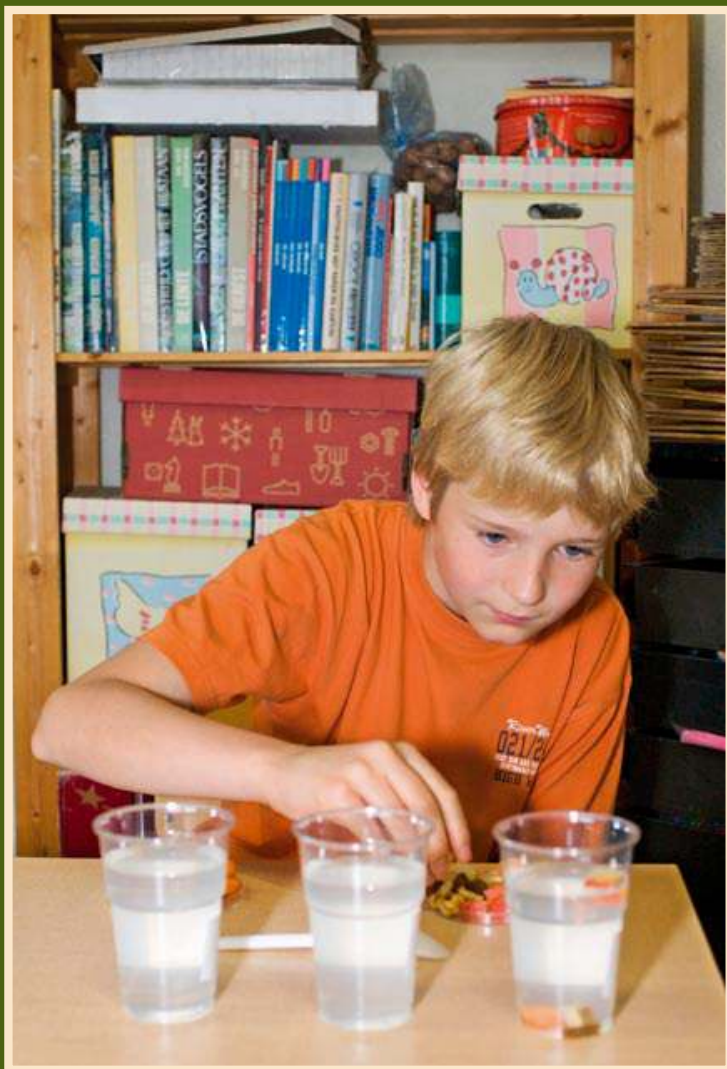


Peiling natuur (wereldoriëntatie) in het basisonderwijs



Deze brochure bespreekt de resultaten van een peiling in opdracht van Frank Vandenbroucke, Vlaams minister van Werk, Onderwijs en Vorming. De peiling was het werk van een onderzoeksteam van de Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen van de K.U. Leuven, bestaande uit Rianne Janssen (promotor), Marion Crauwels (copromotor), Barbara Luyten en May Van Hulle (projectmedewerkers).

De brochure kwam tot stand met de medewerking van Rianne Janssen en May Van Hulle (K.U. Leuven), Els Ver Eecke en Marleen Wouters (Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, Departement Onderwijs en Vorming, Entiteit Curriculum), en Jan T'Sas (eindredacteur Klasse). Zij danken iedereen die heeft bijgedragen aan de realisatie ervan.

Een elektronische versie van deze brochure is beschikbaar op www.ond.vlaanderen.be/dvo

Gelijke kansen is hét richtinggevende principe van mijn onderwijsbeleid. Het is de maatschappelijke opdracht van de overheid én van elke school om kwaliteitsvol onderwijs te garanderen voor iedereen. Scholen moeten inspelen op het recht van elke jongere op een maatschappelijk gedragen minimum aan competenties. Door de invoering van de eindtermen en ontwikkelingsdoelen willen we een vergelijkbare minimumkwaliteit in alle scholen en voor alle leerlingen waarborgen.

Wil het Vlaams onderwijs zijn ambitie waarmaken om hoge kwaliteit voor allen te realiseren, dan moeten we de werkelijke kwaliteit zo goed mogelijk in kaart brengen. Een doeltreffend kwaliteitszorgsysteem vereist immers dat zowel de overheid als de scholen regelmatig een zicht krijgen op de resultaten en effecten van hun beleid. De peilingen moeten ons heldere en betrouwbare informatie geven over de mate waarin het Vlaams onderwijssysteem erin slaagt bij de leerlingen de eindtermen en ontwikkelingsdoelen te realiseren.

Hoeveel leerlingen hebben een bepaalde eindterm of cluster van eindtermen onder de knie? Dat is de vraag die centraal staat in de landelijke peilingonderzoeken. Het antwoord op die vraag brengt de sterke en zwakke punten van ons onderwijs in kaart. De peilingresultaten leveren informatie op die mogelijk leidt tot bijstellingen van de eindtermen en/of van de leer- en onderwijsmethodes. Ze zijn daarom niet alleen van belang voor de externe kwaliteitszorg door de overheid, maar ook voor de interne kwaliteitszorg van de school.

Kwaliteitszorg begint bij de school: zij moet zelf voortdurend de kwaliteit van haar onderwijs evalueren en bijsturen. En veel scholen willen graag weten waar ze staan. Ze willen hun beleidsruimte benutten en werk maken van hun zelfevaluatieproces. Maar als voedingsbodem voor hun zelfevaluatie moeten scholen kunnen werken in een informatierijke omgeving. Scholen hebben meer informatie nodig over de prestaties van hun leerlingen, én over de factoren die samenhangen met systematische verschillen in prestaties tussen leerlingen en tussen scholen. Hangen die verschillen samen met de achtergrond van de leerlingen? Doet het ertoe welke taal ze thuis spreken? Speelt de didactische aanpak in de klas een rol? Presteren leerlingen beter op scholen waar de leraren vaak samenwerken dan in scholen waarin dit weinig of niet gebeurt? Daarom wil ik er voor zorgen dat zowel de overheid als de scholen zichzelf een spiegel kunnen voorhouden aan de hand van betrouwbare en objectieve informatie over de realisatie van de eindtermen. Onderwijspeilingen worden zo een cruciaal onderdeel van de bewaking van onze onderwijskwaliteit.

In 2002 vond de eerste onderwijspeiling plaats. Toen werd de beheersing van de eindtermen over begrijpend lezen en wiskunde in het basisonderwijs getoetst. In 2004 werd voor het eerst een peiling georganiseerd in het secundair onderwijs. Die plaatste de eindtermen over informatieverwerving en –verwerking in de kijker. Vorig

schooljaar was het basisonderwijs voor de tweede keer aan de beurt. Ditmaal werden schriftelijke en praktische toetsen afgenomen over het domein natuur uit het leergebied wereldoriëntatie. De landelijke resultaten worden beschreven in deze brochure.

De peilingresultaten confronteren ons met de realiteit en kunnen onze maatschappelijke opdracht aanscherpen. Ze vormen stof tot nadenken voor al wie met het onderwijs bezig is. Daarom is het belangrijk dat er over de resultaten wordt gecommuniceerd met de diverse spelers in het onderwijsveld. De resultaten worden bekendgemaakt via verschillende kanalen. Deze brochure is er één van. Maar ik wil een stap verder gaan dan enkel communicatie. De peiling moet een aanzet zijn tot reflectie, discussie en gerichte actie vanuit de onderwijspraktijk en de onderwijs-overheid.



Ik dank iedereen die bij dit onderzoek betrokken was: de leerlingen, leerkrachten en directies van de deelnemende scholen, het onderzoeksteam, de toetsassistenten, de mensen die de toetsnormen hebben vastgelegd. Zij hebben allemaal een belangrijke bijdrage geleverd aan de realisatie van het kwaliteitsbeleid in het onderwijs.

Frank Vandenbroucke
Vlaams minister van Werk, Onderwijs en Vorming

1. Peilingen: wat en waarom?	6
Wat is een peiling?	6
Wat zijn eindtermen en ontwikkelingsdoelen?	7
Waarom zijn peilingen nodig?	7
Hoe passen peilingen in het Vlaams kwaliteitszorgsysteem?	8
Hebben peilingen gevolgen voor deelnemende scholen en leerlingen?	8
Is dit de voorbode van centrale examens?	8
Welke toekomstplannen zijn er met de peilingen?	9
2. De peiling natuur van 26 mei 2005	11
Welke toetsen, proeven en vragenlijsten werden voorgelegd?	11
Welke leerlingen en scholen namen deel?	14
Hoe verliep de afname?	14
3. Beschrijving van de steekproef	16
De leerlingen	16
De leerkrachten en de klas	18
De scholen	19
4. Van toetsresultaat tot een uitspraak over de eindtermen	21
Eerste stap: van toetsresultaten naar een meetschaal	21
Tweede stap: het minimumniveau vertalen in opgaven	22
De praktische proeven	23
5. De resultaten op de schriftelijke toetsen	24
Analyses per deelttoets	24
Analyses over de deelttoetsen heen	27
6. De resultaten op de praktische proeven	31
Waarnemingsopdrachten	31
Onderzoekopdrachten	34
7. Reflecties op de resultaten van de peiling	37
Inhoudelijke analyse door de Entiteit Curriculum	37
Enkele reacties uit het onderwijsveld	41
8. Wat nu?	45
Het Vlaamse basisonderwijs in het algemeen	45
De deelnemende scholen	45
De begeleidingsdiensten	45
De nascholing	46
De lerarenopleiding	46
De ouders	46
De leerlingen	46
De onderwijsoverheid	46
Bijlage: De eindtermen, eindtermonderdelen en voorbeeldopgaven	48

1. Peilingen: wat en waarom?

- ✓ Kunnen leerlingen van courante voorwerpen uit hun omgeving zeggen uit welke materialen en grondstoffen ze gemaakt zijn?
- ✓ Kunnen leerlingen bij organismen kenmerken aangeven waaruit hun aangepastheid blijkt aan hun voeding, aan bescherming tegen vijanden en aan omgevingsinvloeden?
- ✓ Kunnen leerlingen gezonde levensgewoonten in verband brengen met wat ze weten over het functioneren van het eigen lichaam en weten ze dat bepaalde ziekteverschijnselen of handicaps niet altijd kunnen worden vermeden?
- 6 ✓ Kunnen leerlingen met concrete voorbeelden uit hun eigen omgeving illustreren hoe mensen op negatieve maar ook op positieve wijze omgaan met het milieu en weten ze dat aan een milieuprobleem vaak tegengestelde belangen ten grondslag liggen?
- ✓ Kunnen leerlingen lichamelijke veranderingen die ze bij zichzelf en leeftijdgenoten waarnemen, herkennen als normale aspecten in hun ontwikkeling?
- ✓ Kennen leerlingen een paar biotopen in hun omgeving en kunnen ze daarin enkele veel voorkomende dieren en planten herkennen en benoemen?
- ✓ Kunnen leerlingen gericht waarnemen met al hun zintuigen en kunnen leerlingen waarnemingen op een systematische wijze noteren?

Met de peiling van 26 mei 2005 bij leerlingen van het zesde leerjaar van het basisonderwijs wil de overheid het antwoord kennen op dit soort van vragen. Het Vlaams onderwijssysteem als geheel wordt gepeild en niet afzonderlijke scholen, klassen of individuele leerlingen.

Wat is een peiling?

Een peiling is een grootschalige afname van toetsen bij een representatieve steekproef van scholen en leerlingen uit het Vlaamse land. Ze neemt een deelaspect van het onderwijs onder de loep. Peilingen onderzoeken in welke mate leerlingen in Vlaanderen bepaalde eindtermen of ontwikkelingsdoelen hebben bereikt. In de huidige peiling komen de eindtermen over het domein natuur uit het leergebied wereldoriëntatie in het basisonderwijs aan bod.

Wat zijn eindtermen en ontwikkelingsdoelen?

In het basisonderwijs gelden er eindtermen voor het lager onderwijs en ontwikkelingsdoelen voor het kleuteronderwijs. Eindtermen zijn minimumdoelen voor kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes die de overheid noodzakelijk en bereikbaar acht voor een bepaalde leerlingenpopulatie. Ontwikkelingsdoelen zijn minimumdoelen die de overheid wenselijk acht voor een bepaalde leerlingenpopulatie en die de school bij haar leerlingen moet nastreven. Aangezien de overheid wil weten of onze leerlingen de eindtermen of ontwikkelingsdoelen bereiken, worden onderwijspeilingen altijd georganiseerd op het einde van een onderwijsniveau. Deze peiling in het basisonderwijs werd daarom afgenomen op het einde van het zesde leerjaar. Het is niet de bedoeling om peilingtoetsen af te nemen op het einde van het kleuteronderwijs.

Eindtermen en ontwikkelingsdoelen vormen de kern van het onderwijsaanbod en zijn daardoor een belangrijke hoeksteen in de kwaliteitsbewaking van het Vlaams onderwijs. Met deze minimumdoelen wil de overheid immers de nodige garanties inbouwen dat jongeren de nodige competenties verwerven om zelfstandig te kunnen functioneren in onze maatschappij en om succesvol te kunnen starten in vervolgonderwijs en op de arbeidsmarkt. De eindtermen en ontwikkelingsdoelen worden gedragen door onze samenleving. Ze werden immers goedgekeurd door het Vlaams Parlement en zijn sinds het schooljaar 1998-1999 van kracht in het basisonderwijs.

7

Waarom zijn peilingen nodig?

Om de onderwijskwaliteit in heel Vlaanderen te evalueren, te bewaken en te verbeteren, moet de overheid op landelijk niveau, dus op het niveau van het onderwijsstelsel, weten in welke mate de leerlingen de eindtermen en ontwikkelingsdoelen ook daadwerkelijk bereiken. Daarom moet de overheid beschikken over betrouwbare landelijke prestatiegegevens van leerlingen. Onderwijspeilingen moeten dus een betrouwbaar antwoord geven op vragen als: “Hebben onze leerlingen bepaalde minimumdoelen bereikt?”, “Lukt het de leerkrachten om de getoetste eindtermen bij hun leerlingen te realiseren?”, “Welke eindtermen zitten goed?” en “Waarmee hebben leerlingen het moeilijk?” De gegevens over het aantal leerlingen dat een bepaalde eindterm of groep eindtermen onder de knie heeft, kunnen sterke en zwakke punten van ons onderwijsaanbod in beeld brengen.

De overheid wil via de peilingen niet alleen nagaan of het Vlaams onderwijssysteem ervoor zorgt dat voldoende leerlingen de eindtermen beheersen. Ze laat daarnaast ook onderzoeken of er systematische verschillen zijn tussen scholen in het percentage leerlingen dat de eindtermen haalt en in welke mate eventuele schoolverschillen samenhangen met bepaalde school-, klas- of leerlingkenmerken. Ook dit is een vorm van kwaliteitsbewaking van het Vlaams onderwijssysteem. Kansengelijkheid veronderstelt dat er geen al te grote verschillen tussen scholen mogen zijn in het realiseren van de minimumdoelen. De overheid kan moeilijk verantwoorden dat leerlingen met dezelfde mogelijkheden in de ene school de eindtermen of ontwikke-

lingsdoelen bereiken en in de andere niet. Als de onderzoekers kenmerken kunnen identificeren die samenhangen met minder goede leerlingprestaties, weten we mogelijk ook aan welke factoren de overheid en de scholen iets kunnen veranderen om ervoor te zorgen dat meer leerlingen de minimumdoelen onder de knie krijgen.

Hoe passen peilingen in het Vlaams kwaliteitszorgsysteem?

Vlaanderen heeft een systeem van interne en externe kwaliteitszorg waarin ook prestatiemetingen een plaats krijgen. Dit systeem moet onder andere de mogelijkheid bieden om het minimum te bewaken. Onderwijspeilingen zijn een onderdeel van de externe kwaliteitsbewaking. Ze zijn in zekere zin complementair aan internationale onderzoeken en aan de doorlichtingen door de inspectie.

8

Internationale onderzoeken (zoals PISA) en Vlaamse peilingen plaatsen elk een verschillend aspect van onderwijskwaliteit onder het voetlicht. Internationale prestatie-metingen geven ons een zicht op de plaats van het Vlaams onderwijs ten opzichte van andere onderwijssystemen in bepaalde domeinen. Ze zijn echter niet specifiek gericht op ons Vlaams curriculum, op de doelen die onze samenleving belangrijk vindt. Peilingen daarentegen plaatsen de beheersing van de Vlaamse minimumdoelen in de kijker.

Peilingen geven net als internationale onderzoeken in hoofdzaak informatie op systeemniveau. Ze zijn evenmin geschikt om alle essentiële inzichten, vaardigheden en attitudes te meten. Daarom is het belangrijk dat de overheid via de onderwijsinspectie blijft controleren of individuele scholen hun maatschappelijke opdracht nakomen en voldoende werk maken van de realisatie van alle eindtermen, ook de minder meetbare. Scholen hanteren daarvoor meer gevarieerde evaluatievormen dan wat mogelijk is in een grootschalige peiling. De inspectie bouwt voort op de interne evaluatie door de school. Peilingen en andere vormen van externe kwaliteitsbewaking zijn dus complementair.

Hebben peilingen gevolgen voor deelnemende scholen en leerlingen?

Scholen of leerkrachten kunnen geen negatieve gevolgen ondervinden van de resultaten van hun leerlingen op een peiling. Ook de verdere schoolloopbaan van de deelnemende leerlingen zal er niet van afhangen. Scholen, klassen en leerlingen die eraan deelnemen, worden niet afzonderlijk gepeild. Hun anonimiteit is gewaarborgd. Er wordt immers gepeild naar het niveau van het Vlaams onderwijssysteem. Met peilingen wil de overheid een algemeen beeld krijgen van de kwaliteit van het onderwijs in het Vlaamse land.

Is dit de voorbode van centrale examens?

Sommigen vrezen dat deze peilingen een voorbode zijn van centrale examens, die in heel wat landen in Europa plaatsvinden. Daar kiest Vlaanderen zeker niet voor.

Net als peilingen zijn centrale examens grootschalige metingen naar leereffecten bij leerlingen. Centrale examens worden bij *alle* leerlingen afgenomen en dienen om op basis van de behaalde resultaten aan de leerlingen een diploma of getuigschrift uit te reiken of om te beslissen over doorstroming naar vervolgonderwijs.

De Vlaamse overheid kiest uitdrukkelijk voor het systeem van peilingonderzoek bij een representatieve steekproef van scholen. Scholen in de steekproef nemen volkomen vrijwillig deel. Daarmee wordt informatie over de doelmatigheid van ons onderwijs verzameld zonder de negatieve gevolgen van verplichte centrale examens, zoals het klaarstomen van leerlingen, ongenuanceerde vergelijkingen en hitparades van scholen en de daaruit voortvloeiende onterechte concurrentie.

Welke toekomstplannen zijn er met de peilingen?

De onderwijsoverheid wil ervoor zorgen dat zowel de overheid als de scholen zichzelf een spiegel kunnen voorhouden aan de hand van betrouwbare en objectieve informatie over de realisatie van de minimumdoelen. Daarom wil ze in de toekomst het systeem van periodieke onderwijspeilingen verder uitbouwen onder andere door peilingen te herhalen, door de frequentie van de peilingen te verhogen, door te werken met een rijke variatie aan toetsen voor eindtermen of ontwikkelingsdoelen van verschillende leergebieden, leergebiedoverschrijdende thema's en door meer informatie te verzamelen over leerling-, klas- en schoolkenmerken die de resultaten kunnen duiden. Zo komt er systematiek in het meten van leerlingenprestaties en krijgen we zicht op het behalen van minimumdoelen in Vlaanderen.

Waarom peilingen herhalen?

Peilingen moeten om meerdere redenen regelmatig worden herhaald. De eerste en belangrijkste reden daarvoor is dat we op die manier de vinger aan de pols houden. Als we weten dat een peiling in de toekomst zal worden herhaald, zijn we wellicht ook meer geneigd om daadwerkelijk iets te doen aan tegenvallende resultaten. Ten tweede kunnen herhalingen ontwikkelingen in de tijd in kaart brengen. Iedereen kent de vaak speculatieve discussies over de vraag of leerlingen vroeger meer leerden dan vandaag. Vroeger is dan een vaag begrip. Peilingen brengen de stand van zaken in het onderwijs van nu in beeld. Als eenzelfde peiling een aantal jaren later wordt herhaald, kan de huidige peiling als vergelijkingsbasis dienen. Als een peiling ten slotte minstens twee keer herhaald wordt, kan dit empirische informatie leveren over kwaliteitsstijgingen en/of -dalingen van ons onderwijs. Let wel: periodieke peilingen zijn niet geschikt om leerwinst of vooruitgang van leerlingen te meten. Daarvoor is specifiek onderzoek nodig dat een welbepaalde groep leerlingen gedurende een bepaalde periode volgt.

Peilingen in diverse onderwijsniveaus

De voorbije peilingen vonden plaats in het basisonderwijs en de eerste graad secundair onderwijs. Werken aan basisvorming is echter niet alleen belangrijk in deze onderwijs-

niveaus. Ook in de tweede en de derde graad van het secundair onderwijs moeten de eindtermen gerealiseerd worden. Daarom zullen ook daar in de toekomst peilingen worden voorzien.

Informatierijke omgeving voor scholen

Om scholen te ondersteunen in hun beleidskracht en zelfevaluerend vermogen, wil de overheid in de toekomst evolueren naar een systeem waarbij de peilingen aan de scholen zelf ook meer leerkansen bieden. Bijvoorbeeld door aan alle scholen een informatief verhaal te bieden op basis van de landelijke peilingresultaten. In een dergelijk verhaal wordt het verband geschetst tussen verschillen in leerlingprestaties en leerling-, klas- en schoolkenmerken. Zo zou een peiling scholen een beter inzicht kunnen bieden in de samenhang tussen leerlingprestaties en bepaalde schoolkenmerken. Wanneer dat verband op een herkenbare manier geschetst wordt voor gelijkaardige scholen, kunnen scholen die niet deelnamen aan de peiling ook leren uit die verbanden. Zo kunnen alle scholen en ook de overheid leren uit de peilingresultaten, en kunnen de resultaten een aanzet vormen tot zelfreflectie en bijsturing van het gevoerde beleid. Om dergelijke analyses mogelijk te maken, moeten de onderzoekers naast de toetsen ook nog bijkomende informatie opvragen bij leerlingen, hun leerkrachten en de scholen. Bij de peiling natuur werd hier al een begin mee gemaakt. Het is de bedoeling dat dit bij volgende peilingonderzoeken nog meer zal worden uitgewerkt.

10

Scholen zijn vaak op zoek naar goede instrumenten om na te gaan in welke mate ze in hun opdracht slagen. Meer bepaald willen ze valide en betrouwbare toetsen die op grote schaal genormeerd zijn en waarmee ze zichzelf kunnen positioneren. Het is niet de bedoeling om alle scholen aan een peiling te laten deelnemen. Een steekproef van scholen en leerlingen volstaat. Om tegemoet te komen aan de vraag van scholen naar goede instrumenten, zullen de onderzoekers voortaan zowel een toets voor de peiling ontwerpen als een parallelversie van deze toets. Deze parallelversie meet exact hetzelfde als de landelijke peilingtoets maar bestaat uit andere - gelijkaardige - opgaven. De overheid zal deze paralleltoets telkens ter beschikking stellen van alle scholen nadat de resultaten op de landelijke peiling zijn bekendgemaakt. Elke school die deze paralleltoetsen wenst, kan ze dan gebruiken om na te gaan of ze de betrokken eindtermen of ontwikkelingsdoelen bij haar leerlingen heeft gerealiseerd. Scholen uit de steekproef en scholen die de paralleltoetsen aanvragen, kunnen zichzelf een spiegel voorhouden op basis van de resultaten op deze wetenschappelijk onderbouwde toetsen. De eerste paralleltoetsen zullen ter beschikking zijn in 2008, het gaat dan om parallelversies van de peilingen die in 2007 zullen worden afgenomen. Voor deze peiling natuur komt er geen parallelversie. De constructie van een parallelversie zat immers niet vervat in de toenmalige onderzoeksopdracht en de daaraan verbonden onderzoeksopzet.

2. De peiling natuur van 26 mei 2005

Bij de peiling natuur van 26 mei 2005 werden zes schriftelijke deoltoetsen en vier praktische proeven afgenomen. In totaal nam een representatieve steekproef van ruim 4500 leerlingen uit 145 basisscholen deel. Elke leerling nam deel aan vier schriftelijke deoltoetsen. Ongeveer een vierde van de leerlingen legde ook de praktische proeven af.

Welke toetsen, proeven en vragenlijsten werden voorgelegd?

In voorafgaand wetenschappelijk onderzoek werd een peilinginstrument ontwikkeld voor de eindtermen domein natuur (leergebied wereldoriëntatie). Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen eindtermen die schriftelijk te toetsen zijn en andere eindtermen die beter via een praktische opdracht met concreet materiaal worden bevraagd.

De schriftelijke toetsen

Op grond van een inhoudsanalyse van de eindtermen werden in totaal zes deoltoetsen ontworpen. Deze toetsen passen binnen drie grote categorieën: menselijk lichaam, natuur rondom ons en niet-levende natuur.

Er waren twee deoltoetsen over het *menselijk lichaam*:

- De deoltoets over bouw, werking en ontwikkeling handelde over de functie van belangrijke organen en van de zintuigen, het skelet en de spieren. Daarnaast werden ook de lichamelijke veranderingen bij leerlingen van de lagere school behandeld.
- De deoltoets gezondheidszorg peilde naar de relatie tussen gezonde levensgewoonten en het functioneren van het eigen lichaam en naar de kennis van leerlingen over preventieve gezondheidsmaatregelen. Daarnaast werd ook het inzicht getoetst dat bepaalde ziekteverschijnselen of handicaps niet altijd te vermijden zijn.

Over *de natuur rondom ons* waren er drie deoltoetsen:

- De deoltoets organismen ging na of leerlingen in een verzameling mensen, dieren of planten gelijkenissen en verschillen kunnen ontdekken en zelf organismen kunnen ordenen. Tevens ging deze toets over de aangepastheid van organismen aan de omgeving.
- De deoltoets ecosystemen handelde enerzijds over veel voorkomende biotopen en hun dieren en planten en anderzijds over de wet van eten en gegeten worden.

- In de deeltoets milieuzorg kwamen de invloed van de mens op planten en dieren, de negatieve en positieve omgang van mensen met het milieu en de tegengestelde belangen bij milieuproblemen aan bod.

De eindtermen over *niet-levende natuur* werden gepeild via één deeltoets.

- De deeltoets niet-levende natuur peilde naar eindtermen over het beschrijven en meten van het weer, over de relatie tussen leefgewoonten en klimaat, over de materialen en grondstoffen waaruit courante voorwerpen gemaakt zijn en over de bewegingen van aarde, zon en maan.

In Tabel 1 worden de deeltoetsen per inhoudscategorie met één eindterm geïllustreerd. Een overzicht van alle gepeilde eindtermen per deeltoets is te vinden in de bijlage.

12

De praktische proeven

Enkele eindtermen van het domein natuur verwijzen naar verzorgingsvaardigheden (elementaire EHBO, het verzorgen van planten en dieren) of naar onderzoeksvaardigheden (gericht waarnemen en een eenvoudig onderzoek opzetten). De nadruk ligt daarbij op het zelfstandig kunnen uitvoeren van een activiteit. Bij de peiling werden de eindtermen die gaan over onderzoeksvaardigheden exemplarisch getoetst via enkele praktische opdrachten. De leerlingen kregen daarbij een eenvoudige onderzoeksvraag die ze in verschillende deelstappen met concreet materiaal moesten beantwoorden. In deze peiling waren er twee praktische proeven over gericht waarnemen en systematisch noteren. Daarnaast waren er ook twee praktische proeven over het toetsen van een hypothese via een eenvoudig onderzoek. Deze proeven werden om praktische redenen slechts bij een deelsteekproef van de leerlingen afgenomen. Ze zijn opgenomen in de bijlage.

Vragenlijsten

De toetsboekjes van de leerlingen bevatten enkele korte vragen over de leerling zelf. Ook de klasleerkrachten werden bevraagd over zichzelf, hun klaspraktijk en een aantal leerlingenkenmerken.

Tabel 1. Overzicht van de drie inhoudscategorieën en zes deoltoetsen met telkens een eindterm als voorbeeld.

Inhoudscategorie	Deoltoets	Eindterm
Menselijk lichaam	Bouw, werking en ontwikkeling	Leerlingen kunnen de functie van belangrijke organen die betrokken zijn bij de levensprocessen van de mens en de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.
	Gezondheidszorg	Leerlingen kunnen gezonde levensgewoonten in verband brengen met wat ze weten over het functioneren van het eigen lichaam en ze weten dat bepaalde ziekteverschijnselen of handicaps niet altijd kunnen worden vermeden.
Natuur rondom ons	Organismen	Leerlingen kunnen in een beperkte verzameling van mensen, dieren en planten gelijkenissen en verschillen ontdekken en op basis van minstens één criterium een eigen ordening aanbrengen en verantwoorden.
	Ecosystemen	Leerlingen kunnen de wet van eten en gegeten worden illustreren aan de hand van de voedselketen.
	Milieuzorg	Leerlingen kunnen illustreren dat de mens de aanwezigheid van planten en dieren in zijn omgeving beïnvloedt.
Niet-levende natuur	Niet-levende natuur	Leerlingen kunnen het verband illustreren tussen de leefgewoonten van mensen en het klimaat waarin ze leven.

Welke leerlingen en scholen namen deel?

Een representatieve steekproef

Er werd een representatieve steekproef van basisscholen samengesteld. Daarbij hielden de onderzoekers rekening met onderwijsnet, provincie en schoolgrootte. Zeven procent van de lagere scholen in Vlaanderen was bij de peiling betrokken. Alle leerlingen uit het zesde leerjaar van een school namen deel aan het onderzoek.

Deelname van de scholen uit de steekproef

De brief naar de scholen in de steekproef werd verstuurd op 9 maart 2005, kort na de algemene aankondiging van het peilingonderzoek door de minister van Werk, Onderwijs en Vorming. Op de eerste oproep tot deelname reageerde 88 procent van de aangeschreven scholen positief. De meeste scholen die niet toezegden, hadden op de dag van de afname een facultatieve verlofdag of een buitenschoolse activiteit geplaatst. In totaal werden 16 reservescholen aangeschreven. Op een enkele school na was de steekproef van scholen volledig voor de paasvakantie. Enkele scholen hebben na de paasvakantie om organisatorische redenen nog afgemeld. Uiteindelijk werkten 145 basisscholen mee aan de peiling. Aan de schriftelijke toetsen namen 254 klassen en 4592 leerlingen van het zesde leerjaar deel. Na het schriftelijk deel voerden 1028 leerlingen ook nog vier praktische proeven uit. Figuur 1 geeft een overzicht van de spreiding van de deelnemende scholen over heel Vlaanderen.

14



Figuur 1 - Overzicht van de deelnemende scholen.

Hoe verliep de afname?

De klasleerkrachten stonden in voor de schriftelijke toetsafname in hun eigen klaslokaal. In enkele scholen met meerdere klassen van het zesde leerjaar werd een gezamenlijke afname voorzien. De afname van het schriftelijk deel duurde maximaal honderd minuten. Bij de afname werden de klasleerkrachten bijgestaan door een

externe toetsassistent. Die coördineerde de toetsafname binnen de school en zag toe op het correcte verloop ervan. Na de schriftelijke toets nam de toetsassistent in een apart lokaal de praktische proeven af. De meeste toetsassistenten waren deeltijds werkzaam in het onderwijs of hadden een onderwijsloopbaan achter de rug. Ze werden ingeschakeld in een school in de buurt van hun woonplaats.

Voor de schriftelijke toetsen werden zes verschillende toetsboekjes samengesteld waarin telkens vier deeltoetsen waren opgenomen. In elke klas werden de zes verschillende toetsboekjes op basis van het toeval aan de leerlingen uitgedeeld. Elke leerling moest slechts één toetsboekje invullen.

Voor de afname van de praktische proeven duidden de onderzoekers op basis van het toeval vier tot acht leerlingen aan binnen een school en haar vestigingsplaatsen. Elke leerling voerde de vier praktische proeven uit. Hiervoor werd maximaal twintig minuten voorzien.

Na de afname van zowel de schriftelijke toetsen als de praktische proeven zorgde de toetsassistent voor de verzending van de toetsboekjes naar het onderzoeksteam. Daar werden de ingevulde leerkrachtvragenlijsten, de schriftelijke toetsboekjes en de observaties van de praktische proeven centraal gecorrigeerd en verwerkt.

3. Beschrijving van de steekproef

In de steekproef spreken ongeveer 11 procent van de leerlingen van het zesde leerjaar met hun moeder een andere taal dan het Nederlands. Ongeveer 10 procent van de leerlingen in de steekproef hebben volgens hun leerkracht leerproblemen. Zestien procent van de zesdeklassers in de steekproef zit niet op leeftijd.

Zowat 66 procent van de leerkrachten in het zesde leerjaar is vrouw. De gemiddelde leerkracht heeft 16 jaar onderwijservaring. Gemiddeld krijgt een leerling in het zesde leerjaar 4 uur wereldoriëntatie. Bijna drie vierde van de leerkrachten gebruikt een handboek voor het domein natuur uit het leergebied wereldoriëntatie.

De steekproef van deelnemende scholen is op verschillende aspecten qua samenstelling vergelijkbaar met de Vlaamse populatie van basisscholen.

16

Op basis van de gegevens uit de vragenlijsten voor leerlingen en leerkrachten en de administratieve gegevens van de scholen kunnen de leerlingen, de leerkrachten en de scholen in de steekproef op een aantal punten worden beschreven. Hieronder volgt een overzicht.

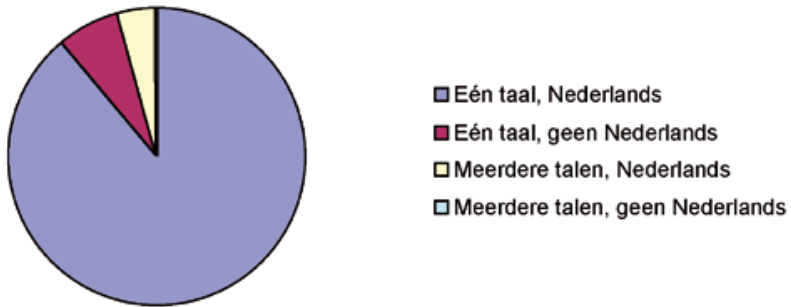
De leerlingen

Geslacht. Er namen ongeveer evenveel meisjes als jongens deel aan deze peiling. Gemiddeld zitten er in een school ook evenveel jongens als meisjes.

Toch zijn er in de steekproef ook scholen waarbij het zesde leerjaar uitsluitend door jongens of uitsluitend door meisjes bevolkt wordt.

Moedertaal. Ongeveer 89 procent van de leerlingen uit de steekproef spreken thuis enkel Nederlands met hun moeder (Figuur 2). Zeven procent spreken uitsluitend één vreemde taal met de moeder en 4 procent praat meerdere talen waaronder ook Nederlands. Bijna niemand spreekt geen Nederlands maar wel meerdere andere talen met de moeder.

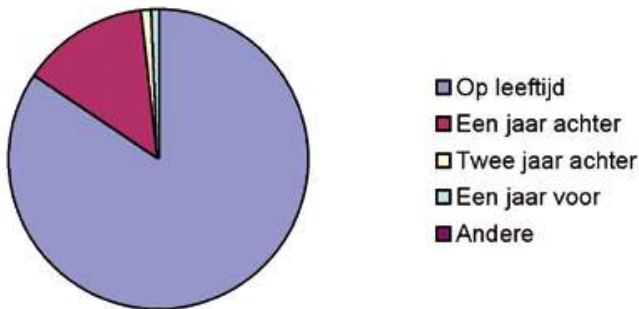
Er zijn grote verschillen tussen scholen op dit vlak. In de steekproef waren er bijvoorbeeld zowel scholen waar alle zesdeklassers enkel Nederlands als moedertaal hebben en scholen waarbij dat voor geen enkele leerling van het zesde leerjaar het geval is.



Figuur 2 - Verdeling van de leerlingen volgens de taal die ze met hun moeder spreken

Leeftijd. In de steekproef waren zowat 7 leerlingen op 1000 een jaar voor op leeftijd (Figuur 3). Veertien procent van de leerlingen zit een jaar achter en één procent zit twee jaar achter. Twee jaar voor zitten op leeftijd of drie jaar achter zitten kwam slechts uitzonderlijk voor.

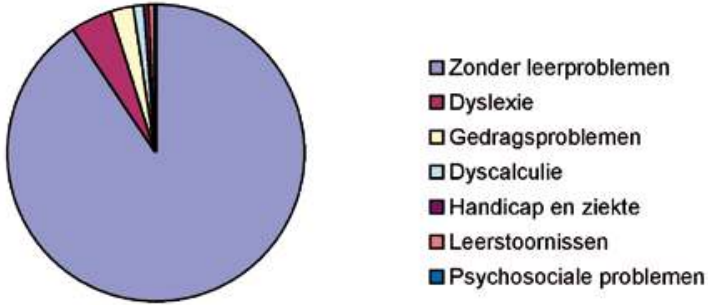
Ook hier zijn er verschillen tussen scholen, gaande van scholen waar alle zesdeklassers op leeftijd zitten tot scholen waar dat slechts bij 20 procent van de leerlingen het geval is.



Figuur 3 - Verdeling van de leerlingen volgens leeftijd

Leerproblemen. Ongeveer 10 procent van de deelnemende leerlingen kampt volgens hun leerkracht met leerproblemen (Figuur 4). Dyslexie is het meest gerapporteerde probleem (4,6 procent van de leerlingen), gevolgd door gedragsproblemen (2,6 procent van de leerlingen). Daarna volgen nog dyscalculie, andere leerstoornissen en kinderen met een handicap of ziekte. Een zeer beperkt aantal leerlingen van het zesde leerjaar (3 leerlingen op 1000) heeft volgens hun leerkracht psychosociale problemen.

Sommige leerkrachten rapporteerden geen enkele van deze leerproblemen in hun klas. Voor andere scholen loopt het percentage leerlingen met een leerprobleem op tot een derde van de leerlingen in het zesde leerjaar.



18

Figuur 4 - Verdeling van de leerlingen volgens specifieke (leer)moeijkheden

Verband tussen leerlingenkenmerken

De verschillende leerlingenkenmerken zijn in een aantal gevallen aan elkaar gerelateerd (zie Tabel 2). Zo blijkt in de steekproef dat op leeftijd zitten vaker voorkomt bij Nederlandstalige leerlingen (88 procent) dan bij leerlingen die met hun moeder een andere taal spreken. In deze laatste groep zit slechts 63 procent van de kinderen op leeftijd. Ook meisjes zitten vaker op leeftijd dan jongens: 87 procent van de meisjes zit op leeftijd tegenover 83 procent bij de jongens. Leerlingen zonder leerproblemen zitten ook meer op leeftijd dan leerlingen met leerproblemen.

Tabel 2. Het al of niet op leeftijd zitten van de leerling in functie van andere achtergrondkenmerken.

	Op leeftijd %	Achter op leeftijd %
Nederlandstalig	88	12
Anderstalig	63	37
Jongens	83	17
Meisje	87	13
Geen leerproblemen	86	14
Leerproblemen	75	25

De leerkrachten en de klas

Tabel 3 geeft een samenvattende beschrijving van de klas- en leerkrachtenkenmerken. Twee op de drie leerkrachten van de deelnemende klassen van het zesde leerjaar zijn vrouwen. De leerkrachten in de steekproef hebben gemiddeld 16 jaar leservaring in het

basisonderwijs. Per week besteden ze gemiddeld 244 lesminuten aan wereldoriëntatie. Dit aantal varieert tussen 150 en 400 lesminuten.

In bijna drie kwart van de klassen wordt een handboek gebruikt in de lessen natuur. Opvallend is dat slechts in een derde van deze klassen het handboek de enige leidraad is voor de lessen. Meestal gebruiken leerkrachten nog aanvullende bronnen.

Slechts in 10 procent van de klassen staat er geen computer in het klaslokaal. Ongeveer twee derde van de leerkrachten gebruikt een computer in de lessen natuur en ongeveer evenveel leerkrachten geven aan dat ze internet gebruiken tijdens de lessen natuur. Er is geen significant verschil tussen mannen en vrouwen wat betreft het gebruik van een computer of internet in de lessen natuur.

Tabel 3. Samenvattende resultaten van de bevraging van de leerkrachten.

Klas- of leerkrachtkenmerk	Gemiddelde
Mannelijke leerkracht	34%
Handboek in lessen natuur	72%
Computer in het klaslokaal	90%
Computergebruik in lessen natuur	67%
Internetgebruik in lessen natuur	68%
Ervaring in basisonderwijs	16 jaar
Lesduur WO per week	244 minuten

De scholen

Tabel 4 biedt een samenvattende beschrijving van de scholen in de steekproef. Bijna 60 procent van de scholen komt uit het vrij gesubsidieerd onderwijs. Drieëntwintig procent behoort tot het officieel gesubsidieerd onderwijs en 18 procent tot het gemeenschapsonderwijs. Zowat drie kwart van de scholen heeft minstens 180 leerlingen en heeft bijgevolg aparte uren voor een directiefunctie. Ongeveer 70 procent van de scholen ligt buiten een grote stad, agglomeratie of regionale stad. In de steekproef van scholen is de provincie Antwerpen het sterkst vertegenwoordigd en de provincie Limburg het minst. Ten slotte is van 135 van de 145 scholen informatie bekend over de gelijkheidsindicatoren (GOK-indicatoren). Deze scholen hadden op het departement onderwijs een GOK-aanvraag gedaan. In deze deelsteekproef is gemiddeld een vierde van de leerlingen in de basisschool een GOK-leerling. Dat is een leerling wiens sociaal-economische thuissituatie minder gunstig is, omdat het gezin leeft van een vervangingsinkomen, behoort tot de trekkende bevolking, de moeder laaggeschoold is, en/of omdat de leerling buiten het eigen gezin werd geplaatst. De

concentratiegraad van een school is gelijk aan het percentage GOK-leerlingen in een school.

De verschillen tussen de scholen in de steekproef op deze verschillende kenmerken weerspiegelen de verschillen tussen de scholen in de totale populatie Vlaamse scholen.

Tabel 4. Beschrijving van de scholen in de steekproef.

Schoolkenmerken	%
Onderwijsnet	
Vrij gesubsidieerd onderwijs	59
Officieel gesubsidieerd onderwijs	23
Gemeenschapsonderwijs	18
Schoolgrootte	
Minder dan 180 leerlingen	24
Meer dan 180 leerlingen	76
Verstedelijkingsgraad	
Buiten de stad	71
In de stad	29
Provincie	
Limburg	13
Antwerpen	27
Oost-Vlaanderen	21
Vlaams-Brabant	19
West-Vlaanderen	20
Concentratiegraad	
Niet bekend	7
Van 0 tot 25% GOK-leerlingen	60
Van 25% tot 50% GOK-leerlingen	26
Van 50% tot 75% GOK-leerlingen	5
Van 75% tot en met 100% GOK-leerlingen	3

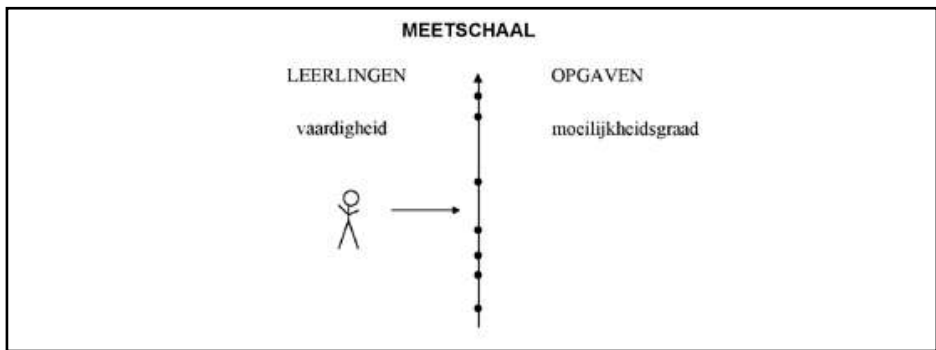
4. Van toetsresultaat tot een uitspraak over de eindtermen

Het ligt niet voor de hand om op basis van de resultaten op de peilingtoetsen een uitspraak te doen over het behalen van de eindtermen. Het bedoelde minimumniveau van de eindtermen moet immers eerst worden vertaald naar de concrete toetsopgaven. Bij de peiling bepaalden mensen uit het onderwijs zelf het vereiste minimumniveau per schriftelijke deelttoets. Zij maakten daarbij gebruik van de meetschaal van elke deelttoets. Omdat er voor de praktische proeven geen meetschaal is, worden de resultaten daarvan louter beschrijvend weergegeven.

Eerste stap: van toetsresultaten naar een meetschaal

Voor elke schriftelijke deelttoets werd in voorafgaand onderzoek een meetschaal opgesteld. Op deze meetschaal worden zowel de toetsopgaven als de leerlingen weergegeven (Figuur 5).

21



Figuur 5 - Het principe van een meetschaal. De bolletjes op de lijn zijn de opgaven. Het pijltje geeft de plaats van een leerling weer ten opzichte van de opgaven.

Een meetschaal kan je vergelijken met een ladder. De sporten van de ladder verwijzen naar de toetsopgaven. Hoe hoger de opgaven op de ladder staan, hoe moeilijker ze zijn. Maar de sporten van de toetsladder staan niet altijd op dezelfde afstand. Sommige opgaven liggen qua moeilijkheidsgraad bijvoorbeeld erg dicht bij elkaar. Op de meetschaal staan ook de leerlingen in toenemende mate van vaardigheid. Ze staan op die sport van de toetsladder die het best hun vaardigheid in het domein weerspiegelt. Opgaven die op de meetschaal onder de leerling staan, heeft de leerling onder de knie. Opgaven die op de meetschaal boven de leerling staan, gaan op dat moment zijn/haar petje te boven. Hoe goed een leerling in dit model een opgave beheerst, wordt uitgedrukt in kansen. Zo houdt het model rekening met de mogelijkheid dat een vaardige leerling ook wel eens een makkelijke opgave foutief oplost.

Tweede stap: het minimumniveau vertalen in opgaven

Toelichting

De eindtermen bepalen voor een bepaald leergebied wat leerlingen minstens moeten beheersen op het einde van het lager onderwijs. Ze beschrijven dit minimumdoel in algemene bewoordingen. Daarbij is niet meteen duidelijk hoe dit minimumdoel zich vertaalt in concrete toetsopgaven. Voor elk inhoudelijk domein en elke eindterm kan men immers heel gemakkelijke opgaven formuleren, maar ook heel moeilijke. De eindtermen zelf geven niet aan tot welke moeilijkheidsgraad leerlingen de opgaven uit het domein moeten beheersen.

Opdeling van de toetsopgaven



Aan een groep deskundigen (leerkrachten, directeurs, pedagogisch begeleiders, inspecteurs en lerarenopleiders) werd gevraagd om de meetschalen te bestuderen. Op basis van een inhoudelijke analyse van de opgaven moesten zij op de meetschaal een toetsnorm aanduiden. Een toetsnorm bepaalt hoe hoog leerlingen ten minste moeten scoren, welke opgaven ze ten minste goed moeten beheersen om de eindtermen te bereiken. De toetsnorm verdeelt de meetschaal in twee groepen van opgaven: basisopgaven en bijkomende opgaven (Tabel 5).

Tabel 5. Kenmerken van basisopgaven en bijkomende opgaven op de meetschaal.

Basisopgaven	<ul style="list-style-type: none">- Deze opgaven geven het minimumniveau van de eindtermen weer.- De leerlingen moeten deze opgaven beheersen om de eindtermen te behalen.
Bijkomende opgaven	<ul style="list-style-type: none">- Deze opgaven zijn moeilijker dan het vereiste minimumniveau. Ze gaan dus verder dan wat de eindtermen beogen.- Leerlingen die de eindtermen net halen, hoeven deze opgaven niet te beheersen.

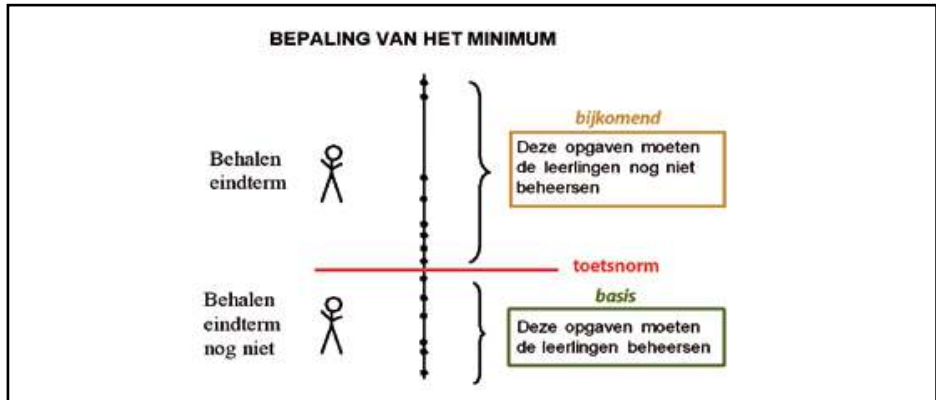
De bijkomende opgaven op een meetschaal zijn relevant voor de lespraktijk. Sommige leerlingen kunnen immers meer aan dan het basisniveau van de eindtermen. Bovendien gaan leerplannen en handboeken vaak verder dan het basisniveau.

In de bijlage vindt u voor elk van de zes meetschalen de getoetste eindtermen en enkele voorbeeldopgaven. Daarbij wordt het verschil tussen een basisopgave en een bijkomende opgave voor elke meetschaal geïllustreerd.

Opdeling van de leerlingen

De toetsnorm werd bepaald aan de hand van de opgaven op de meetschaal. Omdat ook de leerlingen op die meetschaal worden weergegeven, verdeelt de toetsnorm hen in twee groepen. Leerlingen die boven de toetsnorm zitten, halen de eindtermen. De andere leerlingen halen de eindtermen nog niet.

Figuur 6 geeft de logica van de toetsnorm, met een opdeling van opgaven en leerlingen, schematisch weer.



Figuur 6 – De toetsnorm met een opdeling van toetsopgaven en leerlingen.

De praktische proeven

Voor de praktische proeven was het niet mogelijk om de bovenstaande werkwijze te volgen. Deze proeven werken immers met gehele opdrachten en niet met afzonderlijke toetsopgaven zoals bij de schriftelijke toetsen. Daarom kon voor de praktische proeven ook geen minimumnorm worden vastgelegd. De resultaten ervan worden enkel beschrijvend weergegeven.

5. De resultaten op de schriftelijke toetsen

De overgrote meerderheid (82 procent) van de leerlingen beheerst de eindtermen over ecosystemen. Ze beheersen ook de eindtermen over het menselijk lichaam (80 procent) en gezondheidszorg (81 procent). Dat zijn prima resultaten. Een beetje tegen de verwachtingen in presteren de leerlingen minder goed voor milieuzorg (65 procent). Slechts iets meer dan de helft van de leerlingen beheerst de eindtermen over niet-levende natuur (56 procent) en organismen (54 procent).

Leerlingen die thuis een andere taal spreken met hun moeder, leerlingen met specifieke leerproblemen en leerlingen die achter zijn op leeftijd, scoren gemiddeld lager op de toetsen.

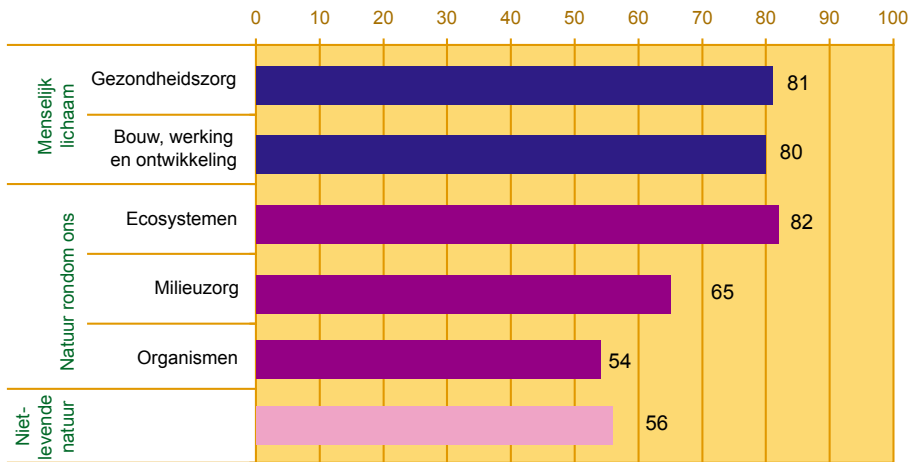
Van de bevraagde klas- of leerkrachtkenmerken is er slechts één die een verschil uitmaakt in gemiddelde leerlingprestatie. Enkel de klassen waar geen computer in het lokaal staat (10 procent) laten gemiddeld een lager toetsresultaat optekenen.

Scholen verschillen onderling in de gemiddelde prestaties van hun leerlingen voor de eindtermen natuur. Die schoolverschillen hangen voor een groot deel samen met de verschillen in leerlingenpubliek. Scholen met een hoog percentage GOK-leerlingen scoren bijvoorbeeld gemiddeld genomen lager. Als men bij het bestuderen van de schoolverschillen rekening houdt met een aantal kenmerken van de leerlingenpopulatie dan blijven er nog weinig verschillen tussen scholen over. Toch zijn er enkele scholen die in positieve of negatieve zin een verschil maken.

Analyses per deelttoets

Hoeveel leerlingen halen de eindtermen?

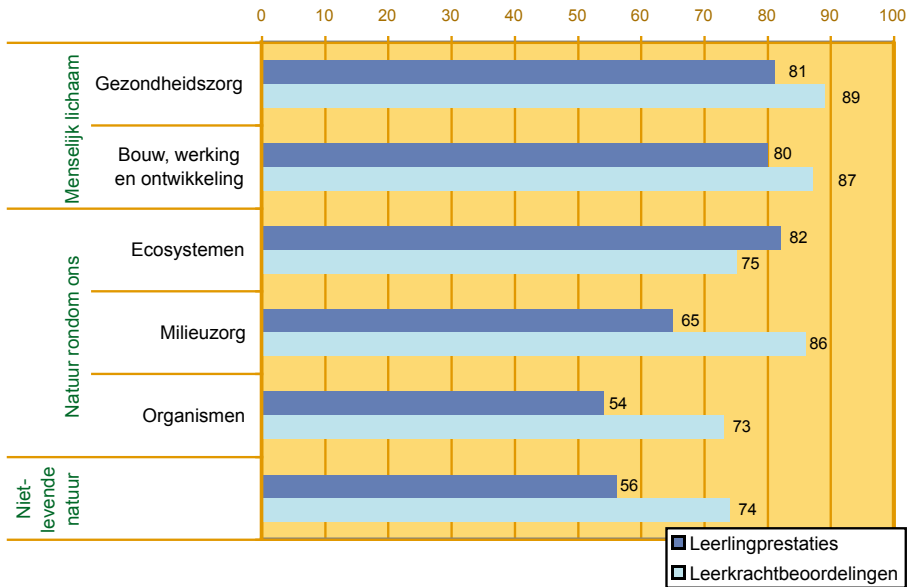
Figuur 7 geeft het percentage leerlingen weer dat de eindtermen haalt voor de zes deelttoetsen. Leerlingen beheersen op het einde van het basisonderwijs in goede mate de eindtermen over ecosystemen en het menselijk lichaam (gezondheidszorg en bouw, werking en ontwikkeling). Tachtig procent of meer leerlingen bereiken deze eindtermenclusters. Met de eindtermen over organismen, niet-levende natuur en milieuzorg lijken de leerlingen meer moeite te hebben.



Figuur 7 - Percentage leerlingen dat de eindtermen haalt per toets

Wat voorspelden de leerkrachten?

Aan de leerkrachten van het zesde leerjaar werd gevraagd om aan te geven welke leerlingen van hun klas volgens hen de verschillende eindtermen natuur behalen. In Figuur 8 staan de resultaten. Volgens de leerkrachten halen meer leerlingen de eindtermen dan wat in de peiling werd vastgesteld. Voor de twee eindtermgroepen over het menselijk lichaam haalt volgens de leerkrachten bijna 90 procent van de leerlingen de eindtermen. Ook voor milieuzorg ligt het aantal leerlingen dat de eindtermen beheerst volgens de leerkrachten hoger dan 85 procent, terwijl dit een van de minder goede domeinen was bij de peiling. De leerkrachten geven aan dat minder leerlingen de eindtermen organismen, ecosystemen en niet-levende natuur behalen. Voor ecosystemen ligt het oordeel van de leerkrachten het dichtst bij het resultaat uit de peiling. Opvallend zijn ook de grote verschillen tussen klassen. Voor elke meetschaal zijn er klassen waar de leerkracht vindt dat alle leerlingen de eindtermen halen en klassen waar de leerkracht vindt dat geen enkele leerling de eindtermen haalt.



Figuur 8 - Percentage leerlingen dat de eindtermen haalt volgens de leerkrachten en op basis van de peilingresultaten

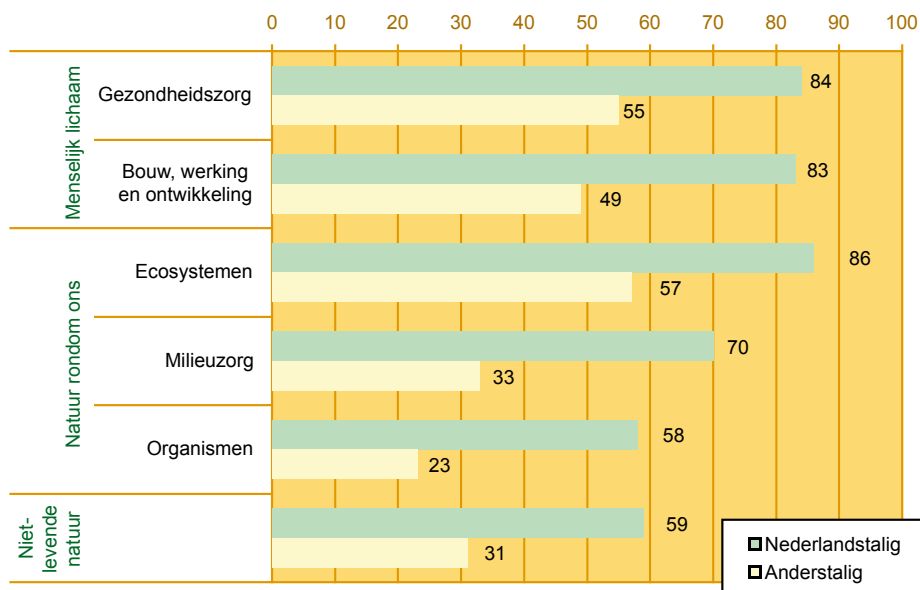
Zijn er verschillen tussen leerlingengroepen?

Er werden bij de peiling ook enkele opvallende verschillen vastgesteld in het behalen van de eindtermen tussen verschillende leerlingengroepen. Omdat informatie over enkele leerlingkenmerken (thuisstaat, leeftijd, geslacht, mogelijke leerproblemen) verzameld werd, kunnen we de prestaties van specifieke leerlingengroepen met elkaar vergelijken. Figuur 9 geeft bijvoorbeeld per deelloets het percentage anderstalige leerlingen weer dat de eindtermen haalt naast het percentage Nederlandstalige leerlingen. De kloof tussen beide leerlingengroepen is groot. Vergelijkbare groepsverschillen vallen op wanneer men de zittenblijvers vergelijkt met de leerlingen die op leeftijd zitten.

Toch moeten bij dit soort vergelijkingen en resultaten een aantal kanttekeningen worden geplaatst. Ten eerste is de groep waarop de vergelijking gebaseerd is relatief klein. Zo zijn er per deelloets telkens slechts ongeveer 350 anderstalige leerlingen tegenover zowat 2700 Nederlandstalige. Daardoor kunnen we de gevonden cijfers van de anderstaligen en de verschillen tussen de leerlinggroepen enkel als tendenzen beschouwen. Concreet betekent dit bijvoorbeeld dat we uit Figuur 9 wel kunnen afleiden dat Nederlandstaligen naar alle waarschijnlijkheid beter presteren dan anderstaligen op de deelloets van gezondheidszorg, maar niet noodzakelijk dat het verschil in werkelijkheid 29 procent bedraagt. Dezelfde redenering geldt voor de andere deelloetsen. Ten tweede werd reeds aangegeven dat de verschillende leerling-

kenmerken samenhangen. Daaruit volgt bijvoorbeeld dat de verschillen niet alleen het effect weergeven van anderstaligheid op zich, maar misschien ook van andere kenmerken die vaak voorkomen bij anderstalige leerlingen. Anderstaligen zijn bijvoorbeeld vaker achter op leeftijd dan Nederlandstalige leerlingen (Tabel 2), zodat de gevonden verschillen in Figuur 9 deels het effect weergeven van het samenspel van beide kenmerken.

Voor een zuiverdere interpretatie van leerlingverschillen is het dus nodig om bij de analyses telkens rekening te houden met alle beschikbare leerlingkenmerken. Dit soort analyses komt in de volgende paragraaf aan bod.



Figuur 9 - Percentage Nederlandstalige en anderstalige leerlingen dat de eindtermen haalt per toets

Analyses over de deeltaetsen heen

Een gemeenschappelijke meetschaal

Naast de analyses op de afzonderlijke meetschalen, werd door de onderzoekers ook een gemeenschappelijke meetschaal geconstrueerd voor al de eindtermen natuur samen. Het doel van deze gemeenschappelijke meetschaal is tweeledig.

Ten eerste krijgen de deelnemende scholen daardoor meer betrouwbare feedback over de globale prestatie van hun leerlingen voor de eindtermen natuur. Elke leerling krijgt op de gemeenschappelijke meetschaal immers een vergelijkbare score, ongeacht

het ingevulde toetsboekje, zodat de klas- en schoolgemiddelden op de resultaten van alle leerlingen gebaseerd zijn. Voor elke meetschaal apart krijgt de school slechts de gemiddelde prestatie van een deel van hun leerlingen.

Ten tweede biedt de gemeenschappelijke meetschaal de mogelijkheid om na te gaan of de verschillen in toetsprestaties samenhangen met bepaalde kenmerken van leerlingen, klassen of scholen. Daarbij is het mogelijk om statistische controles uit te voeren voor de invloed van verschillende kenmerken tegelijkertijd. Zo kan dan worden nagegaan wat het effect is van één kenmerk (bijvoorbeeld anderstaligheid) indien de leerlingen in alle andere opzichten aan elkaar gelijk zouden zijn.

Zijn er prestatieverschillen tussen klassen en scholen?

Er waren geen systematische verschillen in gemiddelde prestatie tussen klassen binnen eenzelfde school. Wel verschillen scholen onderling in de gemiddelde prestaties van hun leerlingen voor de eindtermen natuur. Deze verschillen in schoolgemiddelden zijn relatief beperkt. Slechts 13 procent van de prestatieverschillen tussen leerlingen hangt samen met de school waar ze naartoe gaan. De verschillen tussen leerlingen zijn dus veel groter dan de verschillen tussen scholen.

Welke klas- of schoolkenmerken maken een verschil?

De meeste bevroegde klas- of leerkrachtkenmerken hangen niet samen met verschillen in leerlingprestaties.

- Enkel in de 10 procent klassen waar geen computer in het lokaal staat, laten leerlingen gemiddeld een lager toetsresultaat optekenen dan in de klassen waar wel een computer staat.

De verschillen die er zijn tussen scholen hangen voor 82 procent samen met verschillen qua leerlingenpubliek.

- Scholen met veel anderstaligen en met een hoog percentage GOK-leerlingen scoren gemiddeld genomen lager.
- Het feit dat er veel anderstaligen zijn op school speelt blijkbaar enkel in het nadeel van de anderstalige leerlingen. De prestaties van Nederlandstalige leerlingen in scholen met veel anderstaligen liggen gemiddeld genomen niet lager dan de prestaties van Nederlandstalige leerlingen in andere scholen.
- Grote scholen doen het niet beter dan kleine scholen en ook de provincie of de verstedelijkingsgraad van de gemeente maakt geen verschil.

Als we bij het bestuderen van de schoolverschillen rekening houden met de kenmerken van hun leerlingenpopulatie, dan blijven er nog weinig verschillen tussen scholen over. Toch zijn deze resterende schoolverschillen niet oninteressant. Zo is het opmerkelijk

dat er bij de scholen die in positieve zin het verschil weten te maken na controle voor de schoolkenmerken, ook een school was met een hoge concentratie aan GOK-leerlingen en leerlingen met specifieke onderwijsleerbehoefte. Daarnaast waren er ook twee scholen met een hoog percentage GOK-leerlingen die - na controle voor schoolkenmerken - gemiddeld lager scoorden dan andere scholen in de steekproef. Niet alle scholen met een moeilijker leerlingenpubliek scoren dus gemiddeld op hetzelfde niveau. Dit is belangrijke informatie die uit de peiling naar voren komt.

Welke leerlingkenmerken maken een verschil?

Het overgrote deel van de prestatieverschillen (87 procent) is toe te schrijven aan verschillen tussen leerlingen. Hierbij hoort echter een kanttekening. De leerlingkenmerken die bij de peiling bevestigd werden, vatten slechts in beperkte mate deze verschillen in toetsprestaties. Zo kan minder dan 15 procent van de verschillen tussen leerlingen gevestigd worden door factoren als moedertaal, al of niet achter zitten op leeftijd en leerproblemen. Leerlingen die met hun moeder een andere taal spreken, scoren bijvoorbeeld gemiddeld lager dan leerlingen die met hun moeder Nederlands spreken, maar binnen de groep van anderstalige leerlingen zijn er net als in de Nederlandstalige groep zowel sterkere als minder sterke leerlingen. Er blijft dus een grote verscheidenheid aan toetsprestaties over wanneer men de leerlingen bekijkt binnen elke groep. Op basis van de bevestigde leerlingkenmerken is het niet mogelijk deze verschillen verder te duiden. Als de onderzoekers bijvoorbeeld hadden kunnen beschikken over kenmerken van de sociaal-economische achtergrond van elke individuele leerling, hadden ze wellicht een groter deel van de verschillen in leerlingprestaties kunnen vatten. Bij deze peiling was de informatie over de GOK-indicatoren alleen beschikbaar op schoolniveau.

Toch zijn de gevonden verschillen tussen leerlinggroepen niet onbeduidend. Als maat om deze groeps effecten voor te stellen werd voor elke leerlingengroep de kans berekend om een doorsnee opgave over de eindtermen natuur correct op te lossen in vergelijking met een leerling die het betreffende kenmerk niet heeft (Tabel 5).

- In vergelijking met een Nederlandstalige leerling heeft een leerling die met zijn of haar moeder een andere taal spreekt gemiddeld 13 procent minder kans om een gemiddelde opgave juist te beantwoorden. Voor leerlingen die naast een vreemde taal ook nog Nederlands praten met hun moeder is die kans 10 procent minder.
- Voor leerlingen die geen Nederlands maar wel meerdere andere talen met hun moeder spreken, daalt die kans ten opzichte van de Nederlandstalige leerling zelfs met 21 procent.
- In vergelijking met leerlingen die in het zesde leerjaar op leeftijd zitten, hebben de leerlingen die één of twee jaar zijn blijven zitten 8 procent minder kans op het juist oplossen van een doorsnee opgave.

- Leerlingen die voor zitten op leeftijd, scoren gemiddeld genomen wel iets hoger dan de normaal-vorderenden, maar het verschil is statistisch niet significant. Het is dus niet groot genoeg om te kunnen veralgemenen.
- Van de leerlingen die volgens hun leerkracht leerproblemen hadden, waren het enkel de leerlingen met dyscalculie en gedragsproblemen (bijvoorbeeld ADHD) die een iets lagere kans hadden om de eindtermen te halen, namelijk respectievelijk 7 en 4 procent lager dan kinderen zonder deze leermoeilijkheden. Het valt op dat leerlingen met dyslexie gemiddeld niet lager scoorden dan leerlingen zonder leerproblemen, ook al ging het om schriftelijke toetsen waarbij de leerlingen de opgaven volledig zelf moesten lezen. Het effect van dyscalculie is niet meteen te begrijpen, omdat in de toetsen geen echte rekenvragen waren opgenomen.
- Tot slot hadden meisjes en jongens gemiddeld genomen dezelfde kansen.

30

Tabel 5. Overzicht van de effectgrootte van leerling-, klas- en schoolkenmerken uitgedrukt in functie van de kans om een doorsnee opgave juist op te lossen.

Kenmerk		Kansverschil
<i>Leerlingenkenmerken</i>		
Moedertaal	Eén vreemde taal	13% lager
	Eén vreemde taal en Nederlands	10% lager
	Meerdere vreemde talen, geen Nederlands	21% lager
Leeftijd	Eén jaar achter	8% lager
	Twee jaar achter	8% lager
Leerproblemen	Dyscalculie	7% lager
	Gedragsproblemen	4% lager
<i>Klassenmerk</i>		
Computer	Er staat een computer in de klas	2% hoger
<i>Schoolkenmerk</i>		
Concentratiegraad	50 procent ^a	6% lager

^a bij concentratiegraad hoger dan 50 procent, neemt de kans op een correct antwoord verder af.

6. De resultaten op de praktische proeven

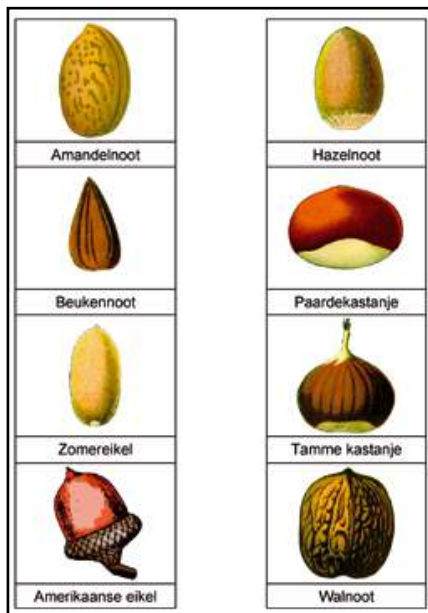
Uit de resultaten op de praktische proeven komt naar voren dat de leerlingen wel de basis lijken te verwerven voor de waarnemings- en onderzoeksvaardigheden die van hen verwacht worden bij natuur. Er zijn echter aanwijzingen dat het systematisch en planmatig uitvoeren van een praktische proef door te weinig leerlingen wordt beheerst.

Waarnemingsopdrachten

Eindterm 12 geeft aan dat leerlingen systematisch moeten kunnen waarnemen met al hun zintuigen. Deze eindterm werd getoetst met een opdracht waarbij de leerlingen een set noten moesten classificeren en met een opdracht waarin ze een vrucht moesten beschrijven. De precieze formulering van de opdrachten vindt u in de bijlage.

Eekhoornproef

Bij de eekhoornproef kregen de leerlingen een notenkaart (Figuur 10) met een afbeelding van acht noten en een set van veertien noten, die van zes verschillende boomsoorten afkomstig waren. De leerlingen moesten de noten classificeren en hun waarnemingen noteren.



Figuur 10 - Notenskaart.

Slechts 8 procent van de leerlingen voerde deze praktische proef foutloos uit (Tabel 6). De meeste fouten werden gemaakt bij het tellen van het aantal hazelnoten en Amerikaanse eikels. Deze laatste noot werd door verschillende leerlingen verward met de hazelnoot, wat in de hand werd gewerkt door het feit dat de Amerikaanse eikels in de notenset geen napje meer hadden. Het is ook opvallend dat respectievelijk 10 en 24 procent van de leerlingen een walnoot of een amandel in de notenset telden, terwijl die niet in de notenverzameling waren opgenomen. Tot slot gaf slechts een van de drie leerlingen correct aan dat er zes verschillende soorten noten in de notenset zaten.

Voor een correcte classificatie van de noten zijn twee vaardigheden vereist. Ten eerste moet de leerling nauwkeurig waarnemen en zo de noten in juiste groepjes onderbrengen. Vervolgens moet de leerling de noten in elk groepje nauwkeurig kunnen tellen. Op zich lijkt dit niet te moeilijk voor een leerling van het zesde leerjaar. De minder goede resultaten zijn daarom misschien te wijten aan het feit dat leerlingen het niet gewoon zijn om volledig zelfstandig een taak systematisch en planmatig uit te voeren.



Tabel 6. Proportie juiste antwoorden voor de verschillende onderdelen van de eekhoornproef.

Deelopdracht	Percentage juist
Aantal walnoten (0) ^a	90
Aantal amandelen (0)	76
Aantal beukennotjes (2)	71
Aantal zomereikels (2)	69
Aantal paardenkastanjes (1)	65
Aantal tamme kastanjes (2)	58
Aantal hazelnoten (3)	30
Aantal Amerikaanse eikels (4)	22
Juist aantal verschillende soorten noten	33
Volledig juiste proef	8

^a tussen haakjes wordt het werkelijke aantal noten in de notenverzameling gegeven

Passievruuchtproef

In de passievruuchtproef werd vooral nagegaan in welke mate leerlingen spontaan al hun zintuigen gebruiken bij het waarnemen. De leerlingen kregen een volledige en een opengesneden passievruucht met een lepeltje erbij en een zwart-wit-foto van een vrucht. Ze moesten de passievruucht zo goed mogelijk beschrijven met al hun zintuigen. In Tabel 7 staat aangegeven welke zintuigen de leerlingen gebruikt hebben. Daarbij was de vermelding van een zintuig voldoende, zonder dat de inhoud van de beschrijving ook moest kloppen.

Tabel 7. Proportie juiste antwoorden voor de verschillende onderdelen van de passievruuchtproef.

Zintuig	Percentage juist
Zien binnenkant	89
Zien buitenkant	87
Zien binnenkant en zien buitenkant	83
Smaak	64
Tast	57
Reuk	44
Smaak, reuk, tast en gezichtsvermogen	21

Uit de resultaten komt naar voor dat leerlingen zich bij hun beschrijving in de eerste plaats baseren op wat ze zien. Zowat 90 procent van de leerlingen beschrijft de passievruucht visueel, al of niet in combinatie met een ander zintuig. De smaak komt in 64 procent van de beschrijvingen terug. De tastzin wordt door 57 procent van de leerlingen vermeld. De geur is met 44 procent vermeldingen voor de leerlingen blijkbaar een minder evidente bron van waarneming.



Opvallend aan de resultaten is vooral dat slechts een vijfde van de leerlingen zowel hun ogen, neus, tastzin als smaak gebruiken. Vijfendertig procent van de leerlingen gebruikt drie zintuigen en 27 procent twee zintuigen. Twaalf procent van de leerlingen beschrijft de passievrucht aan de hand van slechts één zintuig.

Deze laatste resultaten kunnen erop wijzen dat ook bij het beschrijven van een vrucht de moeilijkheid van de proef vooral ligt bij het systematisch werken. Idealiter zouden de leerlingen als oplossingsstrategie tijdens of na het schrijven van hun tekst één voor één hun zintuigen moeten afgaan.

Onderzoeksopdrachten

34

Volgens eindterm 13 moeten leerlingen op het einde van het zesde leerjaar een verschijnsel dat ze waarnemen, kunnen toetsen aan een hypothese via een eenvoudig onderzoekje. Voor deze eindterm werden twee praktische proeven bedacht waarin het verschijnsel respectievelijk ging over het magnetisch zijn van munten en het drijven en zinken in zout water versus kraantjeswater.

Muntenproef

Voor de muntenproef kregen de leerlingen een verzameling met de verschillende euromunten. Ze moesten vooraf aan de hand van een tabel met de samenstelling van de euromunten (Figuur 11) een hypothese opstellen over welke stof verantwoordelijk kon zijn voor het magnetisme. Elke hypothese waarbij enkel euromunten werden aangeduid met een gelijkaardige samenstelling werd goed gerekend. Op 10 procent na maakten alle leerlingen een consistente hypothese. Het geeft aan dat ze de wetenschappelijke basisgedachte beheersen dat gelijkaardige voorwerpen ook een gelijkaardig gedrag moeten vertonen. Vervolgens moesten de leerlingen met een magneet uitproberen welke euromunten echt magnetisch zijn. Dit doet 89 procent van de leerlingen correct. Drie kwart van de leerlingen kan ook aangeven of hun eigen hypothese klopt met hun waarnemingen. Slechts 23 procent van de leerlingen kon uit de tabel afleiden welke stoffen verantwoordelijk zijn voor het magnetisch zijn van bepaalde euromunten.

								
	1 eurocent	2 eurocent	5 eurocent	10 eurocent	20 eurocent	50 eurocent	1 euro	2 euro
Koper	X	X	X	X	X	X	X	X
IJzer	X	X	X					
Aluminium				X	X	X		
Zink				X	X	X		
Tin				X	X	X		
Nikkel							X	X

Figuur 11 - Muntentabel.

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden, moesten de leerlingen hun waarnemingen koppelen aan de gegevens in de mumentabel. Ongeveer een vierde van de leerlingen duidde het juiste antwoord (ijzer en nikkel) aan. Nog eens een vierde van de leerlingen liet zich misleiden door eveneens koper aan te duiden. Deze stof komt ook voor bij de niet-magnetische groep. Tien procent van de leerlingen kruiste alleen ijzer aan en maakte een fout in hun waarnemingen of was onvolledig in het lezen van de tabel. Deze resultaten lijken erop te wijzen dat verschillende elementen met elkaar combineren bij het lezen van een tabel nog te hoog gegrepen is voor leerlingen van het zesde leerjaar.

Slechts 4 procent van de leerlingen voerde deze praktische proef foutloos uit.

Drijven en zinken in zout water en in kraantjeswater

Voor de tweede onderzoeksoopdracht moesten de leerlingen een proef bedenken waarmee ze konden nagaan of drijven en zinken hetzelfde is in zout water als in kraantjeswater. Ze kregen hiervoor verschillende voorwerpen: wortelschijfjes, zoute pindanootjes, rozijnen, blokjes aardappel en stukjes appel.

Minder dan de helft van de leerlingen beschreef een opstelling waarbij dezelfde voorwerpen systematisch zowel in zout water als in kraantjeswater geobserveerd werden. Wellicht lag het probleem hier aan de abstracte manier waarop de vraag werd gesteld, zonder een verwijzing naar de benodigde voorwerpen. Wanneer de leerlingen de proef moesten uitvoeren, deed bijna 80 procent dit wel op een correcte manier. Misschien kregen de leerlingen pas een juist idee over de proef op het moment dat ze aan het werk gingen met de bekertjes met zout water en met kraantjeswater.

Na het uitvoeren van de proef maakte 81 procent van de leerlingen een exacte neerslag van hun waarnemingen. De leerlingen die hier tegen een fout maakten, werkten wellicht niet systematisch in het overnemen van hun waarnemingen op papier.



87 procent van de leerlingen besloot juist dat het drijfvermogen van voorwerpen in kraantjeswater en zout water verschillend is. Merk op dat puur op basis van het toeval men al 50 procent juiste antwoorden mag verwachten.

Ten slotte moesten de leerlingen twee voorwerpen kiezen waarmee ze konden nagaan welk soort water er in een derde beker met ongekende inhoud zat. Slechts een kwart van de leerlingen koos twee voorwerpen die een verschillend gedrag vertoonden in zout water en in kraantjeswater.

Dertien procent van de leerlingen voerde deze praktische proef foutloos uit.

Besluit

Uit de resultaten op de praktische proeven blijkt dat de leerlingen wel de basis lijken te verwerven voor de waarnemings- en onderzoeksvaardigheden die van hen verwacht worden bij natuur. Er zijn echter aanwijzingen dat het systematisch en planmatig uitvoeren van een praktische proef door te weinig leerlingen wordt beheerst.

7. Reflecties op de resultaten van de peiling

Uit de resultaten komen een aantal sterke en minder sterke punten naar voren. De resultaten hebben een knipperlichtfunctie. Ze moeten ons aanzetten om verder te onderzoeken wat er aan de hand is en wat we hieraan kunnen doen. Hieronder volgen een inhoudelijke analyse van de resultaten en enkele reacties als startpunt voor een inhoudelijk debat.

Inhoudelijke analyse door de Entiteit Curriculum

De Entiteit Curriculum van het Departement Onderwijs en Vorming heeft een eerste inhoudelijke analyse uitgevoerd van de resultaten op basis van de verschillende opgaven van de schriftelijke toetsen, het vereiste verwerkingsniveau (kennen/begrijpen/toepassen), de proporties juist/fout-antwoorden voor de verschillende antwoordalternatieven en de samenstelling van de toetsen. Er werd daarbij gezocht naar mogelijke patronen en verklaringen voor de resultaten. Eerst worden een aantal algemene bevindingen aangegeven, daarna volgen de bevindingen per deelttoets.

37

Algemene bevindingen

- Opvallend is de tweedeling in de zes deelttoetsen: drie deelttoetsen (ecosystemen, gezondheidszorg en menselijk lichaam) scoren goed, d.w.z. 80 procent of meer van de leerlingen bereiken deze eindtermenclusters. Voor de drie andere deelttoetsen zijn de resultaten minder goed: milieuzorg (65 procent), niet-levende natuur (56 procent) en organismen (54 procent).
- De eindtermenclusters die de leerlingen goed beheersen, zijn thema's waarvoor lagereschoolkinderen heel erg open staan en waarop leerkrachten graag en goed aansluiten. Het is een leeftijd waarop kinderen geïnteresseerd zijn in dieren, in weetjes over de natuur en zeker naar het einde van de lagere school toe in het eigen lichaam dat stilaan verandert. Vaak zijn het zaken die veel kinderen ook buiten de school opsteken of waarvoor thuis extra aandacht is, bijvoorbeeld gezonde levensgewoonten en recycleren.
- Een aantal zaken die veel leerlingen nog niet beheersen, staan minder dicht bij hun ervaringswereld en veronderstellen een zeker abstractieniveau. Bijvoorbeeld: de bewegingen van aarde, zon en maan, de manieren waarop mensen aan natuurbeheer kunnen doen, de relatie tussen vormkenmerken van een organisme en omgevingsinvloeden.
- Kennis van en inzicht in de omringende wereld verwerven en (re)produceren verloopt via taal. Het is mogelijk dat taalbeheersing in het algemeen en het gebruik van de domeingebonden begrippen meer meespeelt voor bepaalde eindtermenclusters dan voor andere (bijvoorbeeld in de deelttoets over organismen en in de deelttoets milieuzorg).

- De resultaten worden voor zes deoltoetsen afzonderlijk gepresenteerd, maar er is wel degelijk een relatie tussen verschillende toetsen. Bijvoorbeeld: voor het goed kunnen oplossen van de deoltoets over ecosystemen hebben de leerlingen ook kennis nodig van organismen. De goede resultaten voor ecosystemen zouden daarom de minder goede resultaten voor de deoltoets over organismen kunnen nuanceren. Blijkbaar slagen leerlingen er beter in om hun kennis over organismen in te zetten bij de studie van ecosystemen dan wanneer op een andere manier naar hun kennis over organismen wordt gepeild. Ook de deoltoetsen over het menselijk lichaam en gezondheidszorg liggen inhoudelijk in elkaars verlengde. In dit geval zijn de resultaten op beide deoltoetsen goed.

Ecosystemen (82 procent)

- De deoltoets over ecosystemen bevat grosso modo twee groepen van toetsopgaven: enerzijds opgaven waarbij de leerlingen biotopen moeten herkennen of waarbij ze moeten aangeven welke dieren in een bepaalde biotoop kunnen voorkomen. Anderzijds gaat het in een aantal opgaven over de voedselketen.
- Leerlingen van de basisschool zijn zeer goed vertrouwd met veel voorkomende planten en dieren uit hun omgeving. Ze herkennen ze en kennen blijkbaar ook de namen ervan. Deze goede resultaten geven wellicht aan dat de inspanningen om goed wereldoriënterend onderwijs te bieden, renderen. Er wordt zoveel mogelijk aanschouwelijk onderwijs gegeven door bijvoorbeeld gebruik te maken van multimedia, door met de klas op natuurexploratie te gaan, door de natuur in de klas te halen, door open te staan voor de actualiteit en de omgeving buiten de school.
- De groep opgaven over de voedselketen wordt eveneens goed beheerst, nochtans veronderstelt dit niet enkel pure kennis, maar ook inzicht in de wet van eten en gegeten worden. Leerlingen kunnen dit inzicht ook toepassen in nieuwe situaties. Blijkbaar is dit thema voor leerlingen van die leeftijd heel bevattelijk. Het gaat om een vrij eenvoudige techniek die goed wordt ingeoeffend op school. Vandaar wellicht de goede scores.

Gezondheidszorg (81 procent)

- Leerlingen beheersen de kennis van gezonde levensgewoonten goed. Uiteraard zegt dit nog niets over gezond gedrag. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat er de afgelopen jaren een grote inspanning geleverd is voor gezondheidseducatie, via allerlei acties en goed en helder didactisch materiaal. Bovendien gaat het hier over dingen die de kinderen bij zichzelf of in hun directe omgeving ervaren (overgewicht, slaaptekort, tandbederf ...).
- De leerlingen weten goed hoe ze besmettelijke ziekten, parasieten of schimmels kunnen verminderen of voorkomen. Weten wat te doen bij een luizenplaag of hoe ze het doorgeven van een verkoudheid kunnen voorkomen, is geen probleem. Dat men zich tegen infectieziekten kan beschermen via inenting, weten minder

leerlingen. Wellicht omdat de werking van deze maatregel minder waarneembaar is voor hen.

- De voedingsdriehoek wordt duidelijk herkend en begrepen, maar dit concept ook toepassen door bijvoorbeeld zelf een bepaald menu aan te vullen, kunnen heel wat leerlingen (nog) niet.

Menselijk lichaam (80 procent)

- De deelttoets over het functioneren van het menselijk lichaam bevat opgaven over zeer diverse organen, zoals het hart, de maag en de longen en levensprocessen, zoals zwangerschap en menstruatie. Het is opvallend hoe goed de leerlingen deze materie beheersen. Verwonderlijk is dat echter niet: het is een belangrijk onderwerp dat traditioneel veel aan bod komt op school én het draagt zeker ook de interesse weg van de kinderen, want het gaat over hún lichaam. Het sluit aan bij wat kinderen rechtstreeks bij zichzelf kunnen ervaren.
- Opgaven waarop leerlingen minder goed scoren zijn bijvoorbeeld die waar het gaat over zuurstoftransport of de vertering van voedsel. Leerlingen krijgen hiervan in de klas of in hun handboek wel afbeeldingen te zien, maar kunnen zich waarschijnlijk moeilijk voorstellen wat daar gebeurt. Vandaar dat het wellicht ook minder beklijft.
- De opgaven over lichamelijke ontwikkeling (tandenwisseling, menstruatie, groei) worden ook goed beheerst. Zowel de lichamelijke veranderingen bij de jongen als bij het meisje werden bevraagd. Minder leerlingen kunnen de veranderingen bij de jongen aangeven dan de vraag over de eerste menstruatie bij het meisje juist beantwoorden.

Milieuzorg (65 procent)

- De deelttoets over milieuzorg handelt over twee eindtermen. Kenmerkend voor deze eindtermen is de relatie tussen mens en milieu. Milieuzorg veronderstelt bovendien kennis en inzicht in organismen en ecosystemen.
- Milieuzorg is een maatschappelijk gedragen thema dat de laatste jaren de weg gevonden heeft naar het onderwijs, zoals dat ook het geval is voor het thema ecosystemen. De resultaten op deze deelttoets liggen niet in de lijn van de verwachtingen. Gezien de inspanningen voor ondersteunend didactisch materiaal en gezien de goede score voor ecosystemen, zou men eerder verwachten dat leerlingen hier beter zouden scoren.
- De eindtermen milieuzorg veronderstellen meer dan loutere feitenkennis. Ze vereisen inzicht in relaties (bijvoorbeeld oorzaak-gevolg, middel-doel). Dit is veel moeilijker dan bijvoorbeeld dieren in een biotoop herkennen, zoals bij de opgaven over ecosystemen. Bovendien situeert milieuzorg zich soms ook op een beleidsmatig niveau (bv. “Wat zal leiden tot het verdwijnen van een bepaalde diersoort?” en “Wat kan een natuurwachter best doen om...?”) Dit is een vorm van

abstractie voor kinderen die mee kan verklaren waarom de leerlingen lager scoren voor deze eindtermen.

- Het tweede deel van eindterm 19 (“De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden uit hun eigen omgeving illustreren (...) dat aan een milieuprobleem vaak tegengestelde belangen ten grondslag liggen”) veronderstelt de vaardigheid van perspectiefneming. Dit wil zeggen in staat zijn om het standpunt van verschillende partijen in te nemen. De opgaven die hiernaar peilen, zijn duidelijk moeilijker voor de leerlingen.

Niet-levende natuur (56 procent)

- Inhoudelijk is de deoltoets over niet-levende natuur heel divers: er zijn opgaven over de weersituatie, over de levensgewoonten van mensen en het klimaat waarin ze wonen, over materialen en grondstoffen en over de bewegingen van de aarde, de zon en de maan.
- De zwakke resultaten op deze deoltoets zijn vooral op rekening te schrijven van eindterm 10 in verband met de bewegingen van aarde, zon en maan ten opzichte van elkaar. Via diverse opgaven wordt deze eindterm bevraagd maar steeds blijkt dit te moeilijk te zijn. Leerlingen kunnen dit duidelijk niet vatten. Misschien is deze eindterm toch te moeilijk voor 12-jarigen?
- Opgaven die peilen naar materialenkennis worden behoorlijk beheerst. Leerlingen hebben meer moeite met vragen die peilen naar hun kennis van de grondstoffen waaruit die materialen gemaakt zijn. Het verschil kan geïllustreerd worden aan de hand van een voorbeeld: een leerling weet wellicht wel dat een venster van glas is (materiaal), maar de kans is groot dat hij niet weet dat glas van zand gemaakt is (grondstof). Dat is niet zo verwonderlijk, grondstoffen zijn minder direct waarneembaar, wat het wellicht moeilijker maakt.
- Leerlingen zijn wel in staat om eenvoudige informatie over het weer te interpreteren. Ze hebben het moeilijker wanneer ze daarbij met verschillende elementen samen rekening moeten houden.

Organismen (54 procent)

- De eindtermen over organismen veronderstellen inzichten in relaties (eindterm 3: relatie tussen kenmerken van organismen en hun aangepastheid) en cognitieve operaties van een hoger abstractieniveau, zoals analyseren en categoriseren (eindterm 1: gelijkenissen en verschillen ontdekken en een eigen ordening maken aan de hand van een criterium).
- Planten of dieren ordenen aan de hand van een opgegeven ordeningscriterium lukt bij heel wat leerlingen. Zelf een geschikt ordeningscriterium aangeven of bedenken lukt niet of toch veel minder goed. Nochtans is dit de essentie van de eindterm.

Krijgen leerlingen voldoende kansen om deze vaardigheid te oefenen op school? Zijn leerkrachten te gemakkelijk geneigd om een bestaande klassering aan te reiken?

- Bij organismen kenmerken aangeven waaruit hun aangepastheid blijkt (eindterm 3), is blijkbaar moeilijk voor de meeste leerlingen. Dit vereist inderdaad het combineren van een aantal kenniselementen tot een nieuw zinvol geheel en is moeilijker dan het zich louter herinneren van feitenkennis.

Enkele reacties uit het onderwijsveld

Hoe denken de mensen uit de onderwijspraktijk over deze peilingresultaten? Hieronder volgen enkele reacties van een aantal leerkrachten, pedagogisch begeleiders, inspecteurs, lerarenopleiders en beleidsmakers naar aanleiding van een colloquium waar de resultaten voor het eerst werden voorgesteld. Bij het lezen moet men er rekening mee houden dat het hierbij vaak gaat om reflecties die de zuivere onderzoeksresultaten overstijgen.

41

Algemene reacties

- De peilingresultaten zijn herkenbaar. Er zijn grote overeenkomsten met de resultaten van internationaal onderzoek (TIMSS 2003). Vlaanderen scoorde toen ook over het algemeen goed, maar voor opgaven in verband met niet-levende natuur, organismen en technologie (materialenkennis) presteerde Vlaanderen niet zo best in vergelijking met andere landen. Onze leerlingen waren dan weer beter in opgaven over gezondheidszorg dan hun collega's uit andere landen.
- Op basis van de resultaten is het een interessante oefening om te gaan kijken wat er meer moet gebeuren aan opleiding, nascholing en ondersteuning van leerkrachten, zodat ze ervoor kunnen zorgen dat meer leerlingen de eindtermen bereiken. De eindtermen zijn nog altijd waardevol, ze vormen een uitdaging en het is nog te vroeg om de eindtermen en het geïntegreerd karakter van het leergebied wereldoriëntatie in vraag te stellen en te veranderen.
- Het is niet verwonderlijk dat bijvoorbeeld scholen met veel anderstalige leerlingen gemiddeld genomen lagere toetsprestaties laten optekenen. Daarom is extra ondersteuning van scholen met dit soort leerlingen één van de speerpunten in het onderwijsbeleid. Wel is het zo dat het leerlingenpubliek geen excuus mag zijn om de eindtermen niet te moeten halen. Het feit dat er ook een school was met een relatief hoge concentratiegraad en veel anderstaligen die het duidelijk beter deed, toont aan dat ook bij deze leerlingen de eindtermen natuur haalbaar zijn. Dit toont aan dat sterk onderwijs voor de zwakken rendeert. Het zijn dergelijke voorbeelden van goede praktijk die moeten stimuleren om elke dag opnieuw weer kwaliteit te leveren voor elke jongere in het Vlaams onderwijs.

- Bij het ontwikkelen van de eindtermen wereldoriëntatie werd er duidelijk geopteerd voor ervaringsgericht, actiegericht natuuronderwijs met onder andere ook aandacht voor waarnemings- en onderzoeksopdrachten. Ervaringsgericht natuuronderwijs betekent dat leerlingen rechtstreeks met de natuur in contact gebracht worden via gevarieerde opdrachten en werkvormen. Leeruitstappen hoeven geen verre reizen te zijn. Onder een vermolmde boomstam in de buurt van de school of in een hoop bladeren ontdek je al diverse planten en diertjes. Leerlingen en leerkrachten kunnen ook de natuur in de klas brengen en daar allerlei experimenten mee doen, bijvoorbeeld experimenteren met zaaiproeven op verschillende grondsoorten. Hier ligt ook een opdracht om studenten in de lerarenopleiding vertrouwd te maken met experimenteren en ervaringsgericht werken.
- De persoonlijke belangstelling en het enthousiasme van leerkrachten voor de wereld, de ruimte, voor organismen en milieu is wellicht voor een stuk mee bepalend in de resultaten van leerlingen. Zelf een aantal dingen willen weten en opzoeken, met hart en ziel begaan zijn met deze thema's, is cruciaal voor het overbrengen van een aantal fundamentele houdingen ten aanzien van natuur. Deze leerkrachtattitudes zorgen ervoor dat ook leerlingen op eigen initiatief informatie gaan opzoeken. Wanneer leerkrachten zich al te veel door het schoolboek laten leiden, kunnen ze dat enthousiasme veel minder overbrengen bij kinderen.

Reacties op de prestaties van anderstalige leerlingen

- De resultaten van anderstalige leerlingen en van leerlingen die achter zijn op leeftijd zijn verontrustend. De peiling bevestigt dat ons onderwijs nog te weinig inspeelt op de specifieke behoeften van kinderen die thuis een andere taal dan het Nederlands spreken. Ook blijkt dat leerlingen die één of meer jaren achter zijn op leeftijd, het beduidend slechter doen dan de anderen. Zelfs met de extra jaren 'leertijd' die ze kregen, bereikt een groot deel van deze leerlingen nog steeds niet de getoetste eindtermen. Over de remediëring daarvan moet worden nagedacht.
- Het grote effect van thuistaal is een uitdaging die tot nadenken stemt. We moeten ons afvragen of we het onderwijs niet beter iets minder verbaal maken en de leerlingen directer en concreter de realiteit laten ervaren. We kunnen kinderen ook veel leren zonder dat het instrument van de woordenschat daar sterk moet in doorwegen. We moeten ervoor zorgen dat kinderen ongeacht hun taalvaardigheid het volle rendement van het onderwijs halen.
- Laten we meer afstappen van de vakken en meer werk maken van een geïntegreerde benadering van wereldoriëntatie. Een geïntegreerde aanpak laat toe om binnen wereldoriëntatie taalonderwijs te bieden en binnen taalonderwijs aan wereldoriëntatie te werken. De twee mogen niet naast elkaar gebeuren. Taal binnen wereldoriëntatie is een uitdaging tot taalverrijking. De wereld verkennen biedt veel mogelijkheden tot functioneel taalonderwijs. Anderzijds kunnen ook minder taalvaardige leerlingen binnen wereldoriëntatie vaardigheden leren zoals onderzoeks- en waarnemingsvaardigheden, waarin ze net zo goed kunnen zijn als

Nederlandstalige leerlingen. Didactiek speelt daarbij een cruciale rol. Leerkrachten moeten daarvoor de vereiste competenties hebben. Daarnaast vereist geïntegreerd werken een goed beleidsvoerend vermogen van de school, en op dat vlak hebben veel scholen nog een brede ondersteuning nodig.

- Het is niet alleen nodig om de leergebieden taal en wereldoriëntatie te integreren. In verschillende leergebieden zijn er aangrijpingspunten om aan de eindtermen wereldoriëntatie te werken en omgekeerd kan men binnen wereldoriëntatie werken aan eindtermen uit andere leergebieden. Bijvoorbeeld in lessen lichamelijke opvoeding leerlingen laten ervaren hoe hun lichaam reageert als ze een bepaalde afstand lopen, en ze laten ervaren of het lichaam van anderen op dezelfde manier reageert. Bij muzische vorming zijn er bijvoorbeeld heel wat kansen om aan materialenkennis te werken. Als leerlingen de resultaten van een experiment in tabelvorm gieten, biedt dit ook de mogelijkheid om naar eenvoudige wiskunde-relaties te zoeken.

43

Reacties op de zwakkere prestaties voor de toets over organismen

- De resultaten voor organismen zijn niet echt verrassend. Organismen worden nog te vaak afzonderlijk behandeld in het lager onderwijs. De leerlingen krijgen bijvoorbeeld een les over ‘de vos’, die alleen over dat dier handelt. Eén organisme wordt helemaal geanalyseerd. De eindtermen vragen eigenlijk een andere aanpak. Als men het leven van de vos in onze streken gaat vergelijken met het leven van de poolvos of de woestijnvos, dan leren de kinderen gelijkenissen en verschillen ontdekken en verbanden leggen met de omgeving waarin het dier leeft. Zo leren ze bijvoorbeeld ook classificeren. Dergelijke probleemgerichte werkwijze stimuleert ook de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden, zeker als daarbij regelmatig waaromvragen worden gesteld. Vaak is de aanpak in de kleuterklas veel meer gericht op het actief ontdekken van gelijkenissen en verschillen. Men gaat meerdere bloemen vergelijken door zelf te kijken, te ruiken, te voelen en zelfs te proeven.
- De eindtermen zijn vertaald in leerplannen. Daarbij heeft men keuzes moeten maken. Voor de eindtermen rond organismen heeft men bijvoorbeeld keuzes moeten maken in de veelheid van organismen. Men heeft daarbij duidelijk gekozen voor organismen uit de omgeving van leerlingen. Wat kinderen aan zee in hun eigen milieu observeren en aan vaardigheden verwerven, is voor hen niet altijd makkelijk te transfereren naar planten en dieren uit een biotoop die helemaal vreemd is voor hen. Het gaat vaak om plaatsgebonden fenomenen. En dit heeft wellicht een invloed gehad op de resultaten. De lokale verankering maakt het immers moeilijk voor toetsontwikkelaars om opgaven te bedenken over organismen die zowel voor leerlingen uit West-Vlaanderen als voor leerlingen uit Limburg herkenbaar zijn. Daarom hoeft dit resultaat ons niet echt te verontrusten. Het zou wel verontrustend zijn als men daar meteen de conclusie uit zou trekken dat we dan maar van de eindtermen af moeten.

Reacties op de resultaten op de praktische proeven

- Uit de praktische proeven bleek dat leerlingen wel de basis verworven hebben op het vlak van waarnemings- en onderzoeksvaardigheden, maar dat ze daarbij wellicht nog te weinig systematisch en planmatig te werk gaan. Misschien krijgen ze nog te weinig de kans om dit zelf te oefenen op school. In de kleuterschool werkt men bijvoorbeeld doorgaans beter en meer rond waarnemen met alle zintuigen. In de lagere school is dat veel minder het geval. Daar gebeurt alles veel meer vanuit de boekjes. De klemtoon komt daardoor op het visuele te liggen, terwijl men op de andere zintuigen minder systematisch een beroep doet dan in de kleuterklas.
- De eindtermen verwijzen niet alleen naar kennis, maar ook naar inzichten, vaardigheden en attitudes. Het is belangrijk om zowel in de lessen als bij de evaluatie aan de verschillende aspecten aandacht te besteden. Misschien is bijvoorbeeld bij wereldoriëntatie de verleiding groot om leerlingen in hoofdzaak te evalueren op basis van kennisvragen.
- Patronen in de prestaties van leerlingen moeten ons waarschuwen. In deze peiling blijkt bijvoorbeeld weer dat leerlingen vaak moeite hebben met het werken met tabellen. Dat bevestigt de resultaten van de peiling informatieverwerking en –verwerking in de eerste graad secundair onderwijs. Ook uit andere onderzoeken blijkt dat leerlingen onvoldoende functioneel kunnen omgaan met tabellen en grafieken en dat dit vaak de oorzaak is van zwakke prestaties in andere leergebieden. Wereldoriëntatie is een heel geschikt leergebied om kinderen op een functionele manier te leren omgaan met tabellen en grafieken. De terugkoppeling naar de dagelijkse realiteit is dan aanwezig en dat heeft onrechtstreeks ook een invloed op de motivatie van leerlingen.

8. Wat nu?

Met de eerste peiling in het basisonderwijs naar het bereiken van de eindtermen over natuur zijn er voor dit onderdeel van het leergebied wereldoriëntatie belangrijke vaststellingen gedaan. Die vaststellingen vragen om een reflectie en actie vanuit de onderwijspraktijk en de onderwijsverheid.

Het Vlaamse basisonderwijs in het algemeen

De resultaten van de peiling vormen stof tot nadenken voor al wie professioneel met het basisonderwijs bezig is. Het onderzoek eindigt waar het interessant wordt. De peiling is een goede aanzet voor een discussie over de onderwijskwaliteit en over eventueel gewenste veranderingen. Voor de eindtermen waar leerlingen goede resultaten halen, is het belangrijk na te denken hoe we die resultaten in de toekomst kunnen behouden of zelfs verbeteren. Voor de eindtermen waar we minder goede resultaten halen, moeten we op zoek naar een verklaring:

- Ligt het aan het onderwijs? Zo ja, wat kunnen we eraan doen? Is er een inhaalbeweging nodig om ervoor te zorgen dat leerlingen bij een nieuwe peiling beter presteren? Verwachten we hier een initiatief van de overheid, de begeleiding, de lerarenopleiding, de nascholing?
- Ligt het aan de eindtermen? Moeten die gewijzigd worden en zo ja, hoe? Zomaar schrappen omdat onvoldoende leerlingen de eindtermen bereiken, is geen goed idee. Misschien hebben leerkrachten meer tijd en ondersteuning nodig om vernieuwende eindtermen te realiseren. Is er behoefte aan andere methoden?

De deelnemende scholen

De deelnemende scholen aan de peiling kregen van de onderzoekers een overzicht van de resultaten van hun school. De scholen kunnen deze informatie gebruiken als vertrekpunt voor reflectie en zelfevaluatie. Leerkrachten en directie moeten de resultaten wel in de juiste context plaatsen en bijvoorbeeld rekening houden met de aard van hun eigen leerlingenpopulatie. Deze gegevens zijn bovendien niet meer dan een momentopname.

De begeleidingsdiensten

De peiling levert belangrijke informatie over de effectiviteit van het Vlaamse basisonderwijs, over de mate waarin Vlaamse scholen erin slagen om hun leerlingen essentiële competenties aan te leren. Pedagogische begeleidingsdiensten kunnen met de scholen de resultaten van de peiling bespreken, de resultaten eventueel vergelijken met bevindingen op grond van eigen grootschalige toetsen en op zoek gaan naar

mogelijke verklaringen. Op grond van de analyse van de resultaten en de discussies met de scholen kunnen de begeleidingsdiensten specifieke acties uitwerken om in te spelen op vragen van de scholen en om ervoor te zorgen dat in de toekomst meer leerlingen de eindtermen bereiken.

De nascholing

De peilingresultaten kunnen de nascholingsorganisaties ertoe aanzetten om hun aanbod te herzien en eventueel aan te passen aan de behoeften die uit deze peiling blijken.

De lerarenopleiding

Lerarenopleiders kunnen zich op basis van de resultaten van deze peiling bezinnen over de inhoud en methoden die ze toekomstige leerkrachten bijbrengen. Misschien is het nodig om andere klemtonen te leggen of andere methoden aan te leren?

46

De ouders

Het is belangrijk dat ouders geïnformeerd worden over het hoe en waarom van peilingen in het onderwijs en over de algemene resultaten van deze peiling in het bijzonder. Ook ouders kunnen discussiëren en reflecteren over de peilingresultaten.

De leerlingen

Scholen zouden met de leerlingen een discussie kunnen organiseren over de resultaten van de peiling, over de aard van de toetsvragen, over het belang en de haalbaarheid van bepaalde eindtermen, over wat de school zou kunnen doen om ervoor te zorgen dat meer leerlingen de eindtermen beheersen.

De onderwijsoverheid

De minister, het Vlaams Parlement en het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming krijgen via deze peiling objectieve informatie over de mate waarin de getoetste eindtermen bereikt worden. Dit is onder andere belangrijk voor een discussie over en een evaluatie van de kwaliteit van het onderwijs en van de eindtermen. Het is dan ook een taak voor de onderwijsoverheid om het maatschappelijk debat over deze peiling aan te zwengelen, sommige bevindingen meer diepgaand te onderzoeken en de nodige beleidsmaatregelen te treffen.

De onderwijsminister heeft daarom de opdracht gegeven om een doelgericht inhoudelijk debat te organiseren over de resultaten van de peiling natuur. Leraren en directies, pedagogische begeleidingsdiensten, onderwijsinspecteurs, lerarenopleiders, nascholers, leerplanmakers en vertegenwoordigers van de overheid zullen worden uitgenodigd om na te denken over de peilingresultaten en over concrete verbeteracties op diverse terreinen.

Wenst u deel te nemen aan het debat over de kwaliteit van het onderwijs in het domein natuur, de resultaten van deze peiling, mogelijke verklaringen voor de gevonden resultaten, noodzakelijke stappen voor verbetering, het belang en de haalbaarheid van de getoetste eindtermen? U kunt uw reactie kwijt bij Els Ver Eecke, Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, Departement Onderwijs en Vorming, Entiteit Curriculum (voorheen DVO) – Koning Albert II-laan 15, 1210 Brussel of via els.vereecke@ond.vlaanderen.be

Bijlage:

De eindtermen, eindtermonderdelen en voorbeeldopgaven

Op de volgende bladzijden staan voor elk van de zes deoltoetsen uit de peiling de getoetste eindtermen of eindtermonderdelen en telkens twee voorbeeldopgaven. De eerste voorbeeldopgave is telkens een basisopgave die de leerlingen volgens de beoordelaars in de peiling moeten beheersen om de eindtermen te behalen. De tweede voorbeeldopgave is telkens een bijkomende opgave, die volgens de beoordelaars verder gaat dan wat leerlingen minimaal moeten beheersen.

Ter informatie vindt u telkens hoeveel leerlingen elk antwoordalternatief aanduiden. Bij meerkeuzevragen vindt u bovendien de spreiding van de antwoorden over de alternatieven. Daarbij wordt met de code 'OG' aangegeven hoeveel procent van de leerlingen een ongeldig antwoord gaven. Bij elke vraag wordt een juist antwoord van een leerling als illustratie toegevoegd.

De meeste opgaven uit deze peiling worden niet vrijgegeven, zodat ze bij een herhaling van de peiling opnieuw kunnen worden gebruikt.

Menselijk lichaam

• Deeltoets: Gezondheidszorg

Eindtermen

14 De leerlingen kunnen gezonde levensgewoonten in verband brengen met wat ze weten over het functioneren van het eigen lichaam en ze weten dat bepaalde ziekteverschijnselen of handicaps niet altijd kunnen worden vermeden.

15 De leerlingen beseffen dat het nemen van voorzorgen de kans op besmettelijke ziekten, parasieten of schimmels vermindert of uitsluit.

Basisopgave

Er is een luizenplaag op school. Wat doe je zeker **niet**?

- je muts opzetten
- je haar borstelen
- je haar dagelijks wassen
- je kam laten gebruiken door klasgenoten

OG 2%

2%

1%

6%

89%

Bijkomende opgave

Jana, Joris, Jef en Jolien denken dat ze aan hun gezondheid werken. Slechts één doet het goed. Wie?

- Jana eet dagelijks zoveel als ze op kan uit elk vak van de voedingsdriehoek.
- Joris laat zich niet met de auto brengen, maar fietst naar school.
- Jef traint elke dag 10 uur om topsporter te worden.
- Jolien gaat dagelijks naar de zonnebank.

OG 1%

18%

58%

21%

2%

• Deeltoets: Bouw, werking en ontwikkeling

Eindtermen

- 6 De leerlingen kunnen de functie van belangrijke organen die betrokken zijn bij de levensprocessen van de mens en de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.
- 7 De leerlingen kunnen lichamelijke veranderingen die ze bij zichzelf en leeftijdgenoten waarnemen, herkennen als normale aspecten in hun ontwikkeling.

Basisopgave

50

Bert meet zijn polsslag. Hij voelt aan	OG 1%
<input type="checkbox"/> een zenuw.	7%
<input type="checkbox"/> een pees.	3%
<input checked="" type="checkbox"/> een slagader.	85%
<input type="checkbox"/> een spier.	4%

Bijkomende opgave

Als je bloost, wordt de huid in je gezicht roder. Hoe komt dat?	OG 1%
<input checked="" type="checkbox"/> Je bloedvaten zetten uit.	49%
<input type="checkbox"/> Je zenuwen worden gespannen.	44%
<input type="checkbox"/> Je spieren zwellen.	2%
<input type="checkbox"/> Je huid wordt dunner.	4%

Natuur rondom ons

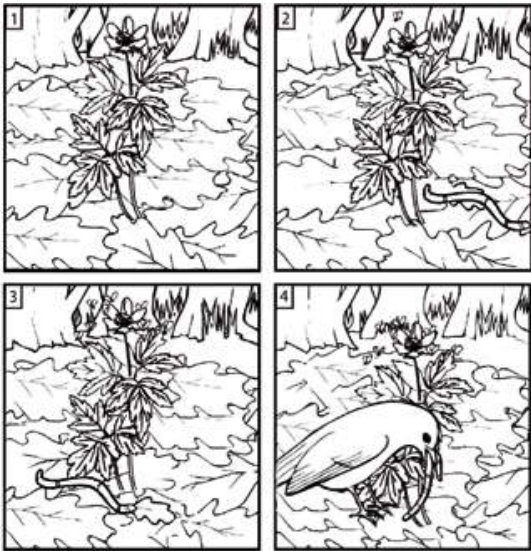
• Deeltoets: Ecosystemen

Eindtermen

2 De leerlingen kennen in hun omgeving een paar biotopen en kunnen erin enkele veel voorkomende dieren en planten herkennen en benoemen.

5 De leerlingen kunnen de wet van eten en gegeten worden illustreren aan de hand van de voedselketen.

Basisopgave



1 2 3 4

Bekijk aandachtig het stripverhaal.
Welke voedselketen zit volledig in het verhaal?

<input type="checkbox"/>	bosbloempje → vlindertjes → regenworm	2%
<input type="checkbox"/>	bosbloempje → regenworm → afgefallen blaadjes	5%
<input checked="" type="checkbox"/>	afgefallen blaadjes → regenworm → vogel	89%
<input type="checkbox"/>	afgefallen blaadjes → vlindertjes → vogel	2%

Bijkomende opgave

Jan is op zoek naar varens. Waar kan hij best gaan zoeken?

OG 2%

- aan een bosrand
- op een akker
- in een weide
- in een duingebied

60%

12%

15%

11%

• Deeltoets: Milieuzorg

Eindtermen

- 4 De leerlingen kunnen illustreren dat de mens de aanwezigheid van planten en dieren in zijn omgeving beïnvloedt.
- 19 De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden uit hun eigen omgeving illustreren hoe mensen op negatieve maar ook op positieve wijze omgaan met het milieu en dat aan een milieuprobleem vaak tegengestelde belangen ten grondslag liggen.

Basisopgave


Het vriest en Luigi wil de vogels de koude winter doorhelpen. Welk voedsel geeft hij best niet?

<input checked="" type="checkbox"/> gezouten spek	OG 2%
<input type="checkbox"/> gemalen noten	75%
<input type="checkbox"/> zonnebloempitten	6%
<input type="checkbox"/> vetbol met zaden in	7%
	10%

53

Bijkomende opgave

Ik koop een batterij voor mijn zaklamp. Op de zijkant staat dit symbool:



OG 1%

Wat weet ik hierdoor?

<input type="checkbox"/> De batterij kan opnieuw worden opgeladen.	34%
<input checked="" type="checkbox"/> Delen van de batterij kunnen opnieuw worden gebruikt.	45%
<input type="checkbox"/> Er is statiegeld voorzien als je de batterij terugbrengt.	12%
<input type="checkbox"/> De batterij moet na gebruik in de vuilnisbak gegooid worden.	7%

• Deeltoets: Organismen

Eindtermen

- 1 De leerlingen kunnen in een beperkte verzameling van mensen, dieren en planten gelijkenissen en verschillen ontdekken en op basis van minstens één criterium een eigen ordening aanbrengen en verantwoorden.
- 3 De leerlingen kunnen bij organismen kenmerken aangeven waaruit hun aangepastheid blijkt aan hun voeding, aan bescherming tegen vijanden en aan omgevingsinvloeden.

Basisopgave

54

dieren met pels	dieren met pels	dieren met pels	dieren met ...
			
1. reebok	2. vleermuis	3. konijn	4. koolmees

Jan heeft vier kaarten van een kwartetspel met dieren. De koolmees past niet in de reeks.

Welke groepsnaam hoort boven kaart 4?

Vul het ontbrekende woord hieronder in:

veen

67%

Bijkomende opgave

De meidoorn is een struik met scherpe dorens op zijn takken.
Zo zijn de blaadjes beschermd tegen

- vossen.
- merels.
- reeën.
- mieren.

OG 2%

17%

44%

18%

19%

Niet levende natuur

• Deeltoets: Niet levende natuur

Eindtermen

8	De leerlingen kunnen de weersituatie op een bepaald moment en over een beperkte periode meten en beschrijven.
9	De leerlingen kunnen het verband illustreren tussen de leefgewoonten van mensen en het klimaat waarin ze leven.
10	De leerlingen kunnen tonen hoe de aarde om zichzelf en de aarde, de zon en de maan ten opzichte van elkaar bewegen.
11	De leerlingen kunnen van courante voorwerpen uit hun omgeving zeggen uit welke materialen en grondstoffen ze gemaakt zijn.

55

Basisopgave

De banden van een fiets zijn meestal van	OG 1%
<input type="checkbox"/> plastic	1%
<input checked="" type="checkbox"/> rubber	95%
<input type="checkbox"/> hars	1%
<input type="checkbox"/> leder	2%

Bijkomende opgave

Met rode bakstenen kan je een huis bouwen. Waarvan worden deze bakstenen gemaakt?	OG 3%
<input type="checkbox"/> zand	16%
<input checked="" type="checkbox"/> klei	44%
<input type="checkbox"/> cement	20%
<input type="checkbox"/> kalk	17%

Waarnemingsopdrachten

Eindterm

- 12 De leerlingen kunnen gericht waarnemen met al hun zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.



Hoeveel soorten bomen bezoekt de eekhoorn?

56

Wat moet je doen?

- Wij hebben een deel van de wintervoorraad van een eekhoorn gevonden. Vergelijk de noten uit de doos met de figuren op het blad.
- Schrijf in het kader hieronder hoeveel noten er van elke soort zijn.



2 beukennoten
3 hazelnoten
1 paardekastanje
2 zomereikels
2 tamme kastanjes
4 Amerikaanse eikels

- Hoeveel soorten bomen bezoekt de eekhoorn om zijn voorraad aan te leggen? 6 soorten.....



Een vrucht beschrijven

Wat kan je bij deze opdracht gebruiken?

- een foto van een vrucht
- een lepeltje
- een vrucht die reeds is opengesneden
- een vrucht die nog volledig is

Wat moet je doen?

- Ilse heeft een chatvriend Greg in Alaska. Ze stuurde hem een foto van een vrucht. Greg kan zich de vrucht nog niet goed voorstellen. Wat kan Ilse allemaal vertellen aan Greg over de vrucht? Gebruik al je zintuigen bij de beschrijving.

Het is een... eenvoudige... vrucht.....

Het heet... een... passievrucht.....

Het is een... harde... vrucht.....

Hij... proeft... en... ruikt... niet.....

Er zitten pitjes in die je mag opeten, rond de pitjes...

...zit sap dat de smaak geeft.....

De... schil is... niet... eetbaar.....

Hij heeft een... groen- bruine... kleur aan de schil en...

een... geel... groene... kleur aan de pitjes en aan het sap...

In de... vrucht is de... schil... wit.....

Onderzoeksopdrachten

Eindterm

- 13 De leerlingen kunnen minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoekje toetsen aan een hypothese.



Welke munten zijn magnetisch?

58

Wat kan je bij deze opdracht gebruiken?

- een muntentabel
- een reeks munten

Wat moet je doen?

- In de tabel zie je uit welke stoffen de munten gemaakt zijn. Bekijk de tabel goed.
- Wat denk je? Welke munten kunnen magnetisch zijn? Duid ze allemaal aan.
 - 1 eurocent
 - 2 eurocent
 - 5 eurocent
 - 10 eurocent
 - 20 eurocent
 - 50 eurocent
 - 1 euro
 - 2 euro
- Uit welke stoffen bestaan de munten waarvan je denkt dat ze magnetisch zijn?
 - ijzer
 - koper
 - aluminium
 - zink
 - tin
 - nikkel
- Vraag nu een magneet aan de toetsassistent.



- Test uit welke munten magnetisch zijn.
- Wat zie je? Duid hieronder alle munten aan die magnetisch zijn.

- 1 eurocent
- 2 eurocent
- 5 eurocent
- 10 eurocent
- 20 eurocent
- 50 eurocent
- 1 euro
- 2 euro

- Was dit hetgeen je verwacht had?

- ja
- neen
- gedeeltelijk

- Welke stoffen maken een munt magnetisch?

- ijzer
- koper
- aluminium
- zink
- tin
- nikkel



Is drijven en zinken hetzelfde in zout water en in kraantjeswater?

Wat kan je bij deze opdracht gebruiken?

- beker 1 met kraantjeswater
- beker 2 met zout water
- beker 3 met onbekend water
- blokjes aardappel
- schijfjes wortel
- blokjes appel
- zoute pindanootjes
- rozijnen

Wat moet je doen?

- Je bent een onderzoeker. Je moet bepalen of drijven en zinken hetzelfde is in kraantjeswater en zout water. Schrijf hieronder op hoe je dat gaat onderzoeken.

Ik lag eerst bijvoorbeeld 1 stukje wortel in kraantjeswater en een ander stukje wortel in zout water. Dan kijk ik of het drijft of zinkt in het kraantjeswater en ook wat er gebeurt met de wortel in het zout water. Als ik dat heb gedaan neem ik een ander stukje bijvoorbeeld rozijnen en doe dat hetzelfde dan bij wortel en ik doe het ook met de andere soorten stukjes. En dan maak ik een conclusie.






.....

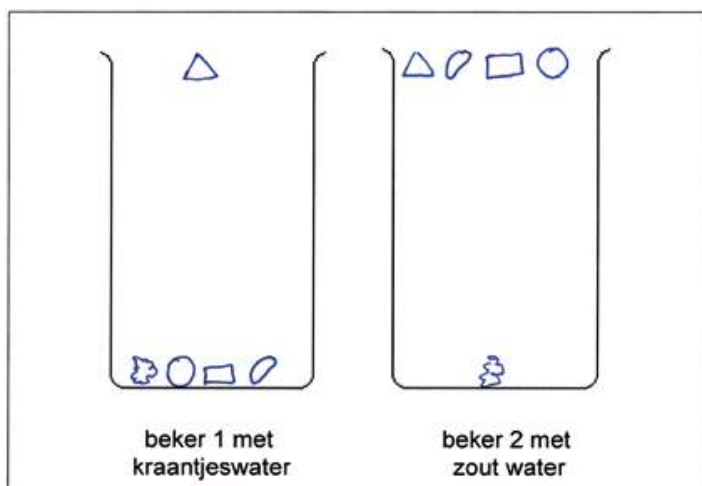
.....

.....



- Voer nu je proef uit.
- Teken op de figuren wat je ziet. Stukjes wortel, stukjes aardappel, stukjes appel, rozijnen en/of pindanoten teken je als volgt:

wortels	aardappelen	appels	rozijnen	pindanoten
				



- Is drijven en zinken hetzelfde in kraantjeswater en in zout water?
 ja
 neen



- In beker 3 zit water waarvan je niet weet of het kraantjeswater is of zout water. Jij moet onderzoeken wat het is. Kies uit het materiaal twee dingen waarmee je dat te weten kan komen. Noteer hieronder wat je kiest.

Let op: je mag niet proeven van het water!

Met de aardappel en de wortel

- Voer nu ook deze proef uit.
- Wat zit er in beker 3?
 - kraantjeswater
 - zout water

Samenstelling

Rianne Janssen
May Van Hulle
Els Ver Eecke
Marleen Wouters

Verantwoordelijke uitgever

Roger Standaert
Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming
Departement Onderwijs en Vorming
Entiteit Curriculum
Koning Albert II-laan 15
1210 Brussel

Foto's

Andreas De Troy

Regisseur

Wilfried De Broeck, Gemeentelijke Basisschool Boortmeerbeek

Grafische Vormgeving

Diensten voor het Algemeen Regeringsbeleid
Communicatie
Suzie Favere

Druk

Sparks, Izegem

Depotnummer

D/2007/3241/019

Uitgave

2007

