



# VERSCHIL MOET ER ZIJN

*Kwaliteitskenmerken van leermiddelen vanuit verschillende perspectieven van belanghebbenden*

Masterthesis  
Onderwijskundig ontwerp en advisering



**Mirthe Dingemanse**  
**3432521**  
**Universiteit Utrecht**  
**CLU Expertisecentrum**  
**voor leermiddelenontwikkeling**  
**Gijsbert Erkens**  
**Jos Jaspers**  
**Juni 2011**

Beste lezer,

Dit onderzoek is het resultaat van mijn masterthesis ter afsluiting van de master Onderwijskundig Ontwerp en Advisering aan de Universiteit Utrecht, geschreven in opdracht van het CLU Expertisecentrum voor leermiddelenontwikkeling te Utrecht.

Wat zijn de kwaliteitskenmerken van leermiddelen, en hoe kijken de verschillende belanghebbenden hier tegen aan? Dit zijn vragen die als uitgangspunt van dit onderzoek zijn genomen. Alle kwaliteitskenmerken van leermiddelen worden door de verschillende groepen belanghebbenden relevant bevonden, maar *Vershil moet er zijn*, en dat heeft ook dit onderzoek bewezen.

Het afronden van het masterprogramma binnen een jaar was voor mij een grote uitdaging. Deze belangrijke mijlpaal in mijn leven had ik niet kunnen bereiken zonder de steun van een aantal dierbaren. In de eerste plaats wil ik mijn ouders bedanken voor hun belangstelling, trots en grote vertrouwen gedurende mijn gehele studie. Jorick, jouw geduld, hulp en onvoorwaardelijke steun hebben veel voor mij betekend, helemaal als ik het 'even' niet meer zag zitten. De opbeurende gesprekken hebben mij goed gedaan. Mijn speciale dank daarvoor.

Jullie steun is van onbetaalbare betekenis. Ik ben blij met jullie.

Oud klasgenoot, Chris Dreves, en nu leraar Frans aan de Stedelijke scholengemeenschap De Rede in Terneuzen, door jouw medewerking hebben veel leerlingen van verschillende schooltypen deelgenomen aan het onderzoek. Zonder een groot aantal respondenten had dit onderzoek niet plaats kunnen vinden, Chris, bedankt voor je hulp. Hendrienne Wilkens, mijn begeleidster vanuit het CLU, bedankt voor het geven van de opdracht en de begeleiding hierbij. Ondanks dat we vrij weinig contact gehad hebben, kon ik wel altijd met mijn vragen bij mijn eerste begeleider vanuit de Universiteit Utrecht, Gijsbert Erkens, terecht. Gijsbert, bedankt voor de begeleiding en alle adviezen. Als tweede begeleider wil ik ook Jos Jaspers bedanken voor het nemen van de moeite om de tweede beoordelaar te zijn.

Dank aan al mijn familie en vrienden voor hun interesse en mentale support, ook in tijden waarin ik sociaal minder actief betrokken was.

Rest mij niets anders dan hoop uit te spreken dat mijn scriptie met plezier gelezen wordt.

Mirthe Dingemanse

## **Inhoudsopgave**

1. Inleiding.....	3
2. Theoretische achtergrond.....	4
3. Probleemstelling.....	12
4. Methode van onderzoek.....	13
4.1 Onderzoekspopulatie.....	13
4.2 Instrumenten.....	14
4.3 Procedure.....	17
4.4 Analyse.....	18
5. Resultaten.....	19
5.1 Verschillen tussen de groepen belanghebbenden.....	19
5.2 Verschillen tussen de vakken Nederlands, geschiedenis en biologie voor leerlingen.....	24
5.3 Verschillen tussen exacte, zaak- en taalvakken voor docenten.....	26
5.4 Verschillen tussen de schooltypen VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3.....	27
6. Conclusie.....	30
6.1 Verschillen tussen groepen belanghebbenden.....	30
6.2 Verschillen tussen de vakken voor leerlingen.....	32
6.3 Verschillen tussen de vakken voor docenten.....	32
6.4 Verschillen tussen de schooltypen voor leerlingen.....	33
7. Discussie.....	34
Referenties.....	36
BIJLAGE A.....	38
BIJLAGE B.....	41

## **Samenvatting**

Een leermiddel heeft verschillende groepen belanghebbenden. De belanghebbenden die aan dit onderzoek deelnemen zijn leerlingen uit VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3, docenten uit het voortgezet onderwijs, directieleden, uitgevers, beleidsmakers en lerarenopleiders. Voor elke belanghebbende heeft het leermiddel een andere functie. Leermiddelen kunnen een primaire en/of secundaire functie vervullen. Voor deze functies zijn kwaliteitskenmerken gedefinieerd. In dit onderzoek staan de kwaliteitskenmerken van een leermiddel centraal. De waarde die de belanghebbende geeft aan de kwaliteit van het leermiddel kan uiteenlopen. De kwaliteit van een leermiddel kan niet vastgesteld worden zonder inzicht te hebben in welke kwaliteitskenmerken de verschillende belanghebbenden relevant vinden en in hoeverre zij hierin verschillen. Dit inzicht wordt verkregen door middel van een vragenlijst waarin de groepen belanghebbenden het belang van de kwaliteitskenmerken waarderen. Door middel van dit onderzoek wordt bepaald welke kwaliteitskenmerken van leermiddelen verschillende groepen belanghebbenden relevant vinden en in hoeverre zij hierin verschillen.

**Trefwoorden:** *kwaliteit van leermiddelen, gedefinieerde kwaliteitskenmerken, primaire en secundaire functies van leermiddelen*

---

## **1. Inleiding**

De belangstelling en het beoordelen van de kwaliteit van leermiddelen is een actueel onderwerp in het huidige onderwijs. Dit heeft onder andere te maken met de komst van ICT waardoor de mogelijkheden van (digitale) leermiddelen flink zijn toegenomen. Door het grote aanbod van leermiddelen wordt de kwaliteit van leermiddelen steeds belangrijker bij het selecteren van goed lesmateriaal. Bij het zoeken naar digitaal leermateriaal en leermateriaal op papier is het vooral belangrijk de kwaliteit van het leermiddel zelf, niet uit het oog te verliezen (Reints, 2008). De kwaliteit van leermiddelen een basis- voorwaarde voor goed onderwijs (Boer & Leurink, 2008). De meest gebruikte leermiddelen in het huidige onderwijs zijn lesmethoden, aangevuld met zelfgemaakte leermiddelen van docenten. Vooral de kwaliteit van zelfgemaakte leermiddelen is uiteenlopend en daardoor moeilijker dan de kwaliteit van lesmethoden vast te stellen (Boer & Voorde, 2009).

Een leermiddel heeft verschillende groepen belanghebbenden zoals; leerlingen, docenten en uitgeverijen. Voor elke belanghebbende heeft het leermiddel een andere functie. Daarnaast kan de waarde die de belanghebbende geeft aan de kwaliteit van het leermiddel uiteenlopen. Concluderend kan gesteld worden dat de kwaliteit van een leermiddel niet is vast te stellen zonder inzicht te hebben in welke kwaliteitskenmerken de verschillende belanghebbenden relevant vinden en in hoeverre zij hierin verschillen (Reints, 2008).

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het CLU Expertisecentrum Leermiddelenontwikkeling, te Utrecht, met als doel inzicht te krijgen in de kwaliteitskenmerken van leermiddelen vanuit verschillende perspectieven van belanghebbenden. CLU is een organisatie die vanuit een leerpsychologische invalshoek onderzoek doet naar de kwaliteit van leermiddelen en de uitkomsten daarvan verbindt met de praktijk ("Over CLU", n.d.). De organisatie heeft een beoordelingsinstrument, Meet Instrument Leermiddelen Kwaliteit (MILK), ontwikkeld om de onderwijskundige kwaliteit van leermiddelen te kunnen beoordelen. Het beoordelingsinstrument, in de vorm van een checklist, bepaald aan de hand van verschillende punten hoe goed de kwaliteit van een leermiddel is. Voordat aangegeven kan worden hoe de kwaliteit van een goed leermiddel bepaald kan worden, dient eerst vastgesteld te worden wat er met het begrip leermiddelen wordt bedoeld.

## **2. Theoretische achtergrond**

### ***Leermiddelen***

Leermiddelen zijn een belangrijk onderdeel van het onderwijsproces, omdat zij de basis zijn voor het leren in een onderwijssetting of een aanvulling zijn op een onderwijssetting (Saracho, 1985). Vooral voor het basis- en voortgezet onderwijs verschaffen zij een raamwerk waarin het curriculum een plaats vindt (Nicol & Crespo, 2006). Leermiddelen zijn ontworpen om leerlingen te laten leren (Klein, 1978). Deze leermiddelen kunnen methodes zijn, bestaande uit een bronnenboek en werkboek, maar ook digitaal in de vorm van een dvd, cd-rom of een website.

Uit de literatuur blijkt dat de definitie van leermiddelen verschillend wordt gehanteerd (Reints, 2008). Er zijn grofweg twee manieren om het begrip leermiddelen te definiëren.

Brakenhoff en Homminga (1995) omschrijven leermiddelen als hulpmiddelen die de docent en/of leerling in de onderwijsleersituatie kan gebruiken om leeractiviteiten op gang te brengen. Leermiddelen worden gezien als instrumentele hulpmiddelen binnen het proces van onderwijzen en leren. Door het gebruik dat een docent en/of leerling ervan maakt, krijgt het begrip leermiddel betekenis. Alle objecten die gebruikt worden om aan en van te leren zijn in deze context dus leermiddelen. Zo kunnen meegebrachte dieren in een biologielees gezien worden als leermiddelen, en kan dus de hele wereld uit leermiddelen bestaan. Bij deze benadering is het lastig dat, los van het gebruik, de kwaliteit van het leermiddel niet vooraf bepaald kan worden (Brakenhoff & Homminga, 1995).

De tweede manier om leermiddelen te definiëren is uit te gaan van het doel waarmee een leermiddel gemaakt is: om leren te faciliteren. Een leermiddel faciliteert leren als de leerinhouden, met het oog op de te bereiken leerdoelen, geselecteerd en geordend zijn (Reints, 2008). Zowel als Brakenhoff en Homminga (1995), Min (2000) en Van de Grift (1989) zijn het er over eens dat er gesproken kan worden over een leermiddel als het leermiddel leren faciliteert. Het leren wordt gefaciliteerd als er activiteiten zijn opgenomen die de lerende uit moet voeren

en als de representatie in teksten en beelden zodanig vormgegeven is dat leren optimaal mogelijk wordt. Daarnaast wordt leren gefaciliteerd als er regulerende maatregelen opgenomen zijn om het leerproces te ondersteunen. Het is dan ook de combinatie van deze vier kenmerken die maakt of een leermiddel als zodanig benoemd kan worden (Reints, 2008).

Min (2000) geeft aan dat er een duidelijk onderscheid is tussen instructiemiddelen, leerlinggestuurd materiaal, communicatiemiddelen en hulpmiddelen. Voorbeelden van instructiemiddelen zijn instructieboeken en instructiedvd's. De vakinhoud is sturend van aard en wordt door de docenten aangeboden. Leerlinggestuurd materiaal bevat minder vakinhoud dan een instructiemiddel, omdat de leerling zelf het initiatief moet nemen om aan het werk te gaan. Een computersimulatie is een voorbeeld van dit type onderwijsmateriaal. Instructiemiddelen en leerlinggestuurde materialen zijn ook in combinatie mogelijk. Voorbeelden hiervan zijn een leerboek met concrete opdrachten, een interactieve cd-rom of website. Een voorbeeld van een communicatiemiddel is een community website. Een voorbeeld van een hulpmiddel is de computer of een rekenmachine.

Door Min (2000) wordt de term *onderwijsmateriaal* gebruikt omdat communicatiemiddelen en hulpmiddelen volgens hem geen leermiddelen zijn. Wanneer de rekenmachine als hulpmiddel wordt gebruikt roept deze volgens Min (2000) geen leeractiviteit op, en noemt Min (2000) de rekenmachine *onderwijsmateriaal* in plaats van een leermiddel. Brakenhoff en Homminga (1995) en Van de Grift (1989) geven aan dat een leermiddel bepaalde vaardigheden, houdingen en prestaties bij de leerlingen oproepen. Wanneer de rekenmachine een leeractiviteit oproept kan de rekenmachine in hun ogen dus wel als leermiddel worden gezien. Van de Grift (1989) geeft aan dat een leermiddel niet deugt wanneer een deskundig onderwijsgevende er met het leermiddel niet in slaagt om de beoogde prestaties, vaardigheden, of attitudes bij de leerlingen te bereiken.

Door het samenvoegen van de verschillende definities, die hierboven genoemd zijn, kan de definitie van leermiddelen als volgt worden geformuleerd: *“Leermiddelen zijn teksten en/of beelden die bedoeld zijn om het leren te faciliteren, in de zin dat de leerinhouden geselecteerd en geordend zijn met het oog op te bereiken leerdoelen, en die aanzetten tot het uitvoeren van leeractiviteiten en van activiteiten die het leerproces reguleren”* (Reints, 2008, p. 30).

In deze definitie geeft Reints (2008) aan dat leermiddelen alleen teksten en beelden zijn. Hij richt zich vooral op leerboeken en methodes vandaar dat in zijn definitie de term teksten en/of beelden wordt gehanteerd. Deze definitie komt overeen met de definitie van Min (2000). Teksten en beelden zijn onderdeel van instructiemiddelen en leerlinggestuurd materiaal, dus leermiddelen. Een hulpmiddel of communicatiemiddel is geen leermiddel maar *onderwijsmateriaal*.

***Kwaliteit van leermiddelen***

Er kan gesteld worden dat leermiddelen een belangrijke factor vormen in het ondersteunen van leerprocessen. Keith (1985) geeft aan dat de invloed van leermiddelen op de resultaten van de leerlingen niet onderschat mag worden. Leermiddelen zijn van invloed op de inhoud van de lessen en op de manier van lesgeven van docenten (Keith, 1985).

Bij het aanschaffen van leermiddelen of het zelf ontwikkelen van leermiddelen worden eisen gesteld aan de kwaliteit van het leermiddel (Leermiddelen VO, n.d.). Het beoordelen van de kwaliteit van leermiddelen is hierbij van belang. De kwaliteit van leermiddelen is moeilijk te beoordelen, omdat de beoordeling moeilijk los gezien kan worden van de onderwijsvisie en omdat de functies van leermiddelen kunnen verschillen (Reints, 2000). In het onderwijs beslissen docenten samen welke leermiddelen worden aangeschaft. Bij het selecteren en combineren van leermiddelen in het voorgezet onderwijs letten de docenten vooral op de samenhang met andere vakken/vakgebieden. Docenten in het basisonderwijs letten bij de aanschaf van leermiddelen vooral op de doorlopende leerlijn van de lesmethoden (Boer & Voorde, 2009).

De onderwijskundige kwaliteit waaraan een leermiddel moet voldoen loopt zowel in de onderwijspraktijk als in de literatuur uiteen (Anderson & Ambruster, 1984; Teunissen, 1998). Anderson en Ambruster (1984) stellen vier criteria waaraan een goed leermiddel moet voldoen. Het leermiddel moet geschikt zijn voor de doelgroep en moet structuur en samenhang tussen de verschillende onderdelen bevatten, en moet er sprake van een bepaalde eenheid zijn, zoals het presenteren van één idee tegelijk.

Teunissen (1998) onderscheidt daarentegen vijf functies waaraan een kwalitatief goed leermiddel moet voldoen. De eerste functie is de oriëntatiefunctie. Dit is de eerste taak van een leermiddel om de leerling te oriënteren op de leertaak. De tweede functie is de presentatiefunctie. Van belang hierbij is dat de inhoud op een bevattelijke manier wordt aangeboden door bijvoorbeeld het ordenen van de inhoud. De derde functie is de ontsluitingsfunctie. Om de kern van de leertekst toegankelijker te maken moet het leermiddel hulpmiddelen aanbieden zoals voorbeelden, plaatjes en schema's. De vierde functie is de verwerkingsfunctie. Een leermiddel moet verwerkingsmogelijkheden van de inhoud bevatten. De vijfde functie waar een kwalitatief goed leermiddel volgens Teunissen (1998) aan moet voldoen, is de reguleringsfunctie. Een leermiddel moet de leerling uitnodigen tot zelfregulatie van hun leren.

Daarnaast kan er bij de kwaliteitscriteria van een leermiddel gekeken worden naar de visie op leren. Zo kan een school bij het aanschaffen van een leermiddel waarde hechten aan het feit of het leermiddel aan sluit bij de visie op leren en of deze overeenkomt met de visie van de school.

De keuzes die bij de aanschaf van leermiddelen op een school worden gemaakt staan direct in verband met de onderwijsvisie van de school (Blockhuis, Corbalan, Voorde & Vries, 2011).

De visie op leren is van invloed op de wijze waarop de docent instructies geeft aan de leerlingen. De visie van de docent is van invloed op de manier waarop de docent gebruik maakt van de lesmethode (Fennema, Peterson, Carpenter & Lubinski, 1990).

Uitspraken over de kwaliteit van een leermiddel lopen in de literatuur uiteen (Reints, 2008; van de Grift, 1989). Voor een betrouwbare beoordeling van leermiddelen zijn in het verleden talloze instrumenten ontwikkeld. Uit onderzoek blijkt dat er onvoldoende materiaal beschikbaar is om de onderwijskundige kwaliteit van een leermiddel te kunnen beoordelen (Reints, 2008). Het beoordelingsinstrument de MILK, eerder genoemd in dit artikel, is door het CLU ontwikkeld om de onderwijskundige kwaliteit van leermiddelen te kunnen beoordelen.

In Tabel 1 is te zien dat de onderwijskundige kwaliteit in het beoordelingsinstrument geoperationaliseerd is in drie hoofdcategorieën: *kwaliteit van de content*, *pedagogische (didactische) benadering en design (vormgeving) en presentatie*. De categorie *kwaliteit van de content* is opgedeeld in selectie, ordening en modaliteiten. De categorie *pedagogische (didactische) benadering* is opgedeeld in leeractiviteiten, instructiestrategieën en het reguleren van het leerproces. De categorie *design en presentatie* is opgedeeld in leesbaarheid, beelden en vormgeving (CLU, 2009).

Tabel 1. *Beoordelingsinstrument CLU*

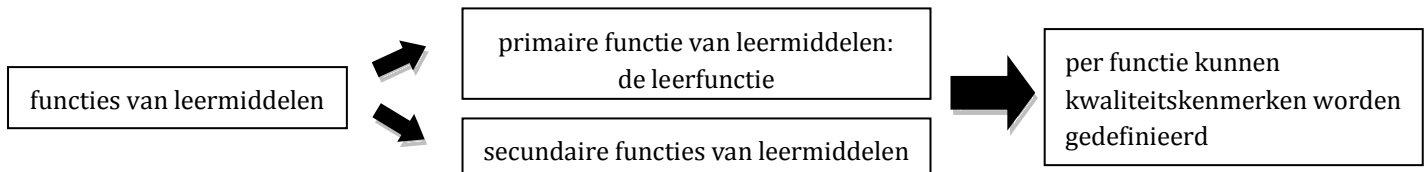
Hoofdcategorieën	Primaire leerfuncties
<b>Kwaliteit van de content</b>	<b>De selectie van de content</b> is in overeenstemming met doelgroep/leerdoelen <b>De ordening van de content</b> is in overeenstemming met doelgroep/leerdoelen <b>De keuze van de modaliteiten</b> is in overeenstemming met doelgroep/leerdoelen
<b>Pedagogische (didactische) benadering</b>	<b>De keuze van de leeractiviteiten</b> is afgestemd op doelgroep/leerdoelen <b>De keuze van de instructiestrategie</b> is in overeenstemming met doelgroep/leerdoel <b>Het leerproces wordt in voldoende mate gereguleerd</b>
<b>Design en presentatie</b>	<b>De teksten zijn begrijpelijk</b> gelet op de doelgroep <b>De beelden zijn primair begripsondersteunend</b> <b>De vormgeving</b> is gericht op het trekken van de aandacht of het structureren van de informatie

De kwaliteit van een leermiddel kan pas goed beoordeeld worden als men weet welke functies het leermiddel behoort te vervullen. Het belangrijkste probleem hierbij is dat er nog onvoldoende helderheid bestaat over de verschillende functies die leermiddelen moeten vervullen (Reints, 2000).



**Primaire en secundaire functies van leermiddelen**

Een leermiddel heeft verschillende belanghebbenden. Voor elke belanghebbende zal het leermiddel een andere functie dienen te vervullen. Het is van belang onderscheid te maken tussen primaire en secundaire functie van leermiddelen (Reints, 2000). De primaire functie van leermiddelen is gericht op de leerfuncties, de secundaire functie van leermiddelen richt zich op andere functies die een leermiddel dient te vervullen.



*Figuur 1.* Functies van leermiddelen.

Bij de primaire functie van leermiddelen gaat het om de doeleffectiviteit van het leermiddel (Van de Grift, 1989). Leermiddelen zijn ontworpen om bij de lerende bepaalde prestaties, vaardigheden en attitudes op te roepen. Deze primaire functie van een leermiddel is de leerfunctie (Reints, 2000). Leerfuncties worden gezien als functies van leermiddelen die noodzakelijk zijn om leren te faciliteren (Reints & Wilkens, 2010). De kwaliteit van het leerproces wordt beter wanneer meer leermiddelen bijdragen aan het leerproces (Leermiddelen VO, n.d.). Het beoordelingsinstrument MILK gaat uit van negen primaire leerfuncties van leermiddelen, zie Tabel 1.

Voor deze negen primaire leerfuncties zijn kwaliteitskenmerken gedefinieerd, zie Tabel 2. Deze kwaliteitskenmerken verwijzen naar de primaire leerfunctie van leermiddelen die het leren ondersteunen (Leermiddelen VO, n.d.).

Tabel 2. *Gedefinieerde kwaliteitskenmerken per primaire functie*

Primaire leerfuncties	Kwaliteitskenmerken
<b>De selectie van de content</b>	Ieder hoofdstuk bevat leerdoelen. De hoofdstukken sluiten aan bij de interesses van de leerlingen en houden rekening met de verschillen tussen jongens en meisjes. De leerstof sluit aan bij de aanwezige kennis van de leerlingen en bij de andere vakgebieden.
<b>De ordening van de content</b>	De leerstof sluit aan bij het niveau van de leerlingen en kunnen aangepast worden aan het niveau van de leerling. Ieder hoofdstuk bevat een motiverende opening en een logische opbouw. Er is een duidelijke samenhang tussen de verschillende opdrachten.
<b>De keuze van de modaliteiten</b>	De leerstof wordt op verschillende manieren 'verpakt': in tekst, in beeld, in muziek etc. Tekst en beeld komen beide voor in de methode, en worden authentiek aangeboden. De leerstof in tekst en beeld komen met elkaar overeen. De teksten bevatten informatieve feiten. Verschillende soorten teksten wisselen elkaar af. De beelden ondersteunen de leerstof.
<b>De keuze van de leeractiviteiten</b>	De opdrachten sluiten aan bij de leerdoelen en houden rekening met de verschillende leerstijlen van leerlingen. Ieder hoofdstuk bevat verschillende soorten opdrachten. De opdrachten leiden tot actieve verwerking van de leerstof, en bevatten een verschillende moeilijkheidsgraad.
<b>De keuze van de instructie-strategieën</b>	Ieder hoofdstuk bevat een introductieparagraaf met lesdoelen, aanwijzingen over wat de leerlingen in het hoofdstuk kunnen verwachten, vragen en een samenvatting over de voorgaande lessen. De leerstof wordt op verschillende manieren gepresenteerd. Er worden voorbeelden gegeven. De leerlingen krijgen de kans hun eigen ervaringen te koppelen aan de leerstof en te leren van hun eigen fouten.
<b>Reguleren van het leerproces</b>	Voor de leerling is duidelijk welke doelen bereikt moeten worden. De leerling kan zelf het leerproces bijhouden en wordt beloond voor het werk. Ieder hoofdstuk bevat tussentijdse toetsmomenten. De toetsen sluiten aan bij de te bereiken leerdoelen. De leerstof biedt mogelijkheden tot het krijgen en bieden van feedback en hulp.
<b>Begrijpelijke teksten</b>	De teksten bestaan uit korte zinnen, actieve werkwoorden en verbindingswoorden, en bevatten signaalwoorden en markeringen. Er komen geen moeilijke woorden in voor. De teksten zijn authentiek en in een aansprekende stijl geschreven. De structuur van de tekst wordt duidelijk door het gebruik van introducties en koppen. In de tekst is er een samenhang van bestaande kennis naar nieuwe informatie.
<b>De beelden zijn primair begrips-ondersteunend</b>	Door het gebruik van beelden wordt de informatie beter opgenomen. Beelden met een decoratieve functie ondersteunen het leerproces niet. De beelden zijn actueel en sluiten aan bij de belevingswereld van de leerlingen. De beelden verduidelijken de inhoud van de leerstof en dienen als bron voor een opdracht. Bij de beelden zijn begeleidende teksten geplaatst.
<b>De vormgeving</b>	De vormgeving is aantrekkelijk en het lettertype is prettig leesbaar. Er wordt gebruik gemaakt van symbolen, kleur en icoontjes. De vormgeving stuurt de leerlingen door de leerstof. Voor de leerling is duidelijk in welk deel van het leermiddel hij zich bevindt.

Tabel 3. *Secundaire functies van leermiddelen***Secundaire functies van leermiddelen**


---

Implementatiefunctie
Adoptiefunctie
Visie op leren
Cultuurpolitieke functie
Representeren van een vakgebied
Materialiseren van een landelijke innovatie
Bron van inkomsten
Professionalisering van docenten

---

Leermiddelen kunnen ook een secundaire functie vervullen. Deze secundaire functie van leermiddelen bevat verschillende functies, zie Tabel 3. De *implementatiefunctie* zorgt ervoor dat het leermiddel op een zodanige manier ontwikkeld is dat het leermiddel door de lerende gebruikt kan worden zoals het door de ontwikkelaars is bedoeld. Dit wordt ook wel geïntendeerde functie genoemd (Reints, 2000). De *adoptiefunctie* verwijst naar het gemak van het leermiddel om verkocht, gebruikt of gekozen te worden (Reints, 2000). Bij aanschaf van het leermiddel kan van belang zijn dat *De visie op leren, die door het leermiddel wordt ondersteund* overeenkomt met de visie op leren van de docent en school. Waar een docent waarde aan hecht, hangt nauw samen met de visie op leren van de docent en de wijze waarop de docent de lesmethode gebruikt. Elke docent heeft zijn eigen ideeën over hoe en leerling leert, wat de juiste instructie is en over welke kennis een leerling moet beschikken (Reints, 2008). Een leermiddel heeft een *cultuurpolitieke functie* wanneer het een drager van sociaal culturele waarden is (Reints, 2000). Leermiddelen zijn in veel scholen de kern waar de leeractiviteiten op voort worden gebouwd (Lester, Cheek & Earl, 1998). Een leermiddel kan een *vakgebied representeren* (Min, 2000), een *landelijke innovatie materialiseren* of op meso niveau (de school) een *innovatie concretiseren*. Voor educatieve uitgeverijen fungeert een leermiddel vooral als een *bron van inkomsten*. Daarnaast kan een leermiddel ingezet worden voor *professionalisering van docenten*.

Per secundaire functie zijn er kwaliteitskenmerken gedefinieerd, zie Tabel 4 voor een overzicht.

Tabel 4. Gedefinieerde kwaliteitskenmerken per secundaire functie

Funcities	Kwaliteitskenmerken
<b>Implementatiefunctie</b>	Het leermiddel geeft aan wat er wordt verwacht van de gebruikers, en wordt gebruikt zoals het door de makers is bedoeld. Het leermiddel ondersteunt de docent bij het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van de lessen, en bevat een handleiding. De handleiding bevat richtlijnen voor de docent. De leerstof bevat meerdere werkvormen.
<b>Adoptiefunctie</b>	Het leermiddel sluit aan bij de wensen en behoeften van de gebruikers, moet actueel zijn en eerst kunnen worden uitgetoet. Een leermiddel wordt eerder aangeschaft wanneer het overeenstemt met de eigen situatie, opvattingen en werkwijzen. De prijs, levertijd en beschikbaarheid van het leermiddel is belangrijk. Resultaten van het leermiddel moeten direct waarneembaar zijn.
<b>Visie op leren</b>	Het leermiddel ondersteunt een bepaalde visie. De visie op leren sluit aan bij de visie van de school. Het leermiddel kan een sturende rol of een minder sturende rol bevatten.

### ***Verschillende perspectieven***

Uit de literatuur blijkt dat de belanghebbenden verschillende redeneringen hebben (Reints, 2000; van de Grift, 1987). Door iedere belanghebbende wordt er op verschillende kwaliteitskenmerken nadruk gelegd. Leerlingen zijn de directe gebruikers van leermiddelen. Voor leerlingen is het van belang dat het leermiddel ondersteuning biedt bij het realiseren van de leerdoelen en leerprocessen. Docenten zijn de intermediaire gebruikers van leermiddelen. Leermiddelen zijn voor hen belangrijk bij de planning, uitvoering en de evaluatie van het onderwijs. Voor uitgevers worden leermiddelen vooral gezien als producten die verkocht moeten worden. Voor beleidsmakers is het van belang dat de leermiddelen bij dragen aan de realisering van (cultuurpolitieke) beleidsdoelen. Uitgevers zullen de kwaliteit van leermiddelen vooral afmeten aan de mate waarin een leermiddel adoptie- en implementatiebevorderende kenmerken bezit (Reints, 2000).

Met name leerlingen en docenten zullen de primaire functies van leermiddelen belangrijk vinden. Er wordt verondersteld dat educatieve uitgevers, gezien het commerciële belang, de secundaire functies van leermiddelen belangrijker vinden. Uit onderzoek van Blockhuis et al., (2011) blijkt dat docenten en directieleden bij de beoordeling van leermiddelen dezelfde kwaliteitscriteria hanteren. Leermiddelen moeten volgens hen de beoogde leereffecten opleveren, leerlingen motiveren, passen in een leerlijn en goed bruikbaar zijn in een situatie waarvoor ze zijn bedoeld (Blockhuis et al., 2011).

In dit onderzoek worden de kwaliteitskenmerken van de primaire en secundaire functies van leermiddelen door verschillende groepen belanghebbenden gewaardeerd. Van de secundaire functies worden door de belanghebbenden alleen de adoptiefunctie, implementatiefunctie en de visie op leren door de belanghebbenden gewaardeerd.

### ***Leermiddelen in het voortgezet onderwijs***

Voor bijna alle vakken wordt in het voortgezet onderwijs gebruik gemaakt van lesmethoden. De docenten maken ten minste twee derde deel van de lestijd gebruik van lesmethoden. Deze lesmethoden bestaan vaak uit meerdere leermiddelen; een leerboek, een werkboek, een antwoordenboek, een docentenhandleiding en digitale leermiddelen zoals cd-roms, cd's, dvd's en toegang tot internetsites. De meeste leermiddelen die door de docenten in het voortgezet onderwijs gebruikt worden zijn papieren leermiddelen. Verbetering van de ict-infrastructuur op scholen en meer tijd voor de docent om eigen leermiddelen te kunnen ontwikkelen of vinden zal het gebruik van digitale leermiddelen laten groeien (Blockhuis et al., 2011). De meeste docenten passen de lesmethode aan zodat het beter aansluit bij de behoeften van de leerlingen en aan het door hen gedachte curriculum (van den Akker, 2003). Uit onderzoek van Boer, Voorde & Blockhuis (2010) blijkt dat docenten vooral leermiddelen ontwikkelen die de lesmethode zelf niet biedt en opdrachten om differentiatiemogelijkheden aan te kunnen bieden op verschillende niveaus en leerstijlen. Ervaren docenten kiezen vooral losse onderwerpen uit de methode. Het vertrouwen in de kennis van het onderwerp en ervaring in het behandelen van de lesstof is voor hen voldoende (van den Akker, 2003).

Verschillen tussen de inzet van leermiddelen in het voortgezet onderwijs hangen onder andere samen met de verschillende vakgebieden. Bij exacte vakken en taalvakken worden de lesmethoden het meest gebruikt. Er is ook sprake van verschillen tussen de schooltypen bij de inzet van leermiddelen. In de bovenbouw van het VMBO worden meer dan gemiddeld digitale leermiddelen gebruikt. Digitale leermiddelen worden in het voortgezet onderwijs vooral ingezet omdat het internet veel gratis leermiddelen bevat. Het gebruik van digitale leermiddelen betekent volgens de docenten niet meer gemak en kwaliteit (Boer & Voorde, 2009).

### **3. Probleemstelling**

Om te kunnen bepalen welke kwaliteitskenmerken van leermiddelen, bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs, de verschillende groepen belanghebbenden relevant vinden en in hoeverre zij hierin verschillen, zijn binnen dit onderzoek de kwaliteitskenmerken van de primaire en secundaire functies van leermiddelen gewaardeerd. Het gaat om leermiddelen, in de vorm van klassieke lesboeken, die door een commerciële uitgever zijn ontwikkeld. Het merendeel van de lesmethoden die gebruikt worden in het voortgezet onderwijs zijn ontwikkeld door een uitgever (Boer & Voorde, 2009). Te verwachten is dat de kwaliteit van zelfontwikkeld materiaal van docenten te veel uiteenloopt, omdat bij het ontwikkelen van leermateriaal op verschillende leerfuncties nadruk wordt gelegd. Gezien de inhoud van de vakken en de daarbij behorende leermiddelen verschillen, is er bij de leerlingen onderscheid gemaakt tussen drie vakken; Nederlands, geschiedenis en biologie en de schooltypen VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3. Bij de docenten is er onderscheid gemaakt tussen docenten van een exact, taal- of zaakvak.

## 4. Methode van onderzoek

### 4.1 Onderzoekspopulatie

De respondenten die deel hebben genomen aan dit onderzoek bestaan uit VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3 leerlingen, docenten van taal- exacte- en zaakvakken, directieleden van middelbare scholen, educatieve uitgeverijen, lerarenopleiders en beleidsmakers.

Verspreiding van de vragenlijsten onder de leerlingen heeft plaats gevonden op één middelbare school, zodat gevonden verschillen niet veroorzaakt worden door verschil in sociaal-economische achtergrond van de scholen zelf. Per schooltype/niveau is de vragenlijst in twee klassen verspreid. Er is gestreefd naar een minimaal aantal van zestig leerlingen. In totaal hebben 143 leerlingen de vragenlijst ingevuld. Zie Tabel 5 voor een overzicht van het aantal respondenten per categorie.

Tabel 5. Respondentverdeling

Respondenten	Frequentie	Percentage
<b>Leerlingen</b>	<b>143</b>	<b>46</b>
VMBO 3	42	13,5
HAVO 3	45	14,5
VWO 3	56	18,0
Geschiedenis	44	14,1
Biologie	37	11,9
Nederlands	62	19,9
<b>Docenten</b>	<b>131</b>	<b>42</b>
Zaakvak	37	11,9
Exact vak	14	4,5
Taalvak	80	25,7
<b>Secundaire belanghebbenden</b>	<b>37</b>	<b>12</b>
Directieleden	11	3,5
Educatieve uitgevers	11	3,5
Lerarenopleiders	8	2,6
Beleidsmakers	7	2,3

Docenten, directieleden, educatieve uitgevers, lerarenopleiders en beleidsmakers hebben per e-mail een link naar de online vragenlijst ontvangen. De respondenten uit het klantenbestand van het CLU zijn benaderd, vakdocenten die lid zijn van een community op de website van 'Mijn Digischool' zijn benaderd, en het netwerk van de onderzoeker is benaderd om zoveel mogelijk respondenten te werven. Er is gestreefd naar een minimaal aantal van dertig docenten. In totaal hebben 131 docenten de vragenlijst ingevuld. Er is gestreefd naar een minimaal aantal van twintig directieleden, tien lerarenopleiders, tien educatieve uitgevers en tien beleidsmakers. In totaal hebben elf directieleden, acht lerarenopleiders, elf educatieve uitgevers en zeven beleidsmakers de vragenlijst ingevuld.

Tabel 5 geeft aan dat het aantal leerlingen per schooltype gelijkmatig is verdeeld. Daarentegen lopen de aantallen voor welk vak de leerling de vragenlijst heeft ingevuld uiteen. Deze ongelijkmatige verdeling is ontstaan door enthousiaste leraren die extra vragenlijsten hebben gekopieerd zonder rekening te houden met het verschil in de vragenlijsten tussen de vakken. Ook het aantal exacte, zaak- en taaldocenten is niet gelijkmatig verdeeld. Door het online benaderen van docenten van middelbare scholen is controle uitoefenen op de verdeling niet mogelijk geweest. Daarnaast is het voor gekomen dat de vakken van de benaderde docenten niet bekend zijn.

In vergelijking met de primaire belanghebbenden; leerlingen en docenten is de respons van de secundaire belanghebbenden; directieleden, lerarenopleiders, educatieve uitgevers en beleidsmakers laag. Opvallend is dat van de tweehonderd secundaire belanghebbenden die benaderd zijn in totaal 37 respondenten de vragenlijst hebben ingevuld. Het aantal secundaire belanghebbenden is laag waardoor de kans op het vinden van significante verschillen klein is. Door de lage respons zijn de directieleden, lerarenopleiders, educatieve uitgevers en beleidsmakers samengevoegd tot secundaire belanghebbenden en in deze samenstelling verder gebruikt in de analyses.

#### **4.2 Instrumenten**

Voor het kunnen beantwoorden van de probleemstelling is een vragenlijst ontwikkeld. In de vragenlijst waarderen de respondenten de gedefinieerde kwaliteitskenmerken van de primaire en secundaire functies van leermiddelen, zie Tabel 6. De gedefinieerde kwaliteitskenmerken in de vragenlijst zijn specifiek gericht op lesboeken. De primaire en secundaire functies worden in schalen gemeten. Iedere functie bevat vijf items/ kwaliteitskenmerken. Voor de negen primaire leerfuncties bevat de vragenlijst dus 45 kwaliteitskenmerken en voor de drie secundaire functies bevat de vragenlijst vijftien kwaliteitskenmerken. De in totaal zestig kwaliteitskenmerken zijn geformuleerd in de vorm van stellingen en worden beoordeeld aan de hand van een zevenpunts Likertschaal. De indeling van de schaal loopt van 'helemaal niet relevant' tot 'heel erg relevant'. De gedefinieerde kwaliteitskenmerken staan niet per primaire of secundaire functie, maar in willekeurige volgorde in de vragenlijst.

Tabel 6. *Primaire en secundaire functies van leermiddelen*

Primaire leerfunctie		Secundaire functie	
1.	De selectie van de content	1.	Implementatiefunctie
2.	De ordening van de content	2.	Adoptiefunctie
3.	De keuze van modaliteiten	3.	Visie op leren
4.	De keuze van leeractiviteiten		
5.	De keuze van de instructiestrategieën		
6.	Reguleren van het leerproces		
7.	Begrijpelijke teksten		
8.	De beelden zijn begripsondersteunend		
9.	Vormgeving		

In de vragenlijst is eerst één algemene vraag gesteld. De leerlingen hebben aangegeven welk schooltype zij volgden, de docenten hebben aangegeven of zij docenten van een exact, taal- of zaakvak waren. De secundaire belanghebbenden hebben aangegeven welk beroep voor hen van toepassing is. Bij de vragenlijst van de leerlingen is aan het eind van de vragenlijst een open vraag gesteld; Wanneer jij je eigen lesmateriaal zou mogen maken, wat moet er dan zeker in het lesmateriaal komen? Als aanvulling op het interpreteren van de resultaten van de leerlingen zijn de antwoorden van deze open vraag gebruikt.

Er wordt aangenomen dat de kwaliteitskenmerken van de secundaire functies niet relevant zijn voor de leerlingen, omdat zij de primaire gebruikers van leermiddelen zijn (Reints, 2000). Aan hen zijn dus alleen de kwaliteitskenmerken van de primaire leerfuncties voorgelegd. De kwaliteitskenmerken van de primaire leerfuncties zijn geformuleerd op het niveau van de leerlingen, zodat zij begrijpen wat er met de kwaliteitskenmerken wordt bedoeld. Behalve de formulering is deze vragenlijst vergelijkbaar met de vragenlijst van de docenten en secundaire belanghebbenden. De leerlingen hebben de kwaliteitskenmerken van leermiddelen gewaardeerd voor één vak; Nederlands, geschiedenis of biologie. Door het koppelen van de kwaliteitskenmerken aan een vak kan de vraag door de leerlingen specifiek beantwoord worden. Daarnaast kan geanalyseerd worden of er verschillen gevonden kunnen worden tussen de vakken en welke kwaliteitskenmerken de leerlingen relevant vinden.

De vragenlijst is door de respondenten in eerste instantie anoniem ingevuld. Er is een mogelijkheid geweest voor het vermelden van de naam en e-mailadres indien men interesse heeft getoond in de resultaten van het onderzoek.

Voor het meten van de primaire en secundaire functies van leermiddelen in schalen is eerst een betrouwbaarheidsanalyse (Cronbach's alpha) uitgevoerd. De schalen zijn berekend door de items/kwaliteitskenmerken te middelen in een schaal. Na de betrouwbaarheidsanalyse is het gemiddelde van de schalen verder gebruikt in de analyses.



**Betrouwbaarheid van de primaire en secundaire leerfuncties**

Om de primaire en secundaire functies in schalen te kunnen meten zijn van de kwaliteitskenmerken schalen gemaakt door het gemiddelde van de schaalitems als waarde te nemen. Door het uitvoeren van een betrouwbaarheidsanalyse is de betrouwbaarheid van de primaire en secundaire functieschalen gemeten op basis van de mate waarin de kwaliteitskenmerken per primaire en secundaire functie met elkaar samenhangen (Field, 2009). Een Cronbach's alpha  $> .6$  voor de primaire en secundaire functies wordt als een voldoende betrouwbare schaal gezien op groepsniveau (Field, 2009).

Tabel 7 geeft een overzicht van de Cronbach's alpha per functieschaal voor een overzicht van de functieschalen met alle gedefinieerde kwaliteitskenmerken per primaire leerfunctie zie bijlage A.

Tabel 7. Cronbach's alpha per primaire leerfunctie

	N	Aantal items	Cronbach's alpha
1. De selectie van de content	306	5	.62
2. De ordening van de content	306	5	.70
3. De keuze van modaliteiten	311	5	.78
4. De keuze van de leeractiviteiten	310	5	.71
5. De keuze van instructiestrategieën	305	4	.65
6. Reguleren van het leerproces	304	5	.65
7. Begrijpelijke teksten	303	5	.60
8. De beelden zijn primair begripsondersteunend	306	5	.78
9. De vormgeving	306	5	.76

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de negen primaire leerfunctieschalen een Cronbach's alpha  $> .6$  hebben en dus een voldoende betrouwbare schaal (Field, 2009). Dit betekent dat de vijf gedefinieerde kwaliteitskenmerken, die per primaire leerfunctie op basis van de theorie uitgevraagd zijn, ingedeeld kunnen worden in negen primaire leerfunctieschalen. Bij primaire leerfunctie 5, *De keuze van instructiestrategieën*, is sprake van vier items omdat één kwaliteitskenmerk niet uitgevraagd is bij de leerlingen. Om deze reden is dit kwaliteitskenmerk ook verwijderd uit de dataset bij de docenten en secundaire belanghebbenden.

Tabel 8. Cronbach's alpha per secundaire leerfunctie

	N	Aantal items	Cronbach's alpha	Cronbach's alpha na één item verwijderd
1. Implementatiefunctie	168	5	.56	.79
2. Adoptiefunctie	168	5	.49	geen verbetering
3. Visie op leren	168	5	.41	.69

Tabel 8 geeft een overzicht van de betrouwbaarheidsanalyse van de secundaire functieschalen. Hieruit blijkt dat in eerste instantie de schalen van de secundaire functies niet betrouwbaar zijn wanneer alle items/kwaliteitskenmerken worden gemiddeld in een schaal. Bijlage B geeft een overzicht van alle gedefinieerde kwaliteitskenmerken per secundaire functie. De tabel in bijlage B geeft aan dat door het verwijderen van een item de gemiddelde score van de itemscore omhoog gaat. Dit geldt voor de secundaire functieschaal *Implementatiefunctie* en *Visie op leren*.

Wanneer bij de secundaire functieschaal *Implementatiefunctie* het item *Het is niet direct duidelijk hoe het gebruik van het leermiddel door de makers is bedoeld* wordt verwijderd gaat de betrouwbaarheid van de schaal omhoog en wordt voldoende. Dit geldt ook voor de secundaire functieschaal *Visie op leren*. Wanneer het item *Het leermiddel ondersteunt geen onderwijsvisie* wordt verwijderd gaat ook de betrouwbaarheid van deze schaal omhoog, zie Tabel 8. Het is theoretisch aanvaardbaar deze twee gedefinieerde kwaliteitskenmerken te schrappen. Beide kwaliteitskenmerken zijn in de secundaire functieschalen in twee richtingen gedefinieerd. De kwaliteitskenmerken *Het is direct duidelijk hoe het gebruik van het leermiddel door de makers is bedoeld* en *Het leermiddel ondersteunt een onderwijsvisie* zijn niet verwijderd in de secundaire functieschalen.

De *Adoptiefunctie* blijft ook na het verwijderen van items een onvoldoende betrouwbare schaal, Cronbach's alpha <.6, houden. Alleen de betrouwbare secundaire functieschalen van de *Implementatiefunctie* en *Visie op leren* worden meegenomen in de analyses.

### **4.3 Procedure**

De periode van onderzoek is december 2010 tot en met juli 2011. De dataverzameling heeft plaatsgevonden van 23 maart 2011 tot en met 13 april 2011.

Om te testen of de inhoud en vorm van de vragenlijst voldoende duidelijk was, is voorafgaand aan het verspreiden van de vragenlijsten een pilotafname uitgevoerd. Na deze pilotafname is de formulering van enkele kwaliteitskenmerken aangepast.

Gezien het praktische feit dat er op de middelbare school niet tijdens alle lessen computers beschikbaar waren, is bij de leerlingen de vragenlijst schriftelijk verspreid. De vragenlijsten zijn door de onderzoeker overhandigd aan de docenten. De docent heeft de vragenlijsten onder de leerlingen verspreid en weer ingenomen.

De vragenlijst aan de secundaire belanghebbenden is online, via een link in een e-mail bericht, verspreid. De respondenten hebben drie weken de tijd gehad om deel te nemen aan het onderzoek. Naar alle respondenten is één reminder gestuurd om deelname aan het onderzoek nogmaals te overwegen wanneer zij de vragenlijst nog niet ingevuld hadden. Na een periode van drie weken is de vragenlijst offline gehaald en zijn de verkregen data kwantitatief geanalyseerd.

#### **4.4 Analyse**

Na de dataverzameling zijn de data ingevoerd in een statistisch verwerkingsprogramma (SPSS) en geanalyseerd. Voor het analyseren zijn de data eerst gecontroleerd op extremiteiten en onwaarschijnlijke antwoorden. Voor correctie of uitsluiting van cases is geen aanleiding geweest.

Na observatie is eerst gekeken naar de interne consistentie, de mate waarin de 60 kwaliteitskenmerken van de negen primaire leerfuncties en drie secundaire functies met elkaar samenhangen. Dit had tevens als doel de 60 kwaliteitskenmerken te reduceren tot een overzichtelijk maar representatief aantal schalen.

Om aan te kunnen tonen of er verschillen zijn tussen de groepen belanghebbenden, vakken Nederlands, geschiedenis en biologie en schooltypen VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3 en welke kwaliteitskenmerken zij relevant vinden is een variantieanalyse (ANOVA) uitgevoerd. Er is getoetst bij een significantie niveau van  $p < .05$  ( $\alpha > .95$ ).

Voor het gebruik van een ANOVA is homogeniteit binnen de groepen vereist. Levene's test is een controle op deze homogeniteit. Wanneer de uitkomsten van Levene's test niet significant ( $p > 0.05$ ) zijn, kan worden aangenomen dat de binnengroepsvarianties van de leerfuncties homogeen zijn (Field, 2009). Een ANOVA is vervolgens uitgevoerd om aan te tonen of er sprake is van verschillen tussen de groepen belanghebbenden, vakken en schooltypen.

Wanneer er bij de Levene's test sprake was van significante uitkomsten ( $p < 0.05$ ) is er een andere test uitgevoerd, Welch. Deze test is robuuster tegen afwijking in de assumptie van homogeniteit, wat een voorwaarde voor ANOVA is (Field, 2009). Wanneer de uitkomsten van Welch's test significant zijn, is er sprake van verschillen tussen de groepen belanghebbenden, vakken of schooltypen voor de primaire en secundaire functies van leermiddelen.

Een post-hoc analyse is uitgevoerd om aan te tonen hoe deze verschillen tussen groepen belanghebbenden, vakken en schooltypen zich tot elkaar verhouden. Gezien de omstandigheden is gekozen voor Tukey's HSD in verband met afwijking van assumpties van ANOVA waar de resultaten van Tukey's HSD robuuster zijn (Field, 2009).

## 5. Resultaten

Voor het kunnen interpreteren van de analyses geeft Tabel 9 een overzicht van het gemiddelde per groep per primaire en secundaire functieschaal weer.

Tabel 9. *Overzicht gemiddelde per groep*

Primaire leerfunctie		Leerlingen			Docenten			Secundaire belanghebbenden		
		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
1	De selectie van de content	138	25.12	3.96	131	27.77	3.89	37	28.95	2.52
2	De ordening van de content	138	24.47	3.98	131	29.68	3.49	37	30.73	2.56
3	De keuze van modaliteiten	143	23.95	5.13	131	27.89	4.45	37	30.11	3.07
4	De keuze van leeractiviteiten	142	25.92	3.76	131	30.47	3.85	37	30.62	2.28
5	De keuze van de instructiestrategieën	137	20.51	3.45	131	23.19	3.43	37	23.38	1.98
6	Reguleren van het leerproces	136	25.26	4.12	131	28.36	4.06	37	29.05	2.67
7	Begrijpelijke teksten	135	26.08	4.01	131	27.85	3.56	37	29.27	3.27
8	De beelden zijn begripsondersteunend	138	24.12	5.49	131	27.38	4.32	37	29.62	3.17
9	Vormgeving	138	24.28	4.73	131	29.06	3.72	37	30.54	2.90
<b>Secundaire functie</b>										
1	Implementatiefunctie				131	23.13	3.39	37	24.11	2.63
3	Visie op leren				131	20.55	3.70	37	22.00	2.84

### 5.1 Verschillen tussen de groepen belanghebbenden

#### Primaire leerfunctieschalen

Er is onderzocht of er sprake is van verschillen tussen leerlingen, docenten en secundaire belanghebbenden en de mate waarin zij de primaire leerfunctieschalen relevant vinden.

Levene's test is uitgevoerd om de primaire leerfunctieschalen te controleren op homogeniteit. De uitkomsten van Levene's test in Tabel 10 geven weer of aangenomen kan worden of de varianties binnen de primaire leerfuncties homogeen zijn tussen de groepen belanghebbenden.

Tabel 10. *Uitkomsten Levene's test primaire leerfuncties voor verschillen tussen belanghebbenden*

Primaire leerfunctie		Levene Statistic	df 1	df2	p
1.	De selectie van de content	4.13	2	303	.02
2.	De ordening van de content	5.65	2	303	.00
3.	De keuze van modaliteiten	7.31	2	308	.00
4.	De keuze van leeractiviteiten	5.00	2	307	.01
5.	De keuze van de instructiestrategieën	6.31	2	302	.00
6.	Reguleren van het leerproces	3.26	2	301	.04
7.	Begrijpelijke teksten	2.50	2	300	.08
8.	De beelden zijn primair begripsondersteunend	12.41	2	303	.00
9.	De vormgeving	9.23	2	303	.00

Uit Tabel 10 blijkt dat alleen de variantie binnen leerfunctieschaal 7, *begrijpelijke teksten*, homogeen is ( $p > .05$ ). De binnengroepsvarianties van de andere primaire leerfunctieschalen 1-6, 8 en 9 zijn niet homogeen ( $p < .05$ ).

Om aan te tonen of er verschillen tussen de groepen belanghebbenden zijn en welke primaire leerfuncties zij, met betrekking tot de inzet van het leermiddel in het onderwijs relevant vinden is voor de primaire leerfunctieschalen 1/m 6 en 8, 9 een Welch's test uitgevoerd. Om de verschillen tussen de groepen belanghebbenden voor leerfunctieschaal 7, *begrijpelijke teksten*, aan te kunnen tonen is een variantieanalyse (ANOVA) uitgevoerd. Zie Tabel 11 voor een overzicht van de uitkomsten van de ANOVA en Welch's test.

Tabel 11. *Uitkomsten ANOVA en Welch voor verschillen tussen belanghebbenden*

Primaire leerfuncties	ANOVA/ Welch	df 1	F	p
1. De selectie van de content	Welch	2	28.92	.00
2. De ordening van de content	Welch	2	89.75	.00
3. De keuze van modaliteiten	Welch	2	46.51	.00
4. De keuze van leeractiviteiten	Welch	2	65.70	.00
5. De keuze van de instructiestrategieën	Welch	2	28.17	.00
6. Reguleren van het leerproces	Welch	2	28.87	.00
7. Begrijpelijke teksten	ANOVA	2	13.73	.00
8. De beelden zijn primair begripsondersteunend	Welch	2	32.00	.00
9. De vormgeving	Welch	2	61.78	.00

Tabel 11 geeft voor alle negen primaire leerfunctieschalen significante waarden aan dit betekent dat er sprake is van significante verschillen tussen de groepen belanghebbenden en welke leerfuncties zij relevant vinden.

Om aan te kunnen tonen hoe deze verschillen zich verhouden tussen de groepen belanghebbenden met betrekking tot welke primaire leerfuncties zij relevant vinden is een post-hoc analyse (Tukey's HSD) uitgevoerd.

Tabel 12. Uitkomsten *post-hoc analyse voor verschillen tussen belanghebbenden*

Primaire leerfuncties	Belanghebbenden (I)	Belanghebbenden (J)	verschil in gemiddelden (MD=I-J)	p
1. De selectie van de content	docent	leerling	2.65	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	1.17	.22
	secundaire belanghebbenden	leerling	3.82	.00
2. De ordening van de content	docent	leerling	5.21	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	1.05	.27
	secundaire belanghebbenden	leerling	6.26	.00
3. De keuze van modaliteiten	docent	leerling	3.94	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	2.21	.03
	secundaire belanghebbenden	leerling	6.16	.00
4. De keuze van leeractiviteiten	docent	leerling	4.56	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	0.15	.97
	secundaire belanghebbenden	leerling	4.71	.00
5. De keuze van de instructiestrategieën	docent	leerling	2.68	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	0.19	.95
	secundaire belanghebbenden	leerling	2.87	.00
6. Reguleren van het leerproces	docent	leerling	3.09	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	0.70	.61
	secundaire belanghebbenden	leerling	3.79	.00
7. Begrijpelijke teksten	docent	leerling	1.77	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	1.41	.11
	secundaire belanghebbenden	leerling	3.19	.00
8. De beelden zijn primair begripsondersteunend	docent	leerling	3.27	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	2.24	.03
	secundaire belanghebbenden	leerling	5.51	.00
9. De vormgeving	docent	leerling	4.78	.00
	secundaire belanghebbenden	docent	1.48	.13
	secundaire belanghebbenden	leerling	6.26	.00

Uit Tabel 12 blijkt dat voor alle primaire leerfunctieschalen significante verschillen zijn gemeten tussen de groepen docenten en leerlingen en tussen de groepen secundaire belanghebbenden en leerlingen voor alle primaire leerfuncties. Tussen de groepen secundaire belanghebbenden en

docenten zijn bij de primaire leerfunctieschalen 3, *De keuze van modaliteiten* en 8, *De beelden zijn primair begripsondersteunend* significante verschillen gemeten. Bij de andere primaire leerfunctieschalen zijn tussen de groepen secundaire belanghebbenden en docenten geen significante verschillen gemeten.

De docenten vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 1, *De selectie van de content*, relevanter dan de leerlingen (MD= 2.65 ,  $p = .00$ ). Secundaire belanghebbenden vinden de kwaliteitskenmerken bij leerfunctieschaal 1 relevanter dan de leerlingen (MD = 3.82 ,  $p = .00$ ).

De kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 2, *De ordening van de content*, worden door de docenten relevanter bevonden dan de leerlingen (MD = 5.21 ,  $p = .00$ ). Secundaire belanghebbenden waarderen de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 2 als relevanter dan de leerlingen (MD = 6.16 ,  $p = .00$ ).

De docenten vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 3, *De keuze van modaliteiten*, relevanter dan de leerlingen (MD = 3.94 ,  $p = .00$ ). De kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 3 worden door de secundaire belanghebbenden relevanter bevonden dan de docenten (MD = 2.21,  $p = .03$ ). De secundaire belanghebbenden vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 3 in vergelijking met de docenten relevanter dan de leerlingen (MD = 6.16 ,  $p = .00$ ).

De docenten (MD = 4.56 ,  $p = .00$ ) en secundaire belanghebbenden ( MD = 4.71 ,  $p = .00$ ) vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 4, *De keuze van de leeractiviteiten*, relevanter dan de leerlingen.

De docenten vinden leerfunctieschaal 5, *De keuze van instructiestrategieën*, relevanter dan de leerlingen (MD = 2.68 ,  $p = .00$ ), evenals de secundaire belanghebbenden (MD= 2.87 ,  $p = .00$ ).

De docenten vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 6, *Reguleren van het leerproces*, relevanter dan de leerlingen (MD= 3.09 ,  $p = .00$ ). Ook de secundaire belanghebbenden vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 6 relevanter dan de leerlingen (MD= 3.79 ,  $p = .00$ ).

Zowel de docenten (MD = 1.77 ,  $p = .00$ ) als de secundaire belanghebbenden (MD = 3.19 ,  $p = .00$ ) vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 7, *Begrijpelijke teksten*, relevanter dan de leerlingen.

De docenten vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 8, *De beelden zijn primair begripsondersteunend*, relevanter dan de leerlingen (MD = 3.27 ,  $p = .00$ ). De secundaire belanghebbenden waarderen de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 8 relevanter dan de docenten (MD = 2.24 ,  $p = .03$ ), en vinden in vergelijking met de docenten de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 8 relevanter dan de leerlingen ( MD = 5.51 ,  $p = .00$ ).

De docenten vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 9, *De vormgeving*, relevanter dan de leerlingen (MD = 4.78,  $p = .00$ ). De kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 9 worden door de secundaire belanghebbenden relevanter bevonden dan de leerlingen (MD. 6.26,  $p = .00$ ).

### **Secundaire functieschalen**

Voor de secundaire functieschalen, *Implementatiefunctie* en *Visie op leren* is onderzocht of er sprake is van verschillen tussen de docenten en de secundaire belanghebbenden met betrekking tot welke secundaire functieschalen zij relevant vinden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs.

Levene's test is uitgevoerd om te controleren of de varianties binnen de secundaire functieschalen tussen de docenten en secundaire belanghebbenden homogeen zijn ( $p > .05$ ). Zie Tabel 13 voor de uitkomsten van de Levene's test

Tabel 13. *Uitkomsten Levene's test voor de secundaire functieschalen*

Secundaire functie	Levene Statistic	df 1	df2	p
1. Implementatiefunctie	1.53	1	166	.22
2. Visie op leren	2.70	1	166	.10

Tabel 13 geeft aan dat beide secundaire functieschalen homogeen zijn ( $p > .05$ ). Om aan te tonen of er verschillen zijn tussen de docenten en secundaire belanghebbenden met betrekking tot welke secundaire functieschalen zij relevant vinden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs is een variantieanalyse (ANOVA) uitgevoerd.

Tabel 14. *Uitkomsten ANOVA voor verschillen tussen docenten en secundaire belanghebbenden*

Secundaire functie	Gemiddelde	df 1	F	p
<b>Implementatiefunctie</b>		1	2.63	.11
	Docenten		23.13	
	Secundaire belanghebbenden		24.10	
<b>Visie op leren</b>		1	4.87	.03
	Docenten		20.55	
	Secundaire belanghebbenden		22.00	

Tabel 14 geeft aan dat er sprake is van een significant verschil tussen docenten en secundaire belanghebbenden bij de secundaire functieschaal *Visie op leren*. Bij de *Implementatiefunctie* zijn geen significante verschillen gemeten tussen docenten en secundaire belanghebbenden.

Binnen de *Visie op leren* hebben de secundaire belanghebbenden een hoger groepsgemiddelde dan de docenten. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de secundaire belanghebbenden (gemiddelde = 22.00) de kwaliteitskenmerken van *Visie op leren* als relevanter waarderen dan de docenten (gemiddelde = 20.55).



Voor de analyse van de secundaire functieschalen is geen post-hoc analyse uitgevoerd omdat het hier gaat om verschillen tussen twee groepen. Na het uitvoeren van een ANOVA zijn deze verschillen tussen docenten en secundaire belanghebbenden zichtbaar.

### 5.2 Verschillen tussen de vakken Nederlands, geschiedenis en biologie voor leerlingen

Om verschillen aan te kunnen tonen welke primaire leerfuncties bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs de leerlingen voor de vakken Nederlands, geschiedenis en biologie relevant vinden is allereerst een Levene's test uitgevoerd. Tabel 15 geeft een overzicht of aangenomen kan worden of de varianties binnen de primaire leerfuncties tussen de vakken homogeen zijn ( $p > .05$ ).

Tabel. 15 *Uitkomsten Levene's test voor verschillen tussen de vakken*

Primaire leerfunctie	Levene Statistic	df 1	df2	P
1. De selectie van de content	0.64	2	135	.53
2. De ordening van de content	5.43	2	135	.01
3. De keuze van modaliteiten	0.48	2	140	.62
4. De keuze van leeractiviteiten	1.19	2	139	.31
5. De keuze van de instructiestrategieën	0.01	2	134	.99
6. Reguleren van het leerproces	1.46	2	133	.24
7. Begrijpelijke teksten	4.81	2	132	.01
8. De beelden zijn primair begripsondersteunend	1.12	2	135	.33
9. De vormgeving	2.06	2	135	.13

Uit Tabel 15 blijkt dat de binnengroepsvarianties tussen de vakken van de primaire leerfunctieschalen 1, 3-6, 8 en 9 homogeen zijn ( $p > .05$ ). De binnengroepsvarianties van de primaire leerfunctieschalen 2, *De ordening van de content* en 7, *Begrijpelijke teksten*, zijn niet homogeen ( $p < .05$ ).

Om aan te kunnen tonen of er voor de leerlingen verschillen zijn tussen de vakken Nederlands, geschiedenis en biologie met betrekking tot welke primaire leerfuncties zij relevant vinden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs is voor de primaire leerfunctieschalen 1, 3-6, 8 en 9 een variantieanalyse (ANOVA) uitgevoerd. Voor de primaire leerfunctieschalen 2 en 7 is een Welch's test uitgevoerd. Tabel 16 geeft een overzicht van de uitkomsten van Welch's test en ANOVA.

Tabel 16. Uitkomsten ANOVA en Welch voor verschillen tussen de vakken

Primaire leerfuncties	ANOVA/ Welch	df 1	F	p
1. De selectie van de content	ANOVA	2	0.78	.46
2. De ordening van de content	Welch	2	1.05	.36
3. De keuze van modaliteiten	ANOVA	2	0.01	.99
4. De keuze van leeractiviteiten	ANOVA	2	3.78	.03
5. De keuze van de instructiestrategieën	ANOVA	2	0.86	.42
6. Reguleren van het leerproces	ANOVA	2	2.89	.06
7. Begrijpelijke teksten	Welch	2	4.24	.02
8. De beelden zijn primair begripsondersteunend	ANOVA	2	2.38	.10
9. De vormgeving	ANOVA	2	1.28	.28

Tabel 16 geeft bij de primaire leerfunctieschalen 4, *De keuze van leeractiviteiten* en 7, *Begrijpelijke teksten* significante verschillen aan voor de leerlingen tussen de vakken en welke primaire leerfuncties zij relevant vinden. Voor de primaire leerfunctieschaal 6, *Reguleren van het leerproces* is sprake van een marginaal significant verschil ( $p > .06$ ). Bij de andere primaire leerfunctieschalen in Tabel 16 is geen sprake van significante waarden en zijn er dus geen significante verschillen gemeten.

Om aan te kunnen tonen hoe deze verschillen tussen de vakken *Nederlands, geschiedenis* en *biologie* zich bij leerfunctieschalen 4, 6 en 7 tot elkaar verhouden is een post-hoc analyse (Tukey's HSD) uitgevoerd.

Tabel 17. Uitkomsten post-hoc analyse voor verschillen tussen de vakken

Primaire leerfuncties	vakken (I)	vakken (J)	verschil in gemiddelden (MD=I-J)	p
4. De keuze van leeractiviteiten	geschiedenis	biologie	0.67	.70
	Nederlands	biologie	2.01	.03
	Nederlands	geschiedenis	1.34	.16
6. Reguleren van het leerproces	biologie	geschiedenis	0.10	.99
	Nederlands	biologie	1.63	.15
	Nederlands	geschiedenis	1.73	.08
7. Begrijpelijke teksten	geschiedenis	biologie	0.58	.80
	Nederlands	biologie	2.19	.03
	Nederlands	geschiedenis	1.61	.11

Uit Tabel 17 blijkt dat bij primaire leerfunctieschaal 4, *De keuze van leeractiviteiten*, sprake is van een significante waarde en dus verschillen tussen de vakken Nederlands en biologie. Bij de primaire leerfunctieschaal 7, *Begrijpelijke teksten*, is er sprake van significante verschillen tussen de vakken Nederlands en biologie. Bij primaire leerfunctieschaal 6, *Reguleren van het leerproces* is sprake van marginaal significante verschillen tussen de vakken Nederlands en Geschiedenis.

De leerlingen vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 4, *De keuze van leeractiviteiten*, relevanter bij het vak Nederlands dan bij het vak biologie (MD=2.01 ,  $p = .03$ ).

De kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 7, *Begrijpelijke teksten*, worden door de leerlingen als relevanter gewaardeerd bij het vak Nederlands dan bij het vak biologie (MD=2.19 ,  $p = .03$ ).

Op basis van de marginaal significante waarden vinden de leerlingen de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 6, *Reguleren van het leerproces*, relevanter bij het vak Nederlands dan bij het vak geschiedenis (MD= 1.73 ,  $p = .08$ ).

### 5.3 Verschillen tussen exacte, zaak- en taalvakken voor docenten

Om verschillen aan te kunnen tonen welke primaire leerfuncties bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs de docenten van de exacte, zaak- en taalvakken relevant vinden is eerst een Levene's test uitgevoerd om de homogeniteit te testen. Tabel 18 geeft een overzicht van de uitkomsten van Levene's test tussen de exacte, zaak- en taalvakken.

Tabel 18. Uitkomsten Levene's test voor verschillen tussen exacte, zaak- en taalvakken

Leerfunctie	Levene Statistic	df 1	df2	P
1. De selectie van de content	0.42	2	128	.66
2. De ordening van de content	0.49	2	128	.62
3. De keuze van modaliteiten	0.59	2	128	.56
4. De keuze van leeractiviteiten	1.78	2	128	.17
5. De keuze van de instructiestrategieën	0.85	2	128	.43
6. Reguleren van het leerproces	1.72	2	128	.18
7. Begrijpelijke teksten	2.61	2	128	.08
8. De beelden zijn begripsondersteunend	0.40	2	128	.67
9. Vormgeving	.65	2	128	.52

Tabel 18 geeft voor de primaire leerfunctieschaal 7, *Begrijpelijke teksten*, een marginaal significante waarde aan ( $p = .08$ ). Alle andere primaire leerfunctieschalen geven geen significante waarden aan ( $p > .05$ ). Alle binnengroepsvarianties van de primaire leerfuncties tussen de vakken zijn dus homogeen.

Een variantieanalyse (ANOVA) wordt uitgevoerd om aan te kunnen tonen of er verschillen zijn tussen docenten van exacte, zaak- en taalvakken met betrekking tot welke primaire leerfuncties zij relevant vinden bij de inzet van een leermiddel in het onderwijs.

Tabel 19. Uitkomsten ANOVA voor verschillen tussen exacte, zaak- en taalvakken

Primaire leerfuncties	df 1	F	P
1. De selectie van de content	2	2.66	.07
2. De ordening van de content	2	1.01	.37
3. De keuze van modaliteiten	2	1.55	.22
4. De keuze van leeractiviteiten	2	1.69	.19
5. De keuze van de instructiestrategieën	2	2.89	.06
6. Reguleren van het leerproces	2	2.35	.10
7. Begrijpelijke teksten	2	2.76	.07
8. De beelden zijn primair begripsondersteunend	2	0.63	.53
9. De vormgeving	2	0.18	.84

Tabel 19 geeft voor de primaire leerfunctieschalen 1, *De selectie van de content*, 5, *De keuze van instructiestrategieën* en 7, *Begrijpelijke teksten* marginaal significante waarden tussen de vakken aan. Voor de andere primaire leerfunctieschalen in Tabel 19 zijn er geen significante verschillen gemeten tussen de docenten van exacte, zaak- en taalvakken met betrekking tot welke primaire leerfuncties zij relevant vinden bij de inzet van een leermiddel in het onderwijs.

Tabel 20. Uitkomsten post-hoc analyse voor verschillen tussen exacte, zaak- en taalvakken

Primaire leerfuncties	Vak (I)	Vak (J)	verschil in gemiddelden (MD=I-J)	p
1. De selectie van de content	taalvak	zaakvak	0.32	.90
	taalvak	exact vak	2.57	.06
	zaakvak	exact vak	2.24	.16
5. De keuze van instructiestrategieën	taalvak	zaakvak	0.12	.98
	taalvak	exact vak	2.33	.05
	zaakvak	exact vak	2.21	.10
7. Begrijpelijke teksten	taalvak	zaakvak	1.37	.13
	taalvak	exact vak	1.71	.22
	zaakvak	exact vak	0.34	.95

Uit Tabel 20 blijkt dat er sprake is van significant verschil bij primaire leerfunctie 2, *De keuze van instructiestrategieën*. De docenten van een taalvak vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctie 2 relevanter dan de docenten van een exact vak (MD= 2.33 ,  $p = .05$ ).

Er is sprake van een marginaal significant verschil bij leerfunctie 1, *De selectie van de content* ( $p = .06$ ). De docenten van een taalvak de kwaliteitskenmerken van de functie relevanter dan de docenten van een exact vak (MD= 2.57 ,  $p = .06$ ).

#### 5.4 Verschillen tussen de schooltypen VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3

Om verschillen aan te kunnen tonen tussen de schooltypen VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3 en welke primaire leerfuncties relevant worden bevonden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs

is eerst een Levene's test uitgevoerd. Tabel 21 geeft een overzicht van de uitkomsten van Levene's test. Hieruit blijkt of kan worden aangenomen of de varianties binnen de primaire leerfuncties tussen de schooltypen homogeen zijn.

Tabel 21. *Uitkomsten Levene's test primaire leerfuncties voor verschillen tussen schooltypen*

	Leerfunctie	Levene Statistic	df 1	df2	p
1.	De selectie van de content	4.34	2	135	.02
2.	De ordening van de content	0.90	2	135	.41
3.	De keuze van modaliteiten	3.27	2	140	.04
4.	De keuze van leeractiviteiten	1.94	2	139	.15
5.	De keuze van de instructiestrategieën	1.02	2	134	.37
6.	Reguleren van het leerproces	1.77	2	133	.18
7.	Begrijpelijke teksten	1.79	2	132	.17
8.	De beelden zijn begripsondersteunend	1.22	2	135	.30
9.	Vormgeving	0.96	2	135	.39

Uit Tabel 21 blijkt dat de binnengroepsvarianties van de primaire leerfunctieschalen 2 en 4-9 homogeen zijn ( $p > .05$ ). Uit de significante waarden van de primaire leerfunctieschalen 1, *Selectie van de content*, en 3, *De keuze van modaliteiten*, blijkt dat de binnengroepsvarianties van deze leerfuncties niet homogeen zijn ( $p < .05$ ).

Om aan te kunnen tonen of er verschillen zijn tussen de schooltypen VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3, met betrekking tot welke primaire leerfuncties zij relevant vinden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs is voor de primaire leerfunctieschalen 2 en 4-9 een variantieanalyse (ANOVA) uitgevoerd. Om verschillen tussen de schooltypen en primaire leerfuncties voor de primaire leerfunctieschalen 1 en 3 aan te kunnen tonen is Welch's test uitgevoerd. Tabel 22 geeft een overzicht van de uitkomsten van Welch's test en ANOVA.

Tabel 22. *Uitkomsten ANOVA en Welch voor verschillen tussen de schooltypen*

Primaire leerfuncties	ANOVA/ Welch	df 1	F	p
1. De selectie van de content	Welch	2	1.00	.37
2. De ordening van de content	ANOVA	2	1.92	.15
3. De keuze van modaliteiten	Welch	2	10.06	.00
4. De keuze van leeractiviteiten	ANOVA	2	2.43	.09
5. De keuze van de instructiestrategieën	ANOVA	2	5.65	.00
6. Reguleren van het leerproces	ANOVA	2	1.17	.32
7. Begrijpelijke teksten	ANOVA	2	1.86	.16
8. De beelden zijn primair begripsondersteunend	ANOVA	2	4.54	.01
9. De vormgeving	ANOVA	2	2.58	.08

Tabel 22 geeft aan dat er tussen de schooltypen en primaire leerfunctieschalen 3, *De ordening van de content*, 5, *De keuze van instructiestrategieën* en 8, *De beelden zijn primair*

*begripsondersteunend* sprake is van significante verschillen. Bij de primaire leerfunctieschalen 4, *De keuze van leeractiviteiten* ( $p = .09$ ) en 9, *De vormgeving* ( $p = .08$ ) is er sprake van marginaal significante verschillen tussen de schooltypen.

Om aan te kunnen tonen hoe de verschillen zich tussen de schooltypen VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3 bij de leerfunctieschalen 3, 4, 5, 8 en 9 tot elkaar verhouden is een post-hoc analyse (Tukey's HSD) uitgevoerd.

Tabel 23. *Uitkomsten post-hoc analyse verschil tussen schooltypen*

Primaire leerfuncties	schooltypen (I)	schooltypen (J)	verschil in gemiddelden (MD=I-J)	p
3. De keuze van modaliteiten	VMBO 3	HAVO 3	2.74	.03
	VMBO 3	VWO 3	4.01	.00
	HAVO 3	VWO 3	1.27	.40
4. De keuze van leeractiviteiten	VMBO 3	VWO 3	0.88	.48
	HAVO 3	VMBO 3	0.75	.62
	HAVO 3	VWO 3	1.63	.08
5. De keuze van de instructiestrategieën	VMBO 3	HAVO 3	0.43	.83
	VMBO 3	VWO 3	2.15	.01
	HAVO 3	VWO 3	1.72	.03
8. De beelden zijn primair begripsondersteunend	VMBO 3	HAVO 3	1.49	.42
	VMBO 3	VWO 3	3.34	.01
	HAVO 3	VWO 3	1.85	.20
9. De vormgeving	VMBO 3	HAVO 3	0.25	.97
	VMBO 3	VWO 3	1.97	.12
	HAVO 3	VWO 3	1.71	.16

De significante waarden uit Tabel 23 bij primaire leerfunctieschaal 3, *De keuze van modaliteiten*, geven aan dat er bij deze primaire leerfunctie sprake is van verschillen tussen de schooltypen VMBO 3 en HAVO 3 en tussen de schooltypen VMBO 3 en VWO 3. Bij de primaire leerfunctieschaal 5, *De keuze van de instructiestrategieën* is er sprake van significante verschillen tussen de schooltypen VMBO 3 en VWO 3 en tussen de schooltypen HAVO 3 en VWO 3. Er is sprake van een significant verschil bij de primaire leerfunctieschaal 8, *De beelden zijn primair begripsondersteunend*, tussen de schooltypen VMBO 3 en VWO 3. Primaire leerfunctieschaal 4, *De keuze van leeractiviteiten*, geeft een marginaal significant verschil aan tussen HAVO 3 en VWO 3 ( $p = .08$ ).

De leerlingen uit VMBO 3 vinden de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 3 relevanter dan de leerlingen uit HAVO 3 (MD= 2.74 ,  $p = .03$ ), en relevanter dan de leerlingen uit VWO 3 (MD=4.01,  $p = .00$ ).

De kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 5 vinden de leerlingen uit VMBO 3 relevanter dan de leerlingen uit VWO 3 (MD= 2.15 ,  $p = .01$ ). De leerlingen uit HAVO 3 vinden de

kwaliteitskenmerken van leerfunctie 5 relevanter dan de leerlingen uit VWO 3 (MD= 1.72 ,  $p = .03$ )

De leerlingen uit VMBO 3 vinden de kwaliteitskenmerken van de primaire leerfunctie 8 relevanter dan de leerlingen uit VWO 3 (MD=3.34 ,  $p = .01$ ).

Er is sprake van een marginaal significant verschil tussen de leerlingen uit HAVO 3, die de kwaliteitskenmerken van de primaire leerfunctie 4 relevanter vinden dan de leerlingen uit VWO 3 (MD= 1.63 ,  $p = .08$ )

## 6. Conclusie

Het waarden van kwaliteitskenmerken van leermiddelen vanuit verschillende perspectieven van belanghebbenden staat in dit onderzoek centraal. De resultaten kunnen een bijdrage leveren als het gaat om het ontwikkelen van leermiddelen, en waar vanuit verschillende perspectieven van belanghebbenden rekening mee gehouden kan worden.

De kwaliteitskenmerken zijn gedefinieerd uit de primaire en secundaire functies van leermiddelen. Uit de betrouwbaarheidsanalyse blijkt dat alle kwaliteitskenmerken binnen een primaire leerfunctieschaal voldoende met elkaar samenhangen (Cronbach's alpha >0.6). Het beoordelingsinstrument van het CLU, Expertisecentrum voor leermiddelenontwikkeling gaat uit van de negen primaire leerfuncties. Dit betekent dat er sprake is van voldoende consistente items per primaire leerfunctie voor het kunnen beoordelen van de kwaliteit van leermiddelen.

Bij de secundaire functieschalen *Implementatiefunctie* en *Visie op leren* hangen de gedefinieerde kwaliteitskenmerken voldoende met elkaar samen na het verwijderen van één item. Bij de secundaire functieschaal *Adoptiefunctie* is sprake van een onvoldoende betrouwbare schaal. Op basis van de theorie zijn deze kwaliteitskenmerken per secundaire functie gedefinieerd. Het toevoegen of verwijderen van items is nodig voor het creëren van voldoende consistente items per secundaire functieschaal.

Voor een gedegen conclusie op de probleemstelling; *Welke kwaliteitskenmerken van leermiddelen voor de vakken Nederlands, geschiedenis en biologie, die op het voortgezet onderwijs worden gegeven in VMBO 3, HAVO 3 en VWO 3, vinden verschillende belanghebbenden relevant en in hoeverre verschillen zij hierin?*, wordt per deelvraag de interpretatie van de resultaten gegeven.

### 6.1 Verschillen tussen groepen belanghebbenden

Er is sprake van verschillen tussen de groepen belanghebbenden en welke kwaliteitskenmerken zij, met betrekking tot de inzet van het leermiddel in het onderwijs relevant vinden.

De resultaten tonen significante verschillen aan tussen de leerlingen, docenten en secundaire belanghebbenden als het gaat om de kwaliteitskenmerken per leerfunctieschaal. Alle gedefinieerde kwaliteitskenmerken van de primaire leerfunctieschalen worden door de

docenten en secundaire belanghebbenden relevanter bevonden dan door de leerlingen. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de docenten in vergelijking met de leerlingen experts op hun vakgebied zijn en een expliciete visie hebben op het vak van doceren (Woolfolk, Hughes & Walkup, 2008). De docenten hebben de kwaliteitskenmerken op basis van een bepaalde onderwijsvisie kunnen waarderen. De leerlingen hebben hiervoor een ander referentiekader moeten kiezen. Daarin kan de mate waarin ze iets leuk vinden samenhangen met de mate waarin ze iets belangrijk vinden. De secundaire belanghebbenden waarderen de primaire leerfunctieschalen als nog relevanter dan de docenten. Door de uiteenlopende beroepen en belangen van de secundaire belanghebbenden kunnen aan dit verschil geen conclusies worden verbonden.

Bij primaire leerfunctieschalen 3, *De keuze van modaliteiten* en 8, *De beelden zijn primair begripsondersteunend* vinden de secundaire belanghebbenden de gedefinieerde kwaliteitskenmerken relevanter bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs dan de docenten. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de educatieve uitgeverijen en andere commerciële producenten leermiddelen ontwikkelen vanuit een commercieel belang. Zij hechten veel waarde aan de vormgeving van het materiaal om de leermiddelen visueel zo aantrekkelijk mogelijk te maken (Willows & Houghton, 1987). De docenten bepalen welke leermiddelen de leerlingen nodig hebben. Bij het uitkiezen van lesmethoden vinden docenten de *keuze van modaliteiten* niet het belangrijkste kwaliteitskenmerk terwijl een educatieve uitgeverij, die graag zijn lesmethoden wil verkopen, dit wel vindt. Bij het ontwikkelen van leermiddelen kan het voor een commerciële producent belangrijk zijn rekening te houden met de kwaliteitskenmerken die door docenten relevant worden bevonden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs.

Uit de analyses van secundaire functieschaal blijkt dat alleen bij *Visie op leren* sprake is van significante verschillen tussen de docenten en secundaire belanghebbenden. De secundaire belanghebbenden vinden de kwaliteitskenmerken van *Visie op leren* met betrekking tot de inzet van het leermiddel in het onderwijs relevanter dan de docenten.

Dat de secundaire belanghebbenden over het algemeen de kwaliteitskenmerken relevanter vinden dan de docenten, kan te maken hebben met de verschillende belangen binnen de groep secundaire belanghebbenden. Bij het ontwikkelen en beoordelen van leermiddelen kunnen door de secundaire belanghebbenden alle kwaliteitskenmerken relevant worden bevonden. Docenten kunnen door hun onderwijservaring een aantal specifieke kwaliteitskenmerken hebben die door hen het meest relevant worden bevonden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs. Scholen houden bij de aanschaf van leermiddelen rekening met een aantal specifieke kwaliteitskenmerken. Uit onderzoek van Blockhuis et al. (2011) blijkt dat scholen de tevredenheid van de docenten, veel variatie in het leermiddel, dekking van



kerndoelen en examendoelen, directe inzetbaarheid en beschikbaarheid van het leermiddel en het opleveren van zichtbare resultaten belangrijke kwaliteitskenmerken vinden bij de aanschaf van leermiddelen.

### **6.2 Verschillen tussen de vakken voor leerlingen**

Er zijn significante verschillen gevonden tussen de vakken Nederlands, geschiedenis en biologie met betrekking tot welke kwaliteitskenmerken bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs relevant worden bevonden door de leerlingen.

Tussen de vakken Nederlands en biologie en Nederlands en geschiedenis is er sprake van significante verschillen voor de primaire leerfunctieschalen 4, *De keuze van leeractiviteiten* en 7, *Begrijpelijke teksten*. De leerlingen vinden de kwaliteitskenmerken van beide primaire leerfunctieschalen voor het vak Nederlands relevanter dan voor het vak biologie. Het lezen, schrijven, spreken en beluisteren van teksten is een belangrijk onderdeel van het vak Nederlands. Dat de leerlingen de kwaliteitskenmerken van *Begrijpelijke teksten*, relevanter vinden bij het vak Nederlands dan bij het vak biologie kan hiervoor een verklaring zijn. De leerlingen gaven aan dat wanneer ze zelf lesmateriaal zouden mogen maken de teksten begrijpelijk, overzichtelijk en kort en krachtig moeten zijn. Doordat de leerlingen *de leeractiviteiten* zelf uit moeten voeren hebben ze er een duidelijk beeld bij welke activiteiten zij wel en niet belangrijk vinden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs. Dit kan een reden zijn voor het hoog waarderen van de primaire leerfunctieschaal, *De keuze van leeractiviteiten*.

Er is een marginaal significant verschil gemeten bij primaire leerfunctieschaal 6, *Reguleren van het leerproces*. De leerlingen waarderen de kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 6 relevanter bij het vak Nederlands dan bij het vak Geschiedenis. Uit de open vraag in de vragenlijst blijkt dat de leerlingen graag willen weten waar ze aan toe zijn. Wanneer de leerlingen hun eigen lesmateriaal mogen ontwikkelen moet dit materiaal volgens de leerlingen onder andere een hoofdstukindeling, een overzicht van wat je moet leren bij een toets, een overzicht van alle nuttige lesstof, oefentoetsen, samenvattingen, een antwoordenboek en voorbeeldopgaven bevatten. Deze uitspraken van leerlingen komen overeen met de gedefinieerde kwaliteitskenmerken van de primaire leerfunctieschaal, *Reguleren van het leerproces*. Kwaliteitskenmerken als: zelf het leerproces bijhouden, weten welke doelen bereikt moeten worden, tussentijdse toetsmomenten en het krijgen van feedback en hulp zijn door de leerlingen hoog gewaardeerd in de vragenlijst.

### **6.3 Verschillen tussen de vakken voor docenten**

De resultaten geven significante verschillen weer tussen docenten van een taalvak en docenten van een exact vak. Voor de primaire leerfunctieschaal 2, *De keuze van instructiestrategieën* is er sprake van een significant verschil, waarbij de docenten van een taalvak de gedefinieerde

kwaliteitskenmerken van leerfunctieschaal 2 relevanter vinden dan de docenten van een exact vak. In de vragenlijst zijn de mogelijkheden tot differentiatie, een motiverende opening en logische opbouw in het hoofdstuk, en een duidelijk samenhang tussen de verschillende opdrachten door docenten van een taal vak hoger gewaardeerd dan docenten van een exact vak.

Docenten van een taalvak vinden ook primaire leerfunctieschaal 1, *De selectie van de content*, relevanter dan de docenten van een exact vak. Er is bij deze leerfunctieschaal sprake van een marginaal significant verschil.

Docenten van een taalvak vinden het belangrijker dat iedere hoofdstuk leerdoelen bevat, de lesstof aan sluit bij andere vakgebieden, de aanwezige kennis van leerlingen, en rekening houdt met de verschillen tussen jongens en meisjes. Door jongens wordt in het voorgezet onderwijs vaker een Natuurprofiel gekozen dan door meisjes. Docenten van exacte vakken spelen een grote rol in de keuze van het profiel voor meisjes, veel groter dan de docenten vaak zelf beseffen (Langen, 2007). Om meer meisjes te laten kiezen voor een Natuurprofiel moeten het gedefinieerde kwaliteitskenmerk *rekening houden met verschillen tussen jongens en meisjes* door docenten van een exact vak relevanter worden bevonden. De docenten moeten inspelen op de interessesfeer van meisjes en niet van leerlingen in het algemeen (Langen, 2007).

#### **6.4 Verschillen tussen de schooltypen voor leerlingen**

Er zijn significante verschillen gemeten voor de primaire leerfunctieschaal 3, *De keuze van modaliteiten*, 5, *De keuze van instructiestrategieën*, en 8, *De beelden zijn primair begripsondersteunend*. Voor alle drie de primaire leerfunctieschalen geldt dat de VMBO 3 leerlingen de kwaliteitskenmerken van de leerfunctieschaal bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs relevanter vinden dan de VWO 3 leerlingen. Voor leerfunctieschaal 3, *De keuze van modaliteiten*, geldt dat de VMBO 3 leerlingen de kwaliteitskenmerken ook relevanter vinden dan de HAVO 3 leerlingen. Kwaliteitskenmerken die te maken hebben met sturing worden door de VMBO 3 leerlingen hoger gewaardeerd dan door de andere schooltypen. Geconcludeerd kan worden dat VMBO 3 leerlingen de wijze waarop het lesmateriaal wordt aangeboden belangrijker vinden dan de HAVO 3 en VWO 3 leerlingen. De leerlingen leren beter wanneer de leerstof zowel in woorden als in beelden wordt aangeboden dan wanneer deze alleen uit woorden bestaat (Mayer, 2005). VMBO 3 leerlingen hechten in vergelijking met de andere schooltypen meer waarde aan beelden. Beelden zijn er niet alleen voor het opfleuren van een pagina maar geven de leerlingen ook betekenis (Veen & Jacobs, 2005). De beelden geven elementen van de tekst weer en bieden aanvullende informatie (Peeck, 1987).

De leerlingen uit HAVO 3 waarderen de kwaliteitskenmerken van *De keuze van instructiestrategieën* als relevanter dan de VWO 3 leerlingen. Bij primaire leerfunctieschaal 4, *De keuze van leeractiviteiten*, is sprake van een marginaal significant verschil tussen de HAVO 3 leerlingen die de kwaliteitskenmerken bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs voor deze

leerfunctieschaal relevanter vinden dan de leerlingen uit VWO 3. De HAVO 3 leerlingen vinden variatie in de lesstof belangrijker dan VWO 3 leerlingen. Kwaliteitskenmerken over het presenteren van de lesstof op verschillende manieren, met verschillende opdrachten en moeilijkheidsgraad worden door de HAVO 3 leerlingen relevanter bevonden dan de VWO 3 leerlingen. HAVO 3 leerlingen waarderen kwaliteitskenmerken waarbij hun eigen ervaring en voorkennis gekoppeld kan worden aan de lesstof hoger dan de VWO 3 leerlingen.

Iedere leerling heeft zijn karakteristieke aanpak van leren en studeren. Het is van belang rekening te houden met verschillende leerstijlen van leerlingen (Woolfolk et al., 2008). Een verklaring voor de verschillen tussen de HAVO 3 en VWO 3 leerlingen voor *De keuze van instructiestrategieën* en *De keuze van leeractiviteiten* kan het verschil in leerstijlen zijn. Uit onderzoek van Alphen, Jorna en Verpoorte (2009) blijkt dat VWO leerlingen meer een denkerleerstijl hebben dan de HAVO leerlingen. De HAVO leerlingen hebben meer een beslisserleerstijl dan VWO leerlingen. Bij de keuze van instructiestrategieën en leeractiviteiten kunnen deze verschillen in leerstijlen een rol spelen.

## 7. Discussie

Er zijn significante verschillen gevonden tussen groepen belanghebbenden, vakken en schooltypen met betrekking tot welke kwaliteitskenmerken relevant worden bevonden bij de inzet van het leermiddel in het onderwijs. Vervolgonderzoek zou specifiek in kunnen gaan op de verschillen tussen de groepen belanghebbenden door meer kwaliteitskenmerken van de primaire en secundaire functies van leermiddelen te bevragen en kwaliteitskenmerken te definiëren voor de andere secundaire functies van leermiddelen die in dit onderzoek niet zijn meegenomen.

Door de lage respons zijn de directieleden, lerarenopleiders, educatieve uitgevers en beleidsmakers samengevoegd tot één groep: de secundaire belanghebbenden. Gezien het feit er sprake is van verschillende beroepen wordt verwacht dat de belangen van elke belanghebbende, ten opzichte van de inzet van het leermiddel in het onderwijs, uiteenlopend zijn. Door deze uiteenlopende belangen kunnen aan de significante uitkomsten van de secundaire belanghebbenden geen conclusies worden verbonden. Om verschillen aan te tonen tussen directieleden, lerarenopleiders, educatieve uitgevers en beleidsmakers moeten er meer secundaire belanghebbenden deelnemen aan het onderzoek. Dit geldt ook voor de docenten van exacte, zaak- en taalvakken. Een respondent gaf aan docent te zijn van zowel Engels als geschiedenis. Om specifieke uitspraken over één vak te kunnen doen, moeten docenten per vak worden benaderd. Een hogere respons van secundaire belanghebbenden en docenten per vak is noodzakelijk.

De kwaliteitskenmerken van de secundaire functieschalen bevatten kwaliteitskenmerken die gesteld zijn in twee richtingen, zoals; *Het leermiddel ondersteunt een*

*bepaalde onderwijsvisie* en *Het leermiddel ondersteunt geen onderwijsvisie*. Uit de resultaten blijkt dat deze stelling door respondenten verkeerd is opgevat doordat beide stellingen met *relevant* zijn gewaardeerd. Daarnaast gaven respondenten aan deze kwaliteitskenmerken niet te begrijpen. Gezien het feit alle vragen in de vragenlijst verplicht gewaardeerd moesten worden, zijn ook de niet begrepen gedefinieerde kwaliteitskenmerken door de respondenten gewaardeerd. De resultaten van de betrouwbaarheidsanalyse geven aan dat de betrouwbaarheid van de schaal omhoog gaat naar het verwijderen van het negatief gestelde item. Voor de kwaliteitskenmerken *Het is niet direct duidelijk hoe het gebruik van het leermiddel door de makers is bedoeld* en *Het leermiddel ondersteunt geen onderwijsvisie* moeten andere kwaliteitskenmerken worden gedefinieerd om tot een voldoende betrouwbare secundaire functieschaal te komen. Om te voorkomen dat de respondenten kwaliteitskenmerken waarderen die zij niet begrijpen moeten de respondenten, bij het invullen van de vragenlijst, niet verplicht worden alle kwaliteitskenmerken te waarderen.

Uit reacties van respondenten blijkt dat de kwaliteitskenmerken te breed zijn geformuleerd. De kwaliteitskenmerken zijn gewaardeerd zoals de respondent ze geïnterpreteerd heeft. Bij het gedefinieerde kwaliteitskenmerk, *Ieder hoofdstuk bevat verschillende soorten opdrachten* gaf een respondent aan dat niet bij elk hoofdstuk opdrachten horen, maar als ze er wel bij staan is het fijn als het verschillende opdrachten zijn. De geldt ook voor het gedefinieerde kwaliteitskenmerk, *De teksten zijn in aansprekende stijl, zonder moeilijke woorden geschreven*. Een respondent gaf aan het belangrijk te vinden dat de teksten aansprekend zijn, maar er mogen ook moeilijke woorden in voor komen. In vervolgonderzoek moeten de kwaliteitskenmerken die dubbelzinnig geïnterpreteerd kunnen worden, gedefinieerd worden in twee kwaliteitskenmerken.

**Referenties**

- Akker, J. van den (2003). Curriculum perspectives: An introduction. In J. van den Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum landscapes and trends* (pp. 1-10). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Alphen, S. van, Jorna, R., & Verpoorte, S. (2009). Verschillen in leerstijlen tussen H4- en V4 leerlingen. *PGO- artikel Ivlos*
- Anderson, T. H., & Armbruster, B. B. (1984). Content area textbooks. In R. C. Anderson, J. Osborn, & R. J. Tierney (Eds.), *Learning to read in American Schools* (pp. 193-226). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Blockhuis, C., Corbalan, M., Voorde, M. ten, & Vries, H. van. (2011). *Leermiddelenmonitor 10/11. Gebruik, ontwikkelen, kwaliteit en beleid*. Enschede: SLO.
- Boer, W. F. de, & Leurink, L. (2008). *SLO Leermiddelenmonitor 2007*. Enschede: SLO.
- Boer, W. F. de, & Voorde, M. ten (2009). *Leermiddelenmonitor 08/09. Arrangeren van leermiddelen: wie, wat, hoe en waarom?* Enschede: SLO.
- Boer, W. F. de, Voorde, M. ten, & Blockhuis, C. (2010) *Leermiddelenmonitor 09/10. Gebruiken, ontwikkelen en delen van leermiddelen*. Enschede: SLO.
- Brakenhoff, J. & Homminga, S. (1995). *Ontwikkelingspsychologie voor het onderwijs*. Groningen: Wolters- Noordhoff.
- Brattin, J., Compton, A., Dukes, R., Hetzel, R., LaBrecque, R., Lehrman, R. L., Little, R., Ramsay, W., & Wilhite, L. (1982). Physics texts: An evaluative review. *The Physics Teacher*, 20(8), 508-518.
- Centrum Leermiddelenstudie Utrecht (CLU), (2009). *Beoordelingsinstrument Kwaliteit Leermiddelen*. Utrecht: CLU.
- Fennema, E., Peterson, P.L., Carpenter, T.P. & Lubinski, C.A. (1990). Teachers' attributions and beliefs about girls, boys, and mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 21, 55-69.
- Keith, S. (1985). Choosing textbooks: A study of instructional materials selection processes for public education. *Publishing Research Quarterly*, 1(2), 24-37.
- Klein, M. F. (1978). About learning materials. Washington: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Langen, A. (2007). Meisjes in HAVO/VWO en de keuze voor bètatechnisch onderwijs, *Technotopics II*.
- Lee, R. N. F., & Bathmaker, A-M. (2007). The use of English textbooks for teaching English to 'vocational' students in Singapore secondary schools. *RELC Journal*, 38(3), 350-355.
- Leermiddelen VO (n.d.). *Kwaliteitsbewaking*. Gevonden op 19 januari 2011, op [http://www.leermiddelenvo.nl/subpage/hoe\\_meet\\_je\\_de\\_kwaliteit\\_van\\_leermiddelen](http://www.leermiddelenvo.nl/subpage/hoe_meet_je_de_kwaliteit_van_leermiddelen)
- Lester, J. H., Cheek, Jr., Earl, H. (1998). The 'real' experts address textbook issues.

- Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 41, 282-291.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook for multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Min, R. (2000). Soorten leermiddelen: leermiddelen, instructiemiddelen, communicatiemiddelen en hulpmiddelen. Gevonden op 6 januari 2011, op <http://projects.edte.utwente.nl/pi/Teksten/Leermiddelen.html>
- Nicol, C. C., & Crespo, S. M. (2006). Learning to teach with mathematic textbooks: how preservice teachers interpret and use curriculum materials. *Educational Studies in Mathematics*, 62, 331-355.
- Over CLU. (n.d.). Gevonden op 24 mei 2011, op <http://www.clu.nl/index.jsp?USMID=6>
- Peeck, J. P. (1987). The role of illustrations in processing and remembering illustrated text. In D.M. Willows & H. A. Houghton (Eds.), *The psychology of illustration. Volume 1* (pp. 115-151). New York: Springer-Verlag.
- Reints, A. (2000). Een keurmerk voor leermiddelen: Waar wachten we nog op? In K. Stokking, Erkens, G., Versloot, B. & Wessum, L. van. (red.). *Van onderwijs naar leren: Tussen het aanbieden van kennis en het faciliteren van leerprocessen* (pp. 143-156). Apeldoorn: Garant.
- Reints, A. (2008). De invloed van de visie op leren op de rol van leermiddelen in een opleiding. In: W. van Dijk & I. Verheul (Eds.), *De verleiding weerstaan. De noodzaak tot creatief en doordacht ontwerpen van opleidingen* (pp. 27-41). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Reints, A. J. C., & Wilkens, H. J. (2010). Evaluating the quality of textbooks from the perspective of the learning process. Artikel ingediend voor publicatie.
- Saracho, O.N. (1985). Evaluating instructional materials using educational products information exchange product report. *Education*, 106, 78-80.
- Teunissen, F. (1998). *Lesgeven op papier: effectieve leerteksten schrijven*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Van de Grift, W. (1989). Evaluatie van leermiddelen. In A. J. C. Reints, R. A. de Jong, & N. A. J. Lagerweij (Eds.), *Om de kwaliteit van het leermiddel* (pp. 163-166). Tilburg: Zwijsen.
- Veen, W., & Jacobs, F. (2005). *Leren van jongeren. Een literatuuronderzoek naar nieuwe geletterdheid*. Utrecht: Stichting Surf.
- Willows, D. M., & Houghton, H. A. (1987). *The psychology of illustration*. New York: Springer-Verlag.
- Woolfolk, A., Hughes, M., & Walkup, V. (2008). *Psychology in education*. Harlow: Pearson Education Limited.

**BIJLAGE A***Cronbach's alpha per primaire leerfunctie met de gedefinieerde kwaliteitskenmerken*

	N	Aantal items	Cronbach's alpha	Cronbach's alpha indien dit item verwijderd
<i>1. De selectie van de content</i>	30	5	.62	
	6			
Ieder hoofdstuk bevat leerdoelen				.62
De lesstof sluit aan bij de aanwezige kennis van de leerlingen				.58
De lesstof sluit aan bij de interesses van zowel jongens als meisjes				.50
De lesstof houdt rekening met de verschillen tussen jongens en meisjes				.59
De lesstof sluit aan bij andere vakgebieden				.55
<i>2. De ordening van de content</i>	30	5	.70	
	6			
De lesstof sluit aan bij het niveau van de leerlingen				.61
De lesstof kan worden aangepast aan het niveau van de leerlingen				.64
Ieder hoofdstuk bevat een motiverende opening				.66
Ieder hoofdstuk bevat een logische opbouw				.68
Er is een duidelijke samenhang tussen de verschillende opdrachten				.68
<i>3. De keuze van modaliteiten</i>	31	5	.78	
	1			
De lesstof wordt op verschillende manieren 'verpakt': in tekst, in beeldmateriaal, in muziek, etc.				.75
De lesstof in teksten en beeldmateriaal komen met elkaar overeen				.76
Teksten en beeldmateriaal wisselen elkaar af				.72
Teksten en beeldmateriaal worden in een authentieke vorm aangeboden zoals bijv. een krantenartikel of reclameposter				.74
Beeldmateriaal ondersteunt de lesstof				.71
<i>4. De keuze van de leeractiviteiten</i>	31	5	.71	
	0			
Ieder hoofdstuk bevat verschillende soorten opdrachten				.69

De opdrachten bevatten een verschillende moeilijkheidsgraad				.71
De opdrachten stimuleren een actieve verwerking van de lesstof				.63
De opdrachten sluiten aan bij verschillende leerstijlen van leerlingen				.62
De opdrachten sluiten aan bij de leerdoelen				.66
<i>5. De keuze van instructiestrategieën</i>	16	4		.65
	8			
Ieder hoofdstuk bevat aanwijzingen over wat de leerlingen in het hoofdstuk kunnen verwachten				.79
De leerlingen krijgen de kans hun eigen ervaringen te koppelen aan de lesstof				.72
De lesstof wordt op verschillende manieren gepresenteerd				.71
Voorkennis wordt geactiveerd voordat nieuwe lesstof wordt aangeboden				.75
<i>6. Reguleren van het leerproces</i>	30	5		.65
	4			
De leerling kan zelf het leerproces bijhouden				.54
Voor de leerling is duidelijk welke doelen bereikt moeten worden				.59
Ieder hoofdstuk bevat tussentijdse toetsmomenten				.67
De toetsmomenten sluiten aan bij de leerdoelen				.62
De lesstofinhoud biedt mogelijkheden tot feedback en hulp				.55
<i>7. Begrijpelijke teksten</i>	30	5		.60
	3			
De teksten zijn in aansprekende stijl, zonder moeilijke woorden geschreven				.62
De teksten bevatten zinnen met actieve werkwoorden				.51
De structuur van het hoofdstuk is duidelijk				.54
De teksten bevatten verbindingswoorden (omdat, hierdoor, daarom, etc.)				.58
De opbouw van het hoofdstuk is duidelijk				.50
<i>8. De beelden zijn primair begripsondersteunend</i>	30	5		.78
	6			
Het beeldmateriaal dient als bron voor een opdracht				.75
Het beeldmateriaal is actueel				.75



Het beeldmateriaal sluit aan bij de belevingswereld van de leerlingen				.70
Bij het beeldmateriaal zijn begeleidende teksten geplaatst				.78
Het beeldmateriaal verduidelijkt de inhoud van de lesstof				.70
<hr/>				
<i>9. De vormgeving</i>	30	5		.76
	6			
<hr/>				
De vormgeving is aantrekkelijk				.72
De vormgeving biedt sturing aan de leerling				.75
De tekst is prettig leesbaar door het gebruik van symbolen, kleur en iconen				.71
Symbolen en iconen worden consequent gebruikt				.70
De vormgeving biedt structuur aan de leerling				.69
<hr/>				

**BIJLAGE B***Cronbach's alpha per secundaire leerfunctie met de gedefinieerde kwaliteitskenmerken*

	N	Aantal items	Cronbach's alpha	Cronbach's alpha indien dit item verwijderd
<i>1. Implementatiefunctie</i>	168	5	.56	
Het is direct duidelijk hoe het gebruik van het leermiddel door de makers is bedoeld				.44
Het leermiddel geeft aan wat er wordt verwacht van de gebruikers				.43
Het leermiddel ondersteunt de docent bij het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van de lessen				.40
Het leermiddel bevat richtlijnen voor de docent				.42
Het is niet direct duidelijk hoe het gebruik van het leermiddel door de makers is bedoeld				.79
<i>2. Adoptiefunctie</i>	168	5	.49	
Het leermiddel sluit aan bij de wensen en behoeften van de gebruikers				.39
Het leermiddel is actueel				.47
De prijs van het leermiddel speelt een rol bij de aanschaf van het leermiddel				.41
De levertijd van het leermiddel speelt een rol bij de aanschaf van het leermiddel				.49
Van het leermiddel moet een proefversie beschikbaar zijn				.43
<i>3. Visie op leren</i>	168	5	.41	
Het leermiddel ondersteunt een bepaalde onderwijsvisie				.28
Het leermiddel ondersteunt geen onderwijsvisie				.69
De visie op leren van het leermiddel sluit aan bij de visie van de school				.25
Het leermiddel geeft richting aan het onderwijs in de klas				.12
Het leermiddel geeft suggesties voor het onderwijs in de klas				.25