

## University of Groningen

### Gemotiveerd, actief en zelfstandig lezen

ter Beek, Marlies; Spijkerboer, Alinda Wilma; Brummer, Leonie; Opdenakker, Marie-Christine

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2018

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

ter Beek, M., Spijkerboer, A. W., Brummer, L., & Opdenakker, M-C. (2018). *Gemotiveerd, actief en zelfstandig lezen: Hoe een digitale leeromgeving zowel de leerling als de docent kan ondersteunen bij het begrijpend lezen van informatieve zaakvakteksten in het voortgezet onderwijs*. Rijksuniversiteit Groningen.

**Copyright**

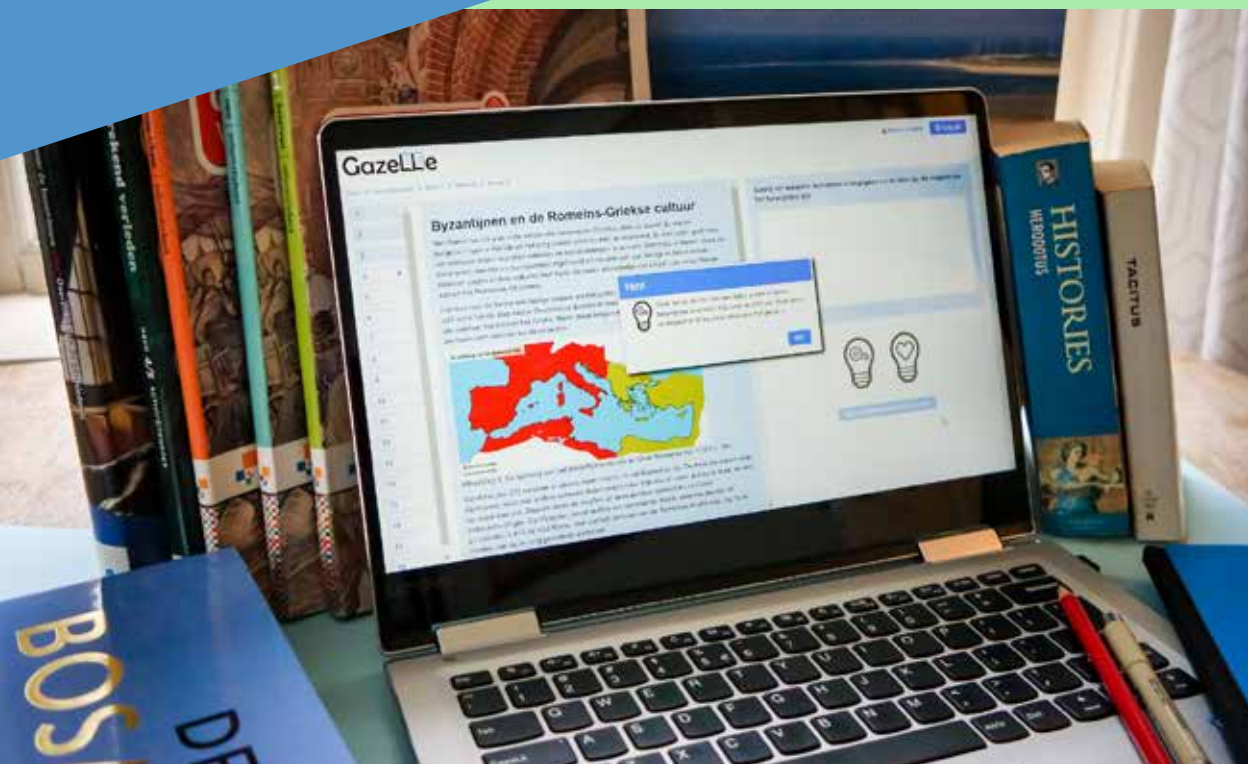
Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

# Gemotiveerd, actief en zelfstandig lezen



M. ter Beek, A.W. Spijkerboer, L. Brummer & M.-C. Opdenakker

NRO-PPO project 405-15-551

# Gemotiveerd, actief en zelfstandig lezen

Hoe een digitale leeromgeving zowel de leerling als de docent kan ondersteunen bij het begrijpend lezen van informatieve zaakvakteksten in het voortgezet onderwijs

M. ter Beek, A.W. Spijkerboer, L. Brummer & M.-C. Opendakker  
Rijksuniversiteit Groningen  
NRO-PPO project 405-15-551



# Gazelle

ISBN 978-90-6690-564-1 (geprinte versie)

ISBN 978-90-6690-567-2 (elektronische versie)

© 2018, Rijksuniversiteit Groningen, Broerstraat 5, 9712 CP Groningen

Dit onderzoek is gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO) en is oorspronkelijk bekend onder de titel 'Cognitieve, metacognitieve en motivationele hints ter bevordering van zelfgestuurd leren in het secundair onderwijs: onderzoek naar een effectieve ondersteunende digitale leeromgeving' (NRO-PPO, projectnummer 405-15-551).

Omwille van de leesbaarheid van dit rapport is bij het verwijzen naar leerlingen en docenten in de tekst veelal gebruik gemaakt van 'hij'. Waar 'hij' staat, kan uiteraard ook 'zij' worden gelezen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of door fotokopieën, opname, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de voorzitter van het consortium (NRO-PPO 405-15-551) Dr. M.-C. Opendakker.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, or by photocopying, recording or otherwise, without prior written permission of the chair of the consortium (NRO-PPO 405-15-551) Dr. M.-C. Opendakker.

## Inhoud

<b>Inhoud .....</b>	<b>3</b>
<b>Samenvatting .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Introductie .....</b>	<b>13</b>
1.1 Inleiding en probleemstelling .....	13
1.2 Onderzoekopzet en onderzoeksvragen .....	14
1.3 Eindrapportage .....	15
<b>2. Achtergrond .....</b>	<b>17</b>
2.1 Inleiding .....	17
2.2 Zelfgestuurd en zelfregulerend leren, (meta)cognitie en motivatie .....	18
2.3 Leerstrategieën .....	22
2.4 Begrijpend lezen .....	23
2.4.1 Tekstbegrip .....	24
2.4.2 Samenvatten .....	25
2.4.3 Begrijpend lezen bij zaakvakken .....	25
2.4.4 Leer- en leesstrategieën .....	26
2.4.5 Overige factoren van invloed op begrijpend lezen .....	28
2.5 Ondersteuning bij begrijpend lezen .....	30
2.5.1 Ondersteuning in digitale omgevingen .....	31
2.5.2 Leesinstructie door zaakvakdocenten .....	31
2.6 Professionele ontwikkeling en training van docenten .....	32
<b>3. Ontwikkeling van de digitale leeromgeving ‘Gazelle’ .....</b>	<b>35</b>
3.1 Inleiding .....	35
3.2 Ontwikkelfase in 2015-2016 .....	36
3.2.1 Ontwerp van de digitale leeromgeving en verricht literatuuronderzoek .....	36
3.2.2 Focusgroepen met leerlingen voorafgaand aan het eerste ontwerp van de DLO .....	37
3.2.3 Pilotstudie .....	38
3.3 De digitale leeromgeving: Gazelle .....	38
3.3.1 Technische aspecten, design en toegang tot Gazelle .....	38
3.3.2 Werken met Gazelle gedurende een schooljaar, een blok en een les .....	40
3.4 Gazelle: de leerlingomgeving .....	40
3.4.1 Informatieve teksten in Gazelle .....	42
3.4.2 Opdrachten in Gazelle .....	45

3.4.3 Ondersteunende hints in Gazelle .....	47
3.5 Gazelle: de docentomgeving .....	48
3.5.1 Voortgangsrapport .....	49
3.5.2 Ingevulde lessen .....	49
3.5.3 Resultatenrapport .....	50
3.5.4 Training in het werken met Gazelle voor docenten .....	53
<b>4. Onderzoek naar de effectiviteit van Gazelle.....</b>	<b>55</b>
4.1 Inleiding .....	55
4.2 Design Experimentele Fase 1 .....	55
4.2.1 Opzet interventieblok.....	56
4.2.2 Blok 1.1 en Blok 1.2 .....	57
4.2.3 Deelnemers Experimentele Fase 1 .....	58
4.3 Dataverzameling Experimentele Fase 1 .....	58
4.3.1 (Initiële) leesvaardigheid .....	61
4.3.2 Leesachtergrond.....	63
4.3.3 Zelfregulerend leren en gebruik van leesstrategieën .....	63
4.3.4 (Intrinsieke) motivatie .....	64
4.3.5 Tekstbegrip: meerkeuzevragen en samenvattingen .....	64
4.3.6 Vakwaardering.....	65
4.3.7 Gebruikerservaring Gazelle: vragenlijst leerlingen .....	65
4.4 Design Experimentele Fase 2 .....	66
4.4.1 Blok 2.1 en Blok 2.2 .....	67
4.4.2 Deelnemers Experimentele Fase 2 .....	68
4.5 Dataverzameling Experimentele Fase 2 .....	69
4.5.1 Lesobservaties docenten.....	71
4.5.2 Interviews .....	72
4.5.3 Vragenlijst docenten .....	73
4.5.4 Logfile data Gazelle .....	73
4.5.5 Vragenlijst leerlingen over docentgedrag .....	73
4.5.6 Reflectiegesprekken .....	73
4.6 Analyseplan .....	74
<b>5. Resultaten Experimentele Fase 1.....</b>	<b>77</b>
5.1 Inleiding .....	77
5.2 Methode .....	78

---

5.2.1 Deelnemers .....	78
5.2.2 Exclusie van vwo-plus- en gymnasiumklassen .....	78
5.2.3 Hintgebruik in de experimentele condities .....	80
5.2.4 Laag, gemiddeld en hoog presterende lezers .....	84
5.2.5 Uitkomstmaten.....	85
5.3 Effecten van cognitieve en metacognitieve hints: Geschiedenis .....	85
5.3.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen).....	85
5.3.2 Tekstbegrip (samenvattingen).....	88
5.3.3 Zelfregulerend leren .....	90
5.3.4 Motivatie .....	91
5.3.5 Conclusie .....	91
5.4 Effecten van cognitieve en metacognitieve hints: Aardrijkskunde .....	93
5.4.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen).....	93
5.4.2 Tekstbegrip (samenvattingen).....	95
5.4.3 Zelfregulerend leren .....	97
5.4.4 Motivatie .....	99
5.4.5 Conclusie .....	99
5.5 Effecten van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints: Geschiedenis .....	101
5.5.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen).....	101
5.5.2 Tekstbegrip (samenvattingen).....	103
5.5.3 Zelfregulerend leren .....	105
5.5.4 Motivatie .....	105
5.5.5 Conclusie .....	106
5.6 Effecten van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints: Aardrijkskunde .....	107
5.6.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen).....	107
5.6.2 Tekstbegrip (samenvattingen).....	109
5.6.3 Zelfregulerend leren .....	111
5.6.4 Motivatie .....	111
5.6.5 Conclusie .....	111
5.7 Veranderingen gedurende het schooljaar: Geschiedenis .....	113
5.7.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen).....	113
5.7.2 Tekstbegrip (samenvattingen).....	114
5.7.3 Zelfregulerend leren .....	115
5.7.4 Motivatie .....	116

5.7.5 Waardering voor het vak.....	117
5.7.6 Tijdsbesteding.....	118
5.8 Veranderingen gedurende het schooljaar: Aardrijkskunde .....	119
5.8.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen).....	119
5.8.2 Tekstbegrip (samenvattingen).....	120
5.8.3 Zelfregulerend leren .....	122
5.8.4 Motivatie .....	123
5.8.5 Waardering voor het vak.....	123
5.8.6 Tijdsbesteding.....	124
5.9 Transfer tussen aardrijkskunde en geschiedenis .....	124
5.9.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen).....	125
5.9.2 Tekstbegrip (samenvattingen).....	125
5.9.3 Zelfregulerend leren .....	126
5.10 Invloed van leesgedrag en thuistaal.....	126
5.10.1 Leesgedrag.....	127
5.10.2 Thuistaal .....	130
5.10.3 Conclusie .....	132
5.11 Evaluatie van het programma door leerlingen .....	134
5.11.1 Algemene gebruikerservaringen .....	135
5.11.2 Vormgeving .....	135
5.11.3 Inhoud .....	136
5.11.4 Hintgebruik.....	137
5.11.5 Bevindingen kwalitatieve analyses.....	137
5.11.6 Conclusies gebruikerservaringen leerlingen .....	137
5.11.7 Aanpassingen in Gazelle naar aanleiding van evaluatie door leerlingen .....	138
5.12 Conclusie en discussie .....	138
<b>6. Resultaten Experimentele Fase 2.....</b>	<b>141</b>
6.1 Inleiding.....	141
6.2 Methode.....	142
6.2.1 Deelnemers .....	142
6.2.2 Toevoeging van vmbo tl-klassen .....	144
6.2.3 Docenten per conditie.....	144
6.2.4 Interventie: Blok 2.1 en 2.2 .....	146
6.2.5 Uitkomstmaat: instructie over leesstrategieën.....	146



---

6.2.6 Uitkomstmaat: gebruik van Gazelle .....	148
6.2.7 Uitkomstmaat: attitudes van docenten .....	148
6.2.8 Uitkomstmaat: leerlingresultaten .....	149
6.2.9 Ontbrekende observaties School 3 .....	149
6.3 Docentgedrag voorafgaand aan de interventie .....	150
6.3.1 Strategie-instructie bij begrijpend lezen .....	150
6.3.2 Gebruik van Gazelle in de les .....	153
6.3.3 Ervaringen van docenten.....	156
6.3.4 Conclusie .....	156
6.4 Effecten van training op instructie door docenten .....	157
6.4.1 Strategie-instructie bij begrijpend lezen .....	157
6.4.2 Gebruik van Gazelle in de les .....	159
6.4.3 Verschillen in instructie ten opzichte van Blok 2.1 .....	163
6.4.4 Attitudes van docenten .....	165
6.4.5 Conclusie .....	167
6.5 Effecten van training op resultaten van leerlingen .....	167
6.5.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen): geschiedenis .....	168
6.5.2 Tekstbegrip (samenvattingen): geschiedenis .....	168
6.5.3 Zelfregulerend leren: geschiedenis .....	169
6.5.4 Motivatie: geschiedenis.....	170
6.5.5 Tekstbegrip (meerkeuzevragen): aardrijkskunde.....	170
6.5.6 Tekstbegrip (samenvattingen): aardrijkskunde.....	171
6.5.7 Zelfregulerend leren: aardrijkskunde .....	172
6.5.8 Motivatie: aardrijkskunde .....	173
6.5.9 Conclusie .....	174
6.6 Werken met Gazelle: verschillen tussen havo/vwo- en vmbo tl-klassen.....	175
6.6.1 Strategie-instructie bij begrijpend lezen .....	175
6.6.2 Gebruik van Gazelle in de les .....	175
6.6.3 Tekstbegrip (meerkeuzevragen).....	176
6.6.4 Tekstbegrip (samenvattingen).....	177
6.6.5 Zelfregulerend leren .....	178
6.6.6 Motivatie .....	179
6.6.7 Conclusie .....	179
6.7 Evaluatie van het programma door docenten .....	180

6.7.1 Algemene indruk .....	180
6.7.2 Goede punten.....	180
6.7.3 Verbeterpunten.....	181
6.7.4 Toekomstig gebruik.....	182
6.8 Conclusie en discussie .....	182
<b>7. Praktijkgerichte opbrengsten en conclusies met betrekking tot het onderzoek naar de digitale leeromgeving .....</b>	<b>185</b>
7.1 Praktijkgerichte opbrengsten van het project.....	185
7.1.1 De digitale leeromgeving Gazelle .....	185
7.1.2 Additionele producten bij Gazelle.....	186
7.2 Onderzoek naar Gazelle: onderzoeksopzet, resultaten en beperkingen .....	187
7.3 Slotconclusies .....	193
<b>Lijst met afkortingen .....</b>	<b>195</b>
<b>Referenties .....</b>	<b>197</b>
<b>Bijlagen.....</b>	<b>209</b>
Bijlage A: Vakoverstijgende vaardigheden aardrijkskunde en geschiedenis .....	209
Bijlage B: Voorbeeld van een les aardrijkskunde in Gazelle.....	211
Bijlage C: Voorbeeld van een les geschiedenis in Gazelle .....	218
Bijlage D: Codeersleutels voor gemaakte samenvattingen in Gazelle .....	225
Bijlage E: Vragenlijsten leerlingen .....	226
Bijlage F: Betrouwbaarheden vragenlijsten leerlingen .....	233
Bijlage G: Observatieformulier lessen .....	234
Bijlage H: Format voor gestructureerde interviews.....	241
Bijlage I: Vragenlijst docenten.....	244
<b>Dankwoord .....</b>	<b>249</b>

## Samenvatting

Leerlingen in het voortgezet onderwijs (VO) worden in toenemende mate verantwoordelijk gesteld voor hun eigen leren. Van hen wordt verwacht dat zij meer zelfgestuurd aan de slag gaan en bijvoorbeeld voor verschillende vakken zelfstandig teksten lezen en verwerken. Goed kunnen begrijpend lezen is belangrijk om nieuwe kennis op te doen. Leerlingen in het VO vinden het echter moeilijk om zelfstandig teksten/leerstof te bestuderen, hun leerprocessen te reguleren en zichzelf te motiveren voor leertaken. Ook hun docenten vinden het lastig om leerlingen zelfregulatievaardigheden bij te brengen en leerlingen op dit vlak adequaat te ondersteunen. Gezien de problematiek ten aanzien van begrijpend lezen in het VO en de veranderingen op het gebied van leesmotivatie, -gedrag, en -plezier na de overgang van de basisschool naar de brugklas, is het niet verwonderlijk dat het onderwijs belang heeft bij de inzet van (effectieve) interventies. Opmerkelijk is dan ook dat er nog weinig praktijkgericht onderzoek is verricht naar zelfgestuurd leren in het VO.

In september 2015 is een consortium bestaande uit onderzoekers van de Rijksuniversiteit Groningen en docenten van een aantal VO-scholen uit het noorden van Nederland gestart met een driejarig NRO-PPO-project (nummer 405-15-551) om het (aan)leren van leerstrategieën in de context van begrijpend lezen te bevorderen bij de zaakvakken aardrijkskunde/geschiedenis in de brugklas.

### *De digitale leeromgeving 'Gazelle'*

In het eerste jaar van dit project is een innovatieve digitale leeromgeving (DLO) ontwikkeld ('Gazelle') ter ondersteuning en bevordering van begrijpend lezen en zelfregulerend leren bij zaakvakken in het VO (zie voor meer informatie: <https://www.rug.nl/gmw/gazelle>). Gazelle is een afkorting van de kernconcepten van het project: Gemotiveerd en Actief Zelfstandig Lezen. Gazelle werd ingericht als een computerprogramma met een functionele en moderne vormgeving die toegankelijk is door in te loggen op de website <https://www.gazelle-lezen.nl>.

Gazelle werkt met hints op alle aspecten van zelfregulerend leren (cognitief, metacognitief en motivationeel) en biedt docenten instructierelevante informatie aan de hand van een outputsysteem met gedetailleerd resultatenrapport. Het resultatenrapport biedt de docent handreikingen om nog beter in te kunnen spelen op het proces van zelfregulerend leren van de leerlingen. In dit NRO-PPO-project werkten brugklasleerlingen/docenten bij het vak aardrijkskunde/geschiedenis gedurende een schooljaar in twee blokken van 6 weken in Gazelle. Samen met docenten van het consortium werden teksten, opdrachten en hints voor de genoemde vakken ontwikkeld. De DLO werd zodanig ontwikkeld

dat toekomstige gebruikers (docenten) zelf hun eigen teksten, opdrachten en hints in de DLO kunnen uploaden.

### *Wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van Gazelle*

Om de effectiviteit van verschillende onderdelen van Gazelle te onderzoeken, werd in het wetenschappelijk onderzoek een quasi-experimenteel design gehanteerd waarbij gewerkt werd met verschillende experimentele groepen en een controlegroep. Tijdens *Experimentele Fase 1* (schooljaar 2016-2017) werden twee varianten van het hintaanbod (cognitief + metacognitief in blok 1 en cognitief + metacognitief + motivationeel in blok 2) getest. Er is nagegaan welke effecten dit had op het *tekstbegrip*, het *zelfregulerend leren* en de *motivatie* van de *leerlingen*. Tijdens *Experimentele Fase 2* (schooljaar 2017-2018) stond het gebruik van Gazelle door docenten en hun klassikale (lees)instructie centraal. Daarbij werd onderzocht of de effectiviteit van Gazelle toeneemt als aan het outputsysteem voor *docenten* een *gedetailleerd resultatenrapport* (blok 1) en een *training met bijbehorend werkboek* (blok 2) wordt toegevoegd.

### *Resultaten Experimentele Fase 1*

De resultaten in Experimentele Fase 1 lieten zien dat oefening met begrijpend lezen in Gazelle het verschil verkleinde in het niveau van *tekstbegrip* tussen *laag presterende en gemiddeld/hoog presterende lezers* bij het vak geschiedenis/aardrijkskunde. Leerlingen die bij *geschiedenis* in beide blokken *hints* hebben gebruikt (waaronder in blok 2 motivationele hints) scoorden gemiddeld het hoogst op *tekstbegrip*. Verder bleef het niveauverschil ten opzichte van leerlingen die weinig hints hebben gebruikt duidelijk aanwezig op de *lange termijn*. Wat betreft het *zelfregulerend leren* was er sprake van een significante toename van het gebruik van *probleemoplossende strategieën* in de *experimentele conditie bij aardrijkskunde/geschiedenis* en een toename in het gebruik van *ondersteunende strategieën* in de experimentele groep bij geschiedenis. Er werden geen significante verschillen gevonden *tussen de condities* en *tussen de hintgebruikers* op het gebied van *motivatie*. Waarschijnlijk is een interventie van 6 weken te kort om wezenlijke veranderingen op dit vlak bij leerlingen teweeg te brengen. Tevens werd nauwelijks evidentie gevonden voor *transfer* van hintgebruik bij aardrijkskunde naar geschiedenis. Onderzoek naar het *leesgedrag* van de leerlingen laat zien dat leerlingen onderling behoorlijk verschillen in de mate waarmee ze voor hun plezier lezen. Leesgedrag lijkt nauwelijks tot zwak positief samen te hangen met tekstbegrip (meerkeuzevragen, samenvattingen) en hintgebruik en er is weinig evidentie dat het effect van hintgebruik op tekstbegrip beïnvloed wordt door het leesgedrag van leerlingen. Uit onderzoek naar de taal die leerlingen thuis spreken blijkt dat thuistaal niet samenhangt met het oplossen van meerkeuzevragen maar wel met het schrijven van een samenvatting en ook enigszins met hintgebruik. Leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken, schrijven betere samenvattingen en gebruiken minder hints dan leerlingen die

Nederlands combineren met een andere taal. Thuis taal speelt geen rol in het effect van hintgebruik op tekstbegrip. Over het geheel genomen was de gemiddelde *gebruikerservaring van de leerlingen met Gazelle* positief.

### Resultaten Experimentele Fase 2

Gemiddeld genomen werd in Experimentele Fase 2 door *docenten* weinig leesstrategie-instructie gegeven in de klas voorafgaand aan de interventie in blok 1. Dit is opmerkelijk aangezien docenten (strategie-instructie met betrekking tot) begrijpend lezen/zelfregulerend leren belangrijk vinden voor hun vak. Het resultatenrapport dat tijdens blok 1 in de experimentele groep werd aangeboden, is nauwelijks door de docenten geraadpleegd. Zowel in de (semi)experimentele conditie als in de controleconditie werd in blok 2 meer impliciete en expliciete leesstrategie-instructie geobserveerd, wel was er significant meer vooruitgang in leesstrategie-instructie bij de docenten in de experimentele conditie. Over het algemeen waren docenten positief over Gazelle, maar vonden het nog wel wat lastig om Gazelle te combineren met de lessen uit het reguliere curriculum. Tegelijkertijd zien de docenten mogelijkheden om Gazelle in de toekomst in te zetten bij specifieke groepen leerlingen verspreid over het schooljaar. Bij zowel aardrijkskunde/geschiedenis scoorden *leerlingen* in de controleconditie tijdens verschillende metingen hoger op tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie. Aan het einde van het schooljaar waren verschillen tussen condities echter minder duidelijk zichtbaar of zelfs niet meer significant verschillend. Mogelijk heeft de strategie-instructie van docenten in de experimentele conditie in blok 2 hieraan positief bijgedragen. Onderzoek naar verschillen tussen vmbo-leerlingen en havo/vwo-leerlingen wees uit dat er weinig verschillen waren tussen beide groepen wat betreft zelfregulerend leren en motivatie. Op tekstbegrip scoorden de havo/vwo-leerlingen daarentegen gemiddeld wat hoger.

### Conclusie

Globaal genomen kan geconcludeerd worden dat met de ontwikkeling van het Gazelle-programma een wetenschappelijk verantwoorde innovatieve DLO is ontworpen die zowel nuttig als bruikbaar is voor leerlingen en docenten en door hen ook positief wordt beoordeeld. Daarnaast is er evidentie vanuit het onderzoek naar de effectiviteit van (diverse onderdelen van) de digitale leeromgeving dat Gazelle werkt, zeker wat tekstbegrip en strategiegebruik betreft. Daarbij lijkt een combinatie van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints het meest op te leveren en blijken in het bijzonder aanvankelijk zwakke lezers (het meest) baat te hebben bij het werken in Gazelle. Tevens is het belangrijk dat docenten de DLO integreren in hun lessen. Dit kan bevorderd worden door een docenttraining waarin docenten o.m. leren meer (expliciete) strategie-instructie toe te passen en informatie uit Gazelle aan te wenden ter optimalisering van hun onderwijspraktijk. In het uitgevoerde onderzoek zijn aanwijzingen voorhanden dat dit hun leerlingen ten goede komt.



---

## 1. Introductie

### 1.1 Inleiding en probleemstelling

De huidige samenleving vereist dat men een leven lang leert. Hiervoor dient men zelfgestuurd te kunnen leren. Ook in het voortgezet en hoger onderwijs is deze vaardigheid belangrijk, omdat leerlingen in toenemende mate verantwoordelijk worden gesteld voor hun eigen leren. Tijdens de overgang van groep acht naar de brugklas verandert er veel voor leerlingen. Zo wordt van leerlingen in het voortgezet onderwijs (VO) verwacht dat zij meer zelfgestuurd aan de slag gaan en bijvoorbeeld voor verschillende vakken zelfstandig teksten lezen en verwerken. Begrijpend lezen is cruciaal voor leren bij zaakvakken. Het vereist een hoge mate van zelfregulatie en het goed kunnen combineren van leesstrategieën met achtergrondkennis over het tekstonderwerp. Veel leerlingen hebben hier moeite mee en vakdocenten vinden het lastig om hen hierbij te ondersteunen. Dat bleek meermaals uit gesprekken die de onderzoekers hadden met (vak)docenten en onderwijscoördinatoren op scholen voorafgaand aan en tijdens het schrijven van het onderzoeksvoorstel en het uitvoeren van het onderzoek. Ook in de (inter)nationale literatuur zijn diverse aanwijzingen te vinden dat heel wat docenten zich onzeker voelen over hoe ze best hun leerlingen met zelfregulerend leren en begrijpend lezen kunnen ondersteunen (Dignath-van Ewijk & Büttner, 2013; Perry, Hutchinson, & Thauberger, 2008; Veenman & Bernadette H. A. M. Van Hout-Wolters & Afflerbach, 2006).

Onderzoek heeft aangetoond dat goed kunnen begrijpend lezen en informatie verwerken belangrijk zijn voor goede leerprestaties (Cromley, Snyder-Hogan, & Leciw-Dubas, 2010). Wanneer er in het onderwijs meer aandacht komt voor zelfregulerend leren bij begrijpend lezen, verbeteren mogelijk niet alleen de leerprestaties, maar ook het strategiegebruik en de motivatie van leerlingen. Een veelbelovende manier om leerlingen te ondersteunen in het verbeteren van hun zelfregulerend leren is hen laten oefenen met begrijpend lezen in een digitale leeromgeving (DLO) met hints. Daarnaast suggereert onderzoek dat de effecten van een DLO bij de leerlingen versterkt worden wanneer leerkrachten het werken in een DLO ondersteunen en goed integreren in hun lessen. Onderzoek naar effecten van digitale leeromgevingen met hints zijn voor het merendeel verricht in het basisonderwijs. Opmerkelijk is dat er nog weinig praktijkgericht onderzoek is verricht naar zelfgestuurd leren in het VO. Dit NRO-PPO-project komt tegemoet aan deze lacune.

In dit project is een DLO ontwikkeld ('Gazelle') waarmee leerlingen kunnen oefenen in begrijpend lezen van informatieve teksten zoals die bij zaakvakken als aardrijkskunde en geschiedenis in het VO voorkomen. Gazelle is een afkorting van de kernconcepten van het project: Gemotiveerd en Actief Zelfstandig Lezen. In het project werden informatieve teksten geschreven voor de vakken

aardrijkskunde en geschiedenis in het eerste leerjaar van het VO en daarbij horende opdrachten die peilen naar tekstbegrip. Bij de leesopdracht en de oefeningen wordt hulp voorzien via hints. Gazelle werkt met hints op alle aspecten van zelfregulerend leren (cognitief, metacognitief en motivationeel/affectief). Daarnaast biedt Gazelle docenten instructierelevante informatie aan de hand van een gedetailleerd resultatenrapport met informatie over hun leerlingen. Dit resultatenrapport geeft de docent handvatten om nog beter in te kunnen spelen op het proces van zelfregulerend leren van de leerlingen.

In september 2015 is een consortium bestaande uit onderzoekers van de Rijksuniversiteit Groningen en docenten van een aantal VO-scholen uit het noorden van Nederland met het project van start gegaan om zelfgestuurd leren te bevorderen bij zaakvakken (aardrijkskunde en geschiedenis) in het eerste leerjaar van het VO (middels een DLO). Het voorliggende eindrapport doet verslag van dit project dat gesubsidieerd is door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO) en bekend is onder projectnummer 405-15-551.

## 1.2 Onderzoekopzet en onderzoeksvragen

Het NRO-PPO-project had een looptijd van drie jaar. Gedurende deze periode is binnen het consortium nauw samengewerkt met experts uit de praktijk. Samen met docenten VO en een ICT-specialist van de Rijksuniversiteit Groningen is tijdens het eerste projectjaar (2015-2016) een innovatieve DLO ontwikkeld die ondersteuning in de vorm van (meta)cognitieve en motivationele hints aanbiedt om leerlingen in de brugklas te helpen bij het lezen van geschiedenis- en aardrijkskundeteksten. Verder stond het eerste projectjaar in het teken van het opzetten van de samenwerking tussen de verschillende partners in het consortium. Nadat de DLO was ontwikkeld, werd Gazelle in samenspraak met de consortiumpartners in verschillende fases en varianten geïmplementeerd en op zijn effectiviteit onderzocht. Tijdens Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017) werd Gazelle in verschillende varianten in brugklassen van een aantal VO-scholen in Noord-Nederland geïmplementeerd en op zijn effectiviteit onderzocht. In Experimentele Fase 2 (schooljaar 2017-2018) is tevens een resultatenrapport (met bijbehorende training/werkboek) voor docenten toegevoegd aan de DLO. Ook hier is de effectiviteit van onderzocht.

In het wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van Gazelle werden in Experimentele Fase 1 twee varianten van het hintaanbod getest in de experimentele conditie en vergeleken met resultaten van een controlegroep. Daarna werd in Experimentele Fase 2 onderzocht of de effectiviteit van Gazelle toenam als ook een resultatenrapport al dan niet gecombineerd met een training met het oog op het verbeteren van de klaspraktijk inzake strategie-instructie (en motivatie) werd toegevoegd.

In het wetenschappelijk onderzoek stonden de volgende vragen centraal:



1. Zorgt een DLO met hints over strategiegebruik voor betere leerprestaties (tekstbegrip), zelfregulerend leren en motivatie/interesse op taken die begrijpend lezen vergen in het VO op de korte en lange termijn?
2. Welke effecten hebben verschillende combinaties van typen hints (cognitief + metacognitief en cognitief + metacognitief + motivationeel/affectief)?
3. Zorgt de toevoeging van een resultatenrapport (inclusief training/werkboek) voor docenten gebaseerd op informatie uit de DLO en gestructureerde instructie door de docent voor een vergroting van de effectiviteit van de DLO?

Door antwoord te geven op deze vragen worden zowel de wetenschappelijke kennis over het ondersteunen van begrijpend lezen van leerlingen in het VO als de praktische kennis over het (ondersteunen van) lezen en motivatie voor (zaakvak)teksten vergroot en inzicht verkregen in professioneel gebruik van informatie uit Gazelle in het onderwijs door docenten.

### 1.3 Eindrapportage

In het navolgende wordt allereerst in [hoofdstuk 2](#) een korte beschrijving gegeven van de bestaande kennis met betrekking tot zelfgestuurd leren en worden de belangrijkste kernconcepten die aan de basis lagen van de ontwikkeling van Gazelle besproken aan de hand van een verkenning van wetenschappelijke literatuur. In [hoofdstuk 3](#) wordt ingegaan op de ontwikkeling van de DLO en de implementatie van de ontwikkelde DLO (Gazelle) in het VO. De opzet van het wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van Gazelle wordt gepresenteerd in [hoofdstuk 4](#). De resultaten van de verschillende effectstudies tijdens Experimentele Fase 1 (in 2016-2017) worden gepresenteerd in [hoofdstuk 5](#). [Hoofdstuk 6](#) bevat de bevindingen van de studies die betrekking hebben op Experimentele Fase 2 (in 2017-2018). Het rapport sluit af met een overzicht van de praktijkgerichte opbrengsten van dit NRO-PPO-project en de belangrijkste conclusies uit en beperkingen van het wetenschappelijk effectonderzoek ([hoofdstuk 7](#)). De bijlagen geven achtergrondinformatie en bevatten praktijkmaterialen die tijdens dit NRO-PPO project zijn ontwikkeld en gebruikt.



---

## 2. Achtergrond

### 2.1 Inleiding

In onze samenleving, waarin individuen een leven lang leren, zijn leerlingen niet klaar met leren na het behalen van een diploma op school. Immers, van volwassenen wordt verwacht dat zij hun kennis en competenties blijvend actueel houden en zich voortdurend blijven ontwikkelen. Om dit te realiseren, is het noodzakelijk dat men als volwassene in staat is om het eigen leren adequaat te sturen. Hiervoor zijn vaardigheden nodig: de lerende moet zelfregulerend kunnen leren (Boekaerts, 1997; Zimmerman, 2002). Vaardigheden zoals het bepalen van leerdoelen, het reguleren, opvolgen en controleren van de eigen cognitie, motivatie en gedrag in lijn met de gestelde leerdoelen zijn daarbij essentiële vaardigheden die men onder de knie dient te hebben en actief in te zetten om zelfstandig en zelfregulerend te kunnen leren (Pintrich, 2000).

Daarnaast is het in onze samenleving (en in ons onderwijs) van essentieel belang om informatie uit teksten te kunnen halen en te begrijpen en deze informatie doelgericht te kunnen gebruiken (Alvermann & Earle, 2003; Lan, Lo, & Hsu, 2014). Men spreekt in dit verband over de competentie geletterdheid. Goed kunnen begrijpend lezen is belangrijk om nieuwe kennis op te doen. Om goed teksten te kunnen begrijpen, is het noodzakelijk om te beschikken over efficiënte leesstrategieën (Vaughn et al., 2015) en ook zelfregulatievaardigheden zijn nodig (Zimmerman, 2008).

Deze vaardigheden ontwikkelen niet helemaal vanzelf. Uit onderzoek blijkt dat bij de overgang van basis- naar voortgezet onderwijs nogal wat leerlingen moeite hebben met het zelf in handen nemen en sturen van het eigen leren (Alexander, Graham, & Harris, 1998; Schwonke, 2015) alsook met het bestuderen en verwerken van teksten voor zaakvakken. Het destilleren van essentiële informatie uit teksten en het begrijpen van de informatie vinden ze moeilijk. Dit alles staat in schril contrast met de gangbare praktijk in het VO om vanaf de start veel verantwoordelijkheid voor het leerproces bij de leerlingen zelf te leggen en het reguleren van het eigen leerproces te beschouwen als een belangrijke vaardigheid waarover leerlingen (al) dienen te beschikken (Cromley, Snyder-Hogan, & Luciw-Dubas, 2010). Het gevolg is dat voor nogal wat leerlingen de overgang van basis- naar voortgezet onderwijs, die gepaard gaat met een verandering van 'leren lezen' naar 'lezen om te leren' (Alexander, 2005), niet optimaal verloopt. Dit zou een mogelijke verklaring kunnen bieden voor de dalende trend in motivatie voor leren en school en voor de inzet voor school in het VO die vaak al bij sommige leerlingen zichtbaar wordt na een of een paar maanden onderwijs (Gottfried, Fleming, & Gottfried, 2001; Guthrie & Davis (2003); Opendakker, 2014; Opendakker, Maulana, & den Brok, 2012; van der Veen & Peetsma, 2009).

Uit onderzoek blijkt dat ondersteuning vanuit de omgeving (school, docenten) helpt om de vaardigheden die nodig zijn om zelfregulerend te kunnen leren en lezen, te ontwikkelen (Azevedo et al., 2008; Mason, 2013; McKeown, Beck, & Blake., 2009; Ramsay, Sperling, & Dornisch, 2010; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006; Zepeda, Richey, Ronevich, & Nokes-Malach, 2015). Vakdocenten vinden het echter vaak lastig om hun leerlingen hierbij adequaat te ondersteunen.

Tevens bestaan er verschillen in de mate waarin leerlingen in staat zijn hun leerproces te reguleren (Dignath & Büttner, 2008). Zo verschillen leerlingen op het vlak van (a) de aanwezige kennis over wat effectieve strategieën zijn, (b) de beschikbaarheid van effectieve strategieën, (c) de inzet van de strategieën op het juiste moment en (d) de inzet van effectieve strategieën op de juiste manier (Zimmerman, 2008).

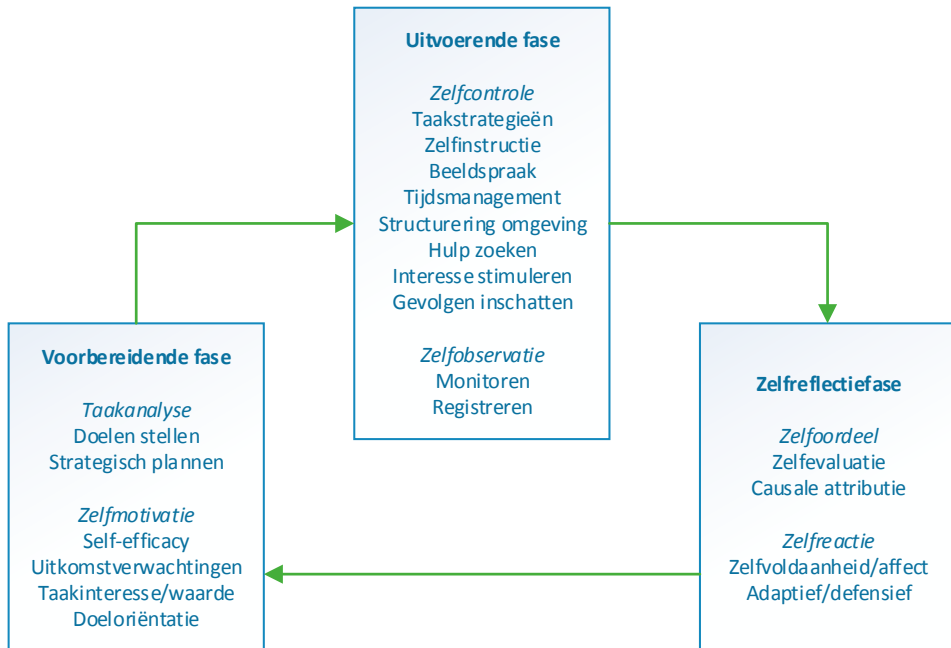
Gezien de problematiek ten aanzien van begrijpend lezen in het VO en de veranderingen op het gebied van leesmotivatie, -gedrag, en -plezier bij en na de overgang van de basisschool naar de brugklas is het niet verwonderlijk dat het onderwijs belang heeft bij de inzet van (effectieve) interventies. Opmerkelijk is dan ook dat maar weinig interventies gericht zijn op leerlingen in het VO. Investeren in een (digitale) interventie gericht op begrijpend lezen van adolescenten waarbij aandacht is voor het bevorderen van prestaties door middel van het gebruik van diverse typen hints (op zowel cognitief, metacognitief als motivationeel gebied) lijkt een vruchtbare manier om versterking van vaardigheden van leerlingen op dit vlak te bewerkstelligen.

## 2.2 Zelfgestuurd en zelfregulerend leren, (meta)cognitie en motivatie

Leren is een actief proces waarin verschillende vaardigheden een rol spelen. Een lerende dient bijvoorbeeld in staat te zijn om het eigen leertraject te plannen, te bepalen wat er geleerd moet worden en hoe dit leren het best gerealiseerd kan worden. Een vaardige zelfgestuurde lerende diagnosticeert dan ook zijn leerbehoeften, formuleert leerdoelen, vindt en wendt geschikte bronnen om te leren aan en monitort en reguleert zijn leeractiviteiten (Jossberger, Brand-Gruwel, Boshuizen, & van de Wiel, 2010; Saks & Leijen, 2014). Een eerste stap in het vaardig worden om zelfgestuurd te leren is leren om zelf leeractiviteiten en prestaties op taken te reguleren (Jossberger et al., 2010). Kortom, zelfregulerend leren is een noodzakelijk onderdeel in het vaardig worden in zelfgestuurd leren.

Globaal genomen verwijst zelfregulerend leren naar het reguleren van het eigen leren. Het omvat het proactief inzetten van processen en reacties op situaties om het eigen leren en presteren te verbeteren (Zimmerman, 2008, p. 167). Het refereert naar een actief en constructief proces waarbij leerlingen leerdoelen bepalen en vervolgens proberen om hun cognitie, motivatie en gedrag te monitoren, te reguleren en te controleren in functie van deze doelen en met behulp van elementen uit hun leeromgeving (Pintrich, 2000, p. 453). Zelfregulerend leren is dus een complex proces waarbij

cognitieve, motivationele en contextuele elementen een rol spelen. Of leerlingen zelfregulerend (gaan) leren, hangt dus niet alleen van henzelf af, maar ook van de context of de leeromgeving waarin ze zich bevinden. Leerlingen zijn bovendien zelfregulerend in de mate dat zij op metacognitief, motivationeel en gedragsmatig vlak actieve deelnemers zijn van hun eigen leerproces (Zimmerman, 2001).



Figuur 2.1. Cyclisch fasenmodel van zelfregulerend leren. Vrij naar Zimmerman (2000)

In de literatuur over zelfgestuurd leren is men het erover eens dat zelfregulerend leren het beste kan worden opgevat als een cyclisch proces, bestaande uit een aantal fasen (Zimmerman, 2013; Pintrich, 2000). Zimmerman (2000, 2013) onderscheidt in zijn cyclisch fasenmodel van zelfregulerend leren (zie Figuur 2.1) drie fasen, namelijk:

- (1) een **voorbereidende fase** waarin de leerling zich oriënteert op het leerproces door een analyse van de leertaak uit te voeren (gericht op doelen stellen en vervolgens strategisch plannen van leeractiviteiten) en zelfmotiverende overtuigingen ('beliefs') en gevoelens te activeren (o.m. self-efficacy, uitkomstverwachtingen, een mastery doeloriëntatie, interesse en waardering voor de taak),
- (2) een **uitvoerende fase** waarin door de lerende alles in het werk gesteld wordt om de doelen te bereiken (en de leerling dus de leertaak uitvoert, zijn/haar vooruitgang monitort en ervoor

zorgt dat hij/zij cognitief betrokken en gemotiveerd blijft om de leertaak te finaliseren (zelfcontrole) en

- (3) een **zelfreflectiefase** waarin de leerling nagaat hoe goed de taak werd uitgevoerd en een evaluatie maakt van de geleverde inspanningen en/of prestaties.

Processen in de voorbereidende fase zijn gericht op het voorbereiden van de inzet voor leren, terwijl processen in de uitvoerende fase dienen om zelfcontrole en het monitoren van het eigen handelen te faciliteren. Processen in de uitvoerende fase vallen uiteen in (a) zelfcontroleprocessen (zoals zelfinstructie, het focussen van aandacht, het zoeken van hulp, het gebruiken van taakstrategieën en het structureren van de omgeving) en (b) zelfobservatieprocessen (zoals metacognitieve monitoring wat o.a. verwijst naar het mentaal bijhouden van het eigen handelingsproces en uitkomsten). Bijsturen is een leerstrategie die de leerling in deze fase kan hanteren en die hem/haar in staat stelt om wijzigingen tijdens het leerproces aan te brengen. Processen in de zelfreflectiefase zijn gericht op het optimaliseren van de eigen reactie op de uitkomsten van leren. Hierbij kan gedacht worden aan een evaluatie van de effectiviteit van het eigen leergedrag, het causaal toeschrijven van de prestaties (succes of falen bij een taak) aan zichzelf (inzet, aanleg) of aan de omgeving (makkelijke leertaak, geluk), m.a.w., het zogenaamd 'causaal attribueren'), maar ook aan een oordeel vellen over de tevredenheid met het eigen handelen, over het al dan niet veranderen van de gehanteerde leeraanpak of besluiten om een gelijkaardige leertaak in de toekomst te vermijden. Evalueren en reflecteren zijn belangrijke leerstrategieën in deze fase. Zelfreflecties kunnen vervolgens, op hun beurt, weer de processen in de voorbereidende fase beïnvloeden alsook een verandering of versterking teweegbrengen in motivationele overtuigingen van de lerende die van invloed zijn op de mate waarin hij/zij inspanningen zal/wil leveren bij toekomstige leertaken. Op deze wijze vormen de fasen een cyclisch proces.

Uit het voorgaande volgt tevens het belang van aspecten van motivatie bij zelfregulerend leren. Zo spelen motivationele overtuigingen (over zichzelf en de taak) een rol in de voorbereidende fase van zelfregulerend leren, die gericht is op het zich 'motivatieel klaarmaken' van de leerling om te leren. Immers, het analyseren van de leertaak (en het bepalen van doelen en strategisch plannen van leeractiviteiten) in deze fase vergt persoonlijk initiatief nemen en volharding. Naarmate een leerling meer vertrouwen heeft in de eigen mogelijkheden om een taak goed te volbrengen (self-efficacy), hogere uitkomstverwachtingen heeft, meer interesse en waardering (m.n. geloof in de relevantie en het belang) voor de leertaak heeft, meer intrinsiek gemotiveerd is, en een leeroriëntatie heeft gericht

op het ontwikkelen van kennis en vaardigheden ('mastery learning'/intrinsic goal orientation<sup>1</sup>), zal hij meer intrinsiek gemotiveerd zijn om in de voorbereidende fase een goede voorbereiding voor het leren te treffen (Zimmerman, 2000; Pintrich, 2000). Dit levert weer meer garanties op voor een goede uitvoerende en reflectiefase bij zelfregulerend leren. Bovendien zal een dergelijke lerende zijn motivatie (en affect) meer monitoren en meer strategieën aanwenden om de eigen motivatie en het affect te managen naarmate een hij/zij meer zelfregulerend optreedt tijdens de uitvoerende fase (Pintrich, 2000). De uitkomsten van de reflectiefase (bijv. affectieve reacties op de resultaten van het leren en attributies) kunnen dan weer aanleiding geven tot een verandering in motivationele overtuigingen die relevant zijn voor toekomstig leren. Motivatie heeft dus een wederkerige relatie met leren en de uitkomsten van leren (Schunk, Meece, & Pintrich, 2014).

Ook Boekaerts (2011) wijst in haar 'dual processing self-regulation model' op het belang van motivationele overtuigingen en beklemtoont tevens het belang van positieve en negatieve emoties bij zelfregulerend leren. Wanneer de leertaak in overeenstemming is met de behoeften en doelen van een leerling, zal deze zijn competentie willen vergroten. Er worden dan positieve emoties en cognities getriggerd en de leerling gaat op het leer/mastery/groei-pad. Echter, wanneer een leerling de leertaak ervaart als een bedreiging voor zijn welbevinden, worden negatieve emoties en cognities getriggerd en strategieën ingezet om het 'ik' te beschermen; de leerling activeert dan het welbevinden-pad en zal eerst zijn welbevinden willen herstellen alvorens over te gaan naar leren.

Motivatie en affect zijn dus belangrijk voor het leren en de betrokkenheid op leertaken. Immers, motivatie voor leren verwijst naar het proces waarbij leerlingen een doelgerichte leeractiviteit aanvangen en volhouden om deze tot een goed einde te brengen (Schunk, Meece & Pintrich, 2014). Motivatie en affect zijn – ook mede hierdoor - belangrijk voor leerprestaties (Winne & Hadwin, 2008). Ook in breder georiënteerde literatuur wordt het belang van affect en aspecten van motivatie (zoals intrinsieke motivatie, taakwaarde en self-efficacy) voor (zelfregulerend) leren, strategiegebruik en leerprestaties onderstreept (o.m. Bandura, 1997; Bråten, Ferguson, Anmarkrud, & Strømsø, 2013; de Boer, Donker-Bergstra, Kostons, Korpershoek, & van der Werf, 2013; Guthrie, Klauda, & Ho, 2013; Minnaert & Oldenthal, 2018; van Steensel, Oostdam, & van Gelderen, 2013; Wigfield & Eccles, 2000). Daarbij is het belangrijk te realiseren dat effecten van motivatie een zekere mate van domein- en contextafhankelijkheid vertonen (Wolters & Pintrich, 1998) en dat het voor de ontwikkeling van motivatie voor leren, en in het bijzonder de ontwikkeling van het geloof en het vertrouwen in de eigen mogelijkheden om een leertaak goed te volbrengen (self-efficacy), belangrijk is om ervaringen op te

---

<sup>1</sup> Dit in tegenstelling tot een leeroriëntatie gericht op het behalen van goede cijfers of beter presteren dan anderen ('performance learning'/extrinsic goal orientation).

doen waarbij men echt het gevoel heeft iets relevant te beheersen (mastery experiences) en controle/autonomie te hebben over het leerproces en de leersituatie (Assor, Kaplan, Kanat-Maymon, & Roth, 2005; Bandura, 1997; Deci & Ryan, 1987).

Naast aandacht voor affect en aspecten van motivatie bij zelfregulerend leren wordt in de theorievorming over zelfregulerend leren ook gewezen op het belang van cognitie en metacognitie (Boekaerts, 2011; Efklides, 2011; Pintrich, 2000; Winne, 2011; Zimmerman, 2000), zoals het (juist) hanteren van cognitieve en metacognitieve strategieën. Zo wijzen Winne en Perry op het belang van metacognitieve monitoring als de weg naar het zelf-reguleren van het eigen leren (Winne & Perry, 2000, p.540). Om adequaat en zelfstandig leerstrategieën te kunnen gebruiken is metacognitieve kennis nodig. Metacognitieve kennis verwijst naar kennis en overtuigingen omtrent de manier waarop variabelen bij leeractiviteiten werken en met elkaar samenhangen en zo het leerproces en uitkomsten van leren beïnvloeden (Flavell, 1979). Metacognitieve kennis kan zowel verwijzen naar kennis over de leertaak, de leerstrategieën die kunnen gebruikt worden om een leertaak tot een succes te maken als kennis over zichzelf. Leerlingen die dergelijke kennis niet bezitten, begrijpen niet waarom ze leerstrategieën dienen in te zetten of wanneer ze dat het beste kunnen doen.

Onderzoek wijst uit dat een leerling die beschikt over dergelijke kennis en over goede zelfregulerende vaardigheden (en tevens gemotiveerd is) beter in staat is om het eigen leerproces te monitoren (Zimmerman, 2002). Dergelijke leerlingen beschikken over een arsenaal aan leerstrategieën die ze kunnen inzetten om hun cognitie, motivatie/affect en gedrag te monitoren en te reguleren (Kostons, Donker, & Opendakker, 2014; Minnaert, Prince, & Opendakker, 2017). Tevens blijkt uit onderzoek dat zelfregulerend leren aan te leren is (Zimmerman, 2002; Dignath-van Ewijk & van der Werf, 2012; Panadero, 2017). Dit impliceert dat elementen in de leeromgeving en vanuit de leerkracht leerlingen kunnen helpen in het verwerven en het leren aanwenden van leerstrategieën.

### 2.3 Leerstrategieën

Leerlingen krijgen in het VO meer verantwoordelijkheid voor het eigen leren. Zo moeten ze bij diverse (zaak)vakken zelf relevante informatie uit teksten verzamelen en bestuderen voor een schriftelijke overhoring of proefwerk. Het gebruik van leerstrategieën kan ervoor zorgen dat een leerling de juiste aanpak kiest bij het leren van de stof. Leerstrategieën kunnen worden gebruikt om de inhoud van teksten uit de methoden te begrijpen. Andere cruciale voorwaarden om teksten te kunnen begrijpen en om hieruit hoofdzaken te destilleren zijn dat men het eigen leerproces moet kunnen reguleren en zichzelf moet kunnen motiveren voor leren (Zimmerman, 2008; Kostons et al., 2014). Veel leerlingen vinden dit echter moeilijk. Vaak ontbreekt het leerlingen in de brugklas aan leer- en leesstrategieën of ze passen deze niet op de juiste wijze toe (Alexander, Graham, & Harris, 1998; Veenman, van Hout-



Wolters, & Afflerbach, 2006). Hierdoor missen ze vaardigheden om leerstof actief te verwerken. Ook voor hun docenten is het soms moeilijk om hun leerlingen de benodigde vaardigheden bij te brengen of hen hierbij te ondersteunen.

Onderzoek heeft aangetoond dat wanneer leerlingen worden onderwezen in strategiegebruik en ze kansen krijgen om veel te oefenen, de vaardigheid ervan toeneemt (Kissau & Hiller, 2013). Als leerlingen leren om zelfregulerend te leren bij begrijpend lezen, komt dat ten goede aan leerprestaties en motivatie en blijken ze beter in staat om transfer toe te passen van begrijpend lezen op andere vakken (Souvignier & Mokhlesgerami, 2006). Bij het zelfgestuurd leren is het van belang dat de leerling voldoende kennis heeft over de strategieën die hij/zij tijdens het leren kan inzetten en wanneer welke strategie relevant is.

In de wetenschappelijke literatuur worden vaak drie categorieën onderscheiden met betrekking tot leerstrategieën. De eerste categorie, *cognitieve strategieën*, omvat strategieën die gericht zijn op informatieverwerking, zoals het onthouden en integreren van (nieuwe) informatie (Kostons, e.a., 2014). Vaak zijn deze cognitieve leerstrategieën specifiek gericht op een leertaak, zoals het onthouden en toepassen van een wiskundige formule of het structureren van informatie. De tweede categorie, *metacognitieve strategieën*, omvat strategieën die gebruikt worden om de cognitie te controleren en reguleren. Deze strategieën kunnen breed worden ingezet, zowel voor, tijdens, als na een leertaak (Kostons e.a., 2014). Voorbeelden van metacognitieve strategieën zijn het plannen, monitoren en evalueren van het leerproces. De derde categorie, *motivationale/affektieve strategieën*, is gericht op motivationele opvattingen of emotionele reacties tijdens een leertaak (Kostons e.a., 2014). Dit omvat onder andere wat een leerling graag wil doen, hoe hij/zij zichzelf kan motiveren om dit te doen, en welke waarde hij/zij aan de leertaak toekent.

Deze driedeling van verschillende typen leerstrategieën wordt veelal gebruikt in wetenschappelijk onderzoek, maar in de praktijk blijkt dat de strategieën vaak overlappen en soms zelfs met elkaar verweven zijn. Het inzetten van een combinatie van cognitieve en metacognitieve leerstrategieën blijkt het meest effectief te zijn om leerprestaties te verbeteren. Het gaat hierbij vooral om enerzijds relateren, analyseren en structureren (cognitief) en anderzijds oriënteren, plannen en evalueren (metacognitief; Kostons e.a., 2014).

## 2.4 Begrijpend lezen

Bijna alle vakken in het VO gebruiken teksten om leerlingen te instrueren, informeren, kennis bij te brengen en nieuwe vaardigheden aan te leren. Er worden dan ook hoge eisen gesteld aan de leesvaardigheid van leerlingen. Leesvaardigheid is het begrijpen van, gebruiken van, reflecteren op en het omgaan met geschreven teksten om je doelen te bereiken, je kennis en potentieel te verruimen,

en deel te nemen aan de maatschappij (OECD, 2016). Om goed te kunnen leren, is het van belang dat een leerling goed kan (begrijpend) lezen. Enerzijds is nodig dat een lezer woorden snel en foutloos kan ontcijferen en anderzijds dat de betekenis en de bedoeling van woorden, zinnen en teksten wordt begrepen (Schijf, 2009). Begrijpend lezen vormt de essentie van leren.

#### *2.4.1 Tekstbegrip*

Om na te gaan of een leerling goed kan begrijpend lezen worden vanuit de wetenschappelijke literatuur verschillende indicatoren onderscheiden. Een eerste indicator voor begrijpend lezen is tekstbegrip. Met tekstbegrip wordt bedoeld dat de lezer begrijpt wat het achterliggende idee is dat door woorden wordt uitgebeeld en dus de inhoud en betekenis van de tekst begrijpt (Kintsch, 1998; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006).

Cognitief gezien is begrijpend lezen een complex proces waarbij verschillende taken tegelijkertijd worden uitgevoerd (Kendeou & Trevors, 2012). Zo moet een lezer op hetzelfde moment woorden interpreteren, zinnen begrijpen, informatie filteren en onthouden en deze informatie plaatsen in de context van de tekst als geheel (Kendeou, van den Broek, Helder, & Karlsson, 2014). Bovendien moet voorkennis over een bepaald onderwerp geactiveerd worden en in verband gebracht worden met dat wat er gelezen wordt. Dit gaat niet vanzelf, maar vraagt om een actieve houding, motivatie, een goed werkgeheugen en een strategische aanpak van de lezer.

De constructie-integratietheorie van Van Dijk en Kintsch (1983) beschrijft hoe de lezer tijdens het lezen van een tekst in gedachten een 'mentale voorstelling' maakt van de inhoud van de tekst. Er worden hierbij verschillende representaties gevormd: een verbale weergave waarbij enkel de woorden herkend worden als zinnen, een semantische weergave die samenhang weergeeft tussen verschillende onderdelen en tot slot een situationele weergave van de situatie waarnaar de tekst verwijst. Tijdens de situationele weergave vindt het echte tekstbegrip plaats: de tekst wordt dan geïntegreerd in de wereld van de lezer.

Door verbindingen te maken tussen de gelezen tekst en eerdere kennis kunnen lezers conclusies trekken over de tekst (Kendeou et al., 2014). Het trekken van conclusies is een cruciale vaardigheid voor begrijpend lezen: door verder te redeneren dan alleen wat er letterlijk in de tekst staat, kan de impliciete boodschap van de tekst worden gevonden (O'Brien, Cook, & Lorch Jr., 2015).

Begrijpend lezen is een belangrijke vaardigheid die van invloed is op de successen die een leerling heeft binnen het onderwijs en daarmee samenhangend zijn toekomstige carrière (Cromley, Snyder-Hogan & Leciw-Dubas, 2010; Okkinga, van Steensel, van Gelderen, & Slegers, 2018). Hoewel er op de basisschool al veel aandacht wordt besteed aan begrijpend lezen, laat onderzoek zien dat begrijpend

lezen nog vaak een struikelblok is voor leerlingen in het VO (Houtveen, 2002; Kuiper, van der Hoeven, Folmer, van Gaft, & van den Akker, 2010; Mol & Bus, 2011).

#### 2.4.2 Samenvatten

Een andere indicator van begrijpend lezen is de vaardigheid om een tekst te kunnen samenvatten. Een samenvatting is kort, geeft de hoofdzaken van de tekst weer en is geschreven in eigen woorden (Friend, 2001). Het laten maken van een samenvatting van een gelezen tekst is een goede manier om te zien of leerlingen de tekst begrijpen en hoofd- en bijzaken kunnen onderscheiden. In de praktijk blijkt dat veel leerlingen het lastig vinden om te bepalen welke informatie relevant is in een tekst, waardoor een samenvatting onbelangrijke punten en kopieën van de tekst kan bevatten. Ook neigen leerlingen, die weinig weten over de regels van het schrijven van samenvattingen, ertoe om hun eigen ideeën en meningen op te schrijven (Wehmeyer, in Wichadee, 2014).

Naast het vinden van de hoofdgedachte(n), is bij het maken van een samenvatting ook de lokale coherentie van de hoofdzaken belangrijk, dat wil zeggen dat de leerling in staat is om samenhangen te zien tussen de verschillende hoofdzaken (Barzilay & Lapata, 2008; Williams et al., 2005; Willis, 2008), zoals bijvoorbeeld oorzaak en gevolg (León, Olmos, Escudero, Cañas, & Salmerón, 2006). Om een samenvatting te kunnen maken, is het noodzakelijk dat de lezer kennis van de structuur van zinnen en van de tekst als geheel heeft (Li, 2014; Kintsch, 1998).

#### 2.4.3 Begrijpend lezen bij zaakvakken

Moeilijkheden met begrijpend lezen in het VO geven niet alleen problemen binnen het taaldomein, maar kunnen ook problemen geven met het begrijpen van andere vakken waar taal niet centraal staat, zoals bij zaakvakken als aardrijkskunde en geschiedenis (Wilson & Hammill, 1982). Leerlingen krijgen bij deze zaakvakken hoofdzakelijk te maken met zogenoemde *expository texts*, teksten met een verklarende structuur (Gregg & Carver Sekeres, 2006). Deze teksten zijn ontworpen om leerlingen kennis te laten maken met feiten en informatie (Gillam, Fargo, & Robertson, 2009; Cook & Mayer, 1988). Het lezen van *expository texts* kan moeilijk zijn voor leerlingen, omdat de tekstvorm abstract is en de lezer vaak niet bekend is met de inhoud van de tekst (Ramsay et al., 2010; Williams et al., 2005). Het relateren van informatie uit de tekst aan achtergrondkennis om zo een mentale voorstelling van de inhoud te maken, is hierdoor lastig (Kendeou et al., 2014). Leerlingen blijken dan ook meer moeite te hebben om de juiste conclusies te trekken uit *expository texts* dan bijvoorbeeld uit teksten die in verhalende vorm zijn geschreven (Lorch Jr., 2015).

Ook wordt er door vakdocenten vaak gebruik gemaakt van schooltaal- en vaktaalwoorden. Voorbeelden van schooltaalwoorden zijn: *voornamelijk, als gevolg van, functie, of geleidelijk*. Vaktaalwoorden zijn specifieke termen die gebruikt worden bij de zaakvakken (Vermeer & Appel,

2003). Omdat er door docenten vaak vanuit wordt gegaan dat veel woorden bekend zijn, wordt er in de klas te weinig uitleg gegeven over deze school- en vaktaalwoorden. Het is echter van belang dat docenten van zaakvakken juist niet alleen aandacht schenken aan de inhoud van hun vak, maar ook nadrukkelijk uitleg geven over de betekenis van vaktaalwoorden (Frey & Fisher, 2009).

Inhoudelijk zijn er veel overeenkomsten tussen de zaakvakken aardrijkskunde en geschiedenis. Beide vakken richten zich op maatschappelijke verschijnselen en menselijk handelen, waarbij ontwikkelingen centraal staan – cultureel, sociaaleconomisch of politiek gezien (van Boxtel et al., 2009). Aardrijkskunde richt zich op veranderingsprocessen binnen bepaalde (natuurlijke) gebieden, terwijl geschiedenis zich richt op veranderingen binnen een bepaalde tijd. Bij aardrijkskunde gaat het om verschillen tussen regio's, bij geschiedenis gaat het om verschillen tussen eeuwen. Hoewel de inhoud op sommige gebieden iets van elkaar verschilt, komt de werkwijze bij beide vakken nagenoeg overeen.

Zaakvakken, zoals aardrijkskunde en geschiedenis, vereisen van leerlingen verschillende informatievaardigheden. Zo is het bij beide vakken belangrijk om in relatie tot een vraag de juiste informatie te selecteren, te interpreteren, te analyseren, te verwerken en te waarderen. Deze informatie bestaat vaak uit bronnen zoals geschreven teksten, tabellen, grafieken en beelden. Bij aardrijkskunde is bijvoorbeeld het gebruik van atlassen belangrijk; bij geschiedenis is het interpreteren van historische bronnen meer van belang (van Boxtel et al., 2009). Begrijpend lezen is voor beide vakken daarom een essentiële vaardigheid.

Specifieke denk- en redeneerwijzen, die een leerling kan toepassen tijdens het lezen, zijn belangrijk voor het tekstbegrip bij beide zaakvakken. Om ontwikkelingen te kunnen aanduiden, is het van belang dat leerlingen oorzaak-gevolgrelaties leren herkennen en informatie (chronologisch) kunnen ordenen. Daarnaast moeten leerlingen verschijnselen vanuit verschillende perspectieven kunnen beschrijven en analyseren (van Boxtel et al., 2009). Naast deze drie vaardigheden is er in de examenprogramma's van beide vakken ook aandacht voor het verklaren van verschijnselen en het formuleren van juiste vraagstellingen bij een inhoudelijke tekst (College voor Examens, 2014a, 2014b).

#### *2.4.4 Leer- en leesstrategieën*

Naast de meer algemene leerstrategieën wordt er in de wetenschappelijke literatuur ook gesproken over specifieke leesstrategieën. Dit zijn strategieën 'die een lezer meer of minder bewust gebruikt om de informatie in een tekst goed te verwerken en te begrijpen' (Aarnoutse & Verhoeven, 2003, p.82). Begrijpend leesstrategieën kunnen door leerlingen ingezet worden tijdens het lezen, zodat zij de tekst kunnen verwerken en begrijpen terwijl ze hun eigen leesproces sturen (de With, 2013). Aarnoutse en Verhoeven (2003) noemen op basis van internationale studies naar begrijpend lezen (o.a. van het

National Reading Panel, 2000) verschillende leesstrategieën die leerlingen kunnen toepassen voor, tijdens of na het lezen. In Tabel 2.1 zijn deze leesstrategieën gekoppeld aan de leerstrategieën die zijn benoemd in paragraaf 2.3. Andere (literatuur)onderzoeken, zoals dat van De With (2013), noemen strategieën als verbinden, afleiden, voorspellen, vragen stellen, visualiseren en samenvatten als belangrijke strategieën voor de bevordering van begrijpend lezen.

Tabel 2.1 *Leer- en leesstrategieën*

	Leerstrategie <sup>a</sup>	Leesstrategie <sup>b</sup>
<b>Cognitief</b>	Memoriseren	Activeren van kennis over het onderwerp van een tekst
	Relateren	Verbanden leggen tussen woorden, zinnen en alinea's
	Kritisch verwerken	Stellen en beantwoorden van vragen
	Concretiseren	
	Toepassen	
	Analyseren	Aard en structuur van de tekst bepalen
	Structureren	Samenvatten
	Selecteren	Hoofdgedachte/thema van de tekst bepalen
<b>Metacognitief</b>	Oriënteren	Activeren van kennis over het onderwerp van een tekst, voorspellen van informatie, bepalen van een leesdoel
	Plannen	Plannen van leesgedrag
	Proces bewaken	Bewaken van leesgedrag
	Diagnosticeren	
	Bijsturen	Sturen/corrigeren van leesgedrag
	Toetsen	
	Evalueren	
	Reflecteren	Reflecteren over uitgevoerde leesactiviteiten en hun resultaten
	Metacognitieve kennis	

<b>Motivatieel/ affectief</b>	Attribueren	
	Motiveren	
	Concentreren	
	Zichzelf beoordelen	Reflecteren over uitgevoerde leesactiviteiten en hun resultaten
	Waarderen	Beoordelen van teksten op hun waarde
	Inspannen	
	Emoties	
	Verwachten	Voorstellingen maken bij de tekst

<sup>a</sup> Zoals beschreven in Kostons, Donker, & Opdenakker (2014).

<sup>b</sup> Zoals beschreven in Aarnoutse & Verhoeven (2003).

De leer- en leesstrategieën uit Tabel 2.1 zijn voor dit onderzoek met elkaar verbonden, maar dit sluit niet uit dat er ook andere interpretaties van het gebruik van lees- of leerstrategieën mogelijk zijn. Het is een goed voorbeeld van de discussie die er bestaat over strategieën en de manier waarop deze getypeerd zouden kunnen worden. Mokhtari en Reichard (2002) onderscheiden in hun Metacognitive Awareness of Reading Strategy Inventory (MARSII) globale leesstrategieën, probleemoplossende strategieën en ondersteunende leesstrategieën. Globale leesstrategieën zijn gericht op handelingen die nodig zijn om een tekst te begrijpen, zoals het activeren van voorkennis en voorspellen waar de tekst over zal gaan. Probleemoplossende strategieën zijn gericht op handelingen die een leerling kan uitvoeren op het moment dat hij de tekst niet meer begrijpt, zoals langzamer lezen of het raden van woordbetekenissen. Ondersteunende leesstrategieën zijn handelingen die het begrip van de tekst kunnen versterken, zoals het maken van een samenvatting of het formuleren van vragen bij de tekst. In dit NRO-PPO-project zijn zowel leer- als leesstrategieën op verschillende manieren in de interventie verwerkt en onderzocht.

#### *2.4.5 Overige factoren van invloed op begrijpend lezen*

Om goed te kunnen functioneren (bij zaakvakken) in het onderwijs is het essentieel om over een goede leesvaardigheid te beschikken. Ondanks dat Nederlandse leerlingen internationaal gezien relatief positief scoren wat betreft het gemiddelde leesniveau, blijkt ook een aanzienlijke groep leerlingen over te weinig leesvaardigheid te beschikken (Cito, 2012; OECD, 2016). Zo steeg het percentage laaggeletterde 15-jarige leerlingen (dat wil zeggen leerlingen die moeite hebben met lezen) van 11.3% in 2003 significant naar 17,9% in 2016 in de PISA-data (Cito, 2016). Daarnaast wordt de motivatie van

leerlingen om te lezen als zwak beschouwd (Inspectie van het Onderwijs, 2014; OECD, 2016) en deze neemt ook nog eens verder af naarmate leerlingen ouder worden (Wigfield, 2004). Met name zwakke lezers worden gekenmerkt door een lage leesmotivatie (Guthrie, 2008; OECD, 2010). Nederlands leesmotivatie-onderzoek (DUO Onderwijsonderzoek, 2017; Huysmans, 2013; van Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016) laat zien dat leerlingen in het VO voornamelijk vanuit een intrinsieke leesmotivatie lezen.

Een kort overzicht van factoren die een rol spelen bij of van invloed zijn op (begrijpend) lezen van leerlingen in het VO is op zijn plaats. Wat betreft opleidingsniveau is vastgesteld dat vmbo-leerlingen aangeven niet altijd alles te begrijpen wat ze lezen (Inspectie van het Onderwijs, 2008; van Steensel et al., 2016). Echter ook leerlingen op andere opleidingsniveaus vertonen een grote variatie in tekstbegrip (Hacquebord, Linthorst, Stellingwerf, & De Zeeuw, 2004). Over het geheel genomen beschikken vwo/gymnasiumleerlingen over een hogere intrinsieke leesmotivatie dan leerlingen in andere opleidingstypen (DUO Onderwijsonderzoek, 2017). Verder hebben leerlingen in een hoger opleidingsniveau (vwo/gymnasium) meer vertrouwen in hun leesvaardigheid (*'reading self-efficacy'*) dan leerlingen op het havo en vmbo (DUO Onderwijsonderzoek, 2017). Onderzoek liet zien dat wanneer leerlingen meer zelfwaardering hebben op het gebied van lezen, ze beter presteren op leesteksten en tekstbegrip (Bråten, Ferguson, Anmarkrud, & Strømsø, 2013; Shell, Murphy, & Bruning, 1989; Solheim, 2011).

Het leesgedrag, zoals de interesse voor lezen buiten de verplichte literatuur op school, heeft een directe invloed op de woordenschat en een grote woordenschat is een belangrijke voorwaarde voor tekstbegrip (van Ingen, 2000). Kinderen gaan in de loop van de basisschool en in de overgang naar het VO minder vaak lezen in hun vrije tijd (DUO Onderwijsonderzoek, 2017; Kennisnet, 2015; Huysmans, 2013). Jongeren tussen de 13 en 19 jaar lezen nog maar 10 minuten per dag (Wennekers, de Haan, & Huysmans, 2016) en pakken hier het vaakst een tijdschrift voor (DUO Onderwijsonderzoek, 2017). Leerlingen van het vwo/gymnasium lezen liever en vaker dan leerlingen van andere opleidingsniveaus (DUO Onderwijsonderzoek, 2017; Huysmans, 2013; Gille, Loijens, Noijons, & Zwitser, 2010; Tellegen & Frankhuisen, 2002). Ouders lijken een beperkte rol te spelen als het gaat om het stimuleren van lezen bij hun kinderen (DUO Onderwijsonderzoek, 2017). Bovendien constateerde de Inspectie van het Onderwijs (2014) dat scholen doorgaans te weinig effectieve aandacht besteden aan leesplezier.

Verder laten studies significant positieve correlaties zien tussen leesvaardigheid en bijvoorbeeld interesse (Retelsdorf, Köller, & Möller, 2011), taakwaardering (Anmarkrud & Bråten, 2009), verwachtingen die leerlingen hebben van hun eigen succes (Shell, Murphy, & Bruning, 1989) en zelfregulatie (Swalander & Taube, 2007).

Naast de hiervoor genoemde factoren rapporteren onderzoeken ook verschillen tussen jongens en meisjes bij begrijpend lezen, alhoewel niet helemaal duidelijk is in hoeverre geslacht een rol van betekenis speelt. Verschillen tussen jongens en meisjes zouden verklaard kunnen worden vanuit het sociale milieu, initiële vaardigheden of motivatie/inzet (Driessen & van Langen, 2010). Meisjes lezen meer voor hun plezier dan jongens en hebben een hogere intrinsieke leesmotivatie (DUO Onderwijsonderzoek, 2017). Jongens tonen minder inzet/motivatie voor taal en lezen dan meisjes (Meece, Glienke, & Burg, 2006). Er is geen verschil in leeszelfvertrouwen tussen jongens en meisjes (DUO Onderwijsonderzoek, 2017). Naast de constatering dat jongens minder gemotiveerd zijn voor lezen, is ook bekend dat het gebruik van metacognitieve strategieën verschillend is bij jongens en meisjes (Callan, Marchant, Holmes Finch, & Flegge, 2017). Meisjes gebruiken namelijk vaker metacognitieve strategieën zoals samenvatten terwijl jongens vaker metacognitieve strategieën gebruiken die minder met prestaties te maken hebben zoals elaboreren (diepe verwerking van informatie) en memoriseren.

Een andere factor, tot slot, is de thuistaal. Dit NRO-PPO-project is uitgevoerd in het noorden van Nederland. Naast scholen uit de provincie Groningen participeerden een aantal scholen uit Friesland. Friesland is een provincie die naast het Nederlands een eigen taal heeft, het Fries. Veel leerlingen op de deelnemende scholen spreken thuis dan ook een andere taal dan op school en zijn hierdoor meertalig. Onderzoek naar schoolprestaties van leerlingen die thuis Fries spreken of een ander Nederlands dialect laten een gemengd beeld zien: sommige studies toonden een negatief effect aan (Jansen Heijtmajer & Cremers, 1993; Boves & Vousten, 1996; Kraaykamp, 2005) en anderen toonden aan dat er geen duidelijk effect was op de prestaties (de Jong & Riemersma, 1996; Ytsma, 1999; van Ruijven, 2004). Internationaal onderzoek naar de invloed van meertaligheid laat zien dat meertaligheid leidt tot betere prestaties op cognitief en communicatief vlak (Herder & de Bot, 2005).

## 2.5 Ondersteuning bij begrijpend lezen

Het gebruik van leer- en leesstrategieën kan op allerlei manieren actief ondersteund worden. Zo kan de methode extra uitleg over strategieën bevatten, maar kan een docent ook hulp bieden waar nodig. Een effectieve manier om strategieën te ondersteunen is het zogenaamde scaffolding, waarbij leerlingen met behulp van strategie-instructie, handreikingen en andere gereedschappen ondersteund worden tijdens het oplossen van een probleem totdat zij het zelfstandig kunnen en geen hulp meer nodig hebben. Scaffolds kunnen, net als leerstrategieën, cognitief, metacognitief en motivationeel van aard zijn (Lajoie, 2005). Uit onderzoek is gebleken dat scaffolding door middel van het gebruik van hints en gerichte vragen leidt tot verbeterde metacognitie bij leerlingen (Kostons e.a., 2014).



### *2.5.1 Ondersteuning in digitale omgevingen*

Onderzoek naar scaffolding heeft zich de laatste jaren voornamelijk op digitale leeromgevingen gericht. Met behulp van de nieuwste technologieën is het mogelijk om scaffolds op maat aan te bieden, of om leerlingen de mogelijkheid te geven de scaffolds zelf te activeren. Uit onderzoek van Zheng (2016) blijkt dat scaffolds in computergestuurde omgevingen effectief zijn voor het zelfgestuurd leren en de prestaties van leerlingen. De effecten zijn het grootst als de scaffolds gericht zijn op strategiegebruik, waarbij zowel cognitieve als metacognitieve strategieën aan bod komen. Ook Devolder, Van Braak en Tondeur (2012) stellen vast dat het aanbieden van een combinatie van cognitieve en metacognitieve scaffolds effectief is voor het zelfgestuurd leren, maar zij concluderen ook dat er weinig onderzoek verricht is waarbij de effecten op de motivatie van leerlingen in ogenschouw wordt genomen. De studie van Lan, Lo en Hsu (2014) richt zich specifiek op digitale scaffolds om het tekstbegrip van leerlingen te bevorderen. Zij concluderen dat metacognitieve instructie effectief is voor het tekstbegrip van leerlingen in het VO, met name de ondersteuning bij woordenschat en tekstbegrip.

Naar aanleiding van eerder literatuuronderzoek naar digitale scaffolding hebben Ter Beek, Brummer, Donker en Opendakker (2018) een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd dat specifiek gericht was op scaffolds in digitale leeromgevingen met betrekking tot begrijpend lezen bij zaakvakken in het VO. Uit het onderzoek bleek dat er in het afgelopen decennium weinig onderzoek verricht is naar dit specifieke onderwerp: er bleken maar vijf studies over te vinden te zijn. Bovendien kon binnen de beschikbare studies de gedetailleerde inhoud van de scaffolds vaak niet achterhaald worden, waardoor het moeilijk was om uitspraken te doen over de effectiviteit en de inhoud van scaffolds gericht op begrijpend lezen van zaakvakteksten in het VO. Wel bleek uit deze reviewstudie dat (een combinatie van) scaffolds gericht op cognitie, zoals informatie over woordenschat en achtergrondkennis, en metacognitie, zoals controlevragen bij een tekst of feedback over een gemaakt samenvatting, positieve effecten hebben op het tekstbegrip van leerlingen (ter Beek et al., 2018).

### *2.5.2 Leesinstructie door zaakvakdocenten*

Begrijpend lezen krijgt steeds meer aandacht vanuit zowel de wetenschap als de praktijk. Hoewel tekstbegrip van groot belang is bij het lezen van tekstboeken, bijvoorbeeld bij biologie, aardrijkskunde of geschiedenis, is in het Nederlandse voortgezet onderwijs tot op heden nog maar weinig onderzoek verricht naar leesinstructie door docenten bij zaakvakken (Linthorst & de Glopper, 2015). Begrijpend lezen wordt wel behandeld bij het schoolvak Nederlands, maar de transfer van leesstrategieën naar andere vakken blijft vaak uit (Palincsar & Brown, 1984). Onderzoek heeft aangetoond dat instructie in leesstrategieën in het VO een positief effect heeft op de leerprestaties van leerlingen, omdat leerlingen

behoefte hebben aan dit type instructie (Askell-Williams, Lawson, & Skrzypiec, 2012; Fisher & Frey, 2008; National Reading Panel, 2000). Daarom is het van belang om begrijpend lezen ook te oefenen in de zaakvaklessen waar teksten behandeld worden; instructie in het gebruik van leesstrategieën in een relevante context is zeer effectief gebleken (de With, 2013).

In de praktijk blijkt echter dat leesinstructie bij zaakvakken in het VO zeer weinig voorkomt (Linthorst & de Gloppe, 2015; Ness, 2016). Zowel docenten als lesmethodes stellen voornamelijk vragen over de tekst (cognitieve kennis) en geven weinig expliciete strategie-instructie over hoe een leerling zijn/haar tekstbegrip kan evalueren en verbeteren (metacognitieve kennis; Aarnoutse & Weterings, 1995; de Jager, Reezigt, & Creemers, 2002; van Kuijk, 2014). In een studie naar didactiek van begrijpend lezen bij het schoolvak Nederlands en zaakvakken bleek dat gemiddeld 11.9% van alle geobserveerde lestijd in de brugklas werd besteed aan gerichte instructie in tekstbegrip (Linthorst & de Gloppe, 2015). Deze instructie vond veelal klassikaal plaats en was bij zaakvakken voornamelijk gericht op instructie over woordenschat en controle van begrip over de inhoud van de tekst. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de onderzoekers op voorhand ervoor hadden gezorgd dat in de geobserveerde lessen daadwerkelijk een tekst zou worden behandeld. In een Amerikaans onderzoek van Ness (2016), die gedurende 2800 minuten reguliere zaakvaklessen (*social studies*) observeerde, bleek dat slechts 3% van alle lestijd in het VO besteed werd aan instructie van leesstrategieën.

## 2.6 Professionele ontwikkeling en training van docenten

Volgens constructivistische theorieën zijn docenten tegenwoordig al lang niet meer een 'zender' van informatie en kennis, maar dienen zij actief het leerproces van hun leerlingen te begeleiden (de Jager et al., 2002). Veel docenten hebben hier echter in de praktijk moeite mee. Docenten voelen zich niet competent of verantwoordelijk genoeg om leesinstructie te bieden aan hun leerlingen, of voelen zich belemmerd door de hoge eisen die aan hen worden gesteld (Ness, 2016). Met name het zelfvertrouwen (of *self-efficacy*) is belangrijk, omdat het zelfvertrouwen van de docent een positieve samenhang vertoont met de leesprestaties van leerlingen (Chambers Cantrell, Almasi, Carter, & Rintamaa, 2013).

Docenten kunnen door middel van training effectief ondersteund worden in het geven van leesinstructie aan hun leerlingen (de Jager et al., 2002; Smale-Jacobse, 2013). Een instructiemodel dat hierbij goed past is de theorie van directe of gestructureerde instructie, waarvan wetenschappelijk is aangetoond dat deze instructievorm het gebruik van leesstrategieën, tekstbegrip en betrokkenheid van leerlingen kan vergroten (de Jager et al., 2002; Guthrie & Davis, 2003; Kirschner, Sweller, & Clark, 2006; Smale-Jacobse, 2013). Hierbij is het wel van belang dat de instructiematerialen in lijn zijn met de instructie die docenten zelf aangeleerd krijgen. Het is voor docenten lastig om enkel aan de hand van

een presentatie of handleiding hun lessen te veranderen. Een training die verrijkt is met concreet (les)materiaal, waarin het nieuwe instructiegedrag is geïntegreerd, werkt in de praktijk het beste (de Jager et al., 2002).



## 3. Ontwikkeling van de digitale leeromgeving 'Gazelle'

### 3.1 Inleiding

Ten behoeve van het NRO-PPO-project naar zelfgestuurd leren in de brugklas van het VO is in 2015-2016 een digitale leeromgeving (DLO: Gazelle) ontwikkeld ter ondersteuning van het (aan)leren van leerstrategieën in de context van begrijpend lezen. In Gazelle oefenen leerlingen met lezen en begrijpen van informatieve teksten die betrekking hebben op thema's gerelateerd aan het curriculum voor geschiedenis en aardrijkskunde. De leeromgeving is ingericht als een computerprogramma waarin informatieve teksten, die vergelijkbaar zijn met teksten uit het reguliere lesmateriaal, voor de betreffende vakken in de brugklas aangeboden worden. Deze teksten zijn in de DLO vergezeld van hints. De cognitieve, metacognitieve en motivationele hints geven aanwijzingen over hoe leerlingen een taak het best kunnen aanpakken. Gazelle voorziet daarnaast in een outputsysteem (met o.a. resultatenrapport) ter ondersteuning van de docent en met handvatten ter optimalisering van het onderwijs.<sup>2</sup>

Voor het project was het belangrijk dat een DLO zou worden ontworpen die naar wens van de verschillende partijen binnen het consortium kon worden ingevuld. De DLO met hints moest zowel nuttig als bruikbaar zijn voor de onderwijspraktijk, zodat docenten en leerlingen het programma als aanvulling op de reguliere lesstof konden gebruiken tijdens de les. Daarnaast is het programma tevens wetenschappelijk verantwoord ontwikkeld: de ontwikkeling van diverse onderdelen van de DLO werden, waar mogelijk, zoveel mogelijk gebaseerd op bevindingen uit wetenschappelijk onderzoek/literatuur en de DLO werd tevens stapsgewijs opgebouwd zodat via een quasi-experimenteel onderzoek de effecten van diverse onderdelen konden worden onderzocht.

In het schooljaar 2016-2017 en 2017-2018 is Gazelle in verschillende varianten in meerdere brugklassen geïmplementeerd om de effectiviteit van diverse onderdelen van de DLO en het professioneel gebruik van informatie uit Gazelle in het onderwijs door docenten te onderzoeken. In hoofdstuk 4 tot en met 6 wordt verslag gedaan van het wetenschappelijk onderzoek hieromtrent. In het huidige hoofdstuk wordt de (ontwikkeling van de) DLO vanuit het oogpunt van het gebruik in de onderwijspraktijk beschreven.

<sup>2</sup> Voor meer informatie, zie <https://www.rug.nl/gmw/gazelle>. Het programma is met een inlogcode toegankelijk op de website <https://www.gazelle-lezen.nl>. Voor vragen of opmerkingen kan contact opgenomen worden met de projectleider en voorzitter van het consortium M.-C. Opendakker ([m.c.i.l.opdenakker@rug.nl](mailto:m.c.i.l.opdenakker@rug.nl)) of een mail gestuurd worden naar [gazelle@rug.nl](mailto:gazelle@rug.nl). Volg ons op Twitter: [@Gazelle\\_lezen](https://twitter.com/Gazelle_lezen).

### 3.2 Ontwikkelfase in 2015-2016

Deze paragraaf geeft een indruk van de activiteiten die hebben plaatsgevonden tijdens de ontwikkelfase in 2015-2016. In deze periode stond het ontwerp van een DLO met hints en de samenwerking binnen het consortium centraal. Allereerst wordt ingegaan op de gang van zaken met betrekking tot de ontwikkeling en het uittesten van het prototype van de DLO. Vervolgens wordt de DLO zoals geïmplementeerd tijdens de effectonderzoeken beschreven.

#### *3.2.1 Ontwerp van de digitale leeromgeving en verricht literatuuronderzoek*

Het ontwerp van de digitale leeromgeving met ondersteuning bij zelfgestuurd leren bouwt voort op de bevindingen van de meta-analyse van Donker et al. (2014) en de reviewstudie van Kostons, Donker en Opendakker (2014) inzake Vlaams en Nederlands onderzoek naar strategie-instructie ten behoeve van zelfgestuurd leren. Uit de genoemde studies bleek dat het zelfgestuurd leren van leerlingen actief ondersteund kan worden door middel van cognitieve en metacognitieve instructie. Het gebruik van motiverende instructie leek tevens veelbelovend, maar nog erg schaars onderzocht.

Tijdens de ontwikkelfase is tevens een uitgebreid literatuuronderzoek verricht om te achterhalen welke elementen uit digitale (leer)omgevingen effectief zijn gebleken voor tekstbegrip, metacognitie en motivatie van leerlingen bij het lezen en begrijpen van informatieve teksten voor zaakvakken in het VO. Hieruit werd duidelijk dat er nog maar weinig wetenschappelijke literatuur over dit onderwerp voorhanden was; in totaal werden slechts vijf bruikbare studies gevonden. Uit een diepgaandere analyse van deze studies kwam naar voren dat een combinatie van cognitieve en metacognitieve strategie-instructie effectief bleek te zijn voor het tekstbegrip van leerlingen. Daarnaast bleek dat ondersteuning bij woordenschat en achtergrondinformatie en het maken van vragen ter controle van het tekstbegrip effectieve elementen zijn om tekstbegrip te stimuleren (ter Beek, Brummer, Donker, & Opendakker, 2018).

Ook zijn tijdens de ontwikkelfase artikelen bestudeerd op het vlak van het design van webpagina's en computerprogramma's om bijvoorbeeld te inventariseren welk lettertype of welke achtergrondkleur goed lijken te werken bij het lezen van teksten in een digitale omgeving. Zo bleek dat lichte en contrasterende kleuren, zoals zwarte tekst op een lichtblauwe achtergrond, het meest aantrekkelijk zijn en dat de lengte van zinnen belangrijker is dan het lettertype (Hall & Hanna, 2004; Ling & van Schaik, 2002). Dit kwam overeen met het advies van ICT-specialisten van de universiteit (instrumentatiedienst faculteit gedrags- en maatschappijwetenschappen) waarmee we een samenwerking zijn aangegaan voor het ontwerpen en programmeren van de DLO na een grondige verkenning van mogelijke partners voor deze opdracht. Het eerste ontwerp van Gazelle kreeg lichtblauw en lichtgroen als basiskleuren. Op basis van het gebruikelijke lettertype voor

(toets)materiaal binnen de universiteit, dat rekening houdt met een gunstig aanbod voor dyslectici, is voor de teksten en vragen in Gazelle gekozen voor lettertype Arial met een 12-punts grootte.

Om de praktische bruikbaarheid van de DLO te waarborgen, zijn docenten uit het consortium, en in een later stadium ook leerlingen, betrokken bij de inhoudelijke invulling van Gazelle. In samenwerking met de deelnemende docenten van twee VO-scholen uit het consortium zijn alle informatieve teksten en opdrachten (meerkeuzevragen en open vragen) in Gazelle opgesteld. Hierbij was onder andere aandacht voor het aansluiten bij (topics van) en het voorkomen van overlap met de gebruikte lesmethoden in de brugklas en het bewaken van het niveau van de teksten en opdrachten. Het ontwikkelde materiaal is vervolgens getest en geëvalueerd door middel van focusgroepen met leerlingen.

### 3.2.2 Focusgroepen met leerlingen voorafgaand aan het eerste ontwerp van de DLO

Tijdens bijeenkomsten met twee verschillende focusgroepen werd aan twaalf brugklasleerlingen uit havo/vwo-klassen gevraagd hoe zij een leeromgeving voor het oefenen van begrijpend lezen voor zich zagen en aan welke elementen in een DLO zij behoefte zouden hebben. Dit leverde bruikbare suggesties voor het ontwerp van de DLO op, zoals het toevoegen van een hulpknop (de hints) en een mogelijkheid om samenvattingen van de tekst te maken. Een voorbeeld van een idee voor een mogelijk design, volgens een van de leerlingen, is te zien in Figuur 3.1.



Figuur 3.1. Suggestie van een leerling voor het design van een digitale leeromgeving

In een tweede bijeenkomst werden door de leerlingen de opgestelde informatieve teksten van een aantal lessen voor het vak geschiedenis en aardrijkskunde gelezen en de bijbehorende opdrachten gemaakt. Op deze manier werd inzicht verkregen in de moeilijkheidsgraad van het materiaal en kon tevens een inschatting worden gemaakt van de tijd die leerlingen nodig hadden om de lessen in Gazelle

door te werken. Hieruit bleek dat leerlingen gemiddeld 30-45 minuten bezig waren met een gemiddelde les, waarbij veel tijd werd besteed aan het maken van de samenvatting.

### 3.2.3 Pilotstudie

In juni en september 2016 is een pilotstudie van drie Gazelle-lessen voor zowel aardrijkskunde als geschiedenis uitgevoerd bij leerlingen uit klas 2 van twee deelnemende VO-scholen. Er is voor tweedeklassers gekozen omdat zij qua leeftijd nog redelijk vergelijkbaar zijn met de doelpopulatie van het onderzoek (namelijk brugklasleerlingen) en de deelnemende brugklasleerlingen nog niet bekend mochten worden met de inhoud van het programma voor aanvang van de interventie. Doel van de pilot was het verkrijgen van inzicht in het gebruik(sgemak) van Gazelle in de klas en daarnaast het uittesten van vragenlijsten voor het wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van Gazelle. De pilot bracht geen grote problemen aan het licht; Gazelle was gereed om in gebruik te worden genomen tijdens Experimentele Fase 1 in schooljaar 2016-2017.

## 3.3 De digitale leeromgeving: Gazelle

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de DLO die tijdens dit NRO-PPO-project is ontworpen en in het VO is geïmplementeerd. Nadat allereerst is ingegaan op enkele technische aspecten, het design en de toegang tot Gazelle, wordt het gebruik van Gazelle bij de zaakvakken aardrijkskunde en geschiedenis in het VO uiteengezet. Vervolgens wordt een toelichting gegeven op de inhoud van het programma (zoals de teksten, opdrachten en hints).

### 3.3.1 Technische aspecten, design en toegang tot Gazelle

Gazelle (*'Gemotiveerd en Actief Zelfstandig Leren'*) is een DLO met hints die toegankelijk is via een website. Voor het programma is een internetverbinding vereist. De DLO is geschikt voor moderne browsers op een desktop of laptop. Het programma werkt het beste via Firefox of Google Chrome. Gazelle is te bereiken via de volgende URL: <https://www.gazelle-lezen.nl>.

Gazelle bestaat uit drie onderdelen:

1. De **leerlingomgeving**: hierin werken leerlingen binnen een project.
2. De **docentomgeving**: hierin kunnen docenten de voortgang van hun leerlingen bijhouden en output op basis van leerlingdata opvragen in een gedetailleerd resultatenrapport.
3. De **beheeromgeving**: hierin beheren onderzoekers (of de beheerders van de DLO) de projectinhoud, zoals de invulling van teksten en vragen en de verzamelde digitale data.

In de database van Gazelle kunnen meerdere projecten worden opgenomen. Voor dit NRO-PPO-project hebben de onderzoekers uit het consortium lesmateriaal voor het vak aardrijkskunde en geschiedenis ingevoerd. Leerlingen werken zelfstandig via een computer of laptop in principe onder



toezicht van een docent aan een project (d.w.z. een vak/vakken) in Gazelle. Van verschillende acties van de leerlingen, zoals het raadplegen van hints of het selecteren van antwoorden, wordt in Gazelle een logbestand bijgehouden. Docenten (en onderzoekers) kunnen via de beheeromgeving gegevens over de voortgang en de prestaties van leerlingen inzien.

Via een account (gebruikersrol leerling, docent of onderzoeker) krijgt de gebruiker toegang tot Gazelle. Elk account heeft binnen het systeem een unieke gebruikersnaam en een wachtwoord. Voor de gebruikersnaam wordt een e-mailadres gebruikt. Gebruikers kunnen zelf een wachtwoord instellen dat minimaal vijf tekens lang moet zijn. De wachtwoorden worden gecodeerd in het systeem opgeslagen. Mocht een gebruiker zijn wachtwoord zijn vergeten, dan kan via een link in een e-mail (verstuurd naar hun gebruikersnaam oftewel e-mailadres) een nieuw wachtwoord worden ingesteld.

Op de server worden alle bestanden van een project bewaard. Het programma en de gegevens in de database worden op verschillende manieren beveiligd, namelijk via het inlogsysteem, het gebruik van het https-protocol en autorisatiesysteem. Alle data wordt via een beveiligde verbinding opgeslagen op de interne servers van de Rijksuniversiteit Groningen.

In Gazelle is gestreefd naar een functionele en moderne vormgeving. Nadat de URL van het programma in de browser is ingevoerd, verschijnt het startscherm (Figuur 3.2). Op het startscherm van Gazelle bevinden zich een aantal gekleurde zeshoeken. In het programma wordt gewerkt met de kleuren blauw en groen. De kleurige zeshoeken met tekst erin zijn knoppen waarop door de gebruiker van het programma kan worden geklikt. Iedere knop schakelt door naar een eigen vervolgscherm.



Figuur 3.2. Het startscherm van Gazelle

Door te klikken op de knop **Uitleg** in het startscherm krijgt de gebruiker informatie over het inlogproces en via de knop **Inloggen** verschijnt een login pop-up. Nadat de gebruiker zijn e-mailadres en bijbehorend wachtwoord hierin heeft ingevoerd, kan hij met het programma aan de slag.

### 3.3.2 Werken met Gazelle gedurende een schooljaar, een blok en een les

Binnen een schooljaar worden in Gazelle twee blokken aangeboden met informatieve teksten voor geschiedenis en aardrijkskunde. Blok 1 vindt plaats tussen de herfst- en kerstvakantie en blok 2 tussen de voorjaars- en meivakantie.

Per blok beslaat het werken in Gazelle een cyclus van zes weken. Binnen één blok worden zes lessen aangeboden aan de leerlingen: elke week één tekst met bijbehorende opdrachten. Gazelle-lessen vinden in principe plaats in een computerlokaal of op individuele laptops of Chromebooks. De leerlingen werken zelfstandig achter de computer in de DLO.

### 3.4 Gazelle: de leerlingomgeving

Leerlingen loggen op de website <https://www.gazelle-lezen.nl> de eerste keer bij Gazelle in met het tijdelijke wachtwoord dat ze hebben ontvangen. In de login pop-up die verschijnt, hebben ze de mogelijkheid om het tijdelijke wachtwoord aan te passen in een zelfgekozen wachtwoord. Nadat leerlingen zijn ingelogd, verschijnt het beginscherm met diverse gekleurde zeshoekige knoppen<sup>3</sup> (zie Figuur 3.3).



*Figuur 3.3.* Het beginscherm van Gazelle nadat een leerling is ingelogd

---

<sup>3</sup> Voor het wetenschappelijk onderzoek bij dit NRO-PPO-project vulden leerlingen tijdens het eerste inlogmoment via de knop 'Lezen' een korte vragenlijst in met vragen die gericht waren op leesmotivatie (onder andere hoeveel de leerlingen thuis lezen en of ze plezier beleven aan lezen). Zie voor nadere informatie hoofdstuk 4.

Om aan de slag te gaan met een les voor aardrijkskunde of geschiedenis klikken de leerlingen op de blauwe knop **Aardrijkskunde/Geschiedenis**, dan in het volgende scherm op **Blok** en **Weeknummer** om daarna bij de les uit te komen. Zoals Figuur 3.4 laat zien, is de les van geschiedenis van blok 1 en week 1 beschikbaar; de lessen voor week 2 en verder zitten nog 'op slot' en zijn vager van kleur en daardoor niet aanklikbaar. Na het aanklikken van de les volgt een startscherm met informatie over het bestaan en de inhoud van de verschillende typen hints (zie ook Figuur 3.7).



*Figuur 3.4.* Selecteren van lessen in Gazelle

Leerlingen starten een les voor het vak aardrijkskunde/geschiedenis met het lezen van een tekst over een onderwerp dat past bij de stof uit het lesboek. Na het lezen van de tekst maken de leerlingen verschillende opdrachten. Zo schrijven ze een korte samenvatting bij de tekst of selecteren ze vijf kernwoorden en beantwoorden ze meerkeuzevragen over de inhoud van de tekst.

De meerkeuzevragen zijn gekoppeld aan vakspecifieke vaardigheden zodat naderhand bepaald kan worden welke vaardigheden de leerling beheerst en aan welke vaardigheden meer aandacht besteed moet worden (zie paragraaf 3.4.2). Als een leerling antwoord heeft gegeven op een meerkeuzevraag zien ze vervolgens of het antwoord goed of fout is. Als het antwoord goed is, kan men door met de volgende vraag. Is het antwoord fout, dan mag de leerling nog een keer het antwoord verbeteren. De mogelijkheid om antwoorden te verbeteren, is alleen beschikbaar tijdens de lessen in week 2 tot en met 5 van een blok. Deze lessen worden beschouwd als oefenlessen voor de leerlingen. Tijdens week 1 en week 6 kunnen de leerlingen (nog) niet zien of ze de vragen goed of fout hebben beantwoord, zodat deze weken als voor- en nameting gebruikt kunnen worden (voor het wetenschappelijk onderzoek).



*Figuur 3.5.* Iconen voor de drie verschillende typen hints in Gazelle.

Bij de tekst en vragen is er ook de mogelijkheid om op een lampje te klikken (zie Figuur 3.5). Als de leerling dit doet, verschijnt via een pop-up een hint op het scherm. Er zijn drie soorten lampjes/hints (zie paragraaf 3.4.3 voor uitgebreidere informatie). Hints kunnen de leerling helpen om de tekst beter te begrijpen. Tijdens week 1 en 6 van een blok is er geen mogelijkheid (meer) om op een hint te klikken, zodat de prestaties van de laatste week vergeleken kunnen worden met die van de eerste week.

Aan het eind van elke les evalueren de leerlingen hun eigen werk door zichzelf een cijfer van 1-10 te geven. Ook reflecteren ze aan het einde van een Gazelle-les op de eerder gemaakte samenvatting en geven ze zichzelf een tip voor de volgende les. Leerlingen moeten een les hebben afgerond voordat ze de week erna met een nieuwe tekst kunnen beginnen. De nieuwe tekst kan pas worden geopend als het vorige deel is opgeslagen in de database.

### *3.4.1 Informatieve teksten in Gazelle*

Onderzoekers uit het consortium hebben samen met docenten van twee deelnemende scholen de inhoudelijke teksten voor het vak aardrijkskunde en het vak geschiedenis geformuleerd. Hierbij is gebruik gemaakt van bestaande literatuur, informatieve kinderboeken (non-fictie), onderwerpen uit eindexamens, artikelen van websites speciaal gericht op kinderen en enkele teksten die zijn aangeleverd door de deelnemende docenten. Bij het opstellen van de teksten is gelet op de inhoud van de lesmethodes die op de deelnemende scholen worden gebruikt en op het geplande curriculum om aan te sluiten bij de topics van de lessen, maar ook om te voorkomen dat de teksten in Gazelle te veel overlap zouden vertonen met het materiaal dat docenten in de reguliere lessen behandelen. De teksten in Gazelle kunnen daarom worden beschouwd als verdiepende informatie naast de bestaande methoden. Tabel 3.1 geeft per vak een overzicht van de onderwerpen die in ieder blok per les worden aangeboden in Gazelle.

Tabel 3.1. De onderwerpen van de informatieve teksten in Gazelle.

	Aardrijkskunde	Geschiedenis
<b>Blok 1</b>		
<b>Les 1</b>	Landschapszones	De stoere Spartanen
<b>Les 2</b>	Vulkanen	Democratie in Athene
<b>Les 3</b>	Veerkracht van het Amazonegebied	De opkomst van machtige Griekse handelaren
<b>Les 4</b>	Bomenrijk	Geloven als een Griek
<b>Les 5</b>	Klimaatverandering in Afrika	Dokters in het Oude Griekenland
<b>Les 6</b>	Leven op de savanne	De wereld van Homerus
<b>Blok 2</b>		
<b>Les 1</b>	Nederland in de groei	Romeinen in Nederland
<b>Les 2</b>	Rotterdam toen en nu	Twee Friezen in Rome
<b>Les 3</b>	Nederland dijkenland	Opstandige Bataven
<b>Les 4</b>	Sport in Nederland	Koningin Boudicca
<b>Les 5</b>	Code oranje voor het klimaat	Byzantijnen en de Romeins-Griekse cultuur
<b>Les 6</b>	Venlo als duurzame regio	Slechte wegen en verdwijnende steden
<b>Blok 3</b>	De zon geeft (genoeg) energie	De ontwikkeling van onze kalender

Elke informatieve tekst in Gazelle heeft een lengte van ongeveer 500 tot 600 woorden en bevat twee foto's of illustraties. Tijdens het maken van de opdrachten hebben de leerlingen volledige toegang tot de tekst. Figuur 3.6 geeft een indruk van wat leerlingen zien wanneer zij werken aan een les in Gazelle. In het midden van het scherm bevindt zich (een deel van) de tekst van een les, in dit geval van het vak geschiedenis. Leerlingen kunnen door middel van de balk rechts van de tekst naar beneden scrollen om de rest van de tekst te lezen. Links in het scherm kunnen leerlingen hun eigen voortgang volgen door middel van de blauwe vraagnummers.

Via het lampje onder het blok met de meerkeuzevraag kunnen de leerlingen gebruik maken van een hint. In Figuur 3.6 is te zien dat er in het midden van het scherm een pop-up venster verschijnt met een toelichting bij de opdracht wanneer een leerling klikt op het lampje. Bij iedere meerkeuzevraag wordt ook aan de leerling gevraagd hoe zeker hij/zij is van het gegeven antwoord. Door een aantal sterren te kiezen, kunnen de leerlingen hierover rechts onderin het scherm een oordeel geven: hoe meer sterren, hoe zekerder een leerling is van het gegeven antwoord. Hiermee wordt inzicht verkregen in hoe leerlingen leren. Jezelf juist inschatten is waardevol voor het leerproces. De vraag 'Hoe zeker ben je van je antwoord?' wordt alleen gesteld bij de eerste antwoordpoging; na een fout antwoord verdwijnt deze vraag van het scherm.

Start > Geschiedenis > Blok 2 > Week 4 > Vraag 5

Log uit

## Gazelle

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

### Koningin Boudicca

In de eerste eeuw na Christus kwamen vele volkeren in opstand tegen de Romeinen, zoals de Britten en de Germanen. Bij de Britten was het een vrouw die het leiderschap nam, koningin Boudicca. Caesius Dio, een Romeinse schrijver, beschreef haar als volgt: 'Ze was heel avig. Haar ogen waren als vuur. Het gaf haar moedige haar ruwe stof aan haar gezicht. Ze droeg altijd een enorme ring om haar nek en een spectaculair gewatteerd cape.'

Boudicca was getrouwd met Prasutagus, de koning van het Britse koninkrijk. Prasutagus was ondergeschikt aan de Romeinse keizer Nero, die in zijn testament deed rijtje voogdschapsverzekering. Als hij dood zou zijn, zou hij het koninkrijk van de Britten samen met zijn dochters overlaten aan zijn twee dochters en zijn zoon Prasutagus. Volgens de Romeinse wet konden alleen mannen erfgenamen worden van Prasutagus op de eilanden. Zo mocht Prasutagus niet overlaten aan zijn dochters, maar aan zijn zoon Prasutagus.

Boudicca was zo kwaad dat ze meteen begon opstandelingen te voeren. Ze begon met de Britten van de Romeinse stad Camulodunum (het tegenwoordige Colchester) te veroveren. Ze veroverde ook Londinium (Londen), maar haar enige mislukt en uiteindelijk haar dood. Volgens Boudicca zelf was als een leeuw, 'haar lange rode haar waspende in de wind'.

Abelard 1. Verbeelding van Boudicca in de film *Mammoth Queens* (2003).

Meer Romeinen zongen op de nachti voor Boudicca en haar troepen. Er was één Romeinse legatenaanvoerder die de strijd

**Hint**


Bij deze vraag zoek je een verkening. Een verkening is een woord over iemand dat zo vaak gebruikt wordt, dat het in de grote woordenboek wordt opgenomen. Het is een woord voor die kun je vinden in de tekst.

Alinea 2 sprak over 'een grote fout'. Het antwoord staat niet altijd in de tekst. Lees alinea 3 maar eens.

**Oké**

Verklaar waarom de Romeinen volgens de tekst 'een grote fout maakten' door Boudicca af te rekenen en haar dochters te ontvoeren.

- Boudicca en haar dochters waren ook opgevoerd van keizer Nero.
- Heerlicheidszucht was niet een van de tekens van keizer Nero.
- Vrouwen waren niet afgezonderd of ontvoerd te worden.
- Boudicca kwam in verband met opstand tegen de Romeinen.



Hoe zeker ben je van je antwoord?

★ ★ ★ ★ ★

**Deze vraag is voltooid.**

Figuur 3.6. Een les van het vak geschiedenis in Gazelle, inclusief pop-up venster van een cognitieve hint bij een meerkeuzevraag.

### *3.4.2 Opdrachten in Gazelle*

De opdrachten in Gazelle werden, net als de informatieve teksten, door de onderzoekers in het consortium in samenspraak met docenten van deelnemende scholen geredigeerd en ontwikkeld en ter controle van de duidelijkheid en moeilijkheidsgraad voorgelegd aan focusgroepen. In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de vaardigheden die centraal staan bij de opdrachten in Gazelle, waarna een beschrijving wordt gegeven van de verschillende typen opdrachten (de meerkeuzevragen, samenvattingen en open vragen).

#### *Vaardigheden in Gazelle*

De vaardigheden die in Gazelle bij aardrijkskunde en geschiedenis worden getoetst, zijn gebaseerd op de eisen uit de syllabi voor het centraal examen vwo (College voor Examens, 2014a en 2014b; zie Bijlage A voor een weergave per vak) en verder is rekening gehouden met vaardigheden die leerlingen tijdens het lezen van informatieve teksten dienen toe te passen. Aan verschillende docenten is gevraagd welke problemen leerlingen zoal ervaren tijdens het lezen van informatieve teksten. Hieruit kwam naar voren dat jonge leerlingen moeite hebben met het onderscheiden van hoofd- en bijzaken, oorzaak- en gevolgrelaties en het perspectief van de auteur. De verschillende opdrachten bij de teksten in Gazelle zijn gekoppeld aan vijf categorieën van vaardigheden (zie Tabel 3.2).

#### *Meerkeuzevragen*

De meerkeuzevragen in Gazelle richten zich op de vijf domeinspecifieke vaardigheden zoals weergegeven in Tabel 3.2. Bij iedere tekst van elk blok zijn 10 meerkeuzevragen geformuleerd met elk vier antwoordalternatieven waarvan er 1 correct is. Per vaardigheid worden 2 meerkeuzevragen gesteld. Voor elk juist antwoord op de meerkeuzevragen ontvangen de leerlingen 1 punt, wat leidt tot een totaal van maximaal 10 punten. Het aantal correct gegeven antwoorden bij de eerste poging geeft een indicatie van het tekstbegrip van leerlingen (zoals gemeten met de meerkeuzevragen). Een voorbeeld van vragen bij een les geschiedenis of aardrijkskunde is te vinden in Bijlage B en C.

#### *Samenvattingen*

Leerlingen maken in Gazelle bij iedere les (tijdens blok 1) een samenvatting van de tekst. Deze bestaat uit maximaal 100 woorden. Tijdens blok 2 maken de leerlingen in week 1, 3 en 6 een samenvatting (van maximaal 150 woorden) en in de overige weken schrijven ze de volgens hen vijf belangrijkste woorden/begrippen uit de tekst op.

Tabel 3.2. *Vaardigheden die centraal staan in de opdrachten van Gazelle*

Vaardigheid	Uitwerkingen vaardigheden in de opdrachten
Ordenen	Het kunnen onderscheiden van hoofd- en bijzaken in de tekst, het plaatsen van een gebeurtenis in de tijd, de volgorde van gebeurtenissen in een tekst of het toepassen van schaalniveaus zijn voorbeelden van vragen uit deze categorie.
Oorzaak en gevolg	Leerlingen dienen in een tekst verschillende oorzaak-gevolgrelaties te herkennen. Voor zowel aardrijkskunde als geschiedenis geldt dat oorzaken en gevolgen gezocht kunnen worden in een politieke, economische, culturele of natuurlijke context.
Verklaren	Verklaringen worden gegeven of van de leerling gevraagd. Hierbij moet de leerling rekening houden met bepaalde contextuele verschijnselen, veranderingen en verwachtingen. Het is ook mogelijk dat de leerling een gegeven uitspraak moet verklaren met behulp van de tekst.
Perspectief / visie	Vragen van dit type zijn gericht op waardeoordelen. Bij historische teksten dient de leerling rekening te houden met standplaatsgebondenheid van de auteur of van actoren uit de tekst. Bij aardrijkskunde dient de leerling waarderende vragen en oordelen te herkennen.
Vraagstelling	Deze vaardigheid komt duidelijk naar voren in de exameneisen van beide vakken. De leerling dient zelf de juiste vraagstelling te kiezen bij een gegeven tekst of probleem. Deze vraagstelling is vaak gekoppeld aan een bron in de tekst, zoals een afbeelding of een grafiek.

Samenvattingen van leerlingen worden beoordeeld met behulp van een scoreformulier en met behulp van een handleiding die door de onderzoekers van het project zijn ontwikkeld (zie Bijlage D). Bij het beoordelen van samenvattingen wordt gelet op het beschrijven van: a) hoofdzaken en b) (lokale) coherentie van deze hoofdzaken. Deze werkwijze is in lijn met ideeën van het ‘situated model of tekst comprehension’ van Van Dijk en Kintsch (1983) en met beoordelingen van de kwaliteit van samenvattingen gebaseerd op het genoemde model door Rojas-Drummond et al. (2017).

Bij de hoofdzaken wordt nagegaan of de belangrijkste onderwerpen/ideeën uit de tekst in de samenvatting van de leerlingen terugkomen. Elke tekst bevat vijf hoofdzaken. Per hoofdzak wordt 1 punt toegekend. Naast de hoofdzaken wordt gekeken naar lokale coherentie van de samenvatting. Lokale coherentie is gerelateerd aan zinsovergangen binnen een tekst. Beschrijvingen dienen gebaseerd te zijn op een combinatie van twee hoofdzaken, bijvoorbeeld in een oorzaak-gevolgrelatie.



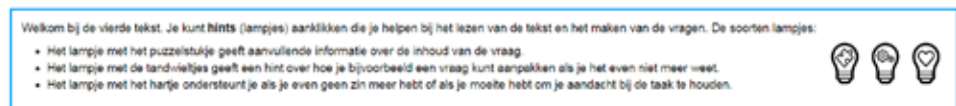
Voor het vak aardrijkskunde kunnen maximaal 8 punten worden gescoord en voor geschiedenis 7 punten. Hoe hoger het behaalde puntenaantal, hoe hoger de kwaliteit van de samenvatting.

### Open reflectievragen

Aanvullend worden aan het eind van de les nog enkele open reflectievragen gesteld aan de leerlingen. Via deze vragen evalueren de leerlingen hun eigen werk (beoordelen hun werkhouding, de geschreven samenvatting of gekozen kernwoorden) en geven zichzelf een tip voor de volgende les.

### 3.4.3 Ondersteunende hints in Gazelle

Binnen Gazelle kunnen leerlingen gebruik maken van hints. Via een hint wordt extra uitleg gegeven bij de tekst of een instructie over hoe de leerling een vraag moet aanpakken. In Gazelle zien de leerlingen verschillende lampjes tijdens het maken van de opdrachten bij de tekst: een lampje met een puzzelstukje (*cognitieve hints*), een lampje met een tandwiel (metacognitieve hints) en een lampje met een hartje (*motivationale hints*). Deze driedeling van typen hints is gebaseerd op Ten Dam en Vermunt (2003) en werd ook gebruikt in de reviewstudie van Kostons, Donker en Opdenakker (2014). Figuur 3.7 geeft weer hoe de leerlingen instructie krijgen over deze hints.



Figuur 3.7. Instructie in Gazelle over cognitieve, metacognitieve en motivationele hints

De hints komen naar voren bij verschillende onderdelen in Gazelle:

- De **cognitieve hints** geven de leerling informatie bij de meerkeuzevragen, bijvoorbeeld door te vermelden: “Kijk nog eens goed naar alinea 2. Wat zegt Socrates hier over...?”
- De **metacognitieve hints** geven de leerling instructie in *hoe* ze een strategie moeten toepassen, bijvoorbeeld bij het evalueren na de les: “Was je geconcentreerd of snel afgeleid?”
- De **motivationale hints** geven de leerling uitleg over *waarom* ze een bepaalde strategie zouden kunnen toepassen: “Als je nadenkt over wat er minder goed ging in deze les, heb je de volgende keer een doel om aan te werken.”

Voorafgaand en na het afronden van een tekst met opdrachten wordt de leerling ook in staat gesteld om op hints te klikken. Deze zijn voornamelijk gericht op het voorbereiden van het lezen (oriënteren, plannen) en het evalueren van het eigen werk of wat de leerling van de les vond (evalueren, reflecteren).

### *Hintgebruik*

Het gebruik van hints wordt voor elke individuele leerling vastgelegd in Gazelle. Per leerling worden scores berekend met betrekking tot de frequentie waarmee ze hints hebben gebruikt, het type hint dat is aangeklikt en de tijd die besteed is aan het werken in de DLO. Deze informatie is nuttig voor zowel docenten als onderzoekers.

Binnen een blok kunnen leerlingen in de lessen van week 2 tot en met 5 hints aanklikken en kunnen ze hun antwoord verbeteren. Gazelle is bedoeld om te oefenen met begrijpend lezen van teksten; hints gebruiken is een slimme manier van oefenen. Leerlingen worden niet afgerekend op het gebruik van hints. Ze moeten het niet zien als ‘spieken’ of valsspelen. Leerlingen mogen fouten maken. Het is van belang dat docenten hen op voorgenoemde zaken wijzen.

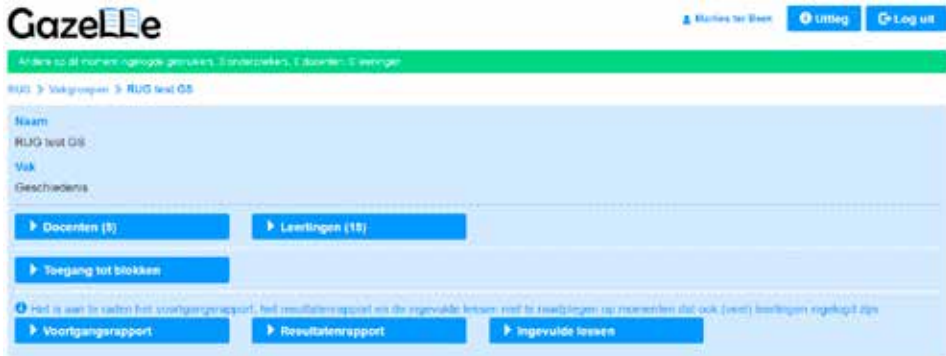
### **3.5 Gazelle: de docentomgeving**

Bij Gazelle is door de onderzoekers in het consortium een uitgebreide handleiding geschreven en beschikbaar gesteld voor docenten<sup>4</sup>. De handleiding bevat naast achtergrondinformatie over de DLO een uitgebreide instructie over het werken met Gazelle in de klas gedurende een schooljaar en de mogelijkheden om resultaten van leerlingen op te vragen in Gazelle. Deze paragraaf geeft een beschrijving van de verschillende mogelijkheden die docenten in Gazelle hebben om informatie over (de resultaten) van leerlingen op te vragen. Allereerst komt het voortgangsrapport aan de orde, daarna de ingevulde lessen en tot slot het resultatenrapport.

Docenten kunnen nadat ze zijn ingelogd in Gazelle en het vak aardrijkskunde of geschiedenis hebben geselecteerd, in het scherm kiezen uit verschillende opties (zie Figuur 3.8). Zo hebben docenten, net als de leerlingen, toegang tot de blokken (weken, lessen). Verder biedt Gazelle docenten op verschillende manieren informatie over (de resultaten van) de leerlingen: via het voortgangsrapport, via de ingevulde lessen en via het gedetailleerde resultatenrapport.

---

<sup>4</sup> Deze handleiding is als aparte publicatie verkrijgbaar bij de onderzoekers of via de website van het NWO.



Figuur 3.8. Keuzemogelijkheden beginscherm docenten in Gazelle na te zijn ingelogd

### 3.5.1 Voortgangsrapport

Door te klikken op de knop **Voortgangsrapport** komen docenten op het scherm waar de resultaten van hun klas worden weergegeven (Figuur 3.9). Het voortgangsrapport laat de voortgang en de prestatie van de leerlingen zien door te werken met drie kleuren (groen, rood en oranje). Groen en rood staan voor goed en fout beantwoorde meerkeuzevragen; bij een oranje blokje heeft de leerling de vraag in eerste instantie fout beantwoord, maar bij de tweede poging verbeterd.

Leerlingen	Semester 1																																				
	Lesson 1																		Lesson 2																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Maartje ter Beek (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leonie Blummer (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Alexandra Dijk (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Monique Dijk (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jane Doe (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mario-Christine Opendakker (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hilde Congo (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Robbert Piers (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aina Spikerboer (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Marit Steegstra (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Demo account (GION 1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Figuur 3.9. Fictief voorbeeld van een voortgangsrapport voor docenten in Gazelle

### 3.5.2 Ingevulde lessen

Via de knop **Ingevulde lessen** kunnen docenten wekelijks een overzicht krijgen van de antwoorden die hun leerlingen hebben ingevuld. Daarnaast kunnen docenten ook zien welke vragen zijn gesteld, welke antwoordopties beschikbaar waren en welke antwoorden de leerlingen hebben gegeven.

Voordat de ingevulde lessen worden getoond, dient de docent een selectie te maken welke informatie in het outputrapport moet verschijnen. De docent selecteert hier het blok voor en de lesweek waarvan men gegevens wil inzien. Door middel van vinkjes en kruisjes wordt duidelijk wat het juiste antwoord

is op een meerkeuzevraag; daaronder is te zien welk antwoord de leerling heeft gekozen. Het is ook mogelijk om bij de ingevulde lessen de informatieve tekst van een bepaalde les te bekijken. Dit kan via de knop **Lestekst bekijken**. Zodra er op deze knop is geklikt, komt een pop-up naar voren met de lestekst zoals leerlingen deze te zien krijgen in Gazelle.

### 3.5.3 Resultatenrapport

Het **resultatenrapport** geeft een gedetailleerd overzicht met de leerlingdata uit Gazelle (zie Figuur 3.10). Hierin worden niet alleen prestaties weergegeven, maar ook zelfinschatting, tijdsbesteding en hintgebruik. Voordat het resultatenrapport wordt opgesteld, dient de docent een selectie te maken van welke informatie in het rapport moet verschijnen. Hier selecteert de docent het vak, het blok en de week/weken waarvan men gegevens wil inzien.

Gegevens	Zelfinschatting	Hintgebruik	Tijd (min)	Prestatie eerste poging	Prestatie totaal	Doorzaak gevolg	Ordenen	Perspectiefvisie	Verklaren	Vraagstelling	Profiel
Lesson (Semester 1)	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1	Lesson 1
▼ Klas GION 1	n.v.t.	n.v.t.	35	44%	44%	28%	21%	44%	42%	91%	n.v.t.
Marlies ter Beek	✓	Ja	203	82%	82%	100%	9%	100%	100%	100%	BL
Leonie Brummer	✓	Nee	6	26%	26%	0%	100%	0%	0%	100%	EL
Alexandra Dijkstra	+	Nee	4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	OvL
Monique Dijkstra	-	Nee	10	82%	82%	100%	100%	0%	100%	100%	OnL
Jane Doe	✓	Nee	9	46%	46%	0%	90%	100%	92%	98%	EL
Marie-Christine Opendakker	+	Nee	43	18%	18%	0%	0%	0%	0%	100%	OvL
Hidde Ozinga	✓	Nee	20	64%	64%	0%	0%	100%	100%	100%	BL
Robbert Prins	n.v.t.	Nee	6	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	n.v.t.
Alma Spijkerboer	n.v.t.	Nee	n.v.t.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	n.v.t.
Marrit Steegstra	+	Nee	18	18%	18%	0%	0%	0%	0%	100%	OvL
Demo account	n.v.t.	Nee	n.v.t.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	n.v.t.

Figuur 3.10. Fictief voorbeeld van een gedetailleerd resultatenrapport voor docenten in Gazelle

In het overzicht wordt met een drie- of viertal kleuren aangegeven, aangevuld met percentages, hoe de leerling gepresteerd heeft. De grijze percentages tonen aan dat de leerling nog niet gestart is met het maken van de opdrachten van de betreffende lesweek.

Het *horizontale overzicht* in het resultatenrapport biedt inzicht in de volgende gegevens:

- *Zelfinschatting*: hoe schat de leerling zijn prestatie in?
- *Hintgebruik*: heeft de leerling hints aangeklikt tijdens de les?
- *Tijd*: de tijd (in minuten) waarin de leerling de les heeft voltooid.
- *Prestatie eerste poging*: de prestatie van de leerlingen bij het eerste antwoord.

- *Prestatie totaal*: de totale prestatie van de leerlingen op basis van een of twee antwoordpoging(en).
- *Oorzaak-gevolg*: de prestatie op de vragen gecategoriseerd als 'oorzaak-gevolg'.
- *Ordenen*: de prestatie op de vragen gecategoriseerd als 'ordenen'.
- *Perspectief/visie*: de prestatie op de vragen gecategoriseerd als 'perspectief/visie'.
- *Verklaren*: de prestatie op de vragen gecategoriseerd als 'verklaren'.
- *Vraagstelling*: de prestatie op de vragen gecategoriseerd als 'vraagstelling formuleren'.
- *Profiel*: leerlingen krijgen profielen op basis van de prestatie, mate van zelfinschatting en het hintgebruik.

Het *verticale overzicht* in het resultatenrapport geeft niet alleen de resultaten weer per leerling, maar ook het gemiddelde van de klas.

#### *Kolom zelfinschatting*

In de *kolom 'zelfinschatting'* wordt met twee kleuren en drie symbolen duidelijk hoe de leerling zichzelf heeft ingeschat. Dit is gebaseerd op het aantal geselecteerde sterren bij 'Hoe zeker ben je van je antwoord?' en de daadwerkelijke prestatie (goed of fout).



Een groene kleur met een vinkje betekent dat de leerling zichzelf goed heeft ingeschat (het antwoord was (in)correct, en de leerling gaf dit juist aan).



Een rode kleur met een minteken betekent dat de leerling zichzelf heeft onderschat (de leerling presteert beter dan hij/zij zelf denkt).



Een rode kleur met een plusteken betekent dat de leerling zichzelf heeft overschat (de leerling presteert slechter dan hij/zij zelf denkt).

#### *Kolom hintgebruik*

Het *hintgebruik* wordt aangegeven met *Ja* of *Nee*. Een *Ja* betekent dat een leerling op ten minste één hint heeft geklikt in die week. Een *Nee* betekent dat de leerling geen enkele hint heeft aangeklikt. Het hintgebruik geeft een indicatie van het hulpzoekende gedrag van de leerling.

#### *Kolom tijd*

De kolom '*tijd*' geeft de tijd weer die de leerling nodig had om de materialen in de week te voltooien, inclusief het maken van de samenvatting, meerkeuzevragen en de reflectievragen. De tijd wordt in minuten weergegeven. De tijd kan vergeleken worden met het klassengemiddelde (bovenaan in het rapport) om te zien of het sterk boven of onder het gemiddelde ligt.

### *Kolom prestatie eerste poging*

In het overzicht wordt met drie kleuren aangegeven hoe de leerling gepresteerd heeft na een eerste antwoordpoging. Een rode kleur impliceert een score lager van 40% of lager (meer dan zes vragen fout). Een oranje kleur geeft een prestatie weer en varieert van 50 tot en met 70%, respectievelijk tussen de drie en vijf vragen fout. Tot slot geeft de groene kleur een prestatie aan van 80% of hoger. Dit betekent dat er maximaal twee vragen fout zijn gemaakt.

### *Kolom prestatie totaal*

In het overzicht wordt met drie kleuren aangegeven hoe de leerling gepresteerd heeft. De percentages van 0% tot 40% zijn rood, van 50% tot 60% zijn oranje en de percentages van 70% of hoger zijn groen (de 'verbeterpogingen' zijn hierbij meegeteld).

### *Kolommen vakspecifieke vaardigheden*

Elke vakspecifieke vaardigheid heeft haar eigen kolom. De score is rood (0%, 0 vragen goed), oranje (50%, 1 vraag goed) of groen (100%, 2 vragen goed). Deze categorisatie is op basis van twee vragen per vakspecifieke vaardigheid per week. Bij een gemiddeld overzicht van verschillende weken variëren de percentages van 0 tot 100%. Docenten wordt aangeraden om de vakspecifieke vaardigheden gemiddeld over meerdere weken te bekijken, omdat een score op basis van twee vragen per week het beeld enigszins kan vertekenen.

### *Kolom profiel*

In de kolom met '*profielen*' worden leerlingen gecategoriseerd op basis van een drietal gegevens uit Gazelle: (a) de prestatie, (b) de mate van zelfinschatting en (c) het hintgebruik. De prestatie van een leerling is voldoende wanneer 55% of meer van de meerkeuzevragen correct is beantwoord bij de eerste antwoordpoging. De mate van zelfinschatting wordt berekend door het antwoordresultaat te vergelijken met het aantal sterren dat is geselecteerd. Het hintgebruik wordt herkend op het moment dat een leerling één of meerdere hints heeft aangeklikt tijdens de les in Gazelle. Tabel 3.3 bevat een overzicht van de verschillende kenmerken en het bijpassende leerlingprofiel.

Deze profielen kunnen docenten helpen bij het aanbieden van specifieke instructie in de klas aan een groep leerlingen met hetzelfde profiel. Ook geeft het een indicatie van de verschillende uitdagingen waar leerlingen tegenaan lopen (onder/overschatting, zelfinzicht, weerstand om hulp te gebruiken, et cetera).

Tabel 3.3. Definitie van leerlingprofielen in het resultatenrapport van Gazelle.

Profiel	Afkorting	Prestatie	Zelfinschatting	Hints ja/nee
Begrijpende lezer	BL	Voldoende	Goede inschatting	N.v.t.
Onderschattende lezer	OnL	Voldoende	Onderschating	N.v.t.
Hulp vragende lezer	HL	Onvoldoende	Goede inschatting	Ja
Eigenwijze lezer	EL	Onvoldoende	Goede inschatting	Nee
Inconsistente lezer	IL	Onvoldoende	Overschatting	Ja
Overschattende lezer	OvL	Onvoldoende	Overschatting	Nee

#### 3.5.4 Training in het werken met Gazelle voor docenten

Door de onderzoekers in het consortium is een training ontwikkeld die docenten leert om te werken met Gazelle en in een blok actief gebruik te gaan maken van data uit Gazelle in hun klas(sen). Op basis van de verkregen output uit Gazelle leren docenten gestructureerde instructie over leesstrategieën toe te passen in hun lessen. Gestructureerde instructie is een bewezen methode om leesbegrip bij leerlingen te stimuleren (De Jager, Reezigt, & Creemers, 2002) en bestaat uit de volgende vijf onderdelen:

1. **Terugblikken** op de vorige les of periode (inhoudelijk of resultaatgericht);
2. **Presenteren** wat er gaat komen en hoe dit zich verhoudt tot de vorige les;
3. Instructie over leesstrategieën (**begeleide oefening**);
4. Leerlingen zelf laten oefenen met strategieën in Gazelle (**zelfstandige oefening**) en hulp bieden waar nodig;
5. **Reflectie** op de les, samenvatten van de inhoud en evaluatie.

Tijdens de training van 2 uur worden de deelnemers eerst geïnformeerd over de theorie achter Gazelle en over de opzet en het gebruik van het werkboek. Hierna krijgen ze uitleg over het toepassen van gestructureerde instructie in de klas op basis van data uit Gazelle. Daarnaast ontvangen de deelnemers tips over aandachtspunten bij leesinstructie.

Bij de training is tevens een werkboek ontworpen<sup>5</sup>. Het werkboek biedt docenten handreikingen om stap voor stap aan de slag te gaan met gestructureerde instructie. In het werkboek is de inhoud van deze gestructureerde instructie per les beschreven. Tijdens de lessen van een blok zijn leesstrategieën en resultaten uit het resultatenrapport aan elkaar gekoppeld (zie Tabel 3.4).

Tabel 3.4. *Strategieën en te gebruiken data per les in Blok 2.2, voor de experimentele conditie*

Les	Strategie centraal	Kolom in resultatenrapport
1	Motiveren en oriënteren	Prestaties uit Blok 2.1
2	Plannen en verwachten	Tijd besteed aan Les 1
3	Structureren en diagnosticeren	Samenvattingen gemaakt in Les 1
4	Bijsturen en hulp vragen	Hintgebruik in Les 2 en Les 3
5	Evalueren en reflecteren	Ingevoerde tips in Les 3 en Les 4
6	Vakspecifiek en vakoverstijgend	Prestatie op vaardigheden in Les 2 t/m 5

---

<sup>5</sup> Dit werkboek is als aparte publicatie verkrijgbaar bij de onderzoekers of via de website van het NWO.



## 4. Onderzoek naar de effectiviteit van Gazelle

### 4.1 Inleiding

In september 2015 is het driejarige NRO-PPO-project van start gegaan om zelfgestuurd leren in het kader van begrijpend lezen in de brugklas van het VO te bevorderen bij de zaakvakken aardrijkskunde en geschiedenis. Het eerste jaar van het project stond voornamelijk in het teken van het ontwikkelen en inrichten van een digitale leeromgeving met hints (DLO: 'Gazelle') en het opzetten van de samenwerking tussen onderzoekers en docenten van de deelnemende scholen. De Experimentele Fase van het project startte in 2016-2017 en duurde twee schooljaren. Tijdens de Experimentele Fase is Gazelle in verschillende varianten ingevoerd en onderzocht in de brugklassen van een aantal VO-scholen in het noorden van Nederland.

Om de effectiviteit van verschillende onderdelen van Gazelle te onderzoeken, werd in het wetenschappelijk onderzoek een quasi-experimenteel design gehanteerd waarbij gewerkt werd met verschillende experimentele en controlegroepen. In het schooljaar 2016-2017 stond het onderzoek naar de effectiviteit van het aanbieden van verschillende combinaties van typen hints (cognitieve, metacognitieve en motivationeel) in Gazelle centraal. Er is nagegaan welke effecten dit had op het tekstbegrip, het zelfgestuurd leren en de motivatie van leerlingen. In het schooljaar 2017-2018 werd voornamelijk gefocust op het docentgedrag en de effecten van toevoeging van een outputsysteem in Gazelle (resultatenrapport) en een training (inclusief werkboek) voor docenten. Er is onderzocht of een ondersteuning van docenten door middel van een resultatenrapport al dan niet gecombineerd met een training effect heeft op de onderwijspraktijk van deze docenten en op de uitkomsten van hun leerlingen. In beide schooljaren werd Gazelle in twee blokken van zes aaneensluitende weken gebruikt. Samen met de consortiumpartners (docenten en schoolcoördinatoren) is ervoor gekozen om het eerste blok te laten plaatsvinden tussen de herfst- en de kerstvakantie en het tweede blok tussen de voorjaars- en de meivakantie.

Dit hoofdstuk beschrijft de opzet, variabelen en de gehanteerde onderzoeksmethoden (gebruikt instrumentarium en analyseplan) van het wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van Gazelle.

### 4.2 Design Experimentele Fase 1

In Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017) stond het gebruik van Gazelle door leerlingen centraal. De focus lag met name op het aanbieden van drie verschillende typen hints: cognitieve, metacognitieve en motivationele hints. Het effect van de ondersteuning die leerlingen bij de

informatieve teksten in Gazelle konden krijgen (d.w.z. de toegang tot en het gebruik van verschillende combinaties van typen hints) werd onderzocht op hun begrijpend lezen, zelfregulerend leren en motivatie.

Tijdens Experimentele Fase 1 werden hiervoor in de experimentele conditie twee varianten van het hintaanbod getest (cognitief + metacognitief in Blok 1.1 en cognitief + metacognitief + motivationeel in Blok 1.2) en vergeleken met uitkomsten van een controlegroep die in beide blokken in Gazelle werkte zonder hints (zie Tabel 4.1).

Tabel 4.1. *Overzicht van het design van Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017)*

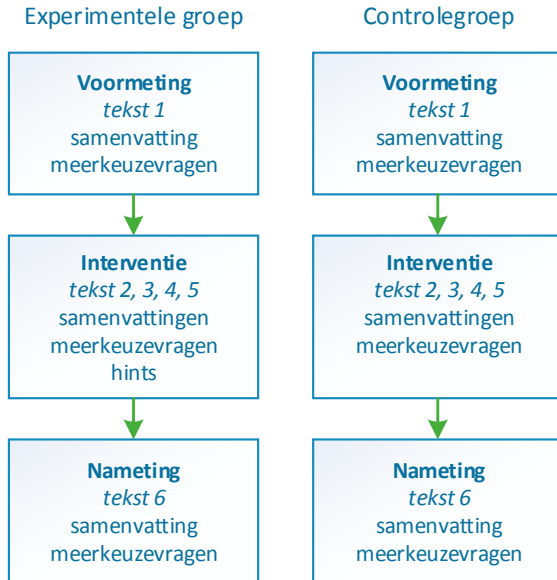
	Vak	Blok 1.1	Blok 1.2
School 1	Geschiedenis	Gazelle met hints (cognitief + metacognitief)	Gazelle met hints (cognitief + metacognitief + motivationaleel)
School 2	Aardrijkskunde	Gazelle met hints (cognitief + metacognitief)	Gazelle met hints (cognitief + metacognitief + motivationaleel)
	Geschiedenis	Gazelle zonder hints	Gazelle zonder hints
School 3	Aardrijkskunde	Gazelle zonder hints	Gazelle zonder hints
	Geschiedenis	Gazelle zonder hints	Gazelle zonder hints

#### 4.2.1 Opzet interventieblok

Binnen het schooljaar 2016-2017 werden in Gazelle twee interventieblokken van 6 weken aangeboden voor het vak aardrijkskunde en geschiedenis. Binnen een blok lezen brugklasleerlingen elke week een informatieve tekst en maakten ze opdrachten voor het vak aardrijkskunde en/of geschiedenis. Meer informatie over de onderwerpen van de lessenreeks van het vak aardrijkskunde en geschiedenis in Blok 1.1 en Blok 1.2 en de opdrachten hierbij is te vinden in paragraaf 3.4 van hoofdstuk 3 of Bijlage B en C.

De eerste informatieve tekst in week 1 inclusief bijhorende opdrachten van een blok fungeerde als voormeting: hiermee werd het beginniveau (tekstbegrip) van de leerling gemeten voor het betreffende vak. In de vier lessen die hierna volgden, oefenden leerlingen met verschillende informatieve teksten en werden in Gazelle diverse typen hints aangeboden in de experimentele groepen (zie Tabel 4.1). De informatieve tekst inclusief opdrachten in de zesde week van de lessenreeks betrof een nameting. In week 1 en 6 hadden de leerlingen in de experimentele groepen geen toegang tot hints. Leerlingen in

de controlegroep kregen in beide blokken geen hints tijdens het werken in Gazelle. Hierdoor kan het tekstbegrip aan het begin (week 1) en aan het eind (week 6) van elk blok worden vergeleken tussen de verschillende condities. Figuur 4.1 bevat een visuele weergave van het design van een interventieblok.



Figuur 4.1. Visuele weergave van de opzet van een interventieblok.

#### 4.2.2 Blok 1.1 en Blok 1.2

Tijdens beide blokken werkten de brugklasleerlingen in Gazelle als onderdeel van de reguliere lessen die zij volgden bij het vak geschiedenis en/of aardrijkskunde. Gazelle bood in Blok 1.1 voor de leerlingen in de experimentele conditie een combinatie van cognitieve en metacognitieve hints. Hier werd mee gestart, omdat het literatuuronderzoek voorafgaand aan dit NRO-PPO-project liet zien dat deze combinatie van hints veelbelovend is (Kostons, Donker & Opdenakker, 2014).

Voortbordurend op bevindingen uit Blok 1.1 werkten dezelfde groepen leerlingen in Blok 1.2 aan een nieuwe lessenreeks in Gazelle bij het vak aardrijkskunde en/of geschiedenis. Het belangrijkste verschil met het eerste interventieblok was de toevoeging van motivationele hints bovenop de cognitieve en metacognitieve hints. Op deze manier kon worden nagegaan of motivationele hints een toegevoegde waarde hadden voor het verbeteren van uitkomsten op begrijpend lezen, zelfregulerend leren en motivatie van leerlingen. Dat dit wellicht het geval was, werd gesuggereerd in het eerder aangehaalde literatuuronderzoek. Ook werden er enkele motivationele open vragen aan het programma toegevoegd, zoals het formuleren van een tip voor de volgende keer.

Circa zes tot acht weken na het einde van Blok 1.2 kregen de leerlingen bij zowel het vak aardrijkskunde als bij het vak geschiedenis nog een extra informatieve tekst met opdrachten voorgelegd. Hierbij konden leerlingen geen hints raadplegen; dit vormde de langetermijnmeting voor beide vakken.

#### 4.2.3 Deelnemers Experimentele Fase 1

Aan het wetenschappelijk onderzoek in schooljaar 2016-2017 namen 3 VO-scholen met 8 brugklassen deel. Van de in totaal 228 brugklasleerlingen (51,8% jongens en 48,2% meisjes) zaten 174 leerlingen in een havo/vwo-brugklas en 54 leerlingen in een vwo+ of gymnasiumklas. Bij het vak geschiedenis werkten 228 leerlingen in Gazelle en bij aardrijkskunde 148. De leerlingen in de vwo+ en gymnasiumklas hebben op verzoek van de deelnemende scholen meegedaan aan dit NRO-PPO-project. Aangezien de focus van het onderzoek lag op gebruik van Gazelle door havo/vwo-leerlingen zijn voor dit rapport de resultaten van de vwo+ en gymnasiumklas buiten beschouwing gelaten. Tabel 4.2 geeft inzicht in enkele kenmerken van de participerende scholen.

De brugklasleerlingen van de drie scholen waren ingedeeld in de volgende condities/groepen:

- Experimentele groep A (*school 1*): hints bij geschiedenis
- Experimentele groep B (*school 2*): hints bij aardrijkskunde, niet bij geschiedenis
- Controlegroep (*school 3*): geen hints bij geschiedenis en aardrijkskunde

Tabel 4.2. Kenmerken scholen in Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017)

School/Conditie	Provincie	Deno-minatie	N leerlingen	Deelnemende vakken	Hints
School 1 Experimenteel A	Friesland	Openbaar	1292	Geschiedenis	Hints bij Geschiedenis
School 2 Experimenteel B	Friesland	Openbaar	1355	Aardrijkskunde, Geschiedenis	Hints bij Aardrijkskunde  Geen hints bij Geschiedenis
School 3 Controlegroep	Groningen	Openbaar	1036	Aardrijkskunde, Geschiedenis	Geen hints bij Aardrijkskunde  Geen hints bij Geschiedenis

#### 4.3 Dataverzameling Experimentele Fase 1

Om de effecten van Gazelle op verschillende uitkomsten bij leerlingen te kunnen meten, werd gebruik gemaakt van *online metingen* (logfiles over het klikgedrag van leerlingen gemeten *tijdens* het werken

in Gazelle) en *offline metingen* (vragenlijsten in Qualtrics<sup>6</sup> gemeten voor of na het werken in Gazelle). Door online en offline metingen te combineren, ontstaat een completer, duidelijker en accurater beeld van het leer- en leesgedrag van leerlingen.

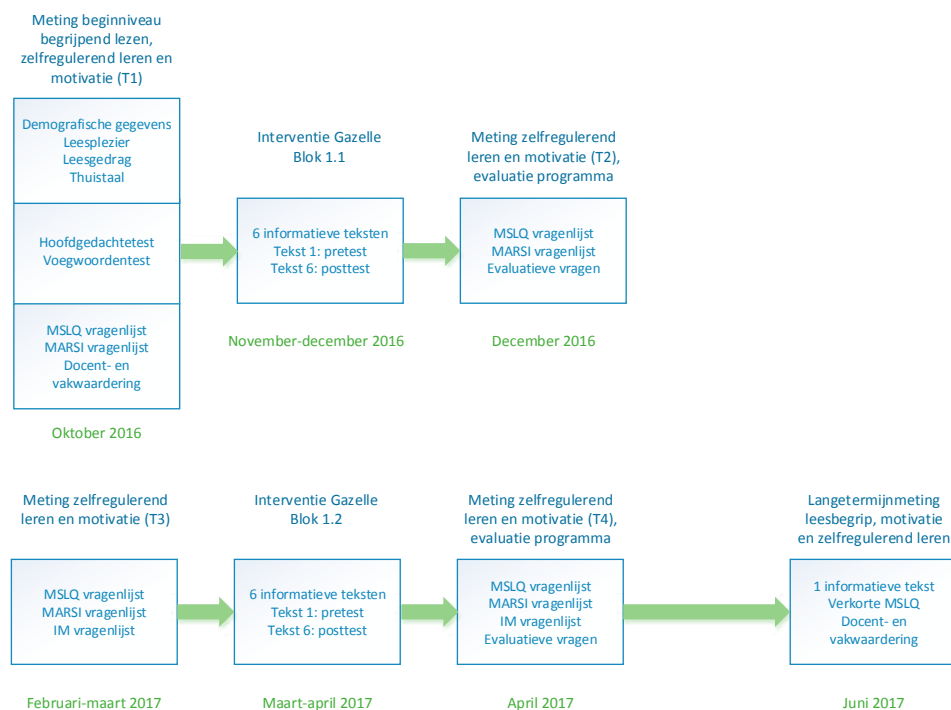
De *online metingen* bestonden uit logfiles die uit Gazelle komen. Gazelle is dusdanig ontworpen dat het verschillende zaken per leerling kan bijhouden, zoals de aangeklikte hints, de gegeven antwoorden en de gewerkte tijd in het programma. Met de gegevens over het aantal correcte antwoorden kon het **tekstbegrip** van de leerlingen gemeten worden; de aangeklikte hints en de gewerkte tijd zijn indicatoren van het gedrag van leerlingen.

De *offline metingen* bestonden uit verschillende vragenlijsten, die de *initiële leesvaardigheid*, de *leesachtergrond*, het **tekstbegrip**, het **zelfregulerend leren** en de **motivatie** van leerlingen meten. Daarnaast werden er vragenlijsten afgenomen die gericht waren op de *evaluatie van Gazelle door gebruikers* en de *waardering van het vak aardrijkskunde/geschiedenis* door leerlingen. Figuur 4.2 geeft een overzicht van het tijdpad van de verschillende metingen en de gebruikte meetinstrumenten in het wetenschappelijk onderzoek bij leerlingen tijdens Experimentele Fase 1.

De dataverzameling werd centraal gecoördineerd door het onderzoeksteam en lokaal door de schoolcoördinatoren. De deelnemende docenten hebben de dataverzameling bij hun leerlingen tijdens hun lessen begeleid. Hierbij werd, indien er behoefte aan was, hulp verstrekt vanuit het onderzoeksteam.

---

<sup>6</sup> Een webapplicatie voor het digitaal afnemen van enquêtes en vragenlijsten. Binnen de Rijksuniversiteit Groningen wordt Qualtrics veelvuldig gebruikt in wetenschappelijk onderzoek. Hoewel Qualtrics online data verzamelt, wordt het in dit rapport als een offline meting beschouwd omdat de vragenlijsten niet tijdens het werken in de digitale leeromgeving afgenomen zijn.



Figuur 4.2. Tijdpad en metingen Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017).

De resultaten uit Gazelle en de Qualtrics-vragenlijsten zijn gekoppeld aan anonieme leerlingcodes, zodat de resultaten niet individueel te herleiden zijn. Bij elke vragenlijst werden *demografische gegevens* verzameld om er zeker van te zijn dat de databestanden op een juiste manier aan elkaar gekoppeld konden worden. Na het samenvoegen van de databestanden werden deze weer geanonimiseerd opgeslagen volgens de AVG-richtlijnen van de Rijksuniversiteit Groningen.

Alle metingen in Experimentele Fase 1 (d.w.z. de gebruikte meetinstrumenten bij de leerlingen) waren hetzelfde voor de experimentele groepen en de controlegroep. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de indicatoren die bij leerlingen in Experimentele Fase 1 tijdens de offline metingen zijn onderzocht en welke vragenlijsten hiervoor zijn gebruikt. In de navolgende paragrafen wordt een verdere beschrijving gegeven van het instrumentarium.

Tabel 4.3. *Overzicht indicatoren, gebruikte meetinstrumenten en variabelen/subschalen in het wetenschappelijk onderzoek bij leerlingen in Experimentele Fase 1*

Indicator	Instrument	Variabelen/Subschalen
(Initiële) Leesvaardigheid	Tests voor begrijpend lezen bestemd voor groep 7 en 8 van het basisonderwijs (Aarnoutse, 1987)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdgedachten</li> <li>• Voegwoorden</li> <li>• Synoniemen<sup>a</sup></li> <li>• Tegenstellingen<sup>a</sup></li> </ul>
Leesachtergrond	Items uit PIRLS-vragenlijst (2011), onderzoek van Stalpers (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leesgedrag</li> <li>• Leesplezier</li> <li>• Thuis taal</li> </ul>
Tekstbegrip	Meerkeuzevragen in Gazelle	• Totalscore
	Samenvattingen in Gazelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdgedachten</li> <li>• Coherentie</li> </ul>
Zelfregulerend leren/lezen en gebruik leesstrategieën	MSLQ (Pintrich et al., 1991)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metacognitieve zelfregulatie</li> <li>• Regulatie van inzet</li> </ul>
	MARSI (Mokhtari & Reichard, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globale leesstrategieën</li> <li>• Probleemoplossende leesstrategieën</li> <li>• Ondersteunende leesstrategieën</li> </ul>
Motivatie	MSLQ (Pintrich et al., 1991)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taakwaarde</li> <li>• Self-efficacy</li> <li>• Intrinsieke doeloriëntatie</li> </ul>
	MRIB-S (Guthrie et al., 2009), AMSR (Coddington, 2009)	• Intrinsieke motivatie
Vakwaardering	Zelf samengesteld	Waardering zaakvak aardrijkskunde/geschiedenis
Gebruikerservaringen Gazelle	Evaluatievragenlijst samengesteld o.b.v. bestaande enquêtes (Nokelainen, 2006; Palmer & Holt, 2009; SLO, 2010; Venkatesh & Bala, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algemene gebruikerservaring</li> <li>• Inhoud</li> <li>• Hints</li> <li>• Sterke/verbeterpunten</li> </ul>

<sup>a</sup> Alleen afgenomen in Experimentele Fase 2

#### 4.3.1 (Initiële) leesvaardigheid

Leesvaardigheid is een belangrijke voorspeller voor schoolniveau en tekstbegrip (Aarnoutse, 1987). Om te kunnen corrigeren voor verschillen tussen leerlingen is het *startniveau van leesvaardigheid* voorafgaand aan het werken met Gazelle gemeten. Hierbij is het instrument van Aarnoutse (1987) gebruikt. Het originele instrument bestaat uit vier onderdelen: de *hoofdgedachtetest*, waarbij leerlingen uit een alinea de hoofdgedachte moeten selecteren; de *voegwoordentest*, waarbij

leerlingen het juiste voegwoord in een zin moeten kiezen; de *synoniementest*, waarbij leerlingen een gegeven woord met een correct synoniem moeten combineren; en de *tegenstellingentest*, waarbij leerlingen bij een gegeven woord het woord met de tegenovergestelde betekenis moeten kiezen. De hoofdgedachtetest en voegwoordentest zijn vooral gericht op tekstbegrip, terwijl de synoniementest en tegenstellingentest gericht zijn op woordenschat. Hoewel het instrument gericht is op groep 7 en 8 van de basisschool, bleek het ook geschikt te zijn voor leerlingen die net in de brugklas zitten.

Om het beginniveau van leerlingen met betrekking tot begrijpend lezen vast te stellen, is voor Experimentele Fase 1 een voorkennistoets samengesteld met 8 vraagstukken uit de hoofdgedachtetest en 21 items uit de voegwoordentest (Aarnoutse, 1987). Tabel 4.4 geeft een voorbeeld een item uit de hoofdgedachte- en voegwoordentest. Van sommige vragen uit het oorspronkelijke instrument is het taalgebruik wat gemoderniseerd. De items van de voorkennistoets waren dusdanig samengesteld dat het geheel in één lesuur kon worden afgenomen. De waarde van Cronbach's  $\alpha$  van deze versie van de voorkennistoets lag op 0.76 voor alle geschiedenislerlingen en 0.78 voor alle leerlingen die aardrijkskunde hebben gemaakt in Gazelle. Dit was iets lager dan de waardes zoals genoemd in de handleiding van het originele instrument, namelijk 0.83 voor de scores op de hoofdgedachte- en 0.80 voor de scores op de voegwoordentest (Aarnoutse, 1987).

Tabel 4.4. Voorbeelditems uit de hoofdgedachte- en voegwoordentest (Aarnoutse, 1987).

Voorbeeld	Antwoordopties
<p><b>H</b> Een vrouwelijke python kan wel bijna 100 eieren leggen. Een ringslang legt slechts één ei. Veel soorten slangen verlaten de eieren die ze gelegd hebben, maar de cobra blijft opgerold op de eieren zitten, totdat die uitkomen. Enkele slangen brengen hun jongen levend ter wereld. Ze dragen de ongeboren jongen in hun lichaam. Als ze worden geboren, verlaat de moeder hen onmiddellijk en laat ze hen voor zichzelf zorgen. Het eerste wat deze jongen doen, is hun huid van zich afschudden.</p>	<p>Welke zin geeft het beste aan waar het <i>hele</i> verhaal over gaat?</p> <p>a) Veel slangen leggen eieren.                      b) Het uitbroeden van slangeneieren.                      c) Hoe slangen jongen krijgen.                      d) Jonge slangen voor zichzelf laten zorgen.</p>
<p><b>V</b> De oude man viel .... brak zijn been.</p>	<p>a) nadat                      b) en                      c) maar                      d) geen van deze drie</p>

Noot. H = hoofdgedachtetest; V = voegwoordentest



### 4.3.2 Leesachtergrond

Voorafgaand aan de interventie in Blok 1.1 is in oktober 2016 door de leerlingen eveneens een korte vragenlijst ingevuld over hun leesgedrag, leesplezier en thuistaal. Er werd bijvoorbeeld geïnformeerd hoe vaak de leerlingen lezen, wat er dan gelezen wordt, of erover wordt gepraat en of ze er plezier aan beleven. De vragenlijst is samengesteld op basis van een aantal items uit de PIRLS-vragenlijst uit 2011 (Mullis, 2012) en Nederlands onderzoek van Stalpers (2007). Bijlage E bevat de gebruikte vragenlijst.

### 4.3.3 Zelfregulerend leren en gebruik van leesstrategieën

De Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ; Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich, Smith, García, & McKeachie, 1991) wordt vaak gebruikt in onderwijskundig onderzoek om het zelfgestuurd/zelfregulerend leren van leerlingen te kunnen meten. Tijdens Experimentele Fase 1 werd de MSLQ gebruikt om de zelfregulatievaardigheden en de motivatie van de leerlingen (zie paragraaf 4.3.4) in kaart te brengen. Voorafgaand aan en na afloop van elk interventieblok en tijdens de langetermijnmeting zijn de volgende twee schalen uit de MSLQ gebruikt om het niveau van het zelfregulerend leren te bepalen: '*metacognitieve zelfregulatie*' (10 items) en '*regulatie van inzet*' (3 items). De leerlingen konden aan de hand van een 5-punts Likertschaal (1=helemaal niet waar voor mij en 5=helemaal waar voor mij) antwoorden. De items zijn telkens toegespitst op het vak aardrijkskunde/geschiedenis (zie Bijlage E voor het gebruikte instrument). De betrouwbaarheden van de schaalscores bij aardrijkskunde liepen bij aardrijkskunde uiteen van  $\alpha = .79$  tot  $.89$  en bij geschiedenis van  $\alpha = .62$  tot  $.90$ . Het overzicht met de betrouwbaarheidscoëfficiënten van de schaalscores behorend bij de schalen tijdens de verschillende metingen bij aardrijkskunde en geschiedenis is opgenomen in Bijlage F.

Om ook het zelfregulerend leren op het gebied van lezen en het metacognitieve bewustzijn van leesstrategieën van leerlingen in kaart te brengen, is de Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory (MARS; Mokhtari & Reichard, 2002) tijdens de bovengenoemde metingen afgenomen. De MARS bestaat uit 30 items, verdeeld over drie schalen, die respectievelijk het gebruik van *global reading strategies* (globale leesstrategieën; GLOB), *problem-solving strategies* (probleemoplossende strategieën; PROB) en *support reading strategies* (ondersteunende leesstrategieën; SUP) meten. De items uit de MARS zijn voor dit wetenschappelijke onderzoek vertaald naar het Nederlands en gespecificeerd per vak. De originele antwoordopties, die gericht waren op de frequentie van het toepassen van deze strategieën, zijn vervangen door 5 Likert-type opties variërend van 'Helemaal niet waar voor mij' tot 'Helemaal waar voor mij'. In Bijlage E zijn de items van de Nederlandstalige MARS en de verschillende schalen te vinden. De betrouwbaarheden van de schaalscores bij aardrijkskunde liepen van  $\alpha = .73$  tot  $.91$  en bij geschiedenis van  $\alpha = .75$  tot  $.89$ .

Bijlage F bevat de betrouwbaarheidscoëfficiënten (Cronbach's alpha) van de schaalscores behorend bij de drie schalen tijdens de verschillende metingen bij aardrijkskunde en geschiedenis.

#### 4.3.4 (*Intrinsieke*) *motivatie*

Naast de inventarisatie van zelfregulatievaardigheden is de MSLQ (Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich et al., 1991) in Experimentele Fase 1 tijdens de metingen voorafgaand aan en na afloop van elk interventieblok en tijdens de lange termijnmeting ingezet om de motivatie van leerlingen in kaart te brengen. Dit werd gedaan via de schalen '*taakwaarde*' (6 items), '*self-efficacy*' (8 items) en '*intrinsieke doeloriëntatie*' (4 items). De betrouwbaarheid van de schaalscores van de schalen lag bij aardrijkskunde tussen  $\alpha = .32$  en  $.90$  en bij geschiedenis tussen  $\alpha = .59$  en  $.90$ . Voor de vakspecifieke formulering van de items en het overzicht met de betrouwbaarheidscoëfficiënten van de schaalscores van de schalen bij aardrijkskunde/geschiedenis tijdens de verschillende metingen wordt verwezen naar Bijlage E en F.

Tijdens Experimentele Fase 1 bleek dat er met enkel de MSLQ geen informatie beschikbaar was over de *intrinsieke motivatie* van leerlingen, zoals hoe leuk of interessant leerlingen een vak vinden. Omdat verwacht werd dat dit van invloed zou kunnen zijn op het werken in Gazelle of zelfs beïnvloed zou kunnen worden door Gazelle, zijn in Blok 1.2 en bij de langetermijnmeting acht items over intrinsieke motivatie toegevoegd aan de vragenlijsten. Hierop konden de leerlingen aan de hand van een 5-punts Likertschaal (1=helemaal niet waar voor mij en 5=helemaal waar voor mij) antwoorden. De items zijn gebaseerd op de *intrinsic motivation*-schalen uit de Motivations for Reading Information Books-School questionnaire (MRIB-S; Guthrie, Wigfield, Cambria, Coddington, Klauda, & Morrison, 2009) en de Adolescent Motivations for School Reading questionnaire (AMSR; Coddington, 2009). In Bijlage E zijn de vertaalde en gebruikte items van deze schaal te vinden. De betrouwbaarheid van de schaalscores van de schaal lag bij de meting in Blok 1.2 en de lange termijnmeting tussen  $\alpha = .83$  en  $.92$  bij aardrijkskunde en rond de  $.90$  bij geschiedenis (zie Bijlage F).

#### 4.3.5 *Tekstbegrip: meerkeuzevragen en samenvattingen*

Het *tekstbegrip* van de leerlingen werd tijdens beide interventieblokken op twee manieren in Gazelle gemeten: 1) kwantitatief, aan de hand van scores op de *meerkeuzevragen*; 2) kwalitatief, via de gemaakte *samenvattingen* van de tekst.

Iedere week moesten de leerlingen de gelezen tekst kort samenvatten voordat ze konden beginnen met de meerkeuzevragen. Deze samenvattingen zijn door de onderzoekers inhoudelijk beoordeeld. Hierbij werd gelet op de aanwezigheid van vijf hoofdzaken uit de tekst en de coherentie tussen deze hoofdzaken (dat wil zeggen, of de leerling in zijn samenvatting de hoofdzaken op een logische manier aan elkaar gekoppeld heeft). Voor het vak aardrijkskunde konden leerlingen 8 punten scoren per

samenvatting, voor het vak geschiedenis was dit in totaal 7 punten. Na een korte training hebben de onderzoekers en onderzoekassistenten afzonderlijk van elkaar 23 samenvattingen voor aardrijkskunde en 23 samenvattingen voor geschiedenis beoordeeld. De betrouwbaarheid van deze beoordelingen kende een Krippendorff's alpha van .82 voor aardrijkskunde (4 beoordelaars) en .76 voor geschiedenis (5 beoordelaars).

Voor het tekstbegrip van leerlingen werd verder de totale score op de meerkeuzevragen van de eerste en laatste week van elk blok gebruikt omdat deze meting voor alle condities gelijk was; er waren in deze weken geen hints beschikbaar en leerlingen kregen slechts één antwoordpoging. De tien meerkeuzevragen waren gericht op verschillende vaardigheden die van belang zijn bij tekstbegrip, waaronder oorzaak-gevolgrelaties herkennen, verklaringen geven voor gebeurtenissen, een juiste vraagstelling bij de tekst kiezen, het standpunt of perspectief van een auteur of actor in het verhaal innemen en het (chronologisch) ordenen van informatie uit de tekst. In elke week konden leerlingen maximaal tien punten scoren.

#### 4.3.6 Vakwaardering

Aan het begin van het schooljaar 2016-2017 en aan het eind van het schooljaar, tijdens de lange-termijnmeting, zijn de leerlingen een zestal stellingen voorgelegd met betrekking tot de *waardering van de vakken aardrijkskunde/geschiedenis*. De leerlingen konden via een 5-punts Likertschaal (1 = helemaal mee oneens en 5 = helemaal mee eens) aangeven in hoeverre de stelling op hun van toepassing was. Bijlage E bevat de vragenlijst met items over vakwaardering.

#### 4.3.7 Gebruikerservaring Gazelle: vragenlijst leerlingen

In de laatste decennia is er veel onderzoek gedaan naar de potentie van digitale leeromgevingen in het onderwijs. Vaak richten studies zich vooral op effecten van programma's op (cognitieve) prestaties van leerlingen (van der Kleij, Feskens, & Eggen, 2015) zonder de gebruikerservaringen te onderzoeken. Voor het evalueren en optimaliseren van een DLO is het juist van belang om inzicht te krijgen in de ervaringen van de leerlingen met het programma. Gebruikerservaringen bieden namelijk aanknopingspunten voor verbetering en innovatie (Palmer & Holt, 2009; Stodel, Thompson, & MacDonald, 2006).

Tijdens Experimentele Fase 1 werd daarom aan de hand van een evaluatievragenlijst na elk interventieblok getracht meer inzicht te krijgen in de *ervaringen van leerlingen met (het gebruik van) Gazelle*. De vragenlijst is samengesteld op basis van verschillende bestaande enquêtes gericht op de evaluatie van het gebruik multimediateprogramma's in de klas (Nokelainen, 2006; Palmer & Holt, 2009; SLO, 2010; Venkatesh & Bala, 2008).

De vragenlijst omvatte vier open vragen gericht op (a) sterke punten van Gazelle, (b) verbeterpunten Gazelle, (c) redenen tot wel/niet vaker willen gebruiken van Gazelle en (d) redenen tot wel/niet gebruiken van hints in Gazelle. Daarnaast bevatte de vragenlijst 25 stellingen met betrekking tot de DLO, verdeeld over drie schalen: de algemene gebruikservaring (11 items), inhoud (8 items) en hints (6 items), waarop de leerlingen aan de hand van een 5-punts Likertschaal (1 = helemaal mee oneens en 5 = helemaal mee eens) konden antwoorden. De betrouwbaarheid van de schaalcores behorend bij de schalen lag bij de meting na Blok 1.1 tussen  $\alpha = .86$  en  $.88$ . Tenslotte waren er tien vragen waarbij de leerlingen een cijfer (1-10) konden toekennen aan drie aspecten van Gazelle (namelijk de feedback, de meerkeuzevragen en de hints). De evaluatievragenlijst is opgenomen in Bijlage E.

#### 4.4 Design Experimentele Fase 2

De focus van Experimentele Fase 2 lag vooral op *docenten en hun lesondersteuning van leerlingen tijdens hun lessen*. Het gebruik van Gazelle door docenten en de effecten van een training met werkboek en resultatenrapport op hun klassikale (lees)instructie stonden centraal.

Gazelle beschikt in de docentomgeving over een outputsysteem voor docenten. Via dit outputsysteem kunnen docenten in Gazelle informatie opvragen over resultaten van leerlingen door middel van het voortgangsrapport en de ingevulde lessen (zie ook hoofdstuk 3.4). Tijdens Experimentele Fase 2 is voor de docenten in de experimentele conditie aan het outputsysteem in Blok 2.1 een *resultatenrapport toegevoegd* en heeft voor de docenten in de experimentele conditie tevens voorafgaand aan Blok 2.2 een *training over strategieën en strategie-instructie inclusief het werken met een werkboek* plaatsgevonden. Het resultatenrapport geeft een gedetailleerd overzicht van prestaties van de leerlingen in de klas(sen) van de docenten en daarnaast van zelfinschatting, tijdsbesteding en hintgebruik. Tevens krijgt de docent informatie op het niveau van de klas. In de training en met behulp van het werkboek leerden docenten actief gebruik te maken van data uit Gazelle en op basis van de verkregen output uit Gazelle gestructureerde instructie over leesstrategieën toe te passen in hun lessen (zie ook hoofdstuk 3.4) voor meer informatie over het resultatenrapport, de training en het bijbehorende werkboek).

Tijdens Experimentele Fase 2 werd Gazelle gebruikt bij een nieuw cohort leerlingen. Net als in Experimentele Fase 1 werkten brugklasleerlingen bij het vak aardrijkskunde en/of geschiedenis wederom in twee blokken aan een lessenreeks in Gazelle. In schooljaar 2017-2018 werd hierbij hetzelfde design gehanteerd zoals gebruikt tijdens Blok 1.2 van Experimentele Fase 1. Wel hadden nu alle brugklasleerlingen (zowel in de experimentele als controleconditie) in beide blokken toegang hadden tot cognitieve, metacognitieve en motivationele hints. Verder was er, net als in Experimentele

Fase 1, wederom een langetermijnmeting. Tabel 4.5 geeft het design van de interventies in het schooljaar 2017-2018 weer.

Tabel 4.5. *Overzicht van het design van Experimentele Fase 2 (schooljaar 2017-2018)*

	Conditie	Deelnemende vakken	Blok 2.1	Blok 2.2	Leerlingen
School 1	Controle	Geschiedenis			Hints
School 2	Experimenteel	Aardrijkskunde	Resultatenrapport	Training/werkboek	Hints
	Semi-experimenteel	Geschiedenis		Resultatenrapport	Hints
School 3	Controle	Aardrijkskunde			Hints
School 4	Experimenteel	Geschiedenis	Resultatenrapport	Training/werkboek	Hints
School 5	Experimenteel	Geschiedenis	Resultatenrapport	Training/werkboek	Hints

#### 4.4.1 Blok 2.1 en Blok 2.2

In Blok 2.1 kregen docenten in de *experimentele conditie* voor het vak aardrijkskunde en het vak geschiedenis als ondersteuning voor hun lessen en voor de begeleiding van hun leerlingen toegang tot een gedetailleerd resultatenrapport. Het doel hiervan was om docenten op basis van leerlinggegevens inzicht te geven in het hintgebruik en in de sterke en zwakke punten van hun leerlingen. Zo konden docenten in de klas aandacht besteden aan het strategiegebruik van de leerlingen en hun onderwijs aan de behoeften van hun leerlingen aanpassen.

Voorafgaand aan Blok 2.2 kregen docenten in de experimentele conditie een training en een werkboek. In de training en met behulp van het werkboek werd docenten geleerd de output van Gazelle te interpreteren en op basis daarvan hun lessen voor te bereiden, in te richten en op hun lessen te reflecteren.

Docenten in de *controlegroep* voor het vak aardrijkskunde en geschiedenis hadden in beide blokken geen beschikking over het gedetailleerde resultatenrapport en ontvingen geen training en werkboek. De lessen van deze vakdocenten waren, naast het werken met Gazelle, voor hun leerlingen dus 'business as usual'.

Tijdens Experimentele Fase 2 was er, behalve de experimentele en de controleconditie, ook nog een derde conditie, namelijk een semi-experimentele. Docenten in de *semi-experimentele conditie* hadden in Blok 2.1, net als de docenten in de controlegroep, geen beschikking over het gedetailleerde

resultatenrapport. In Blok 2.2 was het dit voor hen wel toegankelijk. Ze ontvingen hierbij echter geen training of werkboek.

#### 4.4.2 Deelnemers Experimentele Fase 2

Aan het wetenschappelijk onderzoek in schooljaar 2017-2018 namen 5 VO-scholen uit de provincies Friesland en Groningen met 17 klassen deel. Van deze scholen waren er reeds 3 voorafgaand aan en tijdens Experimentele Fase 1 betrokken bij dit NRO-PPO-project.

Van de in totaal 434 leerlingen (50,5% jongens en 49,5% meisjes) zaten 359 leerlingen in een havo/vwo-brugklas en 75 leerlingen in een vmbo tl-brugklas. Bij het vak geschiedenis werkten 328 leerlingen in Gazelle en bij aardrijkskunde 135. In totaal namen 13 verschillende docenten (9 vakdocenten geschiedenis en 4 aardrijkskunde) deel. Verdere informatie met betrekking tot de achtergrondkenmerken van deze docenten is opgenomen in hoofdstuk 6.

Tabel 4.6 geeft inzicht in enkele kenmerken van de participerende scholen en laat zien aan welke conditie de vijf scholen met hun vakdocenten zijn toegewezen. Voor het vak *aardrijkskunde* was de indeling gelijk aan die in Experimentele Fase 1: de docenten van School 2 vormden de experimentele groep en de docenten van School 3 de controlegroep.

Bij het vak *geschiedenis* vormden docenten van School 4 en 5 de experimentele groep en docenten van school 1 de controlegroep. De geschiedenisdocenten van School 2 zaten in de semi-experimentele conditie. Dit hield in dat deze docenten geschiedenis alleen in Blok 2.2 toegang kregen tot het gedetailleerde resultatenrapport, maar hierbij verder geen training of werkboek ontvingen. De semi-experimentele conditie was hierdoor gelijkwaardig aan die van de experimentele groep in Blok 2.1.

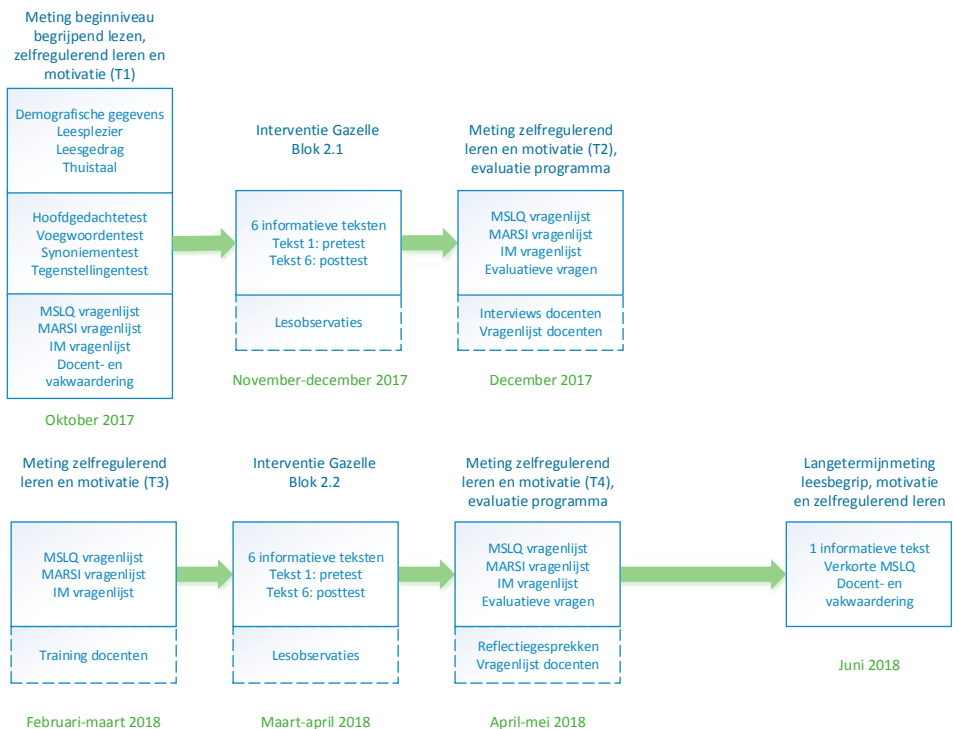
Tabel 4.6. Kenmerken scholen in Experimentele Fase 2 (schooljaar 2017-2018)

	Provincie	Denominatie	N leerlingen	Deelnemende vakken	Conditie
School 1	Friesland	Openbaar	1292	Geschiedenis	Controle
School 2	Friesland	Openbaar	1355	Aardrijkskunde	Experimenteel
				Geschiedenis	Semi-experimenteel
School 3	Groningen	Openbaar	1036	Aardrijkskunde	Controle
School 4	Friesland	Protestants-Christelijk	1015	Geschiedenis	Experimenteel
School 5	Friesland	Protestants-Christelijk	319 <sup>a</sup>	Geschiedenis	Experimenteel

<sup>a</sup> Het gaat hier om een locatie met enkel onderbouw vmbo.

#### 4.5 Dataverzameling Experimentele Fase 2

In Experimentele Fase 2 werden in het wetenschappelijk onderzoek onder leerlingen dezelfde meetinstrumenten gebruikt, met hier en daar kleine aanpassingen, als in Experimentele Fase 1. Tijdens Experimentele Fase 2 stond het gebruik van (output uit) Gazelle door docenten en de effecten op hun instructie in strategiegebruik in begrijpend lezen centraal. Op verschillende meetmomenten is tijdens Experimentele Fase 2 het docentgedrag, de instructie van docenten en de gebruikerservaringen met en de effecten van Gazelle in kaart gebracht. Hiervoor zijn diverse methoden gebruikt zoals lesobservaties, interviews met docenten, vragenlijsten en reflectiegesprekken. Een overzicht van het tijdpad van de meetmomenten en het gebruikte meetinstrumentarium in het wetenschappelijk onderzoek bij docenten en leerlingen in Experimentele Fase 2 is opgenomen in Figuur 4.3.



*Figuur 4.3.* Tijdpad en metingen Experimentele Fase 2 (schooljaar 2017-2018).

Net als in Experimentele Fase 1 waren alle metingen in Experimentele Fase 2 (d.w.z. de gebruikte meetinstrumenten bij de leerlingen en de docenten) hetzelfde voor de experimentele conditie en de controleconditie. Tabel 4.7 geeft een overzicht van de indicatoren die bij docenten in Experimentele Fase 2 zijn onderzocht en welke meetinstrumenten, variabelen en subschalen hiervoor zijn gebruikt.

Aansluitend wordt in de volgende paragrafen een verdere toelichting gegeven op het meetinstrumentarium van Experimentele Fase 2.

Tabel 4.7. *Overzicht indicatoren, meetinstrumenten, variabelen/subschalen in het wetenschappelijk onderzoek bij docenten en leerlingen in Experimentele Fase 2.*

Participant	Indicator	Instrument	Variabelen/Subschalen
<b>Docent</b>	Attitudes docent	Interviews, Vragenlijst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belang van instructie in begrijpend lezen</li> <li>• Self-efficacy t.o.v. instructie in begrijpend lezen</li> <li>• Kennis over strategie-instructie</li> <li>• Houding t.o.v. zelfregulerend leren</li> <li>• Houding t.o.v. ICT-gebruik</li> </ul>
	Instructie strategiegebruik begrijpend lezen	Lesobservaties	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behandelde strategieën</li> <li>• Vorm instructie</li> <li>• Type instructie</li> <li>• Implementatie Gazelle in de les</li> </ul>
	Gebruik Gazelle in de les	Lesobservaties	Gebruik output Gazelle
		Logfile data Gazelle	Gegevens over inloggen
		Interviews	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken met Gazelle en gebruik output</li> <li>• Rol begrijpend lezen</li> </ul>
		Reflectiegesprekken	Evaluatie Gazelle en het NRO-PPO-project
<b>Leerling</b>	Gebruik Gazelle in de les	Vragenlijst docentgedrag in de les	Gebruik Gazelle in de klas
	Tekstbegrip, zelfregulerend leren, motivatie	Overige vragenlijsten zoals gebruikt in Experimentele Fase 1	Zie Figuur 4.2 en paragraaf 4.3



#### 4.5.1 Lesobservaties docenten

Tijdens Experimentele Fase 2 is in zowel Blok 2.1 als Blok 2.2 geprobeerd om drie tot vier lessen in iedere klas te observeren. Hierbij werden zowel reguliere lessen als lessen waarin het werken met Gazelle centraal stond bijgewoond. Alle lessen duurden 50 minuten. Aan de hand van deze observaties was het mogelijk om vast te stellen welke strategie-instructie met betrekking tot begrijpend lezen werd geboden door docenten en hoe de implementatie van Gazelle in de lessen is verlopen. Hierbij is gebruik gemaakt van een observatie-instrument dat specifiek is ontwikkeld voor dit wetenschappelijk onderzoek (zie Bijlage G voor het gehele instrument).

Het observatie-instrument richtte zich op twee componenten: *docentgedrag met betrekking tot instructie* en het *gebruik van Gazelle door de docent*. In Deel A stond de strategie-instructie door de docent centraal: welke vormen van strategie-instructie met betrekking tot begrijpend lezen komen voor in de les? De lessituaties werden beoordeeld op de volgende aspecten: oriënteren, motiveren, plannen, verwachten, diagnosticeren, bijsturen, structureren, evalueren en reflecteren. Daarnaast was het ook van belang hoe de docent bepaalde instructie aanbod, dat wil zeggen: op welke manier komt de instructie voor? Observatoren konden bij 25 vormen van instructie aangeven of het voorkwam in de les, en zo ja, wat de *vorm* was waarin het voorkwam. Er zijn vijf vormen van instructie mogelijk: uitleg (U) door de docent, zowel impliciet als expliciet; een vraag (V) door de docent, zowel impliciet als expliciet; en modelling (M) door de docent, waarbij een docent nadrukkelijk instructie biedt door gebruik te maken van een persoonlijke invalshoek ('ik denk...', 'ik ga...', 'ik verwacht...' etc.). Figuur 4.4 geeft een voorbeeld van de keuzemogelijkheden binnen het observatie-instrument weer.

Deel A: Gedrag (wat de docent gedurende het lesuur doet)	Gezien?					
	U		V		M	Nee
<i>Oriënteren</i>	im	ex	im	ex		
1. Introductie van de tekst (aandacht voor titel en/of onderwerp). Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Aandacht voor kenmerken van de tekst, zoals illustraties, kopjes en opvallende woorden. Toelichting: .....	im	ex	im	ex		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Activatie van voorkennis over het onderwerp van de tekst. Toelichting: .....	im	ex	im	ex		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figuur 4.4. Items en keuzemogelijkheden in Deel A van het ontwikkelde observatie-instrument.

In Deel B lag de focus vooral op het gebruik van Gazelle in de les. Er werd nagegaan of docenten output

met betrekking tot hun leerlingen hadden geraadpleegd in Gazelle en met welke informatie dan iets werd gedaan in de les (bijvoorbeeld de prestaties van leerlingen, de zelfinschatting, het hintgebruik of de tijdsbesteding).

Voorafgaand aan de start van Experimentele Fase 2 werden vier onderzoeksassistenten getraind in het gebruik van het observatie-instrument. Hierbij werden fictieve uitspraken door docenten<sup>7</sup> door de assistenten gescoord als impliciete of expliciete uitleg, impliciete of expliciete vraag, of modelling. Het was tijdens de training niet mogelijk om meerdere opties te kiezen. De overeenkomst tussen de onderzoekers en de assistenten was een Krippendorff's alpha van .66 bij vijf keuzemogelijkheden; op het niveau van onderscheid tussen uitleg, vraag en modelling (drie keuzemogelijkheden) was de Krippendorff's alpha .92. Aangezien een waarde van .66 vaak als ondergrens van betrouwbaarheid wordt aangeduid - des te hoger de alpha, des te betrouwbaarder de observaties - dienen de gedetailleerde resultaten met betrekking tot impliciete/expliciete instructie met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden (Hayes & Krippendorff, 2007; Strijbos & Stahl, 2007).

#### 4.5.2 Interviews

Aan het eind van Blok 2.1 zijn de docenten geïnterviewd. Van de gesprekken zijn audio-opnames gemaakt met toestemming van de betreffende docenten. In de interviews stonden de volgende onderwerpen centraal: *het werken met Gazelle in het algemeen* (bevindingen met betrekking tot de docentenhandleiding, de teksten en opdrachten in Gazelle, het outputsysteem met de rapportages met uitkomsten van leerlingen, eventuele ervaren uitdagingen of belemmeringen tijdens het gebruik van Gazelle), *het werken met Gazelle tijdens de lessen van de docenten* (o.a. inventarisatie hoe Gazelle is geïmplementeerd in de reguliere lespraktijk en welke specifieke elementen van Gazelle bij de voorbereiding van en tijdens de les(sen) zijn gebruikt en welke mogelijke verbeterpunten docenten zagen voor het werken met Gazelle), *de indruk van de docenten met betrekking tot de leerlingen in hun klassen* (o.a. motivatie van leerlingen tijdens het werken in Gazelle, niveau van begrijpend lezen van de leerlingen) en *het belang van begrijpend lezen voor het vak dat de docent geeft* (o.a. de instructie over begrijpend lezen die wordt gegeven in de les, de rol van de docent in het aanleren van strategieën en het motiveren van leerlingen om te gaan lezen voor het vak). Bijlage H bevat de complete interviewrichtlijn die door de onderzoekers is opgesteld. De volledige interviews met de docenten zijn met behulp van student-assistenten aan de hand van de audio-opnames schriftelijk uitgewerkt.

---

<sup>7</sup> Bij gebrek aan relevant en realistisch videomateriaal hebben de onderzoekers voor deze training fictieve lessen uitgewerkt met daarin uitspraken of gedragingen die in lesbezoeken in Experimentele Fase 1 zijn waargenomen. Zodoende werden de onderzoeksassistenten zo goed mogelijk voorbereid op de echte praktijkobservaties.

### 4.5.3 Vragenlijst docenten

Naast de interviews met de docenten aan het eind van Blok 2.1 werden de docenten ook bevraagd via een online vragenlijst. Deze vragenlijst is door de onderzoekers samengesteld op basis van een aantal schalen uit bestaande vragenlijsten (Dignath & van der Werf, 2012; Meijer, Verloop, & Beijaard, 2001; Steinbach & Stoeger, 2016; Tschannen-Moran & Johnson, 2011). Door middel van de vragenlijst (zie Bijlage I) werden gegevens verzameld met betrekking tot achtergrondkenmerken van de docenten, de zelfstandigheid van leerlingen, het belang van begrijpend lezen, ervaren knelpunten bij begrijpend lezen, de self-efficacy van docenten en het docentgedrag (kennis en houding van docenten ten opzichte van zelfregulerend leren en begrijpend lezen). In totaal bevatte de vragenlijst 35 stellingen. Op de items konden de docenten antwoord geven via een 5-punts Likert-schaal die liep van 'helemaal niet mee eens' (1) tot 'helemaal mee eens' (5). De betrouwbaarheid van de schaalcores van de schalen in de vragenlijst liep uiteen van een Cronbach's alpha van .44 tot .98 (zie Bijlage I).

In Blok 2.2 is via Qualtrics deze online vragenlijst nogmaals aan de docenten voorgelegd. Aanvullend werd hier nog een subschaal met 11 items (Scherer, Tondeur, Siddiq, c& Baran, 2018) aan toegevoegd die betrekking had op het meten van de houding van docenten ten opzichte van ICT-gebruik (Cronbach's alpha .89; zie Bijlage I).

### 4.5.4 Logfile data Gazelle

In Experimentele Fase 2 kon tijdens Blok 2.1 en Blok 2.2 door middel van de logfile data van Gazelle worden bijgehouden hoe vaak en wanneer de docenten hadden ingelogd in het programma. Hiermee werd alleen inzicht verkregen in de frequentie waarmee docenten het programma hadden geopend en verder niet wat ze vervolgens allemaal in Gazelle hadden bekeken.

### 4.5.5 Vragenlijst leerlingen over docentgedrag

Om naast de observaties en de bevraging van docenten ook informatie te krijgen van leerlingen over de mate waarin docenten bepaalde zaken met betrekking tot Gazelle hadden behandeld in de lessen, is door de onderzoekers een vragenlijst docentgedrag opgesteld en na afloop van Blok 2.1 en Blok 2.2 aan de leerlingen voorgelegd. De vragenlijst (zie ook Tabel 6.6 en 6.10 in hoofdstuk 6) bevatte 7 items waarop leerlingen per item via een vierpuntsschaal konden aangeven in hoeverre dit was voorgekomen in de lessen van hun docent (zie ook paragraaf 6.2.6).

### 4.5.6 Reflectiegesprekken

Aan het einde van Experimentele Fase 2, na afloop van Blok 2.2, zijn er op alle deelnemende scholen ten slotte reflectiegesprekken gevoerd met docenten aardrijkskunde/geschiedenis en coördinatoren. In deze gesprekken is teruggeblikt op het verloop van de interventie, het gebruik van Gazelle en (in de experimentele condities) de bruikbaarheid van het resultatenrapport, de training en het werkboek. De

bevindingen uit deze reflectiegesprekken geven aanvullende kwalitatieve informatie over hoe de deelnemende docenten het werken met Gazelle en het project in het algemeen ervaren hebben.

#### 4.6 Analyseplan

In het wetenschappelijk onderzoek werden zowel kwantitatieve als kwalitatieve onderzoeksmethoden gebruikt. De *kwantitatieve data* van het onderzoek in Experimentele Fase 1 en Experimentele Fase 2 zijn geanalyseerd met behulp van IBM SPSS 25.0. Hierbij is gebruikt gemaakt beschrijvende statistiek, t-toetsen, variantieanalyse met GLM (General Linear Models), post hoc analyse met Bonferroni en correlatie-/regressieanalyses. Er werd gecorrigeerd voor verschillende covariaten, zoals beginniveau begrijpend lezen of prestatie op de meerkeuzevragen van week 1.

In Experimentele Fase 1 werd voor het vak aardrijkskunde en geschiedenis nagegaan welke effecten het werken in Gazelle had op het *tekstbegrip*, het *zelfregulerend leren* en de *motivatie* van de leerlingen. Hierbij werd allereerst gekeken naar mogelijke verschillen in uitkomsten *tussen de verschillende condities* (experimentele versus controlegroep), waarbij vervolgens in de experimentele conditie onderscheid werd gemaakt tussen leerlingen die *wel/geen hints* hebben gebruikt. Om inzicht te krijgen in effecten van Gazelle op *verschillende typen lezers* werden leerlingen op basis van de voorkennistoets lezen (Aarnoutse, 1987) ingedeeld als *laag, gemiddeld en hoog presterende lezer*.

De toevoeging van motivationele hints in Blok 1.2 naast de cognitieve en metacognitieve hints bood de mogelijkheid om vergelijkingen te maken tussen *verschillende typen hintgebruikers* (leerlingen die enkel cognitieve en/of metacognitieve hints gebruikten en leerlingen die een combinatie van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints gebruikten).

De opzet van het wetenschappelijk onderzoek maakte verder mogelijk om *ontwikkeling* (veranderingen in uitkomsten) bij leerlingen *binnen condities* gedurende het schooljaar in kaart te brengen. Ook werd nagegaan of er *transfer* plaatsvond tussen het vak aardrijkskunde en het vak geschiedenis; dat wil zeggen of het hintgebruik bij aardrijkskunde door leerlingen in de experimentele conditie effect had op hun uitkomsten (tekstbegrip) bij het vak geschiedenis.

Omdat tijdens het onderzoek in Experimentele Fase 1 een *langetermijnmeting* werd uitgevoerd (6-8 weken na het einde van Blok 1.2), kon verder worden geanalyseerd of effecten van het werken met Gazelle en het gebruiken van hints ook na langere tijd zichtbaar waren in de uitkomsten van leerlingen.

Voor de analyse van de *kwalitatieve data* (vanuit de evaluatievragenlijst bij leerlingen) werd gebruik gemaakt van thematische analyse om overkoepelende en terugkerende thema's in kaart te brengen (Flick, 2014). De resultaten van het wetenschappelijk onderzoek in Experimentele Fase 1 zijn beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het gehele NRO-PPO-project waren docenten en leerlingen sterk betrokken bij de ontwikkeling, uitvoering en evaluatie van het Gazelle-programma. Bevindingen uit Experimentele Fase 1 fungeerden als referentiekader voor Experimentele Fase 2. Op basis van de input van leerlingen en docenten zijn er enkele wijzigingen in Gazelle doorgevoerd. De specifieke aanpassingen worden beschreven in paragraaf 11 van hoofdstuk 5).

Inhoudelijk was Experimentele Fase 2 qua opzet grotendeels hetzelfde wat betreft het gebruik van de *leerlingomgeving* in Gazelle: in het schooljaar 2017-2018 kregen alle brugklasleerlingen, zowel in de experimentele als in de controleconditie, in beide blokken cognitieve, metacognitieve en motivationele hints aangeboden (ze werkten hierdoor in dezelfde omgeving als de leerlingen in de experimentele conditie in Blok 1.2).

Het outputsysteem in de *docentenomgeving* van Gazelle werd in Experimentele Fase 2 uitgebreid met een gedetailleerd resultatenrapport. Als ondersteuning konden docenten in de experimentele conditie hiermee in Blok 2.1 output krijgen over de prestaties van hun leerlingen. Daarnaast ontvingen deze docenten voorafgaand aan Blok 2.2 een training en bijbehorend werkboek. Docenten in de controlegroep werkten met de versie van de docentenomgeving zoals beschikbaar tijdens Experimentele Fase 1 en hadden in beide blokken hierdoor enkel toegang tot het voortgangsrapport en de ingevulde lessen (zie ook hoofdstuk 3).

Voor Blok 2.1 is allereerst geïnventariseerd welke vormen van leesinstructie docenten bieden aan hun leerlingen en hoe Gazelle werd geïmplementeerd in de lessen. Vervolgens werd aan de hand van de lesobservaties, de interviews met docenten, de docentvragenlijst, de reflectiegesprekken, de vragenlijst over het docentgedrag die werd ingevuld door de leerlingen en de inlogdata vanuit Gazelle geanalyseerd hoe docenten Gazelle gebruikten tijdens hun lessen. Hierbij werden vergelijkingen gemaakt tussen de experimentele conditie en de controleconditie en waar nuttig tussen docenten binnen de condities. Verder werd nagegaan hoe de resultaten van Blok 2.2 verschilden ten opzichte van de resultaten in Blok 2.1.

De *kwalitatieve data* van Experimentele Fase 2 werden voornamelijk gebruikt ter onderbouwing en duiding van de kwantitatieve onderzoeksresultaten. Van de interviews werden, met toestemming van de desbetreffende docenten, audio-opnames gemaakt. Naderhand zijn de opgenomen gesprekken volledig schriftelijk uitgewerkt.

In Experimentele Fase 2 werden, net als tijdens Experimentele Fase 1, de *resultaten van leerlingen* op tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie in kaart gebracht en vergeleken tussen de verschillende condities. De focus in Experimentele Fase 2 lag hierbij op mogelijke effecten van het (veranderende)

docentgedrag op de resultaten van leerlingen bij het vak aardrijkskunde en het vak geschiedenis. Tijdens Experimentele Fase 2 werd Gazelle ook gebruikt in enkele vmbo tl-klassen. Verschillen in effecten van Gazelle bij havo/vwo en vmbo tl-klassen zijn geanalyseerd. De resultaten van het wetenschappelijk onderzoek in Experimentele Fase 2 worden gepresenteerd in hoofdstuk 6.

## 5. Resultaten Experimentele Fase 1

### 5.1 Inleiding

Leerlingen die moeite hebben met het lezen van een tekst kunnen mogelijk baat hebben bij het gebruik van (digitale) ondersteuning tijdens het lezen. Deze ondersteuning wordt vaak aangeboden in de vorm van hints en kan gericht zijn op cognitieve, metacognitieve en motivationele aspecten van het leerproces. Een van de doelen van dit onderzoeksproject is het analyseren van de effecten van het aanbieden van verschillende typen hints in een digitale leeromgeving (zie Figuur 5.1). Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de eerste Experimentele Fase weer, die is uitgevoerd in schooljaar 2016-2017.

Voor Blok 1.1 is nagegaan wat de effecten van het werken met Gazelle zijn op het tekstbegrip, het zelfregulerend leren en de motivatie van de verschillende experimentele **condities**. Daarnaast is een onderscheid gemaakt tussen de leerlingen in de experimentele groepen die wel hints hebben gebruikt (**hintgebruikers**) en leerlingen die geen hints hebben gebruikt; ook hierbij zijn de effecten op tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie onderzocht. Tot slot is per uitkomstmaat een onderscheid gemaakt tussen laag, gemiddeld en hoog presterende lezers, om de effecten van Gazelle op **verschillende typen lezers** beter te kunnen duiden. De resultaten hiervan zijn te vinden in paragraaf 5.3 en 5.4.

Voor Blok 1.2 zijn vrijwel dezelfde analyses uitgevoerd. Hierbij is echter niet meer gekeken naar de verschillen tussen typen lezers, maar tussen **verschillende typen hintgebruikers**. Zodoende was het mogelijk om te onderzoeken wat de verschillen waren tussen leerlingen die enkel cognitieve en metacognitieve hints hebben gebruikt en leerlingen die een combinatie van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints hebben gebruikt. Ook is hierbij het hintgebruik in beide blokken met elkaar vergeleken. Paragraaf 5.5 en 5.6 geven hiervan de resultaten weer.

Experimentele Fase 1 werd uitgevoerd in twee blokken van zes lessen, verspreid over het hele schooljaar. Hierdoor is het ook mogelijk om de effecten van het werken in Gazelle te analyseren over het gehele schooljaar heen. Voor beide vakken zijn de veranderingen tussen het begin en het einde van het schooljaar geanalyseerd. Daarbij is ook gebruik gemaakt van de resultaten van de meting die 6-8 weken na het einde van Blok 1.2 is afgenomen, om zo de resultaten op de lange termijn te kunnen onderzoeken. De resultaten hiervan staan in paragraaf 5.7 en 5.8.

Paragraaf 5.9 gaat kort in op de mogelijke transfer tussen beide zaakvakken, om te onderzoeken of oefening met hints bij aardrijkskunde mogelijk ook effecten heeft op de resultaten bij geschiedenis. In paragraaf 5.10 zijn de resultaten van leerlingen vergeleken aan de hand van hun leesgedrag en

thuisstaal. Paragraaf 5.11 gaat in op de kwalitatieve evaluaties van leerlingen, bijvoorbeeld over wat zij van het werken met het Gazelle-programma vonden. Deze kwalitatieve gegevens kunnen een verdiepend inzicht bieden en mogelijke verklaringen geven voor de resultaten die in Experimentele Fase 1 zijn gevonden. Paragraaf 5.12 geeft tot slot een korte samenvatting van de resultaten en enkele discussiepunten voor verder onderzoek.

## 5.2 Methode

### 5.2.1 Deelnemers

Tijdens Experimentele Fase 1 (Schooljaar 2016-2017) namen drie VO-scholen uit Noord-Nederland deel aan het onderzoek. School 1 is toegewezen aan Experimentele groep A en kreeg hints aangeboden voor het vak geschiedenis. School 2 is toegewezen aan Experimentele groep B en kreeg hints aangeboden voor het vak aardrijkskunde, maar niet voor het vak geschiedenis. School 3 werkte ook voor beide vakken in Gazelle, maar kreeg voor geen van beide vakken hints aangeboden en vormde zodoende de controlegroep (zie Tabel 5.1).

Tabel 5.1. *Overzicht Experimentele Fase 1 (Schooljaar 2016-2017)*

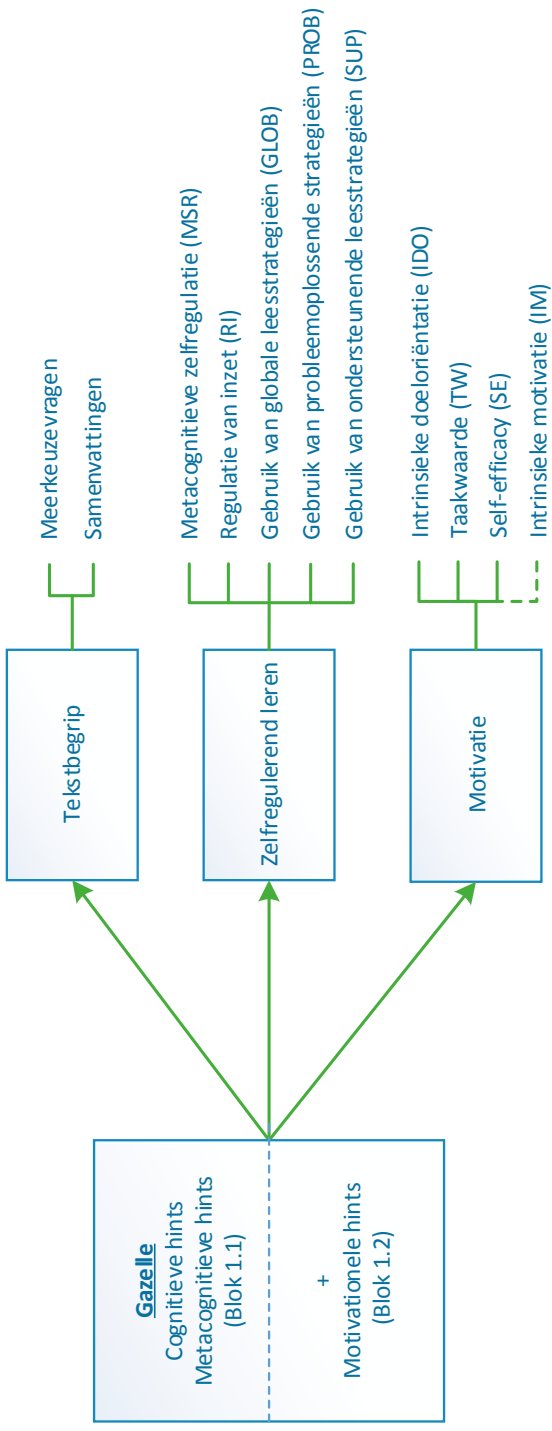
	Conditie	Hints bij	Deelnemende vakken	Aantal klassen	Aantal leerlingen
School 1	Experimenteel A	Geschiedenis	Geschiedenis	2	57
School 2	Experimenteel B	Aardrijkskunde	Aardrijkskunde Geschiedenis	2	61
School 3	Controle	Geen van beide vakken	Aardrijkskunde Geschiedenis	2	56

*Noot.* In deze tabel zijn de vwo-plus- en gymnasiumklassen buiten beschouwing gelaten.

### 5.2.2 Exclusie van vwo-plus- en gymnasiumklassen

Onder de deelnemende klassen bevonden zich een vwo-plusklas (School 1) en een gymnasiumklas (School 2). De leerlingen in deze klassen volgen het hoogst haalbare schoolniveau en krijgen, naast het reguliere vwo-lesmateriaal, verdiepende vakken en/of Grieks en Latijn aangeboden. Uit analyses bleek dat deze klassen significant hoger scoorden op de meerkeuzevragen dan de overige havo/vwo-klassen in het onderzoek. Ook gebruikten vrijwel alle leerlingen uit deze klassen nooit hints, omdat zij simpelweg geen hulp nodig hadden tijdens het lezen. Bovendien werd verwacht dat de gymnasiumleerlingen meer voorkennis zouden hebben over de onderwerpen van de teksten bij het vak geschiedenis (Grieken en Romeinen). Om de experimentele groepen en de controlegroep zo goed mogelijk te kunnen vergelijken, is voor de resultatensectie in dit rapport besloten de vwo-plus- en gymnasiumklassen buiten beschouwing te laten.





Figuur 5.1. Onderzoekdesign van Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017)

### *5.2.3 Hintgebruik in de experimentele condities*

Uit onderzoek blijkt dat een gevoel van eigenaarschap over het eigen leerproces de motivatie en leerprestaties van leerlingen positief kan beïnvloeden (Guthrie, Klauda, & Ho, 2013; Ryan & Deci, 2000). Leerlingen die in de experimentele condities hints aangeboden kregen, konden daarom zelf beslissen of zij tijdens het lezen hints wilden raadplegen of niet. Dit betekent dat een leerling in een experimentele conditie de lessen in Gazelle in theorie ook zou kunnen maken zonder hints te gebruiken. Tegen de verwachtingen in bleek dit in het begin van Experimentele Fase 1 vaak het geval te zijn: zowel in Experimentele groep A als B zaten meerdere leerlingen die geen enkele hint hebben aangeklikt tijdens de interventie.

Daarnaast werden er minder hints in Gazelle gebruikt dan aanvankelijk verwacht werd. Bij beide vakken konden leerlingen in week 2 t/m 5 van Blok 1.1 in totaal 80 cognitieve en 24 metacognitieve hints openen. Als alle 57 leerlingen in Experimentele groep A alle hints geopend zouden hebben, zou dat een totaal van 5928 hints opleveren. Bij geschiedenis werden echter in totaal slechts 186 hints gebruikt in Blok 1.1, met een gemiddelde van 3.26 hints per leerling. Voor het vak aardrijkskunde werden in Blok 1.1 in totaal 248 hints gebruikt van de 6240 mogelijke hints, met een gemiddelde van 4.13 hints per leerling. Tabel 5.2 geeft de kenmerken van hintgebruikers in beide condities weer.

Bij beide vakken zijn er geen verschillen in geslacht waarneembaar tussen de leerlingen die wel of geen hints gebruikt hebben. Ook het beginniveau begrijpend lezen lijkt niet uit te maken voor het hintgebruik, hoewel de gemiddelde score van leerlingen die geen hints hebben gebruikt bij geschiedenis iets hoger ligt dan die van leerlingen die wel hints hebben gebruikt. Voor beide vakken geldt dat leerlingen die wel hints hebben gebruikt, een hogere gemiddelde score op metacognitieve zelfregulatie aan het begin van het schooljaar hadden. Bij geschiedenis hadden de hintgebruikers ook een hogere gemiddelde taakwaarde aan het begin van het jaar, maar bij aardrijkskunde lijkt taakwaarde niet uit te maken voor het hintgebruik. Tot slot is te zien dat de gemiddelde tijdsbesteding in Gazelle niet verschilt tussen de hintgebruikers, maar wel tussen jongens en meisjes: bij beide vakken spenderen meisjes gemiddeld meer tijd in Gazelle.

Tabel 5.2. Kenmerken van hintgebruikers in Blok 1.1

Conditie	N leerlingen	Wel/geen hints gebruikt	Geslacht hintgebruikers	M score voorkennistoets	M score metacognitieve zelfregulatie (T1)	M score taakwaarde (T1)	M tijd besteed in Gazelle in Blok 1.1
Experimenteel A (geschiedenis)	57	30 wel hints (1 of meer)	17 jongens	22.88	2.94	3.46	103.86
			13 meisjes	22.00	3.42	3.32	140.48
	27 geen hints	10 jongens	25.20	2.99	3.06	91.93	
		17 meisjes	23.47	2.92	3.14	102.33	
Experimenteel B (aardrijkskunde)	60	51 wel hints (1 of meer)	23 jongens	19.65	3.08	3.67	89.36
			28 meisjes	21.07	3.20	3.30	116.81
		9 geen hints	5 jongens	17.80	2.98	3.60	92.53
			4 meisjes	23.00	2.95	3.38	121.48

*Noot.* In Experimentele groep B is één leerling tijdens de interventie geschorst, waardoor  $N = 60$ .

Na enkele aanpassingen in Blok 1.2 steeg het gemiddelde hintgebruik bij geschiedenis: van de 7524 mogelijke hints werden er 459 gebruikt, met gemiddeld 8.05 hints per leerling. Binnen Experimentele groep A waren er 11 leerlingen die in Blok 1.2 enkel cognitieve en/of metacognitieve hints hebben gebruikt, 39 leerlingen die een combinatie tussen cognitieve, metacognitieve en/of motivationele hints hebben gebruikt en 7 leerlingen die geen enkele hint hebben gebruikt (zie Tabel 5.3). Omdat dit deel van de interventie zich richt op de toegevoegde waarde van het gebruik van motivationele hints ten opzichte van enkel cognitieve en metacognitieve hints, zijn de leerlingen die geen hints gebruikt hebben voor Blok 1.2 buiten beschouwing gelaten.

Tabel 5.3. *Kenmerken van hintgebruikers in Blok 1.2*

Conditie	Hintgebruik in Blok 1.2	N leerlingen	Geslacht
Experimenteel A (geschiedenis)	Enkel cognitief en/of metacognitief	11	7 jongens
			4 meisjes
	Combinatie cognitief, metacognitief en/of motivationeel	39	18 jongens
			21 meisjes
Experimenteel B (aardrijkskunde)	Enkel cognitief en/of metacognitief	14	4 jongens
			10 meisjes
	Combinatie cognitief, metacognitief en/of motivationeel	43	24 jongens
			19 meisjes

Bij aardrijkskunde bleef het hintgebruik in Blok 1.2 gelijk: van de 8052 mogelijke hints werden er 250 gebruikt, met gemiddeld 4.10 hints per leerling. Binnen de experimentele groep waren er 14 leerlingen die in Blok 1.2 enkel cognitieve en/of metacognitieve hints hebben gebruikt, 43 leerlingen die een combinatie tussen cognitieve, metacognitieve en/of motivationele hints hebben gebruikt en vier leerlingen die geen enkele hint hebben gebruikt (zie Tabel 5.3). Net als bij het vak geschiedenis zijn de leerlingen die geen hints gebruikt hebben buiten beschouwing gelaten.

Vanwege de verandering in hintgebruik bij geschiedenis was het voor Blok 1.2 tevens interessant om een vergelijking te maken op basis van het hintgebruik in Blok 1.1 in vergelijking met Blok 1.2. Naast een vergelijking tussen de typen hints die in Blok 1.2 werden gebruikt, is daarom ook gekeken naar het hintgebruik ten opzichte van het eerste blok. Hiervoor is er bij beide vakken een onderscheid gemaakt in vier verschillende groepen (zie Tabel 5.4). Deze groepen zijn gebruikt bij de analyses van Blok 1.2 (zie ook paragraaf 5.5 en 5.6).

Tabel 5.4. *Hintgebruik Blok 1.2 o.b.v. hintgebruik Blok 1.1 en gebruik van motivationele hints*

Conditie	Hint gebruikt in Blok 1.1	Hints gebruikt in Blok 1.2	Motivationele hints gebruikt in Blok 1.2	Aantal leerlingen
Experimenteel A (geschiedenis)	Ja	Ja	Ja	23
			Nee	4
	Nee	Ja	Ja	16
			Nee	7
Experimenteel B (aardrijkskunde)	Ja	Ja	Ja	37
			Nee	11
	Nee	Ja	Ja	6
			Nee	3

In Blok 1.1 werd gekeken naar *óf* leerlingen hints hebben gebruikt en in Blok 1.2 naar *hoe* leerlingen hints hebben gebruikt. Daarmee is echter nog niet onderzocht wat de invloed is van de *hoeveelheid* hints op het tekstbegrip, het zelfregulerend leren en de motivatie van leerlingen. Het is aannemelijk dat een leerling die meerdere malen hints heeft gebruikt, meer baat heeft gehad bij de interventie dan een leerling die slechts één of twee hints heeft gebruikt. Daarom is voor de analyses van veranderingen gedurende het schooljaar bij beide vakken een onderscheid gemaakt in twee verschillende groepen hintgebruikers, gebaseerd op de frequentieverdeling van het totale aantal gebruikte hints gedurende het schooljaar. Wanneer een leerling in totaal 8 of meer hints gebruikte, werd dit gerekend tot de categorie ‘veel hints gebruikt’; bij 7 hints of minder werd een leerling tot de categorie ‘weinig hints gebruikt’ gerekend. Tabel 5.5 geeft de kenmerken van deze groepen hintgebruikers weer.

Bij het onderscheid tussen leerlingen die veel of weinig hints hebben gebruikt, zijn er weinig verschillen zichtbaar tussen jongens en meisjes; de verdeling over de groepen is grotendeels gelijk. Wel is het zo dat de leerlingen die veel hints hebben gebruikt gemiddeld hoger scoren op intrinsieke motivatie dan leerlingen die weinig hints hebben gebruikt, met uitzondering van meisjes bij aardrijkskunde.

Tabel 5.5. Kenmerken van hintgebruikers gedurende Experimentele Fase 1

Conditie	Hoeveelheid hints gebruikt	N	Geslacht	Intrinsieke motivatie (T3)
Experimenteel A (geschiedenis)	Veel (8 of meer)	28	14 jongens	2.88
			14 meisjes	2.97
	Weinig (7 of minder)	29	13 jongens	2.78
			16 meisjes	2.60
Experimenteel B (aardrijkskunde)	Veel (8 of meer)	28	16 jongens	2.85
			12 meisjes	2.49
	Weinig (7 of minder)	33	13 jongens	2.76
			20 meisjes	2.74

#### 5.2.4 Laag, gemiddeld en hoog presterende lezers

Op basis van de scores op de voormeting in oktober is binnen alle deelnemende havo/vwo-leerlingen een driedeling gemaakt in het startniveau van begrijpend lezen. Acht leerlingen ontbraken, omdat zij de voormeting niet gemaakt hebben of omdat achteraf kon worden vastgesteld dat zij de voormeting niet serieus gemaakt hebben (hun scores en tijdsbesteding waren extreem laag). De gemiddelde score op de voormeting was 22.56 punten, met een standaarddeviatie van 3.46 punten ( $N = 166$ ). Alle leerlingen die meer dan één standaarddeviatie lager dan het gemiddelde scoorden (19 punten of lager) zijn aangemerkt als laag presterende lezers. Alle leerlingen die meer dan één standaarddeviatie hoger dan het gemiddelde scoorden (26 punten of hoger) zijn aangemerkt als hoog presterende lezers. De overige leerlingen vallen in de categorie van gemiddeld presterende lezers; zij hadden een score tussen de 20 en 25 punten. Tabel 5.6 geeft de aantallen en de verdeling van de typen lezers over de condities weer.

Er wordt in paragraaf 5.5 en 5.6 geen vergelijking meer gemaakt tussen verschillende typen lezers, omdat er enkele maanden tussen de beginmeting en de dataverzameling in Blok 1.2 zitten. Bovendien hebben de leerlingen in Blok 1.1 kunnen oefenen in Gazelle, waardoor de resultaten van de beginmeting mogelijk niet overeenstemmen met het beginniveau van begrijpend lezen aan de start van Blok 1.2.

Tabel 5.6 *Verdeling laag, gemiddeld en hoog presterende lezers per conditie*

Conditie	Laag	Gemiddeld	Hoog	Totaal
Experimenteel A	5	37	14	56
Experimenteel B	18	34	6	58
Controle	8	31	13	52
<b>Totaal</b>	31	102	33	166

### 5.2.5 Uitkomstmaten

Voor de verschillende condities, typen hintgebruikers en typen lezers zijn de effecten van het werken met Gazelle in Experimentele Fase 1 geanalyseerd. Hierbij is gebruik gemaakt van drie verschillende uitkomstmaten: de effecten op het **tekstbegrip** van leerlingen, het **zelfregulerend leren** van leerlingen en de **motivatie** van leerlingen (zie Figuur 5.1). De metingen zijn aan het begin en aan het eind van elk blok uitgevoerd bij zowel geschiedenis als aardrijkskunde. Een uitgebreide beschrijving van deze procedure is te vinden in Hoofdstuk 4.

Om de effecten op tekstbegrip te meten, zijn de gemiddelde resultaten op gemaakte meerkeuzevragen en samenvattingen van week 1 en week 6 in Gazelle gebruikt. Voor een meting van zelfregulerend leren is gebruik gemaakt van twee schalen uit de MSLQ (metacognitieve zelfregulatie en regulatie van inzet) en drie schalen uit de <sup>MARSI</sup> over het gebruik van verschillende soorten strategieën tijdens het lezen. Voor een meting van motivatie zijn drie schalen uit de MSLQ gebruikt (intrinsieke doelorïëntatie, taakwaarde en self-efficacy) en is uit twee bestaande vragenlijsten (MRIB-S en AMSR) een schaal over intrinsieke motivatie samengesteld. De volgende paragrafen gaan in op de resultaten met betrekking tot deze uitkomstmaten.

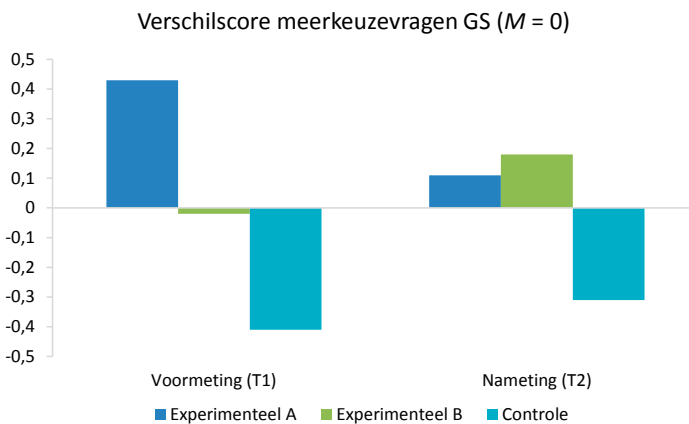
## 5.3 Effecten van cognitieve en metacognitieve hints: Geschiedenis

Voor Blok 1.1 is onderzocht wat de effecten zijn van het aanbieden en gebruiken van zowel cognitieve als metacognitieve hints tijdens het lezen. Deze paragraaf geeft de resultaten voor geschiedenis weer.

### 5.3.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen)

Uit analyses tussen de **condities** bleek dat er een verschil bestond tussen de scores op de voormeting, waarbij Experimentele groep A significant hoger scoorde dan de controlegroep ( $p = .041$ ). Daarom is de score op de voormeting in verdere analyses meegenomen als covariaat. Op de nameting bleken er geen significante verschillen te zijn tussen de experimentele groepen.

De daling in de scores op de nameting was voor alle groepen significant. Dit lijkt negatief, maar kan waarschijnlijk voor een groot deel worden verklaard door een verschil in niveau van teksten en meerkeuzevragen in het programma. Er is geprobeerd om teksten en vragen van hetzelfde niveau te ontwikkelen voor iedere les, maar gesprekken met leerlingen toonden aan dat zij de eerste tekst als makkelijker hebben ervaren dan de tweede. Daarbij waren de scores van de eerste meting (T1) dusdanig hoog dat het onwaarschijnlijk zou zijn dat leerlingen dit niveau zouden behouden.<sup>8</sup> Een alternatieve weergave van de resultaten, waarbij de scores van de experimentele condities worden afgezet tegen de gemiddelde score van alle leerlingen bij elkaar, laat daarom wellicht een beter beeld zien van de ontwikkelingen binnen de verschillende condities. Grafiek 5.1 laat zien dat Experimentele groepen A en B op de nameting boven het totale gemiddelde scoren; de gemiddelde score van de controlegroep ligt op de nameting dicht bij het totale gemiddelde dan op de voormeting.

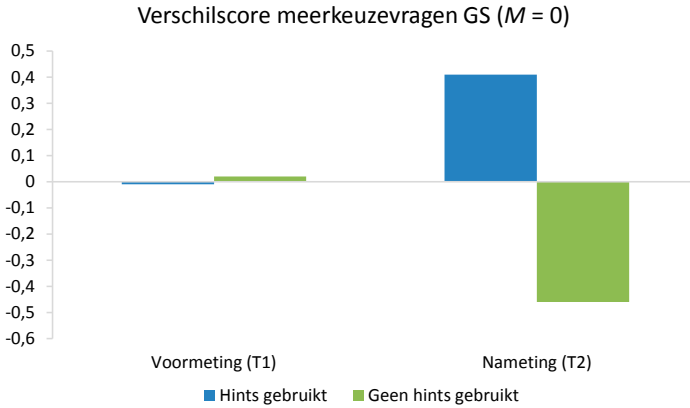


*Grafiek 5.1.* Gemiddelde score per conditie op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Er was geen significant verschil in gemiddelde scores tussen de **hintgebruikers** en niet-hintgebruikers op de voormeting, wat betekent dat de hintgebruikers in eerste instantie niet hoger of lager scoorden dan leerlingen die geen hints hebben aangeklikt. Er was echter wel een verschil zichtbaar op de nameting, waarbij de hintgebruikers significant hoger scoorden dan de niet-hintgebruikers ( $p = .039$ ). Grafiek 5.2 geeft de verschilscores ten opzichte van het totale gemiddelde weer. Hintgebruikers scoren gemiddeld 0.41 punten hoger dan het gemiddelde, terwijl leerlingen die geen hints hebben gebruikt 0.46 punten lager dan het gemiddelde scoren.

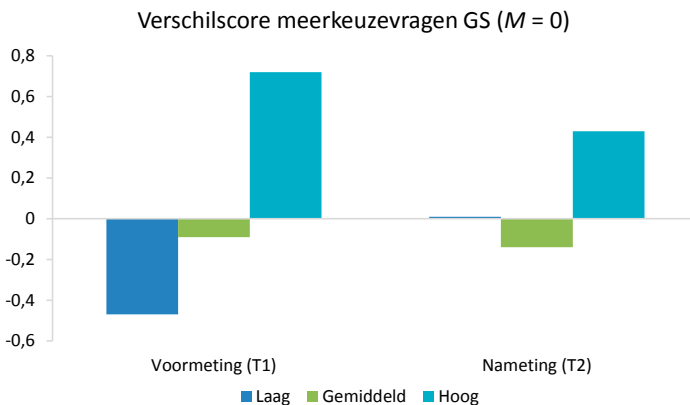
<sup>8</sup> De gemiddelde score van alle leerlingen op het tekstbegrip bij T1 was 7.19. Als dit een reguliere toets of examen geweest zou zijn, zou de norm waarschijnlijk naar beneden gesteld worden om het gemiddelde dicht bij de buurt van een 5,5 te laten komen.





*Grafiek 5.2.* Gemiddelde score van hintgebruikers en niet-hintgebruikers op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

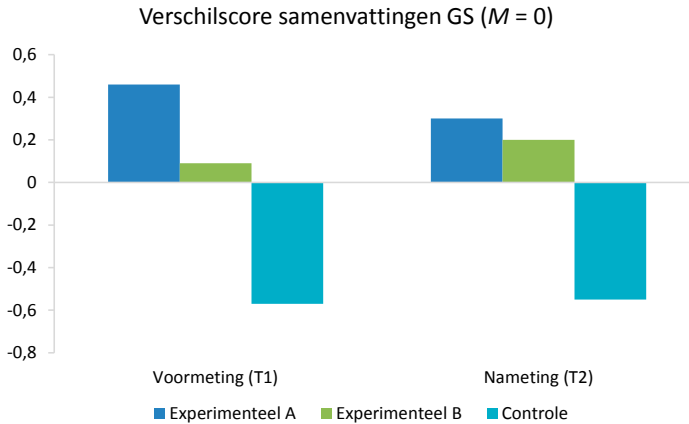
Zoals verwacht was er een significant verschil zichtbaar tussen de gemiddelde scores op de voormeting van de laag, gemiddeld en hoog presterende **lezers**, waarbij de hoog presterende lezers significant verschilden van de laag en gemiddeld presterende lezers. Na controle voor dit verschil bleek er geen significant verschil meer tussen de typen lezers te bestaan op de nameting. De daling in gemiddelde score tussen de voor- en nameting was significant voor de gemiddeld en hoog presterende lezers ( $p < .001$ ), maar niet voor de laag presterende lezers. De laag presterende lezers scoorden op de nameting gemiddeld zelfs hoger dan de gemiddeld presterende lezers (zie Grafiek 5.3).



*Grafiek 5.3.* Gemiddelde score van laag, gemiddeld en hoog presterende lezers op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

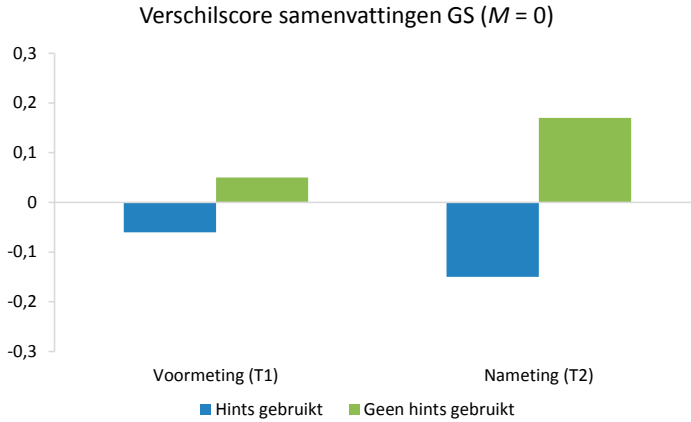
### 5.3.2 Tekstbegrip (samenvattingen)

Uit analyses van de voormeting bleek dat er tussen de **condities** een verschil bestond in de gemiddelde scores op de samenvatting, waarbij de controlegroep significant lager scoorde dan Experimentele groep A en B. Bij controle voor deze variabele was er een marginaal significant verschil tussen de experimentele condities ( $p = .076$ ) op de nameting (zie Grafiek 5.4). Er was bij alle condities een stijging in de gemiddelde scores op de samenvattingen, maar deze stijging was nergens significant.



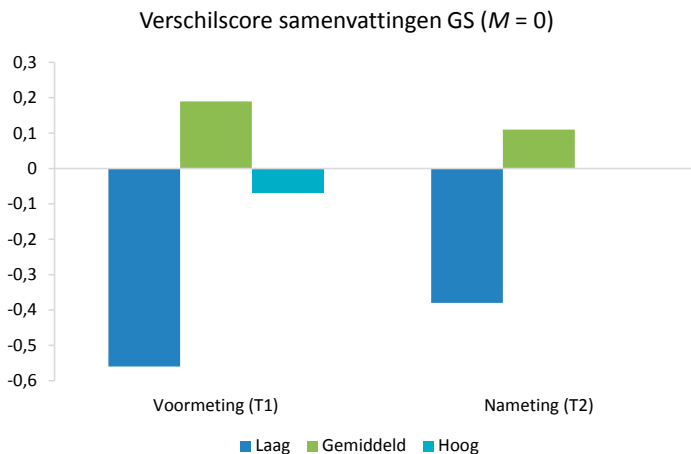
*Grafiek 5.4.* Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Bij een vergelijking tussen de **hintgebruikers** hebben bleek dat er geen significante verschillen waren in de samenvattingen van de voormeting. De leerlingen die geen hints hebben gebruikt, scoorden iets hoger dan de leerlingen die wel hints hebben gebruikt (respectievelijk gemiddeld 2.44 en 2.33 punten). Hetzelfde gold voor de nameting: hier scoorden de leerlingen die geen hints hebben gebruikt gemiddeld 2.59 punten en de leerlingen die wel hints hebben gebruikt 2.27 punten. De stijging en daling in de gemiddelde scores was voor beide subgroepen niet significant. De leerlingen die geen hints hebben gebruikt, scoren hoger dan het gemiddelde op de nameting (zie Grafiek 5.5).



*Grafiek 5.5.* Gemiddelde score van hintgebruikers en niet-hintgebruikers op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

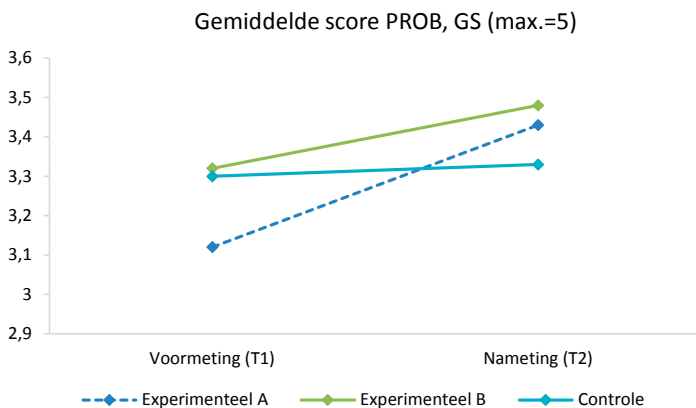
Bij de samenvattingen was er ook een significant verschil zichtbaar tussen de laag, gemiddeld en hoog presterende **lezers** bij de scores op de voormeting, waarbij de gemiddeld presterende lezers significant hoger scoorden dan de laag presterende lezers ( $p = .032$ ). De gemiddeld presterende lezers scoorden ook hoger dan de hoog presterende lezers, hoewel dit verschil niet significant was. Bij controle voor de scores op de voormeting bleek dat het verschil tussen de drie typen lezers op de nameting niet significant was (zie Grafiek 5.6). Bij alle lezers stegen de scores op de samenvattingen, maar niet significant.



*Grafiek 5.6.* Gemiddelde score van laag, gemiddeld en hoog presterende lezers op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

### 5.3.3 Zelfregulerend leren

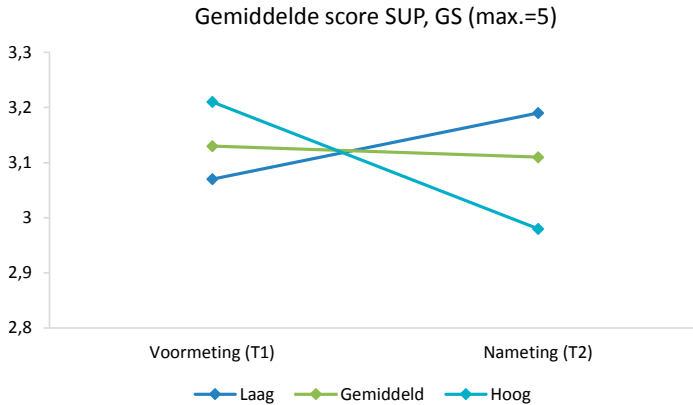
Voor iedere schaal met betrekking tot zelfregulerend leren waren er geen verschillen zichtbaar tussen de **condities** op zowel de voor- als de nameting. Kijken we echter naar het verschil tussen de voor- en nameting per conditie, dan blijkt dat de gemiddelde scores op het gebruik van probleemoplossende strategieën (PROB) significant stegen voor Experimentele groep A ( $p < .001$ ) en B ( $p < .01$ ; zie Grafiek 5.7). Bij de controlegroep daalden de gemiddelde scores op het gebruik van zowel globale leesstrategieën (GLOB) als ondersteunende leesstrategieën (SUP) significant (respectievelijk  $p < .001$  en  $p < .01$ ).



*Grafiek 5.7.* Gemiddelde score per conditie op het gebruik van probleemoplossende strategieën (PROB) bij het vak geschiedenis in Blok 1.1

Net zoals bij de verschillende condities waren er ook geen significante verschillen zichtbaar bij de voor- en nameting van de verschillende schalen met betrekking tot zelfregulerend leren tussen de **hintgebruikers** en de niet-hintgebruikers. Er was echter wel een significante stijging zichtbaar in de gemiddelde scores op het gebruik van probleemoplossende strategieën bij zowel de hintgebruikers als de niet-hintgebruikers ( $p < .001$  voor beide subgroepen).

Hoewel hun leesprestaties aanvankelijk verschilden, bleek bij de analyses van de voormeting dat er geen verschillen waren in het zelfregulerend leren tussen **verschillende typen lezers**. Ook op de nameting verschilden laag, gemiddeld en hoog presterende lezers niet significant van elkaar. Het verschil in scores op de voor- en nameting was voor sommige typen lezers wel significant: bij de gemiddeld presterende lezers stegen de gemiddelde scores op metacognitieve zelfregulatie en het gebruik van probleemoplossende strategieën significant ( $p = .002$  en  $p < .001$ ), terwijl bij de hoog presterende lezers de gemiddelde scores op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën (SUP) significant daalden ( $p = .037$ ; zie Grafiek 5.8).



*Grafiek 5.8.* Gemiddelde score van laag, gemiddeld en hoog presterende lezers op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën (SUP) bij het vak geschiedenis in Blok 1.1

#### 5.3.4 Motivatie

Aan het begin van de interventie was er een significant verschil zichtbaar in taakwaarde tussen de **condities**: de controlegroep had gemiddeld een hogere taakwaarde op de voormeting dan Experimentele groep A ( $p = .013$ ). Ook was de gemiddelde self-efficacy significant hoger in de controlegroep vergeleken met Experimentele groep A en B ( $p = .001$ ). De scores op de voormeting zijn daarom voor taakwaarde en self-efficacy meegenomen als covariaat in de analyses. Bij controle voor deze variabelen waren er geen significante verschillen in motivatie zichtbaar tussen de condities op de nameting. Ook was er binnen de condities geen significante stijging of daling op verschillende aspecten van motivatie zichtbaar. Bij de vergelijking tussen **hintgebruikers** en niet-hintgebruikers waren geen significante verschillen zichtbaar op zowel de voor- als de nameting.

Tussen de **verschillende typen lezers** bestonden geen verschillen in motivatie op zowel de voor- als de nameting. Er was echter wel een significante daling zichtbaar in de gemiddelde self-efficacy van laag presterende lezers ( $p = .043$ ). Bij gemiddeld presterende lezers stegen de intrinsieke doeloriëntatie en de self-efficacy, maar deze stijgingen waren niet significant. Bij de hoog presterende lezers daalde de gemiddelde taakwaarde significant ( $p = .011$ ).

#### 5.3.5 Conclusie

Hoewel de gemiddelde scores op de meerkeuzevragen bij geschiedenis tijdens Blok 1.1 daalden in alle condities, lijkt het erop dat het daadwerkelijk gebruik maken van hints een gunstig effect heeft gehad op het tekstbegrip. Leerlingen die hints hebben gebruikt, presteren significant beter op de nameting dan leerlingen die geen enkele hint hebben aangeklikt. Daarnaast toont een vergelijking tussen verschillende typen lezers aan dat het werken met Gazelle ervoor kan zorgen dat laag presterende

lezers door oefening met begrijpend lezen dichterbij het gemiddelde tekstbegripsniveau van gemiddeld en hoog presterende lezers kunnen komen.

In tegenstelling tot de scores op de meerkeuzevragen stegen alle gemiddelde scores op de samenvattingen in Blok 1.1, hoewel er geen significante verschillen werden gevonden tussen de condities, de hintgebruikers en de drie typen lezers. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat de gemiddelde scores vrij laag waren, gezien het feit dat er maximaal 7 punten gescoord konden worden. Veel leerlingen scoren vrijwel geen punten op het onderdeel 'coherentie' en ook het benoemen van vijf hoofdzaken uit de tekst is voor veel leerlingen nog een lastige opgave.

Mogelijk heeft het aanbieden van cognitieve en metacognitieve hints in Experimentele groep A bij de leerlingen denkprocessen aangewakkerd die te maken hebben met het gebruik van probleemoplossende strategieën tijdens het lezen. Doordat leerlingen in de experimentele condities steeds hebben moeten beslissen of zij wel of geen hint nodig hadden, hebben zij waarschijnlijk ook nagedacht over hoe zij een probleem zelfstandig (dus zonder hulp of hint) zouden kunnen oplossen. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor de significant stijgende scores op de PROB-schaal in de experimentele groepen, of de significante daling in het gebruik van ondersteunende leesstrategieën door hoog presterende lezers.

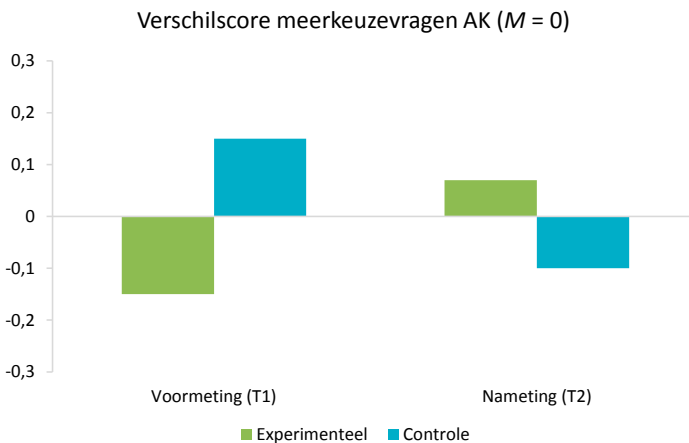
Wat betreft motivatie heeft het werken met Gazelle weinig invloed gehad. Tussen de condities en de hintgebruikers vs. niet-hintgebruikers waren geen significante verschillen zichtbaar. Dit valt te verklaren doordat Gazelle in Blok 1.1 (nog) niet gericht was op het ondersteunen van de motivatie van leerlingen; er waren geen motivationele hints beschikbaar. Bij een vergelijking tussen verschillende typen lezers bleek dat de self-efficacy van laag presterende lezers significant daalde. Dit kan te maken hebben met het feit dat deze groep steeds werd geconfronteerd met problemen tijdens het lezen of negatieve feedback ontving op incorrecte antwoorden. De significant dalende taakwaarde van de hoog presterende lezers kan verklaard worden door het feit dat deze leerlingen het nut van Gazelle mogelijk niet inzagen, omdat zij de oefening in begrijpend lezen niet nodig achtten of niet belangrijk vonden.

## 5.4 Effecten van cognitieve en metacognitieve hints: Aardrijkskunde

Voor Blok 1.1 is onderzocht wat de effecten zijn van het aanbieden en gebruiken van zowel cognitieve als metacognitieve hints tijdens het lezen. Deze paragraaf geeft de resultaten voor het vak aardrijkskunde weer. Omdat er bij aardrijkskunde slechts één experimentele conditie was, wordt in deze paragraaf gesproken over de experimentele groep (= Experimentele groep B bij geschiedenis) versus de controlegroep.

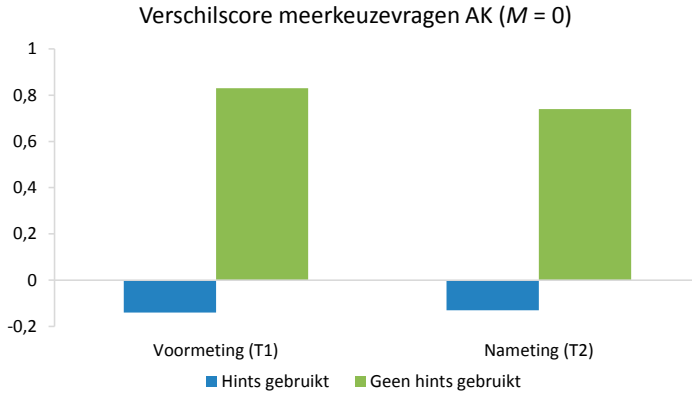
### 5.4.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen)

Uit analyses tussen de **condities** bleek dat er geen verschil bestond tussen de scores op de voormeting. Op de gemiddelde scores van de nameting bleken er ook geen significante verschillen te zijn tussen de experimentele groepen. Wel is het zo dat de gemiddelde score van de experimentele groep gelijk bleef, terwijl de gemiddelde score van de controlegroep daalde. Deze daling was echter niet significant. De experimentele groep scoort op de nameting hoger dan het totale gemiddelde, terwijl dit op de voormeting nog lager dan het totale gemiddelde was (zie Grafiek 5.9).



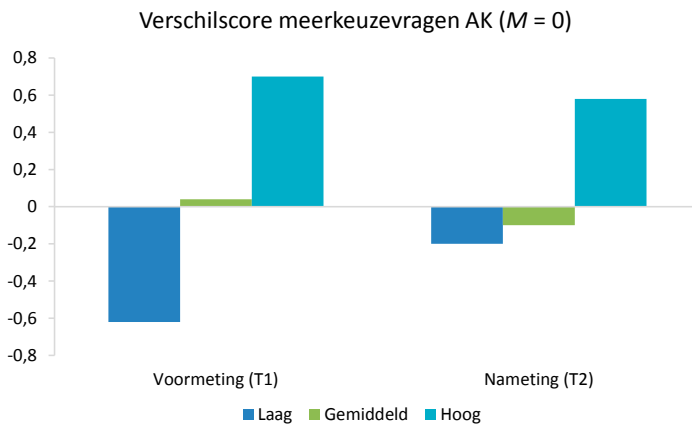
*Grafiek 5.9.* Gemiddelde score per conditie op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Er was een significant verschil in gemiddelde scores tussen de **hintgebruikers** en niet-hintgebruikers op de voormeting, waarbij de hintgebruikers in eerste instantie lager scoorden dan leerlingen die geen hints hebben aangeklikt ( $p = .047$ ). Daarom is de score op de voormeting meegenomen als covariaat. Bij de nameting was er geen significant verschil zichtbaar tussen de hintgebruikers. De gemiddelde score van de niet-hintgebruikers was zowel op de voor- als de nameting hoger dan die van de hintgebruikers (zie Grafiek 5.10). De gemiddelde scores bleven nagenoeg gelijk; een stijging of daling in de scores was daarom niet significant.



Grafiek 5.10. Gemiddelde score van hintgebruikers en niet-hintgebruikers op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Net als bij het vak geschiedenis was er een significant verschil zichtbaar tussen de gemiddelde scores op de voormeting van de laag, gemiddeld en hoog presterende **lezers**, waarbij de hoog presterende lezers significant verschilden van de laag presterende lezers ( $p = .009$ ). Na controle voor dit verschil bleek er geen significant verschil meer tussen de typen lezers te bestaan op de nameting. De gemiddelde scores voor hoog en gemiddeld presterende lezers daalden, terwijl die van de laag presterende lezers stegen tot dicht bij het niveau van de gemiddeld presterende lezers (zie Grafiek 5.11). De verandering in gemiddelde scores tussen de voor- en nameting was bij geen enkele groep significant.

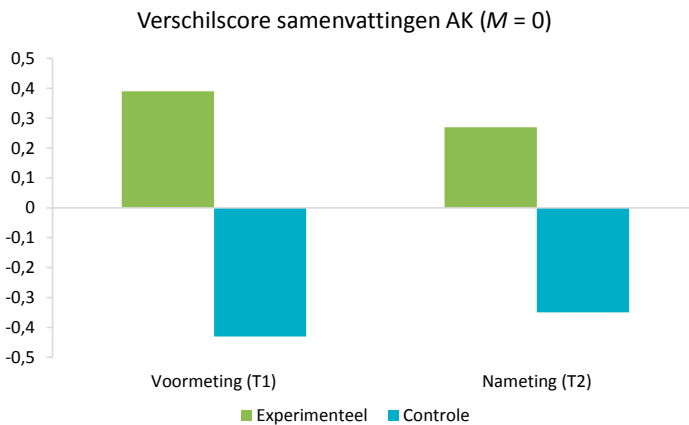


Grafiek 5.11. Gemiddelde score van laag, gemiddeld en hoog presterende lezers op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde



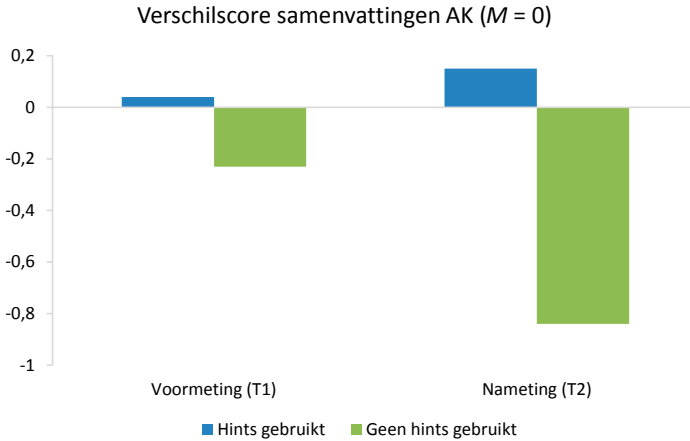
#### 5.4.2 Tekstbegrip (samenvattingen)

Uit analyses van de voormeting bleek dat er tussen de **condities** een significant verschil bestond in de gemiddelde scores op de samenvatting ( $p = .001$ ), waarbij de experimentele groep gemiddeld hoger scoorde dan de controlegroep. Bij controle voor deze variabele was er op de nameting geen significant verschil meer tussen de gemiddelde scores van de experimentele condities. Bij beide condities is er een stijging zichtbaar in de gemiddelde scores op de samenvattingen; deze stijging was significant voor de controlegroep ( $p = .031$ ). In Grafiek 5.12 is te zien dat de gemiddelde scores van de experimentele groep hoger liggen dan het totale gemiddelde, maar dat het verschil tussen de condities wel kleiner is op de nameting.



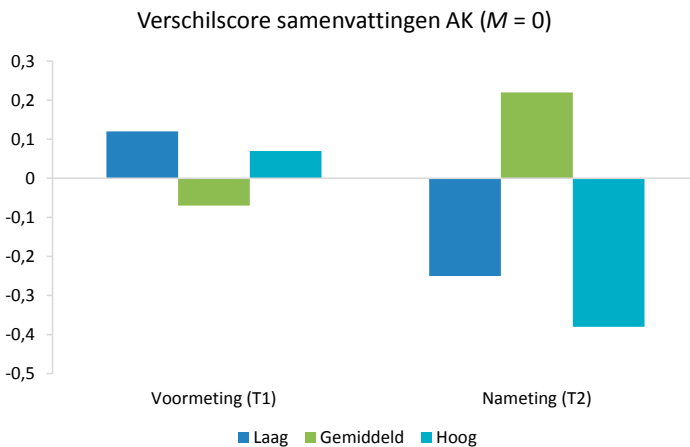
Grafiek 5.12. Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Bij een vergelijking tussen de **hintgebruikers** hebben bleek dat er geen significante verschillen waren in de samenvattingen van de voormeting. De leerlingen die hints hebben gebruikt, scoorden iets hoger dan de leerlingen die geen hints hebben gebruikt (zie Grafiek 5.13). Op de nameting was er echter wel een significant verschil zichtbaar: hier scoorden de leerlingen die hints hebben gebruikt gemiddeld hoger dan de leerlingen die geen hints hebben gebruikt ( $p = .040$ ). De stijging en daling in de gemiddelde scores was voor beide subgroepen niet significant.



Grafiek 5.13. Gemiddelde score van hintgebruikers en niet-hintgebruikers op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

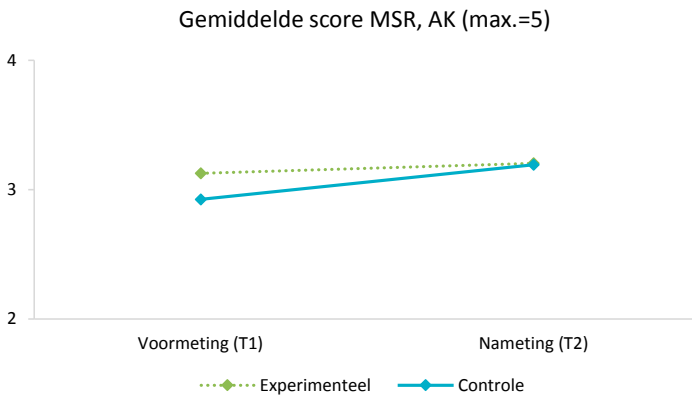
Bij de samenvattingen was er, in tegenstelling tot de resultaten bij geschiedenis, geen significant verschil zichtbaar tussen de laag, gemiddeld en hoog presterende **lezers** bij de scores op de voormeting. De laag presterende lezers scoorden gemiddeld zelfs het hoogst op de voormeting (zie Grafiek 5.14). Bij de nameting was er wederom geen significant verschil zichtbaar tussen de drie typen lezers, maar bij de gemiddeld presterende lezers stegen de gemiddelde scores op de samenvattingen tijdens de interventie. Deze stijging was significant ( $p = .001$ ).



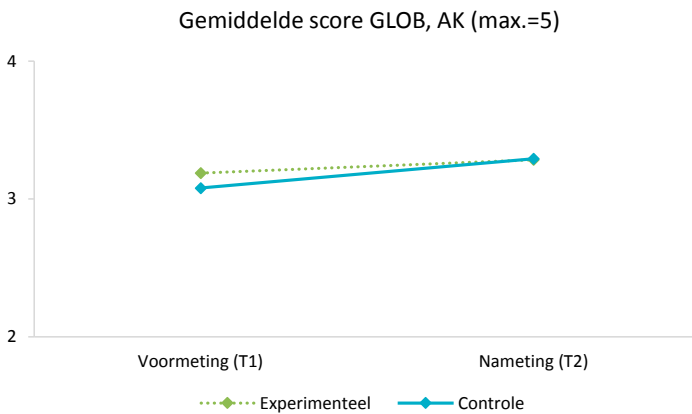
Grafiek 5.14. Gemiddelde score van laag, gemiddeld en hoog presterende lezers op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1 afgezet tegen het totale gemiddelde

### 5.4.3 Zelfregulerend leren

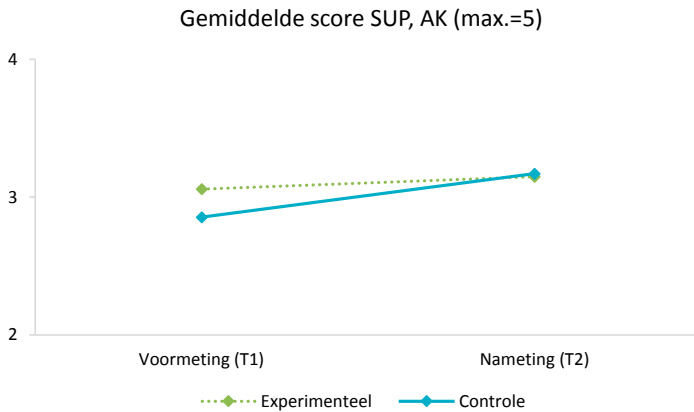
Met betrekking tot zelfregulerend leren was er een verschil zichtbaar tussen de **condities** op de voormeting van het gebruik van probleemoplossende strategieën (PROB;  $p = .040$ ), waarbij de experimentele groep gemiddeld hoger scoorde dan de controlegroep. Na controle voor deze variabele bleken er geen significante verschillen tussen de condities te zijn op alle nametingen met betrekking tot zelfregulerend leren. Kijken we echter naar het verschil tussen de voor- en nameting, dan blijkt dat de gemiddelde scores van de controlegroep significant stegen op metacognitieve zelfregulatie (MZR;  $p = .006$ ), het gebruik van globale leesstrategieën (GLOB;  $p = .006$ ) en het gebruik van ondersteunende leesstrategieën (SUP;  $p = .044$ ; zie Grafiek 5.15, 5.16 en 5.17).



*Grafiek 5.15.* Gemiddelde score per conditie op metacognitieve zelfregulatie bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1

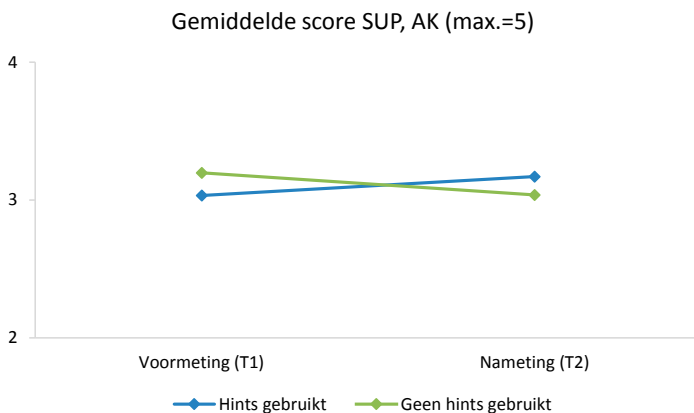


*Grafiek 5.16.* Gemiddelde score per conditie op het gebruik van globale leesstrategieën bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1



Grafiek 5.17. Gemiddelde score per conditie op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1

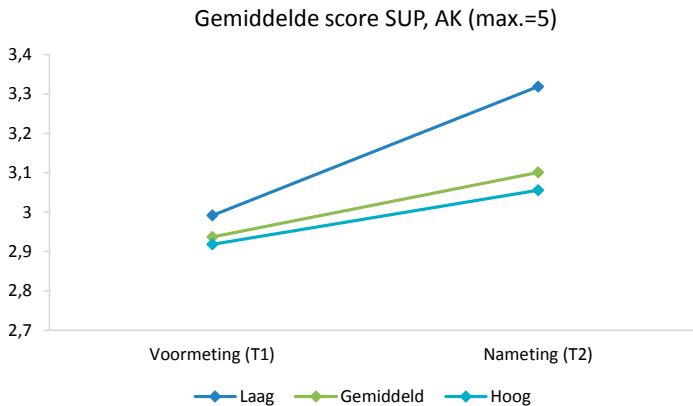
Er waren geen significante verschillen zichtbaar tussen de **hintgebruikers** en de niet-hintgebruikers bij de voor- en nameting van de verschillende schalen met betrekking tot zelfregulerend leren. Er was echter wel een significante stijging zichtbaar in de gemiddelde score op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën bij de hintgebruikers ( $p = .026$ ). Diezelfde gemiddelde score daalde voor de niet-hintgebruikers, zij het niet significant (zie Grafiek 5.18).



Grafiek 5.18. Gemiddelde score van hintgebruikers en niet-hintgebruikers op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1

Bij de analyses van de voormeting bleek dat er een significant verschil was tussen de regulatie van inzet tussen **verschillende typen lezers**, waarbij de laag presterende lezers significant hoger scoorden dan de gemiddeld presterende lezers ( $p = .041$ ). Bij controle voor deze variabele verschilden laag,

gemiddeld en hoog presterende lezers niet significant van elkaar op de nameting. Op de overige schalen met betrekking tot zelfregulerend leren werden geen significante verschillen gevonden. Het verschil in scores op de voor- en nameting was voor sommige typen lezers echter wel significant: bij de hoog presterende lezers stegen de gemiddelde scores op metacognitieve zelfregulatie ( $p = .020$ ) en het gebruik van globale leesstrategieën ( $p = .009$ ), terwijl bij de laag presterende lezers de gemiddelde score op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën significant steeg ( $p = .017$ ; zie Grafiek 5.19).



*Grafiek 5.19.* Gemiddelde score van laag, gemiddeld en hoog presterende lezers op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën (SUP) bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1

#### 5.4.4 Motivatie

Tijdens de voor- en nameting waren er geen significante verschillen in motivatie zichtbaar tussen de **condities**. Er was echter wel een significante stijging in de gemiddelde score op self-efficacy bij de controlegroep ( $p = .044$ ). Bij de vergelijking tussen **hintgebruikers** en niet-hintgebruikers waren geen significante verschillen zichtbaar op zowel de voor- als de nameting. Ook waren er geen significante veranderingen in scores binnen de groepen zichtbaar. Tussen de **verschillende typen lezers** bestonden geen verschillen in motivatie op zowel de voor- als de nameting. Er was echter wel een stijging zichtbaar in de gemiddelde self-efficacy van alle typen lezers, waarbij het verschil voor gemiddeld presterende lezers significant was ( $p = .031$ ).

#### 5.4.5 Conclusie

Bij het vak aardrijkskunde heeft het werken in Gazelle niet geleid tot duidelijke verschillen in tekstbegrip tussen de experimentele condities. Het lijkt erop dat leerlingen die bij de start van de interventie lager scores (en waarschijnlijk meer moeite hebben met de aardrijkskundeteksten) gedurende Blok 1.1 vaker hints hebben gebruikt. Het hintgebruik leidde echter niet tot hogere scores op de meerkeuzevragen, maar de leerlingen die hints hebben gebruikt scoren wel hoger op de

nameting van de samenvattingen dan de leerlingen die geen hints hebben gebruikt. Ook scoren hintgebruikers hoger op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën, wat een logische samenhang lijkt te zijn.

Hier moet echter wel een kanttekening geplaatst worden. Van de 60 leerlingen<sup>9</sup> die de mogelijkheid hadden om hints te openen, hebben er 51 één of meer hints geopend en 9 geen enkele hint geopend. De hintgebruikers en de niet-hintgebruikers hebben dus een ongelijke groepsgrootte, waardoor de resultaten met betrekking tot het hintgebruik voorzichtig geïnterpreteerd dienen te worden.

De gemiddelde scores van de controlegroep stegen gedurende de interventie tot in de buurt van de gemiddelde scores van de experimentele groep als het gaat om samenvatten, metacognitieve zelfregulatie en gebruik van leesstrategieën. Hoewel deze groep niet de mogelijkheid had om hints te openen, lijkt het erop dat zij toch baat gehad hebben bij het werken in Gazelle. Overigens stegen in beide experimentele groepen de gemiddelde scores op zelfregulerend leren.

Net als bij het vak geschiedenis toont een vergelijking tussen verschillende typen lezers aan dat het werken met Gazelle ervoor kan zorgen dat laag presterende lezers door oefening met begrijpend lezen dichter bij het gemiddelde tekstbegripsniveau van gemiddeld presterende lezers kunnen komen. Het gemiddelde gebruik van ondersteunende leesstrategieën kende een opvallende stijging bij de laag presterende lezers. Dit zijn aanwijzingen voor het feit dat oefening in begrijpend lezen, al dan niet met behulp van hints, van positieve invloed is op laag presterende lezers.

Net als bij het vak geschiedenis werden er weinig verschillen gevonden met betrekking tot motivatie. Enkel de controlegroep kende een significante stijging op self-efficacy. Dit hangt mogelijk samen met de significante stijgingen in zelfregulatie bij deze groep; doordat de leerlingen in de controlegroep geen mogelijkheid hadden om hints te gebruiken (en problemen dus zelfstandig moesten oplossen), hadden zij wellicht een positiever beeld van hun eigen ontwikkeling dan leerlingen die hints konden raadplegen tijdens het lezen. Daar staat echter tegenover dat de leerlingen in de experimentele groep in Blok 1.1 (nog) geen motiverende hints bij het vak aardrijkskunde konden raadplegen.

---

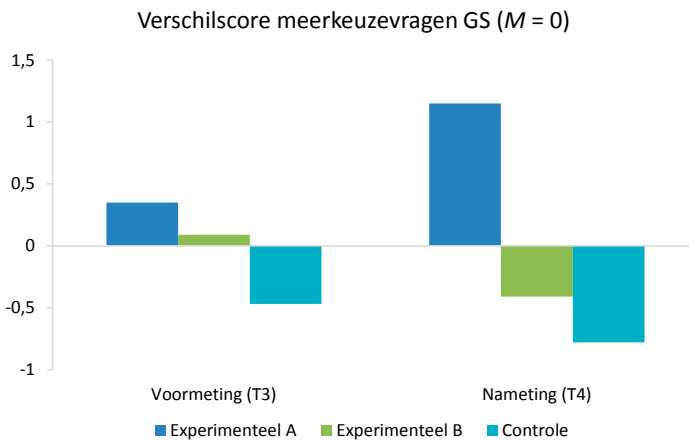
<sup>9</sup> Van de originele 61 leerlingen in de experimentele groep is één leerling geschorst bij aardrijkskunde, waardoor  $N = 60$  voor Blok 1.1.

## 5.5 Effecten van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints: Geschiedenis

Voor Blok 1.2 is onderzocht wat de effecten zijn van het aanbieden en gebruiken van zowel cognitieve, metacognitieve en motivationele hints tijdens het lezen. Deze paragraaf geeft de resultaten voor het vak geschiedenis weer.

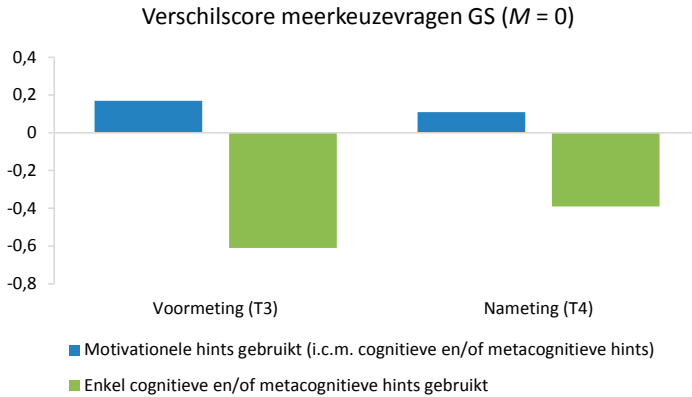
### 5.5.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen)

Uit analyses van de voormeting van Blok 1.2 bleek dat er geen significante verschillen in tekstbegrip waren tussen de **condities**. Er was echter wel een duidelijk verschil in tekstbegrip op de nameting, waarbij Experimentele groep A significant hoger scoorde dan Experimentele groep B en de controlegroep ( $p < .001$  voor beide groepen; zie Grafiek 5.20). De stijging van de gemiddelde score van Experimentele groep A was niet significant, maar de daling in scores van Experimentele groep B ( $p < .01$ ) en de controlegroep ( $p < .05$ ) wel.



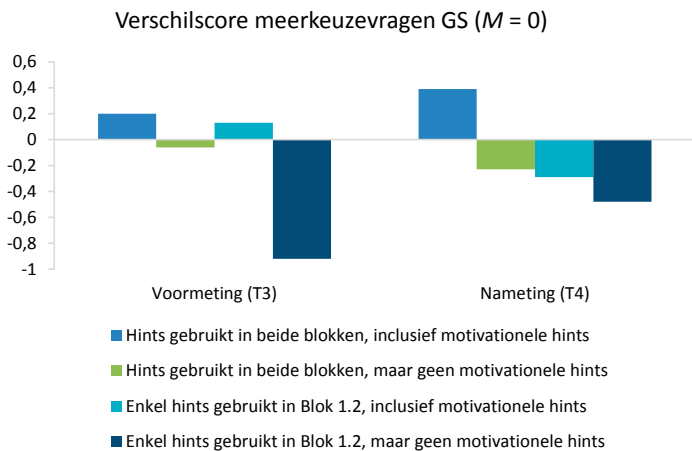
Grafiek 5.20. Gemiddelde score per conditie op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

Binnen de **verschillende typen hintgebruikers** waren geen significante verschillen zichtbaar op zowel de voor- als de nameting van Blok 1.2. Ook de stijging van de gemiddelde scores was niet significant. De leerlingen die ook motiverende hints gebruikt hebben, scoren gemiddeld hoger dan leerlingen die enkel cognitieve en/of metacognitieve hints gebruikt hebben; dit verschil is op de nameting iets kleiner (zie Grafiek 5.21).



*Grafiek 5.21.* Gemiddelde score van verschillende typen hintgebruikers op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

Bij het analyseren van verschillende typen hintgebruikers is het ook mogelijk om rekening te houden met het hintgebruik in Blok 1.1 en op basis daarvan verschillende groepen te maken binnen Experimentele groep A. Hierbij kwamen zowel op de voor- als de nameting geen significante verschillen tussen de verschillende typen hintgebruikers naar voren, maar de leerlingen die in beide blokken hints gebruikten scoorden gemiddeld hoger dan de leerlingen die enkel in Blok 1.2 hints hebben gebruikt (zie Grafiek 5.22). De verandering in gemiddelde scores was voor geen enkele groep significant. Deze resultaten dienen overigens wel voorzichtig geïnterpreteerd te worden vanwege de ongelijke verdeling van leerlingen over de vier subgroepen (zie ook Tabel 5.4).

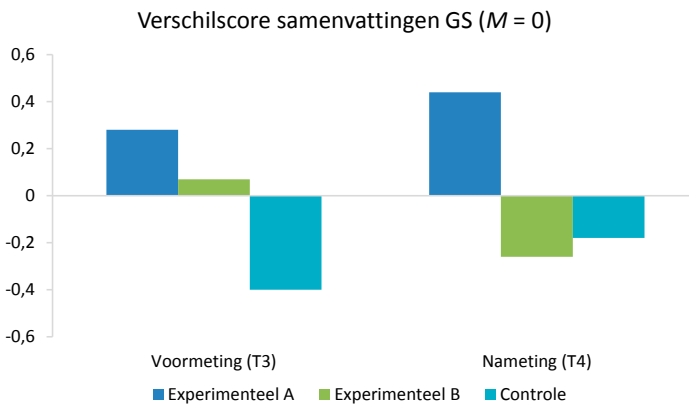


*Grafiek 5.22.* Gemiddelde score van hintgebruikers op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde



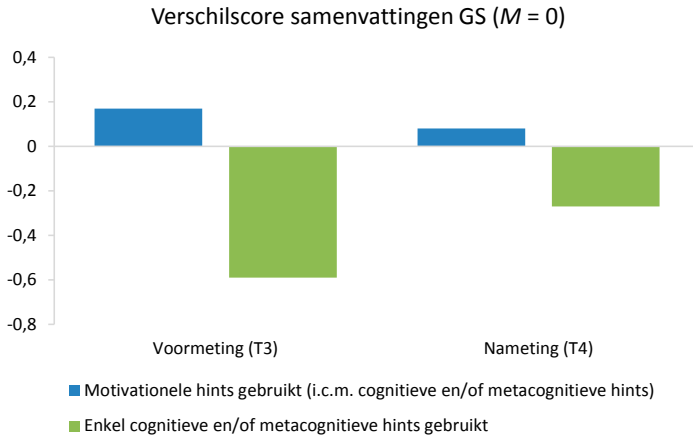
### 5.5.2 Tekstbegrip (samenvattingen)

Net als in Blok 1.1 bleek er in Blok 1.2 een verschil te zijn tussen de **condities** in de gemiddelde scores op de voormeting van de samenvattingen, waarbij de controlegroep significant lager scoorde dan Experimentele groep A en B. Na controle voor de voormeting was er een marginaal significant verschil tussen de experimentele condities op de nameting ( $p = .056$ ). Er was bij alle condities een stijging zichtbaar in de gemiddelde scores op de samenvattingen; deze stijging was significant voor zowel Experimentele groep A als de controleconditie ( $p < .05$  voor beide groepen). Experimentele groep A scoort hoger dan het totale gemiddelde (zie Grafiek 5.23).



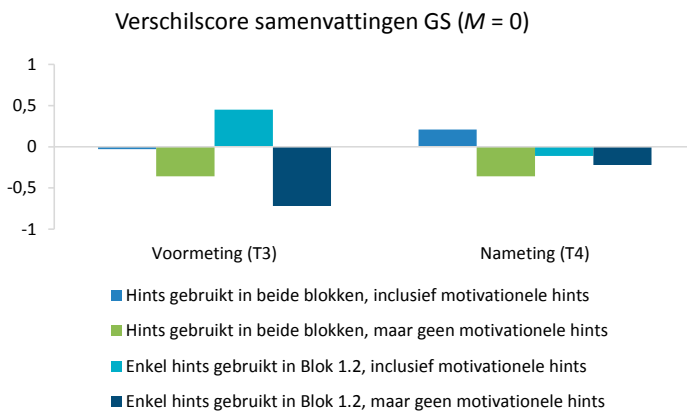
Grafiek 5.23. Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

Ook binnen de **hintgebruikers** was er een significant verschil zichtbaar op de voormeting van de samenvattingen, waarbij de leerlingen die motiverende hints hebben gebruikt hoger scoorden dan leerlingen die enkel cognitieve en/of metacognitieve hints hebben gebruikt ( $p = .045$ ). Bij controle voor deze variabele bleek er op de nameting geen significant verschil meer te bestaan. De stijging in de gemiddelde scores was significant voor de groep die enkel cognitieve en/of metacognitieve hints heeft gebruikt ( $p = .042$ ). De verschillen tussen de gemiddelde scores van beide typen hintgebruikers waren iets kleiner op de nameting (zie Grafiek 5.24).



Grafiek 5.24. Gemiddelde score van verschillende typen hintgebruikers op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

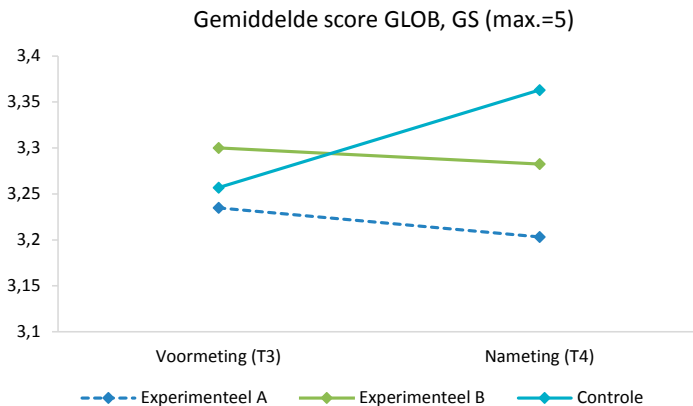
Uit een diepgaandere analyse van het hintgebruik bleek dat de leerlingen die hints hebben gebruikt in beide blokken, inclusief motivationale hints in Blok 1.2, gemiddeld het hoogst scoren op de nameting van de samenvattingen. Er werden echter geen significante verschillen tussen de subgroepen gevonden op zowel de voor- als de nameting. De stijging in de gemiddelde score van de leerlingen die hints hebben gebruikt in beide blokken (inclusief motivationale hints) was significant ( $p = .035$ ). Deze groep hintgebruikers presteert op de nameting gemiddeld hoger dan het totale gemiddelde, terwijl de andere drie groepen hintgebruikers gemiddeld lager dan het totale gemiddelde presteren (zie Grafiek 5.25).



Grafiek 5.25. Gemiddelde score van hintgebruikers op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

### 5.5.3 Zelfregulerend leren

Binnen de verschillende **condities** waren er geen significante verschillen op de voormetingen van zelfregulerend leren. Op de nameting van het gebruik van ondersteunende leesstrategieën (SUP) scoorde Experimentele groep B significant hoger dan Experimentele groep A ( $p = .003$ ), maar verder werden er geen significante verschillen tussen de condities gevonden. Binnen Experimentele groep B steeg de gemiddelde score voor SUP significant ( $p = .026$ ). Daarnaast steeg gemiddelde score op het gebruik van globale leesstrategieën significant bij de controlegroep ( $p = .018$ ), terwijl de gemiddelde scores van de experimentele groepen daalden (zie Grafiek 5.26).



Grafiek 5.26. Gemiddelde score per conditie op het gebruik van globale leesstrategieën (GLOB) bij het vak geschiedenis in Blok 1.2

Voor de **verschillende typen hintgebruikers** werden geen significante verschillen gevonden op de voor- en nametingen van zelfregulerend leren. Ook waren er binnen de subgroepen geen significante veranderingen in gemiddelde scores zichtbaar. Hierdoor is besloten geen diepgaandere analyses te doen met betrekking tot het hintgebruik van leerlingen en zelfregulerend leren.

### 5.5.4 Motivatie

Uit de analyses bleek dat er tijdens de voormeting in Blok 1.2 wederom een verschil was op taakwaarde tussen de **condities**, waarbij de controlegroep significant hoger scoorde dan Experimentele groep A ( $p = .007$ ). Bij controle voor deze variabele bleek dat er op de nameting geen significante verschillen waren tussen de condities. Voor self-efficacy en intrinsieke doeloriëntatie waren er zowel op de voormeting als de nameting geen significante verschillen tussen de condities. Bij intrinsieke motivatie leek er een significant verschil te zijn tussen de verschillende condities ( $p = 0.47$ ), maar bij *post hoc* toetsing met Bonferroni bleek dit verschil niet meer significant te zijn. Er waren geen significante

veranderingen zichtbaar in de gemiddelde scores op de voor- en nameting, met uitzondering van een daling in scores op intrinsieke doeloriëntatie in Experimentele groep B ( $p = .008$ ).

Binnen de **verschillende typen hintgebruikers** waren er geen significante verschillen op de voor- en nametingen van motivatie. Ook waren er binnen de subgroepen geen significante veranderingen in gemiddelde scores zichtbaar. Hierdoor is besloten geen diepgaandere analyses te doen met betrekking tot het hintgebruik van leerlingen en motivatie.

#### *5.5.5 Conclusie*

In Blok 1.2 was er een duidelijk verschil tussen de condities in scores op de meerkeuzevragen tijdens de nameting, waarbij Experimentele groep A significant hoger scoorde dan de overige condities. Ook stegen de scores van Experimentele groep A terwijl de scores van Experimentele groep B en de controlegroep daalden. Leerlingen die motivationele hints gebruiken lijken beter te presteren dan leerlingen die enkel cognitieve en/of metacognitieve hints gebruiken, hoewel de verschillen niet significant zijn. Daarnaast blijkt uit diepgaandere analyses dat leerlingen die hints hebben gebruikt in beide blokken, waarbij ze in Blok 1.2 ook motiverende hints hebben geraadpleegd, gemiddeld het hoogst scores op tekstbegrip. Deze resultaten moeten wel met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, omdat de subgroepen bij deze diepgaandere analyses van het hintgebruik vrij klein waren.

Het lijkt erop dat het oefenen met Gazelle, ongeacht het hintgebruik, een positief effect heeft gehad op het maken van samenvattingen. Bij twee van de drie condities was een duidelijke stijging in de gemiddelde scores zichtbaar. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat de leerlingen nog steeds moeite lijken te hebben met het maken van een samenvatting; de gemiddelde scores liggen tussen de 2-3 punten, terwijl er 7 punten behaald konden worden. Ook bij het maken van samenvattingen lijkt het een combinatie van hintgebruik in beide blokken en het raadplegen van motivationele hints het meest effectief te zijn.

In Blok 1.2 waren geen duidelijke effecten zichtbaar op het zelfregulerend leren van de leerlingen, met uitzondering van Experimentele groep B, die significant hoger scoorde dan Experimentele groep A als het gaat om het gebruik van ondersteunende leesstrategieën. Dit is niet volgens de verwachting, maar wellicht heeft het werken met Gazelle bij zowel geschiedenis als aardrijkskunde het gebruik van ondersteunende strategieën bevorderd bij deze groep. Er waren echter geen significante verschillen tussen de verschillende typen hintgebruikers bij alle metingen van zelfregulerend leren.

De verwachting was dat de leerlingen die motivationele hints tot hun beschikking hadden door het werken met Gazelle en/of het gebruik van de hints gemiddeld hoger zouden scoren op metingen van motivatie. Dit was echter niet het geval: er werden geen significante verschillen gevonden tussen de

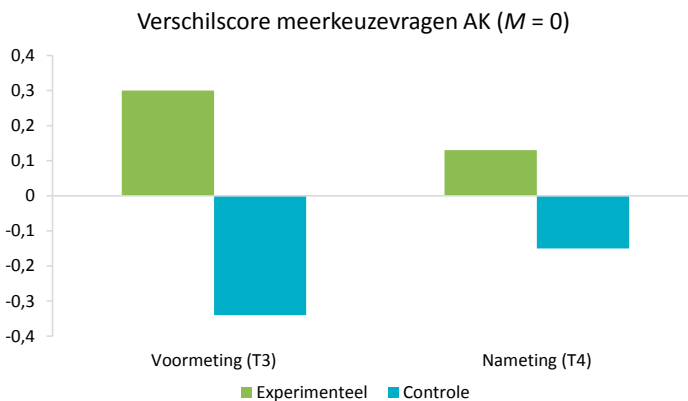
condities en tussen de hintgebruikers. Waarschijnlijk is een interventie van zes weken te kort om wezenlijke veranderingen in de motivatie van leerlingen teweeg te brengen. Daarbij waren de items in de motivatievragenlijst voornamelijk gericht op het vak als geheel, en heeft het werken in Gazelle daar waarschijnlijk weinig invloed op gehad.

## 5.6 Effecten van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints: Aardrijkskunde

Voor Blok 1.2 is onderzocht wat de effecten zijn van het aanbieden en gebruiken van zowel cognitieve, metacognitieve en motivationele hints tijdens het lezen. Deze paragraaf geeft de resultaten voor het vak aardrijkskunde weer.

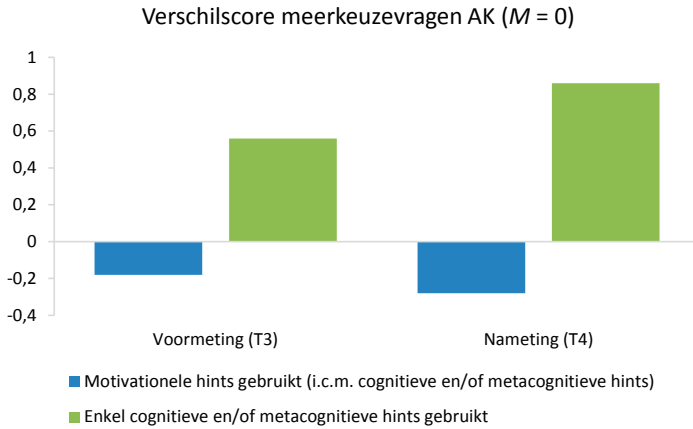
### 5.6.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen)

Uit analyses van Blok 1.2 bleek dat er geen significante verschillen in tekstbegrip waren tussen de **condities** op zowel de voor- als de nameting. De verandering in de gemiddelde scores was ook niet significant; de verschillen tussen de gemiddelde scores van de condities is op de nameting wel kleiner dan tijdens de voormeting (zie Grafiek 5.27).



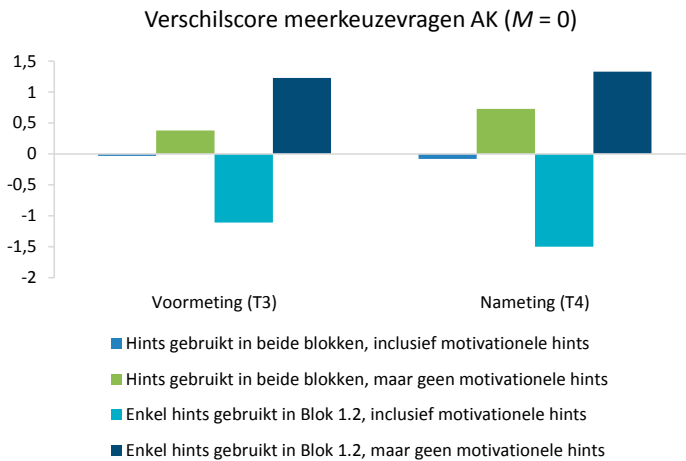
Grafiek 5.27. Gemiddelde score per conditie op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

Binnen de **verschillende typen hintgebruikers** waren ook geen significante verschillen zichtbaar op zowel de voor- als de nameting van Blok 1.2. Ook de daling van de gemiddelde scores was niet significant. De leerlingen die enkel cognitieve en/of metacognitieve hints hebben gebruikt, scoren gemiddeld hoger dan leerlingen die ook motivationele hints hebben gebruikt (zie Grafiek 5.28).



*Grafiek 5.28.* Gemiddelde score van verschillende typen hintgebruikers op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

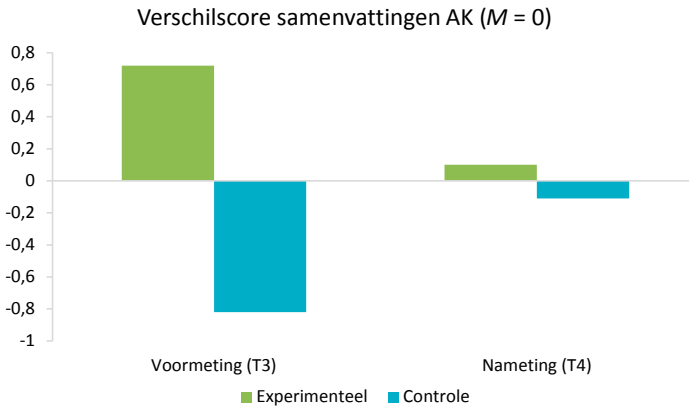
Net als bij geschiedenis zijn er binnen de experimentele groep bij aardrijkskunde vier verschillende groepen hintgebruikers. Hierbij kwamen zowel op de voor- als de nameting geen significante verschillen tussen de verschillende typen hintgebruikers naar voren. De leerlingen die geen motivationele hints hebben gebruikt scoren gemiddeld hoger dan leerlingen die wel motivationele hints hebben gebruikt (zie Grafiek 5.29). De verandering in gemiddelde scores was voor geen enkele groep significant. Deze resultaten dienen overigens wel voorzichtig geïnterpreteerd te worden vanwege de ongelijke verdeling van leerlingen over de vier subgroepen (zie ook Tabel 5.4).



*Grafiek 5.29.* Gemiddelde score van hintgebruikers op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

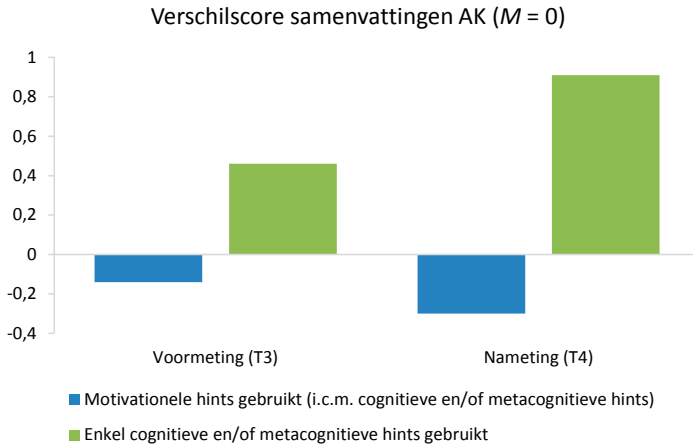
### 5.6.2 Tekstbegrip (samenvattingen)

Net als in Blok 1.1 bleek er in Blok 1.2 een verschil te zijn tussen de **condities** in de gemiddelde scores op de voormeting van de samenvattingen, waarbij de experimentele groep significant hoger scoorde dan de controlegroep ( $p < .001$ ). Er was echter geen significant verschil tussen de experimentele condities op de nameting. Er was bij beide condities een daling zichtbaar in de gemiddelde scores op de samenvattingen; deze daling was significant voor de experimentele groep ( $p < .001$ ). Het verschil tussen de gemiddelde scores van beide groepen is een stuk kleiner op de nameting (zie Grafiek 5.30).



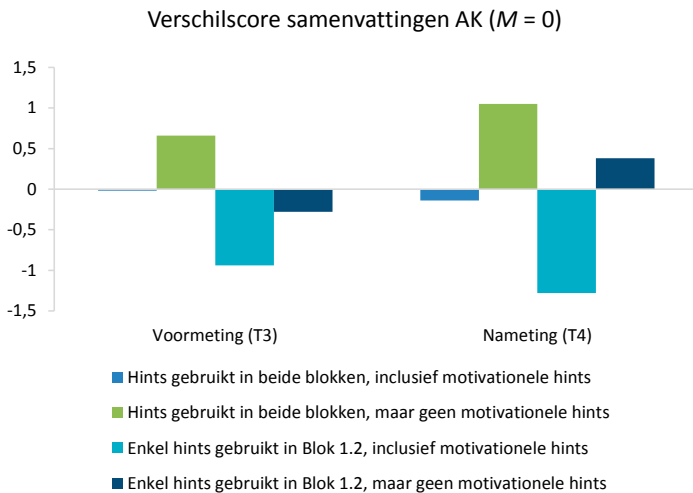
Grafiek 5.30. Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

Bij analyse van de **hintgebruikers** was er een significant verschil zichtbaar op de nameting van de samenvattingen, waarbij de leerlingen die enkel cognitieve en/of metacognitieve hints hebben gebruikt gemiddeld hoger scoorden dan leerlingen die ook motivationele hints hebben gebruikt ( $p = .015$ ; zie Grafiek 5.31). De daling in de gemiddelde scores was significant voor beide condities ( $p < .05$  voor beide groepen).



Grafiek 5.31. Gemiddelde score van verschillende typen hintgebruikers op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.2 afgezet tegen het totale gemiddelde

Uit een diepgaandere analyse van het hintgebruik bleek dat er geen significante verschillen tussen de subgroepen bestonden op zowel de voor- als de nameting van de samenvattingen. De daling in de gemiddelde score was significant bij de leerlingen die hints hebben gebruikt in beide blokken, inclusief motivationale hints ( $p < .001$ ). Gemiddeld presteren leerlingen die geen motivationale hints gebruikt hebben beter op de samenvattingen dan leerlingen die wel motivationale hints gebruikt hebben (zie Grafiek 5.32).

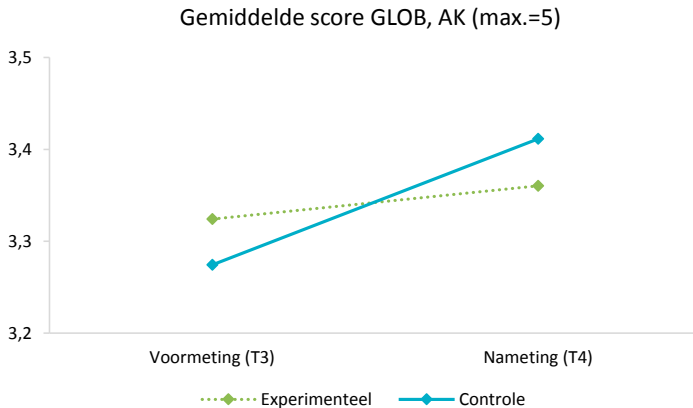


Grafiek 5.32. Gemiddelde score van hintgebruikers op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.2



### 5.6.3 Zelfregulerend leren

Binnen de verschillende **condities** waren er geen significante verschillen op de voor- en nametingen van zelfregulerend leren. Binnen de controlegroep stegen de gemiddelde scores voor metacognitieve zelfregulatie en het gebruik van globale leesstrategieën significant ( $p = .004$  en  $p = .042$ ; zie Grafiek 5.33).



Grafiek 5.33. Gemiddelde score per conditie op het gebruik van globale leesstrategieën bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.2

Binnen de **verschillende typen hintgebruikers** waren er geen significante verschillen op de voor- en nametingen van zelfregulerend leren. Er was enkel een significante stijging zichtbaar op het gebruik van ondersteunende leesstrategieën bij de leerlingen die motiverende hints gebruikt hebben ( $p = .031$ ). Net als bij het vak geschiedenis is besloten geen diepgaandere analyses te doen met betrekking tot het hintgebruik van leerlingen bij aardrijkskunde en zelfregulerend leren.

### 5.6.4 Motivatie

Er waren geen significante verschillen tussen de twee **condities** op alle voor- en nametingen van motivatie. Ook de verandering in gemiddelde scores was voor geen van de condities significant.

Binnen de **verschillende typen hintgebruikers** waren er ook geen significante verschillen op de voor- en nametingen van motivatie. Ook waren er binnen de subgroepen geen significante veranderingen in gemiddelde scores zichtbaar. Hierdoor is, net als bij het vak geschiedenis, besloten geen diepgaandere analyses te doen met betrekking tot het hintgebruik van leerlingen bij aardrijkskunde en motivatie.

### 5.6.5 Conclusie

Net als in Blok 1.1 zijn er geen duidelijke verschillen zichtbaar tussen de twee condities als het gaat om tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie. Wel scoort de experimentele groep gemiddeld hoger

op voor- en nametingen van tekstbegrip dan de controlegroep, maar het is niet helemaal duidelijk waar dit door komt. De resultaten van het hintgebruik bij aardrijkskunde laten namelijk een totaal ander beeld zien dan die van het hintgebruik bij geschiedenis als het gaat om de effecten van het hintgebruik op tekstbegrip.

Tegen de verwachting in scoorden leerlingen die geen motivationele hints hebben gebruikt bij aardrijkskunde gemiddeld hoger dan leerlingen die wel motivationele hints hebben geraadpleegd. Ook wanneer er rekening gehouden wordt met het hintgebruik uit Blok 1.1 is geen eenduidig beeld zichtbaar: leerlingen die enkel hints hebben gebruikt in Blok 1.2 (en daarbij geen motivationele hints hebben gebruikt) scoorden gemiddeld hoger op tekstbegrip dan leerlingen die hints hebben gebruikt voor het vak aardrijkskunde in beide blokken. Vanwege de lage aantallen leerlingen in deze groepen en de ongelijke verdeling over de vier groepen hintgebruikers valt dit resultaat eerder te verklaren door specifieke leerlingkenmerken van leerlingen die geen motivationele hints gebruiken: de 14 leerlingen die geen motivationele hints hebben gebruikt, scoorden bijvoorbeeld gemiddeld hoger op de voorkennistoets (20.59 punten) dan de 43 leerlingen die wel motivationele hints hebben gebruikt (18.85 punten).

Wat betreft het zelfregulerend leren waren er geen verschillen zichtbaar tussen de condities. Wel is het zo dat, net als in Blok 1.1, de scores voor metacognitieve zelfregulatie en het gebruik van globale leesstrategieën significant stegen voor de controlegroep. Mogelijk heeft het ontbreken van hints over strategiegebruik er in de controlegroep voor gezorgd dat leerlingen zich indirect bewuster zijn geworden van hoe zij zelfstandig strategieën kunnen inzetten tijdens het lezen. Hier moet overigens wel vermeld worden dat de gemiddelde scores van de controlegroep slechts met één tiende stegen, dus er is geen sprake van grote verschillen in het zelfregulerend leren voor en na de interventie.

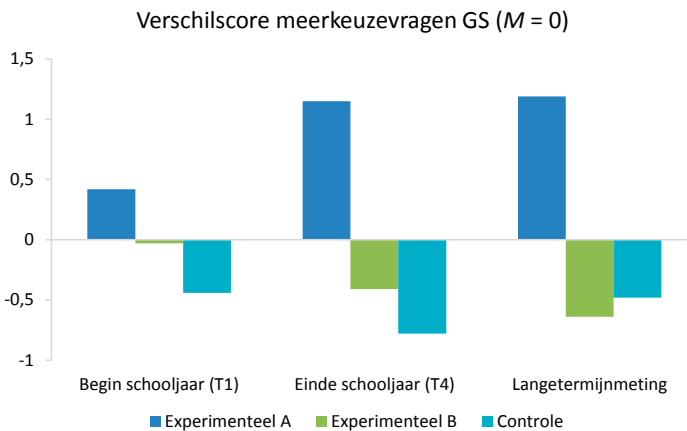
Net als bij het vak geschiedenis klopt de verwachting dat het aanbieden of gebruiken van motivationele hints tot een gemiddeld hogere motivatie leidt, niet. Er zijn geen verschillen gevonden tussen de condities op alle metingen van motivatie en de gemiddelde scores zijn niet significant gestegen of gedaald. De mogelijke verklaring hiervoor is gelijk aan die bij geschiedenis: waarschijnlijk is een interventie van zes weken te kort om wezenlijke veranderingen in de motivatie van leerlingen teweeg te brengen. Daarbij waren de items in de motivatievragenlijst voornamelijk gericht op het vak als geheel, en heeft het werken in Gazelle daar waarschijnlijk weinig invloed op gehad.

## 5.7 Veranderingen gedurende het schooljaar: Geschiedenis

Naast een analyse van de afzonderlijke interventieblokken is het ook interessant om de resultaten van het begin en het eind van het gehele schooljaar te analyseren, om zo vast te stellen welke trends er zichtbaar zijn bij leerlingen die een heel schooljaar in Gazelle hebben gewerkt. Daarnaast zijn de effecten gemeten op de lange termijn (6-8 weken na het einde van Blok 1.2), om te analyseren of de effecten van het werken met Gazelle en het gebruiken van hints ook na langere tijd zichtbaar blijven. Deze paragraaf geeft de resultaten voor het vak geschiedenis weer.

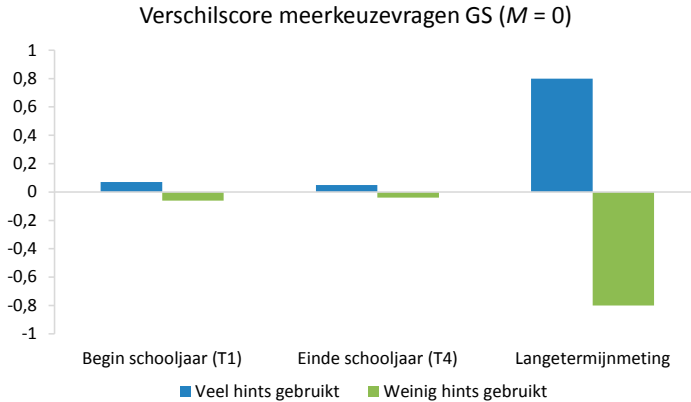
### 5.7.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen)

Aangezien de gemiddelde score op de meerkeuzevragen van de experimentele **condities** verschilde bij aanvang van de interventie is de score van het begin van het schooljaar meegenomen als covariaat bij de analyses voor het gehele schooljaar. Het gemiddelde tekstbegrip daalde gedurende het schooljaar in alle groepen significant ( $p < .001$  in alle condities). De experimentele groep scoort op alle metingen hoger dan het totale gemiddelde; dit verschil is zelfs iets groter geworden op de langetermijnmeting (zie Grafiek 5.34).



Grafiek 5.34. Gemiddelde score per conditie op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

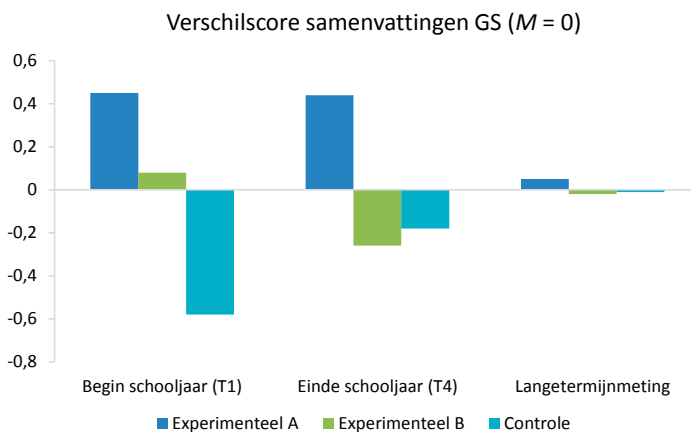
Uit een analyse van het **hintgebruik** bleek dat er aan het begin van het schooljaar geen significante verschillen in tekstbegrip waren tussen leerlingen die veel of weinig hints gebruikt hebben. Ook aan het einde van het schooljaar zijn er geen significante verschillen tussen de twee typen hintgebruikers. Op de lange termijn is er echter wel een duidelijk significant verschil zichtbaar ( $p = .008$ ); leerlingen die veel hints hebben gebruikt scoren daar gemiddeld 0.8 punten hoger dan de gemiddelde score, terwijl leerlingen die weinig hints hebben gebruikt gemiddeld 0.8 punten lager scoren (zie Grafiek 5.35).



Grafiek 5.35. Gemiddelde score per type hintgebruiker op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

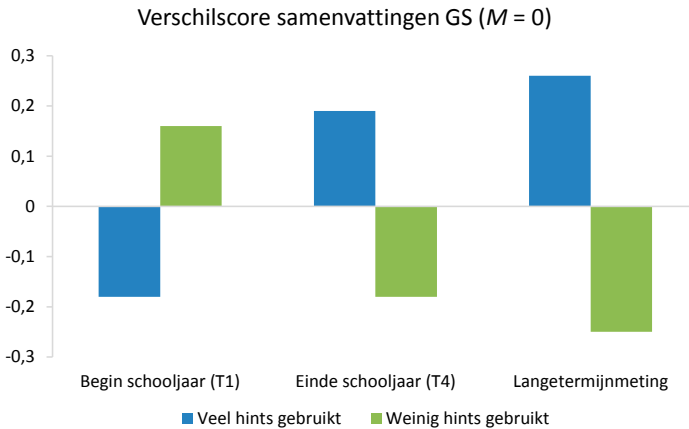
### 5.7.2 Tekstbegrip (samenvattingen)

Aangezien de gemiddelde scores op de samenvattingen van de experimentele **condities** verschilden bij aanvang van de interventie is de score van het begin van het schooljaar meegenomen als covariaat bij de analyses voor het gehele schooljaar. De gemiddelde scores bleven vrijwel gelijk gedurende het schooljaar. Na controle voor het beginniveau blijkt uit de analyses dat Experimentele groep A aan het einde van het schooljaar gemiddeld hoger scoort dan het totale gemiddelde, terwijl Experimentele groep B en de controlegroep gemiddeld lager scoort. De controlegroep scoort wel dichterbij het gemiddelde dan op de meting aan het begin van het schooljaar. Bij de langetermijnmeting zijn deze verschillen echter nihil (zie Grafiek 5.36).



Grafiek 5.36. Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Binnen de **hintgebruikers** is te zien dat de leerlingen die gedurende de interventie veel hints hebben gebruikt, gemiddeld 0.19 punt hoger scoren dan het totale gemiddelde op het einde van de interventie, terwijl de leerlingen die weinig tot geen hints hebben gebruikt 0.18 punt lager dan het gemiddelde scoren. Op de langetermijnmeting is dit verschil zelfs nog iets groter geworden (zie Grafiek 5.37).

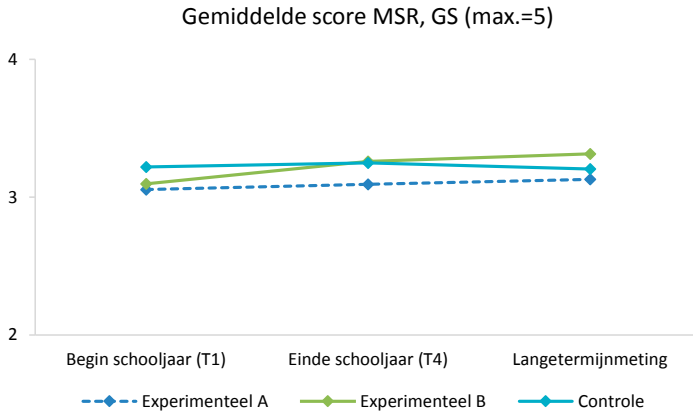


*Grafiek 5.37.* Gemiddelde score per type hintgebruiker op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

### 5.7.3 Zelfregulerend leren

Uit de analyses met betrekking tot zelfregulerend leren kwamen weinig significante verschillen tussen de **condities** naar voren. Wel is het zo dat de gemiddelde scores op regulatie van inzet significant daalden in Experimentele groep A en de controlegroep ( $p = .007$  en  $p < .001$ ). Daartegenover stond dat het gebruik van probleemoplossende strategieën significant steeg ( $p < .001$ ) en het gebruik van ondersteunende leesstrategieën significant daalde ( $p = .013$ ) in Experimentele groep A. In Experimentele groep B stegen de gemiddelde scores op metacognitieve zelfregulatie, het gebruik van probleemoplossende strategieën en het gebruik van ondersteunende leesstrategieën significant (respectievelijk  $p = .016$ ,  $p = .003$  en  $p = .001$ ).

De schaal 'metacognitieve zelfregulatie' is ook 6-8 weken na Blok 1.2 afgenomen als langetermijnmeting van zelfregulerend leren. Er waren echter geen verschillen tussen de condities zichtbaar. Ook zijn de scores op deze schaal gedurende het schooljaar nauwelijks veranderd (zie Grafiek 5.38).



Grafiek 5.38. Gemiddelde score per conditie op metacognitieve zelfregulatie bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1

Wat betreft de **hintgebruikers** zijn er geen significante verschillen zichtbaar op de voor- en nametingen van zelfregulerend leren tussen de twee groepen. Wel is het zo dat de gemiddelde scores op het gebruik van probleemoplossende strategieën significant stegen gedurende het schooljaar voor zowel de leerlingen die veel hints hebben gebruikt ( $p = .016$ ) en de leerlingen die weinig hints hebben gebruikt ( $p = .007$ ). Daarnaast daalden de scores op de regulatie van inzet en het gebruik van ondersteunende leesstrategieën significant bij de leerlingen die veel hints hebben gebruikt ( $p = .021$  en  $p = .022$ ), terwijl het gebruik van globale leesstrategieën significant daalde bij de leerlingen die weinig hints hebben gebruikt ( $p = .026$ ). Er is blijkbaar sprake van een complexe samenhang tussen hintgebruik en zelfregulerend leren.

#### 5.7.4 Motivatie

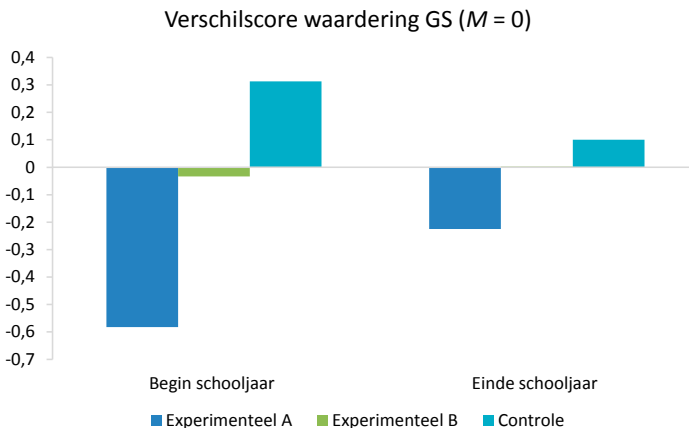
Uit de analyses met betrekking tot motivatie kwamen weinig significante verschillen tussen de **condities** naar voren. Gedurende het schooljaar is er een significante daling zichtbaar in taakwaarde in alle drie de condities ( $p < .05$  in elke conditie, maar minder sterk bij Experimentele groep B dan bij de overige condities). Daarnaast daalde de gemiddelde self-efficacy significant in de controlegroep ( $p < .001$ ), maar daalde het niet significant in de experimentele groepen.

Bij de verschillende typen **hintgebruikers** zijn er geen significante verschillen tussen de groepen leerlingen te zien aan het begin en aan het eind van het schooljaar, met uitzondering van de taakwaarde. Deze was bij de leerlingen die veel hints hebben gebruikt significant hoger aan het begin van het schooljaar, maar bij controle voor deze variabele niet meer significant verschillend aan het eind van het schooljaar. De taakwaarde daalde in deze groep zelfs significant gedurende de interventie ( $p < .001$ ).

Met betrekking tot intrinsieke motivatie kan alleen een ontwikkeling over de tweede helft van het schooljaar geanalyseerd worden. De schaal 'intrinsieke motivatie' is 6-8 weken na Blok 1.2 afgenomen als langetermijnmeting. Hierbij zijn geen significante verschillen tussen zowel de condities als de verschillende typen hintgebruikers zichtbaar.

### 5.7.5 Waardering voor het vak

Aan het begin en aan het eind van het schooljaar is de gemiddelde waardering voor het vak geschiedenis gemeten bij alle leerlingen. Waar de intrinsieke motivatieschaal uit de voorgaande analyses voornamelijk ingaat op *teksten lezen* bij het vak, zijn deze vragen gericht op het vak in het algemeen: hoe nuttig leerlingen het vinden, of ze er plezier aan beleven en of ze graag hun best doen voor dit vak. Om te bepalen of het werken met Gazelle hier mogelijk invloed op heeft gehad, zijn de resultaten van deze vragenlijst met elkaar vergeleken.



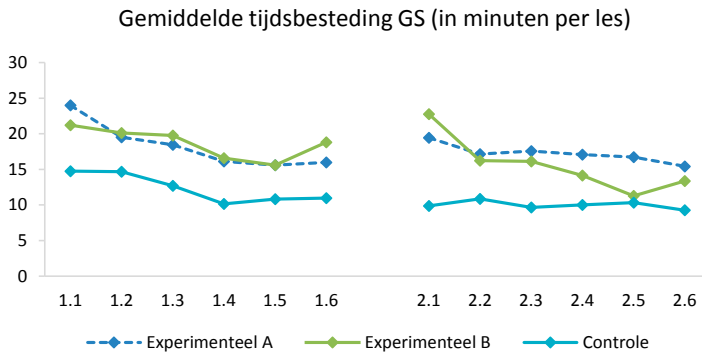
Grafiek 5.39. Gemiddelde score per conditie op waardering voor het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Aan het begin van het schooljaar was er een significant verschil tussen de **condities** zichtbaar, waarbij Experimentele groep A een lagere waardering voor het vak geschiedenis had dan Experimentele groep B ( $p = .031$ ) en de controlegroep ( $p < .001$ ). Na controle voor dit verschil bleken er geen significante verschillen meer te zijn aan het eind van het schooljaar. Voor de controlegroep daalde de vakwaardering gedurende het schooljaar significant ( $p = .010$ ), van een gemiddelde score van 3.33 naar 3.05 op een vijfpuntsschaal. De scores van Experimentele groep A lagen aan het eind van het schooljaar dichter bij het algehele gemiddelde dan aan het begin van het schooljaar (zie Grafiek 5.39), maar de gemiddelde score steeg niet significant (van 2.52 naar 2.72 op een vijfpuntsschaal).

Binnen de verschillende typen **hintgebruikers** waren er geen significante verschillen in vakwaardering zichtbaar aan zowel het begin als het einde van het schooljaar. Ook stegen of daalden de scores niet significant gedurende Experimentele Fase 1.

### 5.7.6 Tijdsbesteding

In het onderzoek is ook gekeken naar de gemiddelde tijdsbesteding van leerlingen gedurende het schooljaar, mede omdat docenten aangaven dat dit gedurende de interventie steeds verder achteruitging. Hoewel de bestede tijd in het Gazelle-programma continu is geregistreerd, is het lastig om deze variabele te interpreteren; we weten immers niet wat de leerling heeft gedaan terwijl hij/zij ingelogd was in het programma. Misschien heeft de leerling ondertussen een YouTubevideo gekeken of een online spelletje gespeeld<sup>10</sup>, maar het kan ook zijn dat hij/zij gewoon veel tijd nodig had. Toch zijn er voornamelijk uitschieters ‘aan de korte kant’ waargenomen; leerlingen die soms al in vijf minuten de hele tekst hebben gelezen en een samenvatting en tien meerkeuzevragen hebben gemaakt. Omdat de tijdsbesteding een indicator kan zijn van inzet en motivatie, en daarmee een verklarende factor voor de resultaten op tekstbegrip, zijn in Grafiek 5.40 de verschillen tussen de condities uiteengezet.



Grafiek 5.40. Gemiddelde tijdsbesteding per conditie bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1

Voor alle lessen in beide blokken geldt dat er een significant verschil bestaat in tijdsbesteding tussen de experimentele condities ( $p < .001$ ), waarbij de experimentele groepen meer tijd besteden aan de Gazelle-lessen dan de controlegroep. Gezien het lage aantal hints dat is gebruikt in Experimentele groep A lijkt het niet waarschijnlijk dat dit tijdsverschil enkel is ontstaan door het aanbieden van hints in het programma. De lage gemiddelde tijdsbesteding in de controlegroep zou mede te maken kunnen

<sup>10</sup> Dit zijn voorbeelden die daadwerkelijk zijn waargenomen tijdens lesobservaties in schooljaar 2017-2018.



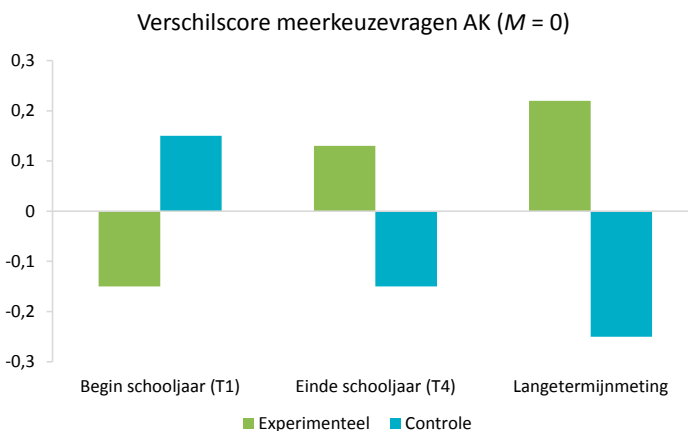
hebben met het feit dat deze leerlingen vaak het werken in Gazelle voor geschiedenis als huiswerk opgegeven kregen.

## 5.8 Veranderingen gedurende het schooljaar: Aardrijkskunde

Naast een analyse van de afzonderlijke interventieblokken is het ook interessant om de resultaten van het begin en het eind van het gehele schooljaar te analyseren, om zo vast te stellen welke trends er zichtbaar zijn bij leerlingen die een heel schooljaar in Gazelle hebben gewerkt. Daarnaast zijn de effecten gemeten op de lange termijn (6-8 weken na het einde van Blok 1.2), om te analyseren of de effecten van het werken met Gazelle en het gebruiken van hints ook na langere tijd zichtbaar blijven. Deze paragraaf geeft de resultaten voor het vak aardrijkskunde weer.

### 5.8.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen)

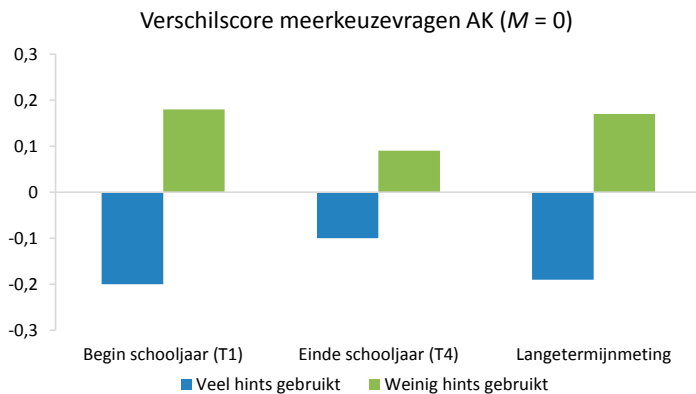
Zowel aan het begin en einde van het schooljaar als tijdens de langetermijnmeting waren er geen significante verschillen waarneembaar tussen de verschillende **condities** voor het vak aardrijkskunde. Ook stegen of daalden de gemiddelde scores op tekstbegrip niet significant gedurende het schooljaar. Bij een analyse van de verschillen was echter wel een interessante ontwikkeling zichtbaar: de gemiddelde scores van de experimentele groep lagen aan het einde van het schooljaar boven het totale gemiddelde, terwijl deze aan het begin van het schooljaar nog beneden het totale gemiddelde lagen. Op de langetermijnmeting was dit verschil zelfs nog iets groter (zie Grafiek 5.41).



Grafiek 5.41. Gemiddelde score per conditie op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Uit een analyse van het **hintgebruik** bleek dat er aan het begin en einde van het schooljaar geen significante verschillen in tekstbegrip waren tussen leerlingen die veel of weinig hints gebruikt hebben. Ook op de langetermijnmeting zijn er geen significante verschillen tussen de twee typen hintgebruikers

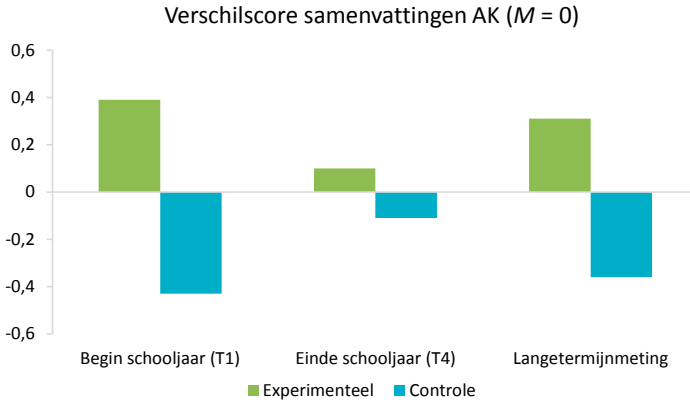
te zien. De leerlingen die weinig hints hebben gebruikt, presteren gemiddeld iets beter dan leerlingen die veel hints hebben gebruikt (zie Grafiek 5.42). De resultaten van het begin van het schooljaar en de langetermijnmeting zijn nagenoeg hetzelfde.



*Grafiek 5.42.* Gemiddelde score per type hintgebruiker op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

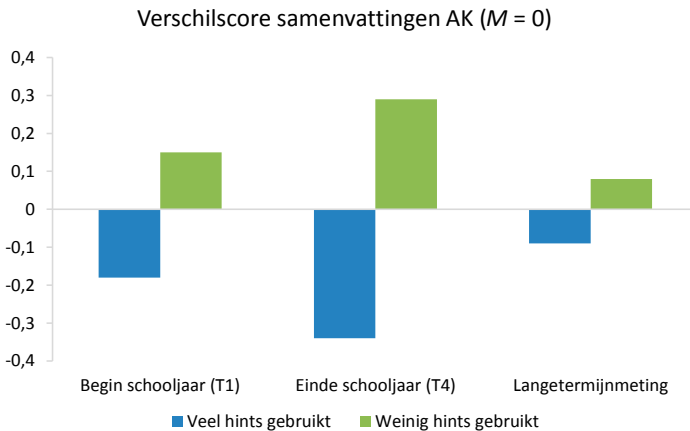
### 5.8.2 Tekstbegrip (samenvattingen)

Net als bij geschiedenis verschilden de gemiddelde scores op de samenvattingen van de experimentele **condities** bij aanvang van de interventie is de score van het begin van het schooljaar meegenomen als covariaat. De gemiddelde scores stegen gedurende het schooljaar; voor de controlegroep was deze stijging significant ( $p < .001$ ). Uit de analyses blijkt dat de experimentele groep gedurende het schooljaar gemiddeld hoger scoort dan het totale gemiddelde, terwijl de controlegroep gemiddeld lager scoort (zie Grafiek 5.43). Net als bij geschiedenis scoort de controlegroep dichter in de buurt van het gemiddelde dan op de meting aan het begin van het schooljaar. Op de langetermijnmeting is echter een significant verschil zichtbaar dat te verklaren valt door de experimentele conditie, waarbij de experimentele groep gemiddeld hoger scoort dan de controlegroep ( $p = .013$ ).



*Grafiek 5.43.* Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Binnen de **hintgebruikers** is te zien dat de leerlingen die gedurende de interventie weinig tot geen hints hebben gebruikt, gemiddeld 0.29 punt hoger scoren dan het totale gemiddelde, terwijl de leerlingen die veel hints hebben gebruikt 0.34 punt lager dan het gemiddelde scoren. Op de langetermijnmeting is dit verschil minder duidelijk en liggen de gemiddelde scores dicht bij elkaar (zie Grafiek 5.44). De gemiddelde scores op de samenvattingen van de hintgebruikers verschillen niet significant van elkaar en stijgen ook niet significant.

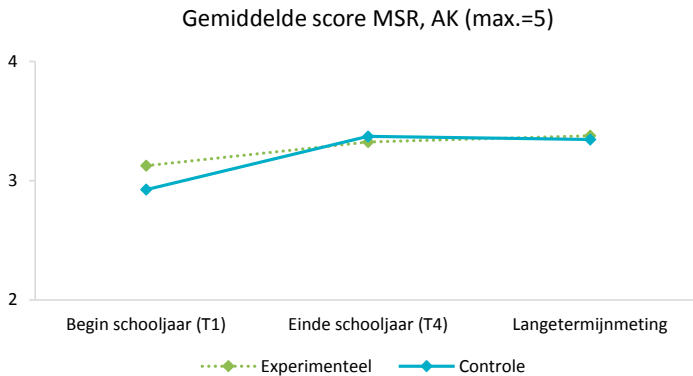


*Grafiek 5.44.* Gemiddelde score per type hintgebruiker op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

### 5.8.3 Zelfregulerend leren

Uit de analyses met betrekking tot zelfregulerend leren kwamen weinig significante verschillen tussen de **condities** naar voren aan het einde van het schooljaar, maar zowel in de experimentele groep als in de controlegroep stegen de gemiddelde scores op metacognitieve zelfregulatie, het gebruik van globale leesstrategieën en het gebruik van ondersteunende leesstrategieën significant gedurende het schooljaar ( $p < .05$  voor alle schalen). Daarnaast steeg de gemiddelde score op het gebruik van probleemoplossende strategieën ook significant gedurende het schooljaar voor de controlegroep.

De schaal 'metacognitieve zelfregulatie' is ook 6-8 weken na Blok 1.2 afgenomen als langetermijnmeting van zelfregulerend leren. Er waren echter geen verschillen tussen de condities zichtbaar. De scores op deze schaal zijn gedurende het schooljaar gestegen in beide condities (zie Grafiek 5.45).



Grafiek 5.45. Gemiddelde score per conditie op metacognitieve zelfregulatie bij het vak aardrijkskunde in Experimentele Fase 1

Tussen de **hintgebruikers** zijn er geen significante verschillen zichtbaar op de voor- en nametingen van zelfregulerend leren. De gemiddelde scores op metacognitieve zelfregulatie, het gebruik van globale leesstrategieën en het gebruik van ondersteunende leesstrategieën stegen significant gedurende het schooljaar voor de leerlingen die weinig hints hebben gebruikt ( $p < .01$  voor alle schalen). Bij de groep die veel hints heeft gebruikt waren geen significante stijgingen of dalingen in de gemiddelde scores van zelfregulerend leren waarneembaar. Het is hierdoor, net als bij het vak geschiedenis, lastig te bepalen welke invloed het veel of weinig gebruiken van hints heeft gehad op het zelfregulerend leren van leerlingen.

#### 5.8.4 Motivatie

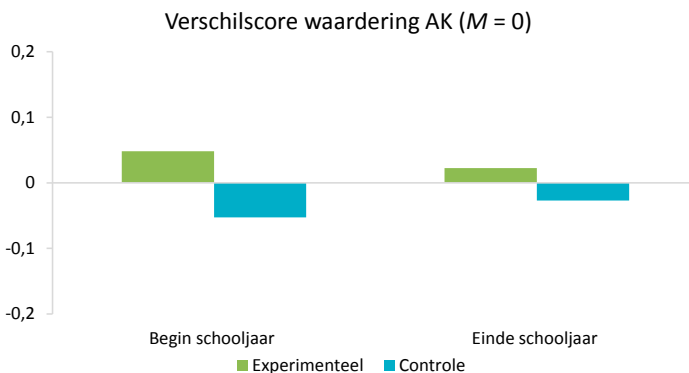
Uit de analyses met betrekking tot motivatie bij aardrijkskunde kwamen geen significante verschillen tussen de **condities** naar voren. Gedurende het schooljaar is er enkel een significante daling zichtbaar in taakwaarde in de experimentele groep ( $p = .028$ ).

Ook bij de verschillende typen **hintgebruikers** zijn er geen significante verschillen tussen de groepen leerlingen te zien aan het begin en aan het eind van het schooljaar. Enkel de intrinsieke doeloriëntatie daalde significant bij de leerlingen die weinig hints hebben gebruikt gedurende het schooljaar ( $p = .046$ ).

Met betrekking tot intrinsieke motivatie kan alleen een ontwikkeling over de tweede helft van het schooljaar geanalyseerd worden. De schaal 'intrinsieke motivatie' is 6-8 weken na Blok 1.2 afgenomen als langetermijnmeting. Net als bij het vak geschiedenis zijn hier geen significante verschillen tussen zowel de condities als de verschillende typen hintgebruikers zichtbaar.

#### 5.8.5 Waardering voor het vak

Aan het begin en aan het eind van het schooljaar is de gemiddelde waardering voor het vak aardrijkskunde gemeten bij alle leerlingen. Waar de intrinsieke motivatieschaal uit de voorgaande analyses voornamelijk ingaat op *teksten lezen* bij het vak, zijn deze vragen gericht op het vak in het algemeen: hoe nuttig leerlingen het vinden, of ze er plezier aan beleven en of ze graag hun best doen voor dit vak. Om te bepalen of het werken met Gazelle hier mogelijk invloed op heeft gehad, zijn de resultaten van deze vragenlijst met elkaar vergeleken.



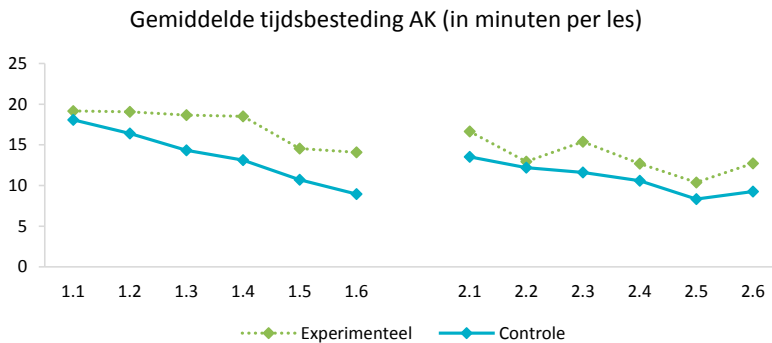
**Grafiek 5.46.** Gemiddelde score per conditie op waardering voor het vak aardrijkskunde in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

Zowel aan het begin als aan het eind van het schooljaar was er geen significant verschil tussen de **condities** zichtbaar in de waardering voor het vak aardrijkskunde (zie Grafiek 5.46). De daling in de

gemiddelde scores was eveneens niet significant. Ook binnen de verschillende typen **hintgebruikers** waren er geen significante verschillen in vakwaardering zichtbaar aan zowel het begin als het einde van het schooljaar. Ook stegen of daalden de scores niet significant gedurende Experimentele Fase 1.

### 5.8.6 Tijdsbesteding

De gemiddelde tijdsbesteding van de condities was iedere week in Blok 1.1 significant verschillend, met uitzondering van de allereerste les. Daarnaast was er bij beide condities een significante daling zichtbaar in de gemiddelde tijdsbesteding gedurende de interventie (zie Grafiek 5.47). In Blok 1.2 was er een significant verschil tussen de condities in week 1, 3, 5 en 6. Daarnaast was er wederom sprake van een significante daling in de gemiddelde tijdsbesteding in beide groepen, waarbij de controlegroep in week 5 en 6 gemiddeld minder dan tien minuten per les heeft gewerkt in Gazelle.



Grafiek 5.47. Gemiddelde tijdsbesteding per conditie bij aardrijkskunde in Experimentele Fase 1

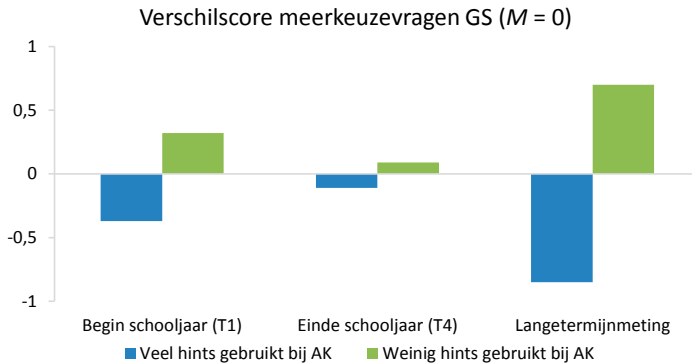
## 5.9 Transfer tussen aardrijkskunde en geschiedenis

Om na te kunnen gaan of het hintgebruik bij aardrijkskunde door leerlingen uit Experimentele groep B effecten heeft gehad op hun tekstbegrip en zelfregulerend leren bij het vak geschiedenis, is voor deze paragraaf gebruik gemaakt van dezelfde tweedeling in hintgebruikers (veel vs. weinig hints) als in paragraaf 5.8. Het hintgebruik bij aardrijkskunde is vervolgens gebruikt als onafhankelijke variabele bij analyses van de scores op meerkeuzevragen, samenvattingen en de schalen van zelfregulerend leren bij geschiedenis. Vanwege het ontbreken van een conditie waarin leerlingen hints kregen bij geschiedenis, maar niet bij aardrijkskunde, kan de transfer alleen van aardrijkskunde op geschiedenis geanalyseerd worden.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Dit was in het oorspronkelijke design van deze interventie wel mogelijk, maar vanwege het wegvallen van de aardrijkskundedocenten in School 1 is dit helaas niet meer mogelijk. Deze docenten hebben aan het begin van het schooljaar aangegeven niet te willen deelnemen omdat zij net met een nieuwe digitale methode startten.

### 5.9.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen)

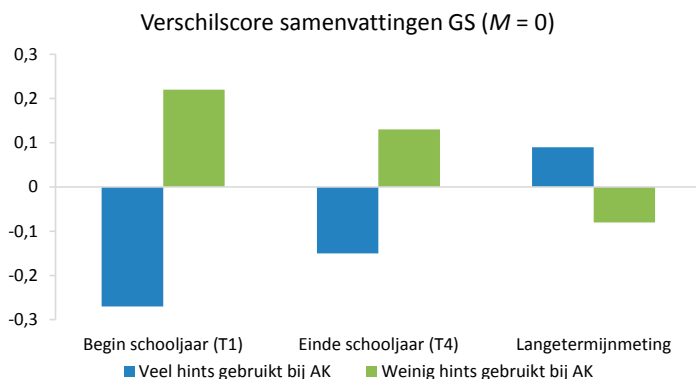
Er waren geen verschillen zichtbaar tussen de typen hintgebruikers bij aardrijkskunde op de gemiddelde scores aan het begin en eind van het schooljaar. De gemiddelde scores van beide groepen groeien gedurende het schooljaar dichter naar elkaar toe (zie Grafiek 5.48), maar dalen significant ( $p < .001$  voor beide groepen). Op de langetermijnmeting scores leerlingen die weinig hints hebben gebruikt bij aardrijkskunde echter significant hoger dan leerlingen die veel hints hebben gebruikt bij aardrijkskunde ( $p = .009$ ).



Grafiek 5.48. Gemiddelde score per type hintgebruiker bij aardrijkskunde op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

### 5.9.2 Tekstbegrip (samenvattingen)

Er waren geen verschillen zichtbaar tussen de typen hintgebruikers bij aardrijkskunde op de gemiddelde scores aan het begin en eind van het schooljaar. De gemiddelde scores van beide groepen groeien gedurende het schooljaar dichter naar elkaar toe (zie Grafiek 5.49). Op de langetermijnmeting scores leerlingen die veel hints hebben gebruikt bij aardrijkskunde gemiddeld iets hoger dan leerlingen die weinig hints hebben gebruikt bij aardrijkskunde, maar dit verschil is niet significant.



Grafiek 5.49. Gemiddelde score per type hintgebruiker bij aardrijkskunde op samenvattingen bij het vak geschiedenis in Experimentele Fase 1 afgezet tegen het totale gemiddelde

### 5.9.3 Zelfregulerend leren

Op de gemiddelde scores van metacognitieve zelfregulatie bij geschiedenis zijn geen significante verschillen zichtbaar tussen leerlingen die veel of weinig hints gebruikt hebben bij aardrijkskunde. Leerlingen die veel hints hebben gebruikt bij aardrijkskunde, scoren op alle metingen van MZR bij geschiedenis in Blok 1.1 gemiddeld hoger dan leerlingen die weinig hints gebruikt hebben. In Blok 1.2 scoren juist de leerlingen die weinig hints gebruikt hebben bij aardrijkskunde gemiddeld hoger op MZR bij geschiedenis.

Wat betreft regulatie van inzet is hetzelfde beeld zichtbaar: er zijn geen significante verschillen tussen leerlingen die veel of weinig hints bij aardrijkskunde gebruikt hebben, maar in Blok 1.1 scoren de leerlingen die gemiddeld veel hints gebruikt hebben wel hoger dan de leerlingen die weinig hints gebruikt hebben. In Blok 1.2 is er nauwelijks een verschil zichtbaar tussen de leerlingen die veel of weinig hints gebruikt hebben op de regulatie van inzet bij het vak geschiedenis.

Tot slot is er gekeken naar de effecten van hintgebruik bij aardrijkskunde op de metingen van GLOB, PROB en SUP. Ook bij deze variabelen zijn de verschillen tussen de hintgebruikers minimaal en gedurende het schooljaar niet significant gebleken. Het lijkt erop dat het hintgebruik bij aardrijkskunde niet tot grote verschillen in de zelfregulatie van leerlingen bij het vak geschiedenis heeft geleid.

## 5.10 Invloed van leesgedrag en thuistaal

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de mogelijke invloed van leesgedrag en thuistaal op het tekstbegrip van leerlingen. Daarbij wordt tevens nagegaan of er een verband aanwezig is tussen enerzijds de mate waarin leerlingen vaak voor hun plezier iets lezen en de taal die leerlingen thuis



spreken en anderzijds hun hintgebruik<sup>12</sup> bij het werken in de digitale leeromgeving. Ook wordt bekeken of het effect van het hintgebruik anders is voor leerlingen die verschillen qua leesgedrag of thuistaal. Met andere woorden, er wordt onderzocht of het raadplegen van hints voor diverse groepen leerlingen differentieel effectief is.

Voor dit deel van het onderzoek werden alle leerlingen geselecteerd die enkel voor het vak geschiedenis in de digitale leeromgeving hadden gewerkt. Er is voor het vak geschiedenis gekozen omdat dit vak zowel beschikte over informatie van leerlingen uit havo/vwo-brugklassen als over leerlingen uit brugklassen vmbo tl.<sup>13</sup> Bij deze laatste groep leerlingen speelt de problematiek van leesgedrag en een andere thuistaal vaak het meest.

Voor Experimentele Fase 1 werden aldus 57 leerlingen geselecteerd en voor Experimentele Fase 2 296 leerlingen. Aangezien het aantal leerlingen dat thuis een andere taal sprak dan het Nederlands of een combinatie van Nederlands en een andere taal in Experimentele Fase 1 slechts 10 leerlingen bedroeg, wordt de samenhang tussen enerzijds thuistaal en anderzijds tekstbegrip en hintgebruik alleen aan de hand van de data die betrekking hebben op Experimentele Fase 2 bekeken. Het aantal leerlingen in de betreffende Experimentele Fase dat thuis uitsluitend Nederlands sprak, bedroeg 91 leerlingen (30.7%). 95 leerlingen (32.1%) spraken thuis een combinatie van Nederlands en een andere taal en 110 leerlingen (37.2%) spraken thuis een andere taal dan het Nederlands. Het grootste gedeelte van de 205 leerlingen die thuis niet uitsluitend Nederlands sprak (met name 95.1%), sprak thuis uitsluitend Fries of een combinatie van Fries en Nederlands. Van de overige leerlingen spraken allen, op één leerling na, thuis een combinatie van Nederlands en een andere taal dan het Fries.

Voor de analyses is gebruik gemaakt van correlaties, lineaire regressieanalyse en (co)variantieanalyse (GLM) met post-hoc analyse van de gemiddelden (Bonferroni).

### 5.10.1 Leesgedrag

Bij de leerlingen werd gepeild naar hun leesgedrag aan de hand van de vragen “Hoe vaak lees je voor je eigen plezier een boek?” en “Hoe vaak lees je voor je eigen plezier een stripboek, krant of tijdschrift?”. Zij konden hierop antwoorden op een vierpuntsschaal: (1) bijna nooit, (2) ongeveer één keer per maand, (3) ongeveer één keer per week, (4) bijna elke dag. De brugklasleerlingen in schooljaar

<sup>12</sup> Voor Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017) Blok 1.1 konden cognitieve en metacognitieve hints geraadpleegd worden. In Experimentele Fase 2 (schooljaar 2017-2018) konden daarnaast ook motivationele hints geraadpleegd worden.

<sup>13</sup> Voor Experimentele Fase 1 beschikten we enkel over informatie van leerlingen havo/vwo-klassen. In Experimentele Fase 2 behoorden 24.7% van de leerlingen tot een vmbo tl-brugklas.

2016-2017 lazen gemiddeld genomen bijna een keer per week een boek voor hun plezier; ongeveer met dezelfde frequentie werd een stripboek, tijdschrift of krant voor hun plezier gelezen.

De brugklasleerlingen in Experimentele Fase 1 lazen gemiddeld genomen ongeveer een keer per maand een boek voor hun plezier; een stripboek, tijdschrift of krant lezen deden ze gemiddeld genomen een paar keer per maand voor hun plezier. Leerlingen verschillen op dit vlak duidelijk van elkaar. Zo gaf van de groep leerlingen in Experimentele Fase 2 39% aan bijna nooit een boek voor hun plezier te lezen, terwijl 21% aangaf dit bijna dagelijks te doen. Een strip, tijdschrift of krant lezen deed 26.5% bijna nooit, terwijl 20% van de leerlingen aangaf dit bijna dagelijks te doen.

### *Samenhang leesgedrag en tekstbegrip*

Het antwoord op de vragen over leesgedrag hangt nauwelijks tot zwak samen met leesbegrip gemeten met een meerkeuzetoets. Dit geldt zowel voor de voormeting (week 1) als de nameting (week 6) (zie Tabel 5.7). Na correctie voor geslacht en de score op de voormeting begrijpend lezen (en het onderwijsniveau in Experimentele Fase 2) is er nauwelijks samenhang met leesbegrip. De mate waarin men vaak een boek leest, vertoont de meeste samenhang, waarbij het verband positief is. Deze bevindingen gelden zowel voor de leerlingen uit de havo/vwo-klassen (Experimentele Fase 1) als de leerlingen uit de havo/vwo- of vmbo tl-klassen (Experimentele Fase 2). De samenhang tussen het lezen van een boek voor het plezier met tekstbegrip (meerkeuzevragen) blijkt wel iets sterker positief te zijn in Experimentele Fase 2 en is significant (week 1:  $\beta = .23$ ,  $t(288) = 3.33$ ,  $p < .001$ ; week 6:  $\beta = .18$ ,  $t(279) = 2.55$ ,  $p < .01$ ). Deze sterkere samenhang in Experimentele Fase 2 blijkt echter niet veroorzaakt te worden door een andere samenstelling van de onderzoeksgroep in het betreffende schooljaar. Wel kan deze verklaard worden door een positieve samenhang met de scores op de voormeting van begrijpend lezen.

Tabel 5.7. *Correlaties tussen indicatoren voor leesgedrag en tekstbegrip in Blok 1.1 (N=57) en in Blok 2.1 (N=282-292)*

	Exp. Fase 1		Exp. Fase 2		Exp. Fase 1		Exp. Fase 2	
	Tekstbegrip		Tekstbegrip		Tekstbegrip		Tekstbegrip	
	(meerkeuzevragen)		(meerkeuzevragen)		(samenvattingen)		(samenvattingen)	
	Week 1	Week 6	Week 1	Week 6	Week 1	Week 6	Week 1	Week 6
Vaak boek lezen voor plezier	.17	.02	.22**	.12*	.15	.37**	.19**	.14*
Vaak stripboek, tijdschrift of krant lezen voor plezier	.12	.06	.11	-.01	.23	.29*	.04	.03

Noot. \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$ .

Leesgedrag hangt eerder zwak positief samen met de kwaliteit van de gemaakte samenvattingen bij leerlingen in havo/vwo-klassen (Experimentele Fase 1). Dit geldt zowel voor de voor- als de nameting (zie Tabel 5.7). Na controle voor geslacht en de score op de voormeting begrijpend lezen is er nauwelijks samenhang met de kwaliteit van samenvattingen. Voor leerlingen uit de havo/vmbo-klassen (Experimentele Fase 1, week 6) en uit havo/vwo- of vmbo tl-klassen (Experimentele Fase 2) blijkt dat de mate waarin men vaak een boek leest significant positief samenhangt met de kwaliteit van de samenvattingen (Experimentele Fase 1 week 6:  $\beta = .30$ ,  $t(54) = 2.13$ ,  $p < .05$ ; Experimentele Fase 2 week 1:  $\beta = .24$ ,  $t(288) = 3.49$ ,  $p < .001$ ; week 6:  $\beta = .18$ ,  $t(281) = 2.55$ ,  $p < .01$ ). Jongens en meisjes verschillen in leesgedrag en, mede hierdoor, zijn er ook verschillen tussen jongens en meisjes wat de kwaliteit van hun samenvattingen betreft. Voor de leerlingen uit de havo/vwo- en vmbo tl-klassen in Experimentele Fase 2 blijkt de samenhang tussen leesgedrag en de kwaliteit van samenvattingen tevens te kunnen verklaard worden door samenhang met de scores op de voormeting begrijpend lezen.

#### *Samenhang leesgedrag en hintgebruik*

Leesgedrag lijkt nauwelijks samenhang te vertonen met hintgebruik in Experimentele Fase 1. De correlaties tussen hintgebruik en indicatoren van leesgedrag zijn respectievelijk .18 (vaak boek lezen voor plezier) en .05 (vaak stripboek, tijdschrift of krant lezen voor plezier). Na controle voor geslacht blijkt de mate waarin men vaak een boek voor het plezier leest een significant positief verband te

vertonen met hintgebruik ( $\beta = .39$ ,  $t(53) = 2.26$ ,  $p < .05$ ). Dit significant positief verband blijft ook na additionele controle voor score op de voormeting begrijpend lezen.

Er is geen evidentie voor een samenhang tussen leesgedrag en hintgebruik in Experimentele Fase 2. De correlaties tussen hintgebruik en de indicatoren van leesgedrag zijn respectievelijk .07 (vaak boek lezen voor plezier) en .05 (vaak stripboek, tijdschrift of krant lezen voor plezier). Controle voor geslacht, score op de voormeting begrijpend lezen en onderwijsniveau verandert deze bevinding niet.

#### *Differentiële effecten van hintgebruik in relatie tot leesgedrag op tekstbegrip*

Hintgebruik (gebruik cognitieve en/of metacognitieve hints) lijkt op het eerste zicht geen effect te hebben op tekstbegrip (meerkeuzevragen) in Experimentele Fase 1 Blok 1.1 ( $\beta = .03$ ,  $t(55) = 0.24$ ,  $p < .90$ ). Echter, uit diepgaandere analyses blijkt dat er een significante interactie is tussen leesgedrag en hintgebruik. Scores op de meerkeuzetoets hangen significant positief samen met hintgebruik ( $B = 0.39$ ,  $t(53) = 3.49$ ,  $p < .001$ ) en met leesgedrag ( $B = 0.43$ ,  $t(53) = 2.14$ ,  $p < .05$ ), waarbij het effect van hintgebruik minder sterk/positief is naarmate leerlingen vaker voor hun plezier een boek lezen ( $B = -0.12$ ,  $t(53) = -3.59$ ,  $p < .001$ ). Er is dus evidentie voor een differentieel effect van hintgebruik in relatie tot leesgedrag op de scores op de meerkeuzetoets. Na controle voor geslacht en score op de voormeting begrijpend lezen veranderen deze bevindingen niet.

Er is geen evidentie voor een effect van hintgebruik op de kwaliteit van de samenvattingen in Experimentele Fase 1 Blok 1.1 ( $\beta = .04$ ,  $t(55) = 0.28$ ,  $p < .90$ ). Diepgaandere analyses wijzen uit dat er tevens geen significante interactie is tussen leesgedrag en hintgebruik ( $B = -0.02$ ,  $t(53) = -0.58$ ,  $p < .60$ ) zoals bij de scores op de meerkeuzetoets. Na controle voor geslacht en score op de voormeting begrijpend lezen veranderen deze bevindingen niet.

Daarentegen heeft hintgebruik (cognitieve, metacognitieve en/of motivationele hints) een positief effect op tekstbegrip (meerkeuzevragen) ( $\beta = .17$ ,  $t(280) = 2.88$ ,  $p < .005$ ) en op tekstbegrip (samenvattingen) ( $\beta = .13$ ,  $t(282) = 1.14$ ,  $p < .05$ ) in Blok 2.1 week 6 in Experimentele Fase 2. Deze effecten verschillen niet bij een verschillend leesgedrag (meerkeuzetoets: ( $B = 0.001$ ,  $t(269) = 0.17$ ,  $p < .90$ ; samenvatten:  $B = -0.001$ ,  $t(280) = -0.09$ ,  $p < .95$ ). Controle voor geslacht, score op de voormeting begrijpend lezen en onderwijsniveau verandert deze bevinding niet. Er is dus geen evidentie voor een differentieel effect van hintgebruik in relatie tot leesgedrag op tekstbegrip.

#### *5.10.2 Thuis taal*

Om de samenhang tussen thuis taal en tekstbegrip te onderzoeken, werden de brugklasleerlingen uit de onderzoeksgroep van Experimentele Fase 2 in drie groepen verdeeld met name leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken, leerlingen die thuis uitsluitend een andere taal spreken en leerlingen

die thuis een combinatie van talen (Nederlands en een andere taal) spreken. Voor de meeste leerlingen (95.1%) betrof die andere taal het Fries. Een kleine minderheid sprak thuis Turks of Marokkaans, of een andere taal.

#### *Samenhang thuistaal en tekstbegrip*

Er is geen evidentie voor een verband tussen thuistaal en tekstbegrip gemeten aan de hand van een meerkeuzetoets bij de voormeting ( $F(2, 286) = 2.23, p = .109$ , partial  $\eta^2=.015$ ) en de nameting ( $F(2, 277) = 0.65, p = .524$ , partial  $\eta^2=.005$ ). Ook na controle voor onderwijsniveau, de score op de voormeting begrijpend lezen en de interactie tussen thuistaal en onderwijsniveau is er geen evidentie voor een verband.

Wel is er evidentie voor samenhang tussen thuistaal en de kwaliteit van samenvattingen bij de voormeting ( $F(2, 286) = 4.37, p = .013$ , partial  $\eta^2=.030$ ). Leerlingen die thuis een combinatie van talen spreken (Nederlands en een andere taal), schrijven bij de voormeting samenvattingen die kwalitatief minder goed zijn dan leerlingen die uitsluitend Nederlands of een andere taal (Fries) thuis spreken. Daarbij is het verschil in kwaliteit van de samenvattingen met leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken significant ( $p = .017$ ); het verschil met de leerlingen die thuis een andere taal (Fries) spreken is significant op het 10% niveau ( $p = .073$ ). Deze verschillen in kwaliteit van de samenvattingen naargelang thuistaal zijn niet te verklaren vanuit een effect van het onderwijsniveau of de voormeting begrijpend lezen. Ook bij de nameting blijkt een effect van thuistaal op de kwaliteit van de samenvattingen ( $F(2, 279) = 5.93, p = .003$ , partial  $\eta^2=.030$ ). Leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken, maken significant betere samenvattingen dan leerlingen die thuis Nederlands combineren met een andere taal (overwegend Fries) ( $p = .006$ ) of leerlingen die thuis uitsluitend een andere taal (Fries) spreken ( $p = .013$ ). Ook nu zijn de verschillen in de kwaliteit van de samenvattingen naargelang thuistaal niet te verklaren vanuit een effect van het onderwijsniveau of de voormeting begrijpend lezen.

#### *Samenhang thuistaal en hintgebruik*

Er is evidentie voor een significant (klein) effect van thuistaal op hintgebruik. Wanneer naar het gemiddeld hintgebruik van leerlingen met een verschillende thuistaal wordt gekeken, is er weinig evidentie voor een effect van thuistaal op hintgebruik ( $F(2,285) = 2.56, p = .079$ , partial  $\eta^2=.018$ ). Er zijn wel beperkte verschillen in gemiddeld hintgebruik tussen leerlingen die verschillen qua thuistaal (zie Tabel 5.8), waarbij leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken gemiddeld het minst aantal hints gebruiken en leerlingen die een combinatie van Nederlands en een andere taal thuis spreken gemiddeld het meest hints gebruiken. Het verschil tussen beide groepen is echter slechts significant

op het 10% niveau ( $p = .074$ )<sup>14</sup>. Echter, wanneer gecontroleerd wordt voor geslacht en de score op de voormeting begrijpend lezen, lijkt er wel evidentie voor een significant (klein) effect van thuistaal op hintgebruik ( $F(2,274) = 3.00, p = .051, \text{partial } \eta^2 = .021$ ), waarbij leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken gemiddeld genomen significant minder hints gebruiken dan leerlingen die thuis een combinatie van Nederlands en een andere taal spreken ( $p = .045$ ).

Tabel 5.8. *Hintgebruik in Blok 2.1 naargelang thuistaal*

Thuistaal	N	M score hintgebruik	SD hintgebruik
Uitsluitend Nederlands	109	7.61	7.85
Nederlands + andere taal	92	10.80	12.56
Uitsluitend andere taal	87	9.17	9.33

#### *Differentiële effecten van hintgebruik in relatie tot thuistaal op tekstbegrip*

Zoals reeds vermeld, heeft de mate waarin leerlingen hints gebruiken in de digitale leeromgeving een positief effect op tekstbegrip (meerkeuzevragentoets en samenvatten) in Blok 2.1 week 6 in Experimentele Fase 2. Dit effect blijkt niet verschillend te zijn voor leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands, Nederlands gecombineerd met een andere taal (voornamelijk Fries) of uitsluitend een andere taal (Fries) spreken (meerkeuzevragen:  $F(2, 274) = 0.87, p = .421, \text{partial } \eta^2 = .006$ ); samenvatten:  $F(2, 276) = 0.04, p = .961, \text{partial } \eta^2 = .000$ ). Er is dus geen evidentie voor een differentieel effect van hintgebruik op tekstbegrip.

#### *5.10.3 Conclusie*

In deze paragraaf hebben we aandacht besteed aan de mogelijke invloed van leesgedrag en thuistaal op het tekstbegrip van leerlingen bij het vak geschiedenis. Tevens werd verkend of leesgedrag en thuistaal samenhang vertoonde met hintgebruik in de digitale leeromgeving en of het effect van hintgebruik op tekstbegrip beïnvloed werd door leesgedrag of thuistaal.

Allereest werd vastgesteld dat leerlingen erg verschillen in de mate waarin ze vaak voor hun plezier lezen. Zo blijkt dat van de brugklassers in Experimentele Fase 2 (havo/vwo- en vmbo tl samen) 39% bijna nooit een boek voor hun plezier te lezen, terwijl 21% van deze leerlingen dit bijna dagelijks doet.

<sup>14</sup> Gebaseerd op een post-hoc analyse (Bonferroni) op de gemiddelden van de drie groepen.

Het lijkt er evenwel op dat leesgedrag nauwelijks tot zwak positief samenhangt met leesbegrip gemeten aan de hand van een meerkeuzetoets en dat, als er samenhang geconstateerd wordt, deze kan verklaard worden door het geslacht van de leerling en in het bijzonder de score op de voormeting begrijpend lezen. Daarbij lijkt het vaak voor hun plezier lezen van een boek relevanter te zijn dan het lezen van een stripboek, tijdschrift of krant.

Ook als leesbegrip gemeten wordt aan de hand van de kwaliteit van samenvattingen die leerlingen maken van een gelezen tekst, is de samenhang met leesgedrag eerder zwak te noemen. Wel is het verband tussen de kwaliteit van de samenvattingen met het vaak voor het plezier lezen van een boek meermaals significant en opnieuw valt dit verband te verklaren door het geslacht van de leerling en in het bijzonder het niveau van begrijpend lezen bij de voormeting.

Voor een verband tussen leesgedrag en hintgebruik is er nauwelijks evidentie gevonden en als er al een samenhang wordt gevonden, heeft dit te maken met verschillen in leesgedrag tussen jongens en meisjes.

Ook voor een mogelijk differentieel effect van hintgebruik op tekstbegrip in relatie tot leesgedrag is weinig evidentie gevonden en als het gevonden wordt, lijkt het erop te wijzen dat het effect van hintgebruik op tekstbegrip (meerkeuzevragen) minder sterk is naarmate een leerling vaker voor zijn plezier een boek leest. Dit zou erop kunnen wijzen dat voor leerlingen die vaak voor hun plezier een boek lezen het aanklikken van (cognitieve en/of metacognitieve) hints in de digitale leeromgeving minder adequate hulp oplevert bij het beantwoorden van meerkeuzevragen bij een tekst of dat deze leerlingen de hints niet echt nodig hebben. Wel blijkt het gebruiken van cognitieve, metacognitieve en/of motivationele hints een positief effect te hebben op tekstbegrip (meerkeuzevragen, samenvatten) en kan dit effect niet verklaard worden door verschillen tussen jongens en meisjes, verschillen in begrijpend lezen bij de voormeting of het onderwijsniveau.

Met betrekking tot de taal die leerlingen thuis spreken (uitsluitend Nederlands, een combinatie van Nederlands en een andere taal i.e. voornamelijk Fries, of uitsluitend een andere taal i.e. Fries) stelden we vast dat thuistaal niet verband houdt met tekstbegrip als het gemeten wordt met een meerkeuzetoets, maar wel als het gaat om het maken van samenvattingen. Hierbij maken leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken duidelijk betere samenvattingen dan leerlingen die thuis een combinatie van Nederlands en een andere taal spreken. Leerlingen die thuis uitsluitend een andere taal (Fries) spreken, nemen een tussenpositie in. Deze verschillen tussen leerlingen op basis van thuistaal kunnen niet verklaard worden door hun niveau van begrijpend lezen op de voormeting, noch door het onderwijsniveau.

Daarnaast blijkt dat de taal die leerlingen thuis spreken ook enige samenhang vertoont met hun hintgebruik, in het bijzonder wanneer rekening wordt gehouden met het geslacht van de leerling en het niveau van begrijpend lezen bij de voormeting. Als hiermee rekening wordt gehouden, blijken leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken gemiddeld genomen significant minder hints te gebruiken dan leerlingen die thuis een combinatie van Nederlands en een andere taal spreken.

Onderzoek naar differentiële effecten van hintgebruik op tekstbegrip in relatie tot thuistaal wees uit dat er geen evidentie is voor dergelijke differentiële effecten. Dit betekent, rekening houdend met het positief effect van hintgebruik op tekstbegrip, dat het gebruiken van hints voor alle leerlingen, ongeacht hun thuistaal, even positief is.

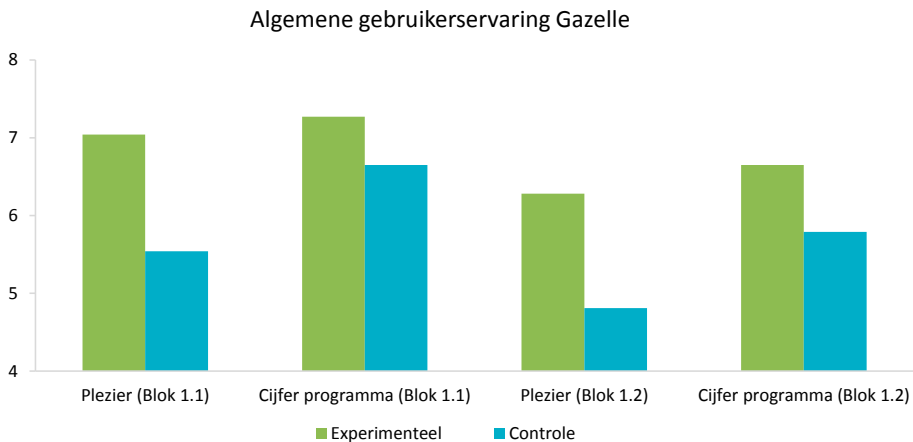
### 5.11 Evaluatie van het programma door leerlingen

Gebruikerservaringen van leerlingen zijn een belangrijke informatiebron bij het evalueren en verbeteren van een DLO (Palmer & Holt, 2009). Om de ervaringen van leerlingen met Gazelle te inventariseren, werd na Blok 1.1 en Blok 1.2 aan de leerlingen gevraagd een evaluatievragenlijst in te vullen (zie voor meer informatie hoofdstuk 4 en Bijlage E). Op deze manier werd inzicht verkregen in: (a) wat leerlingen vonden van (het gebruik van) Gazelle en (b) of er verschil is in de gebruikerservaring tussen leerlingen die wel en geen toegang hadden tot hints en (c) wat volgens de leerlingen sterke/minder sterke punten van (de implementatie van) Gazelle waren. Voor de analyses van de evaluatievragenlijst zijn de data van de twee experimentele groepen samengenomen en beschouwd als één experimentele groep.



### 5.11.1 Algemene gebruikerservaringen

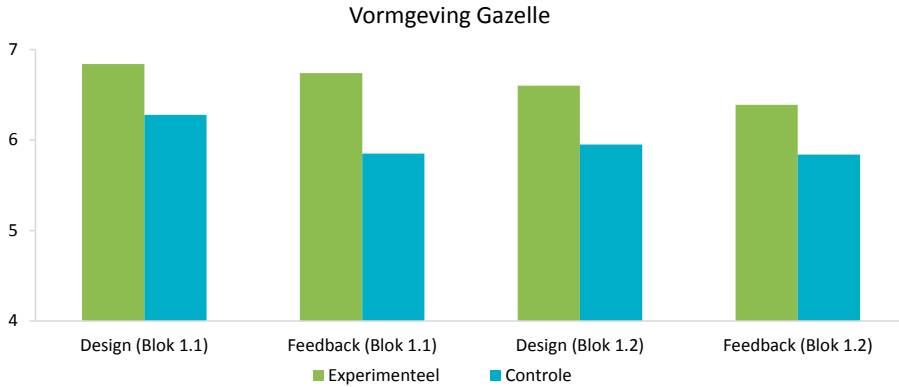
Over het geheel genomen waren de algemene gebruikerservaringen van leerlingen met Gazelle na Blok 1.1 positief. De experimentele conditie waardeerde Gazelle gemiddeld met een hoger cijfer dan de controlegroep (zie Grafiek 5.50); dit verschil was marginaal significant ( $p = .058$ ). Verder beleefden leerlingen in de experimentele condities gemiddeld significant meer plezier aan Gazelle dan leerlingen uit de controlegroep ( $p < .001$ ). In Blok 1.2 was dit verschil nog duidelijker aanwezig wat betreft plezier ( $p < .001$ ) en gemiddeld cijfer ( $p = .013$ ). In beide condities daalden de gemiddelde scores wat betreft plezier en het cijfer voor programma ten opzichte van Blok 1.1.



Grafiek 5.50. Gemiddelde scores algemene gebruikerservaring Gazelle, per conditie

### 5.11.2 Vormgeving

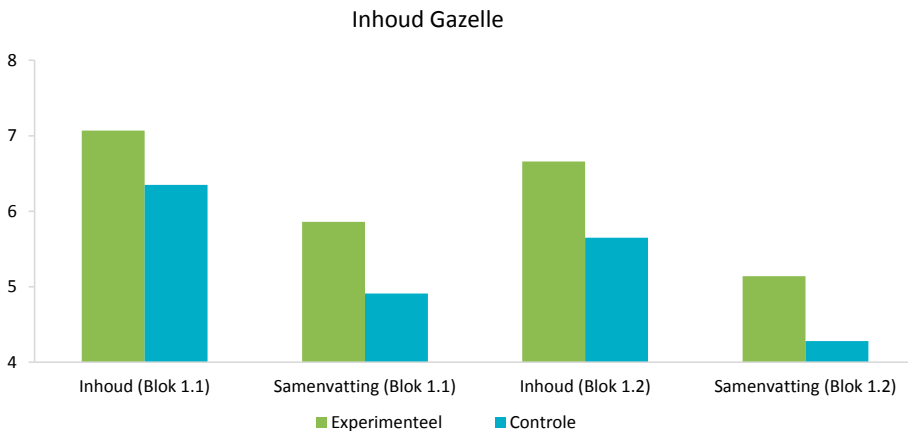
De vormgeving van Gazelle werd na Blok 1.1 over het algemeen positief geëvalueerd. Grafiek 5.51 geeft de gemiddelde cijfers weer die leerlingen toekenden aan het uiterlijk, de duidelijkheid en de feedback binnen Gazelle. Al deze aspecten van Gazelle werden gemiddeld gematigd positief becijferd. De experimentele conditie ( $M = 6.74$ ) was significant positiever ( $p = .009$ ) dan de controlegroep ( $M = 5.85$ ) over het feedbackaspect (zie Grafiek 5.51). Voor het design was er een marginaal significant verschil in scores tussen de condities ( $p = .067$ ), waarbij de experimentele groep het design gemiddeld hoger beoordeelde dan de controlegroep. In Blok 1.2 komen dezelfde resultaten naar voren: er is een marginaal verschil in gemiddelde scores voor het design ( $p = .066$ ). In beide condities daalden de gemiddelde scores over de vormgeving licht ten opzichte van Blok 1.1.



Grafiek 5.51. Gemiddelde scores vormgeving Gazelle, per conditie

### 5.11.3 Inhoud

Over het geheel genomen werd ook de inhoud van het programma positief geëvalueerd (zie Grafiek 5.52). Leerlingen uit de experimentele groep waren significant positiever over wat er in één les gedaan moest worden ( $p = .025$ ) dan leerlingen uit de controlegroep. Over de meerkeuzevragen waren de leerlingen het meest positief ( $M = 7.48$ ); de toegekende cijfers waren vergelijkbaar tussen de condities. Het aspect 'samenvatting maken' werd relatief lager beoordeeld door alle leerlingen. Leerlingen in de controlegroep ( $M = 4.91$ ) waren significant negatiever ( $p = .019$ ) over het maken van samenvattingen dan de leerlingen in de experimentele conditie ( $M = 5.86$ ). Over de onderwerpen van de teksten waren de leerlingen redelijk positief gestemd. In Blok 1.2 waren de leerlingen in de controlegroep eveneens significant negatiever over de samenvattingen ( $p = .037$ ) en de les in totaal ( $p = .002$ ).



Grafiek 5.52. Gemiddelde scores inhoud Gazelle, per conditie

#### 5.11.4 Hintgebruik

Veel leerlingen met toegang tot hints (experimentele conditie) hebben hier tijdens Experimentele Fase 1 geen/weinig gebruik van gemaakt. Leerlingen gaven hiervoor verschillende redenen. Het merendeel gaf aan geen hints nodig te hebben omdat ze het al snapten. Anderen hadden de hints niet gezien, vonden hints niet nuttig of zagen het gebruik ervan als afkijken of vals spelen (*"ik vind dat ik het zelf moet doen"*, *"... bij een toets krijg je dat ook niet"*).

De voornaamste redenen voor leerlingen om hints te gebruiken, waren dat deze helpen wanneer je vastloopt, dat hints helpen bij beter begrip (*"als ik bijvoorbeeld niet wist hoe je op een vraag antwoord moest geven"*) en dat hints handig/nuttig zijn (*"het was bij mij niet heel erg nodig, maar toen ik ze gebruikte waren ze er handig"*).

#### 5.11.5 Bevindingen kwalitatieve analyses

Uit de kwalitatieve analyses naar aanleiding van de vraag over sterke/zwakke punten van Gazelle kwamen verschillende zaken naar voren met betrekking tot de vormgeving van het programma. Leerlingen waren vooral te spreken over aspecten gerelateerd aan de digitale aard van het programma, zoals het niet hoeven schrijven (*"dan hoef ik zelf niets op papier te schrijven"*), het niet hoeven meenemen van (zware) boeken (*"het is handig en je hoeft geen boeken te gebruiken"*), en de onmiddellijke feedback/de zelfstandige werkhouding (*"...er wordt meteen verteld of het goed of fout is, is het fout dan mag je nog een keer"* of *"...het zelf te leren zonder uitleg, dat je meteen kan zien of je het antwoord goed had of verkeerd"*).

Wat betreft de inhoud van Gazelle (de teksten en opdrachten) waren de leerlingen zowel positief als negatief. Een impressie van reacties van enkele leerlingen: *"minder lange teksten"*, *"leuke plaatjes en geen samenvatting"*, *"dat er meerkeuze antwoorden waren"*, *"ik vond de samenvatting steeds weer maken een beetje saai worden, maar het is weer een keer wat anders dan normale lessen uit het boek"*, *"minder samenvattingen"*, *"omdat ik dan leer een samenvatting te maken"*, *"ze hebben leuke opdrachten en interessante onderwerpen"*, *"je kan op je eigen snelheid werken"*, *"je wordt beter in begrijpend lezen"*, *"ik vind het een leuk en leerzaam programma"*.

De meest genoemde verbeterpunten waren (a) het repetitieve karakter van de opdrachten en de woordlimiet bij de samenvattingsopdracht, want *"100 woorden voor zo'n grote tekst met belangrijke dingen is veel te weinig"*; (b) de lengte van de teksten; en (c) de praktische implementatie van het programma in de les (met name problemen met de internetverbinding op een aantal scholen).

#### 5.11.6 Conclusies gebruikerservaringen leerlingen

Over het geheel genomen kunnen we stellen dat de gemiddelde gebruikerservaring van de leerlingen met Gazelle positief was. Uit de evaluatie bleek dat leerlingen in de experimentele conditie Gazelle op

verschillende onderdelen positiever evalueerden dan leerlingen zonder toegang tot hints in de controlegroep.

#### *5.11.7 Aanpassingen in Gazelle naar aanleiding van evaluatie door leerlingen*

De evaluatie van Gazelle door leerlingen in Experimentele Fase 1 heeft nuttige inzichten geboden. Op basis hiervan zijn enkele wijzigingen in (de procedure van het gebruik) Gazelle aangebracht. De woordlimiet voor het schrijven van een samenvatting is verhoogd naar maximaal 150 woorden en leerlingen hoefden niet meer elke week vanaf Blok 1.2 een samenvatting te maken. Het schrijven van een samenvatting werd afgewisseld met het benoemen van de vijf belangrijkste woorden/begrippen uit de tekst. Wat betreft de vormgeving van Gazelle is de grootte van de lampjes die toegang geven tot de hints aangepast, omdat een aantal van de leerlingen in de experimentele conditie had aangegeven de lampjes niet te hebben gezien. Verder is met scholen waarbij leerlingen niet via eigen laptops met Gazelle werkten, afgesproken om de lessen in Gazelle - zo goed als mogelijk - in computerlokalen te laten plaatsvinden.

### 5.12 Conclusie en discussie

In Experimentele Fase 1 stond het gebruik van Gazelle door de leerlingen centraal. Daarbij was het de vraag of leerlingen die verschillende typen hints aangeboden krijgen of gebruiken, verschillen in tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie ten opzichte van leerlingen die geen hints aangeboden krijgen bij het lezen van de teksten.

#### *Conclusie*

Uit de resultaten bleek dat leerlingen voor het vak geschiedenis het gebruik van cognitieve en metacognitieve hints een gunstig effect had op het tekstbegrip (meerkeuzevragen) van leerlingen in de experimentele conditie, terwijl dit bij het vak aardrijkskunde juist leidde tot een hogere score bij de samenvattingen in de experimentele groep. Een diepgaandere analyse van de resultaten van de experimentele conditie bij geschiedenis liet zien dat leerlingen die hints hebben gebruikt in beide blokken, waarbij ze in Blok 1.2 ook motiverende hints hebben geraadpleegd, gemiddeld het hoogst scoren op tekstbegrip. Ook bij het maken van samenvattingen bij geschiedenis lijkt een combinatie van hintgebruik in beide blokken en het raadplegen van motivationele hints het meest effectief te zijn.

Oefening met begrijpend lezen in Gazelle verkleinde eveneens het verschil in tekstbegrip tussen laag presterende en gemiddeld of hoog presterende lezers bij het vak geschiedenis en bij het vak aardrijkskunde in Blok 1.1.

Op de lange termijn werd een duidelijk significant verschil gevonden in tekstbegrip (meerkeuzevragen en samenvattingen) bij geschiedenis in het voordeel van de leerlingen die veel hints hebben gebruikt ten opzichte van de leerlingen die weinig hints hebben gebruikt. Bij aardrijkskunde scoorden de leerlingen die weinig hints hebben gebruikt echter op de lange termijn significant hoger op tekstbegrip (meerkeuzevragen) dan leerlingen die veel hints hebben gebruikt.

Ten aanzien van het zelfregulerend leren was er in Experimentele Fase 1 sprake van een significante toename van het gebruik van probleemoplossende strategieën in de experimentele conditie bij aardrijkskunde/geschiedenis en een toename in het gebruik van ondersteunende strategieën in de experimentele groep bij geschiedenis in Blok 1.2. In de controlegroep stegen de scores significant op metacognitieve zelfregulatie, het gebruik van globale strategieën en ondersteunende leesstrategieën.

Onder hoog presterende lezers bij aardrijkskunde stegen de gemiddelde scores significant op metacognitieve zelfregulatie en het gebruik van globale leesstrategieën. Bij geschiedenis daalde het gebruik van ondersteunende leerstrategieën door hoog presterende lezers significant.

In Experimentele Fase 1 werden geen significante verschillen gevonden tussen de condities en tussen de hintgebruikers op het gebied van motivatie. Waarschijnlijk is een interventie van zes weken te kort om wezenlijke veranderingen op dit vlak bij leerlingen teweeg te brengen. Gedurende het schooljaar was er een significante daling zichtbaar in taakwaarde bij geschiedenis en aardrijkskunde in de experimentele conditie en bij geschiedenis in de controlegroep. Daarnaast daalde de gemiddelde self-efficacy bij geschiedenis in de controlegroep significant.

Over het geheel genomen was de gemiddelde gebruikerservaring van de leerlingen met Gazelle tijdens Experimentele Fase 1 positief. Leerlingen in de experimentele conditie waardeerden Gazelle gemiddeld met een hoger cijfer dan de controlegroep en beleefden er gemiddeld ook significant meer plezier aan dan leerlingen uit de controlegroep.

### *Discussie*

De effecten van het hintgebruik in Gazelle in Experimentele Fase 1 zijn niet eenvoudig te analyseren. Er zijn twee factoren die de analyses met betrekking tot het hintgebruik belemmerd hebben. Ten eerste was dat het hintgebruik in Blok 1.1; er werden geen hints gebruikt door bijna de helft van de leerlingen in de experimentele conditie bij geschiedenis. Dit betekent dat de analyses over het daadwerkelijke hintgebruik gebaseerd zijn op slechts dertig leerlingen. Daarnaast zijn er binnen deze dertig leerlingen tien leerlingen die slechts één hint hebben gebruikt tijdens Blok 1.1; het is moeilijk te bepalen wat de invloed van het gebruik van deze ene hint is geweest op het tekstbegrip van deze leerlingen. Voor het vak aardrijkskunde geldt dit ook: daar waren slechts 7 leerlingen die geen hints hebben gebruikt in Blok 1.1.

Ten tweede zorgde het hintgebruik in Blok 1.2 voor een viertal mogelijke typen hintgebruikers (zie ook Tabel 5.4). Deze groepen zijn niet altijd gelijk verdeeld en kennen een klein aantal leerlingen, waardoor de resultaten van één leerling van grote invloed zijn op de gemiddelde waardes van de verschillende subgroepen. Hierdoor verschillen de resultaten voor beide vakken aanzienlijk en moeten de analyses met betrekking tot de toegevoegde waarde van het gebruik van motivationele hints zeer voorzichtig geïnterpreteerd worden.

De resultaten op tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie komen niet altijd overeen tussen de vakken aardrijkskunde en geschiedenis. Waar bij geschiedenis de leerlingen die hints hebben gebruikt in beide blokken (inclusief motivationele hints) het best presteerden, was bij aardrijkskunde het tegenovergestelde het geval: daar presteerden de leerlingen dit type leerlingen het minst goed. Waarschijnlijk zorgt de inhoud van beide vakken (teksten en meerkeuzevragen) voor grotere verschillen dan het wel of niet gebruiken van hints. Ook kan het zo zijn dat aardrijkskundeteksten zich beter lenen voor het gebruik van hints, omdat deze abstracter zijn. Geschiedenisteksten kennen over het algemeen een meer verhalende (chronologische) structuur, waardoor het wellicht voor leerlingen gemakkelijker was om oorzaak-gevolgrelaties te herkennen of verklaringen te vinden.

Hoewel bij de analyses is gecontroleerd voor beginniveau, zijn er ook nog andere factoren die van invloed kunnen zijn geweest op de resultaten. Zo is het goed mogelijk dat de instructie van docenten tijdens de les verschillend is geweest binnen de condities. In dit onderzoek is nadrukkelijk gekozen voor de uitvoering van de interventie door de zaakvakdocent zelf. Op deze manier werken leerlingen in een zo natuurgetrouw mogelijke setting met Gazelle, wat zou moeten zorgen voor een versterkt effect op het tekstbegrip. Voor Experimentele Fase 1 is echter niet duidelijk vast te stellen wat de verschillen in instructie precies zijn geweest en hoe deze verschillen de resultaten beïnvloed hebben, maar enkele lesbezoeken gaven aanleiding om te denken dat het leerklimaat verschilde van klas tot klas. In het volgende hoofdstuk staat daarom het instructiegedrag van de docenten centraal, in combinatie met het werken met resultaten uit Gazelle.

## 6. Resultaten Experimentele Fase 2

### 6.1 Inleiding

Niet alleen een digitale leeromgeving kan leerlingen ondersteunen tijdens het lezen; docenten spelen hierbij ook een belangrijke rol. Veel docenten hebben echter moeite met het bieden van strategie-instructie tijdens het lezen of voelen zich niet competent genoeg om dit in hun lessen toe te passen (Ness, 2016). Een training in instructie van leesstrategieën, gecombineerd met data-output over prestaties van leerlingen, kan docenten hierbij helpen. Binnen Gazelle hebben docenten in de experimentele groep de mogelijkheid gekregen om data over hun leerlingen te raadplegen. Daarnaast kregen zij in de tweede helft van het schooljaar een training en een werkboek om hun instructie in (lees)strategieën te verbeteren. Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de tweede Experimentele Fase weer, die is uitgevoerd in schooljaar 2017-2018. Figuur 6.1 geeft een schematisch overzicht van het onderzoek in Experimentele Fase 2.

Voor Blok 2.1 is nagegaan welke vormen van leesinstructie voorkwamen in reguliere en Gazelle-lessen, waarbij de experimentele conditie toegang kreeg tot een gedetailleerd resultatenrapport op basis van logfiles met daarin gegevens over klassen en individuele leerlingen. Hierbij is gekeken naar verschillen tussen de experimentele condities als het gaat om welke **strategieën** met betrekking tot begrijpend lezen voorkomen, in welke **vorm** de instructie voorkomt (uitleg, vraag of modelling) en of het **type** instructie impliciet of expliciet is. Ook is gekeken naar hoe docenten Gazelle hebben gebruikt in hun lessen. Daarnaast is aan de hand van kwalitatieve data achterhaald wat de ervaringen van docenten waren met het werken met Gazelle in Blok 2.1. Paragraaf 6.3 beschrijft de resultaten hiervan.

In Blok 2.2 hebben de docenten in de experimentele conditie voorafgaand aan de interventie een training gekregen, die was gericht op het aanbieden van expliciete instructie over begrijpend lezen en het gebruik van digitale data bij het voorbereiden van lessen. Daarnaast kregen deze docenten een speciaal Gazelle-werkboek, waarmee ze gestructureerd hun lessen konden voorbereiden op basis van output uit Gazelle en het centraal stellen van twee leesstrategieën per les. Ook in dit blok is weer nagegaan wat de verschillen waren tussen de experimentele condities als het gaat om **strategieën**, **vorm** en **type** instructie en hoe docenten Gazelle hebben ingezet tijdens de les. In paragraaf 6.4 worden de effecten van het werken met een training gecombineerd met een werkboek onderzocht.

Paragraaf 6.5 beschrijft de effecten van de interventie tijdens Blok 2.2 vanuit het perspectief van de leerlingresultaten. Ook hierbij worden, net als in het vorige hoofdstuk, de verschillen in de gemiddelde scores op tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie tussen de verschillende condities onderzocht.

Daarnaast worden per conditie de gemiddelde resultaten van Blok 2.2 en Blok 2.1 met elkaar vergeleken om te zien of de interventie mogelijk effecten heeft gehad op de leerlingen.

In deze fase van het onderzoek is Gazelle ook gebruikt in vmbo-klassen. Paragraaf 6.6 gaat kort in op de verschillen in docent-instructie en leerlingresultaten tussen havo/vwo-klassen en vmbo tl-klassen. In paragraaf 6.7 komt een evaluatie van het programma door docenten aan bod. Paragraaf 6.8 geeft tot slot een korte samenvatting van de resultaten en enkele discussiepunten voor verder onderzoek.

## 6.2 Methode

### 6.2.1 Deelnemers

Tijdens Experimentele Fase 2 (Schooljaar 2017-2018) namen vijf VO-scholen uit Noord-Nederland deel aan het onderzoek. Drie van de vijf deelnemende scholen waren dezelfde als in Experimentele Fase 1. School 4 en 5 zijn in september 2017 aan het onderzoek toegevoegd.

Docenten uit School 4 en 5 vormden de experimentele groep voor het vak geschiedenis; docenten uit School 1 vormden de controlegroep voor geschiedenis (zie Tabel 6.1). Bij het vak aardrijkskunde bleef de verdeling over de condities gelijk aan die uit Experimentele Fase 1: de docenten van School 2 vormden de experimentele groep, de docenten uit School 3 vormden de controlegroep. In School 2 is een semi-experimentele conditie toegevoegd voor het vak geschiedenis, waarbij docenten in de tweede helft van de interventie beschikking kregen over hetzelfde resultatenrapport als de docenten uit de experimentele conditie (echter zonder training). Zodoende kunnen voor het tweede deel van de interventie bij geschiedenis drie verschillende experimentele groepen met elkaar vergeleken worden.

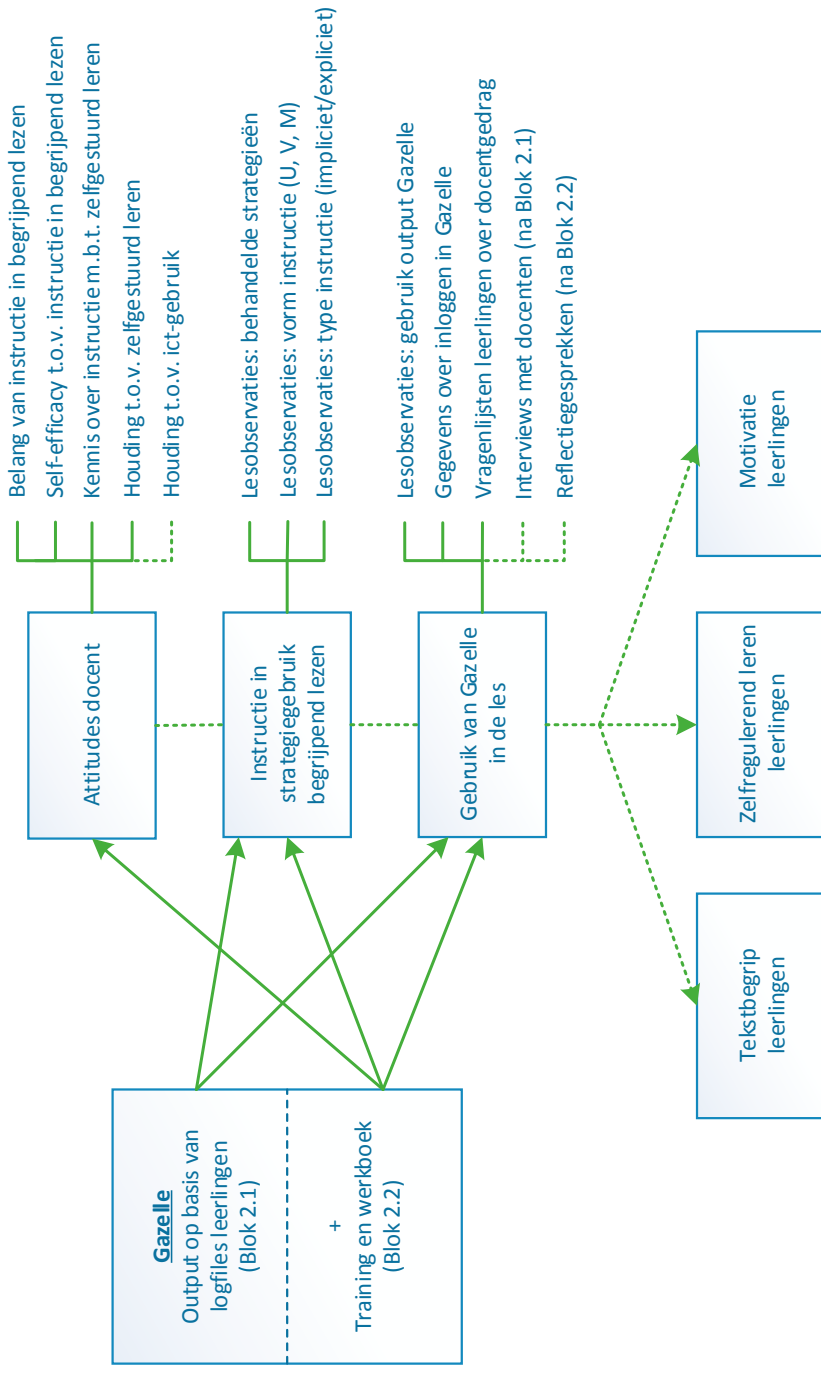
Tabel 6.1. *Overzicht Experimentele Fase 2 (Schooljaar 2017-2018)*

	Conditie	Deelnemende vakken	Aantal docenten	Aantal klassen	Niveau klas(sen)
School 1	Controle	Geschiedenis	3 <sup>a</sup>	2	havo/vwo
School 2	Experimenteel	Aardrijkskunde	2	3 <sup>b</sup>	havo/vwo
	Semi-experimenteel	Geschiedenis	2	3 <sup>b</sup>	havo/vwo
School 3	Controle	Aardrijkskunde	2	2	havo/vwo
School 4	Experimenteel	Geschiedenis	3	7	havo/vwo (5) vmbo tl (2)
School 5	Experimenteel	Geschiedenis	1	1	vmbo tl

<sup>a</sup> Eén klas in School 1 heeft twee verschillende docenten gehad in schooljaar 2016-2017.

<sup>b</sup> Eén klas in School 2 heeft zowel aardrijkskunde als geschiedenis gevolgd in Gazelle.





Figuur 6.1. Onderzoekdesign van Experimentele Fase 2.

### *6.2.2 Toevoeging van vmbo tl-klassen*

Tijdens Experimentele Fase 1 kwam vanuit docenten en schoolleiding vaak de vraag of vmbo-klassen ook mochten deelnemen aan het onderzoek. Toen zich in de zomer van 2017 twee enthousiaste vmbo-docenten aanmeldden voor het onderzoek, is daarom besloten om deze klassen aan de interventie toe te voegen. Dit bood immers de mogelijkheid om middels een eerste verkenning na te gaan of Gazelle ook voor deze groep leerlingen zinvol in te zetten was en of de effecten voor vmbo tl-leerlingen anders waren dan voor havo/vwo-leerlingen. In paragraaf 6.6 worden de verschillende effecten van Gazelle bij havo/vwo- en vmbo tl-klassen uiteengezet. Voor de overige analyses is enkel een vergelijking gemaakt tussen docenten met havo/vwo-klassen. De vmbo tl-docenten, Chris en David (zie Tabel 6.2), worden daarom niet tot de experimentele groep gerekend.

### *6.2.3 Docenten per conditie*

In totaal werkten in Experimentele Fase 2 elf havo/vwo-docenten met Gazelle. Zeven van hen gaven les in het vak geschiedenis; vier docenten gaven les in aardrijkskunde (zie Tabel 6.2). Op havo/vwo-niveau zijn vier docenten toegewezen aan de experimentele groep: Alex, Barbara, Johan en Koen. Vijf docenten vormen samen de controlegroep: Gerard, Henk, Ivo, Linda en Max. Erik en Frank vormen de semi-experimentele groep. Dit houdt in dat zij in Blok 2.1 tot de controlegroep gerekend worden, maar in Blok 2.2 als een aparte groep geanalyseerd worden.

Bij beide vakken was het grootste gedeelte van de docenten mannelijk. In zowel de experimentele groep als de controlegroep zit één vrouwelijke docent. De gemiddelde leeftijd van de docenten in de experimentele groep is 38.3 jaar; de gemiddelde leeftijd van de controlegroep is 36.6 jaar. In de experimentele groep hebben docenten gemiddeld 12 jaar ervaring voor de klas. In de controlegroep is dit gemiddeld 11.8 jaar. Het toewijzen van Erik en Frank aan enerzijds de experimentele groep en anderzijds de controlegroep verandert weinig aan de gemiddelde leeftijd of werkervaring van de verschillende condities.

Hoewel de condities wat betreft leeftijd en werkervaring van de docenten niet significant van elkaar verschillen, is er wel een verschil zichtbaar in de vooropleiding van de docenten. In de experimentele groep hebben vrijwel alle docenten een wo-opleiding voltooid en dus een eerstegraads lesbevoegdheid. In de controlegroep hebben de docenten allemaal een hbo-opleiding voltooid en dus een tweedegraads lesbevoegdheid, met uitzondering van Gerard. Wanneer Erik en Frank tot de controlegroep gerekend worden, zijn daar iets meer docenten met een wo-opleiding.

Tabel 6.2. Overzicht deelnemende docenten Experimentele Fase 2 (Schooljaar 2017-2018)

Docent <sup>a</sup>	Conditie	Geslacht	Leeftijd	Schoolvak	Hoogst voltooide opleiding	Jaren ervaring	Niveau klassen	Aantal klassen
Alex	EG	Man	38	Geschiedenis	wo (1e graads)	14	Havo/vwo	2
Barbara	EG	Vrouw	49	Geschiedenis	wo (1e graads)	16	Havo/vwo	3
Chris	EG	Man	59	Geschiedenis	wo (1e graads)	32	Vmbo tl	2
David	EG	Man	61	Geschiedenis	hbo (2e graads)	12	Vmbo tl	1
Erik	CG/SEG	Man	39	Geschiedenis	wo (1e graads)	10	Havo/vwo	2
Frank	CG/SEG	Man	35	Geschiedenis	wo (1e graads)	11	Havo/vwo	1
Gerard	CG	Man	50	Geschiedenis	wo (1e graads)	12	Havo/vwo	1
Henk	CG	Man	41	Geschiedenis	hbo (2e graads)	18	Havo/vwo	1
Ivo	CG	Man	36	Geschiedenis	hbo (2e graads)	11	Havo/vwo	1
Johan	EG	Man	32	Aardrijkskunde	wo (1e graads)	9	Havo/vwo	2
Koen	EG	Man	34	Aardrijkskunde	wo (1e graads)	9	Havo/vwo	1
Linda	CG	Vrouw	-	Aardrijkskunde	-	-	Havo/vwo	1/2
Max	CG	Man	28	Aardrijkskunde	hbo (2e graads)	6	Havo/vwo	1/0

<sup>a</sup> Namen van docenten zijn pseudoniemen.

Noot. EG = experimentele groep; CG = controlegroep; SEG = semi-experimentele groep. Docenten Gerard en Ivo hebben beide lesgegeven aan dezelfde klas; Gerard in Blok 2.1, Ivo in Blok 2.2. Linda heeft in Blok 2.2 de klas van Max overgenomen. Door een technische fout ontbreken de gegevens over leeftijd, opleiding en aantal jaren ervaring van Linda.

#### 6.2.4 Interventie: Blok 2.1 en 2.2

In Blok 2.1 stond het docentgedrag centraal: welke vormen van leesinstructie bieden docenten aan hun leerlingen en hoe implementeren ze Gazelle tijdens de les? Daarbij is het relevant te weten of docenten die beschikking krijgen over een gedetailleerd resultatenrapport met informatie over hoe hun leerlingen gewerkt hebben in Gazelle (de experimentele groep) zich anders gedragen tijdens de les dan docenten die geen inzicht in deze gegevens krijgen (de controlegroep) en of zich dit mogelijk ook vertaalt in verschillen in de gemiddelde prestaties van hun leerlingen.

Voorafgaand aan Blok 2.2 kregen docenten uit de experimentele conditie een training over hoe zij gebruik konden maken van het resultatenrapport in Gazelle en hoe zij (op basis hiervan) gestructureerd expliciete instructie konden bieden over het gebruik van strategieën bij begrijpend lezen. Deze naschoolse training duurde ongeveer twee uur. Tijdens de training kregen de docenten tevens een speciaal ontwikkeld werkboek met opdrachten om voor, tijdens en na de les in te vullen. Dit werkboek bevatte tevens alle informatie die in de training aan bod was gekomen, zodat docenten dit na de training nogmaals konden raadplegen. Ook werden in het werkboek suggesties gegeven voor welke strategieën tijdens de lessen behandeld zouden kunnen worden en welke data uit het resultatenrapport hier goed bij aan zou sluiten. De behandelde strategieën in het werkboek kwamen overeen met de strategieën die middels het observatieformulier geobserveerd werden. Tot slot konden docenten in de experimentele conditie op elk gewenst moment hulp inschakelen van de onderzoekers en werd het gebruik van het werkboek gedurende de observaties door onderzoekers ook met docenten geëvalueerd.

In de semi-experimentele conditie kregen de geschiedenisdocenten in Blok 2.2 wel beschikking over het gedetailleerde resultatenrapport, maar *geen* training of werkboek hierbij. In dat opzicht was hun conditie gelijk aan die van de experimentele groep in Blok 2.1.

Bij alle klassen en alle docenten zijn zowel reguliere als Gazelle-lessen geobserveerd. Elf docenten zijn aan het einde van Blok 2.1 geïnterviewd over hun ervaringen met het programma. Na Blok 2.2 is met meerdere docenten een gezamenlijk reflectiegesprek gevoerd over het gebruik van Gazelle en de toegevoegde waarde van de training en het werkboek. Na ieder blok hebben de docenten een vragenlijst ingevuld over hun houding ten opzichte van begrijpend lezen en zelfregulerend leren bij brugklassers. Met deze gegevens wordt in dit hoofdstuk onderzocht welke effecten de interventie bij de verschillende groepen heeft gehad.

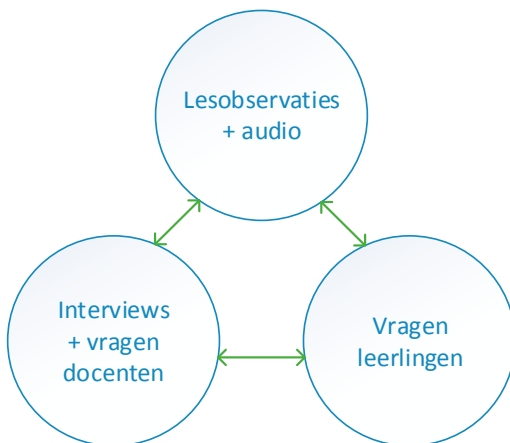
#### 6.2.5 Uitkomstmaat: instructie over leesstrategieën

In de analyses van het docentgedrag met betrekking tot instructie wordt allereerst gekeken naar welke **strategieën** voorkomen tijdens de les, op basis van het observatie-instrument dat is beschreven in

hoofdstuk 4 (zie ook Bijlage G). Hierbij is gebruik gemaakt van de gemiddelde scores per conditie, per les, per strategie. De strategieën zijn gebaseerd op de meta-analyse van Donker et al. (2014) en zijn geselecteerd op relevantie in het kader van begrijpend lezen (zie ook hoofdstuk 3). Zo is in het observatie-instrument *oriënteren* een strategie; de gemiddelde score is per klas gebaseerd op het aantal observaties van de items in deze categorie, gedeeld door het aantal geobserveerde lessen. Daarna zijn de gemiddelde scores van de klassen uit de experimentele groep en de klassen uit de controlegroep met elkaar vergeleken door middel van GLM-analyse.

Een strategie kan in meerdere, verschillende vormen behandeld zijn. Daarom is naast het type strategie ook geanalyseerd welke **vorm** de instructie had: uitleg, vraag of modellering. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemiddelde scores per conditie, per les, per vorm. Tot slot is ook geanalyseerd of de instructie van de docent **impliciet** of **expliciet** was. Ook hierbij is gekeken naar de gemiddelde scores per conditie, per les, per type instructie.

Tijdens de lesobservaties in Blok 2.1 bleek als snel dat er binnen de verschillende condities grote verschillen waren tussen individuele docenten. Daarom wordt er in dit hoofdstuk niet alleen vergeleken op niveau van conditie, maar worden waar mogelijk ook verschillende docenten met elkaar vergeleken. Bij de docenten in de experimentele groep is tevens gekeken naar het verschil in hun instructie in Blok 2.2 ten opzichte van Blok 2.1. Om de verschillen tussen docenten mogelijk te kunnen verklaren, zijn de docenten aan het eind van Blok 2.1 geïnterviewd; in dit hoofdstuk komen enkele opvallende bevindingen hieruit naar voren. Tot slot is ook aan leerlingen gevraagd wat docenten hebben gedaan in hun lessen. Op deze manier wordt door middel van triangulatie van informatie een zo compleet mogelijk beeld geschetst van de interventie (zie Figuur 6.2).



Figuur 6.2. Triangulatie van informatie over de interventie in Experimentele Fase 2

### *6.2.6 Uitkomstmaat: gebruik van Gazelle*

Het gebruik van Gazelle in de lessen is op verschillende manieren gemeten. Allereerst is gebruik gemaakt van **lesobservaties**. In de geobserveerde lessen is namelijk ook het gebruik van Gazelle in de les gescoord. Er is gekeken naar welke zaken met betrekking tot het programma of welke gegevens uit het resultatenrapport door docenten benoemd worden in de les (zie Deel B in Bijlage G). Omdat docenten in de controlegroep geen toegang hadden tot het gedetailleerde resultatenrapport, maar wel de voortgang van hun leerlingen in Gazelle konden volgen, is ook voor de controlegroepen nagegaan hoe zij Gazelle behandelden tijdens de les.

Naast de lesobservaties, die enkel momentopnames van de lessen tijdens de interventie weergeven, is gezocht naar andere invalshoeken om inzicht te krijgen in het docentgedrag met betrekking tot Gazelle. Na ieder blok is daarom aan de **leerlingen** gevraagd hoe vaak docenten bepaalde zaken met betrekking tot Gazelle hebben behandeld in de les, zoals uitleg geven over het onderwerp van de tekst, een koppeling maken met de reguliere lesstof of het bespreken van resultaten uit voorgaande weken. Leerlingen konden dit per item aangeven op een schaal van 1-4, waarbij 1 = 'Nee, nooit', 2 = 'Ja, één keer', 3 = 'Ja, een paar keer' en 4 = 'Ja, iedere week'. De toevoeging van het leerlingperspectief draagt bij aan de triangulatie van de informatie over de interventie (zie Figuur 6.2).

Ten slotte is er nog een derde manier om het gebruik van Gazelle door docenten te analyseren. Gazelle hield namelijk data bij over hoe vaak en wanneer docenten tijdens de interventie hebben ingelogd in het programma. Deze gegevens moeten echter wel met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden; het is alleen bekend óf docenten hebben ingelogd, maar niet wat zij vervolgens in het programma hebben gedaan. Om hier meer over te weten te komen, zijn docenten geïnterviewd na Blok 2.1 en zijn docenten hier tijdens het reflectiegesprek na Blok 2.2 ook over bevraagd.

De verschillen in het gebruik van Gazelle in de les zijn vergeleken tussen de experimentele groep en de controlegroep. Indien relevant, zijn verschillende docenten met elkaar vergeleken. Ook is voor deze uitkomstmaat gekeken naar de resultaten van Blok 2.2 ten opzichte van Blok 2.1. Tot slot zijn uitspraken van docenten tijdens de lessen kwalitatief geanalyseerd om concrete voorbeelden te kunnen geven van hoe de interventie in Experimentele Fase 2 in sommige klassen is verlopen.

### *6.2.7 Uitkomstmaat: attitudes van docenten*

Aan het eind van ieder blok is tevens aan docenten een vragenlijst voorgelegd met daarin verschillende items over hun houding/attitude ten opzichte van begrijpend lezen, het vertrouwen in eigen kunnen op het gebied van leesinstructie en hun houding ten opzichte van (het belang van) zelfregulerend leren door brugklasleerlingen. Vervolgens is nagegaan of het werken met Gazelle inclusief een training en werkboek voor verschillen heeft gezorgd in de attitudes van docenten uit de verschillende condities.

Ook is aan het einde van de interventie de houding van docenten ten opzichte van gebruik van ICT in de les gemeten, om te zien of hier ook verschillen bestaan tussen docenten uit de experimentele conditie en docenten uit de controleconditie. De vragenlijsten over houding en attitudes van docenten (zie Bijlage I) kunnen mogelijk als verklaring voor de overige bevindingen gebruikt worden.

#### *6.2.8 Uitkomstmaat: leerlingresultaten*

Net als in hoofdstuk 5 zijn de gemiddelde leerlingresultaten op tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie tussen de verschillende experimentele condities, bij beide vakken, met elkaar vergeleken met behulp van vergelijkende statistiek (GLM). Hierbij is echter geen onderscheid meer gemaakt op basis van het hintgebruik van leerlingen, omdat dit hoofdstuk zich richt op de mogelijke effecten van het (veranderde) docentgedrag op de resultaten van leerlingen (zie ook Figuur 6.1).

Bij de analyses van leerlingresultaten is gebruik gemaakt van drie verschillende uitkomstmaten: de effecten op het **tekstbegrip** van leerlingen, het **zelfregulerend leren** van leerlingen en de **motivatie** van leerlingen. Dit zijn dezelfde metingen als de uitgevoerde metingen in Experimentele Fase 1. In het Gazelle-programma is inhoudelijk niets veranderd; alle leerlingen hadden in Experimentele Fase 2 van begin af aan toegang tot alle typen hints. De metingen zijn aan het begin en aan het eind van elk blok uitgevoerd bij zowel geschiedenis als aardrijkskunde. Een uitgebreide beschrijving van deze procedure is te vinden in hoofdstuk 4.

#### *6.2.9 Ontbrekende observaties School 3*

Omdat het logistiek<sup>15</sup> niet mogelijk was om lessen te observeren op School 3 zijn voor deze school geen gegevens beschikbaar over de strategie-instructie door docenten en het gebruik van Gazelle in de les. Daarom zijn er bij de analyses wat betreft docentgedrag voor het vak aardrijkskunde geen vergelijkingen tussen de verschillende condities mogelijk. Waar mogelijk is geprobeerd met kwalitatieve gegevens, zoals het interview met Max of het reflectiegesprek aan het eind van het schooljaar, enigszins te reconstrueren hoe de docenten op deze school Gazelle hebben ingezet tijdens hun lessen. De gemiddelde scores van leerlingen (tekstbegrip, zelfregulerend leren, motivatie) kunnen wel vergeleken worden tussen de verschillende condities.

<sup>15</sup> Doordat de lessen op deze school tijdens het tweede lesuur ingeroosterd waren, was het ov-technisch niet mogelijk om vanuit Groningen op tijd op deze school te arriveren om een lesbezoek te kunnen uitvoeren.

### 6.3 Docentgedrag voorafgaand aan de interventie

Om vast te kunnen stellen of een interventie gericht op gebruik van data-output en instructie in leesstrategieën effect zou hebben op de instructie door docenten, was het noodzakelijk om eerst vast te stellen hoe het docentgedrag voorafgaand aan de interventie eruitzag. Hierbij werd geanalyseerd of het al dan niet aanbieden van een gedetailleerd resultatenrapport (dus *zonder* training) zou leiden tot verschillen in instructie tussen condities. Deze paragraaf geeft de resultaten van Blok 2.1 weer.

#### 6.3.1 Strategie-instructie bij begrijpend lezen

In Blok 2.1 is allereerst gekeken naar het totale aantal strategie-instructies per klas. Daarna is een gemiddelde berekend op basis van het aantal geobserveerde lessen, want dit was niet voor elke klas gelijk. Er was een significant verschil tussen de klassen uit de experimentele groep en de controlegroep als het gaat om het gemiddelde aantal instructies over leesstrategieën per les. In de klassen uit de controlegroep gaven docenten gemiddeld 2.40 instructies per les, terwijl in de experimentele groep docenten gemiddeld 0.81 instructies per les gaven ( $p = .008$ ; zie Tabel 6.3). Het maximale aantal instructies per les was 25 volgens het gebruikte observatie-instrument.

Hierbij dient wel een kanttekening geplaatst te worden: in lessen waar geen tekst werd behandeld, zijn geen vormen van strategie-instructie geobserveerd. Omdat zowel projectlessen als reguliere lessen zijn geobserveerd, waarin niet altijd het lezen van teksten centraal stond, vallen de gemiddelde aantallen over strategie-instructie per les laag uit. Deze bevinding komt echter overeen met het onderzoek van Ness (2016), waarin gemiddeld 3% van de totale lestijd aan het behandelen van leesstrategieën besteed werd.

Van alle behandelde strategieën kwamen *oriënteren* en *structureren* gemiddeld het vaakst voor in beide condities. Het gaat hierbij om instructies als aandacht richten op de titel, plaatjes of tussenkopjes voorafgaand aan het lezen en het in eigen woorden samenvatten of navertellen van de tekst na het lezen. Docent Alex vroeg zijn leerlingen bijvoorbeeld voorafgaand aan de les: '*Hoe zag de Griekse wereld eruit?*', terwijl Frank de leerlingen een kaart met verschillende plaatsen in het Oude Griekenland op het bord liet zien. Johan en Koen lieten hun leerlingen een tekst uit het aardrijkskundeboek samenvatten, met daarbij de expliciete uitleg dat het maken van een samenvatting kan helpen bij het leren voor een toets.



Tabel 6.3. Gemiddeld aantal geobserveerde instructies per les in Blok 2.1, per conditie en per strategie

Strategie	Experimenteel (N = 8)	Controle (N = 5)	M totaal
Oriënteren	0.31 (0.44)	0.83 (0.55)	0.51
Motiveren	0.06 (0.18)	0.25 (0.25)	0.13
Plannen	0.00 (0.00)	0.07 (0.15)	0.03
Verwachten	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00
Diagnosticeren	0.03 (0.09)	0.17 (0.24)	0.08
Bijsturen *	0.09 (0.19)	0.45 (0.37)	0.23
Structureren	0.22 (0.28)	0.22 (0.22)	0.22
Evalueren **	0.03 (0.09)	0.22 (0.13)	0.10
Reflecteren	0.00 (0.00)	0.05 (0.11)	0.02
Vakspecifiek en vakoverstijgend	0.06 (0.18)	0.15 (0.22)	0.10
<b>Totaal **</b>	<b>0.81 (0.92)</b>	<b>2.40 (0.76)</b>	

Noot. \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$ . De waarden tussen haakjes geven standaarddeviaties weer.

In de controlegroep kwamen *bijsturen* en *evalueren* gemiddeld significant vaker voor in de geobserveerde klassen. Bij *bijsturen* gaat het bijvoorbeeld om instructies over moeilijke woorden tijdens het lezen van de tekst; bij *evalueren* werd vaak iets gevraagd in het kader van controle van het tekstbegrip na het lezen van de tekst. Zo heeft Frank in de controlegroep een paar keer moeilijke woorden op het bord geschreven en klassikaal behandeld, zoals 'Klassieke Oudheid' en 'stadstaat'. Gerard gaf ook in meerdere lessen uitleg over moeilijke woorden in de tekst. Evaluatie komt vaak voor in de vorm van een impliciete vraag, zoals 'Waar ging deze tekst over?' Strategieën in de categorie *plannen*, *verwachten* en *reflecteren* kwamen in beide condities niet of nauwelijks voor (zie Tabel 6.3).

Tabel 6.4. Gemiddeld aantal geobserveerde strategie-instructies per les in Blok 2.1, per conditie en per vorm instructie

Vorm	Experimenteel (N = 8)	Controle (N = 5)	M totaal
Uitleg ***	0.66 (0.74)	1.97 (0.77)	1.16
Vraag **	0.31 (0.40)	1.00 (0.35)	0.58
Modelling	0.06 (0.18)	0.15 (0.14)	0.10

Noot. \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$ . De waarden tussen haakjes geven standaarddeviaties weer.

Van alle instructievormen komt in beide groepen uitleg door de docent het vaakst voor en modelling het minst (zie Tabel 6.4). In de klassen in de controleconditie komt gemiddeld per les significant vaker uitleg voor dan in de klassen in de experimentele conditie ( $p = .011$ ). Hetzelfde geldt voor vragen aan leerlingen; deze komen gemiddeld per les significant vaker voor in de controleconditie ( $p = .009$ ). Wat betreft het voorkomen van modelling zijn geen verschillen tussen de condities gevonden.

Tabel 6.5. Gemiddeld aantal geobserveerde strategie-instructies per les in Blok 2.1, per conditie en per type instructie

Type	Experimenteel (N = 8)	Controle (N = 5)	M totaal
Impliciet **	0.69 (0.83)	2.67 (1.14)	1.45
Expliciet	0.28 (0.36)	0.30 (0.27)	0.29

Noot. \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$ . De waarden tussen haakjes geven standaarddeviaties weer.

Impliciete instructie komt in beide groepen gemiddeld vaker voor in de les dan expliciete instructie (zie Tabel 6.5). In de controlegroep krijgen klassen gemiddeld per les significant vaker impliciete instructie dan in de experimentele groep ( $p = .004$ ). Een voorbeeld van geobserveerde impliciete instructie bij het item 'controle van tekstbegrip' is bijvoorbeeld de vraag: 'Is dat zo duidelijk?' of 'Snapt iedereen dit?'. Dit zijn gesloten vragen. Er wordt niet uitgelegd *waarom* leerlingen hun eigen tekstbegrip tijdens of na het lezen zouden moeten controleren of *hoe* ze dat zouden kunnen doen.

Overigens is er binnen de condities wel een grote spreiding zichtbaar wat betreft de geobserveerde strategie-instructie in de les, zoals ook te zien is aan de vermelde standaarddeviaties in Tabel 6.3, 6.4 en 6.5. Zo is er binnen de experimentele conditie een docent die tijdens de observaties gemiddeld geen enkele (lees)instructie gegeven heeft, maar ook een docent die gemiddeld 2 instructies per les gaf. In de controlegroep variëren de gemiddelde waarden van 1.50 tot 3.25 instructies per les.

### 6.3.2 Gebruik van Gazelle in de les

Naast de leesinstructie is tijdens de lesobservaties ook gelet op hoe docenten het Gazelle-programma hebben gebruikt in de les. Maken zij bijvoorbeeld zichtbaar gebruik van het resultatenrapport of benoemen ze expliciet elementen uit het programma?

Het specifiek benoemen van Gazelle kwam tijdens de lesobservaties weinig voor. Daarbij werden elementen uit het programma nooit benoemd tijdens de reguliere lessen, maar altijd in lessen waarin het werken met Gazelle centraal stond. In de experimentele conditie kwam instructie over Gazelle gemiddeld 0.2 keer per les voor; in de controleconditie was dit gemiddeld 1 keer. Er was een marginaal significant verschil zichtbaar tussen de condities ( $p = .057$ ).

In de controleconditie waren het voornamelijk Henk en Erik die elementen uit de omgeving tijdens hun lessen benoemden. Erik benoemde meerdere keren dat hij naar de resultaten van leerlingen heeft gekeken; Henk focuste zich voornamelijk op de eerste en tweede antwoordpoging en liet daarbij individuele resultaten op het digibord zien. Uit het interview met Henk bleek dat hij de resultaten van zijn leerlingen als basis voor een rapportcijfer gebruikte<sup>16</sup> en dat hij ze daarom elke les inzicht gaf in hun voortgang.

In de experimentele conditie benoemen docenten een enkele keer dat ze naar de voortgang van leerlingen kunnen kijken of zeggen ze iets over het hintgebruik of de tijdsbesteding van de leerlingen, maar deze instructie blijft vaak op het globale niveau van *'er zijn hints, dus gebruik deze'* of *'het is geen wedstrijd, dus neem je tijd'*. Geen enkele docent benoemde in Blok 2.1 iets over de vakspecifieke vaardigheden of de profielen van de leerlingen, waarover in het betreffende resultatenrapport informatie aanwezig was. Ook liet geen enkele docent klassengemiddeldes zien op het digibord.

Af en toe koppelen de docenten de informatie in hun reguliere les aan datgene wat er inhoudelijk in Gazelle is behandeld. Zo zegt Gerard in een van zijn lessen: *'Dus in dat oude Griekenland heb je heel veel soorten bestuur. Een van die smaken is wat je ook in die tekst van Gazelle tegenkwam de afgelopen keer: dat is democratie.'* Het gebruik van Gazelle komt echter voornamelijk voor als uitleg door de docent. Er wordt in alle klassen nauwelijks aan leerlingen gevraagd wat zij in Gazelle hebben gelezen of wat zij hiervan nog hebben onthouden. Johan, uit de experimentele groep, geeft aan dat hij geen directe link heeft gelegd tussen de teksten in Gazelle en de teksten uit zijn reguliere les: *'Ik zorg wel dat mijn onderwerpen zoveel mogelijk gelijklopen [...] Maar ik zeg niet: in Gazelle hebben jullie dat gelezen en dat komt nu terug. [...] Ik heb daar niet zo bewust bij stilgestaan, dat je daar iets mee zou*

<sup>16</sup> Dit was uiteraard niet geheel de bedoeling; bij alle docenten is voorafgaand aan de interventie uitdrukkelijk verzocht de resultaten in Gazelle niet te gebruiken voor (rapport)cijfers. Gazelle richt zich op oefening, niet op toetsing van begrijpend lezen.

*kunnen.*' Het lijkt erop dat Gazelle voor veel docenten 'losstaat' van de reguliere lessen en daarom in deze lessen niet of nauwelijks wordt benoemd.

Ook in de Gazelle-lessen geven docenten vaak geen uitleg voorafgaand aan het werken in Gazelle. Enkele docenten benoemen in de interviews het feit dat werken met Gazelle na twee of drie weken routineus wordt, waarbij leerlingen direct na binnenkomst op hun laptops of op de computer aan de slag gaan. Andere docenten geven aan dat ze zo min mogelijk wilden interveniëren bij het gebruik van Gazelle, omdat de leerlingen zelfstandig moesten werken. Barbara zegt hierover: *'Wat ik niet begreep is dat [...] je die teksten eventueel ook in je lessen mocht gebruiken, want ik dacht dat het juist om een gesloten leeromgeving ging.'* Ook Johan geeft aan: *'Mijn deel is vrij beperkt, hè. Het zit in mijn onderwijshart om zo veel mogelijk uit te leggen en te helpen, alleen het is de bedoeling dat je een soort van zelfsturend leert door Gazelle.'*

Het beeld dat is ontstaan over het docentgedrag op basis van de geobserveerde lessen, komt grotendeels overeen met de gemiddelde scores op de vragen die aan leerlingen zijn gesteld. Tabel 6.6 laat de gemiddelde scores per docent en per item zien. Alle docenten scoren in totaal gemiddeld hoger dan 1.50 punten, wat erop duidt dat elke docent minstens één keer een aspect van het werken in Gazelle heeft behandeld in een les. Binnen docenten verschillen de aspecten die docenten hebben benoemd: zo heeft Gerard bijna nooit resultaten uit voorgaande lessen besproken, maar wel een paar keer het belang van Gazelle voor het leren van een toets aangestipt. Barbara besprak bijna nooit de resultaten, Linda gaf een paar keer uitleg over het gebruiken van hints en het belang van Gazelle voor het leren voor een toets. Henk besprak meerdere keren met leerlingen de resultaten van de vorige weken, zoals ook bleek uit de lesobservaties.

Aan de gemiddelde scores per item is te zien dat het benadrukken van het belang van Gazelle voor het leren van een toets volgens de leerlingen het vaakst voorkwam in Blok 2.1 ( $M = 2.38$ ). Daarnaast komen uitleg over het onderwerp van de tekst en bespreken wat de leerlingen van het werken in Gazelle vonden ook meerdere malen voor. Het bespreken van resultaten uit de voorgaande weken kwam het minst vaak voor ( $M = 1.68$ ; zie Tabel 6.6).

Voor het vak geschiedenis was er tussen de condities een significant verschil zichtbaar in de gemiddelde score over het docentgedrag volgens leerlingen, waarbij de controleconditie significant hoger scoorde ( $M = 2.13$ ,  $p = .001$ ) dan de experimentele conditie ( $M = 1.81$ ). Voor aardrijkskunde was hetzelfde verschil zichtbaar: de controleconditie scoorde gemiddeld significant hoger ( $M = 2.20$ ,  $p = .003$ ) dan de experimentele conditie ( $M = 1.79$ ).

Tabel 6.6. Gemiddelde score op items over gebruik van Gazelle in de les volgens leerlingen, Blok 2.1

Docent	Conditie	1	2	3	4	5	6	7	Totaal
Alex	EG	2.40	1.55	1.36	2.13	2.09	2.02	1.77	1.90
Barbara	EG	1.80	1.39	1.20	1.80	1.67	1.46	1.36	1.53
Chris	EG (vmbo)	2.68	2.23	2.09	2.34	2.02	2.15	2.32	2.26
David	EG (vmbo)	2.63	1.58	1.79	2.84	2.32	2.37	2.68	2.32
Erik	CG	2.58	1.67	1.65	2.21	2.67	1.86	1.84	2.07
Frank	CG	2.43	2.25	2.07	2.46	2.07	2.14	2.43	2.27
Gerard	CG	2.00	1.70	1.10	2.70	2.30	1.65	1.80	1.89
Henk	CG	2.39	2.78	2.67	2.17	2.50	2.17	3.06	2.53
Johan	EG	1.66	1.59	1.41	2.31	1.59	1.24	1.90	1.67
Koen	EG	1.89	1.79	1.54	2.21	2.07	1.79	2.14	1.92
Linda	CG	2.45	2.95	1.45	3.20	1.85	1.95	2.55	2.34
Max	CG	1.75	2.25	1.81	2.19	1.81	1.81	2.38	2.00
Gemiddeld		2.22	1.98	1.68	2.38	2.08	1.88	2.19	2.06

## Items:

1. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis gaf in de les vóór het werken met Gazelle uitleg over het onderwerp van de tekst.
2. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis gaf in de les vóór het werken met Gazelle uitleg over het gebruiken van hints.
3. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis besprak in de les vóór het werken met Gazelle de resultaten uit Gazelle van de voorgaande week.
4. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis gaf aan dat het werken met Gazelle ons kan helpen bij het leren voor een toets.
5. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis gaf aan hoe de teksten uit Gazelle aansloten bij de stof uit het lesboek.
6. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis benoemde na het werken met Gazelle wat we in de Gazelle-les hadden geleerd.
7. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis besprak met leerlingen wat zij van het werken in Gazelle vonden.

### 6.3.3 Ervaringen van docenten

Uit de interviews met docenten aan het einde van Blok 2.1 bleek dat meerdere docenten de docenthandleiding voor Experimentele Fase 2 niet voorafgaand aan de interventie hadden doorgenomen. Henk, Johan en Max gaven aan dat ze dit al in Experimentele Fase 1 hadden gedaan of er geen tijd voor hadden en het daarom niet (nog een keer) hebben gelezen. Hierdoor waren sommige docenten uit de experimentele conditie zich tijdens Blok 2.1 niet bewust van het bestaan van een gedetailleerd resultatenrapport. Johan zegt bijvoorbeeld: *'Ik kan er geen tijden bij zien, jullie waarschijnlijk wel. Maar ik heb het gevoel dat ze het sneller invullen'*. Ook Koen geeft aan: *'Na afloop van de les heb ik wel gekeken, wie heeft wat gedaan, heeft iedereen het ingevuld? Maar ik ga niet echt specifiek kijken naar wat ging goed, wat ging minder goed. Is die mogelijkheid er wel? Om het vrij goed terug te labelen naar bepaalde typen vragen?'*

Meerdere docenten hebben logistieke problemen ervaren bij het uitvoeren van de interventie. Zo was het voor Gerard, Henk, Barbara en Chris lastig om computerlokalen te reserveren. In de klassen van Alex en Barbara stond een laptopkar, maar deze bevatte minder beschikbare laptops dan het totale aantal leerlingen per klas. Hierdoor moesten vrijwel iedere les enkele leerlingen buiten het lokaal op externe computers werken. Bij de leerlingen van School 2, 4 en 5 was dit probleem minder duidelijk aanwezig, omdat deze leerlingen op hun eigen laptop of Chromebook werkten, hoewel Erik nog opmerkt: *'Ze zijn afhankelijk van hun Chromebook [...] en die vergeten ze weleens op te laden...'*. Het was volgens sommige docenten voor leerlingen nog wel wat lastig om tijdens de eerste lessen de juiste website te vinden en vanuit hun school-emailomgeving<sup>17</sup> hun account in Gazelle te activeren. Dit verbeterde echter nadat de interventie vorderde.

Gerard gaf aan dat hij door lesuitval geen tijd had om te reflecteren op de Gazelle-lessen in zijn reguliere lessen en dat hij er bewust voor heeft gekozen om dit niet te doen, terwijl zijn collega Henk juist bijna iedere les met leerlingen besprak hoe de resultaten van de week ervoor eruitzagen en wat de leerlingen van deze vragen vonden. Erik gaf aan steeds de overeenkomsten tussen de teksten uit Gazelle en de onderwerpen uit de reguliere les te benadrukken. Dit komt sterk overeen met het beeld wat leerlingen hebben geschetst in de voorgaande paragraaf.

### 6.3.4 Conclusie

In Blok 2.1 werd gemiddeld genomen weinig leesstrategie-instructie gegeven. Dit is zichtbaar in zowel de observatiedata als de gegevens uit interviews met docenten en vragen die gesteld zijn aan leerlingen; deze gegevens komen aardig overeen. Het resultatenrapport werd in de experimentele

---

<sup>17</sup> Voor dit onderzoek is bewust gekozen voor leerlingaccounts op basis van school-emailadressen, omdat deze gegevens op alle scholen beschikbaar waren. In de praktijk bleek echter dat veel leerlingen nog nooit gebruik hadden gemaakt van hun school-emailomgeving, wat het inloggen in Gazelle tijdens de eerste les belemmerde.

groep nauwelijks geraadpleegd. Het verschil in gemiddeld aantal instructies gegeven tijdens de les tussen de experimentele groep en de controlegroep, waarbij de controlegroep significant meer instructie gaf dan de experimentele groep, vraagt om uitgebreidere analyses met betrekking tot docentinstructie in paragraaf 6.4. Hierbij zal niet alleen worden gekeken naar verschillen tussen condities, maar ook naar verschillen tussen Blok 2.1 en 2.2 per conditie.

#### 6.4 Effecten van training op instructie door docenten

Net als in Blok 2.1 zijn in Blok 2.2 tijdens de interventie in alle klassen lessen geobserveerd, nadat docenten in de experimentele conditie voorafgaand aan het blok een training hadden gekregen in het aanbieden van leesstrategie-instructie op basis van output uit Gazelle. In dit deel van Experimentele Fase 2 is geanalyseerd of het aanbieden van een gedetailleerd resultatenrapport, in combinatie met een gerichte training en een speciaal werkboek voor docenten, zou leiden tot verschillen in instructie tussen condities. Ook is gekeken naar verschillen tussen beide blokken. Deze paragraaf geeft de resultaten van Blok 2.2 weer.

##### 6.4.1 Strategie-instructie bij begrijpend lezen

In Blok 2.2 was er geen significant verschil tussen de klassen uit de (semi-)experimentele groep en de controlegroep als het gaat om het gemiddelde aantal instructies over leesstrategieën per les ( $p = .963$ , zie Tabel 6.7). Wel werden er in iedere conditie in totaal gemiddeld duidelijk meer instructies per les gegeven dan tijdens Blok 2.1.

Net als in Blok 2.1 kwam de strategie *oriënteren* in alle condities gemiddeld het vaakst voor. Daarnaast werd in alle condities ook gemiddeld veel aandacht besteed aan strategieën in de categorie *bijsturen* en *structureren*. Net als in Blok 2.1 bestond het *bijsturen* vooral uit instructie over moeilijke woorden: Barbara vroeg impliciet aan haar leerlingen of ze nog wisten wat de woorden ‘mono-en polytheïsme’ betekenden, terwijl Alex zijn leerlingen de expliciete vraag ‘*Wat doe je met woorden die je niet kent?*’ stelde. Erik liet zijn leerlingen moeilijke woorden onder de tekst opschrijven, maar vertelde niet waarom dit nuttig zou kunnen zijn (= impliciet). In alle condities kwam instructie in de categorieën *verwachten*, *evalueren* en *reflecteren* het minst voor (zie Tabel 6.7).

Tabel 6.7. Gemiddeld aantal geobserveerde instructies per les in Blok 2.2, per conditie en per strategie

Strategie	Experimenteel (N = 8)	Semi-experim. (N = 3)	Controle (N = 2)	M totaal
Oriënteren	1.25 (0.99)	1.50 (0.50)	1.33 (0.47)	1.32
Motiveren	0.36 (0.37)	0.17 (0.29)	0.00 (0.00)	0.26
Plannen	0.26 (0.31)	0.08 (0.14)	0.50 (0.71)	0.26
Verwachten	0.00 (0.00)	0.17 (0.29)	0.00 (0.00)	0.04
Diagnosticeren	0.15 (0.27)	0.17 (0.29)	0.50 (0.71)	0.21
Bijsturen	0.74 (0.57)	0.67 (0.95)	1.33 (0.94)	0.81
Structureren	0.27 (0.40)	0.42 (0.38)	0.50 (0.71)	0.34
Evalueren	0.15 (0.21)	0.08 (0.14)	0.17 (0.24)	0.13
Reflecteren	0.15 (0.21)	0.17 (0.14)	0.00 (0.00)	0.13
Vakspecifiek en vakoverstijgend	0.39 (0.34)	0.25 (0.43)	0.00 (0.00)	0.29
<b>Totaal</b>	<b>3.71 (2.95)</b>	<b>3.67 (2.90)</b>	<b>4.33 (3.77)</b>	

Noot. \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$ . De waarden tussen haakjes geven standaarddeviaties weer.

Tussen de condities zijn geen significante verschillen gevonden met betrekking tot de behandelde strategieën tijdens de les. Toch waren er wel kleine verschillen zichtbaar tussen twee groepen: zo valt het op dat in de experimentele conditie gemiddeld af en toe sprake was van *motiveren* en *vakspecifieke en vakoverstijgende* strategieën, terwijl deze strategieën in de controleconditie niet zijn waargenomen. Zowel Alex als Barbara vermeldden de lesdoelen voor aanvang van de les op het digibord, zodat leerlingen wisten waarom het lezen van de tekst nuttig was of wat zij daarna geleerd zouden hebben. Alex deed dit stevast bij elke Gazelle-les op basis van de strategieën uit het docentenwerkboek. Hij koppelde de lesdoelen steeds aan een of twee leesstrategieën. Bij het behandelen van *vakspecifieke of vakoverstijgende* strategieën was het voornamelijk Koen die zijn leerlingen vertelde dat de behandelde leesstrategieën bij aardrijkskunde ook bij geschiedenis of biologie toegepast zouden kunnen worden.



Tabel 6.8. Gemiddeld aantal geobserveerde strategie-instructies per les in Blok 2.2, per conditie en per vorm instructie

Vorm	Experimenteel (N = 8)	Semi-experim. (N = 3)	Controle (N = 2)	M totaal
Uitleg	3.48 (2.90)	3.92 (2.88)	3.83 (3.06)	3.63
Vraag	1.84 (1.52)	2.06 (1.56)	2.50 (2.59)	1.99
Modelling	0.19 (0.37)	0.08 (0.14)	0.67 (0.94)	0.24

Noot. \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$ . De waarden tussen haakjes geven standaarddeviaties weer.

In alle condities kwam de geobserveerde instructie, net als in Blok 2.1, het meest voor in de vorm van uitleg door de docent, gevolgd door vragen aan leerlingen (zie Tabel 6.8). Modelling kwam weinig voor en gemiddeld vaker in de controle- dan in de (semi-)experimentele condities. Tussen de condities werden echter geen significante verschillen gevonden met betrekking tot de vorm waarin de instructie voorkwam.

Tabel 6.9. Gemiddeld aantal geobserveerde strategie-instructies per les in Blok 2.2, per conditie en per type instructie

Type	Experimenteel (N = 8)	Semi-experim. (N = 3)	Controle (N = 2)	M totaal
Impliciet	3.80 (3.00)	4.89 (3.58)	6.33 (5.66)	4.44
Expliciet	1.32 (1.69)	0.92 (0.88)	0.67 (0.94)	1.13

Noot. \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ ; \*\*\* =  $p < .001$ . De waarden tussen haakjes geven standaarddeviaties weer.

Ook wat betreft het type instructie was er in alle condities gemiddeld vaker sprake van impliciete dan van expliciete instructie (zie Tabel 6.9). In de controlegroep kwam gemiddeld de meeste impliciete instructie voor. Er waren echter geen significante verschillen zichtbaar tussen de condities. Wel is het opvallend dat in de (semi-)experimentele condities gemiddeld meer expliciete instructie voorkwam dan in de controleconditie.

Net als in Blok 2.1 is er sprake van grote spreiding tussen de scores als het gaat om het gemiddeld aantal strategieën dat is geobserveerd in de lessen.

#### 6.4.2 Gebruik van Gazelle in de les

Tijdens de training voorafgaand aan de interventie in Blok 2.2 is aan de docenten uit de experimentele conditie geadviseerd om de digitale output uit Gazelle terug te koppelen aan leerlingen. In het

werkboek stond daarbij iedere week een andere kolom uit het gedetailleerde resultatenrapport centraal, zoals de zelfinschatting van leerlingen, hintgebruik, tijdsbesteding en vakspecifieke vaardigheden. Tijdens het blok is wederom geobserveerd op welke manier docenten de informatie uit Gazelle laten terugkomen tijdens de les.

Er is voor Blok 2.2 geen significant verschil zichtbaar tussen de condities als het gaat om het gebruik van Gazelle in de les. In de experimentele conditie wordt Gazelle gemiddeld het meest gebruikt ( $M = 0.90$  per les), gevolgd door de semi-experimentele conditie ( $M = 0.61$ ) en de controleconditie ( $M = 0.33$ ). Ook hierbij zijn weer grote verschillen tussen docenten binnen de condities zichtbaar.

In de experimentele groep is te zien dat docenten, net als in Blok 2.1, zich voornamelijk richten op hintgebruik en tijdsbesteding wanneer zij iets over het programma benoemen in de les. Docenten leggen uit dat er hints zijn en dat deze gebruikt kunnen worden. Zo geeft Koen aan dat de leerlingen de lampjes moeten zien als een hulpmiddel bij het leren, net als een atlas. Alex legt uit dat er een relatie is tussen de tijd die leerlingen aan Gazelle besteden en het resultaat dat zij behalen, en vraagt van de leerlingen om goed te plannen hoe lang zij over het werken in Gazelle zullen doen. Vrijwel alle docenten benoemden in Blok 2.2 één of meerdere keren dat zij de resultaten van leerlingen konden raadplegen; bij Erik werd meerdere malen geobserveerd dat hij ook de resultaten van leerlingen klassikaal op het digibord toonde.

Net als in Blok 2.1 komt het beeld dat is ontstaan over het docentgedrag op basis van de geobserveerde lessen aardig overeen met de gemiddelde scores op de vragen die aan leerlingen zijn gesteld. Tabel 6.10 laat de gemiddelde scores per docent en per item in Blok 2.2 zien. Op Ivo na scoren alle docenten in totaal gemiddeld hoger dan 2.00 punten, wat betekent dat elk item minstens één keer is voorgekomen of behandeld tijdens de les. Sommige docenten, zoals Alex, Chris, Henk en Koen gaan zelfs gemiddeld richting de 3 punten, wat betekent dat zij Gazelle meerdere keren op verschillende manieren hebben behandeld tijdens de lessen. Het gemiddelde van alle docenten en alle items is 2.30, ten opzichte van 2.06 in Blok 2.1.

Binnen docenten verschillen wederom de aspecten die docenten hebben benoemd. Uitleg over het onderwerp van de tekst ( $M = 2.47$ ) en over hoe Gazelle kan helpen bij het leren van een toets ( $M = 2.43$ ) komen gemiddeld het vaakst voor in Blok 2.2. Het benoemen van wat er in de Gazelle-les is geleerd (reflectie) kwam in Blok 2.2 het minst vaak voor ( $M = 2.15$ ; zie Tabel 6.10).

Er zijn tussen de docenten wel verschillen zichtbaar, maar deze zijn minder groot dan in Blok 2.1. Henk bespreekt nog steeds meerdere keren de resultaten uit Gazelle met leerlingen, maar het lijkt er op dat Johan en Koen dit inmiddels ook vaker hebben gedaan. Alex en Koen gaven meerdere lessen uitleg

over het onderwerp van de Gazelle-tekst. Barbara is meer instructie gaan geven ten opzichte van het vorige blok; zij stipt enkele keren aan dat het werken met Gazelle kan helpen bij het leren voor de toets, net als de andere docenten. Ivo lijkt Gazelle het minst van alle docenten te gebruiken in zijn lessen. Dit kan te maken hebben met het feit dat hij de lessen van Gerard heeft overgenomen.

Voor het vak geschiedenis was er tussen de condities geen significant verschil meer zichtbaar in de gemiddelde score over het docentgedrag volgens leerlingen. Bij aardrijkskunde was er een significant verschil zichtbaar ( $p < .001$ ), waarbij de docenten uit de experimentele conditie gemiddeld hoger scoorden ( $M = 2.54$ ) op gebruik van Gazelle in de les volgens leerlingen dan de docente uit de controleconditie ( $M = 2.02$ ).

Tabel 6.10. Gemiddelde score op items over gebruik van Gazelle in de les volgens leerlingen, Blok 2.2

Docent	Conditie	1	2	3	4	5	6	7	Totaal
Alex	EG	2.98	2.09	2.33	2.49	2.60	2.44	2.51	2.49
Barbara	EG	1.97	1.86	2.01	2.26	2.10	1.93	1.96	2.01
Chris	EG (vmbo)	2.67	2.37	2.35	2.45	2.45	2.41	2.61	2.47
David	EG (vmbo)	2.80	1.70	1.90	2.60	2.15	2.20	2.25	2.23
Erik	SEG	2.78	2.03	2.17	2.11	2.31	2.28	2.03	2.24
Frank	SEG	2.21	2.38	2.21	2.50	2.04	2.42	2.33	2.30
Henk	CG	2.82	2.45	2.73	2.55	2.82	2.27	2.73	2.62
Ivo	CG	2.05	1.58	1.42	2.11	2.05	1.74	1.89	1.83
Johan	EG	2.09	2.75	2.66	2.69	2.34	1.78	2.50	2.40
Koen	EG	2.89	2.74	2.70	2.48	2.67	2.59	2.85	2.70
Linda	CG	1.89	2.51	1.74	2.51	1.57	1.60	2.29	2.02
Gemiddeld		2.47	2.22	2.20	2.43	2.28	2.15	2.36	2.30

## Items:

1. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis gaf in de les vóór het werken met Gazelle uitleg over het onderwerp van de tekst.
2. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis gaf in de les vóór het werken met Gazelle uitleg over het gebruiken van hints.
3. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis besprak in de les vóór het werken met Gazelle de resultaten uit Gazelle van de voorgaande week.
4. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis gaf aan dat het werken met Gazelle ons kan helpen bij het leren voor een toets.
5. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis gaf aan hoe de teksten uit Gazelle aansloten bij de stof uit het lesboek.
6. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis benoemde na het werken met Gazelle wat we in de Gazelle-les hadden geleerd.
7. Mijn docent aardrijkskunde/geschiedenis besprak met leerlingen wat zij van het werken in Gazelle vonden.

### 6.4.3 Verschillen in instructie ten opzichte van Blok 2.1

In de experimentele conditie kwamen gemiddeld significant meer strategie-instructies voor tijdens de les in Blok 2.2 ten opzichte van Blok 2.1 ( $p = .009$ ). Er is tevens gemiddeld significant meer uitleg geobserveerd ( $p = .012$ ), er zijn meer vragen gesteld ( $p = .018$ ), en er was gemiddeld per les meer impliciete instructie zichtbaar ( $p = .011$ ). Expliciete instructie kwam ook vaker voor in Blok 2.2, maar dit verschil is marginaal significant ( $p = .072$ ). In de controleconditie waren er geen significante verschillen tussen de geobserveerde instructie in Blok 2.1 en 2.2.

Omdat de spreiding binnen de condities vrij groot was, is het ook belangrijk om te analyseren of bepaalde docenten binnen de condities (en dan met name de experimentele conditie) meer instructie hebben gegeven in Blok 2.2 ten opzichte van Blok 2.1. Tabel 6.11 geeft het gemiddeld aantal geobserveerde strategie-instructies in Blok 2.1 en 2.2 per docent weer.

Het valt op dat bij de docenten uit de experimentele conditie over het algemeen gemiddeld meer strategie-instructies geobserveerd zijn in Blok 2.2. Alex geeft in Blok 2.2 gemiddeld 7.83 strategie-instructies per les, ten opzichte van 2.00 in Blok 2.1. Dit is voornamelijk impliciete uitleg, maar impliciete vragen komen ook vaker voor. Daarnaast geeft Alex ook meerdere keren expliciete uitleg, maar instructie in de vorm van modellering past hij het minst vaak toe. Barbara heeft sowieso meer instructie gegeven in de geobserveerde lessen van Blok 2.2, omdat deze instructie bij haar in Blok 2.1 niet geobserveerd werd. Bij de aardrijkskundedocenten is het vooral Koen waarbij meer instructie is geobserveerd in Blok 2.2: het gaat hier vooral om impliciete uitleg en impliciete vragen. Bij beide heren is echter geen enkele keer modellering geobserveerd tijdens de lessen in Blok 2.2.

Toch zijn het niet alleen de docenten in de experimentele conditie waarbij meer strategie-instructie is geobserveerd in Blok 2.2: ook docenten uit de controleconditie geven gemiddeld meer instructie. Bij Ivo werden in zijn klas in Blok 2.2 iets minder strategie-instructies geobserveerd dan bij Gerard, maar deze verschillen zijn niet erg groot. De lessen van Henk vormen echter een uitzondering: in zijn lessen is gemiddeld meer instructie geobserveerd dan in Blok 2.1 en gemiddeld meer dan bij de lessen van Ivo. Zo steeg het gemiddelde aantal impliciete strategie-instructies bij Henk van 1.50 naar 10.33.

De twee docenten uit de semi-experimentele conditie laten een verschillend beeld zien: bij Erik zijn gemiddeld meer strategie-instructies geobserveerd ten opzichte van Blok 2.1, en kwalitatieve analyse laat zien dat hij vaker resultaten heeft teruggekoppeld naar zijn leerlingen. In Tabel 6.11 is te zien dat bij Erik gemiddeld meer strategie-instructie, meer uitleg en meer vragen aan leerlingen zijn geobserveerd, vaak impliciet. Bij Frank zijn daarentegen gemiddeld minder vaak vormen van strategie-instructie geobserveerd in zijn lessen. In deze lessen kwam geen expliciete instructie of modellering voor.

Tabel 6.11. Gemiddeld aantal geobserveerde strategie-instructies per les in Blok 2.1 en 2.2, per docent

Docent <sup>a</sup>	Conditie	M strategieën		M uitleg		M vraag		M modellering		M impliciet		M expliciet	
		Blok 2.1	Blok 2.2	Blok 2.1	Blok 2.2	Blok 2.1	Blok 2.2	Blok 2.1	Blok 2.2	Blok 2.1	Blok 2.2	Blok 2.1	Blok 2.2
Alex	EG	2.00	7.83	1.63	7.83	0.63	3.54	0.25	0.50	1.75	7.71	0.75	3.63
Barbara	EG	0.00	2.67	0.00	2.39	0.00	1.67	0.00	0.17	0.00	3.68	0.00	0.33
Chris	EG (vmbo)	1.38	6.83	1.63	6.00	0.13	2.75	0.00	0.42	1.50	7.17	0.25	2.00
David	EG (vmbo)	2.50	4.00	1.75	3.33	2.00	1.67	0.25	1.00	3.00	4.00	0.50	1.00
Erik	SEG	2.50	5.00	2.25	5.38	1.00	2.75	0.25	0.13	3.00	6.50	0.50	1.38
Frank	SEG	2.50	1.00	2.00	1.00	1.00	0.67	0.25	0.00	2.50	1.67	0.50	0.00
Gerard	CG	3.00	n.v.t.	2.33	n.v.t.	1.00	n.v.t.	0.00	n.v.t.	3.33	n.v.t.	0.00	n.v.t.
Henk	CG	1.50	7.00	1.00	6.00	1.00	4.33	0.00	1.33	1.50	10.33	0.00	1.33
Ivo	CG	n.v.t.	1.67	n.v.t.	1.67	n.v.t.	0.67	n.v.t.	0.00	n.v.t.	2.33	n.v.t.	0.00
Johan	EG	0.50	0.67	0.50	0.83	0.25	0.00	0.00	0.00	0.25	0.33	0.25	0.33
Koen	EG	1.50	4.67	1.00	3.33	0.75	2.67	0.00	0.00	1.50	3.33	0.25	1.67
Gemiddeld		1.48	4.19	1.26	3.91	0.61	2.07	0.09	0.31	1.55	4.76	0.30	1.23

<sup>a</sup> Namen van docenten zijn pseudoniemen.

Noot. Docenten Gerard en Ivo hebben beide lesgegeven aan dezelfde klas; Gerard in Blok 2.1, Ivo in Blok 2.2.

Wat betreft het aantal keer inloggen in de omgeving door de docenten, zijn er tussen Blok 2.1 en 2.2 geen significante verschillen tussen de condities of tussen de gemiddelde logins in Blok 2.2 ten opzichte van Blok 2.1. Wel is het zo dat de docenten uit de controleconditie gemiddeld minder vaak ingelogd hebben in Blok 2.2, terwijl het gemiddeld aantal logins in de (semi-)experimentele condities in Blok 2.2 steeg. Met name in de experimentele conditie steeg het gemiddelde aantal logins duidelijk (zie Tabel 6.12).

Tabel 6.12. Gemiddeld aantal logins in Blok 2.1 en Blok 2.2, per conditie

	<i>M</i> logins in Blok 2.1	<i>M</i> logins in Blok 2.2
Experimenteel ( <i>N</i> = 4)	5.00	9.25
Semi-experimenteel ( <i>N</i> = 2)	9.00	10.50
Controle ( <i>N</i> = 4)	6.75	3.75

#### 6.4.4 Attitudes van docenten

Aan het eind van Blok 2.1 en Blok 2.2 zijn aan de hand van een vragenlijst verschillende zaken gemeten die geschaard kunnen worden onder attitudes van docenten. Tabel 6.13 laat de verschillende gemiddelde scores van zowel de experimentele groepen als de controlegroep zien. Uit vergelijkende analyses op basis van GLM is gebleken dat in Blok 2.1 geen significante verschillen te zien waren tussen de verschillende condities als het gaat om verschillende elementen met betrekking tot de attitude van docenten. De gemiddelde scores op belang van instructie, self-efficacy, kennis en houding ten opzichte van zelfregulerend leren liggen vrij hoog, wat betekent dat de deelnemende docenten over het algemeen zeer positief tegenover (lees)strategie-instructie en zelfregulerend leren staan. Docenten zijn echter gemiddeld wat neutraler over hun eigen self-efficacy ten opzichte van het geven van deze strategie-instructie: deze gemiddelde waardes liggen tussen de 3.0 en 3.5.

De gemiddelde scores van Blok 2.2 liggen over het algemeen hoger dan de scores van Blok 2.1, zowel bij het belang van leesinstructie als bij houding ten opzichte van zelfregulerend leren. Ook de gemiddelde scores van self-efficacy ten opzichte van instructie in begrijpend lezen zijn in alle condities gestegen in Blok 2.2. De gemiddelde scores van kennis over strategie-instructie daalden daarentegen licht. Er zijn in Blok 2.2 geen significante verschillen tussen de condities zichtbaar op de verschillende schalen. Het verschil in de scores binnen de condities is tevens geanalyseerd met behulp van t-tests. Hieruit bleken echter geen significante verschillen tussen de gemiddelde scores van Blok 2.1 en 2.2.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Dit valt te verklaren door het kleine aantal havo/vwo-docenten dat beide vragenlijsten heeft ingevuld (*N* = 7).

Tabel 6.13. Gemiddelde scores op attitudeschalen in Blok 2.1 en Blok 2.2, per conditie

Schaal	Experim. (N = 4), Blok 2.1	Semi- experim. (N = 2), Blok 2.1	Controle (N = 3), Blok 2.1	Experim. (N = 3), Blok 2.2	Semi- experim. (N = 2), Blok 2.2	Controle (N = 4), Blok 2.2
Belang van instructie	4.25	4.60	4.27	4.60	4.70	4.40
Self-efficacy t.o.v. instructie	3.28	3.15	3.43	3.45	3.36	3.52
Kennis over strategie-instructie	4.19	4.38	4.29	4.00	3.81	4.16
Houding t.o.v. zelfregulerend leren	3.95	3.95	4.10	4.03	4.09	4.34
Houding t.o.v. ICT-gebruik	-	-	-	4.03	3.05	3.95

Deze kwalitatieve bevindingen komen enigszins overeen met wat docenten hebben aangegeven tijdens interviews en/of reflectiegesprekken. Zo blijkt uit de interviews dat docenten het niveau van begrijpend lezen belangrijk vinden en dat zij zich zorgen maken over het niveau van hun leerlingen met betrekking tot begrijpend lezen. *'Ik denk dat het niveau gedaald is de afgelopen jaren. Ik denk dat het vooral komt doordat leerlingen minder lezen, minder boeken lezen'*, aldus Max. Volgens Max, Gerard en Frank hebben leerlingen vooral moeite met oorzaak-gevolgrelaties en verbanden leggen. De problemen doen zich volgens de docenten niet alleen voor in de brugklas, maar ook in andere leerjaren en op andere niveaus. Vaak wordt in relatie tot het slechte tekstbegrip ook de dalende motivatie genoemd, met daarbij wel de kanttekening dat de verschillen tussen leerlingen hierin erg groot zijn.

Veel docenten erkennen daarom ook het belang van begrijpend leesonderwijs, ook in het voortgezet onderwijs. Zo zegt Max: *'Elke docent is een taaldocent, denk ik. Je bent er niet alleen om de kennis over te brengen; de vaardigheden, daar ben je er ook juist voor.'* Er zijn echter ook docenten die moeite lijken te hebben met het integreren van begrijpend leesonderwijs of het gebruik van teksten tijdens de reguliere les. *'Ik vind het maken van vragen op het niveau van begrijpend lezen niet hetzelfde als*



*onderwijs. Daar houd ik moeite mee', aldus Gerard, en Johan vraagt zich af: 'Hoe belangrijk zijn teksten? Onderwijs is veel meer dan alleen maar teksten.'*

De self-efficacy van docenten ligt gemiddeld lager dan hun opvattingen over het belang van strategie-instructie. Docenten zien dus wel het belang van leesinstructie, maar voelen zich er minder zelfverzekerd over. Dit beeld komt overeen met de conclusies uit het onderzoek van Ness (2016). Max noemt in zijn interview dat hij tijdens zijn opleiding nooit heeft geleerd om zijn leerlingen vaardigheden met betrekking tot begrijpend lezen bij te brengen; dit heeft hij zichzelf in de praktijk eigen moeten maken. Barbara stipt daarbij ook aan dat het lastig is om instructie te bieden aan een gevarieerde groep leerlingen: *'Er zijn grote verschillen tussen leerlingen als het gaat om het zelfstandig leren en het zelfstandig kunnen toepassen van leerstrategieën. Sommige leerlingen kunnen dit al als ze in de brugklas komen of pikken het snel op, anderen kost het veel moeite of het lukt helemaal niet. Dan moet je strak blijven begeleiden.'*

#### 6.4.5 Conclusie

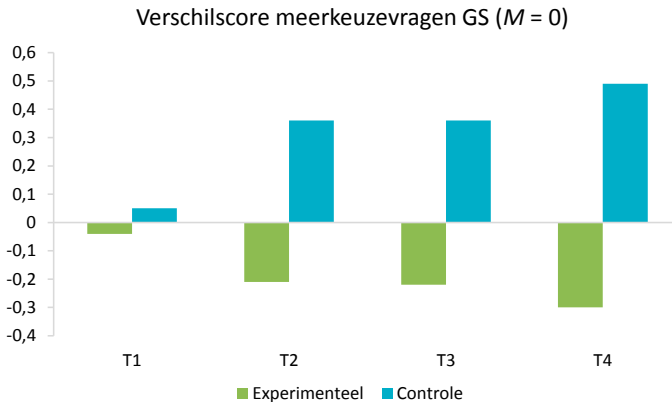
In Blok 2.2 werd over het algemeen meer leesstrategie-instructie geobserveerd in zowel de (semi)experimentele conditie als in de controleconditie. Er waren geen significante verschillen tussen de verschillende condities, maar het valt op dat docenten niet alleen meer impliciete instructie bieden, maar ook expliciete instructie bieden over hoe en waarom strategieën tijdens het lezen ingezet kunnen worden. Docenten geven aan dat zij instructie over begrijpend lezen belangrijk vinden en hebben een overwegend positieve houding ten opzichte van zelfregulerend leren en het gebruik van ICT in de les. Dit beeld komt overeen met wat leerlingen aangeven: volgens leerlingen werd Gazelle in Blok 2.2 gemiddeld ook vaker behandeld in de les, met name de onderwerpen uit de teksten en de relevantie van het werken met Gazelle voor het (zelfstandig) leren van een toets. De vraag is nu echter of deze verschillen in instructie tussen beide blokken ook effecten hebben gehad op de prestaties van de leerlingen. Paragraaf 6.5 gaat hier dieper op in.

#### 6.5 Effecten van training op resultaten van leerlingen

Meerdere docenten hebben in hun interviews aangegeven dat hun leerlingen moeite hebben met hoofd- en bijzaken onderscheiden, oorzaak-gevolgrelaties herkennen en hun woordenschat in het algemeen. Het is daarom interessant om na te gaan of een training in strategie-instructie met betrekking tot dit soort vaardigheden van invloed is geweest op de resultaten van leerlingen. Deze paragraaf gaat in op de verschillen tussen condities gericht op tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie van leerlingen.

### 6.5.1 Tekstbegrip (meerkeuzevragen): geschiedenis

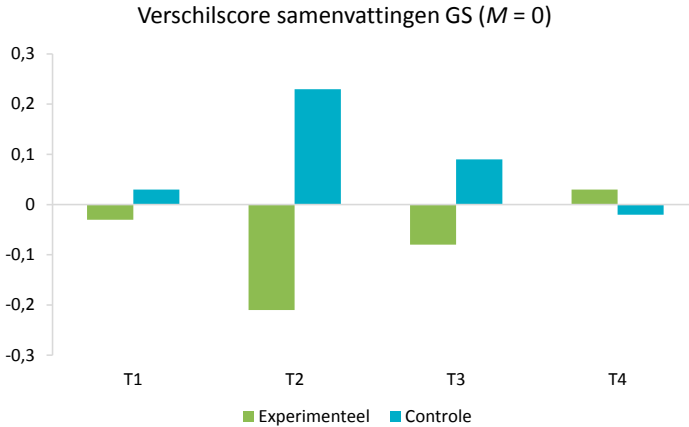
Hoewel er aan het begin van het schooljaar nog geen significant verschil in gemiddelde scores op de meerkeuzevragen zichtbaar was tussen de leerlingen uit de experimentele conditie en de controleconditie, werden deze verschillen gedurende het schooljaar steeds groter (zie Grafiek 6.1). Tijdens T2 presteren de leerlingen uit de controleklassen gemiddeld significant beter ( $p = .008$ ) dan de leerlingen uit experimentele klassen. Bij T3 is dit nog steeds het geval ( $p = .021$ ), en bij T4 is dit verschil zelfs nog iets groter geworden ( $p = .005$ ).



Grafiek 6.1. Gemiddelde score per conditie op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis gedurende het schooljaar, afgezet tegen het totale gemiddelde

### 6.5.2 Tekstbegrip (samenvattingen): geschiedenis

Er was aan het begin van het schooljaar geen significant verschil tussen de condities op de gemiddelde scores voor de samenvattingen. Na de interventie in Blok 2.1 was dit verschil echter wel zichtbaar (zie Grafiek 6.2). Dit effect verdwijnt echter weer bij aanvang van Blok 2.2. Net als bij de meerkeuzevragen presteren de leerlingen uit de controleklassen tijdens T2 gemiddeld significant beter ( $p = .018$ ) dan de leerlingen uit experimentele klassen, maar bij T3 en T4 is dit niet meer het geval.



Grafiek 6.2. Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak geschiedenis gedurende het schooljaar, afgezet tegen het totale gemiddelde

### 6.5.3 Zelfregulerend leren: geschiedenis

De leerlingen uit de controleconditie scoren aan het begin van het schooljaar gemiddeld significant hoger op metacognitieve zelfregulatie (MZR) dan de leerlingen uit de experimentele conditie ( $p = .008$ ). Bij controle voor deze variabele is er nog steeds een significant verschil op MZR in het voordeel van de controleconditie bij T2 ( $p < .001$ ). Ook aan het begin van Blok 2.2 is er een significant verschil zichtbaar waarbij de controlegroep gemiddeld hoger scoort ( $p < .001$ ). Bij controle voor deze variabele is het verschil nog steeds (marginaal) significant bij T4 ( $p = .057$ ).

Hetzelfde geldt voor de regulatie van inzet (RI): de leerlingen uit de controleconditie scoren hierbij op meting T1 ( $p < .001$ ) en na controle bij meting T2 ( $p = 0.94$ ) gemiddeld hoger dan de experimentele conditie. Aan het begin van Blok 2.2 vertoont de controleconditie gemiddeld een significant hogere RI ( $p = .016$ ). Bij controle voor deze variabele is dit verschil aan het eind van Blok 2.2 echter niet meer significant.

Op de meting van het gebruik van globale leesstrategieën (GLOB) is er aan het begin van het schooljaar geen significant verschil zichtbaar tussen de condities, maar wel tijdens T2 ( $p = .001$ ) in het voordeel van de controleconditie. Tijdens T3 is dit significante verschil in het voordeel van de controleconditie wederom zichtbaar ( $p < .001$ ), maar bij controle voor deze variabele is er geen significant verschil meer op de meting van Blok 2.2 (T4).

Er is aan het begin van het schooljaar een significant verschil tussen de condities als het gaat om probleemoplossende strategieën (PROB;  $p = .023$ ), in het voordeel van de controleconditie. Na

controle voor deze variabele blijft dit verschil bestaan tijdens T2 ( $p = .018$ ). Ook op T3 is er een significant verschil in het voordeel van de controleconditie ( $p = .001$ ), en net als bij GLOB is er geen significant verschil meer op T4 na controle voor T3.

Op de meting van het gebruik ondersteunende leesstrategieën (SUP) is er aan het begin van het schooljaar geen significant verschil zichtbaar tussen de condities, maar wel tijdens T2 ( $p < .001$ ) in het voordeel van de controleconditie. Dit resultaat vertoont overeenkomsten met het resultaat op GLOB in Blok 2.1. Daarnaast is er aan het begin van Blok 2.2 ook een significant verschil in het voordeel van de controleconditie ( $p < .001$ ), maar bij controle voor deze variabele is ook dit verschil niet meer significant aan het einde van het schooljaar (T4).

#### *6.5.4 Motivatie: geschiedenis*

Bij de metingen van motivatie zijn dezelfde resultaten zichtbaar als in de voorgaande paragraaf. Aan het begin van het schooljaar is er een significant verschil tussen de condities als het gaat om intrinsieke doeloriëntatie (IDO), waarbij de controleconditie gemiddeld hoger scoort ( $p < .001$ ). Na controle voor deze variabele is dit verschil opnieuw zichtbaar tijdens T2 ( $p < .001$ ). Aan het begin van Blok 2.2 scoort de controleconditie opnieuw gemiddeld significant hoger dan de experimentele conditie ( $p < .001$ ), maar bij controle voor deze variabele is dit verschil niet meer significant op T4.

Ook scoren de leerlingen uit de experimentele conditie gemiddeld significant lager op taakwaarde aan het begin van het schooljaar ( $p < .001$ ). Bij controle voor deze variabele blijft het verschil significant tijdens T2 ( $p = .031$ ). Tijdens T3 is er opnieuw een significant verschil zichtbaar in het voordeel van de controleconditie ( $p < .001$ ). Bij controle voor deze variabele blijft het verschil marginaal significant ( $p = .061$ ) aan het einde van Blok 2.2, waarbij de leerlingen uit de controleconditie hoger scoren.

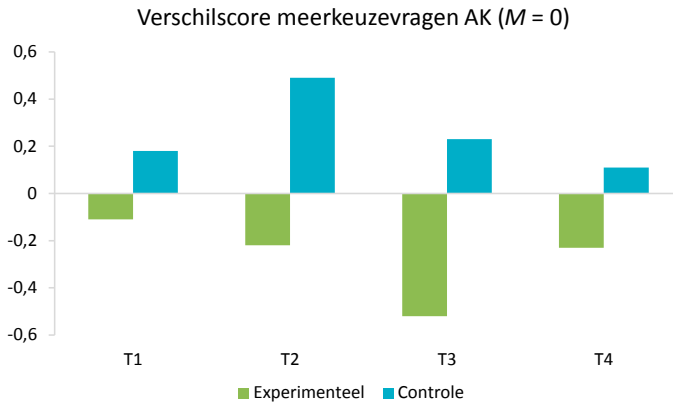
Daarnaast scoren leerlingen uit de controleconditie gemiddeld significant hoger op self-efficacy tijdens T1 ( $p = .006$ ). Bij controle voor deze variabele is er nog steeds een marginaal significant verschil op T2 ( $p = .067$ ). Dit verschil is, net als de andere schalen van motivatie, wederom zichtbaar aan het begin van Blok 2.2 ( $p = .005$ ). Bij controle voor deze variabele is het verschil niet meer significant tijdens T4.

Tot slot verschilt ook de intrinsieke motivatie aan het begin van het schooljaar significant, in het voordeel van de leerlingen uit de controleconditie ( $p < .001$ ). Bij controle voor deze variabele is het verschil echter niet meer significant op meting T2. Het verschil is echter wederom significant bij meting T3 ( $p < .001$ ), maar na controle voor deze variabele niet meer significant op de nameting van Blok 2.2.

#### *6.5.5 Tekstbegrip (meerkeuzevragen): aardrijkskunde*

Aan het begin van het schooljaar waren er geen significante verschillen in tekstbegrip tussen leerlingen uit beide condities. Er is sprake van een marginaal significant verschil aan het einde van Blok 2.1 ( $p =$

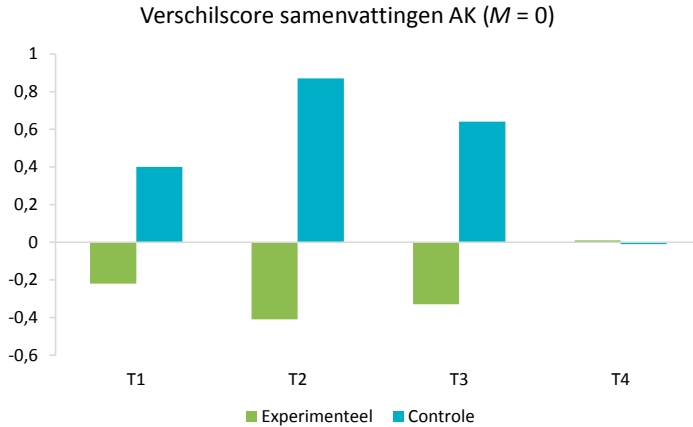
.069), waarbij de leerlingen uit de controleconditie gemiddeld hoger scoorden dan leerlingen uit de experimentele conditie (zie Grafiek 6.3). Aan het begin van Blok 2.2 bestond er geen significant verschil meer tussen de condities, evenals aan het eind van Blok 2.2. Bij alle metingen scoren de leerlingen uit de controleconditie gemiddeld hoger dan de leerlingen uit de experimentele conditie.



Grafiek 6.3. Gemiddelde score per conditie op meerkeuzevragen bij het vak aardrijkskunde gedurende het schooljaar, afgezet tegen het totale gemiddelde

#### 6.5.6 Tekstbegrip (samenvattingen): aardrijkskunde

Aan het begin van het schooljaar was er geen significant verschil zichtbaar tussen gemiddelde scores van de experimentele conditie en de controleconditie. Aan het einde van Blok 2.1 was dit verschil wel significant ( $p < .001$ ), waarbij de controleconditie gemiddeld hoger scoorde dan de experimentele conditie. Dit verschil was eveneens zichtbaar bij T3 ( $p = .001$ ), om vervolgens helemaal te verdwijnen bij de nameting van Blok 2.2 (zie Grafiek 6.4).



Grafiek 6.4. Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak aardrijkskunde gedurende het schooljaar, afgezet tegen het totale gemiddelde

### 6.5.7 Zelfregulerend leren: aardrijkskunde

Net als bij het vak geschiedenis scoren de leerlingen uit de controleconditie bij aardrijkskunde aan het begin van het schooljaar gemiddeld significant hoger op metacognitieve zelfregulatie (MZR) dan de leerlingen uit de experimentele conditie ( $p = .027$ ). Bij controle voor deze variabele is er geen significant verschil meer op T2. Ook aan het begin van Blok 2.2 is er geen significant verschil zichtbaar, maar aan het eind van Blok 2.2 scoort de controleconditie wederom gemiddeld significant hoger op MZR ( $p = .012$ ).

Hetzelfde geldt voor de regulatie van inzet (RI): de leerlingen uit de controleconditie scoren hierbij op meting T1 gemiddeld significant hoger ( $p < .001$ ) dan de experimentele conditie, maar dit verschil is niet meer significant op meting T2. Aan het begin van Blok 2.2 vertoont de controleconditie wederom gemiddeld een significant hogere RI ( $p = .001$ ). Bij controle voor deze variabele is dit verschil aan het eind van Blok 2.2 echter niet meer significant.

Op de meting van het gebruik van globale leesstrategieën (GLOB) is er aan het begin van het schooljaar eveneens een significant verschil zichtbaar tussen de condities ( $p = .008$ ) in het voordeel van de controleconditie. Bij controle voor deze variabele is het verschil niet meer significant op de nameting van Blok 2.1. Tijdens T3 is dit significante verschil in het voordeel van de controleconditie wederom zichtbaar ( $p = .007$ ) en bij controle voor deze variabele bestaat er nog steeds een significant verschil meer op de nameting van Blok 2.2 ( $p = .014$ ) in het voordeel van de controleconditie.

Er is aan het begin van het schooljaar een significant verschil tussen de condities als het gaat om probleemoplossende strategieën (PROB;  $p < .001$ ), waarbij de controleconditie gemiddeld hoger scoort. Na controle voor deze variabele is dit verschil niet meer significant tijdens T2. Ook op T3 is er een significant verschil in het voordeel van de controleconditie ( $p = .013$ ), en net als bij GLOB is dit verschil nog steeds significant ( $p = .017$ ) T4 na controle voor T3.

Op de meting van het gebruik ondersteunende leesstrategieën (SUP) is er aan het begin van het schooljaar geen significant verschil zichtbaar tussen de condities, en ook niet tijdens T2. Aan het begin van Blok 2.2 is er wel een significant verschil in het voordeel van de controleconditie ( $p = .012$ ) en bij controle voor deze variabele is er nog steeds een duidelijk significant verschil aan het einde van het schooljaar ( $p = .001$ ).

#### *6.5.8 Motivatie: aardrijkskunde*

Bij de metingen van motivatie zijn ongeveer dezelfde resultaten zichtbaar als bij het vak geschiedenis. Aan het begin van het schooljaar is er een significant verschil tussen de condities als het gaat om intrinsieke doeloriëntatie (IDO), waarbij de controleconditie gemiddeld hoger scoort ( $p = .003$ ). Dit verschil is op T2 niet meer significant, na controle voor T1. Aan het begin van Blok 2.2 is het verschil niet significant, maar op de nameting aan het einde van het schooljaar wel: de controleconditie scoort dan gemiddeld marginaal significant hoger dan de experimentele conditie ( $p = .054$ ).

Ook scoren de leerlingen uit de experimentele conditie gemiddeld significant lager op taakwaarde aan het begin van het schooljaar ( $p < .001$ ). Bij controle voor deze variabele is dit verschil niet meer significant tijdens T2. Tijdens T3 is er ook geen significant verschil zichtbaar. Aan het einde van Blok 2.2 hebben de leerlingen uit de controleconditie wederom gemiddeld een significant hogere taakwaarde dan de leerlingen uit de experimentele conditie ( $p = .007$ ).

Daarnaast scoren leerlingen uit de controleconditie gemiddeld significant hoger op self-efficacy tijdens T1 ( $p < .001$ ). Bij controle voor deze variabele is er geen significant verschil meer op T2. Het significante verschil is wederom zichtbaar aan het begin van Blok 2.2 ( $p = .001$ ), in het voordeel van de controleconditie. Bij controle voor deze variabele is het verschil niet meer significant tijdens T4, hoewel de controleconditie daar nog steeds gemiddeld een hogere self-efficacy vertoont.

Tot slot verschilt ook de intrinsieke motivatie aan het begin van het schooljaar significant, in het voordeel van de leerlingen uit de controleconditie ( $p = 0.40$ ). Bij controle voor deze variabele is het verschil echter niet meer significant op meting T2. Het verschil is echter wederom significant bij meting T3 ( $p = .022$ ), maar na controle voor deze variabele niet meer significant op de nameting van Blok 2.2.

### 6.5.9 Conclusie

Bij het vak geschiedenis zijn grote verschillen zichtbaar tussen de leerlingen uit de experimentele conditie en de controleconditie, in het voordeel van de controleconditie. Dit verschil is niet eenvoudig te verklaren, maar kan te maken hebben met het feit dat de docenten uit de controleconditie vaker prestatie en resultaten in Gazelle (klassikaal) met leerlingen hebben besproken of zelfs hebben laten meetellen voor een rapportcijfer. Deze extrinsieke stimulans kan ervoor gezorgd hebben dat de leerlingen uit deze klassen meer hun best hebben gedaan om een hoger cijfer te halen op basis van de meerkeuzevragen.

Daarnaast is het zo dat de leerlingen uit de controleconditie bij geschiedenis gedurende het schooljaar gemiddeld significant hoger scoren op metingen van zelfregulerend leren en motivatie. Dit verschil is met name zichtbaar op meting T2 en T3. Dit heeft waarschijnlijk tot gevolg gehad dat de scores op tekstbegrip in Gazelle hoger uitvallen in deze groep. Aan het einde van het schooljaar zijn de verschillen tussen de experimentele condities echter minder duidelijk zichtbaar; het zou goed kunnen dat de strategie-instructie in Blok 2.2 in de experimentele conditie hieraan heeft bijgedragen. Toch stipt Gerard aan dat de verschillen binnen de klassen alsnog groot zijn: *'Er zijn leerlingen, die kunnen dat (lezen, red.) uitstekend, die hebben dit eigenlijk helemaal niet nodig gehad. En je hebt de modale leerling. Maar er is ook nog wel een groep leerlingen, die moeten echt iets veranderen aan hun focus, hun concentratie.'*

Bij het vak aardrijkskunde scoren de leerlingen uit de controleconditie eveneens significant hoger op verschillend metingen van tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie. Omdat er geen lesobservaties in de controleconditie hebben plaatsgevonden, is het lastig om te peilen wat de invloed van de docenten op de leerlingen geweest is.<sup>19</sup> Ondanks de grote verschillen tussen de condities zijn de docenten uit de experimentele conditie te spreken over het niveau van tekstbegrip van hun leerlingen en ervaren leerlingen het programma als nuttig: *'Ik heb ook van wat ouders op de ouderavond gehoord dat leerlingen hadden aangegeven dat ze er wat aan hebben.'*, aldus Johan.

De verschillen op motivatie zijn grotendeels niet meer significant aan het einde van het schooljaar, maar dit heeft er mogelijk mee te maken dat de gemiddelde motivatie in het algemeen achteruitgaat. Meerdere docenten aan dat sommige leerlingen erg snel door de teksten in Gazelle heen gingen gedurende de interventie en dat zij dit problematisch vonden: *'De grootste uitdaging was om de leerlingen enthousiast te houden voor de laatste lessen'*, aldus Max. Ook wat betreft motivatie geven docenten aan dat de verschillen tussen leerlingen groot zijn: *'Degene die het oppakken, zijn degene die*

---

<sup>19</sup> Wel is het zo dat de leerlingen in de controleconditie in het eerste blok de Gazelle-lessen hebben uitgevoerd in het kader van 'maatwerkuren' waarin het oefenen met het leren van verschillende vakken centraal staat.



*het waarschijnlijk normaliter ook zouden hebben opgepakt. Degene die het niet oppakken, die doen het niet omdat ze het niet leuk vinden. Die vinden lezen niet leuk; die lezen thuis ook niet. [...] Dan kun je ook niet van Gazelle verwachten dat het een positieve invloed heeft.*, aldus Gerard.

## 6.6 Werken met Gazelle: verschillen tussen havo/vwo- en vmbo tl-classes

Tijdens Experimentele Fase 2 namen ook twee vmbo tl-docenten deel aan het onderzoek. Hun leerlingen werkten voor het vak geschiedenis in Gazelle; de docenten zelf zaten in de experimentele conditie, wat inhoudt dat zij in Blok 2.1 een resultatenrapport tot hun beschikking hadden en in Blok 2.2 een training en een werkboek aangeboden kregen. In deze paragraaf wordt onderzocht of er verschillen zichtbaar zijn tussen deze onderwijsniveaus en zo ja, hoe deze verschillen mogelijk verklaard kunnen worden.

### 6.6.1 Strategie-instructie bij begrijpend lezen

In Blok 2.1 zijn bij de vmbo-docenten gemiddeld 1.75 strategie-instructies per les geobserveerd, ten opzichte van gemiddeld 1.42 instructies door havo/vwo-docenten. Deze instructie is bij de vmbo-docenten vooral gericht op oriënteren, plannen en bijsturen. In de lessen van de vmbo-docenten werden gemiddeld meer uitleg en meer vragen aan leerlingen geobserveerd. Deze uitleg is vaker impliciet dan expliciet. De verschillen tussen de onderwijsniveaus zijn echter niet significant.

Net als bij de havo/vwo-docenten werden ook bij de vmbo-docenten meer vormen van strategie-instructie geobserveerd in Blok 2.2 dan in Blok 2.1 (zie Tabel 6.11). In de lessen van de vmbo-docenten zijn gemiddeld 5.89 instructies geobserveerd; in de lessen van de havo/vwo-docenten was dit aantal 3.79. Het verschil is echter wederom niet significant. Net als in Blok 2.1 was deze instructie door vmbo-docenten gericht op oriënteren, plannen en bijsturen, maar dit keer was er ook veel aandacht voor motiveren, verwachten en structureren. De vmbo-docenten geven het vaakst uitleg, gevolgd door vragen aan leerlingen en modellering. Impliciete instructie komt vaker voor dan expliciete instructie. Toch zijn er geen significante verschillen gevonden wat betreft instructie tussen de docenten uit de verschillende onderwijsniveaus.

### 6.6.2 Gebruik van Gazelle in de les

Uit de observaties van de lessen van de vmbo-docenten was te zien dat ze meerdere keren elementen uit het programma hebben benoemd tijdens hun instructie. Zo hebben beide docenten aangegeven dat er hints zijn en dat het voor leerlingen mogelijk nuttig zou zijn om deze te gebruiken. Beide docenten geven hun leerlingen complimenten voor hun werk in Gazelle. Chris benoemt in een van de geobserveerde lessen dat leerlingen meer de tijd zouden mogen nemen. In zijn interview licht hij toe:

*'Gazelle ging bliksemsnel. [...] Ik heb tl-klassen hè. Die hebben heel erg de insteek: het is belangrijk dat het snel af is, en minder belangrijk dat het goed is'.*

David geeft aan het resultatenrapport handig te vinden. Hij heeft deze geraadpleegd voor aanvang van de lessen: *'Dat zo'n leerling dan op een gegeven moment in een profiel terecht komt en dat dat wel een keer wisselt, daar kun je ook dingen mee doen. Dat vond ik wel heel erg leuk'*. Ook uit het programma blijkt dat David vaak heeft ingelogd in de Gazelle-omgeving om de resultaten van zijn leerlingen te raadplegen. In het interview geeft hij aan dat Gazelle voor hem een middel is om het niveau en de voortgang van zijn leerlingen in de gaten te houden, om bijvoorbeeld te kunnen inschatten of bepaalde leerlingen mogelijk nog kunnen opstromen naar de havo.

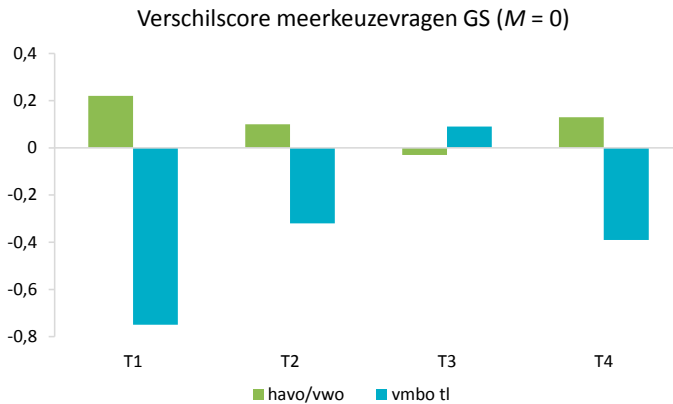
Als het gaat om het gebruik van Gazelle door docenten volgens de leerlingen, dan blijkt dat de vmbo-docenten bovengemiddeld scoren en meerdere keren in hun lessen het werken met Gazelle klassikaal hebben behandeld (zie Tabel 6.6). Chris en David scoren beide hoog op het (voor)bespreken van de onderwerpen uit Gazelle en het belang aangeven van oefening met begrijpend lezen in Gazelle, bijvoorbeeld voor het leren van een toets. Dit komt overeen met wat docenten zelf zeggen te hebben gedaan in hun interviews: zo heeft Chris klassikaal benoemd dat de leerlingen op de toetsen vaak moeite hebben met de begripsvragen en dat het werken in Gazelle kan bijdragen aan betere resultaten op de reguliere toetsen. David heeft de onderwerpen in Gazelle steeds klassikaal ingeleid, door bijvoorbeeld een stukje tekst voor te lezen in de les. In Blok 2.2 zijn soortgelijke resultaten te zien.

Net als bij de havo/vwo-docenten komt ook bij de vmbo-docenten naar voren dat zij Gazelle vaak als een apart onderdeel hebben behandeld in hun lessen en dat de koppeling met de (inhoud van) de reguliere lessen of de reguliere methode soms lastig te maken was. Zo zegt Chris: *'In mijn beleving stond het helemaal los van wat ik verder met geschiedenis deed. Dus ja, dan voel je ook niet zo sterk de behoefte van, ik ga hier straks nog eens aan refereren'*. Desalniettemin geven beide vmbo-docenten aan geen problemen te hebben ervaren met de implementatie van Gazelle in de les en zijn zij over het algemeen positief gestemd over het programma. Wel merkt Chris op: *'Gazelle zelf, dat programma, dat zal wel deugen, maar je zit met een onzekere factor, en dat is de leerling zelf'*. De volgende paragraaf gaat daarom in op de resultaten van de leerlingen.

### *6.6.3 Tekstbegrip (meerkeuzevragen)*

Aan het begin van het schooljaar bestond er een significant verschil tussen de onderwijsniveaus op de gemiddelde scores van de meerkeuzevragen van les 1 in Gazelle ( $p < .001$ ). Bij controle voor deze variabele is dit verschil niet meer significant aan het einde van Blok 2.1. Aan het begin van Blok 2.2 is iets opmerkelijks aan de hand: hier scoren de vmbo-leerlingen gemiddeld hoger dan de havo/vwo-

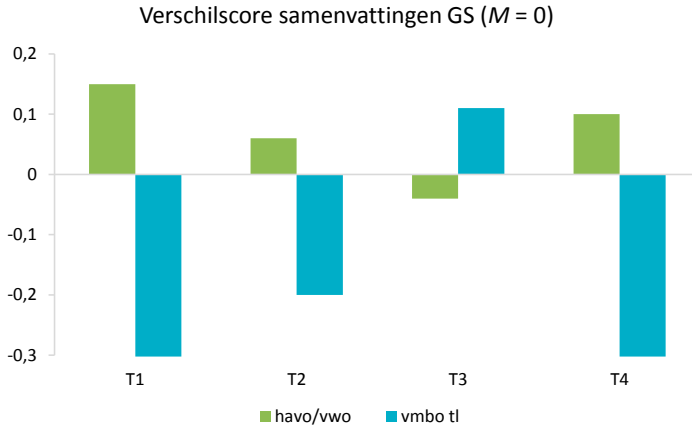
leerlingen (zie Grafiek 6.5). Het verschil aan het einde van het schooljaar is echter marginaal significant ( $p = .056$ ), waarbij de havo/vwo-leerlingen gemiddeld hoger scoren dan de vmbo-leerlingen.



*Grafiek 6.5.* Gemiddelde score per niveau op meerkeuzevragen bij het vak geschiedenis gedurende het schooljaar, afgezet tegen het totale gemiddelde

#### 6.6.4 Tekstbegrip (samenvattingen)

Aan het begin van het schooljaar is een significant verschil zichtbaar in de gemiddelde scores op de samenvatting tussen de onderwijsniveaus ( $p = .001$ ). Aan het eind van Blok 2.1 is dit verschil echter niet meer significant. Ook in Blok 2.2 zijn er geen significante verschillen meer in de gemiddelde scores van beide onderwijsniveaus. Wel is het opvallend dat de vmbo-leerlingen in Blok 2.1 gemiddeld lager scoren dan de havo/vwo-leerlingen, maar aan het begin van Blok 2.2 juist hoger (zie Grafiek 6.6). Dit is echter geen blijvend verschil; op T4 presteren de havo/vwo-leerlingen gemiddeld hoger, maar dit verschil is slechts marginaal significant ( $p = .095$ ).



*Grafiek 6.6.* Gemiddelde score per conditie op samenvattingen bij het vak geschiedenis gedurende het schooljaar, afgezet tegen het totale gemiddelde

### 6.6.5 Zelfregulerend leren

Er is tussen de onderwijsniveaus geen significant verschil zichtbaar in MZR aan het begin van het schooljaar of op meting T2. Ook scoren havo/vwo-leerlingen niet duidelijk hoger of lager dan vmbo-leerlingen. Ook aan het begin en aan het eind van Blok 2.2 werden geen significante verschillen op MZR gevonden tussen beide onderwijsniveaus, maar scoren de vmbo-leerlingen gemiddeld wel iets hoger dan de havo/vwo-leerlingen.

Hetzelfde geldt voor regulatie van inzet; er zijn geen significante verschillen zichtbaar op meting T1 en T2, hoewel de havo/vwo-leerlingen hier gemiddeld wel iets hoger scoren. Ook op T3 en T4 zijn er geen significante verschillen tussen de niveaus, maar scoren juist de vmbo-leerlingen gemiddeld iets hoger.

Wat betreft het gebruik van GLOB, PROB en SUP geldt hetzelfde. Er worden geen significante verschillen tussen beide onderwijsniveaus gevonden aan het begin van het schooljaar en de gemiddelde scores van beide niveaus liggen erg dicht bij elkaar. Ook aan het begin en aan het eind van Blok 2.2 zijn er geen significante verschillen tussen beide niveaus op GLOB en SUP en de gemiddelde scores van beide groepen liggen erg dicht bij elkaar.

Wel is er voor PROB een significant verschil zichtbaar op T2, waarbij de havo/leerlingen gemiddeld hoger scoren dan de vmbo-leerlingen ( $p = .011$ ). Op de begin- en eindmeting van Blok 2.2 (T3 en T4) is er echter geen significant verschil meer zichtbaar tussen de niveaus en liggen de gemiddelde scores wederom erg dicht bij elkaar. De gemiddelde score op SUP ligt aan het eind van het schooljaar iets hoger bij de vmbo-leerlingen, maar dit verschil is niet significant.

### 6.6.6 Motivatie

Er is aan het begin van het schooljaar geen significant verschil zichtbaar in de intrinsieke doeloriëntatie tussen de leerlingen van beide onderwijsniveaus. Ook op T2, T3 en T4 zijn er geen significante verschillen zichtbaar; de gemiddelde scores van beide onderwijsniveaus liggen zelfs zeer dicht bij elkaar.

Hetzelfde geldt voor de taakwaarde in Blok 2.1: er zijn geen significante verschillen zichtbaar op T1 en T2. Aan het begin van Blok 2.2 is er echter wel een significant verschil zichtbaar ( $p = .006$ ), waarbij de vmbo-leerlingen gemiddeld hoger scoren dan de havo/vwo-leerlingen. Bij controle voor deze variabele is er geen significant verschil meer zichtbaar aan het einde van Blok 2.2.

Wat betreft self-efficacy zijn er wederom geen significante verschillen zichtbaar tussen de twee onderwijsniveaus op T1. Er is echter wel een significant verschil zichtbaar op de nameting van Blok 2.1 (T2), waarbij de vmbo-leerlingen gemiddeld hoger scoren dan de havo/vwo-leerlingen. Ook aan het begin van Blok 2.2 ligt de gemiddelde self-efficacy significant hoger bij de vmbo-leerlingen ( $p = .017$ ). Bij controle voor deze variabele is er echter geen significant verschil meer zichtbaar op T4.

De intrinsieke motivatie verschilt niet significant tussen de twee condities op meting T1 en T2. Aan het begin van Blok 2.2 is er echter een significant verschil zichtbaar, waarbij de gemiddelde score van de vmbo-leerlingen significant hoger is dan die van de havo/vwo-leerlingen ( $p = .001$ ). Na controle voor deze variabele is er geen significant verschil meer zichtbaar op T4, maar de vmbo-leerlingen scoren nog wel steeds gemiddeld hoger op intrinsieke motivatie.

### 6.6.7 Conclusie

De vmbo-docenten die hebben deelgenomen aan de interventie gaven over het algemeen aan dat ze vonden dat er goed gewerkt is door hun leerlingen. De teksten in Gazelle, die oorspronkelijk op het niveau van havo/vwo-leerlingen geschreven zijn, werden niet als opvallend moeilijk beschouwd door de leerlingen. Wel merkte David op dat hij sommige moeilijke woorden soms nog even moest uitleggen aan zijn leerlingen. Wat betreft het tekstbegrip is er dan ook duidelijk een verschil zichtbaar tussen beide niveaus aan het begin van het schooljaar. Op de meerkeuzevragen en de samenvattingen scoort de groep havo/vwo-leerlingen steeds gemiddeld hoger dan de groep vmbo-leerlingen, met uitzondering van de meerkeuzevragen en de samenvattingen aan het begin van Blok 2.2.

Als het gaat om zelfregulerend leren waren er opvallend weinig verschillen zichtbaar tussen de onderwijsniveaus in Blok 2.1. Gerard geeft hier een mogelijke verklaring voor in zijn interview: *'Ze (havo/vwo-leerlingen, red.) weten niet hoe ze moeten leren. In dat opzicht heb je kans dat iemand die op de mavo-havo zit, dat beter weet dan leerlingen die in deze groep zitten. Die hebben dat op de*

*basisschool al moeten doen, anders waren ze daar vastgelopen. Deze leerlingen hoefden er nooit wat voor te doen.'* Dit zou een mogelijke verklaring zijn voor de kleine verschillen op zelfregulerend leren tussen havo/vwo- en vmbo-leerlingen.

Wat betreft motivatie zijn er weinig verschillen zichtbaar tussen de onderwijsniveaus in Blok 2.1. Vmbo-leerlingen scoren over het algemeen niet lager dan havo/vwo-leerlingen. Het werken met Gazelle heeft mogelijk zelfs positieve effecten gehad op de motivatie van de vmbo-leerlingen: hun self-efficacy lijkt na Blok 2.1 te zijn verbeterd en verschilt zelfs positief ten opzichte van de havo/vwo-leerlingen. Verder zijn er opvallende verschillen zichtbaar tussen havo/vwo- en vmbo-leerlingen aan het begin van Blok 2.2; de gemiddelde taakwaarde, self-efficacy en intrinsieke motivatie liggen op dit moment significant hoger in de groep vmbo-leerlingen. Mogelijk zijn zij gemotiveerder gestart met Blok 2.2, ondanks dat de verschillen aan het einde van het schooljaar niet meer significant waren.

## 6.7 Evaluatie van het programma door docenten

De deelnemende docenten zijn in Experimentele Fase 2 meerdere malen bevraagd over hun ervaringen met Gazelle, bijvoorbeeld tijdens interviews of evaluatiebijeenkomsten. In deze paragraaf worden enkele veelvoorkomende bevindingen uitgelicht en waar mogelijk met citaten onderbouwd.

### 6.7.1 Algemene indruk

De deelnemende docenten zijn over het algemeen positief over het programma. De uitdagingen of belemmeringen die zij hebben ervaren bij het werken met Gazelle, zijn voornamelijk gerelateerd aan logistieke problemen (beschikbaarheid van computers, snelheid van draadloos netwerk etc.) of aan het gedrag en de motivatie van de leerlingen.

Veel docenten geven echter wel aan dat ze het als lastig hebben ervaren om Gazelle als geheel te combineren met de lessen uit het reguliere curriculum. Zo hebben Gerard, Alex en Barbara het gevoel dat ze, zeker in het geval van onvoorziene lesuitval, te weinig aandacht hebben kunnen besteden aan hun reguliere lessen. In dit geval was dus niet zozeer het werken met het programma problematisch, maar juist de deelname aan het onderzoek en de verwachtingen en verplichtingen die daarbij kwamen kijken. Het zelfstandig werken van leerlingen in een digitale leeromgeving zien sommige docenten dan ook als een 'stapje terug', wat niet per se negatief hoeft te zijn: *'Wat ik van Gazelle geleerd heb, is dat mijn rol vooral ondersteunend is en niet per se leidend'*, aldus Johan.

### 6.7.2 Goede punten

Chris benoemt de gebruiksvriendelijkheid van het programma als een positief punt: *'Ik kon ermee omgaan. Ik wist wat de leerlingen moesten doen'*. De teksten in Gazelle zijn volgens Henk *'aardig op het niveau van een brugklas'* en de meerkeuzevragen vormen *'een goede mix'* van uitdagende en

makkelijke vragen. Erik licht toe dat Gazelle *'hard nodig [is] voor wat extra diepgang, dat kan geen kwaad'*.

Max noemt dat het programma er aantrekkelijk uitziet, wat een positief effect zou kunnen hebben op de leerlingen. Daarnaast heeft hij de indruk dat de hints zeker kunnen helpen voor de leerlingen die dat nodig hebben. Johan zegt daarover: *'Ik vind het hintsysteem bijvoorbeeld heel leuk. [...] Dat ze weten in welke hoek ze moeten zoeken. Dat vind ik heel erg goed.'*

Gerard waardeert de verbeteringen die aan het einde van Experimentele Fase 1 in het programma zijn doorgevoerd: *'Het onderdeel waar de meeste weerstand in zat (het maken van de samenvattingen, red.), daar is aan gewerkt. [...] Ik denk dat dat wel een belangrijk verschil is.'*

### 6.7.3 Verbeterpunten

Docenten hebben ook enkele nuttige verbeterpunten benoemd. Gerard, die overigens geen gedetailleerd resultatenrapport tot zijn beschikking had, zou graag zien dat het programma *'op basis van goed of fout gegeven antwoorden andere vragen naar voren laat komen.'* Ook Koen geeft aan: *'Als je een klas met 29 leerlingen hebt, zou het heel fijn zijn als je de leerlingen die niet zo goed scoren... daar even iets mee te doen'*. Hij zou graag in één oogopslag willen kunnen zien welke leerlingen het minst goed scoren. Ook een terugkoppeling van resultaten naar leerlingen (in het programma zelf) lijkt hem een goed idee: *'dat ze zien van hoe scoor ik eigenlijk en hoe kan ik mezelf verbeteren. Dat zou echt een meerwaarde zijn.'* Tot slot geeft David ook aan dat hij graag meer analytische tools in het programma zou willen zien, zodat hij de laag scorende leerlingen eruit zou kunnen filteren.

Wat betreft de inhoud van Gazelle zijn er niet al te veel verbeterpunten genoemd. Henk en David vonden sommige woorden in de Gazelle-teksten niet helemaal goed bij het niveau van hun leerlingen passen, omdat ze vanuit hun leerlingen veel vragen kregen over woordbetekenissen.

Wat betreft het design van Gazelle merkt Johan op dat de lay-out volgens hem wel iets moderner zou mogen, met meer afbeeldingen en video's: *'Een vulkaan moet je zien, dat moet je niet lezen.'* Ook denkt hij dat de leerlingen baat zouden hebben bij een uitgebreidere terugkoppeling over hun resultaten in Gazelle. Koen geeft aan dat de hoeveelheid teksten in Gazelle wel erg hoog ligt: *'het is misschien een beetje een overkill aan teksten'*.

Andere verbeterpunten die worden genoemd zijn vooral gericht op de koppeling tussen Gazelle en de reguliere methode (Alex, Barbara, Chris) en het inzetten van Gazelle verspreid over het hele schooljaar in plaats van periodes van zes weken achter elkaar. Ook Koen benoemt dat het werken met Gazelle wel wat flexibeler zou kunnen: *'Dat ze het op een eigen moment kunnen doen. Maar ja, dan is monitoren misschien minder makkelijk'*.

### 6.7.4 Toekomstig gebruik

Max geeft aan tevreden te zijn met het programma, maar *'waar je natuurlijk uiteindelijk naartoe wilt is dat je je eigen dingen erin kan zetten. Dat zou natuurlijk het mooiste zijn. [...] Je eigen teksten, je eigen hints, je eigen vragen.'* Ook Alex en Barbara zien mogelijkheden om het programma in de toekomst te blijven gebruiken, maar dan wel verspreid door het schooljaar heen.

Johan geeft aan dat hij Gazelle voornamelijk zou willen inzetten bij kleinere groepen van circa 10 leerlingen die moeite hebben met begrijpend lezen, in het kader van een gedifferentieerde lesaanpak, *'zodat je het echt kan inzetten als extra hulp.'* Erik geeft aan dat hij en zijn collega-docenten het taalbeleid op school willen versterken in de toekomst en dat zij momenteel al bezig zijn met het zelf samenstellen van materialen. Mogelijk kan dit materiaal later in Gazelle geplaatst worden.

### 6.8 Conclusie en discussie

In Experimentele Fase 2 stond het gebruik van Gazelle en de instructie door de docenten centraal. Daarbij was het de vraag of docenten die in het programma beschikking krijgen over een gedetailleerd resultatenrapport (al dan niet in combinatie met een training en een gestructureerd werkboek) verschillen in de manier waarop zij (lees)strategie-instructie aanbieden in de les ten opzichte van docenten die geen toegang hebben tot deze gegevens en materialen.

#### Conclusie

Zaakvakdocenten vinden begrijpend lezen belangrijk voor hun vak en geven aan dat strategie-instructie met betrekking tot zelfregulerend leren en begrijpend lezen belangrijk is. Uit de resultaten bleek echter dat docenten over het algemeen in Blok 2.1 gemiddeld weinig (lees)strategie-instructie boden in hun lessen. Dit beeld komt overeen met eerder onderzoek naar het gebruik van leesstrategie-instructie in zaakvaklessen (Ness, 2016). In de controleconditie werden gemiddeld significant meer instructies geobserveerd dan in de experimentele groep. Als er instructie werd geboden, was dit veelal impliciete uitleg over oriënteren en structureren. Modelling en instructie over strategieën als plannen, verwachten en reflecteren kwamen nauwelijks voor in de geobserveerde lessen. Het gedetailleerde resultatenrapport in Gazelle is weinig gebruikt door de docenten in de experimentele conditie.

In Blok 2.2 is bij vrijwel alle docenten gemiddeld meer instructie geobserveerd dan in Blok 2.1. Er waren in dit blok tevens geen significante verschillen meer zichtbaar tussen de condities. Docenten bieden naast impliciete instructie ook meer expliciete instructie aan in Blok 2.2. Dit is echter in alle condities het geval; er kan dus niet met zekerheid gezegd worden dat de training en het werkboek voor een verschil tussen de condities heeft gezorgd. Wel is het zo dat bij de docenten die de training en het werkboek hebben ontvangen een duidelijke vooruitgang zichtbaar is in de kwantiteit en de kwaliteit van hun (lees)strategie-instructie en in het gebruik van Gazelle in de les. Ook leerlingen zien dit, want



de resultaten uit Blok 2.2 laten zien dat leerlingen het gebruik van Gazelle door de docent vaker hebben teruggezien in de les dan tijdens Blok 2.1.

Bij het vak geschiedenis zijn gedurende het schooljaar grote verschillen zichtbaar tussen de leerlingen uit de experimentele conditie en de controleconditie, waarbij de controleconditie over het algemeen hoger scoort op tekstbegrip. Ook scoren de leerlingen uit de controleconditie gemiddeld hoger op metingen van zelfregulerend leren en motivatie voor het vak geschiedenis. Voor het vak aardrijkskunde is hetzelfde beeld zichtbaar: ook hier scoren de leerlingen uit de controleconditie gemiddeld hoger op tekstbegrip, zelfregulerend leren en motivatie gedurende het schooljaar.

In Experimentele Fase 2 zijn ook enkele vmbo-klassen aan het onderzoek toegevoegd. Uit de resultaten blijkt dat de docenten van deze klassen gemiddeld vaker (lees)strategie-instructie bieden tijdens de geobserveerde lessen. Daarnaast is het opvallend dat de vmbo-leerlingen weliswaar gemiddeld iets minder hoog scoren op tekstbegrip dan havo/vwo-leerlingen, maar dat hun zelfregulerend leren en motivatie voor het vak geschiedenis over het algemeen hoger is dan dat van havo/vwo-leerlingen. Het idee dat leerlingen van een lager onderwijsniveau minder gemotiveerd zouden zijn of niet goed weten hoe ze moeten leren, lijkt daarmee niet te kloppen.

Over het geheel genomen was de gemiddelde gebruikerservaring van de docenten met Gazelle tijdens Experimentele Fase 2 positief. De inhoud van het programma werd positief beoordeeld. Wel hebben sommige docenten wat moeite gehad met de implementatie van het programma, maar deze problemen zijn voornamelijk ontstaan door contextfactoren zoals de ICT-infrastructuur of de motivatie van de leerlingen om te werken met Gazelle.

### *Discussie*

Er zijn twee factoren die de analyses met betrekking tot de docentinstruatie in Blok 2.1 enigszins belemmerd hebben. Ten eerste bleek dat niet alle docenten uit de experimentele conditie op de hoogte waren het feit dat de inhoud en functionaliteiten van Gazelle tijdens Experimentele Fase 2 veranderd waren ten opzichte van Experimentele Fase 1. Docenten die in Experimentele Fase 1 of zelfs daarvoor al hebben meegewerkt in het onderzoek, hebben over het algemeen niet meer de docenthandleiding doorgelezen aan het begin van Experimentele Fase 2, omdat ze in het voorgaande jaar al ervaring hadden opgedaan met het programma en de verwachting hadden dat het in het tweede jaar hetzelfde zou zijn.<sup>20</sup> Hierdoor zijn de verschillen tussen beide interventiejaren

---

<sup>20</sup> Dit is verwonderlijk, aangezien de onderzoekers tijdens een overleg inclusief presentatie aangegeven hadden dat er wijzigingen in het programma waren aangebracht en een screenshot van het resultatenrapport hadden getoond. Daarbij zijn steeds de PowerPoints van de presentaties aan de scholen bezorgd. Wel dient opgemerkt te worden dat niet altijd alle docenten op de betreffende bijeenkomsten aanwezig waren. Mogelijk hebben ze de PowerPoints van de bijeenkomsten niet ingezien.

mogelijk niet duidelijk genoeg overgekomen. De aardrijkskundedocenten uit de experimentele conditie gaven bijvoorbeeld aan dat zij niet wisten dat er in Blok 2.1 een gedetailleerd resultatenrapport voor hen beschikbaar was. Hierdoor is het lastig om een vergelijking tussen verschillende condities te maken in Blok 2.1 en de resultaten te verklaren door het gebruik van Gazelle door de docent.

Ten tweede bleek uit de interviews dat veel docenten, met name in de experimentele condities, het Gazelle-programma zagen als een losstaand programma waarbij ze niet al te veel mochten interveniëren of leerlingen niet bij mochten sturen/begeleiden. Docenten lijken de indruk te hebben dat zelfsturend leren gelijk staat aan zelfstandig leren zonder instructie, ondersteuning of feedback van de docent. Gazelle is een programma dat zich op zelfstandig lezen richt, maar dit heeft mogelijk de (verkeerde) indruk gewekt dat er in het programma geen rol weggelegd zou zijn voor de docent. Zo gaven de docenten in de experimentele groep bij geschiedenis aan dat ze Gazelle als een zelfstandig, losstaand programma beschouwden, waardoor ze bewust geen koppeling hebben gemaakt tussen de lessen in Gazelle en de reguliere lessen.

Uit de resultaten bleek dat de leerlingen uit de controleconditie gedurende het schooljaar significant beter scoorden op tekstbegrip (meerkeuzevragen) bij geschiedenis in vergelijking met de leerlingen uit de experimentele conditie. Dit verschil is mogelijk niet alleen te verklaren door de instructie van de docenten, maar ook door een verschil in zelfregulerend leren en motivatie voor het vak geschiedenis bij deze leerlingen. Aangezien de experimentele condities per school zijn toegewezen, zou een verschil in schoolcultuur een mogelijke verklaring kunnen zijn voor de verschillen in tekstbegrip van de leerlingen. Mogelijk waren de groepen leerlingen in Experimentele Fase 2 niet voldoende vergelijkbaar met elkaar en dienen de verklaringen voor de prestatieverschillen elders gezocht te worden. Een van de beperkingen in dit deel van het onderzoek is het feit dat de observaties in de controleconditie van aardrijkskunde ontbreken. Desalniettemin zijn docenten uit zowel de controleconditie als de experimentele conditie positief over de prestaties van hun leerlingen in Gazelle tijdens Experimentele Fase 2.

## 7. Praktijkgerichte opbrengsten en conclusies met betrekking tot het onderzoek naar de digitale leeromgeving

In september 2015 werd een driejarig praktijkgericht NRO-PPO-onderzoeksproject<sup>21</sup> gestart om het (aan)leren van leerstrategieën in de context van begrijpend lezen te bevorderen bij de zaakvakken aardrijkskunde en geschiedenis in havo/vwo-brugklassen. Een veelbelovende manier om leerlingen te helpen bij het ontwikkelen van hun zelfregulerend leren bij begrijpend lezen is door middel van een DLO met hints. Daarnaast suggereert onderzoek dat wanneer docenten het werken in een DLO ondersteunen en goed integreren in hun lessen, dit de effecten ervan bij de leerlingen versterkt. Ten behoeve van dit project werd in 2015 een consortium bestaande uit onderzoekers van de Rijksuniversiteit Groningen en docenten van een aantal VO-scholen uit het noorden van Nederland samengesteld. Later werden een ICT-er van de Rijksuniversiteit Groningen en enkele scholen en docenten toegevoegd.

Met het genoemde project werd tegemoetgekomen aan een grote lacune in praktijkgericht onderzoek. Er is immers nog opmerkelijk weinig praktijkgericht onderzoek verricht naar de effectiviteit van digitale leeromgevingen met hints in het VO bij leerlingen en hun docenten.

### 7.1 Praktijkgerichte opbrengsten van het project

Het project heeft niet alleen bruikbare producten voor de deelnemende scholen in het consortium opgeleverd: het materiaal dat tijdens dit onderzoeksproject is ontwikkeld, blijft ook na de einddatum van het project beschikbaar voor de onderwijspraktijk.

#### 7.1.1 De digitale leeromgeving Gazelle

De DLO Gazelle is ingericht als een computerprogramma met een functionele en moderne vormgeving dat toegankelijk is door in te loggen op de website <https://www.gazelle-lezen.nl>. Na het inloggen verschijnt het programma waarin informatieve teksten en opdrachten voor aardrijkskunde en geschiedenis voor de brugklas worden aangeboden die vergezeld zijn van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints. Deze hints geven leerlingen aanwijzingen over hoe ze een taak het beste kunnen aanpakken. Leerlingen werken in de [leerlingomgeving](#) van Gazelle zelfstandig via een computer of laptop (in principe onder toezicht van een docent) aan een project (d.w.z. een vak/vakken). Gazelle houdt van de verschillende acties van de leerlingen in de DLO een logbestand bij.

---

<sup>21</sup> Bekend onder NRO-PPO-nummer 405-15-551: "Cognitieve, metacognitieve en motivationele hints ter bevordering van zelfgestuurd leren in het secundair onderwijs: onderzoek naar een effectieve ondersteunende digitale leeromgeving".

Alle (log)bestanden van een project worden op een server van de Rijksuniversiteit Groningen bewaard en zijn op verschillende manieren beveiligd o.m. via het inlogsysteem, het https-protocol en autorisatiesysteem. Ten behoeve van het onderzoek naar Gazelle werden in de omgeving teksten en opdrachten voor geschiedenis en aardrijkskunde ontwikkeld. Gazelle werd echter zodanig ontwikkeld dat het voor toekomstige docenten mogelijk is om hun [eigen lesmateriaal](#) (teksten, opdrachten en hints) in de DLO op te nemen.

In Gazelle kunnen leerlingen in de [leerlingomgeving](#) binnen een schooljaar tijdens twee interventieblokken in de DLO werken. In het NRO-PPO-project werkten leerlingen in een eerste blok (Blok 1) tussen de herfst- en de kerstvakantie en in een tweede blok (Blok 2) tussen de voorjaars- en de meivakantie. Een blok duurt zes weken, waarbij leerlingen wekelijks één informatieve tekst van ongeveer 500 tot 600 woorden voor het vak aardrijkskunde en/of geschiedenis lezen. Leerlingen schrijven vervolgens een korte samenvatting van maximaal 100 tot 150 woorden bij de tekst of, afhankelijk van de opdracht, selecteren vijf kernwoorden. Daarna beantwoorden ze 10 meerkeuzevragen over de tekst. Na het beantwoorden van een meerkeuzevraag zien leerlingen of het gegeven antwoord goed of fout is en krijgen ze bij een foutief antwoord de mogelijkheid dit te verbeteren. Bij het lezen en het uitvoeren van de opdrachten hebben leerlingen de mogelijkheid om hulp te raadplegen in de vorm van hints. Ook wordt hen na het uitvoeren van de opdrachten, op het einde van de sessie, gevraagd om zichzelf een tip te geven voor de volgende les/sessie.

Gazelle beschikt naast de leerlingomgeving over een [docentomgeving](#) met verschillende opties om informatie over (de resultaten van) leerlingen op te vragen. Het [voortgangsrapport](#) laat de voortgang en de prestaties van de leerlingen zien. Via de [ingevulde lessen](#) kunnen docenten wekelijks de informatieve tekst van een les bekijken en een overzicht krijgen van de vragen, de antwoordopties en de antwoorden die hun leerlingen hebben gegeven. Het [resultatenrapport](#) geeft een gedetailleerd overzicht van de prestaties, de zelfinschatting, de tijdsbesteding en het hintgebruik van de leerlingen.

### *7.1.2 Additionele producten bij Gazelle*

Gazelle is voorzien van een uitgebreide [handleiding](#) voor docenten. Naast achtergrondinformatie over het programma, wordt hierin uitgebreide instructie gegeven over het gebruik van Gazelle in de klas gedurende een schooljaar en de mogelijkheden om resultaten van leerlingen op te vragen in Gazelle. Tevens is er een kort [instructiefilmpje](#) ontwikkeld met uitleg over het werken met Gazelle. Ook is een [workshop](#) ontwikkeld ‘[Hoe leren \(mijn\) leerlingen?](#)’ die (theoretische) achtergrond biedt over zelfregulerend leren, strategiegebruik en motivatie bij leerlingen en de toepassing van strategieën in de DLO. Deze workshop omvat ook praktische opdrachten voor docenten. Verder is door de onderzoekers een [training](#) ontwikkeld die docenten leert om te werken met Gazelle en in het

onderwijs professioneel gebruik te gaan maken van leerlingdata uit Gazelle. Het bijbehorende **werkboek** biedt docenten handreikingen om op basis van de verkregen output uit Gazelle gestructureerde instructie over leesstrategieën toe te passen in hun lessen. Er is ook een **website**<sup>22</sup> met informatie over het Gazelle-project ontwikkeld en is een eigen emailadres ([gazelle@rug.nl](mailto:gazelle@rug.nl)) en een Twitter account ([@Gazelle\\_lezen](https://twitter.com/Gazelle_lezen)). Tot slot zijn er, behalve wetenschappelijke publicaties, ook praktijkgerichte artikelen in voorbereiding of al gerealiseerd.

## 7.2 Onderzoek naar Gazelle: onderzoeksopzet, resultaten en beperkingen

### *Onderzoeksopzet*

Onderzoek naar en met Gazelle heeft plaatsgevonden tijdens de Experimentele Fase van het onderzoeksproject. Het betrof de schooljaren 2016-2017 en 2017-2018. Tijdens deze Experimentele Fase is Gazelle in verschillende varianten bij het vak aardrijkskunde en geschiedenis ingevoerd en onderzocht in de brugklassen van een aantal VO-scholen in het noorden van Nederland. Om de effectiviteit van verschillende onderdelen van Gazelle te onderzoeken, werd in het wetenschappelijk onderzoek een quasi-experimenteel design gehanteerd waarbij gewerkt werd met verschillende experimentele groepen en een controlegroep.

In Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017) stond het onderzoek naar de effectiviteit van het aanbieden van verschillende combinaties van typen hints (cognitieve, metacognitieve en motivationele hints) in Gazelle centraal. Er is nagegaan welke effecten dit had op het tekstbegrip, het zelfregulerend leren en de motivatie van leerlingen. Tijdens Experimentele Fase 2 (schooljaar 2017-2018) werd voornamelijk gefocust op het docentgedrag en de effecten van toevoeging van een resultatenrapport aan de docentenomgeving in Gazelle al dan niet in combinatie met een training en bijbehorend werkboek. In Experimentele Fase 2 is onderzocht of deze vormen van ondersteuning van docenten effect hebben op de onderwijspraktijk van de docenten en op de uitkomsten van hun leerlingen. In zowel Experimentele Fase 1 als Experimentele Fase 2 werd Gazelle in twee blokken van zes aaneensluitende weken gebruikt.

### *Experimentele Fase 1*

Aan het wetenschappelijk onderzoek in schooljaar 2016-2017 namen 3 VO-scholen met 8 brugklassen (228 leerlingen) deel. De brugklasleerlingen werden ingedeeld in drie groepen: Experimentele groep A (leerlingen kregen hints bij geschiedenis), Experimentele groep B (leerlingen kregen hints bij

---

<sup>22</sup> Te raadplegen via <https://www.rug.nl/gmw/gazelle>. Het programma zelf is te vinden via <https://www.gazelle-lezen.nl>

aardrijkskunde en geen hints bij geschiedenis) en de controlegroep (leerlingen kregen zowel bij aardrijkskunde als geschiedenis geen hints). Tijdens Experimentele Fase 1 werden in de experimentele conditie twee varianten van het hintaanbod getest (cognitief + metacognitief in Blok 1.1 en cognitief + metacognitief + motivationeel in Blok 1.2) en vergeleken met uitkomsten van de controlegroep die in beide blokken in Gazelle werkte zonder hints.

### *Experimentele Fase 2*

In het schooljaar 2017-2018 namen 5 VO-scholen met 17 brugklassen (434 leerlingen) deel. In totaal participeerden 13 verschillende docenten (9 vakdocenten geschiedenis en 4 docenten aardrijkskunde).

In Experimentele Fase 2 stond het gebruik van Gazelle door docenten en de effecten op hun klassikale (lees)instructie centraal. Docenten in de experimentele conditie hadden in Blok 2.1 de mogelijkheid om via een gedetailleerd resultatenrapport data over hun leerlingen te raadplegen. Daarnaast kregen ze voorafgaand aan Blok 2.2 een training en werkboek om hun instructie in leesstrategieën te verbeteren. Docenten in de controlegroep hadden in beide blokken geen beschikking over het resultatenrapport en de training met bijbehorend werkboek.

Tijdens Experimentele Fase 2 hadden alle leerlingen in beide blokken, net als de experimentele groepen tijdens Blok 1.2 van Experimentele Fase 1, toegang tot cognitieve, metacognitieve en motivationele hints.

### *Resultaten Experimentele Fase 1*

De resultaten van Experimentele Fase 1 lieten zien dat het gebruik van cognitieve en metacognitieve hints bij geschiedenis een gunstig effect had op het tekstbegrip (meerkeuzevragen) van leerlingen in de experimentele conditie, terwijl dit bij het vak aardrijkskunde juist leidde tot een hogere score bij de samenvattingen in de experimentele groep. Een diepgaandere analyse van de resultaten van de experimentele conditie bij geschiedenis liet zien dat leerlingen die hints hebben gebruikt in beide blokken, waarbij ze in Blok 1.2 ook motiverende hints hebben geraadpleegd, gemiddeld het hoogst scoren op tekstbegrip. Ook bij het maken van samenvattingen bij geschiedenis lijkt een combinatie van hintgebruik in beide blokken en het raadplegen van motivationele hints het meest effectief te zijn.

Oefening met begrijpend lezen in Gazelle verkleinde eveneens het verschil in tekstbegrip tussen aanvankelijk laag presterende en gemiddeld of hoog presterende lezers bij het vak geschiedenis en aardrijkskunde in Blok 1.1.

Op de lange termijn werd een duidelijk significant verschil gevonden in tekstbegrip (meerkeuzevragen en samenvattingen) bij geschiedenis in het voordeel van de leerlingen die veel hints hebben gebruikt ten opzichte van de leerlingen die weinig hints hebben gebruikt. Bij aardrijkskunde werd dit positieve

effect van hintgebruik niet gevonden. Wel is bij het maken van samenvattingen bij aardrijkskunde op de lange termijn een tendens zichtbaar dat leerlingen die veel hints hebben gebruikt het relatief beter gaan doen en leerlingen die weinig hints hebben gebruikt het relatief minder goed gaan doen.

Ten aanzien van het zelfregulerend leren was er in Experimentele Fase 1 sprake van een significante toename van het gebruik van probleemoplossende strategieën in de experimentele conditie bij aardrijkskunde/geschiedenis en een toename in het gebruik van ondersteunende strategieën in de experimentele groep bij geschiedenis in Blok 1.2. In de controlegroep stegen de scores significant op metacognitieve zelfregulatie, het gebruik van globale strategieën en ondersteunende leesstrategieën.

Onder hoog presterende lezers bij aardrijkskunde stegen de gemiddelde scores significant op metacognitieve zelfregulatie en het gebruik van globale leesstrategieën. Bij geschiedenis daalde het gebruik van ondersteunende leerstrategieën bij hoog presterende lezers significant.

In Experimentele Fase 1 werden geen significante verschillen gevonden tussen de condities en tussen de hintgebruikers op het gebied van motivatie. Waarschijnlijk is een interventie van zes weken te kort om wezenlijke veranderingen op dit vlak bij leerlingen teweeg te brengen. Gedurende het schooljaar was er een significante daling zichtbaar in taakwaarde bij geschiedenis en aardrijkskunde in de experimentele conditie en bij geschiedenis in de controlegroep. Daarnaast daalde de gemiddelde self-efficacy bij geschiedenis in de controlegroep significant. In ander longitudinaal onderzoek in de brugklas in Nederland (Opdenakker, Maulana, & den Brok, 2012) werd vastgesteld dat dit een vaak voorkomende evolutie van motivationele aspecten in havo/vwo-brugklassen is.

Onderzoek naar transfer van hintgebruik bij aardrijkskunde naar geschiedenis biedt nauwelijks evidentie voor het bestaan van een dergelijke transfer. Dit betekent dat leerlingen hulp die ze krijgen bij het ene vak niet noodzakelijk kunnen gebruiken bij een ander vak.

Onderzoek naar het leesgedrag van de leerlingen laat zien dat leerlingen onderling behoorlijk verschillen in de mate waarmee ze voor hun plezier lezen. Leesgedrag lijkt nauwelijks tot zwak positief samen te hangen met tekstbegrip (meerkeuzevragen, samenvattingen) en hintgebruik en er is weinig evidentie dat het effect van hintgebruik op tekstbegrip beïnvloed wordt door het leesgedrag van leerlingen. Uit onderzoek naar de taal die leerlingen thuis spreken, blijkt dat thuistaal niet samenhangt met het oplossen van meerkeuzevragen maar wel met het schrijven van een samenvatting en ook enigszins met hintgebruik. Leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken, schrijven betere samenvattingen en gebruiken minder hints dan leerlingen die Nederlands combineren met een andere taal. Thuistaal speelt geen rol in het effect van hintgebruik op tekstbegrip.

Over het geheel genomen was de gemiddelde gebruikerservaring van de leerlingen met Gazelle tijdens Experimentele Fase 1 positief. Leerlingen in de experimentele conditie waardeerden Gazelle gemiddeld met een hoger cijfer dan de controlegroep en beleefden er gemiddeld ook significant meer plezier aan dan leerlingen uit de controlegroep. De evaluatie van Gazelle door leerlingen in Experimentele Fase 1 heeft nuttige inzichten geboden en vormde de aanzet tot enkele wijzigingen in (de procedure van het gebruik) Gazelle in Experimentele Fase 2.

### *Resultaten Experimentele Fase 2*

Uit het onderzoek in Experimentele Fase 2 bleek dat docenten, gemiddeld genomen, weinig leesstrategie-instructie in de klas gaven voorafgaand aan de interventie in blok 1 ondanks dat docenten (strategie-instructie met betrekking tot) begripelijk lezen/zelfregulerend leren belangrijk vinden voor hun vak. Dit beeld komt overeen met eerder onderzoek naar het gebruik van leesstrategie-instructie in zaakvaklessen (Ness, 2016). Tevens bleek dat als ze leesstrategie-instructie gaven, deze vaak impliciet was bijv. impliciete uitleg over oriënteren en structureren. Ook bleken de docenten in de experimentele groep in Blok 2.1 nauwelijks het resultatenrapport te raadplegen dat hen in dat blok werd aangeboden. Dit kan gedeeltelijk te wijten zijn aan het feit dat niet alle docenten wisten dat ze over een dergelijk uitgebreid rapport konden beschikken. In het Blok 2.2, nadat de docenten in de experimentele conditie een training met werkboek hadden ontvangen, werd zowel in de (semi)experimentele conditie als in de controleconditie meer impliciete en expliciete leesstrategie-instructie geobserveerd. Echter, bij de docenten die de training en het werkboek hadden ontvangen was een duidelijke vooruitgang zichtbaar in de kwantiteit en de kwaliteit van hun (lees)strategie-instructie en in het gebruik van Gazelle in de les. Ook de leerlingen bleken dit opgemerkt te hebben.

Wat de leerlingresultaten in Experimentele Fase 2 betreft, valt op dat leerlingen in de controleconditie op verschillende uitkomstmaten vaak significant hoger of gelijk aan de leerlingen in de experimentele conditie scoren bij aanvang van het schooljaar. In de loop van het schooljaar worden tevens verschillen tussen de condities zichtbaar, vaak ten voordele van de controleconditie, maar deze verdwijnen grotendeels op het einde van het schooljaar (indien rekening wordt gehouden met verschillen bij aanvang van het schooljaar of bij aanvang van blok 2). Bij het vak geschiedenis zouden verschillen in het voordeel van de controleconditie te maken kunnen hebben met het feit dat sommige docenten uit de controleconditie prestatie en resultaten in Gazelle (klassikaal) met leerlingen hebben besproken of zelfs hebben laten meetellen voor een rapportcijfer (meerkeuzevragen). Deze extrinsieke stimulans kan ervoor gezorgd hebben dat de leerlingen uit deze klassen meer hun best hebben gedaan om een hoger cijfer te halen op de meerkeuzevragen. Ook scoorden de leerlingen uit de controleconditie bij geschiedenis gedurende het schooljaar (T2 en T3) gemiddeld significant hoger scoren op metingen van



zelfregulerend leren en motivatie. Ook dit kan tot gevolg gehad hebben dat de scores op tekstbegrip in Gazelle hoger uitvallen in deze groep. Aan het einde van het schooljaar zijn de verschillen tussen de experimentele condities echter minder duidelijk zichtbaar of zelfs niet meer significant verschillend met deze van de controleconditie. Mogelijk heeft de strategie-instructie van hun docenten in Blok 2.2 hieraan positief bijgedragen.

Uit de studie naar verschillen tussen vmbo tl-klassen en havo/vwo-klassen geschiedenis blijkt dat geschiedenisdocenten uit de vmbo-klassen gemiddeld vaker (lees)strategie-instructie geven dan hun collega's van havo/vwo-klassen en dat vmbo-leerlingen gemiddeld iets minder hoog scoren op tekstbegrip dan havo/vwo-leerlingen. Het blijkt echter ook dat de onderzochte vmbo-leerlingen hoger scoren op zelfregulerend leren en motivatie voor het vak geschiedenis dan de leerlingen uit havo/vwo-klassen. Het idee dat leerlingen van een lager onderwijsniveau minder gemotiveerd zouden zijn of niet goed weten hoe ze moeten leren, lijkt daarmee niet te kloppen.<sup>23</sup>

Uit de gebruikersbevraging bij alle docenten die gewerkt hebben met Gazelle in hun lessen komt naar voor dat docenten over het algemeen positief waren over Gazelle. Wel vonden ze het nog wat lastig om Gazelle te combineren met de lessen uit het reguliere curriculum en hebben sommige docenten moeite gehad met de implementatie van het programma doordat er wat (opstart)problemen waren met de ICT-infrastructuur of omwille van de motivatie van de leerlingen om te werken met Gazelle. Tegelijkertijd zien de docenten mogelijkheden om Gazelle in de toekomst in te zetten bij specifieke groepen leerlingen verspreid over het schooljaar.

#### *Enkele beperkingen van het onderzoek en de digitale leeromgeving*

Het uitgevoerde wetenschappelijk onderzoek naar Gazelle kent ook een aantal beperkingen en deze zijn relevant om de draagwijdte van de resultaten van het onderzoek te kunnen bepalen. Een van de belangrijkste beperkingen heeft te maken met het feit dat leerlingen minder gebruik maakten van de hints dan gehoopt. Sommige leerlingen bleken geen hints te gebruiken omdat ze deze niet hadden gezien (Experimentele Fase 1 Blok 1.1) of omdat ze dit beschouwden als valsspelen. Om het eerste fenomeen te minimaliseren, werden diverse aanpassingen aan Gazelle uitgevoerd vanaf Blok 1.2 (bijv. lampjes met hintsaanduiding vergroot, in inleidende tekst nadrukkelijker aangeven dat er hints zijn, docenten het beschikbaar zijn van hints expliciet laten benoemen bij de start van de lessen). Voor het tweede fenomeen is het van belang dat docenten tijdens hun lessen beklemtonen dat hints gebruiken belangrijk is als je vastloopt, dat je hierdoor kan leren en dat dit niet valsspelen is. Doordat eerder weinig hints werden aangeklikt, zijn de type hintgebruikers in het betreffende onderzoek ongelijk qua

---

<sup>23</sup> Wel dient hier vermeld te worden dat sommige van deze vmbo-leerlingen vóór de start met het werken in Gazelle door hun docenten reeds aangemerkt werden als mogelijk in aanmerking komend voor een havoadvies.

aantallen en betreffen het soms kleine groepen leerlingen. Wellicht waren de gevonden effecten van hintgebruik groter geweest wanneer meer leerlingen op meer hints geklikt hadden. Tevens is (mede hierdoor) gekozen voor twee soorten van definiëring van hintgebruik. Andere definities zijn theoretisch en in de praktijk ook mogelijk en kunnen andere onderzoeksbevindingen tot gevolg hebben.

Een andere beperking heeft te maken met de inhoud van de teksten die gebruikt werden voor aardrijkskunde en geschiedenis. Hoewel we zoveel mogelijk geprobeerd hebben om overeenstemming te bewaken tussen beide vakken zowel wat teksten, opdrachten als hints betreft, is er geen sprake van perfecte overeenstemming. We moesten rekening houden met het curriculum van beide vakken, moeilijkheidsgraad, etc. Verschillen tussen beide vakken wat onderzoeksbevindingen betreft, kunnen hiermee ook te maken hebben.

In Experimentele Fase 2 werd de interventie (strategie-instructie) door zaakvakdocenten uitgevoerd die een training hadden gevolgd en een werkboek met opdrachten en tips hadden ontvangen. Hierdoor is het onderzoek naar het effect van de strategie-instructie (in combinatie met het werken in Gazelle) afhankelijk van de mate waarin docenten de strategie-instructie implementeren in hun lessen. Bovendien is de docent ook afhankelijk van het leerklimaat in de klas. Deze factor en mogelijk andere factoren spelen ook een rol in de mate waarin de docent de strategie-instructie in de klas kan realiseren en de mate waarin strategie-instructie een effect kan hebben op leerlinguitkomsten. Tevens spelen diverse andere factoren een rol ter beïnvloeding van leerlinguitkomsten. Zo is gebleken dat sommige docenten (in de controleconditie bij geschiedenis) de score op de meerkeuzetoets hebben laten meetellen voor een rapportcijfer, ondanks dat men wist dat het werken in Gazelle beschouwd moest te worden als een leermoment voor de leerlingen en dus niet als een evaluatiemoment. Dit kan mede het gedrag en de houding van leerlingen bij het werken in Gazelle bepaald hebben.

Een andere beperking is dat onderzoek naar transfer van het gebruik van hints alleen heeft plaatsgevonden van aardrijkskunde naar geschiedenis. Dit is een gevolg van het feit dat de aardrijkskundedocenten van School 1 tijdens de pilot in schooljaar 2016-2017 besloten dat zij onder meer vanwege de invoering van een nieuwe digitale methode voor het vak aardrijkskunde op school niet (meer) wilden werken met een digitaal programma voor de bevordering van tekstbegrip. Hierdoor was het helaas niet meer mogelijk om de transfer van het gebruik van hints bij het vak geschiedenis naar prestaties bij het vak aardrijkskunde te onderzoeken. Het onderzoek naar transfer dient dan ook met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden.

Een laatste beperking heeft betrekking op de controlegroep in Experimentele Fase 2 voor aardrijkskunde. Tijdens deze fase konden Gazelle-lessen voor aardrijkskunde in de controleschool niet

meer plaatsvinden in reguliere aardrijkskundelessen omwille van een verandering in het aantal beschikbare uren voor het betreffende vak op school. Daarom vonden de Gazelle-lessen plaats in nieuw gecreëerde 'maatwerkuren': lesuren waarin leerlingen aan de slag gaan met een bepaalde vaardigheid of een bepaald vak – in dit geval dus met Gazelle. Mogelijk heeft dit een invloed gehad op de resultaten.

Tot slot was ook een van de beperkingen de logistieke problemen op sommige scholen (bijv. onvoldoende beschikbaarheid van computers, te trage netwerkverbinding), waardoor er niet optimaal kon gewerkt worden in Gazelle tijdens de Gazelle-lessen.

### 7.3 Slotconclusies

Globaal genomen kan geconcludeerd worden dat met de ontwikkeling van Gazelle een wetenschappelijk verantwoorde innovatieve DLO is ontworpen die zowel nuttig als bruikbaar is voor leerlingen en docenten. Deze DLO laat leerlingen oefenen met begrijpend lezen en geeft leerlingen hulp in de vorm van hints indien zij erom vragen. Anderzijds geeft de DLO aan de docenten nuttige informatie over het werken van hun leerlingen in Gazelle (en de problemen waarmee ze nog worstelen) die ze kunnen inzetten om hun instructiepraktijk te optimaliseren. Zowel docenten als leerlingen hebben zich positief uitgesproken over Gazelle.

Daarnaast is er evidentie vanuit het onderzoek naar de effectiviteit van (diverse onderdelen van) de digitale leeromgeving dat Gazelle werkt bij leerlingen uit havo/vwo-klassen, maar ook bij leerlingen uit vmbo tl-klassen. Teksten lezen, meerkeuzevragen beantwoorden en samenvattingen schrijven helpt leerlingen om een beter tekstbegrip te krijgen zeker als ze hulp in de vorm van hints inschakelen als ze deze nodig hebben. Daarbij lijkt een combinatie van cognitieve, metacognitieve en motivationele hints het meest op te leveren en blijken in het bijzonder aanvankelijk zwakke lezers (het meest) baat te hebben bij het werken in de leeromgeving. Daarbij hangen effecten van hintgebruik niet samen met leesgedrag of thuistaal van de leerlingen. Ook blijkt het werken in Gazelle niet alleen op korte termijn effect op te leveren, maar zijn er ook indicaties dat dit effect blijvend is (lange termijn). Tevens is er evidentie dat het werken in de DLO strategiegebruik bevordert. Er werden echter geen of nauwelijks duidelijk positieve effecten op motivationele aspecten t.a.v. de betrokken vakken gevonden. Dit kan te wijten zijn aan het feit dat motivatie voor een vak door een diversiteit aan factoren beïnvloed kan worden (bijv. docentgedrag, vroegere ervaring met en interesse in een vak) en dat het werken met een DLO gedurende 12 lessen slechts een beperkte reeks aan ervaringen oplevert in een veel groter geheel aan ervaringen met een vak. Bijkomend is het ook relevant te wijzen op het soms vakspecifieke karakter van de gevonden resultaten.

Uit het onderzoek naar docent- en instructiegedrag bij zaakvakdocenten bleek dat het belangrijk is dat docenten de DLO integreren in hun lessen en dat een training voor docenten hen hierbij kan ondersteunen. In de geobserveerde lessen in Blok 2.1, dus voorafgaand aan de docenttraining, hebben zaakvakdocenten niet veel spontane aandacht aan leesstrategie-instructie tijdens hun reguliere lessen besteed. Met behulp van een training kregen ze inzicht in hoe ze informatie over hun leerlingen uit Gazelle konden aanwenden ter optimalisering van hun onderwijspraktijk. Een training hielp hen meer (expliciete) strategie-instructie toe te passen. In het uitgevoerde onderzoek zijn aanwijzingen voorhanden dat dit hun leerlingen ten goede komt: in Blok 2.2 werd meer strategie-instructie tijdens de les geobserveerd.

Globaal genomen zijn er duidelijk indicaties dat Gazelle goed ingezet zou kunnen worden om het begrijpend lezen en gebruik van strategieën van leerlingen te bevorderen. Dit geldt in het bijzonder voor aanvankelijk zwakke lezers. Toch dient ook opgemerkt te worden dat ook de wat sterkere lezers baat hebben bij oefening. Immers, gemiddeld genomen scoorden veel leerlingen (erg) laag op het maken van samenvattingen en vonden leerlingen het moeilijk om coherenties tussen hoofdpunten weer te geven. Hier zou in de klas meer aandacht aan besteed moeten worden. Het maken van samenvattingen is immers een belangrijke vaardigheid die leerlingen helpt om te leren en de leerstof voor een vak te verwerken, nu en in de toekomst.

## Lijst met afkortingen

AK	Aardrijkskunde
AMSR	Adolescent Motivations for School Reading questionnaire
C	Cognitie, cognitief
CG	Controlegroep
DLO	Digitale leeromgeving
EG	Experimentele groep
Gazelle	Gemotiveerd, actief en zelfstandig lezen
GLM	General Linear Model
GLOB	Globale leesstrategieën
GS	Geschiedenis
ICT	Informatie- en communicatietechnologie
IDO	Intrinsieke doeloriëntatie
IM	Intrinsieke motivatie
MARSI	Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory
MC	Metacognitie, metacognitief
MOT	Motivatie, motivationeel
MRIB-S	Motivations for Reading Information Books School questionnaire
MSLQ	Motivated Strategies for Learning Questionnaire
MZR	Metacognitieve zelfregulatie
NRO	Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek
NRO-PPO	NRO-Programmaad voor Praktijkgericht Onderzoek
PROB	Probleemoplossende strategieën
RI	Regulatie van inzet
SE	Self-efficacy (geloof in eigen kunnen)
SUP	Ondersteunende ( <i>support</i> ) leesstrategieën
SEG	Semi-experimentele groep
TW	Taakwaarde
URL	Uniform Resource Locator (webadres)
VO	Voortgezet onderwijs



## Referenties

- Aarnoutse, C. A. J. (1987). *Synoniementest, tegenstellingentest, voegwoordentest, hoofdgedachtetest. Tests voor begrijpend lezen bestemd voor groep 7 en 8 van het basisonderwijs. Handleiding en testmateriaal*. Nijmegen: Berkhout.
- Aarnoutse, C., & Verhoeven, L. (2003). Interventieonderzoek op het gebied van begrijpend lezen: inleiding op het themanummer. *Pedagogische Studiën*, 80(2), 81-91.
- Aarnoutse, C., & Weterings, A. (1995). Onderwijs in begrijpend lezen. *Pedagogische Studiën*, 72, 82-101.
- Alexander, P. A. (2005). The path to competence: A lifespan developmental perspective on reading. *Journal of Literacy Research*, 37(4), 413-436. [https://doi.org/10.1207/s15548430jlr3704\\_1](https://doi.org/10.1207/s15548430jlr3704_1)
- Alexander, P. A., Graham, S., & Harris, K. R. (1998). A perspective on strategy research: Progress and prospects. *Educational Psychology Review*, 10(2), 129-154. <https://doi.org/10.1023/A:1022185502996>
- Alvermann, D., & Earle, J. (2003). Comprehension instruction. In A. P. Sweet & C. Snow (Eds.), *Rethinking reading comprehension* (pp. 12-30). New York: Guilford Press.
- Anmarkrud, Ø., & Bråten, I. (2009). Motivation for reading comprehension. *Learning and Individual Differences*, 19(2), 252-256. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2008.09.002>
- Askill-Williams, H., Lawson, M. J., & Skrzypiec, G. (2012). Scaffolding cognitive and metacognitive strategy instruction in regular class lessons. *Instructional Science*, 40(2), 413-443. <http://dx.doi.org/10.1007/s11251-011-9182-5>
- Assor, A., Kaplan, H., Kanat-Maymon, Y., & Roth, G. (2005). Directly controlling teacher behaviors as predictors of poor motivation and engagement in girls and boys: The role of anger and anxiety. *Learning and Instruction*, 15(5), 397-413. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.07.008>
- Azevedo, R., Moos, D. C., Greene, J. A., Winters, F. I., & Cromley, J. G. (2008). Why is externally-facilitated regulated learning more effective than self-regulated learning with hypermedia? *Educational Technology Research and Development*, 56(1), 45-72. <https://doi.org/10.1007/s11423-007-9067-0>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W.H. Freeman/Times Books/Henry Holt & Co.
- Barzilay, R., & Lapata, M. (2008). Modeling local coherence: An entity-based approach. *Computational Linguistics*, 34(1), 1-34. <https://doi.org/10.1162/coli.2008.34.1.1>
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161-186. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(96\)00015-1](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(96)00015-1)
- Boekaerts, M. (2011). Emotions, emotion regulation, and self-regulation of learning. In B.J. Zimmerman, & D.H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 408-425). New York, NY: Routledge.
- Boves, T., & Vousten, R. (1996). Thuistaal en schoolresultaten. In R. van Hout, & J. Kruijsen (Red.), *Taalvariaties: Toonsettingen en modulaties op een thema* (pp. 23- 28). Dordrecht: Foris Publications.

- Bråten, I., Ferguson, L. E., Anmarkrud, Ø., & Strømsø, H. I. (2013). Prediction of learning and comprehension when adolescents read multiple texts: The roles of word-level processing, strategic approach, and reading motivation. *Reading and Writing*, 26(3), 321-348. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9371-x>
- Callan, G. L., Marchant, G. J., Holmes Finch, W., & Flegge, L. (2017). Student and school SES, gender, strategy use, and achievement. *Psychology in the Schools*, 54(9), 1106-1122. <https://doi.org/10.1002/pits.22049>
- Chambers Cantrell, S., Almasi, J. F., Carter, J. C., & Rintamaa, M. (2013). Reading intervention in middle and high schools: Implementation fidelity, teacher efficacy, and student achievement. *Reading Psychology*, 34, 26-58. <https://doi.org/10.1080/02702711.2011.577695>
- Cito (2012). *Leesmotivatie, leesgedrag en leesvaardigheid van Nederlandse 15-jarigen. Aanvullende analyses op basis van PISA-2009*. Arnhem: Cito.
- Cito (2016). Resultaten PISA-2015. Praktische kennis en vaardigheden van 15-jarigen. De Nederlandse uitkomsten van het Programme for International Student Assessment (PISA) op het gebied van natuurwetenschappen, leesvaardigheid en wiskunde in het jaar 2015. Arnhem: Cito. <https://www.cito.nl/-/media/Files/kennis-en-innovatie-onderzoek/pisa/cito-pisa-rapport-2015.pdf?la=nl-NL>
- Coddington, C. S. (2009). *Adolescent motivations for school reading questionnaire (AMSR)*. Retrieved on March 30<sup>th</sup>, 2017 from <http://www.cori.umd.edu/measures/AMSR.pdf>
- College voor Examens (2014a). *Aardrijkskunde vwo: Syllabus centraal examen 2016*. Via [https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-2016-aardrijkskunde-vwo/2016/vwo/f=/aardrijkskunde\\_vwo\\_def\\_versie\\_2016\\_3.pdf](https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-2016-aardrijkskunde-vwo/2016/vwo/f=/aardrijkskunde_vwo_def_versie_2016_3.pdf)
- College voor Examens (2014b). *Geschiedenis vwo: Syllabus centraal examen 2016 op basis van domein A en B van het examenprogramma (dus geen tijdelijke afwijking meer)*. Via [https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-2016-geschiedenis-vwo/2016/vwo/f=/geschiedenis\\_vwo\\_def\\_versie\\_2016\\_aanpassing\\_Verona.pdf](https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-2016-geschiedenis-vwo/2016/vwo/f=/geschiedenis_vwo_def_versie_2016_aanpassing_Verona.pdf)
- Cook, L., & Mayer, R. (1988). Teaching readers about the structure of scientific text. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 448-456. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.80.4.448>
- Cromley, J. G., Snyder-Hogan, L. E. & Luciw-Dubas, U. A. (2010). Cognitive activities in complex science test and diagrams. *Contemporary Educational Psychology*, 35(1), 59-74. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2009.10.002>
- de Boer, H., Donker-Bergstra, A. S., Kostons, D. D. N. M., Korpershoek, H., & van der Werf, M. P. C. (2013). *Effective strategies for self-regulated learning: A meta-analysis*. Groningen: GION.
- de Jager, B., Reezigt, G. J., & Creemers, B. P. M. (2002). The effects of teacher training on new instructional behaviour in reading comprehension. *Teaching and Teacher Education*, 18(7), 831-842. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00046-X](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00046-X)
- de Jong, S., & Riemersma, A. M. J. (1996). Taalpeiling in Friesland. *Pedagogische Studiën*, 73, 291-302.
- de With, T. (red.) (2013). *Begrijpend lezen van PO naar VO. Literatuurstudie naar de kenmerken en leraarvaardigheden van een effectieve interventie in het begrijpend leesonderwijs in PO en VO*. Amersfoort: CPS Onderwijsontwikkeling en advies.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1024-1037.



- Devolder, A., van Braak, J., & Tondeur, J. (2012). Supporting self-regulated learning in computer-based learning environments: Systematic review of effects of scaffolding in the domain of science education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(6), 557–573. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00476.x>
- Dignath, C., & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students: A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition and Learning*, 3, 231-264. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9029-x>
- Dignath-van Ewijk, C., Dickhäuser, O., & Büttner, G. (2013). Assessing how teachers enhance self-regulated learning: A multiperspective Approach. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 12, 338-358. <http://dx.doi.org/10.1891/1945-8959.12.3.338>
- Dignath-van Ewijk, C. & van der Werf, G. (2012). What teachers think about self-regulated learning: Investigating teacher beliefs and teacher behavior of enhancing students' self-regulation. *Research International*, 2012, [741713]. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/741713>
- Donker, A. S., de Boer, H., Kostons, D., Dignath-van Ewijk, C. C., & van der Werf, M. P. C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 11, 1-26. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.11.002>
- Driessen, G., & van Langen, A. (2010). De onderwijsachterstand van jongens. Omvang, oorzaken en interventies. Via [http://euparl.net/9353000/1/j4nvgs5kjj27kof\\_j9vvhskmycle0vf/vigo6j/f=blg71858.pdf](http://euparl.net/9353000/1/j4nvgs5kjj27kof_j9vvhskmycle0vf/vigo6j/f=blg71858.pdf).
- DUO Onderwijsonderzoek (2017). *De leesmotivatie van Nederlandse kinderen en jongeren*. Amsterdam: Stichting Lezen.
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational Psychologist*, 46(1), 6-25. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538645>
- Fisher, D., & Frey, N. (2008). Student and teacher perspectives on the usefulness of content literacy strategies. *Literacy Research and Instruction*, 47(4), 246-263. <https://doi.org/10.1080/19388070802300330>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research*. Los Angeles: Sage, 2014.
- Frey, N., & Fischer, D. (2009). *Learning words inside & out. Vocabulary instruction that boosts achievement in all subject areas*. Portsmouth: Heinemann.
- Friend, R. (2001). Teaching summarization as a content area reading strategy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 44(4), 320-329. [www.istor.org/stable/40015345](http://www.istor.org/stable/40015345)
- Gillam, S. L., Fargo, J. D., & Robertson, K. S. C. (2009). Comprehension of expository text: Insights gained from think-aloud data. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 18(1), 82-94. [http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/07-0074\)](http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360(2008/07-0074))
- Gille, E., Loijens, C., Noijons, J., & Zwitser, R. (2010). *Resultaten PISA-2009: Praktische kennis en vaardigheden van 15-jarigen*. Arnhem: Cito.
- Gottfried, A. E., Fleming, J. S., & Gottfried, A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 3-13.

- Gregg, M., & Carver Sekeres, D. (2006). Supporting children's reading of expository text in the geography classroom. *Reading Teacher*, 60(2), 102-110. <http://dx.doi.org/10.1598/RT.60.2.1>
- Guthrie, J. T., (2008). Reading motivation and engagement in middle and high school: Appraisal and intervention. In J. T. Guthrie (Ed.), *Engaging adolescents in reading* (pp. 1-16). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Guthrie, J. T., & Davis, M. H. (2003). Motivating struggling readers in middle school through an engagement model of classroom practice. *Reading & Writing Quarterly*, 19(1), 59-85. <https://doi.org/10.1080/10573560308203>
- Guthrie, J. T., Klauda, S. L., & Ho, A. N. (2013). Modeling the relationships among reading instruction, motivation, engagement, and achievement for adolescents. *Reading Research Quarterly*, 48(1), 9-26. <https://doi.org/10.1002/rrq.035>
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., Cambria, J., Coddington, C. S., Klauda, S. L., & Morrison, D. A. (2009). *Motivations for reading information books among adolescent students*. Retrieved on March 30<sup>th</sup>, 2017 from [http://cori.umd.edu/research-projects/real/research/Motivation\\_ReportFINAL.pdf](http://cori.umd.edu/research-projects/real/research/Motivation_ReportFINAL.pdf)
- Hacquebord, H. I., Linthorst, T. R., Stellingwerf, B. P., & de Zeeuw, M. (2004). *Voortgezet taalvaardig: Een onderzoek naar tekstbegrip en woordkennis en naar de taalproblemen en taalbehoeften van brugklasleerlingen in het voortgezet onderwijs in het schooljaar 2002–2003*. Groningen: ETOC.
- Hall, R. H., & Hanna, P. (2004). The impact of web page text-background colour combinations on readability, retention, aesthetics and behavioural intention. *Behaviour & Information Technology*, 23(3), 183-195. <https://doi.org/10.1080/01449290410001669932>
- Hayes, A. F., & Krippendorff, K. (2007). Answering the call for a standard reliability measure for coding data. *Communication Methods and Measures*, 1(1), 77-89. <https://doi.org/10.1080/19312450709336664>
- Herder, A., & de Bot, K. (2005). *Vroeg vreemdetalenonderwijs in internationaal perspectief, literatuurstudie*. Groningen: ETOC.
- Houtveen, A. A. M. (2002). *Begrijpend leesonderwijs dat werkt: evaluatie van het adaptieve schoolverbeteringsproject "Kwaliteitsverbetering begrijpend lezen"*. Utrecht: ICO-ISOR, Onderwijsresearch.
- Huysmans, F. (2013). *Van Woordjes naar Wereldliteratuur: De Leeswereld van Kinderen van 7-15 jaar*. Amsterdam: Stichting Lezen.
- Inspectie van het Onderwijs. (2008). *Basisvaardigheden taal in het voortgezet onderwijs: Resultaten van een Inspectieonderzoek naar taalvaardigheid in de onderbouw van het vmbo en praktijkonderwijs*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Inspectie van het Onderwijs (2014). *De staat van het onderwijs: Onderwijsverslag 2012/2013*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Jansen Heijtmajer, W., & Cremers, P. (1993). Nederlands als tweede taal: Moeilijk voor allochtone en autochtone leerlingen. *Samenwijs*, 14, 104-107.
- Jossberger, H., Brand-Gruwel, S., Boshuizen, H., & van de Wiel, M. (2010). The challenge of self-directed self-regulated learning in vocational education: A theoretical analysis and synthesis of requirements. *Journal of Vocational Education and Training*, 62(4), 415-440. <https://doi.org/10.1080/13636820.2010.523479>

- Kendeou, P., & Trevors, G. (2012). Quality learning from texts we read: What does it take? In J. R. Kirby, & M. J. Lawson (Eds.): *Enhancing the quality of learning: Dispositions, instruction, and learning processes* (pp. 251-275). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781139048224.016>
- Kendeou, P., van den Broek, P., Helder, A., & Karlsson, J. (2014). A cognitive view of reading comprehension: Implications for reading difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 29(1), 10-16. <http://dx.doi.org/10.1111/ldrp.12025>
- Kennisnet (2015). *Monitor Jeugd & Media 2015*. Zoetermeer/Hilversum: Kennisnet & mediawijzer.net.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86. [https://doi.org/10.1207/s15326985sep4102\\_1](https://doi.org/10.1207/s15326985sep4102_1)
- Kissau, S. & Hiller, F. (2013). Reading comprehension strategies: An international comparison of teacher preferences. *Research in Comparative and International Education*, 8(4), 437-454. <https://doi.org/10.2304/rcie.2013.8.4.437>
- Kostons, D., Donker, A. S., & Opdenakker, M.-C. (2014). *Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk. Een kennisbasis voor effectieve strategie-instructie*. Groningen: GION onderwijs/onderzoek.
- Kraaykamp, G. (2005). Dialect en sociale ongelijkheid: Een empirische studie naar de sociaal-economische gevolgen van het spreken van dialect in de jeugd. *Pedagogische Studiën*, 82, 390-403.
- Kuiper, W., van der Hoeven, M., Folmer, E., van Graft, M., & van den Akker, J. (2010). *Leerplankundige analyse van PISA-trends*. Enschede: Stichting Leerplanontwikkeling (SLO). Verkregen via <http://downloads.slo.nl/Repository/leerplankundige-analyse-van-pisa-trends.pdf>
- Lajoie, S. P. (2005). Extending the scaffolding metaphor. *Instructional Science*, 33(5-6), 541-557. <https://doi.org/10.1007/s11251-005-1279-2>
- Lan, Y.-C., Lo, Y.-L., & Hsu, Y.-S. (2014). The effects of meta-cognitive instruction on students' reading comprehension in computerized reading contexts: A quantitative meta-analysis. *Educational Technology & Society*, 17(4), 186-202.
- León, J. A., Olmos, R., Escudero, I., Cañas, J. J., & Salmerón, L. (2006). Assessing short summaries with human judgments procedure and latent semantic analysis in narrative and expository texts. *Behavior Research Methods*, 38(4), 616-627. <https://doi.org/10.3758/BF03193894>
- Li, J. (2014). The role of reading and writing in summarization as an integrated task. *Language Testing in Asia*, 4(3), 1-19. <http://dx.doi.org/10.1186/2229-0443-4-3>
- Ling, J., & van Schaik, P. (2006). The influence of font type and line length on visual search and information retrieval in web pages. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(5), 395-404. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.08.015>
- Linthorst, R., & de Gloppe, K. (2015). De didactiek van begrijpend lezen in het voortgezet onderwijs: lesobservaties bij Nederlands en zaakvakken. *Pedagogische Studiën*, 92(2), 150-166.
- Lorch Jr., R. F. (2015). What about expository text? In E. J. O'Brien, A. E. Cook, & R. F. Lorch Jr. (Eds.) *Inferences during reading* (pp. 348-361). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781107279186.016>

- Mason, L. H. (2013). Teaching students who struggle with learning to think before, while, and after reading: Effects of self-regulated strategy development instruction. *Reading & Writing Quarterly*, 29(2), 124-144. <https://doi.org/10.1080/10573569.2013.758561>
- McKeown, M.G., Beck, I.L., & Blake, R.G.K. (2009). Rethinking reading comprehension instruction: A comparison of instruction for strategies and content approaches. *Reading Research Quarterly*, 44, 218–253. <https://doi.org/10.1598/RRQ.44.3.1>
- Meece, J. L., Glienke, B. B., & Burg, S. (2006). Gender and motivation. *Journal of School Psychology*, 44(5), 351-373. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsp.2006.04.004>
- Meijer, P. C., Verloop, N., & Beijaard, D. (2001). Similarities and differences in teachers' practical knowledge about teaching reading comprehension. *The Journal of Educational Research*, 94(3), 171-184. <https://doi.org/10.1080/00220670109599914>
- Minnaert, A. & Oldenthal, L. (2018). *Motivatie is een werkwoord*. Amersfoort: CPS.
- Minnaert, A., Prince, A., & Opendakker, M.-C. (2017). The effect of self-regulated strategy instruction and behavioral consultation on motivation: A longitudinal study on the effect of school-based interventions in secondary education. *Frontiers in Education*, 2:61, 1-15. <https://doi.org/10.3389/feduc.2017.00061>
- Mokhtari, K., & Reichard, C. A. (2002). Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 249-259. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.94.2.249>
- Mol, S. E., & Bus, A. G. (2011). To read or not to read: A meta-analysis of print exposure from infancy to early adulthood. *Psychological Bulletin*, 137(2), 267-296. <http://dx.doi.org/10.1037/a0021890>
- Mullis, I. (2012). *PIRLS 2011. International results in reading*. Chestnut Hill: TIMMS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston.
- National Reading Panel (NRP) (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. Washington, DC: National Institute of Child Health and Human Development.
- Ness, M. (2016). Reading comprehension strategies in secondary content area classrooms: Teacher use of and attitudes towards reading comprehension instruction. *Reading Horizons*, 55(1), 59-85.
- Nokelainen, P. (2006). An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. *Educational Technology & Society*, 9(2), 178-197. Verkregen via <https://pdfs.semanticscholar.org/ea96/b628f440642d72026c14710a67ccd06f41f1.pdf>
- O'Brien, E. J., Cook, A. E., & Lorch Jr., R. F. (2015). *Inferences during reading*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781107279186>
- OECD (2010). PISA 2009 results: Learning to learn – Student engagement, strategies and practices (Volume III), PISA, OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264083943-en>
- OECD (2016). *PISA 2015 results (Volume I): Excellence and equity in education*. PISA. Parijs, Frankrijk: OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- Okkinga, M., van Steensel, R., van Gelderen, A. J. S., & Slegers, P. J. C. (2018). Effects of reciprocal teaching on reading comprehension of low-achieving adolescents. The importance of specific teacher skills. *Journal of Research in Reading*, 41(1), 20-41. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12082>

- Opdenakker, M.C.J.L. (2014). Leerkracht-leerlingrelaties vanuit een motivationeel perspectief: het belang van betrokken en ondersteunende docenten. *Pedagogische Studiën*, 91(5), 332-351.
- Opdenakker, M.-C., Maulana, R., & den Brok, P. (2012). Teacher-student interpersonal relationships and academic motivation within one school year: Developmental changes and linkage. *School Effectiveness and School Improvement*, 23(1), 95-119. <https://doi.org/10.1080/09243453.2011.619198>
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1(2), 117-175. [https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102\\_1](https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102_1)
- Palmer, S. R., & Holt, D. M. (2009). Examining student satisfaction with wholly online learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(2), 101-113. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2008.00294.x>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8:422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Perry, N. E., Hutchinson, L., & Thauberger, C. (2008). Talking about teaching self-regulated learning: Scaffolding student teachers' development and use of practices that promote self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 47, 97-108. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2007.11.010>
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Ramsay, C. M., Spering, R. A., & Dornisch, M. M. (2010). A comparison of the effects of students' expository text comprehension strategies. *Instructional Science*, 38(6), 551-570. <http://dx.doi.org/10.1007/s11251-008-9081-6>
- Retelsdorf, J., Köller, O., & Möller, J. (2011). On the effects of motivation on reading performance growth in secondary school. *Learning and Instruction*, 21(4), 550-559. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.11.001>
- Rojas-Drummond, S., et al. (2017). Dialogic literacy: Talking, reading and writing among primary school children. *Learning, Culture and Social Interaction*, 12, 45-62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lcsi.2016.09.005>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Saks, K., & Leijen, Ä. (2014). Distinguishing self-directed and self-regulated learning and measuring them in the e-learning context. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 112(7), 190- 198. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1155>
- Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F., & Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modeling approaches. *Computers in Human Behavior*, 80, 67-80. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.003>
- Schijf, G. M. (2009). Lees- en spellingvaardigheden van brugklassers. Amsterdam: SCO- Kohnstamm Instituut.
- Schunk, D. H., Meece, J. R., & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (4th Edition). Essex, UK: Pearson.

- Schwonke, R. (2015). Metacognitive load – Useful, or extraneous concept? Metacognitive and self-regulatory demands in computer-based learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(4), 172-184. <https://www.istor.org/stable/jeductechsoci.18.4.172>
- Shell, D. F., Murphy, C. C., & Bruning, R. H. (1989). Self-efficacy and outcome expectancy mechanisms in reading and writing. *Journal of Educational Psychology*, 81(1), 91-100. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.81.1.91>
- Smale-Jacobse, A. E. (2013). *De effecten van docenttraining gericht op directe instructie van strategiegebruik bij begrijpend lezen*. Groningen: GION. Verkregen via <https://www.rug.nl/research/portal/files/14425915/Trainendocenten.pdf>
- Solheim, O. J. (2011). The impact of reading self-efficacy and task value on reading comprehension scores in different item formats. *Reading Psychology*, 32(1), 1-27. <https://doi.org/10.1080/02702710903256601>
- Souvignier, E., & Mokhesgerami, J. (2006). Using self-regulation as a framework for implementing strategy instruction to foster reading comprehension. *Learning and Instruction*, 16(1), 57-71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.12.006>
- Stalpers, C. (2007). *Het verhaal achter de lezer. Een empirisch onderzoek naar variabelen die verschillen in leesgedrag verklaren*. Delft: Eburon.
- Steinbach, J., & Stoeger, H. (2016). Development of the teacher attitudes towards self-regulated learning scale. *European Journal of Psychological Assessment*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000322>
- Stodel, E. J., Thompson, T. L., & MacDonald, C. J. (2006). Learners' perspectives on what is missing from online learning: Interpretations through the community of inquiry framework. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 7(3), 1-24. <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v7i3.325>
- Srijbos, J-W., & Stahl, G. (2007). Methodological issues in developing a multi-dimensional coding procedure for small-group chat communication. *Learning and Instruction*, 17(4), 394-404. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.03.005>
- Swalander, L., & Taube, K. (2007). Influences of family based prerequisites, reading attitude, and self-regulation on reading ability. *Contemporary Educational Psychology*, 32(2), 206-230. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2006.01.002>
- Tellegen, S., & Frankhuisen, J. (2002). *Waarom is lezen plezierig?* Stichting Lezen Reeks 2. Delft: Eburon.
- ten Dam, G., & Vermunt, J. (2003). De leerling. In: N. Verloop & J. Lowyck (Eds.), *Onderwijskunde* (pp. 151-193). Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- ter Beek, M., Brummer, L., Donker, A. S., & Opendakker, M.-C. J. L. (2018). Supporting secondary school students' reading comprehension in computer environments: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(5), 557-566. <https://doi.org/10.1111/jcal.12260>
- Tschannen-Moran, M., & Johnson, D. (2011). Exploring literacy teachers' self-efficacy beliefs: Potential sources at play. *Teaching and Teacher Education*, 27(4), 751-761. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2010.12.005>
- Vaughn, S., Roberts, G., Swanson, E. A., Wanzek, J., Fall, A-M., & Stillman-Spisak, S. J. (2015). Improving middle-school students' knowledge and comprehension in social studies: A replication. *Educational Psychology Review*, 27(1), 31-50. <https://doi.org/10.1080/10573569.2015.1072068>

- van Boxel, C., Bultuis, H., Goudsmit, H., Hooghuis, F., Mulder, B.J., Smulders, P. ... de Weme, B. (2009). *Vakintegratie in de mens- en maatschappijvakken: theorie en praktijk*. Amsterdam: Landelijk Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken.
- van der Kleij, F. M., Feskens, R. C., & Eggen, T. J. (2015). Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(4), 475-511. <https://doi.org/10.3102/0034654314564881>
- van der Veen, I. & Peetsma, T. (2009). The development in self-regulated learning behavior of first-year students in the lowest level of secondary school in the Netherlands. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 34-46. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.03.001>
- Van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York, NY: Academic Press.
- van Ingen, K. (2000). De invloed van snelheid van woordherkenning en kennis van woordbetekenis op nt2-tekstbegrip: Een verkennend onderzoek naar problemen met tekstbegrip van anderstalige leerlingen in het voortgezet onderwijs. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen*, 63(1), 93-103. <https://doi.org/10.1075/ttwia.63.10van>
- van Kuijk, M. F. (2014). *Raising the bar for reading comprehension. The effects of a teacher professional development program targeting goals, data use, and instruction*. (Dissertatie, Rijksuniversiteit Groningen).
- van Ruijven, E. C. M. (2004). *Onderwijseffectiviteit in Fryslân. Onderzoek naar de onderwijsresultaten van de leerlingen en de kwaliteit van het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs in Fryslân*. Leeuwarden: Fryske Akademy.
- van Steensel, R., Oostdam, R., & van Gelderen, A. (2013). Vermijding en frustratie: het belang van negatieve motivaties voor de leesvaardigheid van vmbo'ers. *Stichting Lezen Reeks*, 22, 105-122.
- van Steensel, R. C. M., van der Sande, N. E., Bramer, W. M. & Arends, L. R. (2016). *Effecten van leesmotivatie-interventies. Uitkomsten van een meta-analyse*. Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Veenman, M. V. J., van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1, 3-14. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Vermeer, A., & Appel, R. (2003). *NT2-onderwijs en onderwijs Nederlands als moedertaal*. Kluwer.
- Wennekers, A., de Haan, J., & Huysmans, F. (2016). *Media: Tijd in Kaart. Wie leest wat en hoe?* Amsterdam/Den Haag: NLO, NOM, SKO, BRO en SCP.
- Wichadee, S. (2014). Developing reading and summary writing abilities of EFL undergraduate students through transactional strategies. *Research in Education*, 92(1), 59-71. <https://doi.org/10.7227/RIE.0005>
- Wigfield, A. (2004). Motivation for reading during the early adolescent and adolescent years. In D. S. Strickland & D. E. Alvermann (Eds.), *Bridging the literacy achievement gap, grades 4-12* (pp. 56-69). New York, NY: Teachers College Press.
- Wigfield, A. L., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>

- Williams, J. P., Hall, K. M., Lauer, K. D., Stafford, K. B., DeSisto, L. A., & deCani, J. S. (2005). Expository text comprehension in the primary grade classroom. *Journal of Educational Psychology*, 97(4), 538-550. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.97.4.538>
- Willis, J. (2008). *Teaching the brain to read: Strategies for improving fluency, vocabulary, and comprehension*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wilson, C. R., & Hammill, C. (1982). Inferencing and comprehension in ninth graders reading geography textbooks. *Journal of Reading*, 25(5), 424-428. <https://www.istor.org/stable/40032423>
- Winne, P. H. (2011). A cognitive and metacognitive analysis of self-regulated learning. In B.J. Zimmerman, & D.H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 15–32). New York, NY: Routledge.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research, and applications* (pp. 297-314). Mahwah, NJ: Erlbaum. <http://doi.org/10.4324/9780203831076>
- Winne, P. H., and Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 531-566). Orlando, FL: Academic Press.
- Wolters, C. A., & Pintrich, P. R. (1998). Contextual differences in student motivation and self-regulated learning in mathematics, English, and social studies classrooms. *Instructional Science*, 26(1-2), 27-47. <https://doi.org/10.1023/A:1003035929216>
- Ytsma, J. (1999). Tweetaligheid bij kleuters in Friesland. In E. Huls, & B. Weltens (Red.), *Artikelen van de derde sociolinguïstische conferentie* (pp. 497-508). Delft: Uitgeverij Eburon.
- Zepeda, C. D., Richey, J. E., Ronevich, P., & Nokes-Malach, T. J. (2015). Direct instruction of metacognition benefits adolescent science learning, transfer, and motivation: An in vivo study. *Journal of Educational Psychology*, 107(4), 954-970. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000022>
- Zheng, L. (2016). The effectiveness of self-regulated learning scaffolds on academic performance in computer-based learning environments: A meta-analysis. *Asia Pacific Education Review*, 17, 187–202. <https://doi.org/10.1007/s12564-016-9426-9>
- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA, US: Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. In B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed., pp. 1–37). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>
- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 49-64). New York: Routledge.



---

Zimmerman, B.J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. *Educational Psychologist*, 48(3), 135-147. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>



## Bijlagen

### Bijlage A: Vakoverstijgende vaardigheden aardrijkskunde en geschiedenis

#### Aardrijkskunde (domein A1)

<b>Vaardigheid</b>	<b>Citaat uit syllabus CE vwo 2016:</b>
Herkennen en formuleren: <i>beschrijvende vragen</i>	Een geografische beschrijving bestaat minimaal uit: - kenmerken van en relaties tussen verschijnselen - ruimtelijke/ regionale context van verschijnselen.
Herkennen en formuleren: <i>verklarende vragen</i>	Een geografische verklaring bestaat minimaal uit: - een oorzaak - een gevolg - een verklarend principe - bijzondere ruimtelijke/regionale omstandigheden.
Herkennen en formuleren: <i>voorspellende vragen</i>	Een geografische voorspelling bestaat minimaal uit: - een verschijnsel - een verwachting - een voorspellend/verklarend principe - een verwijzing naar ruimtelijke/regionale omstandigheden.
Herkennen en formuleren: <i>waarderende vragen</i>	Een waardering bestaat uit: - een situatiebeschrijving - een oordeel - een norm waarop het oordeel is gebaseerd - evt. een achterliggende waarde die de norm rechtvaardigt - evt. een voorbehoud t.a.v. de geldigheid van het oordeel.
Vragen herkennen, formuleren en beantwoorden	De kandidaat kan geografische vragen herkennen, formuleren en beantwoorden.

## Geschiedenis (domein A)

### **Vaardigheid**

### **Citaat uit syllabus CE vwo 2016:**

Tijd en chronologie

De kandidaat kan de tien tijdvakken gebruiken als referentiekader om gebeurtenissen chronologisch te ordenen.

Causaliteit

De kandidaat kan rekening houden met het niet-lineaire en multi-causale karakter van historische verschijnselen en gebeurtenissen en verschillende soorten oorzaken en gevolgen.

Continuïteit en verandering

De kandidaat kan in historische processen continuïteit en verandering onderscheiden en verschillende soorten verandering herkennen.

Standplaatsgebondenheid

De kandidaat kan menselijk gedrag (denken en doen) in het verleden verklaren vanuit de toen en daar bekende en geaccepteerde kennis en waarden en vanuit de identiteit van individuen en groepen die in die tijd en/of op die plaats leefden.

Bron en vraagstelling

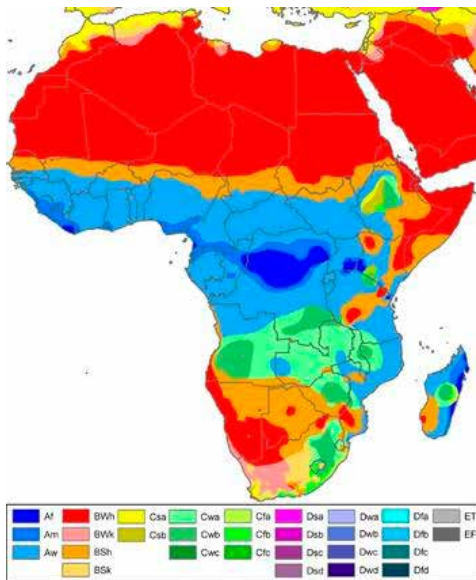
De kandidaat kan vraagstellingen en hypothesen gericht op (historisch) onderzoek formuleren aan de hand van voorgelegde bronnen.

## Bijlage B: Voorbeeld van een les aardrijkskunde in Gazelle

### Klimaatverandering in Afrika

Het klimaat verandert, ook in Afrika. Er is veel onduidelijk over de oorzaken van deze klimaatverandering. De mens speelt waarschijnlijk een belangrijke rol in de klimaatverandering, maar er spelen ook andere onvoorspelbare factoren mee. Het is moeilijk om voorbereidingen te treffen voor de toekomst, omdat we niet weten hoe de klimaatverandering zich zal ontwikkelen in de rest van de eeuw. Wordt de Sahara bijvoorbeeld weer zo groen als hij ooit was? Of blijft het de grote zandbak die het nu is?

Afrika is een enorm continent. Het is het op één na grootste continent op aarde: alleen Azië is groter. Nederland past maar liefst 727 keer in heel Afrika! Kun je je voorstellen hoe groot dat is? Door haar grootte heeft Afrika veel verschillende klimaten. In het noorden zijn er woestijnen, terwijl in het midden van het continent veel tropische regenwouden voorkomen. Ook zijn er savannen. Eigenlijk kun je niet eens spreken over hét klimaat van Afrika, want je vindt er meerdere klimaten.



Afbeelding 1. Verschillende klimaatzones in Afrika, globaal in te delen van rood (droog) tot blauw (regenachtig).

Sommige delen van Afrika hebben last van extreme droogte. Een voorbeeld hiervan is het land Namibië. Hier was in 2013 sprake van de ergste droogte in 30 jaar. Doordat er weinig regen viel in dit jaar, mislukte de oogst en stierf het vee. Veel gezinnen waren niet zeker van een volgende maaltijd. Er ontstond een hongersnood. Veel mensen werden ziek omdat zij niets anders konden drinken dan besmet water. Maar is de

droogte in Namibië veroorzaakt door menselijke oorzaken, zoals de uitstoot van broeikasgassen of bevolkingsgroei? Of zijn er ook andere oorzaken aan te wijzen?



Afbeelding 2. De ligging van Namibië op de kaart van Afrika.

Naast menselijke factoren, verandert het klimaat ook door natuurlijke factoren. Dat betekent dat de mens er geen invloed op heeft. De verandering ontstaat door de natuur zelf. Een voorbeeld hiervan is de Sahara. Deze enorme Afrikaanse woestijn was een paar duizend jaar geleden waterrijk, met vele verschillende planten en dieren. Waar vroeger bomen groeiden en olifanten, giraffes en nijlpaarden rondliepen, is nu een grote zandvlakte. Een kleine verandering in de energiebalans van de aarde kan het klimaat in een bepaald gebied van de ene situatie naar de andere situatie laten veranderen. De Sahara ging van een gebied met voldoende waterbronnen en dieren naar een woestijn. De geschiedenis van de Sahara laat ons zien dat een ingewikkeld systeem door de eeuwen heen er anders uit kan gaan zien. Kortom, klimaten kunnen langzaam veranderen.

Omdat er veel onduidelijkheid is over de oorzaken van klimaatverandering, weten de bewoners van Afrika vaak niet wat zij moeten doen tegen klimaatverandering. De meeste mensen proberen het land en het water slimmer te gaan gebruiken. Ze planten bijvoorbeeld zaden die beter tegen periodes van droogte kunnen en gewassen die weinig water nodig hebben om te groeien. Ze wisselen informatie uit over hoe regenwater opgevangen kan worden. Op deze manier proberen zij zich voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering. Maar niemand weet precies wat de toekomst gaat brengen en welke klimaten er over een paar honderd jaar in Afrika zullen zijn.

*Bron en vrij naar: NRC, 2013 en Rode Kruis.*

---

## Vragen en hints bij de tekst

### 1. Lees de tekst.

*Hint 1 (MC): Bekijk de afbeeldingen in de tekst. Herken je hier iets van? En heb je Afrika wel eens in het nieuws voorbij zien komen?*

### 2. Maak een samenvatting van maximaal 100 woorden. Typ je antwoord in het onderstaande vak.

*Hint 1 (MC): In een samenvatting staan de belangrijkste punten van de tekst. Om te weten wat belangrijk is, lees je de titel en bedenk je wat de kern van de tekst is. Kijk ook goed naar de alinea's en vraag jezelf af: is elke alinea even belangrijk?*

### 3. Bekijk de inhoud van de tekst. Welke van de volgende vragen slaat terug op de gehele tekst?

- A. Hoe erg is de klimaatverandering in Afrika in de afgelopen jaren geweest?
- B. Welke klimaatzones zijn er in Afrika, en hoe ziet het klimaat er daar uit?
- C. Zal de klimaatverandering in Afrika erger zijn dan in de rest van de wereld?
- D. Wat zijn mogelijke verklaringen voor de klimaatverandering in Afrika?**

Tag: Vraagstelling

*Hint 1 (C1): Om te bepalen waar de tekst over gaat, kun je een paar kenwoorden bedenken.*

*Hint 2 (C2): Als je aan een ander in twee zinnen moet vertellen waar de tekst over gaat, welke woorden gebruik je dan? Kijk dan welke vraag het dichtst bij je zinnen ligt.*

### 4. Verklaar waarom je niet kunt spreken over hét klimaat in Afrika.

- A. Afrika is een complex continent
- B. In Afrika zijn er meerdere klimaten**
- C. Veel planten en dieren zijn per land verschillend
- D. Afrika is een enorm continent

Tag: Verklaaren

*Hint 1 (C1): Bij een verklaring gaat het om een uitleg. In de tekst kun je een uitleg vaak vinden door te letten op de verwijswwoorden die bij uitleggen horen.*

*Hint 2 (C2): Voorbeelden van verwijswaarden die een verklaring weergeven zijn 'want', 'omdat', enzovoort. Bekijk welke verwijswaarden horen bij de verklaring die je moet geven, zodat je erachter komt waarom je niet kunt spreken over hét klimaat in Afrika.*

### 5. Waardoor werden de mensen in Namibië ziek?

- A. Door te weinig voedsel
- B. Door te weinig te drinken
- C. Door besmet water te drinken**
- D. Doordat er te weinig regen viel

Tag: Oorzaak-gevolg

*Hint 1 (C1): Deze vraag gaat over oorzaak en gevolg. Je kunt hiervoor letten op woorden die gaan over oorzaak-gevolg relaties, bijvoorbeeld: doordat, omdat en daarom.*

*Hint 2 (C2): In de vraag staat wat het gevolg is: de mensen in Namibië werden ziek. Wat was hiervan de oorzaak? Kijk nog eens naar alinea 3.*

### 6. Is de klimaatverandering in Afrika ontstaan door de mens?

- A. Ja, want alleen door de mens verandert het klimaat heel erg
- B. Nee, want ook zonder de invloed van mensen zou het klimaat veranderen
- C. Dat kun je niet zeggen, want klimaatverandering komt overal op aarde voor
- D. Gedeeltelijk, want een deel van de verandering is natuurlijk en een deel niet**

Tag: Oorzaak-gevolg

*Hint 1 (C1): Kijk in de tekst welke oorzaak (of oorzaken) wordt (of worden) gegeven voor de klimaatverandering. Heeft (of hebben) deze te maken met de mens?*

*Hint 2 (C2): In de tekst worden meerdere oorzaken voor de klimaatverandering genoemd. Kijk hiervoor in alinea 3 en 4.*

### 7. In de tekst staat de volgende vraag: 'Wordt de Sahara bijvoorbeeld weer zo groen als hij ooit was?' Welke groep mensen zou deze vraag gesteld kunnen hebben?

- A. Milieuactivisten
- B. Je buurman of buurvrouw
- C. Nomaden
- D. Onderzoekers**

Tag: Perspectief/visie



*Hint 1 (C1): Het gaat over het groen worden van de Sahara, dus er is kennis nodig van de omgeving hoe het lang geleden was en hoe het nu is.*

*Hint 2 (C2): Het weer groen worden van de Sahara is een verandering van het landschap, waarbij je het verleden moet bestuderen en hoe de situatie nu is. Je kunt er alleen uitspraken over doen en vragen stellen als je deze kennis hebt. Welke groep mensen heeft deze kennis?*

**8. In de tekst staat de vraag: ‘Wordt de Sahara bijvoorbeeld weer zo groen als hij ooit was?’ Wat is hierop het antwoord?**

- A. Ja, want eerder was het groen ook vervangen door zand, dus de omslag kan weer voorkomen
- B. Misschien, want het is onduidelijk welke klimaten er over een paar honderd jaar in Afrika zullen zijn**
- C. Nee, want een kleine verandering in de energiebalans van de aarde kan het klimaat in een bepaald gebied van de ene situatie naar de andere situatie laten veranderen
- D. Misschien, maar dan moeten we een manier vinden om zand te veranderen in groen en daar is veel water voor nodig

Tag: Vraagstelling

*Hint 1 (C1): Het antwoord op de vraag bevat een ja-, nee- of misschien-antwoord met een uitleg. Deze uitleg vind je in de tekst.*

*Hint 2 (C2): De uitleg bij de vraag is gericht op het klimaat, veranderingen en onzekerheid. De onzekerheid van hoe het met de Sahara gaat aflopen bepaalt of je kiest voor ‘ja’, ‘nee’ of ‘misschien’.*

**9. Vergelijk de twee kaarten in afbeelding 1 en 2. Welke klimaatzone vind je in Namibië?**

- A. De zon schijnt heel fel in Namibië
- B. Namibië ligt in een droge klimaatzone**
- C. Namibië ligt niet in een groene of blauwe klimaatzone
- D. Namibië heeft last van broeikasgassen

Tag: Verklaren

*Hint 1 (C1): Lees de uitleg bij de kaarten. Daarin staat wat er voor informatie op de afbeeldingen is te vinden.*

*Hint 2 (C2): De 1e afbeelding laat de klimaatzones zien en de 2e de ligging van Namibië. Kun je in gedachten de afbeeldingen combineren en bedenken wáár op afbeelding 1 Namibië te vinden is? Dan zie je het klimaattype.*

**10. Bekijk onderstaande stukjes informatie uit de tekst. Wat zijn de hoofd- en bijzaken?**

- A) De klimaatverandering in Afrika kent verschillende oorzaken.
- B) Afrika heeft meerdere klimaatzones.
- C) In Namibië mislukte de oogst en stierf het vee.
- D) Nederland past 727 keer in Afrika.

- A. A en C zijn hoofdzaken, B en D zijn bijzaken
- B. A en B zijn hoofdzaken, C en D zijn bijzaken**
- C. A, B en C zijn hoofdzaken, D is een bijzaak
- D. A is een hoofdzaak, B, C en D zijn bijzaken

Tag: Ordenen

*Hint 1 (C1): Je moet hier een ordening maken tussen hoofd- en bijzaken. Hoofdzaken zijn de grote lijnen in het verhaal; bijzaken gaan over details.*

*Hint 2 (C2): Bekijk de stellingen en vergelijk ze met de tekst. Als je een stelling uit het verhaal weg zou laten, zou het onderwerp van de tekst dan nog steeds duidelijk zijn? Zo ja, dan is het een bijzaak. Zo niet, dan is het een hoofdzaak.*

**11. Over welke schaal spreken we als we het hebben over ‘de klimaatverandering in Afrika’?**

- A. Op een internationale schaal
- B. Op een regionale schaal
- C. Op een continentale schaal**
- D. Op een mondiale schaal

Tag: Perspectief/visie

*Hint 1 (C1): Het gaat over Afrika. Bedenk hoe groot Afrika is. Welke schaal zou hier dan bij horen?*

*Hint 2 (C2): De klimaatverandering in Afrika vindt plaats op het gehele continent, welke schaal hoort daarbij?*

**12. Zet de continenten en landen in de goede volgorde van groot naar klein.**

- A. Azië, Afrika, Namibië, Nederland**
- B. Afrika, Azië, Namibië, Nederland
- C. Azië, Afrika, Nederland, Namibië
- D. Afrika, Azië, Nederland, Namibië

Tag: Ordenen

*Hint 1 (C1): Zoek naar woorden die een vergelijking in grootte weergeven. Koppel deze woorden aan de continenten en landen.*

*Hint 2 (C2): Woorden die een vergelijking weergeven zijn bijvoorbeeld 'groter dan', 'op een na grootste' of 'past maar liefst ... keer in'. Waar vind je deze in de tekst? Op welke plek horen de continenten en landen dan te staan?*

**13. Je bent bijna aan het einde van deze les. Welk cijfer zou je geven als je beoordeelt hoe je gewerkt hebt? Een 1 geef je als je heel ontevreden bent met hoe je gewerkt hebt en een 10 geef je als je heel tevreden bent.**

*Hint 1 (MC): Jezelf beoordelen helpt je om goed na te denken over je aanpak. Ook kun je hierdoor verbeteringen voor de volgende keer bedenken. Ging het vandaag erg goed, dan heb je misschien wel een hele slimme aanpak gebruikt! Ging het niet zo goed? Probeer dan te bedenken wat je de volgende keer beter kunt doen.*

**14. Dit was de samenvatting die je na het lezen van de tekst gemaakt hebt.**

<samenvatting van leerling uit vraag 2>

**Hoe tevreden ben je met je samenvatting?**

*Hint 1 (MC): Nadat je de tekst hebt gelezen, heb je in jouw samenvatting opgeschreven wat jij het belangrijkste vond. Daarna kreeg je vragen over de tekst. In sommige vragen kwamen de belangrijkste dingen uit de tekst weer terug. Had je die dingen al opgeschreven? Of heb je wat dingen gemist? Zou je het nu anders opschrijven?*

**15. Je hebt nu alle vragen bij deze tekst gemaakt.**

## Bijlage C: Voorbeeld van een les geschiedenis in Gazelle

### Dokters in het Oude Griekenland

Misschien heb je er wel eens één gezien bij de apotheek, of als je in het buitenland een dokter zocht: een esculaap. Dat is een symbool met een slang die zich om een staf kronkelt. Hij staat bijvoorbeeld ook op Nederlandse ambulances. Maar wist je dat het verwijst naar de Griekse Oudheid?



Afbeelding 1. Op ambulances staat vaak een esculaap afgebeeld (hier in het blauwe logo).

De eerste Griekse dokter was Asklepios. Volgens de verhalen was hij de zoon van een god, dus hij heeft waarschijnlijk niet echt bestaan. Maar zijn volgelingen, de Aesculapisten, bestonden in ieder geval wel. Ze werkten niet in een ziekenhuis, maar in een tempel. De patiënten moesten daarom veel bidden en offers brengen. De meeste patiënten werden daar beter door veel te rusten, te slapen, en goed te eten. Als men in een droom een slang zag, was men volgens de tempeldoktoren genezen. Ook werden slangen gebruikt bij de behandeling van wonden en zweren.

De tempel met zijn dokter-priesters stond erom bekend dat geen mens er ooit stierf. Hoe kregen ze dat voor elkaar? Als iemand die stervende was bij hen aanklopte, lieten ze hem er gewoon niet in, en als het met patiënten die al binnen de tempelmuren waren slecht ging, werden ze in het dichtstbijzijnde bos gedumpt. Bij de dokter-priesters ging het eigenlijk alleen om het geld. Ze waarschuwden hun patiënten dat de goden ze weer ziek zouden maken als ze niet betaalden.

In de vierde eeuw voor Christus veranderden die ziekenhuistempels in echte opleidingen voor dokters. De beroemde Hippocrates (460-377 voor Chr.) zei dat wonderbaarlijke genezingen door de goden niet bestonden. Hij zag meer in het onderzoeken van het menselijk lichaam en in het doen van experimenten. Hij wordt

daarom ook wel de vader van de geneeskunde genoemd. Tegenwoordig leggen dokters nog altijd de Eed van Hippocrates af (al is deze in de 20e eeuw wel enigszins aangepast). Dokters beloven nog steeds: *'Ik zal de geneeskunst zo goed mogelijk uitoefenen en de geheimen die mij worden toevertrouwd niet doorvertellen.'*

Toch wist Hippocrates natuurlijk niet alles. Hij beweerde dat er 91 botten in een mensenlijf zitten, maar nu weten we wel beter: het zijn er 206. De patiënten werden soms op een opmerkelijke manier onderzocht. Hippocrates nam beetje van snot, kots, oorsmeer, urine, tranen en ontstoken wonden, en onderzocht die dan. Maar hij kon niet, zoals moderne dokters dat doen, in een laboratorium testen en onderzoeken. Wat hij daarom wel deed? Hij proefde ervan! Hij onderzocht zijn patiënten door zijn zintuigen te gebruiken: kijken, ruiken, luisteren, proeven, voelen.



Afbeelding 2. *Hippocrates: geneeskunde wordt een wetenschap*, geschilderd door Robert Thom (1958).

Hippocrates heeft echter ook dingen gezegd waarmee dokters het tegenwoordig nog steeds eens zijn. Zo zei hij bijvoorbeeld: *'Een dokter hoort schoon te zijn, goede kleren te dragen en een aangename (maar niet al te sterke) lucht om zich heen te hebben. Dat is prettig voor zijn patiënten.'* en *'Laat voedsel uw medicijn zijn, en niet het medicijn uw voedsel.'* Hippocrates zorgde waarschijnlijk goed voor zijn eigen lichaam. Men denkt dat hij meer dan 80 jaar oud is geworden.

Tekst vrij naar Deary, T. (1996). *Waanzinnig om te weten. Die gave Grieken*. Alkmaar: Kluitman, en [https://nl.wikipedia.org/wiki/Hippocrates\\_van\\_Kos](https://nl.wikipedia.org/wiki/Hippocrates_van_Kos)

## Vragen en hints bij de tekst

### 1. Lees de tekst.

*Hint 1 (MC): Bekijk de afbeeldingen bij de tekst. Herken je bepaalde dingen? Wat zou het verschil kunnen zijn tussen dokters uit het oude Griekenland en je eigen huisarts? Deden zij dingen anders dan nu?*

### 2. Maak een samenvatting van maximaal 100 woorden. Typ je antwoord in het onderstaande vak.

*Hint 1 (MC): In een samenvatting staan de belangrijkste punten van de tekst. Om te weten wat belangrijk is, lees je de titel en bedenk je wat de kern van de tekst is. Kijk ook goed naar de alinea's en vraag jezelf af: is elke alinea even belangrijk?*

### 3. Verklaar waarom de esculaap tegenwoordig nog steeds het symbool voor artsen is.

- A. De esculaap verwijst naar de behandeling van ziektes en wonden.**
- B. De esculaap verwijst naar Hippocrates, een van de eerste artsen.
- C. Als je een slang ziet, ben je volgens de tempeldoktoren genezen.
- D. De esculaap verwijst naar de Aesculapisten: dat waren goede genezers.

Tag: Verklaaren

*Hint 1 (C1): Bij deze vraag zoek je een verklaring. Een verklaring is een uitleg over waardoor iets is zoals het is. Waar heeft de esculaap mee te maken?*

*Hint 2 (C2): Bekijk de antwoorden. Wat is tegenwoordig nog steeds van toepassing als het gaat om artsen?*

### 4. Waarom ontstonden de eerste vormen van ziekenhuizen in tempels?

- A. De oude Grieken hadden geen geld om ziekenhuizen te laten bouwen.
- B. Men geloofde dat de goden een ziekte konden genezen.**
- C. In tempels is het altijd rustig en stil: daar genees je beter.
- D. In tempels woonden Orakels die de toekomst konden voorspellen.

Tag: Oorzaak-gevolg

*Hint 1 (C1): Je zoekt hier naar een oorzaak of reden, want de vraag begint met 'waarom'. Wie waren de eerste dokters? Waar werkten zij, en waarom juist daar?*

*Hint 2 (C2): Bekijk alinea 2 en bovenstaande antwoorden. Bedenk wat men van tevoren wist over tempels, en wat later pas bleek.*

**5. De Aesculapisten beweerden dat geen mens ooit in de tempels stierf. Waarom geloofden de oude Grieken dit?**

- A. Doktoren hadden een hoge status, die mocht je niet zomaar tegenspreken.
- B. De oude Grieken geloofden sterk in goden, en de Aesculapisten spraken namens de god van de genezing.**
- C. De oude Grieken wisten nog niet dat ziektes ontstaan door bacteriën en virussen, dus geloofden ze de Aesculapisten.
- D. In die tijd had Homerus de oude Grieken nog niet verteld dat wonderbaarlijke genezingen door de goden niet bestonden.

Tag: Perspectief/visie

*Hint 1 (C1): Deze vraag gaat over een bepaald perspectief uit het verleden. Probeer je in te leven in de leef- en denkwijze van de Grieken.*

*Hint 2 (C2): Tussen de antwoorden zitten fouten verstoep die vanuit de toekomst terugkijken op iets wat men toen nog niet wist. Probeer deze weg te strepen.*

**6. Het succes van Hippocrates was een gevolg van een verandering in het oude Griekse denken. Wat was deze verandering in het denken?**

- A. Men ontdekte dat zieke patiënten in het bos gedumpt werden en geloofde de geneeskracht van de Aesculapisten niet meer.
- B. Men vond dat er minder geofferd moest worden, want dat kostte te veel geld.
- C. Men beseftte dat gebeurtenissen en verschijnselen verklaard konden worden door de natuur, niet door handelingen van de goden.**
- D. Men ontdekte dat het menselijk lichaam uit allerlei delen bestond, zoals botten, spieren en bloed.

Tag: Oorzaak-gevolg

*Hint 1 (C1): Je kunt de vraag ook anders stellen: Waardoor geloofden mensen in de werkwijze van Hippocrates? Waarom geloofden ze eerst iets anders?*

*Hint 2 (C2): Vergelijk alinea 2 met alinea 4. Welk belangrijk verschil kun je ontdekken in de denkwijze van de oude Grieken? Wat veranderde er?*

**7. Welke vraag zou Hippocrates zeer waarschijnlijk aan zijn patiënten gesteld kunnen hebben?**

- A. Wilt u uw mond goed opendoen? Dan kan ik in uw keel kijken.**
- B. Heeft u wel geofferd aan de god Asklepios?
- C. Heeft u al een slang gezien in uw dromen?
- D. Bent u al bij de tempel geweest om uw snot te laten proeven?

Tag: Vraagstelling

*Hint 1 (C1): Alle vragen zouden gesteld kunnen zijn, maar er is maar één vraag die het meest logisch is bij de inhoud van de tekst die je gelezen hebt.*

*Hint 2 (C2): Bekijk alinea 5. Wat was er bijzonder aan de werkwijze van Hippocrates? Welke vraag past hier het beste bij?*

### 8. Welke van onderstaande vragen past het beste als hoofdvraag bij de tekst?

- A. Wie was Hippocrates en hoe oud is hij geworden?
- B. Waarom staat er een esculaap op Nederlandse ambulances?
- C. Hoe heeft de geneeskunde zich in het oude Griekenland ontwikkeld?**
- D. Waarom gingen mensen in het oude Griekenland naar een ziekenhuis toe?

Tag: Vraagstelling

*Hint 1 (C1): Je moet hier de beste vraagstelling uitkiezen. Er zijn meerdere vragen die bij de tekst passen, maar er is slechts één die over de hele tekst gaat.*

*Hint 2 (C2): Een hoofdvraag slaat vaak terug op de informatie die aan het begin of aan het eind van een tekst naar voren komt. Welke verandering heeft plaatsgevonden tussen de inhoud van het eerste en laatste gedeelte van de tekst?*

### 9. Verklaar waarom Hippocrates de 'vader van de geneeskunde' wordt genoemd.

- A. Hij was een van de eerste dokters die de geneeskunde beoefende zoals dokters dat tegenwoordig ook nog doen.**
- B. Voordat Hippocrates er was, waren er nog geen dokters in het oude Griekenland.
- C. Men denkt dat Hippocrates meer dan 80 jaar oud is geworden.
- D. Hippocrates is als enige Griekse dokter beroemd geworden in de geschiedenis. Andere dokters waren niet zo goed als hij.

Tag: Verklaaren

*Hint 1 (C1): Bij deze vraag zoek je een verklaring. Probeer uit de tekst af te leiden waardoor Hippocrates als een vader wordt gezien.*

*Hint 2 (C2): Je zou ook kunnen zeggen: 'Hippocrates heeft de moderne geneeskunde vormgegeven'. Welk antwoord past hierbij?*

### 10. Wat is de juiste tijdsvolgorde van de gebeurtenissen of beschrijvingen uit de tekst? Begin de reeks met de oudste gebeurtenis en eindig met de nieuwste.

- 1) Er staat een esculaap op Nederlandse ambulances.
- 2) De Aesculapisten werken in tempels.
- 3) Hippocrates doet experimenten.
- 4) Men ontdekt dat er 206 botten in een menselijk lichaam zitten.
- 5) De eerste Griekse dokter was Asklepios.



- A. 1 - 5 - 2 - 3 - 4
- B. 5 - 2 - 4 - 3 - 1
- C. 5 - 2 - 3 - 4 - 1**
- D. 2 - 5 - 3 - 1 - 4

Tag: Ordenen

*Hint 1 (C1): Het gaat hier om de juiste volgorde van de gebeurtenissen in de geschiedenis. Soms komt dat overeen met de gebeurtenissen zoals ze in de tekst staan, maar soms ook niet. Hoe zit dat met deze tekst?*

*Hint 2 (C2): In dit geval klopt de tijdsvolgorde van de gebeurtenissen niet met de volgorde uit de tekst. Bekijk de tekst daarom kritisch. Wat kwam voor Hippocrates, en wat kwam erna?*

### 11. Waarom is het bijzonder dat Hippocrates meer dan 80 jaar oud is geworden?

- A. Hij proefde van snot en oorsmeer, en toch werd hij niet ziek.
- B. Hij was arts: dat was in die tijd een gevaarlijk en uitputtend beroep.
- C. In de tijd van de oude Grieken stierven veel kinderen op jonge leeftijd. Dat had Hippocrates ook kunnen overkomen.
- D. In de tijd van de oude Grieken werden mensen meestal niet ouder dan 50-60 jaar.**

Tag: Perspectief/Visie

*Hint 1 (C1): Deze vraag gaat over een verschil in perspectief: in dit geval het verschil tussen vroeger en nu. Is het tegenwoordig nog bijzonder als je 80 jaar wordt?*

*Hint 2 (C2): Het antwoord staat niet letterlijk in de tekst. Bekijk de laatste alinea en probeer te bedenken hoe het leven er in de tijd van Hippocrates uit zag. Wat gebeurde er als mensen niet goed voor zichzelf zorgden of als er geen goede dokters waren?*

### 12. Bekijk de volgende stellingen. Wat zijn hoofdzaken en wat zijn bijzaken?

- A) Hippocrates ging zijn zintuigen gebruiken om patiënten te onderzoeken.**
- B) Hippocrates was de vader van de moderne geneeskunde.**
- C) Hippocrates is waarschijnlijk meer dan 80 jaar oud geworden.**
- D) Hippocrates proefde van snot en kots.**

- A. A en B zijn hoofdzaken, C en D zijn bijzaken.**
- B. B en C zijn hoofdzaken, A en D zijn bijzaken.
- C. A en D zijn hoofdzaken, B en C zijn bijzaken.
- D. B is een hoofdzaak, A, C en D zijn bijzaken.

Tag: Ordenen

*Hint 1 (C1): Je moet hier een ordening maken tussen hoofd- en bijzaken. Hoofdzaken zijn de grote lijnen in het verhaal; bijzaken gaan over details.*

*Hint 2 (C2): Bekijk de stellingen en vergelijk ze met de tekst. Als je een stelling uit het verhaal weg zou laten, zou het onderwerp van de tekst dan nog steeds duidelijk zijn? Zo ja, dan is het een bijzaak. Zo niet, dan is het een hoofdzaak.*

**13. Je bent bijna aan het einde van deze les. Welk cijfer zou je geven als je beoordeelt hoe je gewerkt hebt? Een 1 geef je als je heel ontevreden bent met hoe je gewerkt hebt en een 10 geef je als je heel tevreden bent.**

*Hint 1 (MC): Je kunt jezelf een cijfer geven door jezelf af te vragen: Wat ging er goed, wat ging er minder goed? Denk hierbij niet alleen aan je fouten, maar ook aan je concentratie of je werkhouding.*

**14. Dit was de samenvatting die je na het lezen van de tekst gemaakt hebt.**

<samenvatting van leerling uit vraag 2>

**Hoe tevreden ben je met je samenvatting?**

*Hint 1 (MC): Nadat je de tekst hebt gelezen, heb je in jouw samenvatting opgeschreven wat jij het belangrijkste vond. Daarna kreeg je vragen over de tekst. In sommige vragen kwamen de belangrijkste dingen uit de tekst weer terug. Had je die dingen al opgeschreven? Of heb je wat dingen gemist? Zou je het nu anders opschrijven?*

**15. Je hebt nu alle vragen bij deze tekst gemaakt.**

---

## Bijlage D: Codeersleutels voor gemaakte samenvattingen in Gazelle

*Voorbeeld: Aardrijkskunde, Blok 1, Les 3*

### **Hoofdzaken (1 punt per genoemde hoofdzaak):**

1. De leerling beschrijft wat een landschap is, bijv. het geven van de definitie (het beeld dat is gevormd van een gebied door kenmerken van de omgeving en wat in zijn geheel zichtbaar is)
2. De leerling beschrijft waarom het landschap belangrijk is (dat is: het landschap bepaalt of we ergens kunnen wonen, werken en landbouw bedrijven)
3. De leerling beschrijft landschapszones (bijv. het land bestaat uit landschapszones, geeft aan dat landschapszones kunnen verschillen in bijvoorbeeld plantengroei, klimaatgebied en temperatuur of geeft aan dat de indeling van landschapszones niet vaststaat)
4. De leerling benoemt of beschrijft de klimaatverandering (bijv. definitie, kenmerk of omschrijving)
5. De leerling benoemt ontbossing als probleem of als negatief fenomeen (bijvoorbeeld door een term te noemen als slecht, negatief, etc.)

### **Coherentie (1 punt per zichtbare coherentie):**

1. De leerling beschrijft de invloed van de mens op het klimaat
2. De leerling beschrijft de invloed van ontbossing op het klimaat (bijv. het verdwijnen van planten en dieren, veranderende waterhuishouding in de bodem)
3. De leerling beschrijft de invloed die het klimaat heeft invloed op de (verandering in) landschapszones (bijv. het verdwijnen van landschapszones of veranderingen in de indeling op aarde)

*Voorbeeld: Geschiedenis, Blok 1, Les 6*

### **Hoofdzaken (1 punt per genoemde hoofdzaak):**

1. De samenvatting bevat een correcte indicatie van tijd of plaats: omstreeks 750 v. Chr., in de Tijd van Grieken en Romeinen, in Ionië (in wat nu Turkije is).
2. De leerling benoemt Homerus als schrijver van het boek Ilias (en eventueel Odyssee).
3. De leerling benoemt de Trojaanse oorlog als onderdeel van het boek de Ilias. Alleen het noemen van de Trojaanse oorlog of de oorzaak ervan is *niet* voldoende.
4. De leerling beschrijft hoe de boeken of verhalen van Homerus geïnterpreteerd werden (vroeger of nu, bijv. over de overtuiging van de echtheid van het verhaal of het bewijs voor de gebeurtenissen).
5. De leerling benoemt de opgraving van een oude stad (evt. door Heinrich Schliemann).

### **Coherentie (1 punt per zichtbare coherentie):**

1. De leerling benoemt dat het boek van Homerus (de Ilias) een aanleiding vormde voor de opgravingen van Schliemann.
2. De leerling geeft aan dat de vondsten van Schliemann meer bewijs geven voor de echtheid van het verhaal over de Trojaanse oorlog/het boek de Ilias (Homerus heeft het niet verzonnen).

## Bijlage E: Vragenlijsten leerlingen

### MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire)

Schaal	Item	Strategie
TW	2.	Het is voor mij belangrijk dat ik geschiedenis goed leer.
IDO	3.	Ik vind het fijn om de inhoud van een geschiedenisles zo goed mogelijk te begrijpen.
RI	5.	Als ik geen zin meer heb om te leren voor geschiedenis, geef ik het op, ook als ik nog niet klaar ben met wat ik van plan was te doen.
MZR	6.	Tijdens het bestuderen van lesstof in het geschiedenisboek stel ik mezelf vragen om te controleren of ik het begrijp.
TW	9.	Ik denk dat ik later gebruik kan maken van wat ik bij het vak geschiedenis leer.
SE	10.	Ik weet zeker dat ik belangrijke onderwerpen bij geschiedenis kan begrijpen.
MZR	11.	Als ik leer voor geschiedenis, probeer ik uit te zoeken welke begrippen ik nog niet goed begrijp of nog niet goed weet.
SE	13.	Ik ben er zeker van dat ik de vaardigheden voor het vak geschiedenis goed kan beheersen.
TW	14.	Ik vind het belangrijk om de lesstof van geschiedenis goed te begrijpen.
MZR	16.	Ik probeer de manier waarop ik geschiedenis leer aan te passen aan de manier van lesgeven van de docent.
TW	19.	Ik denk dat het voor mij nuttig is om de lesstof van geschiedenis te weten.
SE	20.	Ik denk dat ik uitstekende cijfers ga halen op toetsen en opdrachten voor geschiedenis.
MZR	21.	Voordat ik een geschiedenisboek ga lezen, bekijk ik eerst hoe de tekst is opgebouwd.
IDO	22.	Bij geschiedenis heb ik een voorkeur voor teksten die ik interessant vind, zelfs als ze moeilijk te begrijpen zijn.
SE	23.	Ik weet zeker dat ik de belangrijke onderwerpen van geschiedenis, die de docent uitlegt, kan begrijpen.
TW	25.	Ik vind de onderwerpen van het vak geschiedenis leuk.
RI	27.	Ik werk hard voor geschiedenis, ook als ik het niet leuk vind.
MZR	29.	Voordat ik voor geschiedenis ga leren, stel ik doelen vast om het leren goed te plannen.
SE	30.	Ik verwacht dit jaar en de komende jaren het goed te zullen doen voor het vak geschiedenis, als ik denk aan het niveau van de lesstof, de docenten en wat ik zelf kan.
MZR	31.	Als ik een tekst moet lezen voor geschiedenis, bedenk ik voor mezelf vragen over de tekst om mijn aandacht erbij te houden.
MZR	33.	Als de lesstof in het geschiedenisboek moeilijk te begrijpen is, ga ik op een andere manier lezen.
SE	34.	Ik weet zeker dat ik ook de moeilijkste stof van geschiedenis kan begrijpen.
RI	35.	Zelfs als ik iets voor geschiedenis saai of moeilijk vind, kan ik mezelf toch motiveren om door te gaan tot ik klaar ben.
IDO	36.	Als ik de kans krijg, kies ik voor opdrachten bij geschiedenis waar ik iets van kan leren, zelfs als ik het risico loop geen hoog cijfer te halen.
MZR	38.	In plaats van een geschiedenisboek direct te lezen, denk ik eerst na over het onderwerp van de tekst en wat ik ervan zou moeten of kunnen leren.
TW	39.	Ik ben heel erg geïnteresseerd in de inhoud van het vak geschiedenis.
MZR	41.	Wanneer ik tijdens de geschiedenisles iets onduidelijk vind, zoek ik het na de les uit.
IDO	42.	Als ik de kans krijg, kies ik bij geschiedenis voor opdrachten die mij echt uitdagen, zodat ik nieuwe dingen kan leren.
MZR	45.	Als ik de draad kwijt ben tijdens het lezen in het geschiedenisboek, blader ik terug om het te begrijpen.
SE	46.	Ik verwacht dat ik goede cijfers ga halen voor geschiedenis.
SE	47.	Ik denk dat ik goed ben in het vak geschiedenis.

IDO = Intrinsieke Doeloriëntatie ( $n = 4$ ): Items 3, 22, 36 en 42.

TW = Taakwaarde ( $n = 6$ ): Items 2, 9, 14, 19, 25 en 39.

SE = Self-efficacy ( $n = 8$ ): Items 10, 13, 20, 23, 30, 34, 46 en 47.

MZR = Metacognitieve Zelfregulatie ( $n = 10$ ): Items 6, 11, 16, 21, 29, 31, 33, 38, 41 en 45.

RI = Regulatie van Inzet ( $n = 3$ ): Items 5\*, 27 en 35.

Item 5 is gespiegeld en gecorrigeerd voorafgaand aan de analyses.

Antwoordopties per item: Helemaal niet waar voor mij (1) – Niet waar voor mij (2) – Beetje niet waar en beetje waar (3) – Waar voor mij (4) – Helemaal waar voor mij (5)

*Nb. Dit voorbeeld geldt voor het vak geschiedenis; bij aardrijkskunde zijn exact dezelfde items afgenomen, maar daarbij is 'geschiedenis' overal vervangen door 'aardrijkskunde'.*

## MARSI (Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory)

*Nb. Dit voorbeeld geldt voor het vak geschiedenis; bij aardrijkskunde zijn exact dezelfde items afgenomen, maar daarbij is 'geschiedenis' overal vervangen door 'aardrijkskunde'.*

Antwoordopties per item: Helemaal niet waar voor mij (1) – Niet waar voor mij (2) – Beetje niet waar en beetje waar (3) – Waar voor mij (4) – Helemaal waar voor mij (5)

Type	Item	Strategie
GLOB	1.	Als ik een geschiedenis tekst lees, heb ik een doel in mijn hoofd.
SUP	2.	Ik maak aantekeningen tijdens het lezen van geschiedenis teksten zodat ik beter begrijp wat ik lees.
GLOB	3.	Ik denk aan wat ik al weet van het onderwerp van de geschiedenis tekst om te begrijpen wat ik lees.
GLOB	4.	Voordat ik begin met het lezen van een tekst voor geschiedenis, kijk ik eerst naar de tekst als geheel om erachter te komen waar het over gaat.
SUP	5.	Als de geschiedenis tekst te moeilijk wordt, ga ik hardop lezen om te begrijpen wat ik lees.
SUP	6.	Bij het lezen van een geschiedenis tekst maak ik een samenvatting van wat ik gelezen heb.
GLOB	7.	Ik ga na of de inhoud van de geschiedenis tekst past bij het doel dat ik gesteld heb.
PROB	8.	Ik lees langzaam maar zorgvuldig, zodat ik zeker weet dat ik de geschiedenis tekst begrijp.
SUP	9.	Ik bespreek met anderen wat ik gelezen heb, zodat ik zeker weet dat ik de geschiedenis tekst begrijp.
GLOB	10.	Voordat ik een geschiedenis tekst lees, kijk ik naar kenmerken van de tekst zoals de lengte en de opbouw.
PROB	11.	Als ik mijn concentratie tijdens het lezen van een geschiedenis tekst verlies, probeer ik deze te herpakken.
SUP	12.	Ik leg nadruk op informatie in de geschiedenis tekst (bijvoorbeeld door te omcirkelen, onderstrepen of markeren) om het beter te kunnen onthouden.
PROB	13.	Ik pas mijn leessnelheid aan aan de geschiedenis tekst die ik lees.
GLOB	14.	Ik bepaal wat ik van de geschiedenis tekst goed moet lezen en wat ik kan overslaan.
SUP	15.	Als ik een woord in een geschiedenis tekst niet begrijp, zoek ik het op in een woordenboek of op internet (of vraag het aan iemand anders).
PROB	16.	Als de geschiedenis tekst moeilijker wordt, let ik beter op wat ik aan het lezen ben.
GLOB	17.	Bij het lezen van een geschiedenis tekst kijk ik naar figuren, tabellen en afbeeldingen die bij de tekst staan om te begrijpen wat ik lees.
PROB	18.	Ik stop soms met lezen om na te gaan of ik de geschiedenis tekst goed begrijp.
GLOB	19.	Ik maak gebruik van de dingen die ik al weet om te begrijpen wat ik lees voor geschiedenis.
SUP	20.	Ik probeer de geschiedenis tekst in eigen woorden uit te leggen zodat ik beter begrijp wat ik lees.
PROB	21.	Ik probeer de geschiedenis tekst in plaatjes voor me te zien om te begrijpen wat ik lees.
GLOB	22.	Ik let op dikgedrukte en schuingedrukte woorden in de geschiedenis tekst om de belangrijkste informatie eruit te halen.
GLOB	23.	Ik vorm een eigen mening over de inhoud van de geschiedenis tekst.
SUP	24.	Ik lees soms terug (of verder) in de geschiedenis tekst om het verband tussen de stukjes tekst te begrijpen.
GLOB	25.	Ik ga voor mezelf na of ik de geschiedenis tekst goed begrijp wanneer ik informatie tegenkom die elkaar lijkt tegen te spreken.
GLOB	26.	Voordat ik een geschiedenis tekst ga lezen, probeer ik te raden waar de geschiedenis tekst over gaat.
PROB	27.	Als de geschiedenis tekst moeilijker wordt, lees ik sommige stukken opnieuw.
SUP	28.	Ik stel mezelf vragen waarop ik het antwoord hoop terug te vinden in de tekst.
GLOB	29.	Ik controleer of mijn ideeën over de geschiedenis tekst kloppen of niet.
PROB	30.	Als ik onbekende woorden in een geschiedenis tekst tegenkom, probeer ik de betekenis ervan te raden.

GLOB = Global Reading Strategies ( $n = 13$ ): Items 1, 3, 4, 7, 10, 14, 17, 19, 22, 23, 25, 26 en 29.

PROB = Problem-Solving Strategies ( $n = 8$ ): Items 8, 11, 13, 16, 18, 21, 27 en 30.

SUP = Support Reading Strategies ( $n = 9$ ): Items 2, 5, 6, 9, 12, 15, 20, 24 en 28.

## Intrinsieke Motivatie

*Nb. Dit voorbeeld geldt voor het vak geschiedenis; bij aardrijkskunde zijn exact dezelfde items afgenomen, maar daarbij is 'geschiedenis' overal vervangen door 'aardrijkskunde'.*

De schaal zoals gebruikt in dit onderzoek is samengesteld uit items uit twee 'intrinsieke motivatie'-schalen van twee bestaande instrumenten.

Antwoordopties per item: Helemaal niet waar voor mij (1) – Niet waar voor mij (2) – Beetje niet waar en beetje waar (3) – Waar voor mij (4) – Helemaal waar voor mij (5)

*Originele instrument: AMSR, intrinsic motivation scale (Coddington, 2009):*

1. I enjoy reading for Language Arts/Reading class.
2. I enjoy it when reading materials for Language Arts/Reading makes me think.
3. I enjoy reading in my free time for Language Arts/Reading class.
4. I like to read for Language Arts/Reading class.
5. Reading for Language Arts/Reading class is boring to me.\*
6. Reading for Language Arts/Reading class is a waste of time.\*

*Originele instrument: MRIB-S, intrinsic motivation scale (Guthrie et al., 2009):*

7. I read information books for school because it's fun.
8. The information books I read for school are interesting.

*Aangepaste IM-schaal zoals gebruikt in dit onderzoek:*

1. Ik vind het fijn om teksten te lezen voor geschiedenis.
2. Ik vind het leuk als de teksten voor geschiedenis me aan het denken zetten.
3. Ik lees graag in mijn vrije tijd teksten voor geschiedenis.
4. Ik vind het leuk om teksten te lezen voor geschiedenis.
5. Ik vind teksten lezen voor geschiedenis saai.\*
6. Ik vind teksten lezen voor geschiedenis zonde van mijn tijd.\*
7. Ik lees teksten voor geschiedenis omdat ik het leuk vind.
8. De teksten die ik moet lezen voor geschiedenis zijn interessant.

*Noot.* Items met een asterisk zijn gespiegelde (negatieve) items.

## Vakwaardering

*Nb. Dit voorbeeld geldt voor het vak geschiedenis; bij aardrijkskunde zijn exact dezelfde items afgenomen, maar daarbij is 'geschiedenis' overal vervangen door 'aardrijkskunde'.*

Antwoordopties per item: Helemaal mee oneens (1) – Mee oneens (2) – Een beetje mee eens, een beetje mee oneens (3) – Mee eens (4) – Helemaal mee eens (5)

1. Hoe leuk vind jij het vak geschiedenis?<sup>24</sup>
2. Ik vind de inhoud van het vak geschiedenis interessant.
3. Ik begrijp waarom ik les krijg in het vak geschiedenis.
4. Ik wil bij geschiedenis ook iets leren wat niet op de toets aan bod komt.
5. Het is mij duidelijk wat ik later met het vak geschiedenis kan.
6. Ik vind het maken van opdrachten voor het vak geschiedenis leuk.

---

<sup>24</sup> Bij dit item varieerden de antwoordopties van 1=helemaal niet leuk tot 5=heel erg leuk.



## Evaluatievragen

### Algemeen

1. Welke dingen vond je leuk aan de digitale omgeving? Geef minstens één voorbeeld.
2. Welke dingen kunnen nog worden verbeterd in de digitale omgeving? Geeft minstens één voorbeeld.

Antwoordopties per item: Helemaal mee oneens (1) – Mee oneens (2) – Een beetje mee eens, een beetje mee oneens (3) – Mee eens (4) – Helemaal mee eens (5)

3. Het werken met Gazelle was leuk.
4. Ik vond het werken met Gazelle interessanter dan de normale lessen.
5. Het werken met Gazelle was moeilijk.
6. Ik wilde graag oefenen met het begrijpend lezen van teksten.
7. Ik wilde graag zo veel mogelijk vragen goed beantwoorden.
- 8a. Ik zou het programma vaker willen gebruiken.
- 8b. Waarom zou je het programma vaker willen gebruiken? Of waarom juist niet? Geef een korte uitleg.
9. Ik zou het programma ook bij andere vakken willen gebruiken.
10. Het programma zorgde ervoor dat ik zelf ging nadenken over hoe ik een tekst lees.
11. Ik vond het fijn dat ik kon zien of mijn antwoord goed of fout was.
12. Ik vond het leerzaam dat ik zelf een fout antwoord kon verbeteren.
13. Ik had graag mijn resultaten willen zien aan het einde van de les.
14. Welk cijfer geef je de onderdelen van de digitale leeromgeving? Geef een cijfer van 1 t/m 10. Een 1 geef je als je het onderdeel erg slecht/moeilijk vond en een 10 geef je als je het onderdeel erg goed/makkelijk vond. Je kunt er ook tussenin gaan zitten.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uiterlijk van het programma (hoe mooi je het vond)										
Duidelijkheid van het programma (hoe makkelijk je iets kon vinden)										
Plezier in het programma (hoe leuk je het vond)										
Feedback in het programma (informatie over hoe je het gedaan hebt)										
Het Gazelle-programma in het geheel										

*Teksten en vragen*

15. Ik vond de onderwerpen van de teksten interessant.
16. De teksten en vragen waren uitdagend genoeg voor mij.
17. Ik vond het nuttig om een samenvatting te maken of kernwoorden op te schrijven.
18. Ik vond het handig dat ik mijn samenvatting/kernwoorden kon teruglezen en aan kon geven wat ik zou willen veranderen.
19. Ik vond het nuttig dat ik mezelf een tip kon geven voor de volgende les.
20. De teksten in het programma leken op de teksten die ik in het tekstboek moet lezen.
21. Door het werken met Gazelle weet ik hoe ik teksten uit het tekstboek beter kan begrijpen.
22. Door het maken van de meerkeuzevragen heb ik veel geleerd over het onderwerp van de teksten.
23. Ik zou graag een digitaal woordenboek gebruiken tijdens het lezen van de teksten.
24. Welk cijfer geef je de teksten en vragen in de digitale leeromgeving?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Onderwerpen van de teksten	
Het maken van een samenvatting/opschrijven van kernwoorden	
Meerkeuzevragen bij de teksten	
De les in totaal (wat je in één les moest doen)	

*Hints*

25. De hints vond ik handig.
26. De hints hielpen mij bij het maken van de opdrachten.
27. Ik vond het fijn dat ik zelf kon kiezen om hints aan te klikken.
28. Er waren genoeg hints om aan te klikken.
29. Ik had liever dat het programma aangaf wanneer ik een hint moest gebruiken, zodat ik het niet zelf hoefde te bedenken.
30. Ik snapte de hints niet.
31. Ik heb het gevoel dat ik de informatie uit de hints ook in de toekomst kan gebruiken.
32. Ik ga de informatie uit de hints ook bij andere teksten gebruiken.
33. Welk cijfer geef je de hints in de digitale leeromgeving?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hints	
-------	--

34. Beschrijf kort waarom je wel of geen hints hebt gebruikt in Gazelle.

Bijlage F: Betrouwbaarheden vragenlijsten leerlingen

Meting	T1			T2			T3			T4			T5		
	AK	GS	AK	GS	AK	GS	AK	GS	AK	GS	AK	GS	AK	GS	
<b>MSLQ</b>															
<i>MZR</i>	.83	.84	.89	.85	.85	.86	.80	.87	.89	.87	.89	.90			
<i>RI</i>	.76	.71	.70	.74	.79	.71	.79	.62	-	.62	-	-			
<i>IDO</i>	.32	.59	.58	.59	.69	.68	.57	.70	-	.70	-	-			
<i>SE</i>	.88	.87	.89	.88	.90	.90	.90	.90	-	.90	-	-			
<i>TW</i>	.70	.78	.76	.78	.80	.79	.70	.82	-	.82	-	-			
<b>MARSI</b>															
<i>GLOB</i>	.85	.80	.91	.89	.85	.84	.83	.88	-	.88	-	-			
<i>PROB</i>	.79	.75	.86	.82	.81	.79	.73	.81	-	.81	-	-			
<i>SUP</i>	.81	.77	.86	.81	.79	.76	.76	.81	-	.81	-	-			
<b>IM</b>															
<i>IM</i>	-	-	-	-	.92	.91	.88	.90	.83	.90	.83	.91			

Noot. AK = aardrijkskunde; GS = geschiedenis; MZR = metacognitieve zelfregulatie; RI = regulatie van inzet; IDO = intrinsieke doeloriëntatie; SE = self-efficacy; TW = taakwaarde; GLOB = globale leesstrategieën; PROB = probleemoplossende strategieën; SUP = ondersteunende leesstrategieën; IM = intrinsieke motivatie.

Alle waarden zijn betrouwbaarheidsscores berekend met Cronbach's alpha met data uit Experimentele Fase 1 (schooljaar 2016-2017).

## Bijlage G: Observatieformulier lessen



### Observatie-instrument lessen/docenten

Dit is een observatieformulier waarmee het gedrag van docenten geobserveerd kan worden in lessen waarin teksten met leerlingen worden behandeld. We observeren welke strategieën aandacht krijgen in de les en hoe ze behandeld worden (dit scoor je in **Deel A** van dit instrument).

Tevens kijken we in hoeverre de docent het digitale programma 'Gazelle' gebruikt bij de opbouw van zijn/haar lessen (dit scoor je in **Deel B** van dit instrument).

*Let op! Vermeld nooit expliciet aan de docent waar je tijdens de les op zult letten. Laat dit formulier nooit zien! Het is van belang een zo realistisch en objectief mogelijke observatie vast te leggen. Zeg desnoods dat je let op wat er allemaal in de klas gebeurt (houd het vaag).*

#### Werkwijze

1. Vul eerst de gegevens bovenaan het observatieformulier in (datum, school, vak, etc.).
2. Lees daarna bij Deel A en Deel B de gedragsbeschrijvingen in de linker kolom.
3. Geef vervolgens in Deel A aan welk gedrag je tijdens de les hebt kunnen observeren. Bepaal eerst de *vorm* waarin de strategie aan bod komt:
  - Kies voor kolom **U** als de docent **uitleg** geeft over de strategie;
  - Kies voor kolom **V** als de docent iets aan/van de leerlingen **vraagt** over de strategie;
  - Kies voor kolom **M** als de docent de strategie hardop denkend voordoet (**modelling**).
4. Indien de docent impliciet een strategie behandelt, vink je het vakje onder **im** aan. Indien de docent expliciet een strategie behandelt, vink je het vakje onder **ex** aan. Indien de docent de strategie voordoet (modelling), vink je het vakje onder **M** aan. Zie ook de laatste pagina's van het observatieformulier voor voorbeelden bij impliciete/expliciete instructie.
5. Geef (indien mogelijk) een korte beschrijving of een citaat om de gemaakte keuze te kunnen verklaren bij de ruimte achter 'toelichting'.
6. Geef in Deel B aan in hoeverre de docent (eventueel) de output uit het Gazelle-programma gebruikt tijdens zijn/haar instructie.
7. Alle overige opmerkingen, beschrijvingen en citaten kunnen opgeschreven worden in het tekstvak op de laatste pagina van het observatieformulier. Wees zo volledig mogelijk!
8. Ga aan het einde van de les na welke gedragingen niet geobserveerd zijn. kruis bij deze items het vakje onder 'Nee' aan.

**Datum / dag / tijdstip:** .....

**School:** .....

**Klas:** .....vmbo / havo / vwo / gymn.

**Vak:** Aardrijkskunde / Geschiedenis / overig

**Gazelle-les?** Ja / Nee

**Naam geobserveerde docent:** ..... Man / Vrouw

**Naam observant:** .....

**Deel A: Gedrag (wat de docent gedurende het lesuur doet)**

	Gezien?				Nee
	U		V		
	im	ex	im	ex	
<i>Oriënteren</i>	im	ex	im	ex	
<b>1. Introductie van de tekst (aandacht voor titel en/of onderwerp).</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting: .....					
<b>2. Aandacht voor kenmerken van de tekst, zoals illustraties, kopjes en opvallende woorden.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting: .....					
<b>3. Activatie van voorkennis over het onderwerp van de tekst.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting: .....					
<i>Motiveren</i>	im	ex	im	ex	
<b>4. Aangeven van het doel of nut van het lezen van deze tekst.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting: .....					
<i>Plannen</i>	im	ex	im	ex	
<b>5. Aandacht besteden aan een planmatige aanpak van de tekst ('eerst... dan...').</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting: .....					
<b>6. Indicatie van tijdsduur voor het lezen van de tekst.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting: .....					
<i>Verwachten</i>	im	ex	im	ex	
<b>7. Aangeven van verwachtingen over de inhoud van de tekst.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting: .....					

<b>Gedrag gezien?</b>	<b>U</b>		<b>V</b>		<b>M</b>	<b>Nee</b>
	im	ex	im	ex		
<b>8.</b> Aangeven van verwachtingen over de moeilijkheidsgraad van de tekst. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Diagnosticeren</i>	im	ex	im	ex		
<b>9.</b> Controle van tekstbegrip (tussentijds). Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	im	ex	im	ex		
<b>10.</b> Vragen bedenken bij de tekst. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	im	ex	im	ex		
<b>11.</b> Verbindingen leggen tussen woorden, teksten of tekstgedeelten. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Bijsturen</i>	im	ex	im	ex		
<b>12.</b> Een stuk tekst hardop voorlezen. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	im	ex	im	ex		
<b>13.</b> Aandacht voor moeilijke woorden of signaalwoorden in de tekst. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	im	ex	im	ex		
<b>14.</b> Aandacht voor wat te doen als een leerling moeite heeft met (een deel van) de tekst. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>U</b>		<b>V</b>		<b>M</b>	<b>Nee</b>
	im	ex	im	ex		
<i>Structureren</i>						
<b>15.</b> De tekst (of een deel daarvan) samenvatten. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	im	ex	im	ex		
<b>16.</b> Aangeven wat belangrijke hoofdzaken uit de tekst zijn. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	im	ex	im	ex		
<b>17.</b> In eigen woorden navertellen waar de tekst over gaat. Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	im	ex	im	ex		
<i>Evalueren</i>	im	ex	im	ex		
<b>18.</b> Controle van tekstbegrip (na de hele tekst gelezen te hebben). Toelichting: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Gedrag gezien?**

<b>U</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>Nee</b>
im	ex	im	ex

19. Evaluatie van gevoel of mening over de tekst.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Toelichting: .....

*Reflecteren*

im	ex	im	ex
----	----	----	----

20. Terugkomen op het doel of het nut van de tekst.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Toelichting: .....

im	ex	im	ex
----	----	----	----

21. Aangeven wat er is geleerd door het lezen van de tekst.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Toelichting: .....

22. Aangeven welke strategieën tijdens het lezen zijn gebruikt.

im	ex	im	ex
----	----	----	----

Toelichting: .....

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>U</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>Nee</b>
----------	----------	----------	------------

*Vakspecifiek en -overstijgend*

23. Aandacht voor specifieke (lees-)strategieën die bij de inhoud van het vak passen (bijvoorbeeld: oorzaak-gevolg, ordenen, perspectief/visie, verklaren, vraagstelling formuleren).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Toelichting: .....

24. Aangeven welke kennis in een toekomstige les opnieuw gebruikt kan worden.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Toelichting: .....

25. Aangeven welke handelingen of strategieën tijdens het lezen ook bij andere vakken toegepast kunnen worden.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Toelichting: .....

<b>Ja</b>	<b>Nee</b>
-----------	------------

Maken de leerlingen een relevante verwerkingsopdracht (bijvoorbeeld opdrachten uit het werkboek) over de tekst?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Zo ja: welke? (samenvatting, mindmap, invuloefening, etc.)

.....

.....

.....

.....

.....

**Deel B: Gebruik van Gazelle in de les**

1. De docent benoemt dat hij/zij leerlingresultaten heeft geraadpleegd vanuit Gazelle of dat hij/zij naar output van leerlingen heeft gekeken.  
Toelichting: .....

**Gezien?**

Ja  Nee

2. De docent laat klassengemiddeldes zien op het (dig)bord.  
Toelichting: .....

Ja  Nee

3. De docent laat individuele leerlingresultaten zien op het (dig)bord.  
Toelichting: .....

Ja  Nee

4. De docent vergelijkt klassen en/of leerlingen met elkaar.  
Toelichting: .....

Ja  Nee

Voorbeeld van het resultatenrapport in Gazelle

**Gezien?**

Ja, de docent noemde iets positiefs  Ja, de docent noemde iets negatiefs  Ja, de docent gaf extra uitleg  Ja, de docent gaf een specifieke opdracht  Nee, niet gezien

5. De docent zegt iets over de zelfinschatting van de leerlingen.  
Toelichting: .....

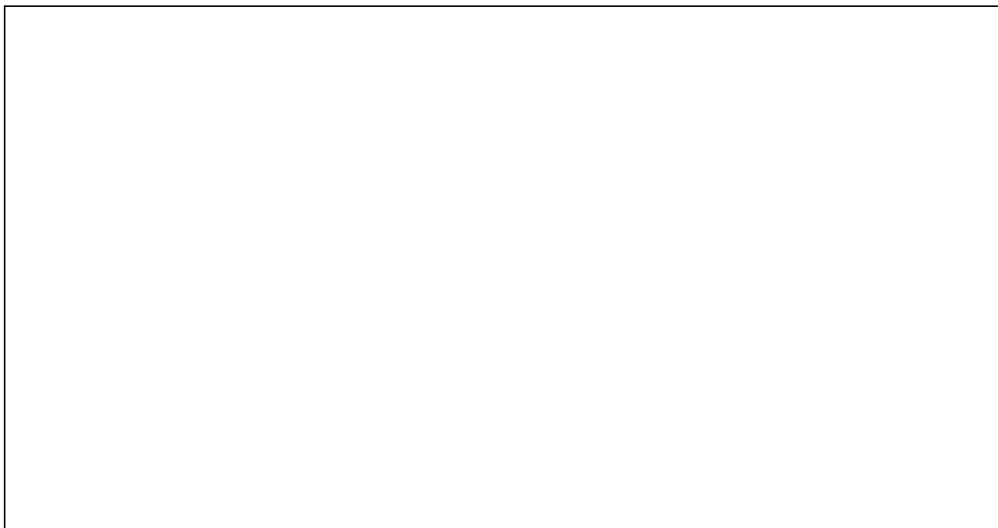
6. De docent zegt iets over het hintgebruik van de leerlingen.  
Toelichting: .....

7. De docent zegt iets over de tijdsbesteding van de leerlingen.  
Toelichting: .....

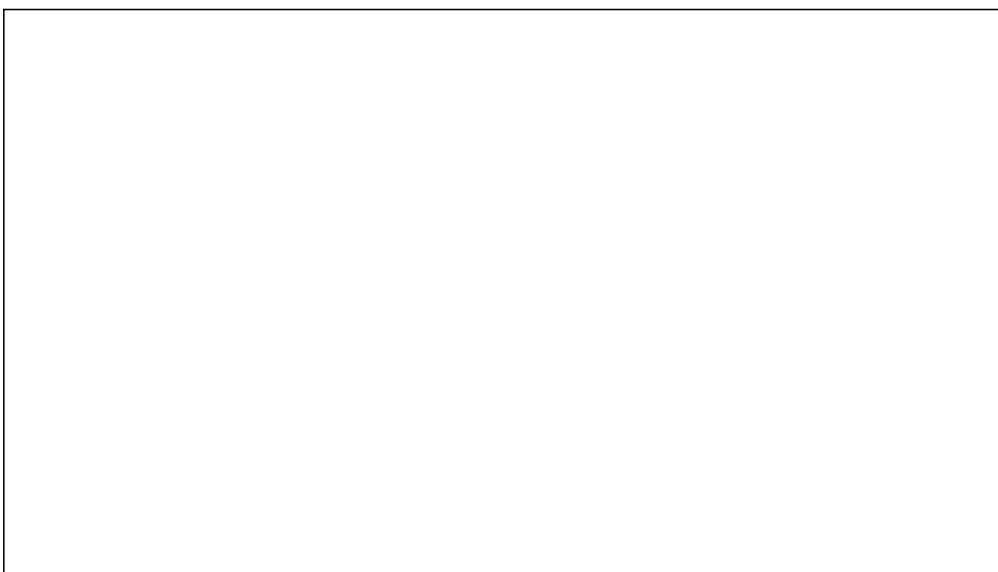


	Gezien?				
	Ja, de docent noemde iets positiefs	Ja, de docent noemde iets negatiefs	Ja, de docent gaf extra uitleg	Ja, de docent gaf een specifieke opdracht	Nee, niet gezien
<p>8. De docent zegt iets over de eerste en tweede antwoordpoging. Toelichting: .....</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>9. De docent zegt iets over de vakspecifieke vaardigheden van de leerlingen (kruis alleen aan waar van toepassing):</p> <p>a. <b>Oorzaak-gevolg</b>constructies herkennen <input type="checkbox"/></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. (chronologisch) <b>ordenen</b> van informatie <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. <b>Perspectief/visie</b> (standpunt innemen) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. <b>Verklaren</b> van zaken en gebeurtenissen <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. <b>Vraagstelling</b> formuleren <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Toelichting: .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>					
<p>10. De docent zegt iets over het Gazelle-profiel van de leerlingen. Toelichting: .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.v.t.	<input type="checkbox"/>

**Ruimte voor extra opmerkingen of uitleg bij keuzes:**



**Ruimte voor opmerkingen over algemene situatie in de klas:**



---

## Bijlage H: Format voor gestructureerde interviews

➔ Zet voorafgaand aan het interview de audiorecorder aan.

*Bedankt dat we dit interview kunnen houden. Voordat we dit interview starten, heb ik eerst nog twee algemene vragen:*

1. Zijn er nog formulieren van ouders retour gekomen die geen toestemming geven voor het gebruik van data van hun zoon of dochter?
2. Bent u akkoord met het maken van deze audio-opname? Deze zal alleen gebruikt worden om het interview naderhand uit te schrijven. Het wordt anoniem opgeslagen en alleen binnen het Gazelle-onderzoek gebruikt.

*De volgende vragen gaan over werken met Gazelle in het algemeen.*

3. Heeft u, voordat u aan de slag ging met Gazelle, de docentenhandleiding doorgelezen?
    - Zo ja: Wat vond u hiervan?
    - Zo nee: waarom niet?
  4. Wat is uw algemene indruk van het werken met Gazelle in de afgelopen weken?
  5. Wat is uw indruk over het programma zelf, bijvoorbeeld over de:
    - inhoud (teksten, vragen)
    - rapportages uitkomsten leerlingen (voortgang, ingevulde lessen, evt. resultatenrapport)
    - bruikbaarheid
  6. Wat was voor u persoonlijk de grootste uitdaging aan het werken met Gazelle?
  7. Wat vond u van de manier waarop uw leerlingen omgingen met het werken in Gazelle?
  8. Zijn er factoren in uw omgeving geweest die het werken met Gazelle hebben belemmerd? Zo ja, welke en hoe?
- ➔ Wilt u verder nog iets kwijt over uw ervaringen met Gazelle in het algemeen?

*Dan gaan we nu wat specifiek in op het gebruik van Gazelle tijdens uw lessen.*

9. Hoe heeft u het Gazelle-project geïntroduceerd bij uw leerlingen? Hoe begon uw Gazelle-les over het algemeen?
10. Heeft u Gazelle gebruikt voor uw reguliere lespraktijk?
  - Indien ja: Op welke manier heeft u Gazelle gebruikt bij het voorbereiden van uw les(sen)?
    - o Heeft u het Voortgangsrapport of Ingevulde lessen in Gazelle geraadpleegd?
    - o Wanneer? (vlak voor de les, vast moment in de week, hoe vaak)

- Met welk doel? (bijhouden voortgang, bijhouden score)
  - Waarom heeft u dit op deze manier gedaan?
11. Op welke manier heeft u Gazelle tijdens de Gazelle-les gebruikt?
- Hoe zag een gemiddelde les eruit? Tijdsbesteding? Gecombineerd met andere activiteiten in de les, en zo ja: hoe?
  - Heeft u resultaten teruggekoppeld aan leerlingen, en zo ja, hoe?
    - Was dit klassikaal of individueel?
  - Heeft u gelet op bepaalde elementen tijdens het gebruik van Gazelle? Zo ja: welke?
12. Was u tijdens het werken in Gazelle bekend met de inhoud van de teksten die leerlingen aangeboden kregen?
- Zo ja: Wat heeft u met deze informatie gedaan?
    - Uitleg gegeven over het onderwerp voorafgaand aan de les?
    - Informatie gekoppeld aan het lesboek?
    - Besproken met leerlingen wat zij geleerd hebben in Gazelle?
  - Zo nee: Waarom niet?
13. Mist er volgens u nog iets aan Gazelle? Hoe zou het (werken met het) programma verbeterd kunnen worden? Wat kunnen wij als onderzoekers eventueel doen?
- ➔ Wilt u verder nog iets kwijt over het gebruik van Gazelle tijdens uw lessen?

*Dan gaan we nu over op een algemene indruk van uw leerlingen. Indien u meerdere klassen heeft, kunt u eventueel aangeven of er verschillen zijn tussen uw klassen.*

14. Heeft u wel eens met leerlingen gesproken over wat zij van het werken in Gazelle vonden?
- Zo ja: wat vonden zij ervan? Welke indruk kreeg u over het programma?
  - Zo nee: waarom niet?
15. Wat vond u van de motivatie van uw leerlingen tijdens het werken met Gazelle?
16. Wat vindt u van de motivatie van leerlingen voor het lezen van teksten voor uw vak in het algemeen?
17. Wat is uw algemene indruk van het (niveau van) begrijpend lezen van uw leerlingen?
- Waar hebben zij moeite mee? / Waar lopen zij tegen aan?
  - Wat zijn de verschillen tussen leerlingen?
  - Zijn deze problemen specifiek voor één niveau of leerjaar, of ziet u dit vaker terug?
18. Heeft u het idee dat het werken met Gazelle een positieve invloed heeft op uw leerlingen?
- ➔ Wilt u nog meer kwijt over uw leerlingen?

*Tot slot willen we nog iets weten over de combinatie tussen begrijpend lezen en uw vak.*

19. Welke aspecten van begrijpend lezen zijn van belang voor uw vak?
- Waar merkt u dit aan?
  - Geldt dit alleen voor uw vak, of ook voor andere vakken?
  - Bent u op de hoogte van wat uw leerlingen bij andere vakken leren (bijv. bij het vak Nederlands) over begrijpend lezen?
20. Geeft u wel eens uitleg aan uw leerlingen over begrijpend lezen?
- Indien ja, hoe doet u dit?
    - o Wanneer in het jaar?
    - o Welke handelingen zijn volgens u het meest belangrijk tijdens het lezen?
    - o Welke strategieën behandelt u zoal?
    - o Op welke manier (uitleg, vraag, modeling?)
    - o Biedt u wel eens expliciete instructie aan leerlingen, d.w.z. waarom het gebruik van een bepaalde strategie nuttig is?
  - Indien nee, waarom doet u dit niet?
21. Hoe ziet u uw eigen rol in het aanleren van strategieën om te lezen? Ziet u dit als uw taak?
22. Kunt u uw leerlingen motiveren om te gaan lezen voor uw vak?
- Zo ja: hoe?
  - Zo nee: waarom niet?
- ➔ Wilt u nog meer kwijt over begrijpend lezen binnen uw vak?

*Dan zijn we nu bij het einde van dit interview aangekomen. Heel erg bedankt dat we deze vragen aan u mochten stellen. Rest mij alleen nog de vraag: **Heeft u nog andere vragen aan ons?***

...

*Ter aanvulling op dit interview hebben we nog een online vragenlijst klaarstaan die elke docent invult. U krijgt na dit interview een link van ons naar deze vragenlijst. Zou u deze binnenkort willen invullen? Het liefst voor aanvang van de lessen in januari.*

*De tijd die u heeft besteed aan dit interview en de tijd voor het invullen van de vragenlijst zullen financieel worden vergoed vanuit het project.*

- ➔ Bedank de docent voor zijn/haar tijd en de antwoorden op dit interview en sluit af. Geef de docent een doos Merci mee en wens hem/haar prettige feestdagen.
- ➔ Sla het audiobestand gecodeerd op en vermeld de datum en de school in de bestandsnaam.

## Bijlage I: Vragenlijst docenten

### Betrouwbaarheidsscores

Meting	N items	Blok 2.1	Blok 2.2
Belang van instructie	5	.79	.98
Self-efficacy t.o.v. instructie	11	.66	.71
Kennis over strategie-instructie	8	.44	.81
Houding t.o.v. zelfregulerend leren	11	.69	.87
Houding t.o.v. ICT-gebruik	11	-	.89

*Noot. De weergegeven betrouwbaarheidsscores zijn gebaseerd op Cronbach's alpha over gegevens van 11 docenten per blok.*

*Belang van instructie in begrijpend lezen (Meijer, Verloop, & Beijaard, 2001)*

Begrijpend lezen is volgens mij belangrijk voor...

	Helemaal niet mee eens (1)	Niet mee eens (2)	Neutraal (3)	Mee eens (4)	Helemaal mee eens (5)
... persoonlijke ontwikkeling van leerlingen (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ontwikkeling van taalvaardigheid van leerlingen (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... algemene leerprestaties van leerlingen (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... efficiënt informatiegebruik van leerlingen (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... kritisch denkvermogen van leerlingen (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Self-efficacy ten opzichte van instructie in begrijpend lezen (Tschannen-Moran & Johnson, 2011)*

Als u denkt aan de context waarin u lesgeeft (persoonlijke kennis, omstandigheden in de klas, mogelijkheden binnen uw school, et cetera), in hoeverre kunt u dan als docent...

	Helemaal niet (1)	Niet zo goed (2)	Enigszins (3)	Best goed (4)	Heel erg goed (5)
... instructie geven over verschillende leesstrategieën in uw lessen? (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... uw (lees)instructie aanpassen op basis van de resultaten van uw leerlingen? (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... inspelen op behoeften van leerlingen die moeite hebben met begrijpend lezen? (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... uw leerlingen helpen actief leesstrategieën te gebruiken? (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... de gelegenheid creëren om voorkennis te activeren voorafgaand aan het lezen? (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... effectieve leesstrategieën voordoen aan uw leerlingen? (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... effectieve leesstrategieën integreren in uw lessen? (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... leerlingen helpen om achter woordbetekenissen te komen? (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... samenwerken met de sectie Nederlands/de taalcoördinator/bijlesdocenten op het gebied van begrijpend lezen? (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... uw lesteksten aanpassen aan het niveau van uw leerlingen? (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... uw leerlingen motiveren om te lezen voor uw vak? (11)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Kennis over instructie m.b.t. begrijpend lezen (Dignath-Ewijk & van der Werf, 2012)*

Bij de instructie van strategieën is het belangrijk...

	Helemaal niet mee eens (1)	Niet mee eens (2)	Neutraal (3)	Mee eens (4)	Helemaal mee eens (5)
... niet te veel strategieën in één keer aan te leren. (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... het aanleren en oefenen van nieuwe strategieën over een lange periode te spreiden. (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... de strategieën uitgebreid uit te leggen en ook voor te doen. (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... met leerlingen de waarde van strategieën te bespreken en uit te leggen wanneer het goed is deze te gebruiken. (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... wanneer leerlingen voor de eerste keer een strategie gebruiken hen uitgebreid feedback te geven en het verdere gebruik ervan te bespreken. (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... met de leerlingen te bespreken hoe ze de geleerde strategieën ook bij een ander vak kunnen gebruiken. (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... de leerlingen constant te motiveren om strategieën te gebruiken, door het belang van strategiegebruik te benadrukken. (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... de leerlingen te stimuleren om op het strategiegebruik te reflecteren. (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



*Houding ten opzichte van zelfregulerend leren (Steinbach & Stoeger, 2016)*

Het is voor mij persoonlijk belangrijk dat mijn leerlingen...

	Helemaal niet mee eens (1)	Niet mee eens (2)	Neutraal (3)	Mee eens (4)	Helemaal mee eens (5)
... weten wat hun sterke punten zijn. (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weten wat hun zwakke punten zijn. (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... in staat zijn om duidelijke leerdoelen voor zichzelf te stellen. (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... voor zichzelf kunnen bepalen hoe zijn hun leerwerk aanpakken. (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... in staat zijn om leerstrategieën op een juiste manier in te zetten tijdens het leren. (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... geleerd hebben om leerstrategieën op een juiste manier te gebruiken. (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... in de gaten houden hoe hun leerproces vordert tijdens het leren. (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... bijhouden of zij fouten maken tijdens het leren. (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hun leerproces evalueren nadat zij klaar zijn met een opdracht. (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... reflecteren op de effectiviteit van hun leerproces. (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... nagaan of zij de juiste leerstrategieën hebben gebruikt tijdens het leren. (11)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Houding ten opzichte van ICT-gebruik in de les (Scherer et al., 2018)*

Antwoordopties per item: Helemaal niet mee eens (1) – Niet mee eens (2) – Neutraal (3) – Mee eens (4) – Helemaal mee eens (5)

1. Leren werken met ICT is gemakkelijk.
2. Het werken met ICT interesseert me enorm.
3. Het gebruik van ICT is nuttig voor mij.
4. Het gebruik van ICT stelt me in staat mijn lessen *sneller* voor te bereiden.
5. Ik wil graag veel over ICT weten.
6. Het is gemakkelijk om vaardig te worden in het gebruik van ICT.
7. Het gebruik van ICT stelt me in staat mijn lessen *beter* voor te bereiden.
8. Ik vind het belangrijk om ICT te kunnen gebruiken.
9. Ik vind ICT nuttig voor mijn werk als leraar.
10. Ik vind ICT gemakkelijk te gebruiken.
11. Ik vind het leuk om met anderen over ICT te praten.

## Dankwoord

Dit onderzoek had niet tot stand kunnen komen zonder de enthousiaste inzet van de coördinatoren, docenten en leerlingen op de deelnemende scholen. Een speciaal woord van dank gaat uit naar Jaap Bos en Robbert Prins, die met veel verstand van zaken de programmering en het beheer van Gazelle op zich hebben genomen. Anouk Donker en Danny Kostons bedanken we voor hun input in de beginfase van dit onderzoeksproject. Daarnaast willen we op deze plaats ook onze onderzoeks-assistenten Monique Dijks, Tessa Miedema, Hidde Ozinga, Marida Prins, Eva Schaafma en Marrit Steegstra bedanken voor hun hulp bij het verzamelen en verwerken van de data. Tevens een woord van dank aan onze masterstudenten Ildiko Baalmans, Dorina van Delft, Tessa Kleinhuis, Anja van der Klogt en Gineke Schilstra, die met hun masterscripties een relevante bijdrage aan de resultaten van dit onderzoek hebben geleverd. Tot slot bedanken wij het NWO (en NRO-PPO) voor het financieel mogelijk maken van dit onderzoek en voor de erkenning van het belang van dit onderwerp.



rijksuniversiteit  
 groningen

**NRO** NATIONAAL REGIEORGAAN  
 ONDERWIJSONDERZOEK