

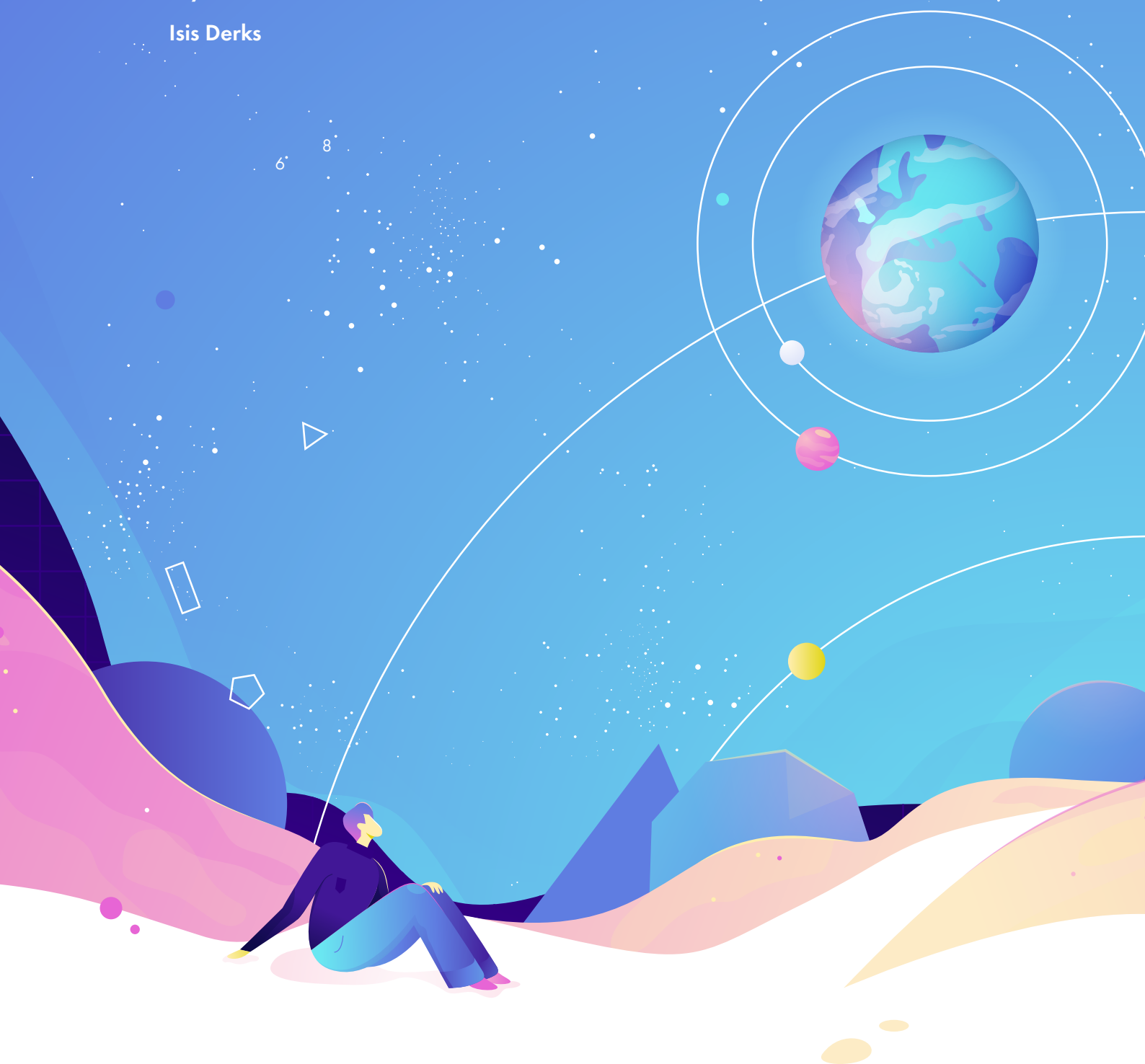
# PISA-2022 De verdieping: Het creatief denken van 15-jarigen

Annelies van der Lee

Christel Dood

Joyce Gubbels

Isis Derks





# **PISA-2022 De verdieping:** Het creatief denken van 15-jarigen

Annelies van der Lee

Christel Dood

Joyce Gubbels

Isis Derks

## Colofon

---

### **PISA-2022 De verdieping: Het creatief denken van 15-jarigen**

Annelies van der Lee

Christel Dood

Joyce Gubbels

Isis Derks

### **Volledige referentie**

Van der Lee, A., Dood, C., Gubbels, J., & Derks, I. (2024). *PISA-2022 De verdieping: Het creatief denken van 15-jarigen*.

Expertisecentrum Nederlands

Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands

### **Vormgeving en datavisualisatie**

Future Folks — kennisregie en figuren

Spectric — illustratie en vormgeving

© Juni 2024

Overname van gegevens uit deze publicatie is niet toegestaan, tenzij de bron wordt vermeld.

# Inhoudsopgave

<b>Colofon</b>	<b>2</b>
<b>Managementsamenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Achtergrond	7
1.2 Onderzoeksvragen	8
1.3 Leeswijzer	9
<b>2 Creatief denken in PISA</b>	<b>10</b>
2.1 Facetten van creatief denken	12
2.2 Domeinen van creatief denken	12
2.3 Nakijken van creatief denken	13
2.4 Voorbeeldopgaven	14
<b>3 Creatief denken van Nederlandse 15-jarigen in internationaal perspectief</b>	<b>20</b>
3.1 Prestaties creatief denken	21
3.2 Vaardigheidsniveaus in creatief denken	22
3.3 Prestaties creatief denken naar opleidingstype	24
3.4 Prestaties creatief denken naar thuistaal	25
3.5 Prestaties creatief denken naar opleidingsniveau ouders	26
3.6 Prestaties creatief denken in internationaal perspectief	27
<b>4 Kenmerken leerling, school- en thuisomgeving en samenhang met creatief denken</b>	<b>30</b>
4.1 Kenmerken leerlingen	31
4.2 Kenmerken schoolomgeving	35
4.3 Kenmerken thuisomgeving	38
4.4 Samenhang tussen kenmerken leerling, school- en thuisomgeving en creatief denken	41
<b>5 Conclusies</b>	<b>42</b>

# Managementsamenvatting

In dit rapport worden de resultaten beschreven van het PISA-2022 onderzoek naar creatief denken. Hierbij wordt creatief denken als volgt gedefinieerd: “de competentie om productief bezig te zijn bij het genereren, evalueren en verbeteren van ideeën, wat kan leiden tot originele en effectieve oplossingen, vooruitgang in kennis en impactvolle uitingen van verbeeldingskracht.”<sup>1</sup> De cognitieve processen van creatief denken kunnen beschreven worden aan de hand van drie facetten: uiteenlopende ideeën genereren, creatieve ideeën genereren en ideeën evalueren en verbeteren. De opgaven van de toets zijn daarnaast ook te verdelen in vier domeinen: schriftelijke uitdrukking, visuele uitdrukking, sociale probleemoplossing en wetenschappelijke probleemoplossing.

Dit rapport beschrijft de prestaties van Nederlandse 15-jaren op het gebied van creatief denken, in vergelijking met leerlingen in andere landen. Er is onderzocht of er verschillen zijn in creatief denken tussen leerlingen met verschillende achtergrondkenmerken en of er samenhang is tussen de score op creatief denken en de kenmerken van de leerling, school- en thuisomgeving.

Nederlandse leerlingen behalen gemiddelde een creatief denken score van 32 (op een schaal van 60). Dit is gelijk met het gemiddelde van de EU10-landen<sup>2</sup>. Meisjes scoren hoger op het gebied creatief denken dan jongens. De scores voor creatief denken zijn verdeeld in vaardigheidsniveaus: driekwart van de Nederlandse leerlingen behaalt het basisniveau 3 en ruim een kwart van de leerlingen behaalt de topniveaus 5 en 6.

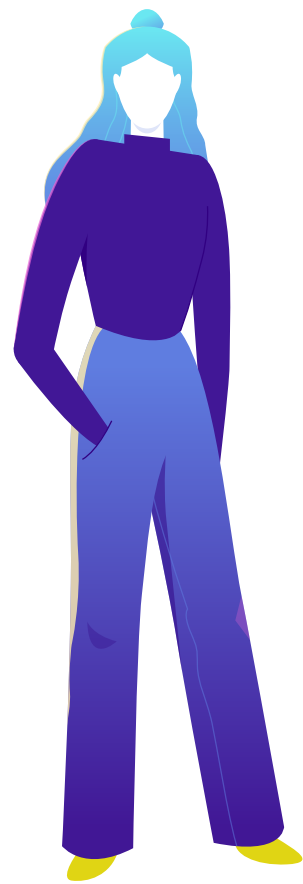
De score voor creatief denken verschilt per opleidingstype: vwo-leerlingen scoren hoger dan havo-leerlingen, die vervolgens hoger scoren dan vmbo-leerlingen. Leerlingen die thuis Nederlands spreken scoren hoger dan leerlingen die thuis een andere taal spreken en leerlingen met hoogopgeleide ouders scoren hoger dan leerlingen met middelbaar of laagopgeleide ouders. In deze twee gevallen zijn de groepen echter scheef verdeeld: 84% van de leerlingen spreekt thuis Nederlands en 76% geeft aan dat hun ouders hoogopgeleid zijn.

Leerlingen zijn positief over hun creatieve zelfredzaamheid en openheid tot intellect, en over in hoeverre creativiteit wordt ondersteund door hun school- en thuisomgeving. Leerlingkenmerken als creatieve zelfredzaamheid en openheid, de creativiteit van de school- en thuisomgeving en de hoeveelheid creatieve activiteiten lijken niet gerelateerd te zijn aan de leerlingprestaties voor creatief denken.

---

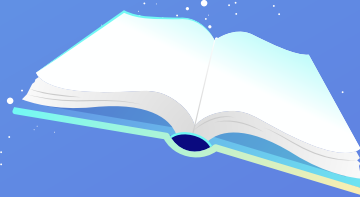
1 OECD. (2019). PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft).

2 Oorspronkelijke EU-landen die sinds 1995 of eerder deel uitmaken van de Europese Unie en deelnamen aan het onderdeel creatief denken.



# 1

# Inleiding





## 1.1 Achtergrond

---

PISA staat voor *Programme for International Student Assessment*. Het is een grootschalig internationaal vergelijkend trendonderzoek naar de wijze waarop 15-jarigen worden voorbereid op het functioneren in de huidige en toekomstige maatschappij als mondige en kritische burger. Leerlingen worden hiervoor getoetst in 'geletterdheid' ofwel de mate waarin zij hun vaardigheden in wiskunde, natuurwetenschappen en lezen kunnen toepassen in dagelijkse situaties.

Naast deze verschillende vormen van geletterdheid is er ook een andere factor die het functioneren op school en in de maatschappij kan beïnvloeden, namelijk creatief denken. Om onderwijsprofessionals, schoolleiders en beleidsmakers ook zicht te geven op het creatief denken van 15-jarigen is dit als innovatief domein onderzocht in PISA-2022. Hierbij is niet alleen gekeken naar de mate waarin leerlingen in staat zijn om creatief te denken, maar ook naar verschillende achtergrondvariabelen zoals de mate waarin leerlingen creatief zelfredzaam zijn en hoeveel creatieve activiteiten ze ondernemen.

In dit rapport worden de leerlingprestaties op creatief denken van leerlingen in Nederland gepresenteerd. Meer informatie over het PISA-onderzoek, de leerlingprestaties op wiskunde, leesvaardigheid en natuurwetenschappen, en het welbevinden van Nederlandse leerlingen is te vinden in het rapport 'Resultaten PISA-2022 in vogelvlucht'<sup>1</sup>.

Voor het onderdeel creatief denken zijn er toetscores van 3.035 leerlingen geanalyseerd. De vragen in de leerlingvragenlijst zijn door meer leerlingen ingevuld. Voor deze vragen zijn er gegevens van 5.046 leerlingen. Per vraag zijn er 385 tot 763 leerlingen die de vraag niet ingevuld hebben.

---

1 Meelissen, M. R. M., Maassen, N. A. M., Gubbels, J., van Langen, A. M. L., Valk, J., Dood, C., Derks, I., In 't Zandt, M., & Wolbers, M. (2023). Resultaten PISA-2022 in vogelvlucht. Universiteit Twente <https://doi.org/10.3990/1.9789036559461>

## 1.2 Onderzoeksvragen

---

De volgende onderzoeksvragen vormen het uitgangspunt voor dit rapport:

- › Hoe presteren Nederlandse 15-jarigen op het gebied van creatief denken en in vergelijking met leerlingen in andere landen?
- › Zijn er verschillen in creatief denken tussen leerlingen met verschillende achtergrondkenmerken?
- › Welke samenhang is er tussen de score op creatief denken en de kenmerken van de leerling, school- en thuisomgeving?

In dit rapport worden de Nederlandse leerlingprestaties vergeleken met internationale leerlingprestaties. Daarbij richten we ons met name op vijftien oorspronkelijke EU-landen die sinds 1995 of eerder deel uitmaken van de Europese Unie en die vanaf 2006 aan alle PISA-metingen hebben deelgenomen (cbs.nl). Niet al deze landen hebben ook meegedaan met het onderdeel creatief denken, waardoor gegevens van Ierland, Luxemburg, Oostenrijk, het Verenigd Koninkrijk en Zweden ontbreken. Daarom spreken we in dit rapport van de EU10 als vergelijkingsgroep. Deze tien landen zijn: België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Italië, Nederland, Portugal en Spanje.

Kenmerken van de leerling, school- en thuisomgeving zijn gemeten met een enkele vraag (zoals geslacht of thuistaal) of aan de hand van een set vragen (veelal stellingen). Zo zijn aan leerlingen bijvoorbeeld stellingen voorgelegd over hun creativiteit en openheid, zoals "Iets creatiefs doen geeft me voldoening". Hun antwoorden op deze stellingen vormen samen de schaal Creativiteit en openheid tot intellect.

### 1.3 Leeswijzer

---

In dit rapport wordt als eerste in hoofdstuk 2 het concept creatief denken toegelicht zoals dat binnen het PISA-onderzoek is gehanteerd, evenals hoe dit getoetst is in de PISA-toets. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de prestaties van Nederlandse leerlingen op het gebied van creatief denken beschreven en de verschillen tussen leerlingen met verschillende achtergrondkenmerken. In dit hoofdstuk wordt ook een vergelijking gemaakt met leerlingprestaties in andere landen. Hoofdstuk 4 beschrijft leerlingkenmerken en kenmerken van de school- en thuisomgeving in relatie tot de prestaties op creatief denken. Hoofdstuk 5 vat de belangrijkste conclusies van het rapport samen.

# 2

# Creatief denken in PISA

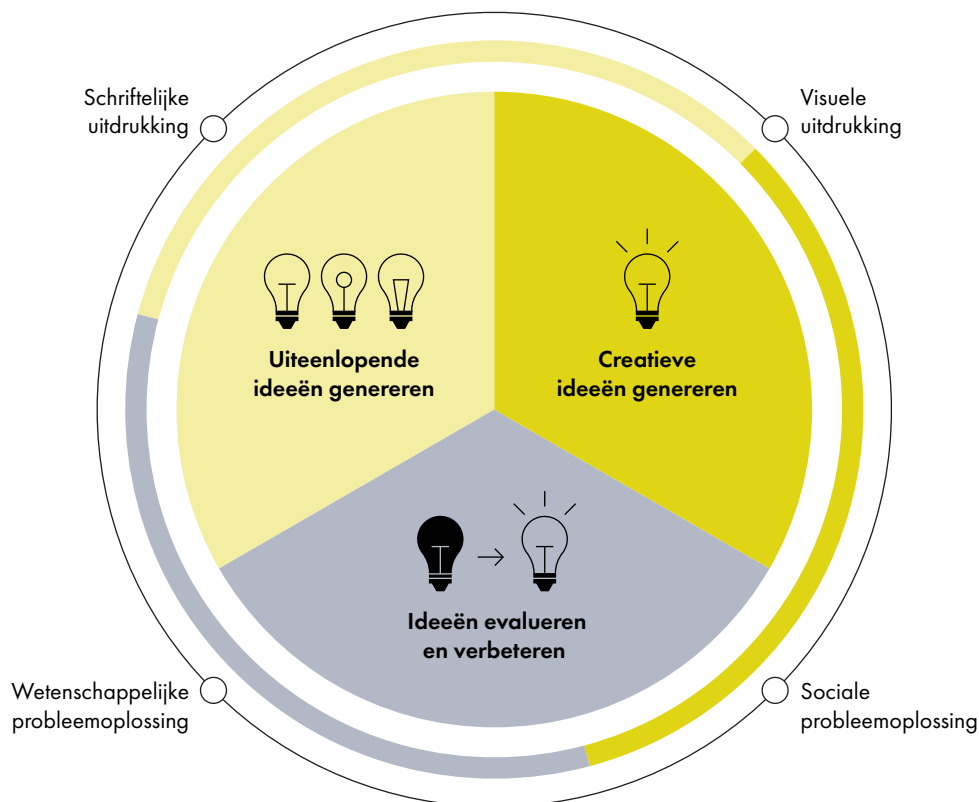


Creatief denken is in 2022 een nieuw domein voor het PISA-onderzoek. Het is een domein dat veel verschillende associaties kan oproepen, en vraagt daarom om een duidelijke definitie. In PISA-2022 is creatief denken als volgt gedefinieerd: “de competentie om productief bezig te zijn bij het genereren, evalueren en verbeteren van ideeën, wat kan leiden tot originele en effectieve oplossingen, vooruitgang in kennis en impactvolle uitingen van verbeeldingskracht.”<sup>1</sup>

De definitie laat zien dat creatief denken bij PISA dus niet zozeer gaat om de ‘klassieke’ creatieve vaardigheden van bijvoorbeeld kunst en muziek, maar meer om het ontwikkelen van originele ideeën en probleemoplossingsvaardigheden. De PISA-2022 creatief denken toets concentreert zich daarbij op het vermogen creatief te denken bij een reeks van verschillende, alledaagse taken. De toets bestaat uit meerdere soorten opgaven die behoren tot vier verschillende domeinen van creatief denken. De toets vraagt leerlingen bovendien om meerdere cognitieve processen te doorlopen. Deze cognitieve processen zijn te beschrijven aan de hand van drie facetten. Onderstaande figuur toont deze facetten en domeinen.

FIGUUR 2.1

**Facetten en domeinen van creatief denken in PISA-2022**



In de volgende paragrafen worden deze facetten en domeinen verder uitgelegd en wordt het nakijkproces toegelicht. In paragraaf 2.4 staan voorbeelden van de verschillende opgaven.

1 OECD. (2019). PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft).

## 2.1 Facetten van creatief denken

---

Creatief denken wordt beschreven aan de hand van drie verschillende facetten: uiteenlopende ideeën genereren, creatieve ideeën genereren en ideeën evalueren en verbeteren. Deze worden als volgt gedefinieerd:

- › Uiteenlopende ideeën genereren: het vermogen om meerdere, verschillende en relevante ideeën te bedenken;
- › Creatieve ideeën genereren: het vermogen om creatieve ideeën te bedenken of een benadering te kiezen waar niet veel mensen aan denken;
- › Ideeën evalueren en verbeteren: het vermogen om bestaande ideeën te evalueren en deze te verbeteren of ontwikkelen op een manier waar niet veel mensen aan denken.

De PISA-toets creatief denken bestond in totaal uit 34 opgaven. Bij opgaven die vallen onder uiteenlopende ideeën genereren, moeten leerlingen twee of drie ideeën bedenken in antwoord op de vraag, die zo verschillend mogelijk van elkaar zijn. Bij opgaven die vallen onder creatieve ideeën genereren, moeten zij één idee bedenken dat zo origineel mogelijk is, dat wil zeggen dat niet veel mensen op het idee zouden komen. Bij opgaven die vallen onder ideeën evalueren en verbeteren, moeten leerlingen een aan hen voorgelegd idee op een originele manier verbeteren.

## 2.2 Domeinen van creatief denken

---

De opgaven van creatief denken zijn ook verdeeld in vier domeinen: schriftelijke uitdrukking, visuele uitdrukking, sociale probleemoplossing en wetenschappelijke probleemoplossing. Voor het domein schriftelijke uitdrukking moeten leerlingen bijvoorbeeld een idee voor een verhaal bedenken bij een plaatje, een alternatief einde bedenken voor een verhaal of een dialoog schrijven bij een stripverhaal. Voor het domein visuele uitdrukking moeten de leerlingen met behulp van een simpel tekenprogramma een ontwerp maken of verbeteren voor bijvoorbeeld een pet, poster of speldje. Voor het domein sociale probleemoplossing moeten leerlingen ideeën bedenken of verbeteren voor sociale vraagstukken. Voorbeelden hiervan zijn de hoeveelheid papierproducten verminderen, bewustwording creëren over het belang van bijen of de toegankelijkheid van een bibliotheek verbeteren. Voor het domein wetenschappelijke probleemoplossing moeten leerlingen ideeën bedenken of verbeteren voor wetenschappelijke vraagstukken zoals de oorzaak van een verminderde kikkerpopulatie, de beste inrichting van een dierenverblijf of het groeperen van materialen met gemeenschappelijke eigenschappen.

De meeste opgaven zijn gegroepeerd binnen een unit: er worden twee of drie opgaven voorgelegd over hetzelfde onderwerp, binnen één domein, maar allemaal over een ander facet. Bijvoorbeeld: leerlingen worden eerst gevraagd twee verschillende ideeën te bedenken voor een filmverhaal waarvan het begin al gegeven is, vervolgens moeten ze een vervolg schrijven voor een dialoog voor een sleutelscène uit de film, om tot slot een alternatief einde te geven voor een gegeven verhaaleinde voor de film. De rest van de opgaven zijn losstaand.

### 2.3 Nakijken van creatief denken

---

Omdat de toets creatief denken volledig uit open opgaven bestaat, werden de antwoorden van de leerlingen allemaal handmatig nagekeken door medewerkers van het PISA-onderzoek. Dit gebeurde aan de hand van een gestandaardiseerde handleiding die ontwikkeld is voor het internationale onderzoek en dus in alle deelnemende landen gebruikt wordt. De handleiding geeft een aantal algemene richtlijnen per type opgave (facet en domein) en specifieke richtlijnen voor elke opgave.

Bij creatief denken is er niet één juist antwoord voor de vraag. Ook wordt er niet getoetst op schrijfvaardigheid, artistiek vermogen of daadwerkelijke effectiviteit van het aangedragen idee. Het gaat erom dat leerlingen originele en creatieve antwoorden bedenken die relevant en passend zijn bij de taak en het onderwerp van de opgaven die zij voorgelegd krijgen. Relevant en passend houdt in dat het antwoord een duidelijke poging is om antwoord te geven op de vraag, dat het coherent is en gestructureerd in de verzochte vorm. Ook is het antwoord gericht op de specifieke inhoud van de opgave, doordat het (expliciet of impliciet) verband legt met de stimulus binnen de relevante context.

Omdat de opgaven voor creatief denken niet één juist antwoord hebben, heeft dit gevolgen voor het nakijken van de antwoorden. Voor de opgaven die gaan over het genereren van verschillende ideeën, krijgen leerlingen een score gebaseerd op of ze passende ideeën hebben gegeven die daadwerkelijk van elkaar verschillen. Voor de opgaven die gaan over het genereren van creatieve ideeën of het verbeteren van ideeën, krijgen leerlingen een score gebaseerd op of ze passende ideeën hebben gegeven die vallen onder een conventioneel of onconventioneel thema. Conventionele thema's zijn thema's die vaak terugkomen in de antwoorden van leerlingen, onconventionele thema's zijn thema's die minder vaak terugkomen in de antwoorden van leerlingen en dus als creatiever beschouwd worden. De indeling van deze thema's is gebaseerd op vooronderzoek van PISA en de resultaten uit de PISA-proefmeting.

PISA Internationaal heeft de data geanalyseerd en op basis hiervan een schaal voor de score van creatief denken bepaald. Deze schaal is gebaseerd op de somscore van de opgaven (waarbij vier opgaven uiteindelijk verwijderd zijn), en loopt van 0-60.

## 2.4 Voorbeeldopgaven

Om een beeld te geven van de opgaven uit de PISA-toets creatief denken, worden hier een aantal voorbeeldopgaven uit het onderzoek gegeven met voorbeeldantwoorden en een toelichting uit de nakijkhandleiding.

### Voorbeeld 1: Titels van illustraties

Domein: Schriftelijke uitdrukking

Facet: Uiteenlopende ideeën genereren

FIGUUR 2.2

### Voorbeeldopgave en voorbeeldantwoorden Titels van illustraties

PISA 2022
?
◀ ▶

**Titels van illustraties**  
Vraag 2 / 2


*Raadpleeg de illustratie aan de rechterkant. Typ je antwoorden op de vraag in de onderstaande tekstvakken.*

Schrijf **3 verschillende titels** op voor de illustratie aan de rechterkant. De titels dienen zo veel mogelijk van elkaar te verschillen.

**Titel 1**

**Titel 2**

**Titel 3**



Example A	Example B	Example C
<b>Title 1</b> The big book	<b>Title 1</b> The lonely tree	<b>Title 1</b> The freedom of a story
<b>Title 2</b> The giant book	<b>Title 2</b> The written trail	<b>Title 2</b> Life is a story waiting to be read
<b>Title 3</b> The large book in a field	<b>Title 3</b> The perfect story	<b>Title 3</b> The power of a story



Bovenstaand plaatje geeft drie voorbeelden weer van leerlingantwoorden op de opgave Titels van illustraties, waarbij leerlingen gevraagd worden drie verschillende titels voor te stellen voor de gegeven illustratie. Bij het nakijken moet besloten worden of er geen, partial of volledig credit gegeven wordt, afhankelijk van of de ideeën voldoende verschillend zijn van elkaar.

In Voorbeeld A geven alle drie de ideeën een letterlijke beschrijving van de illustratie en synoniemen beschrijven hetzelfde idee (de grootte van het boek); dit antwoord laat geen vaardigheid zien in het genereren van verschillende ideeën en er is geen credit toegewezen.

In Voorbeeld B, refereert de focus van alle drie de ideeën aan een ander element van de illustratie (het boek, het pad en de boom). De bijvoeglijk naamwoorden in de titels hebben onderscheidende betekenissen (perfect, geschreven, eenzaam) om de betekenis verder te differentiëren. Dit antwoord is volledige credit toegewezen.

Voorbeeld C bevat twee ideeën die identiek gestructureerd zijn (Titels 1 en 3) en die focussen op een abstracte eigenschap van een verhaal (vrijheid en macht); hoewel de eigenschappen veranderen, focussen ze beiden alleen en expliciet op het boek element van de illustratie. De tweede titel refereert ook aan een verhaal maar focust op het idee van het leven als een verhaal. De structuur van deze titel is significant anders en het legt ook impliciet verband met andere elementen van de illustratie (bijv. natuur of een pad). Dit antwoord is partial credit toegewezen omdat het drie passende ideeën bevat, maar slechts twee ideeën die van elkaar verschillen.

**Voorbeeld 2: Poster wetenschapsmarkt**

Domein: Visuele uitdrukking

Facet: Ideeën evalueren en verbeteren

FIGUUR 2.3

**Voorbeeldopgave en voorbeeldantwoorden Poster wetenschapsmarkt**

PISA 2022

**Poster Wetenschapsmarkt**  
Vraag 2 / 2

Gebruik de tekentools aan de rechterkant en het onderstaande tekstvak om de vraag te beantwoorden.


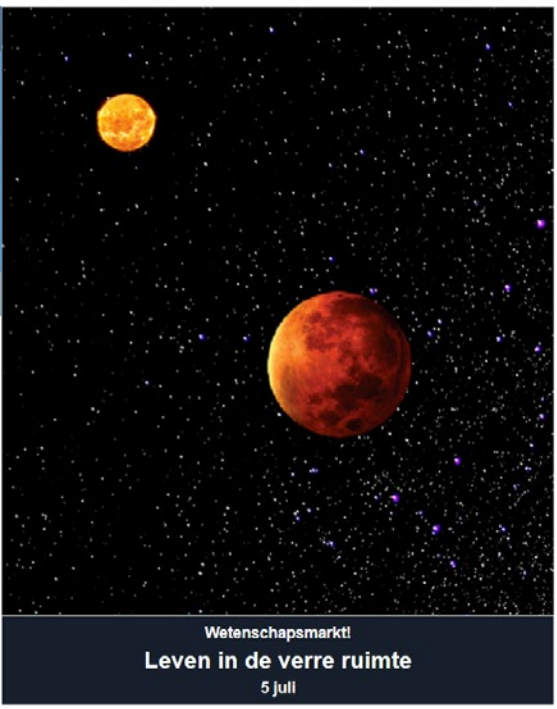
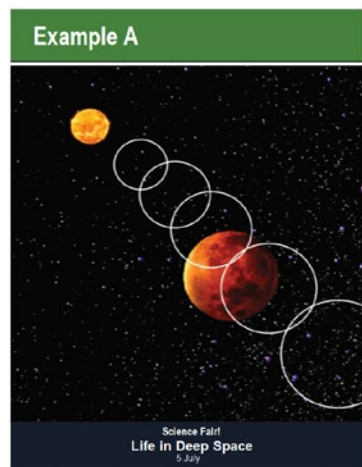
**Verbeter** de poster aan de rechterkant zodat die past bij het thema 'Leven in de verre ruimte'. Je verbeteringen moeten **origineel** zijn, in die zin dat niet veel mensen op het idee zouden komen om de poster op deze manier te veranderen. Zorg dat het bestaande posterontwerp nog steeds zichtbaar is in het definitieve ontwerp.

Beschrijf je ontwerp in één zin in het onderstaande vak.

We raden je aan om niet langer dan **5 minuten** aan deze vraag te besteden.

**Beschrijving**

Beschikbare stempels:

Bovenstaand plaatje geeft voorbeelden weer van leerlingantwoorden voor de opgave Poster wetenschapsmarkt. Voorbeeld A legt geen verband met de wetenschapsmarkt: er zijn cirkels toegevoegd maar zonder duidelijke associatie met het thema "Leven in de verre ruimte" (er is ook geen verduidelijking geboden door de leerling in de beschrijving). Dit antwoord krijgt geen credit.

In Voorbeeld B zijn twee simpele stickers van de Aarde en de maan toegevoegd. Het antwoord wordt partial credit gegeven omdat dit overeenkomt met het conventionele thema 1 (de Aarde, en verkenning van het heelal door mensen).

Hoewel Voorbeeld C ook de sticker van de Aarde gebruikt om de poster te verbinden met "Leven in de verre ruimte", gebruikt de leerling ook vormen om de Aarde aan te passen en voegt het levende details toe (zonnebril en een mond). Dit antwoord integreert een innovatieve aanpak en krijgt daarvoor volledig credit.

**Voorbeeld 3: Red de bijen**

Domein: Sociale probleemoplossing

Facet: Creatieve ideeën genereren

FIGUUR 2.4

**Voorbeeldopgave Red de bijen**

**PISA 2022**

**Red de bijen**  
Vraag 2 / 3

*Typ je antwoord op de vraag in het eerste vak of kies een antwoord uit de beschikbare opties aan de rechterkant.*

Je wordt nu gevraagd om een **origineel** idee voor te stellen dat gebruikt zou kunnen worden om het bewustzijn van het belang van bijen te vergroten.

Het idee moet origineel zijn, in die zin dat niet veel mensen het zouden bedenken.

Schrijf **ofwel** een nieuw idee op, **OF** kies één van je ideeën uit vraag 1.

**Kies dit vak om een nieuw idee op te schrijven**

[Empty text box]

**OF kies een van je ideeën uit Vraag 1**

[Empty text box]

[Empty text box]

[Empty text box]

Bij de eerste opgave uit de unit Red de bijen, werden leerlingen gevraagd drie verschillende ideeën voor te stellen om het bewustzijn van het belang van bijen te vergroten; in de tweede opgave van deze unit, moeten leerlingen één origineel idee voorstellen om dit doel te bereiken. Leerlingen kunnen een compleet nieuw idee geven of één van de ideeën die ze hebben opgeschreven bij de vorige opgave.

Net als bij alle opgaven voor 'creatieve ideeën genereren', moet het antwoord overeenstemmen met een origineel thema om volledig credit te krijgen. Conventionele thema's voor dit item zijn onder andere: inspanningen om de verbale communicatie van de clubleden te vergroten, het maken van informatieve visuele materialen of het organiseren van het observeren van levende bijen. Antwoorden die overeenkomen met conventionele thema's krijgen partial credit toegewezen tenzij ze gecombineerd worden met een innovatieve aanpak of implementatie.

**Voorbeeld 4: Red de rivier**

Domein: Wetenschappelijke probleemoplossing

Facet: Ideeën evalueren en verbeteren

FIGUUR 2.5

**Voorbeeldopgave en voorbeeldantwoorden Red de rivier**

**Red de rivier**  
Vraag 2 / 2

Raadpleeg de informatie aan de rechterkant. Typ je antwoord op de vraag in het onderstaande vak.

Het labteam heeft besloten om een experiment uit te voeren om te testen of vervuiling van de fabrieken de oorzaak is van het probleem met de kikkers. Hun voorgestelde experiment wordt aan de rechterkant getoond.

Bedenk een manier om het experiment te verbeteren die **origineel** is, in die zin dat niet veel mensen deze zouden bedenken. Je idee zou het team moeten helpen bij het vergaren van meer sluitend bewijs om erachter te komen of chemische vervuiling de oorzaak is van het probleem met de kikkers.

Beschrijf je verbeterde idee voor het experiment in het onderstaande vak.

**Verbeterd idee voor het experiment**

**RED DE RIVIER**

**Het water uit de delen van de rivier die zich het dichtst bij de boerderijen en fabrieken bevinden, testen op chemicaliën**

**Example A**

The experiment can be improved by comparing the analyzed water with water from other rivers and drawing conclusions.

**Example B**

Check the environment for invasive species that are crowding out the frogs.

Bovenstaand plaatje geeft voorbeelden weer van leerlingantwoorden voor de opgave Red de rivier. Voorbeeld A stelt voor om water van een andere bron te testen als een soort van controlemaat. Dit komt overeen met conventioneel thema 1 (een controlemaat includeren in het experiment) zonder aanvullende informatie toe te voegen over hoe het water getest wordt, wat bewijs zou kunnen zijn van een innovatieve aanpak of implementatie. Het antwoord ontvangt daarom partial credit.

Voorbeeld B refereert aan het aanvullend onderzoeken van de aanwezigheid van invasieve soorten die een alternatieve oorzaak van het probleem zouden kunnen zijn. Het is een voorbeeld van een originele verbetering van het experiment en ontvangt volledig credit.

# 3

## Creatief denken van Nederlandse 15-jarigen in internationaal perspectief



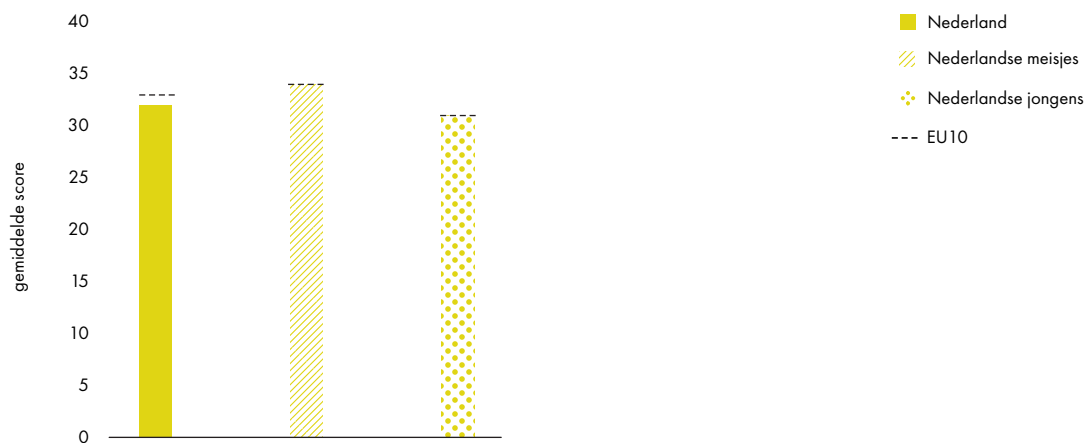
Dit hoofdstuk laat de prestaties in creatief denken van Nederlandse leerlingen zien en hoe de prestaties van Nederlandse leerlingen zich verhouden tot prestaties van andere deelnemende landen, in het bijzonder de EU10-landen. Prestatieverschillen tussen meisjes en jongens en leerlingen van verschillende opleidingstypes worden beschreven, alsook prestatieverschillen bij het wel of niet hebben van Nederlands als thuistaal en het opleidingsniveau van ouders.

### 3.1 Prestaties creatief denken

In Nederland is de gemiddelde score op creatief denken 32. Figuur 3.1 laat de gemiddelde score zien van Nederlandse leerlingen en leerlingen in de EU 10-landen, uitgesplitst naar meisjes en jongens. Leerlingen in Nederland scoren gelijk aan het EU 10 gemiddelde, het verschil is niet significant. Meisjes scoren zowel in Nederland als in de EU 10-landen significant hoger dan jongens op creatief denken.

FIGUUR 3.1

#### Gemiddelde toetscores creatief denken PISA-2022, naar geslacht (Nederland en EU10)



### 3.2 Vaardigheidsniveaus in creatief denken

---

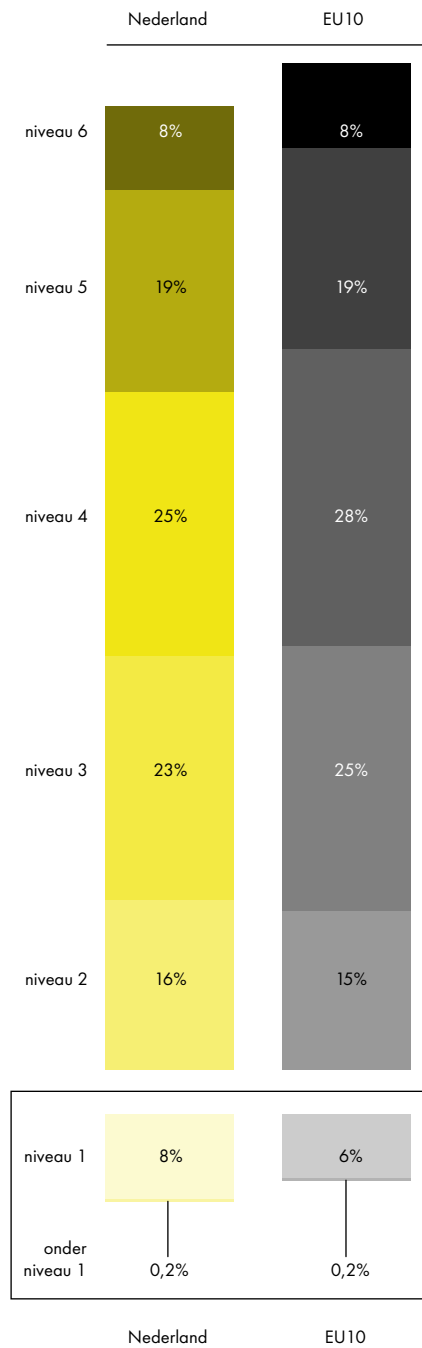
Op basis van de score op creatief denken zijn leerlingen in te delen in zes vaardigheidsniveaus. Niveau 1 houdt in dat leerlingen antwoorden geven gebaseerd op vanzelfsprekende thema's of associaties. Ze hebben moeite met meer dan één passend idee bedenken voor verbeeldingstaken die open en simpel zijn. Ze geven simpele antwoorden met weinig detail die minimale betrokkenheid met de opgave indiceren. Niveau 6 houdt in dat leerlingen productief kunnen deelnemen aan het genereren van creatieve ideeën, waarbij ze originele en diverse ideeën genereren voor een breed scala aan expressieve taken en probleemoplossingstaken, inclusief taken met een meer complexe, abstracte en onbekende context. Leerlingen op dit niveau kunnen zwakke punten in bestaande oplossingen identificeren en op basis hiervan originele en innovatieve manieren bedenken om oplossingen te verbeteren. Leerlingen kunnen meer abstracte visuele ontwerpen maken en verbeteren.

Figuur 3.2 geeft het percentage leerlingen weer dat in Nederland en in de EU10 op elk niveau scoort. Deze figuur laat zien dat de prestaties van Nederlandse leerlingen en leerlingen van de EU10-landen vergelijkbaar zijn. Binnen PISA-2022 wordt niveau 3 als basisniveau beschouwd: 76% van de Nederlandse leerlingen behaalt minimaal dit niveau. Leerlingen die niveau 5 of 6 behalen worden beschouwd als top presteerders: 28% van de Nederlandse leerlingen behaalt dit niveau.



FIGUUR 3.2

**Percentage leerlingen per vaardigheidsniveau creatief denken PISA-2022 (Nederland en EU10) \***



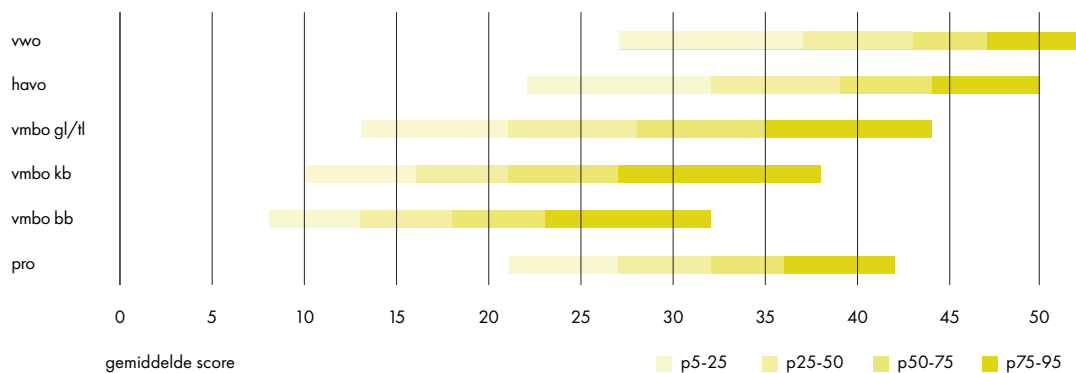
\*Door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100.

### 3.3 Prestaties creatief denken naar opleidingstype

Figuur 3.3 geeft de spreiding weer van de toetsscores per opleidingstype van de leerlingen en de gemiddelde score per opleidingstype. Vwo-leerlingen hebben de hoogste score voor creatief denken, gevolgd door havo-leerlingen, dan vmbo gemengd/theoretisch leerlingen, dan vmbo kader leerlingen en dan vmbo basis leerlingen. De verschillen tussen de opleidingstypes zijn significant. Leerlingen uit het praktijkonderwijs scoren gelijk met de vmbo gemengd/theoretisch leerlingen. De groep leerlingen uit het praktijkonderwijs is vrij klein en de spreiding binnen de groep is groot, de resultaten van deze groep moeten daardoor met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

FIGUUR 3.3

#### Gemiddelde toetsscores en spreiding creatief denken PISA-2022, naar opleidingstype (Nederland)



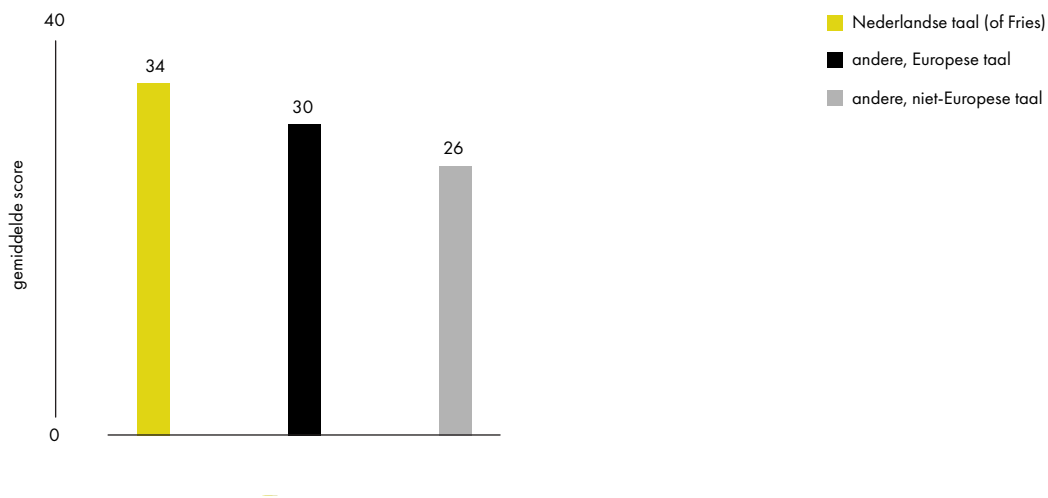
### 3.4 Prestaties creatief denken naar thuistaal

---

Figuur 3.4 geeft de gemiddelde toetscores naar thuistaal weer. Resultaten laten zien dat de groepen significant van elkaar verschillen. Leerlingen die thuis de Nederlandse taal (of Fries) spreken, scoren hoger op creatief denken dan leerlingen die thuis een andere Europese of niet-Europese taal spreken. Aandachtspunt hierbij is dat de groepsgroottes sterk verschillend zijn van elkaar: 86,8% van de leerlingen geeft aan de Nederlandse taal (of Fries) te spreken thuis, 3,6% van de leerlingen spreekt een andere, Europese taal thuis en 9,6% spreekt een andere, niet-Europese taal.

FIGUUR 3.4

#### Gemiddelde toetscores creatief denken PISA-2022, naar thuistaal (Nederland)



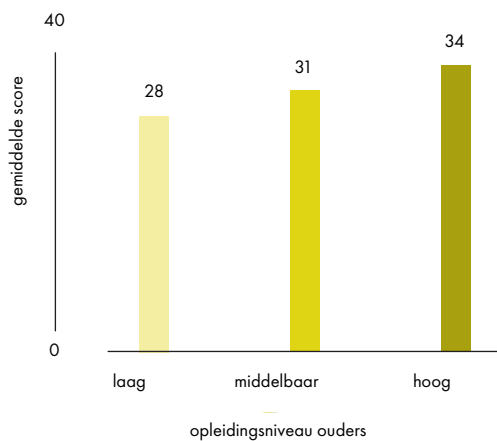
### 3.5 Prestaties creatief denken naar opleidingsniveau ouders

De leerlingen hebben vragen beantwoord over de opleiding die hun ouders hebben gevolgd. Op basis daarvan is een verdeling gemaakt in drie groepen: leerlingen met laagopgeleide ouders (beide ouders hebben maximaal basisonderwijs of vmbo gevolgd), leerlingen met middelbaar opgeleide ouders (beide ouders hebben maximaal havo, vwo of mbo gevolgd) en leerlingen met hoogopgeleide ouders (tenminste één van beide ouders heeft hbo of wo gevolgd)<sup>1</sup>. Wanneer maar van één ouder bekend is welke opleiding deze heeft gevolgd, is de leerling ingedeeld op basis van die informatie. Relatief veel leerlingen hebben deze vragen niet ingevuld: 1.819 leerlingen van de 5.046.

Figuur 3.5 toont de gemiddelde toetscores naar het opleidingsniveau van ouders. De scores van de drie groepen verschillen significant van elkaar. Leerlingen wiens ouders hoogopgeleid zijn, scoren hoger op creatief denken dan leerlingen van ouders die middelbaar opgeleid zijn, en deze leerlingen scoren hoger dan leerlingen van ouders die laagopgeleid zijn. Deze resultaten moeten met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, omdat de groepsgroottes niet gelijk verdeeld zijn. De groep leerlingen met hoogopgeleide ouders (76%) is veel groter dan de groep leerlingen met middelbaar opgeleide ouders (18%) en de groep leerlingen met laagopgeleide ouders (6%).

FIGUUR 3.5

#### Gemiddelde toetscores creatief denken PISA-2022, naar opleidingsniveau ouders (Nederland)



1 Meelissen, M. R. M., Maassen, N. A. M., Gubbels, J., van Langen, A. M. L., Valk, J., Dood, C., Derks, I., In 't Zandt, M., & Wolbers, M. (2023). Resultaten PISA-2022 in vogelvlucht. Universiteit Twente – 2023 <https://doi.org/10.3990/1.9789036559461>

### 3.6 Prestaties creatief denken in internationaal perspectief

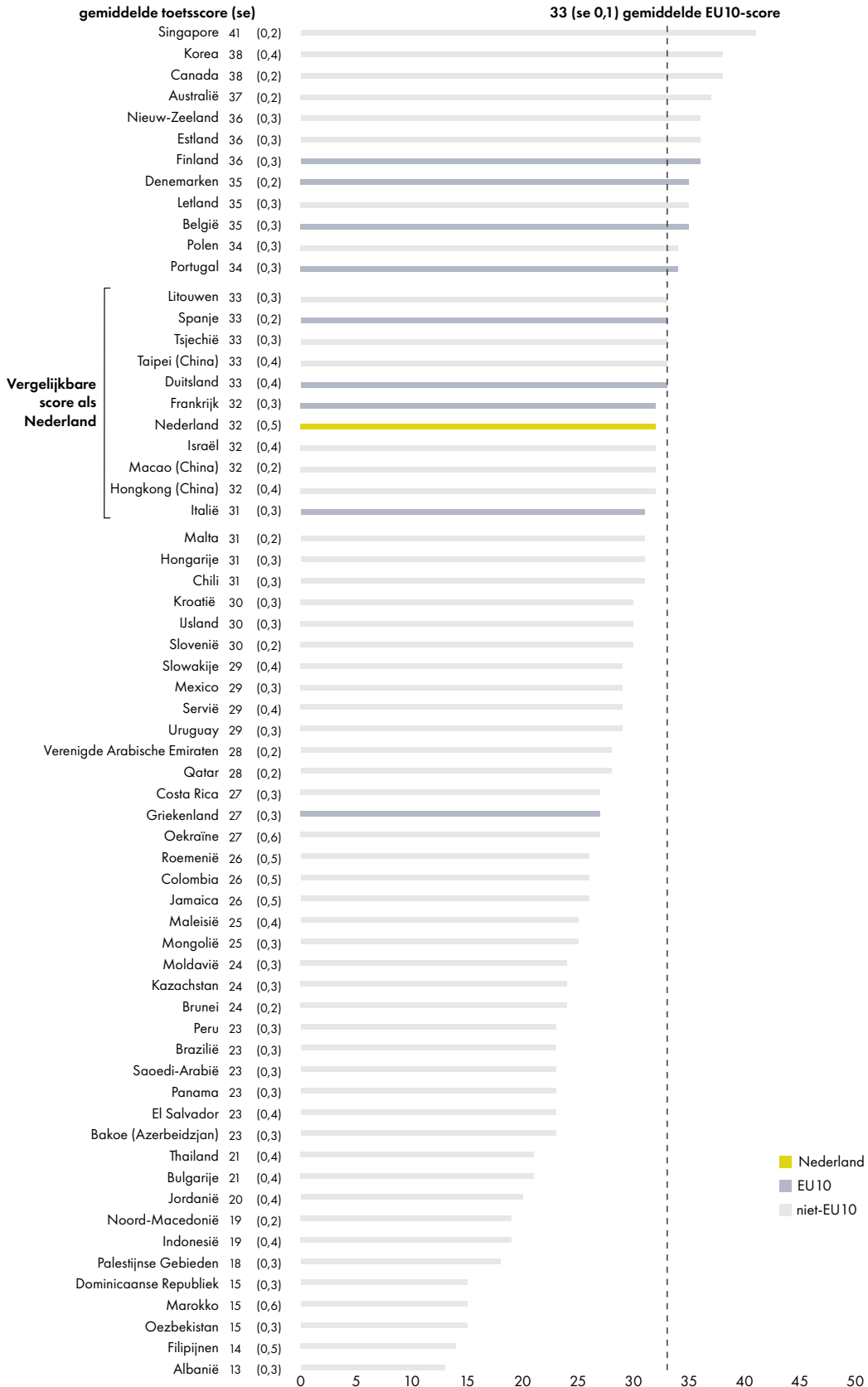
---

Creatief denken was geen verplicht onderdeel van de PISA-toets. Van de in totaal 81 landen die in 2022 hebben deelgenomen aan het PISA-onderzoek, hebben er 63 het onderdeel creatief denken uitgevoerd. Figuur 3.6 toont de gemiddelde score voor creatief denken en de standaard meetfout (se) voor deze deelnemende landen. In de figuur wordt Nederland weergegeven in geel en het EU10-gemiddelde met een verticale stippellijn. De andere EU10-landen zijn donkergrijs weergegeven en de overige deelnemende landen lichtgrijs.

In PISA-2022 hebben 12 landen een significant hogere score creatief denken dan Nederland, waarvan 4 EU10-landen (Finland, Denemarken, België, Portugal). Daarnaast gaat het om een aantal landen in Oost-Europa (Estland, Letland, Polen), Azië-Pacific (Singapore, Korea, Australië, Nieuw-Zeeland) en Canada. De creatief denken scores van 10 landen verschillen niet significant van Nederland. Dit zijn Spanje, Duitsland, Frankrijk, Italië (EU10-landen), Litouwen, Tsjechië, Taipei (China), Israël, Macao (China) en Hongkong (China). Er zijn 40 deelnemende landen die een significant lagere score creatief denken dan Nederland hebben behaald. Eén daarvan is een EU10-land, namelijk Griekenland.

FIGUUR 3.6

Gemiddelde toetsscores creatief denken PISA-2022 (alle deelnemende landen)





# 4

## Kenmerken leerling, school- en thuisomgeving en samenhang met creatief denken





In dit hoofdstuk worden kenmerken van de leerling, school- en thuisomgeving en de samenhang tussen deze kenmerken en de score op creatief denken beschreven. De kenmerken die aan bod komen in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de resultaten van de leerlingvragenlijst. Paragraaf 4.2 beschrijft de kenmerken van leerlingen op het gebied van creatieve zelfredzaamheid en creativiteit en openheid. Paragraaf 4.3 beschrijft de creatieve schoolomgeving en creatieve activiteiten op school. Paragraaf 4.4 beschrijft de creatieve thuisomgeving en creatieve activiteiten in de thuisomgeving. Tot slot gaat paragraaf 4.5 in op de samenhang tussen bovenstaande kenmerken en de leerlingprestaties voor creatief denken.

De kenmerken worden weergegeven als schaalscores. Deze zijn berekend op basis van een groep vragen of stellingen. De gemiddelde schaalscore voor alle deelnemende landen is hierbij gelijkgesteld aan 0,0 (sd=1,0). De schaalscore (range van -2 tot 2) geeft vervolgens aan in hoeverre Nederlandse leerlingen en leerlingen uit de EU10-landen afwijken van dit gemiddelde. Een positief getal is een hogere score dan het internationaal gemiddelde en een negatief getal een lagere score dan het internationaal gemiddelde.

#### 4.1 Kenmerken leerlingen

---

In de leerlingvragenlijst hebben leerlingen gereageerd op vragen over, onder andere, hun creatieve zelfredzaamheid en creativiteit en openheid tot intellect. In Figuur 4.1 wordt de schaalscore voor Creatieve zelfredzaamheid weergegeven voor alle leerlingen en apart voor meisjes en jongens uit Nederland en voor de EU10. Deze schaal is gebaseerd op tien stellingen over hoe zelfverzekerd leerlingen zich voelen over bepaalde creatieve vaardigheden, bijvoorbeeld het bedenken van creatieve ideeën voor schoolprojecten of nieuwe dingen uitvinden. De stellingen voor deze schaal zijn te vinden in Tabel 4.1. De antwoordcategorieën waren hierbij: helemaal niet zelfverzekerd, niet erg zelfverzekerd, zelfverzekerd, zeer zelfverzekerd.

Voor de schaal Creatieve zelfredzaamheid is er binnen Nederland geen verschil tussen meisjes en jongens. Nederlandse leerlingen scoren iets lager op Creatieve zelfredzaamheid dan internationaal gemiddeld, het EU10 gemiddelde ligt hoger dan het internationaal gemiddelde.

FIGUUR 4.1

**Gemiddelde schaalscores Creatieve zelfredzaamheid PISA-2022, naar geslacht (Nederland en EU10)**

De stellingen waar deze schaal op is gebaseerd worden weergegeven in Tabel 4.1, samen met het percentage leerlingen (gemiddeld totaal en naar geslacht) in Nederland dat aan heeft gegeven (zeer) zelfverzekerd te zijn over deze vaardigheden. Gemiddeld geeft de helft tot ruim twee derde van de Nederlandse leerlingen aan (zeer) zelfverzekerd te zijn over hun vaardigheden in bijvoorbeeld creatief zijn en ideeën bedenken als oplossing voor meningsverschillen of problemen. Verschillen tussen meisjes en jongens zijn over het algemeen klein. In twee gevallen is er een verschil van meer dan 10 procent: als het gaat om ideeën bedenken voor wetenschappelijke experimenten of nieuwe dingen uitvinden zijn jongens meer zelfverzekerd dan meisjes.

TABEL 4.1

**Percentage (zeer) zelfverzekerd op de stellingen voor Creatieve zelfredzaamheid PISA-2022, naar geslacht (Nederland)**

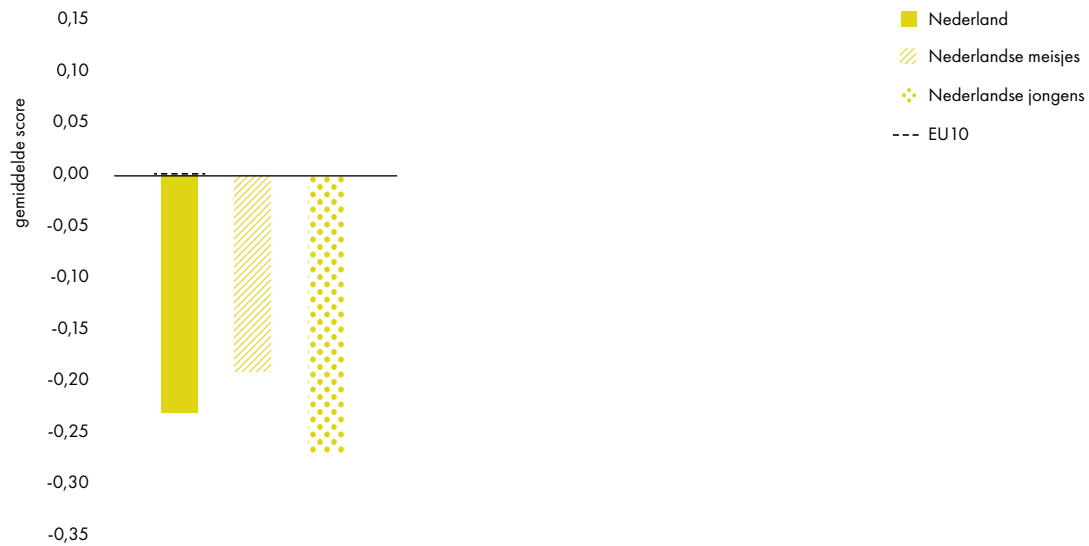
Hoe zelfverzekerd voel je je over het doen van de volgende dingen?	% (zeer) zelfverzekerd		
	alle leerlingen	meisjes	jongens
Creatieve ideeën bedenken voor schoolprojecten	66	68	64
Creatief zijn	71	73	69
Creatieve verhalen vertellen	65	64	65
Je ideeën creatief uitdrukken	67	68	67
Creatieve tekeningen maken	56	58	53
Veel goede ideeën bedenken voor wetenschappelijke experimenten	49	40	58
Nieuwe dingen uitvinden	57	51	64
Veel ideeën bedenken om meningsverschillen met mensen op te lossen	69	67	71
Sociale problemen zoals vervuiling aanpakken	57	54	60
Veel goede ideeën bedenken om mensen in nood te helpen	68	69	67

Figuur 4.2 geeft de schaalscore voor Creativiteit en openheid tot intellect weer in totaal en voor meisjes en jongens uit Nederland en voor de EU10-landen. Deze schaal is gebaseerd op tien stellingen over in hoeverre leerlingen het eens zijn met bijvoorbeeld “ik ben erg creatief” of “ik leer graag nieuwe dingen”. De stellingen voor deze schaal zijn te vinden in Tabel 4.2. De antwoordcategorieën waren hierbij: zeer oneens, oneens, eens, zeer eens.

Voor de schaal Creativiteit en openheid tot intellect ligt het Nederlandse gemiddelde lager dan het internationale en EU10 gemiddelde. Nederlandse meisjes scoren hierbij iets hoger dan Nederlandse jongens.

FIGUUR 4.2

**Gemiddelde schaalscores Creativiteit en openheid tot intellect PISA-2022, naar geslacht (Nederland en EU10)**



In Tabel 4.2 worden de stellingen weergegeven voor de schaal creativiteit en openheid, en het percentage leerlingen (meisjes en jongens) dat aangeeft het (zeer) eens te zijn met deze stellingen. Gemiddeld gezien is ongeveer de helft tot twee derde van de leerlingen het (zeer) eens met deze stellingen. Een uitzondering vormt de stelling dat schoolwerk dat uitdagend is leuk is. Ruim één derde van de leerlingen geeft aan het (zeer) eens te zijn met deze stelling. Daarnaast geeft ruim driekwart van de leerlingen aan graag nieuwe dingen te leren. Alleen bij de stelling “ik vind het leuk om complexe problemen op te lossen” is een verschil van meer dan 10% te zien; jongens zijn het hier meer mee eens dan meisjes.

TABEL 4.2

**Percentage (zeer) eens op de stellingen voor Creativiteit en openheid tot intellect PISA-2022, naar geslacht (Nederland)**

	<i>alle leerlingen</i>	% (zeer) eens	
		<i>meisjes</i>	<i>jongens</i>
Iets creatiefs doen geeft me voldoening.	64	67	61
Ik ben erg creatief.	62	68	61
Ik vind het leuk om verhalen te verzinnen.	52	55	49
Ik doe graag spellen die mijn creativiteit uitdagen.	52	50	53
Ik vind projecten die creatieve oplossingen vereisen leuk.	58	62	54
Ik vind het leuk om nieuwe manieren te bedenken om een probleem op te lossen.	62	62	61
Ik vind het leuk om complexe problemen op te lossen.	50	44	56
Ik vind schoolwerk dat uitdagend is leuk.	37	34	39
Ik kan verschillende oplossingen voor problemen aandragen.	67	67	66
Ik leer graag nieuwe dingen.	78	78	79

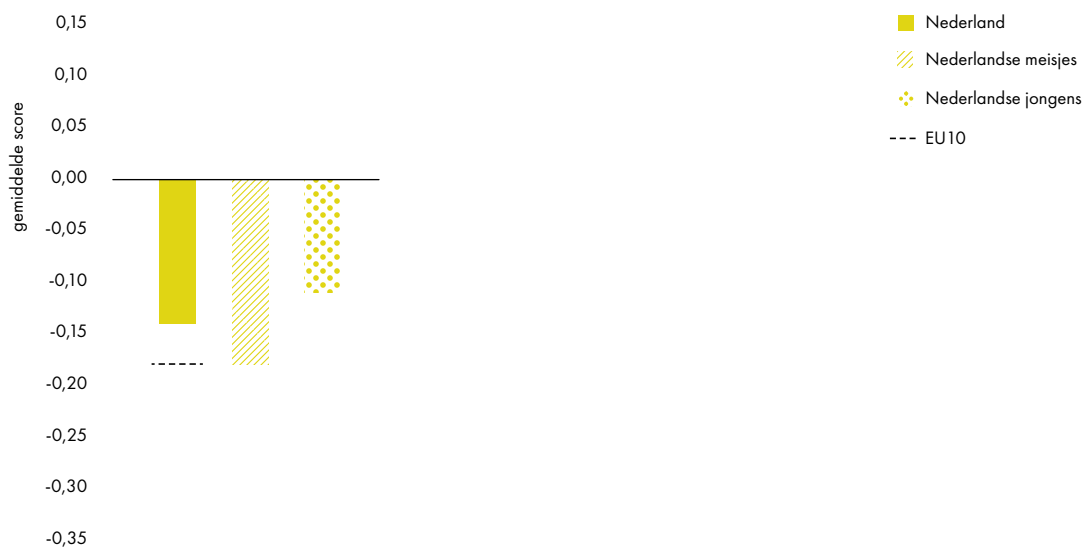
## 4.2 Kenmerken schoolomgeving

In de vragenlijst hebben leerlingen ook vragen beantwoord over hun schoolomgeving, onder andere over hoe de schoolomgeving creatief denken stimuleert en hoeveel creatieve activiteiten zij op school doen. Figuur 4.3 toont de schaal-scores op het gebied van Creatieve schoolomgeving voor alle leerlingen en voor meisjes en jongens uit Nederland en voor de EU10-landen. Deze schaal is gebaseerd op zes stellingen over in hoeverre de schoolomgeving creativiteit stimuleert, bijvoorbeeld in hoeverre leraren creativiteit waarderen of leerlingen aanmoedigen om originele antwoorden te bedenken. De stellingen voor deze schaal zijn te vinden in Tabel 4.3. De antwoordcategorieën waren hierbij: zeer oneens, oneens, eens, zeer eens.

Voor de schaal Creatieve schoolomgeving liggen het Nederlandse en EU10 gemiddelde lager dan het internationaal gemiddelde. Nederlandse jongens scoren hier iets hoger dan Nederlandse meisjes.

FIGUUR 4.3

### Gemiddelde schaalcores Creatieve schoolomgeving PISA-2022, naar geslacht (Nederland en EU10)



Tabel 4.3 toont het percentage leerlingen (totaal en naar geslacht) in Nederland dat het eens is met de stellingen over de creatieve schoolomgeving. Deze stellingen gaan bijvoorbeeld over in hoeverre creativiteit en originaliteit gewaardeerd worden en hoeveel ruimte er is om creatieve of nieuwe ideeën te bedenken voor opdrachten of problemen. Gemiddeld geeft ongeveer de helft tot twee derde van de leerlingen aan het (zeer) eens te zijn met deze stellingen. Op de stelling “Mijn leraren waarderen creativiteit van leerlingen” geeft driekwart van de leerlingen aan het er (zeer) eens mee te zijn. Tussen meisjes en jongens zijn geen grote verschillen te zien, bij de meeste stellingen is er een verschil van rond de 5%.

TABEL 4.3

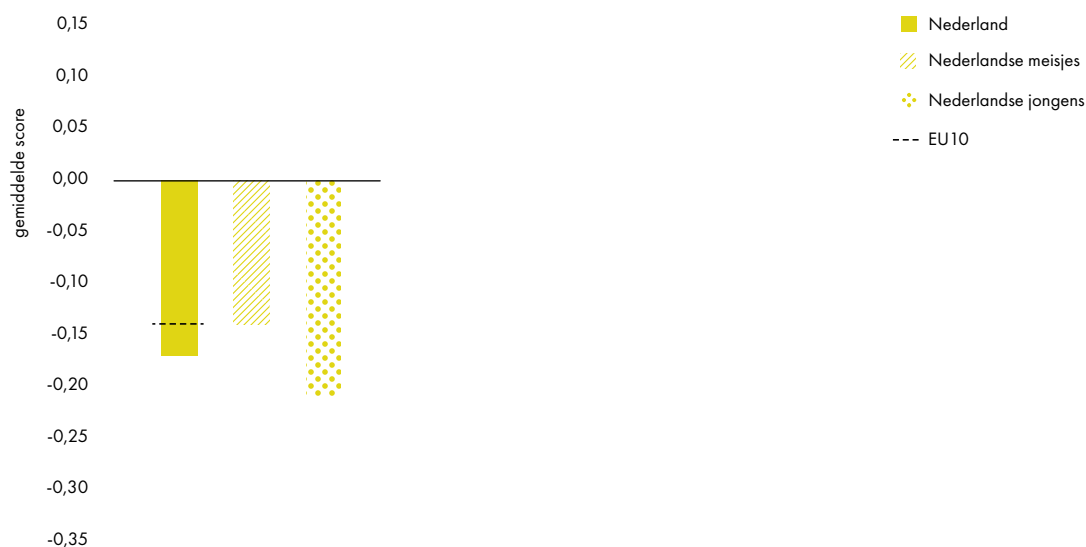
**Percentage (zeer) eens op de stellingen voor Creatieve schoolomgeving PISA-2022, naar geslacht (Nederland)**

	% (zeer) eens		
	<i>alle leerlingen</i>	<i>meisjes</i>	<i>jongens</i>
Mijn leraren geven me voldoende tijd om creatieve oplossingen voor opdrachten te bedenken.	61	58	64
Mijn leraren waarderen creativiteit van leerlingen.	75	77	72
Activiteiten die we in mijn lessen doen, helpen me om nieuwe manieren te bedenken om problemen op te lossen.	56	53	59
Mijn wiskundeopdrachten vereisen van mij dat ik verschillende oplossingen bedenk voor een probleem	52	49	56
Mijn leraren moedigen me aan om originele antwoorden te bedenken.	57	56	58
Op school krijg ik de kans om mijn ideeën te uiten.	65	66	64

Leerlingen zijn gevraagd aan te geven hoe vaak zij bepaalde creatieve activiteiten doen op school. Figuur 4.4 toont de schaalscore voor deze vragen voor alle leerlingen en voor meisjes en jongens uit Nederland en voor de EU10-landen. Deze schaal is gebaseerd op hoe vaak leerlingen aangeven acht verschillende creatieve activiteiten te doen op school, bijvoorbeeld creatieve schrijflessen of wetenschapsclub. De stellingen voor deze schaal zijn te vinden in Tabel 4.4. De antwoordcategorieën waren hierbij: nooit of bijna nooit, ongeveer één of twee keer per jaar, ongeveer één of twee keer per maand, ongeveer één of twee keer per week, elke dag of bijna elke dag, niet beschikbaar op school.

Voor de schaal Creatieve activiteiten op school liggen het Nederlandse en EU10 gemiddelde lager dan het internationaal gemiddelde. Nederlandse meisjes scoren hier iets hoger dan Nederlandse jongens.

FIGUUR 4.4

**Gemiddelde schaalscores Creatieve activiteiten op school PISA-2022, naar geslacht (Nederland en EU10)**

Tabel 4.4 toont hoeveel leerlingen (alle leerlingen en naar geslacht) aangeven maandelijks of vaker verschillende creatieve activiteiten te doen op school. De activiteiten die het meest worden gedaan zijn kunstlessen/-activiteiten, met daarna creatieve schrijflessen/-activiteiten, muzieklessen/-activiteiten en programmeerlessen/-activiteiten. In de meeste gevallen is er nauwelijks verschil tussen meisjes en jongens. Voor kunstlessen/-activiteiten geeft 12% meer meisjes aan dit regelmatig te doen en voor programmeerlessen/-activiteiten geeft 8% meer jongens aan dit regelmatig te doen.

TABEL 4.4

**Percentage participatie Creatieve activiteiten op school PISA-2022, naar geslacht (Nederland)**

Geef van elke activiteit die hieronder genoemd wordt aan hoe vaak je hieraan deelneemt op jouw school.	% maandelijks of vaker		
	alle leerlingen	meisjes	jongens
Kunstlessen/-activiteiten (bijvoorbeeld tekenen, schilderen)	38	44	32
Creatieve schrijflessen/-activiteiten	21	22	20
Muzieklessen/-activiteiten (bijvoorbeeld een koor of band)	16	15	17
Debatvereniging	12	10	14
Drama- of theaterlessen/-activiteiten	13	12	13
Publicaties (bijvoorbeeld schoolkrant, jaarboek, tijdschrift)	10	8	12
Wetenschapsclub	8	6	11
Programmeerlessen/-activiteiten	15	11	19

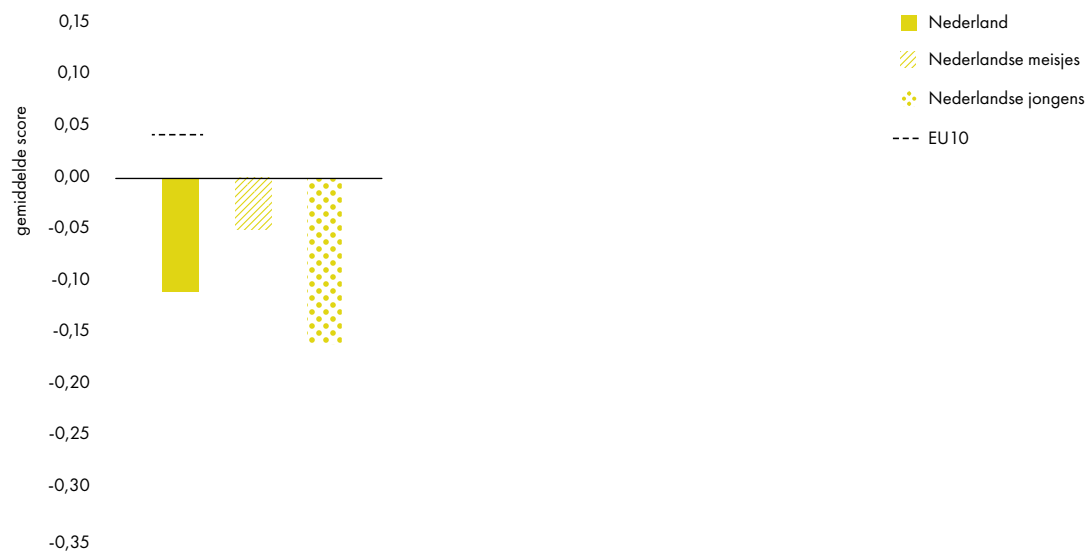
### 4.3 Kenmerken thuisomgeving

Tot slot hebben leerlingen gereageerd op vragen over de creativiteit van hun thuisomgeving en hoe vaak zij bepaalde creatieve activiteiten buiten school doen. Met thuisomgeving wordt hierbij zowel het gezin thuis als hun vrienden bedoeld. Figuur 4.5 toont de gemiddelde schaalscore voor de Creatieve thuisomgeving voor alle leerlingen en apart voor meisjes en jongens uit Nederland en voor de EU10-landen. Deze schaal is gebaseerd op zes stellingen over in hoeverre de thuisomgeving creativiteit stimuleert, bijvoorbeeld in hoeverre vrienden open staan voor nieuwe ideeën en in hoeverre leerlingen thuis aangemoedigd worden om nieuwe dingen te proberen. De stellingen voor deze schaal zijn te vinden in Tabel 4.5. De antwoordcategorieën waren hierbij: zeer oneens, oneens, eens, zeer eens.

Voor de schaal Creatieve thuisomgeving ligt het Nederlandse gemiddelde onder het internationale gemiddelde, het EU10 gemiddelde ligt daar iets boven. Nederlandse meisjes scoren iets hoger dan Nederlandse jongens.

FIGUUR 4.5

#### Gemiddelde schaalscores Creatieve thuisomgeving PISA-2022, naar geslacht (Nederland en EU10)



Tabel 4.5 toont het percentage leerlingen (alle leerlingen en naar geslacht) in Nederland dat het (zeer) eens is met de stellingen over de creatieve thuisomgeving. Dit zijn bijvoorbeeld stellingen over de mate waarin vrienden openstaan voor creatieve ideeën of de mate waarin leerlingen thuis worden aangemoedigd nieuwe dingen te proberen. Bij de meeste stellingen geeft gemiddeld driekwart of meer van de leerlingen aan het (zeer) eens te zijn met de stelling. Over het algemeen zijn er geen grote verschillen tussen meisjes en jongens. Wanneer het gaat over vrienden die elkaar aanmoedigen om nieuwe ideeën te bedenken geven meisjes 10% meer aan het hiermee (zeer) eens te zijn. De stelling over discussies thuis die helpen om nieuwe ideeën te bedenken wordt het minst herkend door leerlingen.



TABEL 4.5

**Percentage (zeer) eens op de stellingen voor Creatieve thuisomgeving PISA-2022, naar geslacht (Nederland)**

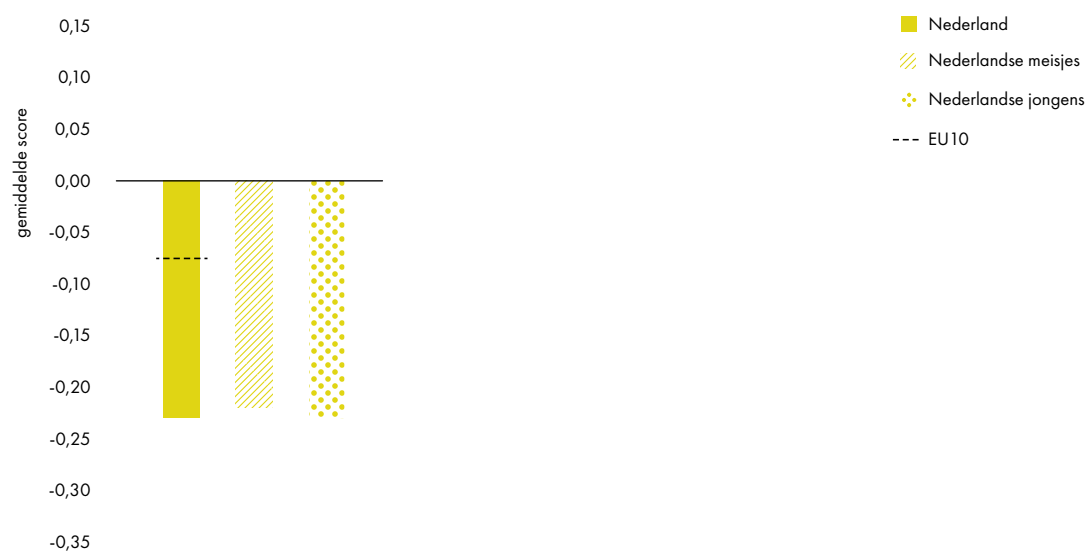
	% (zeer) eens		
	alle leerlingen	meisjes	jongens
Mijn vrienden staan open voor nieuwe ideeën.	89	92	87
Mijn vrienden en ik geven elkaar feedback over onze ideeën.	81	84	79
Mijn vrienden en ik moedigen elkaar aan om nieuwe ideeën te bedenken.	75	80	70
Mijn familie moedigt me aan om nieuwe dingen te proberen.	85	87	82
Thuis word ik aangemoedigd om mijn verbeelding te gebruiken.	75	77	74
Discussies die ik thuis voer, helpen me om nieuwe ideeën te bedenken.	69	68	71

Leerlingen zijn gevraagd aan te geven hoe vaak zij deelnemen aan creatieve activiteiten buiten school. Figuur 4.6 toont de schaal score voor dit onderwerp voor alle leerling en apart voor meisjes en jongens uit Nederland en voor de EU10-landen. Deze schaal is gebaseerd op hoe vaak leerlingen acht verschillende creatieve activiteiten te doen buiten school, bijvoorbeeld kunst- of programmeerlessen. De stellingen voor deze schaal zijn te vinden in Tabel 4.6. De antwoordcategorieën waren hierbij: nooit of bijna nooit, ongeveer één of twee keer per jaar, ongeveer één of twee keer per maand, ongeveer één of twee keer per week, elke dag of bijna elke dag, niet beschikbaar op school.

Voor de schaal Creatieve activiteiten thuisomgeving ligt het Nederlandse gemiddelde lager dan het internationale gemiddelde. Het EU10 gemiddelde ligt iets onder het internationale gemiddelde. Er is nauwelijks verschil tussen Nederlandse meisjes en jongens.

FIGUUR 4.6

**Gemiddelde schaal scores Creatieve activiteiten thuisomgeving PISA-2022, naar geslacht (Nederland en EU10)**



Tabel 4.6 toont hoe vaak leerlingen (alle leerlingen en naar geslacht) bepaalde activiteiten doen buiten school. De activiteiten die hier het meest genoemd worden zijn kunstlessen/-activiteiten en muzieklessen/-activiteiten. De antwoorden van jongens wijzen op meer variatie in hun activiteiten. Zij doen vaker aan activiteiten als debat, drama, publicaties, wetenschapsclub en programmeren, terwijl meisjes vaker aan kunst- en muzieklessen/-activiteiten deelnemen.

TABEL 4.6

**Percentage participatie Creatieve activiteiten thuisomgeving PISA-2022, naar geslacht (Nederland)**

<i>Geef van elke activiteit die hieronder genoemd wordt aan hoe vaak jij hieraan deelneemt buiten jouw school.</i>	<b>% maandelijks of vaker</b>		
	<i>alle leerlingen</i>	<i>meisjes</i>	<i>jongens</i>
Kunstlessen/-activiteiten (bijvoorbeeld tekenen, schilderen)	18	21	15
Creatieve schrijfflessen/-activiteiten	12	13	12
Muzieklessen/-activiteiten (bijvoorbeeld een koor of band)	18	19	17
Debatvereniging	8	6	10
Drama- of theaterlessen/-activiteiten	10	9	11
Publicaties (bijvoorbeeld schoolkrant, jaarboek, tijdschrift)	8	6	10
Wetenschapsclub	7	5	10
Programmeerlessen/-activiteiten	11	7	15

#### 4.4 Samenhang tussen kenmerken leerling, school- en thuisomgeving en creatief denken

Tot slot is de relatie tussen kenmerken van de leerling, school- en thuisomgeving en de score voor creatief denken onderzocht. Deze correlaties zijn weergegeven in Tabel 4.7. De significanties van deze correlaties konden niet worden getoetst.

TABEL 4.7

##### Correlatie (enkelvoudig) tussen kenmerken leerling, school- en thuisomgeving en score creatief denken PISA-2022 (Nederland)

	Correlatie met score creatief denken*
Creatieve zelfredzaamheid	0,07
Creativiteit en openheid	0,16
Creatieve schoolomgeving	-0,03
Creatieve activiteiten op school	-0,12
Creatieve thuisomgeving	0,09
Creatieve activiteiten thuis	-0,18

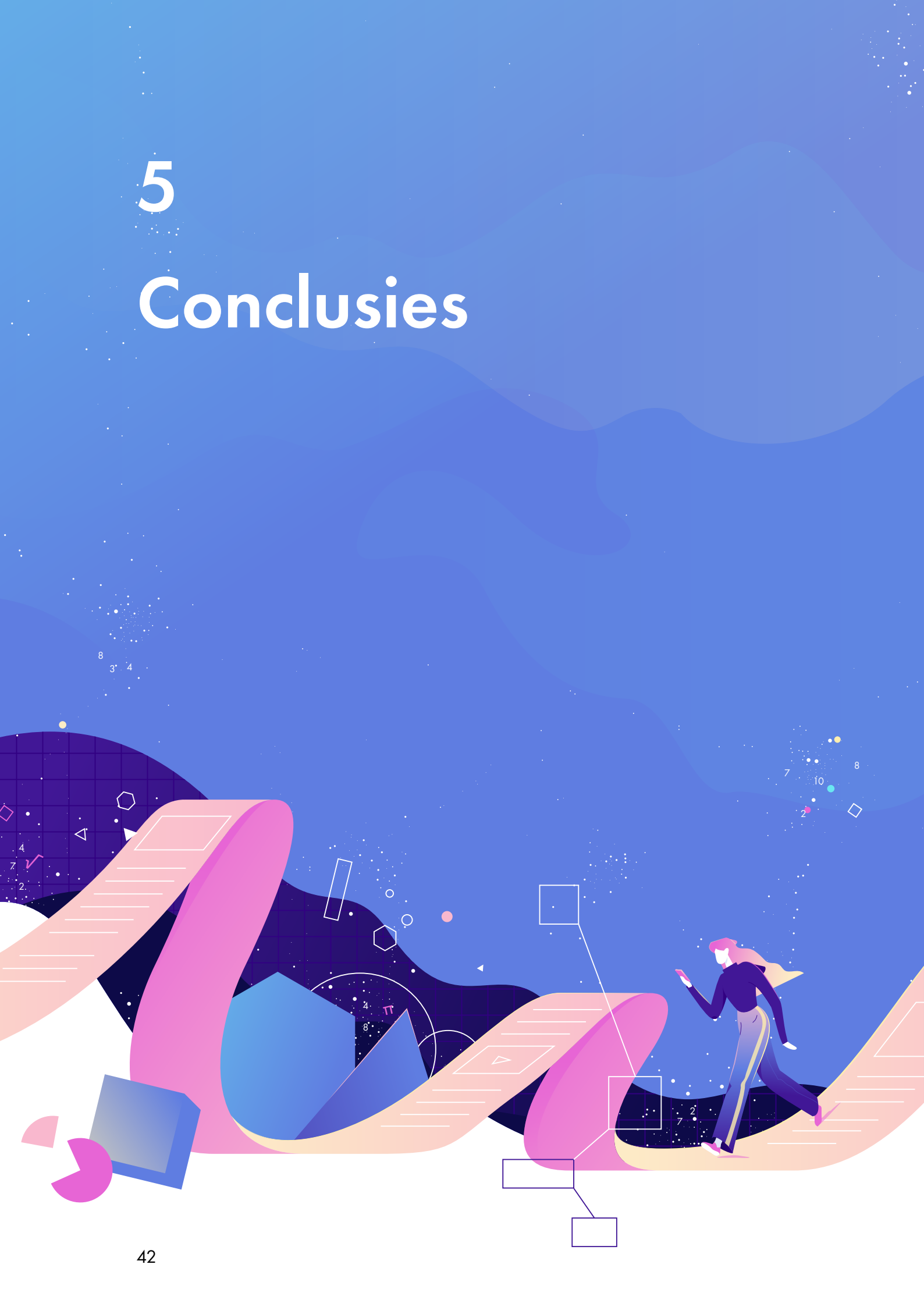
\*Correlaties zijn niet getoetst op significantie.

De lage correlaties laten zien dat er nauwelijks samenhang is tussen de kenmerken van leerlingen en de school- en thuisomgeving en de prestaties op creatief denken. Bovendien zegt een correlatie niets over de eventuele causaliteit van de relatie. Bij de duiding van de interpretaties is daarom voorzichtigheid geboden.

Creatieve zelfredzaamheid en creativiteit en openheid hangen zwak positief samen met de score voor creatief denken. In hoeverre de schoolomgeving volgens de leerlingen creativiteit stimuleert hangt zwak negatief samen met de leerlingprestaties voor creatief denken, terwijl in hoeverre de thuisomgeving volgens leerlingen creativiteit stimuleert zwak positief samenhangt met de leerlingprestaties voor creatief denken. Tot slot hangen creatieve activiteiten op school en buiten school hangen beiden zwak negatief samen met leerlingprestaties op creatief denken.

# 5

# Conclusies



In dit rapport is verslag gedaan van de belangrijkste Nederlandse uitkomsten van het onderdeel Creatief denken van PISA-2022. In dit onderdeel is onderzoek gedaan naar hoe goed leerlingen in staat zijn om diverse, originele en creatieve ideeën en oplossingen te bedenken voor een variëteit aan opgaven. Naast deze toets voor creatief denken zijn leerlingen gevraagd naar hun creatieve zelfredzaamheid en openheid, creatieve activiteiten, en in hoeverre hun omgeving creativiteit stimuleert. In dit afsluitende hoofdstuk worden de belangrijkste uitkomsten van PISA-2022 Creatief denken samengevat.

Nederlandse leerlingen scoren met een gemiddelde van 32 gelijk met het EU10-gemiddelde. Zowel in Nederland als in de EU10 scoren meisjes gemiddeld significant hoger op creatief denken dan jongens. Driekwart van de Nederlandse leerlingen behaalt minimaal het basisniveau 3, ruim een kwart behaalt de topniveaus 5 en 6.

Wanneer het gaat om het opleidingstype van de leerlingen, zien we dat de score voor creatief denken verschilt per opleidingstype: vwo-leerlingen scoren hoger dan havoleerlingen die vervolgens hoger scoren dan vmbo-leerlingen. De score van pro-leerlingen ligt gelijk aan die van vmbo gemengd/theoretisch, al is deze groep te klein met te gevarieerde scores om hier stevige uitspraken over te kunnen doen.

Wat betreft de thuisomgeving laten de resultaten zien dat leerlingen die thuis Nederlands spreken scoren hoger dan leerlingen die thuis een andere, Europese taal spreken, die op hun beurt weer hoger scoren dan leerlingen die thuis een andere, niet-Europese taal spreken. Ook verschilt de score voor creatief denken naar opleidingsniveau van de ouders: leerlingen met hoogopgeleide ouders scoren hoger dan leerlingen met middelbaar opgeleide ouders, die hoger scoren dan leerlingen met laagopgeleide ouders. Voor deze beide factoren is het echter belangrijk om op te merken dat de groepen scheef verdeeld zijn: 87% van de leerlingen spreekt thuis Nederlands en 76% van de leerlingen geeft aan dat hun ouders hoogopgeleid zijn. De vraag over het opleidingsniveau van de ouders is bovendien door een relatief grote groep leerlingen (ongeveer een derde) niet ingevuld.

Op de stellingen over creatieve zelfredzaamheid, creativiteit en openheid tot intellect geeft de helft of meer van de leerlingen aan (zeer) zelfverzekerd te zijn over deze onderwerpen. Ook geeft de helft of meer van de leerlingen aan het (zeer) eens te zijn met stellingen over hoe hun school- en thuisomgeving creatief denken ondersteunt. Wanneer we kijken naar de schaalcores over creatieve zelfredzaamheid, creativiteit en openheid tot intellect, de creativiteit van de school- en thuisomgeving en de creatieve activiteiten die leerlingen op school en thuis ondernemen, liggen de Nederlandse resultaten dicht bij de internationale en EU10-gemiddelden. Nederlandse leerlingen scoren iets lager op creativiteit en openheid tot intellect dan leeftijdsgenoten in de EU10, ze ondernemen iets minder creatieve activiteiten op en buiten school, en vinden hun school- en thuisomgeving iets minder creatief. Dit zijn echter allemaal kleine verschillen. Er is bovendien nauwelijks tot geen samenhang tussen deze leerling-, school- en thuiskenmerken en de score voor creatief denken.

Samengevat, Nederlandse leerlingen scoren vergelijkbaar met leerlingen uit EU10-landen op het gebied van creatief denken. De score van Nederlandse leerlingen verschilt wel naar geslacht, opleidingstype, thuistaal en opleidingsniveau ouders. Leerlingkenmerken als creatieve zelfredzaamheid en openheid, de creativiteit van de school- en thuisomgeving en de hoeveelheid creatieve activiteiten lijken beperkt gerelateerd te zijn aan de leerlingprestaties voor creatief denken.

