



Maakt solo-apparatuur het verschil voor D/SH- leerlingen?

Connie Fortgens
Marian Rodenburg-Vlot



Het onderzoeksteam

Erasmus MC, Gehoor- en
Spraaicentrum
- André Goedegebure
- Marian Rodenburg



Phonak
- Anjo van der Meij



Auris, Dr. M. Polanoschool
- Mirjam van Galen
- Krista Hoek
- Alice Geessinck
- Karin van Vianen
- Connie Fortgens



Aanleiding en doel



Inhoud presentatie



- Eerste onderzoek:
 - Opzet
 - Meetmethoden
 - Resultaten
 - Conclusie
- Vervolgonderzoek
 - Opzet en meetmethoden
 - Resultaten
- Conclusie



Opzet van het eerste onderzoek: apparatuur

Gebruikte klassenversterkingsapparatuur:

- Roger Inspiro solo-apparatuur
- Dynamic Soundfieldsysteem



Auris
Koninklijke Auris Groep

PHONAK
life is on

ErasmusMC
Erasmus

Opzet van het eerste onderzoek: apparatuur

- Apparatuur vergeleken in 4 meetsituaties:
 1. zonder apparatuur: geen klassenversterkingsapparatuur (nulsituatie)
 2. soundfield: Dynamic Soundfieldsysteem
 3. solo: Roger solo-apparatuur
 4. combinatie: zowel Roger Solo-apparatuur als Dynamic Soundfieldsysteem

Auris
Koninklijke Auris Groep

PHONAK
life is on

ErasmusMC
Erasmus

Opzet van het eerste onderzoek: setting



Opzet van het eerste onderzoek: proefpersonen

- 2 groepen leerlingen uit groep 4 en groep 5/6
- Selectie van leerlingen voor de evaluatie: in staat om te verwoorden wat prettig is
- 2 leerlingen uitgezonderd: één vanwege te weinig toegang tot gesproken taal, de ander vanwege gedragsproblemen
- 2 leerkrachten met ruime ervaring

Meetmethoden

Apparatuur zou effect moeten hebben op:

- Spraakverstaan, met name in rumoer
- Luisterinspanning



Meetmethoden: effectieve leertijd

Veenmans
piepjestest

DATUM: groep 4		AANTAL LEERLINGEN GROEP.....:.....	
		AANTAL LEERLINGEN TOTAAL.....:.....	
LESONDERDEEL: lezen		TIJD: 10.40	Aantal leerl.: 10
MINUTEN	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	TOTAAL	% TAAKGERI
Aanwezig in klas	10	100	
Niet-taakgericht	0 0 0 1 2 0 0 0 0 1	4	
Taakgericht		96	
LESONDERDEEL:		TIJD: 9.50	Aantal leerl.: 10
MINUTEN	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	TOTAAL	% TAAKGERI
Aanwezig in klas	10	100	
Niet-taakgericht	0 1 0 1 1 0 0 0 0 0	3	
Taakgericht		97	
LESONDERDEEL:		TIJD: 9.55	Aantal leerl.:
MINUTEN	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	TOTAAL	% TAAKGERI



Meetmethoden: subjectief oordeel leerlingen

Hoe fijn vond je het zonder solo-apparatuur? *LUNA*



Werkte de solo goed?



Hoe makkelijk kon jij de juf verstaan toen ze net het dictee voorlas en het helemaal stil was?



Hoe fijn vond je de solo?



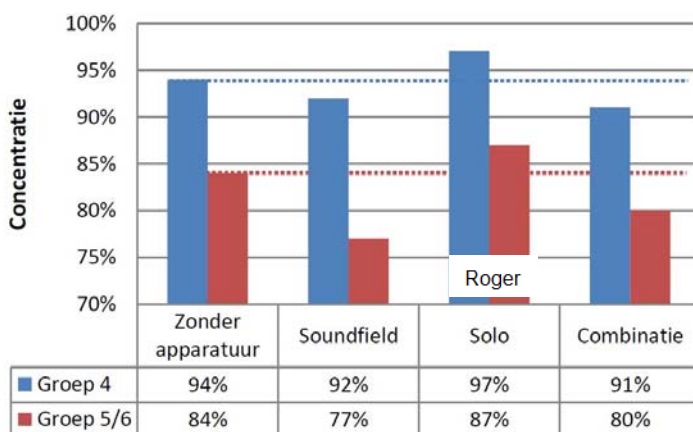
Hoe makkelijk kon je de juf verstaan aan het begin van de les toen het nog niet helemaal stil was?



Hoe makkelijk kon jij de juf verstaan toen ze net het dictee voorlas en het helemaal stil was?



Resultaten: effectieve leertijd



Figuur 1 Meting concentratie per klas en per meetsituatie



Resultaten: spraakverstaan CVC-woorden

Meetsituatie	Gemiddelde score	Std. Deviatie
Zonder apparatuur	94,3%	3%
Soundfield	91,9%	5%
Solo	93,4%	5%
Combinatie	94,8%	3%



Koninklijke Auris Groep



life is on



Erasmus

Resultaten: spraakverstaan en begrip kort verhaal (1)

Meetsituatie	Score groep 4	Score groep 5/6	Gemiddelde score	Std. Deviatie
Zonder apparatuur	11,8	10,6	11,3	0,6
Soundfield	11,5	11,0	11,3	1,0
Solo	11,3	10,1	10,8	1,8
Combinatie	10,1	11,5	10,8	1,4



Koninklijke Auris Groep



life is on



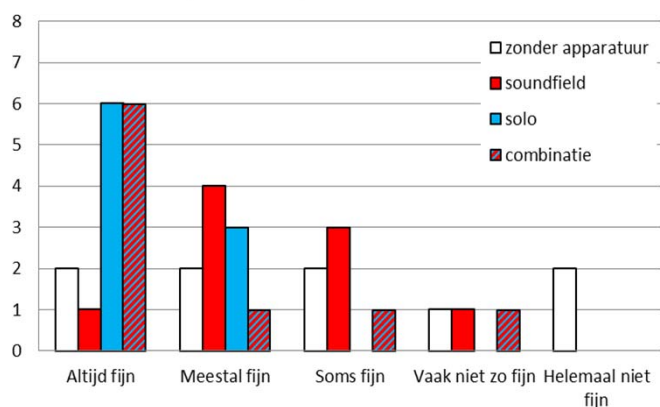
Erasmus

Resultaten: spraakverstaan en begrip kort verhaal (2)

Meetsituatie	Groep 4	Groep 5/6	Gemiddelde score
Zonder apparatuur	86%	71%	80%
Soundfield	85%	75%	81%
Solo	86%	66%	77%
Combinatie	85%	69%	77%

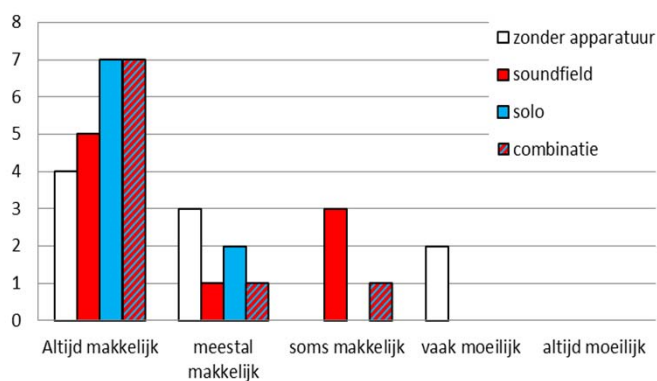
Resultaten: ervaringen leerlingen

Hoe fijn vond je de meetsituatie?



Resultaten: ervaringen leerlingen

Kun je de juf makkelijk verstaan als het stil is?



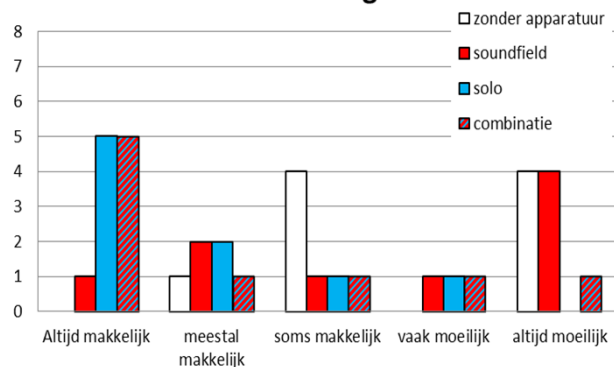
Auris
Koninklijke Auris Groep

PHONAK
life is on

Erasmus
Erasmus MC

Resultaten: ervaringen leerlingen

Kun je de juf makkelijk verstaan als het rumoerig is?



Auris
Koninklijke Auris Groep

PHONAK
life is on

Erasmus MC
Erasmus

Resultaten

	Beste systeem	Toelichting
Effectieve leertijd	Roger	Geen significant verschil t.o.v. andere meetsituaties.
Spraakverstaan CVC-woorden	Combinatie S+R / Zonder	Soundfield alleen is significant slechter dan de andere systemen. Onderlinge verschillen zijn niet significant.
Spraakverstaan en begrip kort verhaal	=	In elke meetsituatie is ongeveer even goed gepresteerd, dus geen significant verschil.
Ervaring leerlingen	Roger	Met name in situaties met rumoer.
Ervaring leerkrachten	Soundfield	Soundfield heeft het grootste gebruiksgemak + geeft auditieve feedback.
	Roger	Want: leerlingen geven voorkeur voor Roger aan.
Akoestiek	Akoestiek is in basis goed. Uiteraard is er variatie te zien in verschillende situaties.	

Conclusie deel 1



- Kleine verschillen in meetresultaten
- Leerlingen wel duidelijke voorkeur
- Verschillen werkelijk klein of last van plafondeffect?
- Goede score zonder apparatuur door geoptimaliseerde omstandigheden.
- Luisterinspanning buiten beschouwing

Opzet van het tweede onderzoek

Voorkomen plafondeffect

1. Meting van in twee situaties op twee momenten
2. Proefpersonen
3. Meetmethoden



Opzet van het tweede onderzoek: apparatuur

- Zonder versterkingsapparatuur (= nulsituatie) ochtend/middag
- Solo-apparatuur: Roger Inspiro ochtend/middag



Opzet van het tweede onderzoek: leerlingen

- Kenmerken leerlingen
- Kenmerken groepen
- De betrokken leerkrachten
- Uitgezonderde leerlingen



Opzet van het tweede onderzoek: meetmethoden

- A. Spraakverstaan MKMM- MMKM-woorden en met minder akoestische contrasten
- B. Spraakverstaan: begrip van een langer verhaal
- C. Oordeel van de leerlingen



Resultaten 2^e onderzoek: dictee

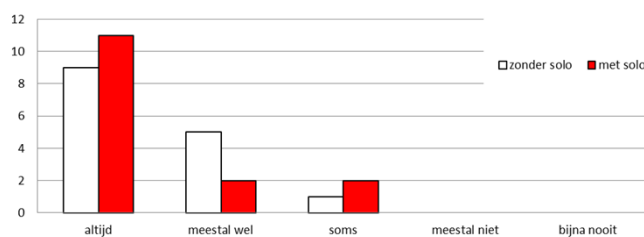
Meetsituatie	Gemiddelde score	Std. Deviatie
Ochtend zonder solo	87,1%	12%
Middag zonder solo	89,7%	9%
Ochtend met solo	89,7%	8%
Middag met solo	89,9%	9%

Resultaten: verhaal

Meetsituatie	Gemiddelde score	Std. Deviatie
Ochtend zonder solo	3,5	2,0
Middag zonder solo	3,7	2,1
Ochtend met solo	3,7	2,1
Middag met solo	3,8	1,9

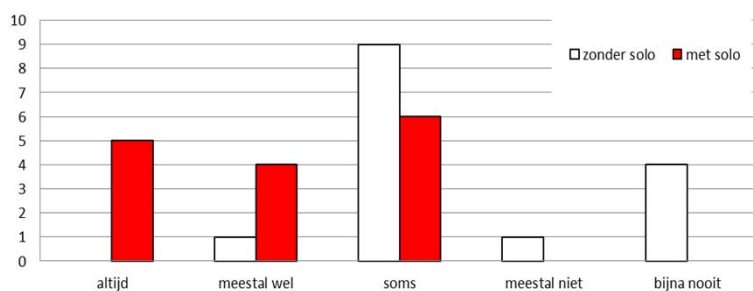
Resultaten: subjectieve beoordeling leerlingen

Kun je de juf makkelijk verstaan als het stil is?



Resultaten: subjectieve beoordeling leerlingen

Kun je de juf makkelijk verstaan als het rumoerig is?



Conclusie en discussie

- Gemiddeld spraakverstaan: geen significante verbetering
- Enkele leerlingen: grote verbetering
- Plafondeffect
- Kunstmatige situatie
- Mening leerlingen



Vraag maar raak!