hickendorff, 2020). Bij de ontwikkeling van de leerkrachtvragenlijst is gekozen om zo goed mogelijk aan te sluiten op de uit de vorige peiling rekenen-wiskunde einde (s)bo (Inspectie van het Onderwijs, 2021) en de vragenlijst van TIMSS-2023 voor leerkrachten in groep 6, in verband met de (deels) overlappende steekproeven.

Schoolleidersvragenlijst

Voor deze peiling is in het bo de schoolleidersvragenlijst van TIMSS-2023 afgenomen. In het sbo en so is een verkorte en aangepaste versie van de TIMSS-schoolvragenlijst afgenomen. De vragenlijst is ingevuld door 57 bo-schoolleiders, 31 sbo-schoolleiders en 20 so-schoolleiders. Een deel van de vragenlijst ging over algemene schoolkenmerken zoals de prestatiegerichtheid van de school. Een ander deel van de vragenlijst ging over domeinspecifieke schoolkenmerken zoals de aanwezigheid van een rekencoördinator en diens verantwoordelijkheden.

1.4 Deelnemende scholen en leerlingen

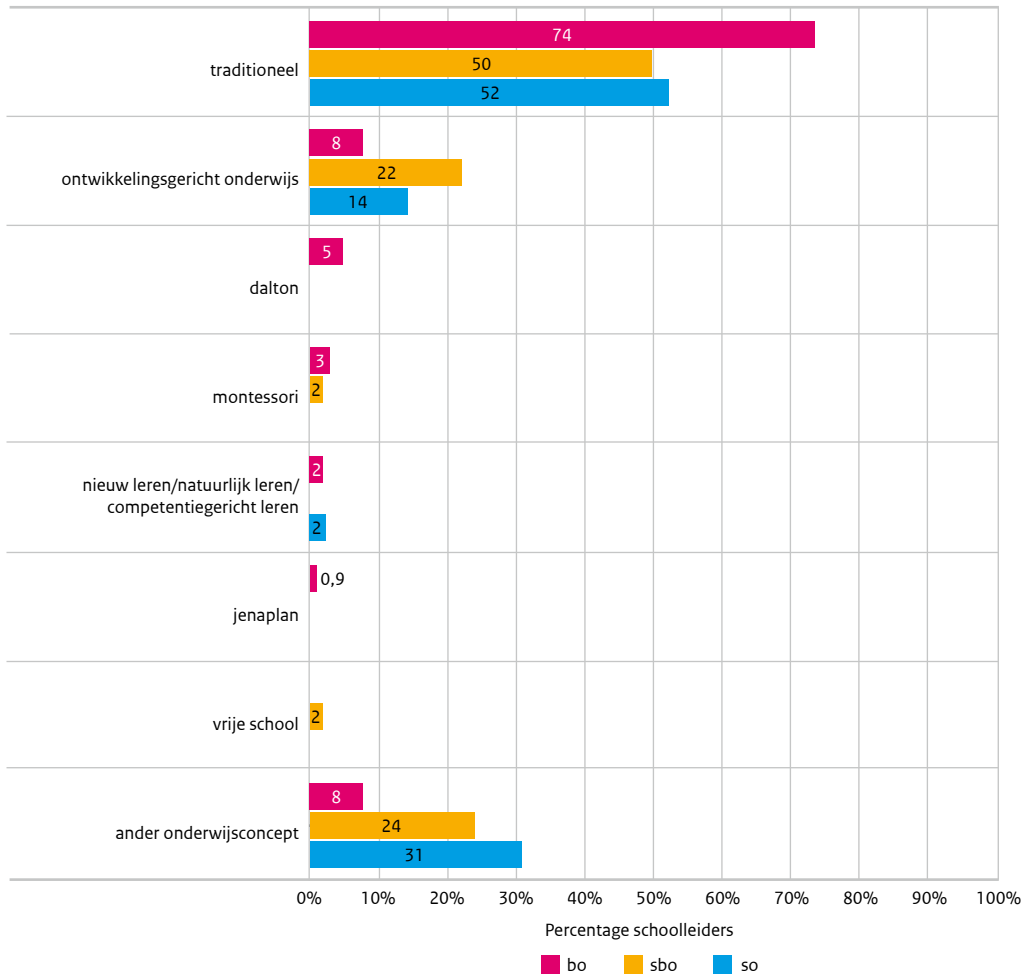
1.4.1 Steekproef van scholen en leerlingen

Omdat afname van het peilingsonderzoek gecombineerd werd met de afname van TIMSS, was de steekproef van reguliere bo-scholen hetzelfde als die van het hoofdonderzoek van TIMSS-2023. Uit deze steekproef trokken wij 152 scholen die varieerden in gemiddeld schoolgewicht en schoolgrootte. In totaal waren 106 bo-scholen met hierbinnen 164 klassen bereid om deel te nemen. Hiermee bedroeg het totale responspercentage uit de originele steekproef 69,7%. Gemiddeld genomen zaten er 20 leerlingen in een klas.

De steekproef voor het sbo werd alleen voor het peilingsonderzoek getrokken, op basis van regio en uitstrooprofiel. De doelpopulatie omvatte 267 vestigingen. De steekproef voor het hoofdonderzoek bestond uit 65 sbo-scholen plus 2 reservetranches van 65 scholen. Een reserveschool werd pas benaderd als de originele school deelname weigerde. Indien er op deze scholen sprake was van meerdere groepen met schoolverlaters, hebben alle schoolverlaters uit deze groepen aan het peilingsonderzoek deelgenomen. Uiteindelijk deden 49 sbo-scholen mee aan het peilingsonderzoek, met in totaal 96 klassen. Het respons-

percentage uit de originele steekproef bedroeg hiermee 46,2%. Het gemiddeld aantal leerlingen per klas was 10. Figuur 1.4.1a laat zien dat de helft tot driekwart van de scholen een traditioneel onderwijsconcept hadden (bo 74%; sbo 50%; so 52%).

Figuur 1.4.1a Verdeling scholen naar onderwijsconcept ($n_{bo}=103$; $n_{sbo}=54$; $n_{so}=42$)



Ook de so-steekproef werd alleen voor het peilingsonderzoek getrokken. De doelgroep van dit onderzoek betrof leerlingen van so-scholen uit het voormalig cluster 4-onderwijs, met uitstroomprofiel vervolgonderwijs. Onder cluster-scholen 4 vallen leerlingen met ernstige gedragsmoeilijkheden of psychiatrische problematiek. Het peilingsonderzoek beperkt zich tot deze doelgroep, om het mogelijk te maken om met 1 instrument de reken- en wiskundevaardigheid van leerlingen te kunnen meten; hetzelfde instrument als in het bo en sbo. Een verbreding naar andere clusters van het so zou vereisen dat we de instrumenten en afnamecondities zouden moeten aanpassen, om ook in die clusters de reken- en wiskundevaardigheid valide en betrouwbaar te kunnen meten. Binnen dit onderzoek was daarvoor geen ruimte. Bovendien is met name in de clusters 1 (voor leerlingen met een visuele beperking) en 2 (voor dove en slechthorende leerlingen) het aantal scholen en schoolverlaters zeer gering. Het afnemen van (diverse) peilingsonderzoeken zou voor deze scholen en leerlingen een grote onderzoekslast betekenen, nog los van de vraag of het mogelijk is hieruit een voldoende betrouwbaar stelselbeeld op te bouwen (het doel van de peilingsonderzoeken).

De omvang van de totale populatie so-scholen uit voormalig cluster 4 is 92 scholen. Daarom is geen steekproef van deze voormalig cluster 4-scholen getrokken, maar zijn alle voormalig cluster 4-scholen (minus de scholen die aan de proefafname hadden deelgenomen) benaderd voor deelname aan het hoofdonderzoek. Indien op deze scholen sprake was van meerdere groepen met schoolverlaters, namen

alle schoolverlaters uit deze groepen deel aan het peilingsonderzoek. In totaal namen 28²⁸ van de 92 benaderde scholen deel, met in totaal 60 klassen. Daarmee bedraagt het responspercentage 30%. Gemiddeld zaten er 8 leerlingen in een klas. Waar we in dit rapport spreken over so-leerlingen, bedoelen we dus enkel de deelnemende groep leerlingen uit voormalig cluster 4 met uitstroomprofiel vervolgonderwijs en niet so-leerlingen uit voormalig cluster 1, 2 of 3.

In het technisch rapport van het uitvoerend consortium (Meelissen et al., 2024) staat uitgebreide technische informatie over de steekproeftrekking, uitsluitingscriteria en responspercentages opgenomen, onder meer per tranche. Ook redenen voor weigering van deelname worden hierin weergegeven. Daarnaast staan in het technisch rapport de uitkomsten van een representativiteitsanalyse, omdat er niet volledig aan de gestelde responseisen kon worden voldaan. Samengevat blijkt dat er geen aanleiding is om aan te nemen dat de non-respons heeft geleid tot een selectieve vertekening in de uiteindelijke (toets)resultaten doordat een relevante groep scholen onder- of oververtegenwoordigd zou zijn. Dit geldt voor de getrokken scholen in alle 3 de onderwijssoorten. Enige uitzondering hierop is dat de (gemiddelde) schoolgrootte in de respons-groep in het bo groter is dan in de populatie.

1.4.2 Algemene achtergrondkenmerken leerlingen

In de steekproef van groep 8-leerlingen in het bo omschreef 51% zichzelf als jongen, 48% als meisje en gaf 0,7% "anders" aan. Onder de deelnemende schoolverlaters in het sbo was het aandeel jongens groter: 63% jongens tegenover 35% meisjes en gaf 3% "anders" aan. Ook in het so namen er meer jongens dan meisjes deel. Hier bestond de steekproef uit 84% jongens, 14% meisjes en 3% "anders". De gemiddelde leeftijd van de bo-leerlingen was 11,5 jaar. De gemiddelde leeftijd van de sbo-leerlingen was 11,9 jaar en de gemiddelde leeftijd van de so-leerlingen was 11,8 jaar. Leerlingen in het bo geven het vaakst aan thuis (bijna) altijd Nederlands te spreken (83%). In het sbo en so is dit ongeveer gelijk (sbo 71%; so 72%). Als indicator voor sociaal-cultureel kapitaal vroegen we leerlingen een indicatie te geven van het aantal boeken thuis. Gemiddeld geven groep 8-leerlingen uit het bo aan meer boeken thuis te hebben dan leerlingen in het sbo en so. Zo heeft 54% van de bo-leerlingen meer dan 25 boeken thuis tegenover 27% van de sbo-leerlingen en 35% van de so-leerlingen. Driekwart van de bo-leerlingen had een schooladvies vmbo-gemengde leerweg/theoretische leerweg, havo of vwo. De overige bo-leerlingen had een schooladvies vmbo-basis/kaderberoepsgerichte leerweg, op 1% van de leerlingen na die uitstromen naar het voortgezet speciaal onderwijs of naar het praktijkonderwijs. Van de deelnemende sbo-leerlingen had 45% van de leerlingen het schooladvies praktijkonderwijs en 4 op de 10 sbo-leerlingen het schooladvies vmbo-basis/kaderberoepsgerichte leerweg. 10% van de sbo-leerlingen had het schooladvies voortgezet speciaal onderwijs. De rest van de sbo-leerlingen had het schooladvies vmbo-gemengde leerweg/theoretische leerweg, havo of vwo. In het so had het merendeel van de leerlingen het schooladvies praktijkonderwijs of voortgezet speciaal onderwijs (67%). Ongeveer 14% van de so-leerlingen had het schooladvies vmbo-basis/kaderberoepsgerichte leerweg en het overige deel van de leerlingen het schooladvies vmbo-gemengde leerweg/theoretische leerweg, havo of vwo.

1.4.3 Algemene achtergrondkenmerken van leerkrachten

Van de leerkrachten die de vragenlijst invulden, omschrijft het merendeel zichzelf als vrouw (bo: 65%, sbo: 80%, so: 62%) en een klein aandeel als man (bo: 35%; sbo: 20%; so: 38%). In het bo en so vallen de meeste leerkrachten in de leeftijdscategorie 30 tot en met 39 jaar (bo 36%; so 33%). In het sbo vallen de meeste leerkrachten in de leeftijdscategorie 40 tot en met 49 jaar (41%). Bo-leerkrachten hebben gemiddeld 14 jaar leservaring in het basisonderwijs. Sbo-leerkrachten hebben gemiddeld 11 jaar leservaring in het speciaal basisonderwijs en leerkrachten in het so hebben gemiddeld 9 jaar leservaring in het speciaal onderwijs. De meerderheid van de deelnemende leerkrachten rondde de pabo af (bo 88%; sbo 88%; so 83%). 24% van de bo-leerkrachten rondde de opleiding voor onderwijsassistent af. In het sbo geldt dit voor 29% en in het so voor 28% van de leerkrachten. In het so rondde meer dan de helft van de leerkrachten de master Special Educational Needs af (58%). Een deel van de leerkrachten heeft nog geen opleiding afgerond (bo 16%; sbo 4%; so 30%).

²⁸ Eén van de deelnemende scholen staat geregistreerd als cluster 3/4-school, waardoor de geselecteerde klassen van deze school mogelijk ook leerlingen uit voormalig cluster 3 (zeer moeilijk lerende leerlingen en/of leerlingen met een beperking) bevat.



FLITSBOX

LEVEL 1
LEVEL 2
LEVEL 3
LEVEL 4
FLITSBOX

Handwritten notes on a notebook page with a pencil resting on it.

RELAX

Strong

Literatuurlijst

- Banerjee, P., Rastogi, N., Gupta, S., & Kaur, H. (2022). The impact of a mindset intervention on academic performance: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 34(1), 45-60.
- Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen (2009). *Het referentiekader taal en rekenen. De referentieniveaus*. Enschede: SLO in opdracht van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW).
- Haelermans, C., Van Wetten, S., Abbink, H., Baumann, S., Hendrickx, S., Hendrikse, A., Jacobs, M., & Meijer, R. & Van Vugt, L. (2022). *Balans na twee en een half jaar: nog steeds grote vertraging voor rekenen-wiskunde*. NCO Factsheet No. 2022-5.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112. doi:10.3102/003465430298487.
- Hemker, B.T. (2012). *What's in it for me?* Paper presented at the 8th Conference of the International Test Commission (ITC). Amsterdam, July 3-5 2012.
- Hickendorff, M., & Janssen, J. (2009). De invloed van contexten in rekenopgaven op de prestaties van basisschoolleerlingen. *Panamapost*, 28(4), 3-11.
- Hickendorff, M. (2013). The language factor in elementary mathematics assessments: Computational skills and applied problem solving in a multidimensional IRT framework. *Applied Measurement in Education*, 26(4), 253-278.
- Hickendorff, Mostert, T. M. M., Van Dijk, C. J., Jansen, L. L. M., Van der Zee, L. L., & Auer, M. F. F. (2017). *Rekenen op de basisschool. Review van de samenhang tussen beïnvloedbare factoren in het onderwijsleerproces en de rekenwiskundeprestaties van basisschoolleerlingen*. Universiteit Leiden. <https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2017/12/Rekenen-op-de-basisschool-review-405-17-920.pdf>
- Hickendorff, M. (2020). *Addendum rapport Rekenen op de basisschool: Review van de samenhang tussen beïnvloedbare factoren in het onderwijsleerproces en de rekenwiskundeprestaties van basisschoolleerlingen*. Universiteit Leiden. [timss en peil.rekenen-wiskunde 2023 addendum reviewstudie bijlage 3b.pdf \(nro.nl\)](#)
- Inspectie van het Onderwijs (2021). *Peil.Rekenen-Wiskunde Einde (speciaal) basisonderwijs 2018-2019, eindrapport*. Inspectie van het Onderwijs.
- Inspectie van het Onderwijs (2024). *Peil.Taal en rekenen. Einde bo, sbo en so 2022/2023*. Inspectie van het Onderwijs.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement (2021). *International TIMSS 2023 Assessment Frameworks*. Chestnut Hill, MA: Boston College
- Meelissen, M., Valk, J., Maassen, N., Feskens, R., Koops, J., Ten Napel, Z., Hop, M., Van Langen, A., Derks, I., Jenniskens, T. (2024). *Rekenen-wiskunde aan het eind van het primair onderwijs. Technisch rapport Peil. Rekenen-Wiskunde PO 2022/2023*. Enschede: Universiteit Twente.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2006). *Kerdoelen primair onderwijs*. Den Haag: Ministerie van OCW. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2006/04/28/kerndoelenboekje/>

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2009a). *Kerdoelen speciaal onderwijs*. Den Haag: Ministerie van OCW. <https://www.slo.nl/sectoren/so/kerndoelen/>

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2009b). *Kerdoelen speciaal onderwijs voor zeer moeilijk lerende of meervoudig gehandicapte kinderen*. Den Haag: Ministerie van OCW. <https://www.slo.nl/sectoren/so/kerndoelen/>

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

OECD (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>

Spero, C. & Hatrup, K. (2020). The impact of mindset interventions on academic achievement: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(3), 411-436.

Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden (2010). *Besluit referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen*. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2010-265.html>

Zanten, M., van, & Oldengarm, S. (2020). *Rekenen-wiskunde in het primair onderwijs 2020: Domeinbeschrijving ten behoeve van peilingsonderzoek*. Enschede: SLO.

