

BIJLAGEN

**LEREN ZONDER FOUTEN EN LEREN
MET BEHULP VAN ANALOGIEËN: HOE
DOE JE DIT IN DE PRAKTIJK?**



EEN LEIDRAAD VOOR BEGINNENDE
FYSIOTHERAPEUTEN

Hogeschool Zuyd
Faculteit gezondheid & techniek
Opleiding fysiotherapie

29.05.2013

JORAN FROMMÉ (0915645)
GODELIEVE HENDRIKS (0906840)
STANIA LABOTS (0901474)
Afstudeerbegeleidster: MELANIE KLEYNEN

Copyright

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Hogeschool Zuyd.

Inhoudsopgave

Bijlage I: LITERATUUROVERZICHT.....	1
Bijlage II: PARAMETERS.....	18
<i>Analogy learning</i>	19
<i>Errorless learning</i>	32
Bijlage III: EERSTE OPZET FLOWCHART	46
Bijlage IV: FINAAL OVERZICHT ONDERDELEN FLOWCHART	47
Bijlage V: TOELICHTING FLOWCHART	49
Bijlage VI: KERNVRAGEN OVER: <i>de inhoudelijke aspecten , lay-out van flowchart, tabellen en PREZI presentaties</i>	53
Bijlage VII: OVERLEG MET Afstudeergroepen	54
Bijlage VIII: LEGENDA voor <i>de flowchart</i>	55
Bijlage IX: Concept PREZI III – <i>Practical application of the learning strategies analogy and errorless learning</i>	58
Bijlage X: CASUS<i>beschrijving</i>.....	60
Bijlage XI: ONTWERP <i>folder</i>	62
Literatuur.....	64

Bijlage I: LITERATUUROVERZICHT

Leren zonder fouten en leren met behulp van analogieën: hoe doe je dit in de praktijk?

Zoekmethode

Er werd gezocht naar informatie in wetenschappelijke databanken onder andere Pubmed, Google Scholar, Cochrane en Vakbibliotheek via de bibliotheekcatalogus Hs Zuyd.

Zoektermen

Er is gezocht met combinaties van de verschillende trefwoorden zowel in Engelse als Nederlandse taal.

Trefwoorden in Nederlandse taal: motorisch leren, expliciet leren, impliciet leren/strategie, reflectoir leren, declaratief leren, motorisch geheugen, veroudering, ziekte van Parkinson, ziekte van Alzheimer, CVA, MS, Dementie, leerstrategie, leren van fouten, foutloos leren, analogie leren, bewegingstherapie/kinesiologie, motorische ontwikkeling.

Trefwoorden in Engels taal: motor learning, explicit learning, implicit learning, errorless learning, analogy learning, procedural learning, rehabilitation, stroke, Alzheimer's disease, Parkinson disease, feedback.

Bron	Resultaat	Relevant
Akhtar S, Moulin CJ, Bowie PC. Are people with mild cognitive impairment aware of the benefits of errorless learning? Neuropsychol Rehabil 2006;16(3):329-46.	- Errorless learning is an effective memory rehabilitation tool for people with MCI (Mild cognitive impairment), with significant increases in recall performance.	Relevant resultaat, voor fysiotherapie en patiëntengroepen, strategiekeuze.
Beek PJ, Koedijker JM, Oudejans RRD. Weten wat je doet is niet noodzakelijk goed: impliciet versus expliciet leren in de sport. Sportgericht 2008;1:33-8.	- Expliciet en impliciet - Analogie leren - Foutloos leren	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie.
Beek PJ. Motorisch leren: expliciete versus impliciete kennis. FysioPraxis 2011, 29.	- Expliciet en impliciet - Cognitieve taak	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie.

Bron	Resultaat	Relevant
Beek PJ, Roerdingk M. Nieuwe inzichten in motorisch leren voor de fysiotherapeut. <i>Physios</i> 2012;4(2):13-9.	- Kennisopbouw expliciet en impliciet - Verschil interne en externe focus - Variabiliteit van oefenen - Inleiding, achtergrond, huidige kennis en status-quo, qua implicaties in de zorg - Een noodzakelijke voorwaarde voor de toepassing van deze methode is dat men beschikt over een geschikte analogie.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen, strategiekeuze.
Bernards JA, Boddeke HWGM, Bouman LN. Medische fysiologie. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum; 2008.	- Motoriek is een geheel van bewegingsprocessen dat door de werking van skeletspieren tot stand wordt gebracht. Reflectoir en declaratief leren stellen hogere eisen aan het geheugen en aan de omstandigheden.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen. Dit boek geeft ook algemene blik over de werking van motoriek. Echter de begrippen: errorless learning, analogy learning CVA, MS, Dementie niet gevonden in deze literatuur.

Bron	Resultaat	Relevant
Bottomley JM, Lewis CB. Geriatrie in de fysiotherapeutische praktijk. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum; 2005.	- Het lichaam communiceert d.m.v. het zenuwstelsel, dat informatie weergeeft en de aanzet geeft tot motorische activiteit. Stoornissen in dit systeem kunnen leiden tot minder efficiënte communicatie en vertraging van lichamelijke reacties. Bij de ziekte van Alzheimer wordt vooral de integratie van bewegingen, de motorische sequenties en het oordeelsvermogen dat nodig is om veilig te functioneren verstoord.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen. Echter de begrippen: impliciet leren, expliciet leren, errorless learning, analogy learning niet gevonden in deze literatuur.
Boyd L, Winstein C. Explicit information interferes with implicit motor learning of both continuous and discrete movement tasks after stroke. J Neurol Phys Ther 2006;30(2):46-57.	- Het impliciete en expliciete geheugen systeem onderscheiden zich neuronanatomisch en functioneel van elkaar.	Relevant resultaat voor algemene achtergrondinformatie met betrekking van anatomische ligging en geheugen.
van Burken P, redacteur. Gezondheidspsychologie voor de fysiotherapeuten. 2nd ed. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2010.	- Bij het leren zijn twee belangrijke geheugensystemen betrokken: expliciete en impliciete.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen.

Bron	Resultaat	Relevant
Cranenburg B. Welke leerstrategie en waarom? Physios 2009, 2:12-20.	- Evolutionair oude leerstrategieën zoals impliciet leren en imitatieleren, die in principe zeer onbewust, als vanzelf kunnen verlopen en weinig of geen cognitieve inzet vereisen, (kunnen zelfs nog mogelijk zijn bij ernstige hersenbeschadiging). - Patiënten met frontale hersenbeschadiging hebben vaak moeite te leren van hun fouten (gebrekkige <i>error utilization</i>). Dan is foutloos leren de belangrijkste strategie. Ook bij patiënten met geheugenstoornissen en gebrekkig ziekte-inzicht is foutloos leren een effectieve leerstrategie. -	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen, keuze van strategie.
Cranenburgh van B. Segmentale verschijnselen een bijdrage aan diagnostiek en therapie. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum; 2004	- De zoektermen zijn niet gevonden, omdat dit boek geen aandacht besteedt aan de principes van motorisch leren.	Niet relevant.
Clare L, Jones RS. Errorless learning in the rehabilitation of memory impairment: a critical review. Neuropsychol Rev 2008, 18(1):1-23.	- Patiënt met dementie in staat een nieuwe vaardigheid aan te leren met behulp van foutloos strategie.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen, het totale project.

Bron	Resultaat	Relevant
Ezekiel HJ, Lehto NK, Marley TL, Wishart LR, Lee TD. Application of motor learning principles: The physiotherapy client as a problem solver. III: Augmented feedback. Physiother Can 2001, 53(1):33-9.	- Belangrijke aspecten bij motorisch leren zijn inhoud, frequentie en timing van feedback.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen, het totale project.
Fitts PM, Posner MI. Human performance. Belmont CA: Brooks Cole, 1967	- Drie fasen model	Niet relevant.
Gestel van JLM, Hoeksema-Bakker CMC. Paramedische trainingsbegeleiding; trainingsleer en inspanningsfysiologie voor de paramedicus Deel 1 Training van spierkracht en spierfunctie. Houtem/Zaventem: Bohn Stafleu Van Loghum; 1997.	- De zoektermen zijn niet gevonden, omdat dit boek meer gericht is op oefentherapie in het algemeen en niet op het specifieke onderdeel van motorisch leren en dit aanleren bij de doelgroep.	Niet relevant.

Bron	Resultaat	Relevant
Gestel van JLM, Hoeksema-Bakker CMC. Paramedische trainingsbegeleiding; trainingsleer en inspanningsfysiologie voor de paramedicus Deel 1 Training van spierkracht en spierfunctie. Houtem/Zaventem: Bohn Stafleu Van Loghum; 1997.	- De zoektermen zijn niet gevonden, omdat dit boek meer gericht is op oefentherapie in het algemeen en niet op het specifieke onderdeel van motorisch leren en dit aanleren bij de doelgroep.	Niet relevant.
Hodges NJ, Franks IM. Modelling coaching practice: the role of instruction and demonstration. J Sports Sci 2002, 20(10):793-811.	- De keuze en het aanbieden van feedback kan op verschillende manieren plaatsvinden. - Keuze van feedback is belangrijk op het leren.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen, het totale project.

Bron	Resultaat	Relevant
Kessels, Van Oort. (2009, Mart 29). <i>De rol van foutloos leren bij de behandeling van patienten met geheugenstoornissen.</i> [Online] Available from: issu.com/wilhelmus/docs/artikel_roos_van_oort2008 . [2012, September 24]	- Geheugen stoornissen betreffen het expliciet geheugen. - Het impliciete geheugen bij patiënten met geheugenstoornissen relatief intact.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen.
Kessels R, Joosten - Weyn Banning L. Het impliciet geheugen en de effectiviteit van foutloos leren bij dementie. Gedragstherapie 2008;41:91-103.	- Foutloos leren is een methode om patiënten met geheugenstoornissen nieuwe informatie aan te leren. - Foutloos leren toegepast bij de behandeling van patiënten met milde cognitieve stoornissen of dementie. - Foutloos leren minder effectief bij ernstige geheugenstoornissen.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrond informatie, relevantie voor fysiotherapie, patiëntengroepen en keuze van strategie.
Kleef van M, Vreeling FW. Pijn en pijnbehandeling een basaal onderwijscurriculum. 3 ^{de} ed. Maastricht: Universitaire Pers Maastricht; 1999.	- De zoektermen zijn niet gevonden, omdat dit boek niet gericht is op de specifieke onderdelen (errorless learning en analogy learning) maar op andere manieren van benadering van patiënten.	Niet relevant.

Bron	Resultaat	Relevant
Koedijker JM, Poolton JM, Maxwell JP, Oudejans RR, Beek PJ, Masters RS. Attention and time constraints in perceptual-motor learning and performance: instruction, analogy, and skill level. <i>Conscious Cogn</i> 2011, 20(2):245-56.	- Keuze van leerstrategie en parameters hebben invloed op efficiëntie van het leren van motorische vaardigheden. - Onder andere focus van aandacht.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie, totale project.
Lam WK, Maxwell JP, Masters RS. Analogy versus explicit learning of a modified basketball shooting task: performance and kinematic outcomes. <i>J Sports Sci</i> 2009, 27(2):179-91.	- Effectiviteit van analogie leren versus expliciet leren in sport. - Impliciet geleerde vaardigheden zijn beter bestaand tegen mentale druk.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie.

Bron	Resultaat	Relevant
Liao CM, Masters RS. Analogy learning: a means to implicit motor learning. J Sports Sci 2001, 19(5):307-19.	- De functie van de analogie is de integratie van de complexe motorische vaardigheid in een eenvoudige biomechanische metafoor - The analogy and implicit learning gropes accumulated equivalently fewer explicit rules than the explicit learning group during the learning phase. - In analogy learning, the person intends to learn the motor act and can express knowledge associated with the analogy. - Analogy in sport.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie, keuze van strategie, het totale project.
Masters RS, Poolton JM, Maxwell JP. Stable implicit motor processes despite aerobic locomotor fatigue. Conscious Cogn 2008, 17(1):335-8.	- Effectiviteit van analogie leren versus expliciet leren in sport. - Impliciet geleerde vaardigheden zijn beter bestaand tegen mentale druk.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie.
Masters RS, Poolton JM, Maxwell JP, Raab M. Implicit motor learning and complex decision making in time-constrained environments. Journal of motor behavior 2008,40(1):71-9.	- Bij sportgerelateerde vaardigheden, impliciet leren een beter resultaat verwerft dan expliciet leren op verschillende vlakken.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie.

Bron	Resultaat	Relevant
Maxwell JP, Masters RS, Eves FF. From novice to no know-how: a longitudinal study of implicit motor learning. Journal of sports sciences 2000, 18(2):111-20.	- Bij sportgerelateerde vaardigheden, impliciet leren een beter resultaat verwerft dan expliciet leren op verschillende vlakken	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie.
Maxwell JP, Masters RS, Kerr E, Weedon E. The implicit benefit of learning without errors. Q J Exp Psychol A 2001, 54(4):1049-68.	- Bij sportgerelateerde vaardigheden, impliciet leren een beter resultaat verwerft dan expliciet leren op verschillende vlakken.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie.
Metzler-Baddeley C, Snowden JS. Brief report: errorless versus errorful learning as a memory rehabilitation approach in Alzheimer's Disease. J Clin Exp Neuropsychol. 2005 Nov;27(8):1070-9.	- Errorless learning may be most beneficial for patients with profound amnesia.	Relevant resultaat, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen, keuze van strategie.

Bron	Resultaat	Relevant
Mimura M, Komatsu SI. Cognitieve rehabilitatie and cognitive training for mind dementia. Psychogeriatrics 2007, 7:137-43.	- Patiënt met dementie in staat een nieuwe vaardigheid aan te leren met behulp van foutloos strategie.	Relevant resultaat, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen.
Mount J, Pierce SR, Parker J, DiEgidio R, Woessner R, Spiegel L. (2007). <i>Trial and errorless learning of functional skills in patients with acute stroke</i> . [Online]. Available: http://iospress.metapress.com/link.asp?id=v132145056w10753 [2012, September 24]	- When choosing the best learning method for patients undergoing rehabilitation for stroke, the nature of the task should be considered.	Relevant resultaat, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen, totale project.
Mullen R, Hardy L, Oldham A. Implicit and explicit control of motor actions: revisiting some early evidence. Br J Psychol 2007, 98(1):141-56.	- Bij sportgerelateerde vaardigheden, impliciet leren een beter resultaat verwerft dan expliciet leren op verschillende vlakken.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie.

Bron	Resultaat	Relevant
McNevin NH, Wulf G, Carlson C. Effects of attentional focus, self-control, and dyad training on motor learning: implications for physical rehabilitation. <i>Phys Ther</i> 2000, 80(4):373-85.	- Externe focus van aandacht een betere bewegingsuitvoering, zowel tot een beter leerresultaat en prestatie verbetering leidt.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie, het totale project.
Nijhuis-van der Sanden R. (mei 2006) Motorisch leren of adapteren. <i>Keypoint</i> , 30(2), 12-16.	- Onder motorisch leren wordt verstaan: het verwerven van een nieuwe motorische vaardigheid door oefening.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie.
Orrell AJ, Eves FF, Masters RS. Motor learning of a dynamic balancing task after stroke: implicit implications for stroke rehabilitation. <i>Phys Ther</i> 2006, 86(3):369-80.	- The findings of this study demonstrated that participants with stroke benefited from using an errorless (implicit) learning strategy to learn a dynamic balancing task.	Relevant resultaat, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen, keuze strategie.

Bron	Resultaat	Relevant
Rendell MA, Masters RS, Farrow D, Morris T. An implicit basis for the retention benefits of random practice. J Mot Behav 2011, 43(1):1-13.	- Belangrijk bij organisatie van een sessie is een rekening houden bij planning en inrichting van behandelingen	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en het totale project.
Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: Translating Research Into Clinical Practice. 3de ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.	- Important is understanding the nature of movement - Movement emerges from interactions between the individual, the task en the environment (model van Newell). - Task constraints on movement - Environmental constraints on movement	Relevant resultaat, voor fysiotherapie en het totale project.
Schmidt RA, Wrisberg CA. Motor Learning and Performance: A Situation - Based Learning Approach. 4de ed. Champaign: Human Kinetics; 2008.	- A situation based approach - Important information about three aspects of the performance or learning situation: person, task and environment (model van Newell) - Who? The person: What? The task Where? The Environment	Relevant resultaat, voor fysiotherapie en het totale project.

Bron	Resultaat	Relevant
Smits-Engelsman BCM, Halfens JHG. (2000) Bewegingsprogramma's bij mensen met centraal-neurologische aandoeningen: welke benaderingswijzen? In: Jaarboek fysiotherapie/kinesitherapie. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum 2000. p. 97-137.	- Bewegingsprogramma's met als doel mensen met stoornissen en disfuncties in het centrale zenuwstelsel vaardigheden te leren of te herleren, vragen om specifieke benaderingswijze. Bij een beschadiging van het CZS veranderen de motorische controle- en leerprocessen, die invloed dient te hebben op de keuze en opbouw van de leerinhoud en de manier van leerstof aanbieden.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen. Dit artikel is eerder gebruikt tijdens blok 2.3 en is een goed hulpmiddel wat betreft de benadering van CNA-patiënten.
Talvitie U. Socio-affective characteristics and properties of extrinsic feedback in physiotherapy. Physiother Res Int 2000, 5(3):173-89.	- Belangrijke aspecten bij motorisch leren zijn inhoud, frequentie en timing van feedback.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en het totale project

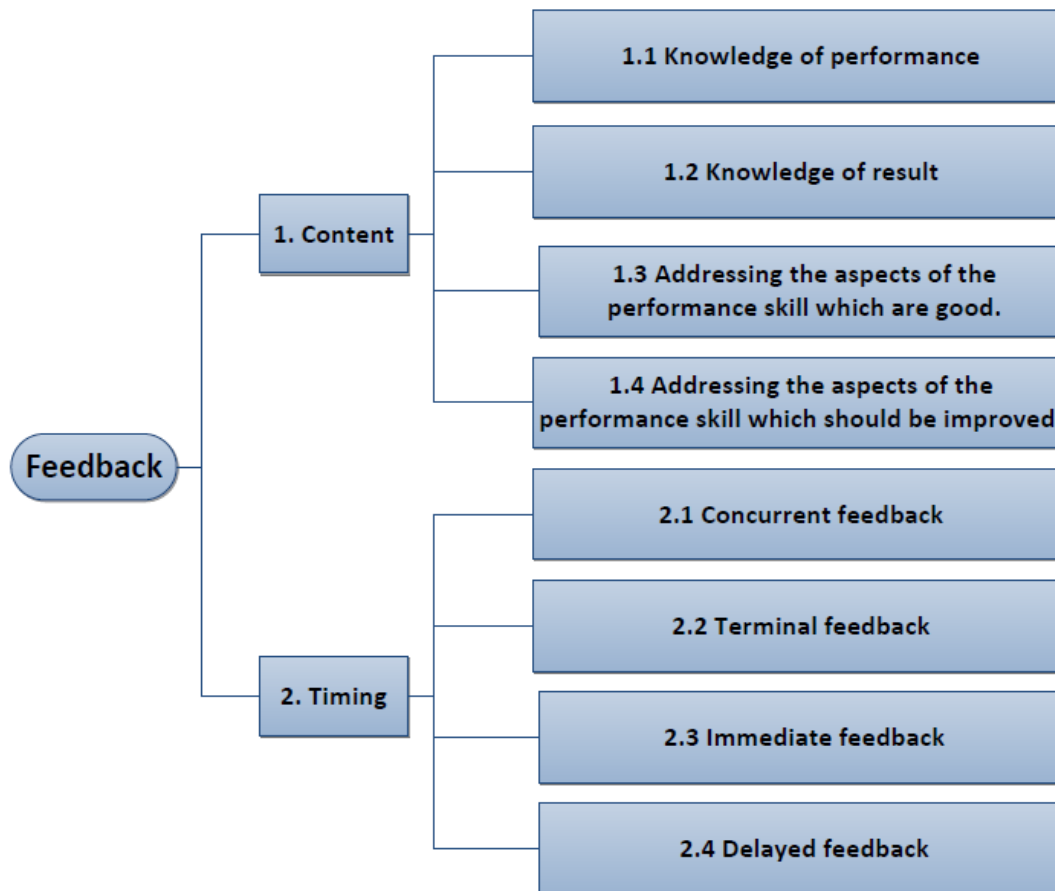
Bron	Resultaat	Relevant
van Tilborg I, Hulstijn W. Implicit motor learning in patients with Parkinson's and Alzheimer's disease: differences in learning abilities? Motor Control 2010, 14(3):344-61.	- Mensen met Alzheimer en Parkinson zijn degelijk in staan hun vaardigheden impliciet aan te leren; dit onderzoek laat zien dat mensen met Alzheimer beter kunnen leren dan mensen met Parkinson.	Relevant resultaat, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen.
van Halteren-van Tilborg IA, Scherder EJ, Hulstijn W. Motor-skill learning in Alzheimer's disease: a review with an eye to the clinical practice. Neuropsychol Rev 2007, 17(3):203-12.	- Mensen met Alzheimer zijn degelijk in staan hun vaardigheden impliciet aan te leren.	Relevant resultaat, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen.
van Vliet PM, Wulf G. Extrinsic feedback for motor learning after stroke: what is the evidence? Disabil Rehabil 2006, 28(13-14):831-40.	- Belangrijke aspecten bij motorisch leren zijn inhoud, frequentie en timing van feedback.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en het totale project.

Bron	Resultaat	Relevant
Willingham DB. A neuropsychological theory of motor skill learning. Psychol Rev 1998, 105(3): 558-84 Dennis NA, Howard JH, Howard DV. Implicit sequence learning without motor sequencing in young and old adults. Exp Brain Res 2006, 175(1): 153-64.	- Toepassing van impliciet en expliciet leren bij ouderen en de effecten daarvan op het leerproces.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en patiëntengroepen.
Westers M, Rood P, van Keeken P. Neurologie in de verpleegkundige praktijk. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2010.	- Definitie motoriek en motorisch leren.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie motoriek en motorisch leren
Wulf G, Shea C, Lewthwaite R. Motor skill learning and performance: a review of influential factors. Med Educ 2010, 44(1):75-84	- De keuze en het aanbieden van feedback kan op verschillende manieren plaatsvinden. - Keuze van feedback is belangrijk op het leren.	Relevant resultaat, voor algemene achtergrondinformatie, relevantie voor fysiotherapie en het totale project.

Bijlage II: PARAMETERS

Analogy learning

Overview of the different types of feedback

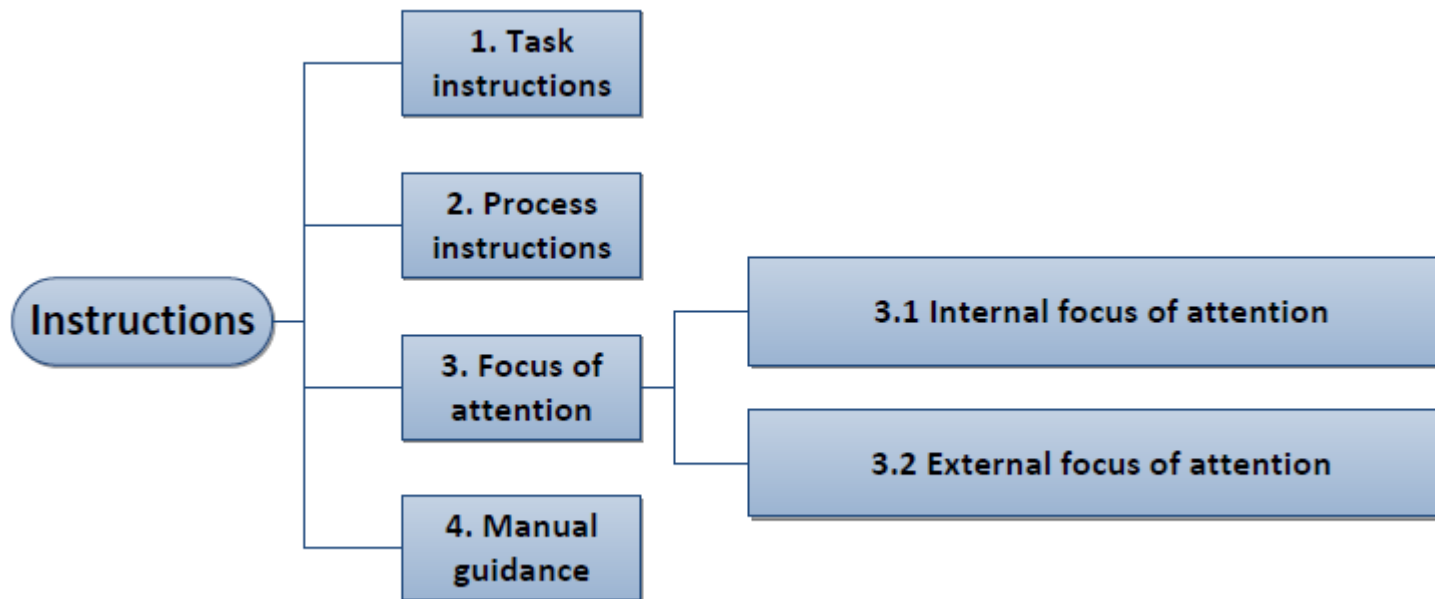


Results FMI round 2 ANALOGY LEARNING: Feedback

Feedback	Question	Answer/ results	Conclusion
1. Content feedback 1.1 Knowledge of performance (KP): feedback about the nature of the movement pattern. 1.2 Knowledge of results (KR): feedback about the outcome of the movement in terms of the environment goal. 1.3 Addressing the aspects of the performance skill, which are good. 1.4 Addressing the aspects of the skill which should be improved.	Which forms of feedback should the learner receive (content)? More options are possible: • <i>Feedback on the performance (KP)</i> • <i>Feedback on the results (KR)</i> • <i>Addressing the aspects of the performed skill, which are good.</i> • <i>Addressing the aspects of the performed skill, which should be improved.</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Feedback on the performance: 42,2 % • Feedback on the results: 69,2% • Addressing the aspects of the performed skill which are good: 23,1% • Addressing the aspects of the performed skill which should be improved: 23,1% • Not applicable: 8,7% • I cannot state, as it depends on: 0%	The majority of the experts are in favor of KR. However, another large number prefers KP. A large group states that feedback should address the aspects of the task that were good or should be improved.

Feedback	Question	Answer/ results	Conclusion
2. Feedback timing 2.1 Concurrent feedback: presented during the movement. 2.2 Terminal feedback: presented after the movement. 2.3 Immediate feedback: immediately after the relevant action. 2.4 Delayed feedback: delayed after the relevant action.	When should the feedback be given (timing)? More options are possible: • <i>During the movement</i> • <i>After the movement</i> • <i>Immediately after the relevant action</i> • <i>Delayed after the relevant action</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• During the movement: 23,1% • After the movement: 30,8% • Immediately after the relevant action: 30,8% • Delayed after the relevant action: 15,4% • Not applicable: 23,1% • I cannot state, as it depends on: 7,7%	The timing of feedback should be given after the movement or immediately after the relevant action.

Overview of the different types of instructions



Results FMI round 2 ANALOGY LEARNING: Instruction

Instructions	Question	Answer/Result	Conclusion
1. Task instructions Specific instructions which are given to the learner about the task.	Should any specific instructions be given to the learner about the task? <i>yes</i> <i>no</i>	• Yes, they need to know the analogy • Outcome/target for the task. • The analogy... • Essentials • The analogy could be about the whole task, for example, analogy for tying a bowline knot in a rope "The rabbit comes up the hole, goes around the tree, and goes back down the hole" • "Let me give you an example..." • Task to be completed • Clearly describe the objective • Yes, the task goal. • Yes, it's goal	Before starting the session, instructions about the task/execution of the task should be given by using an analogy or metaphor. The analogy reflects the goal of the task.

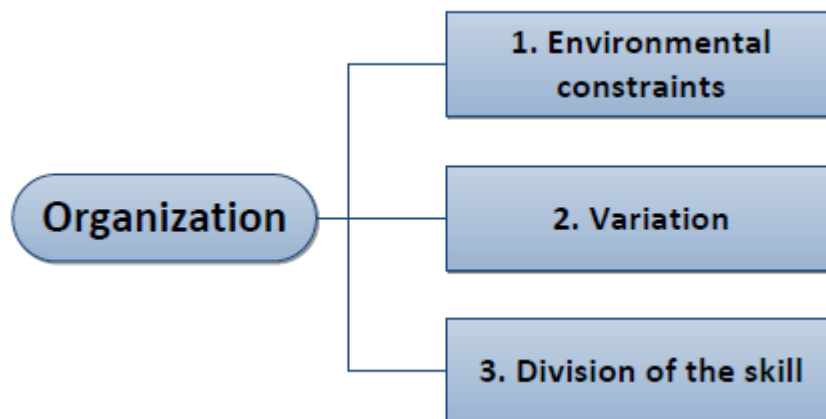
Instructions	Question	Answer/Result	Conclusion
2. Process instructions Specific instructions which are given to the learner about the process.	Should any specific instructions be given to the learner about the process? yes no	• Internal-yes; external-no • Yes if it is part of the analogy • Instructions are given in the form of a metaphor instead of biomechanical instructions • No, that interfere with the correct use of analogy • Analogy only • I don't think an analogy should be given out the process initially, but if the learner is discovered to be having trouble with the process or an aspect of the process, and an analogy exists, and then it could be provided. For example, a cyclist who is does not pedal smoothly and efficiently could be told to imagine	Before starting the session, instructions about the process should be given by using an analogy/metaphor.

		wiping dirt off the bottom of his/her shoes as he/she moves through the bottom of the pedal stroke. • Yes - the metaphor • “It's not exactly the same, but try to think about how it is similar.” • Explanation/setting the scene of the analogy being used to explain/guide the movement. • One meaningful, all-encompassing instruction. • Not unless the movement solution that is developed is substantially flawed. • A metaphorical description that summarizes the movement pattern	
--	--	---	--

Instructions	Question	Answer/Result	Conclusion
3. Focus of attention 3.1 Internal focus of attention: instructions with an internal focus of attention direct the individuals' attention to the movements themselves. 3.2 External focus of attention: instructions with an external focus of attention direct the individuals' attention to the effect of their movements on the environment.	What kind of focus should be used in the instructions? More options possible: • <i>Internal cues?</i> • <i>External cues?</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Internal cues (internal focus of attention): 7,7% • External cues (external focus of attention): 23,1% • Not applicable: 23,14% • I cannot state, as it depends on: 46,2% depends on the focus being tested - could be both, depends on task - type of analogy - usually external, but depends on the task. - the nature of the task - future research. It is unclear whether the analogical instruction should be internally or externally focused	There is no consensus about the type of focus of attention. A large group of experts' states that it depends on the task or type of analogy.

Instructions	Question	Answer/Result	Instruction
4. Manual guidance Manual guidance (hands-on techniques) can be used to guide the learner through the skill.	How much manual guidance should be used during analogy learning? More options possible: • <i>Much manual guidance</i> • <i>Some manual guidance</i> • <i>Little manual guidance</i> • <i>No manual guidance</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Much manual guidance: 0% • Some manual guidance: 25 % • Little manual guidance: 25 % • No manual guidance: 25 % • No applicable: 16,7 % • I cannot state as it depends on: 8,3%	Experts agree that manual guidance should not be used too much during analogy learning. However, there is no agreement about the specific proportioning.

Overview of the different types of organization



Results FMI round 2 ANALOGY LEARNING: Organization

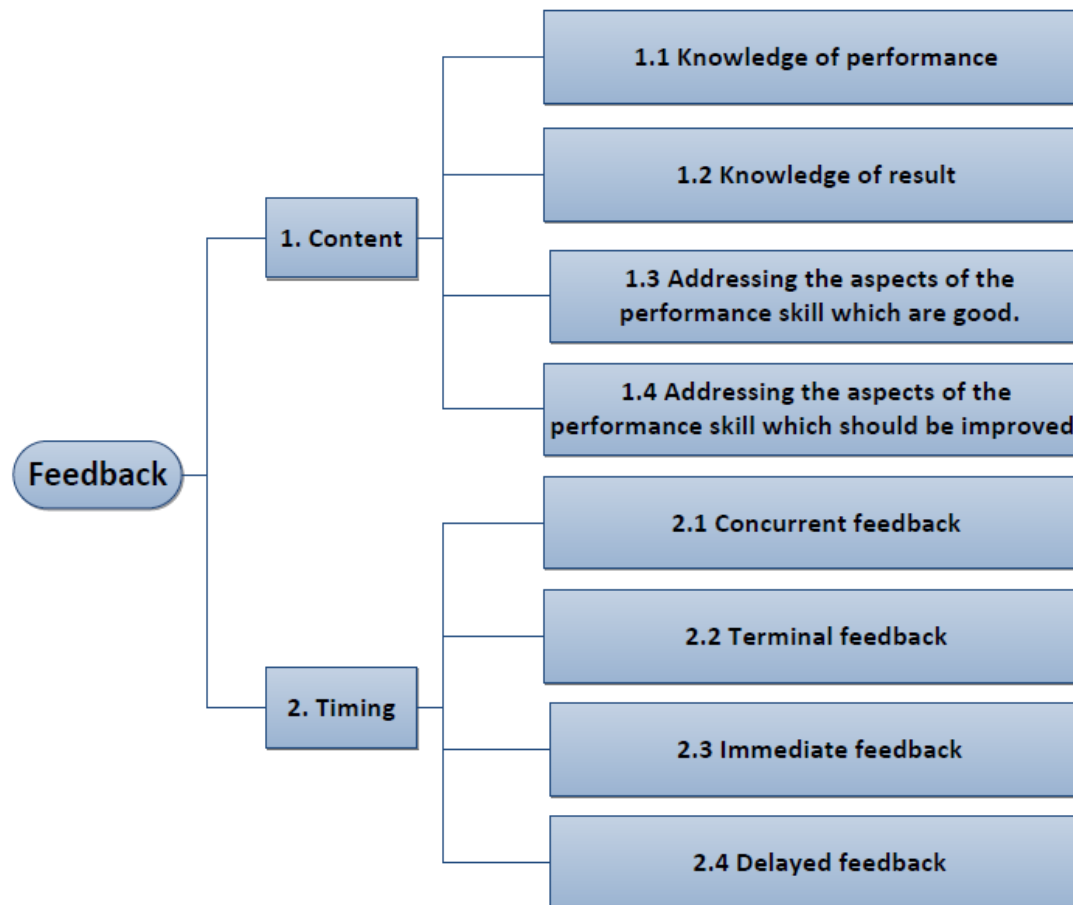
Organization	Question	Answer/results	Conclusion
1. Environmental constraints The learning environment can be constrained to different amounts.	Should the learning environment be constrained? More options possible: • <i>Highly constrained</i> • <i>Somewhat constrained</i> • <i>Few constraints</i> • <i>No constraints</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Highly constrained: 7,7% • Somewhat constrained: 15,4% • Few constraints: 15,4% • No constraints: 30,8% • Not applicable: 23,1% • I cannot state, as it depends on: 7,7%	There is no agreement about whether or not to use constraints. Experts in favor of using constraints vary in their opinions about the amount of constraints.

Organization	Question	Answer/results	Conclusion
2. Variation Tasks offered in the practice session vary in their amount of variation (within or between several tasks).	How much variation should be used within the skill? More options possible: • <i>Much variation</i> • <i>Some variation</i> • <i>Little variation</i> • <i>No variation</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Much variation: 15,4% • Some variation: 15,4% • Little variation: 15,4% • No variation: 7,7% • Not applicable: 23,1% • I cannot state, as it depends on: 23,1%	The experts state that the usage and amount of variation depends on various things, for instance the analogy or how closely it resembles the task.

Organization	Question	Answer/results	Conclusion
3. Division of the skill The skill could be performed entirely or divided into parts, which can be practiced separately.	Should the skill be divided into parts or not? More options possible: <i>Divide into parts</i> <i>Practice entire skill</i> <i>Not applicable</i> <i>I cannot state, as it depends on</i>	- Divide into parts: 0% Practice entire skill: 53.8% - Not applicable: 7,7% I cannot state, as it depends on: 38.5%	The experts state that the skill should be performed entirely. However, a large number states that it depends on whether the metaphor can be used for the complete skill or only parts of it.

Errorless learning

Overview of the different types of feedback

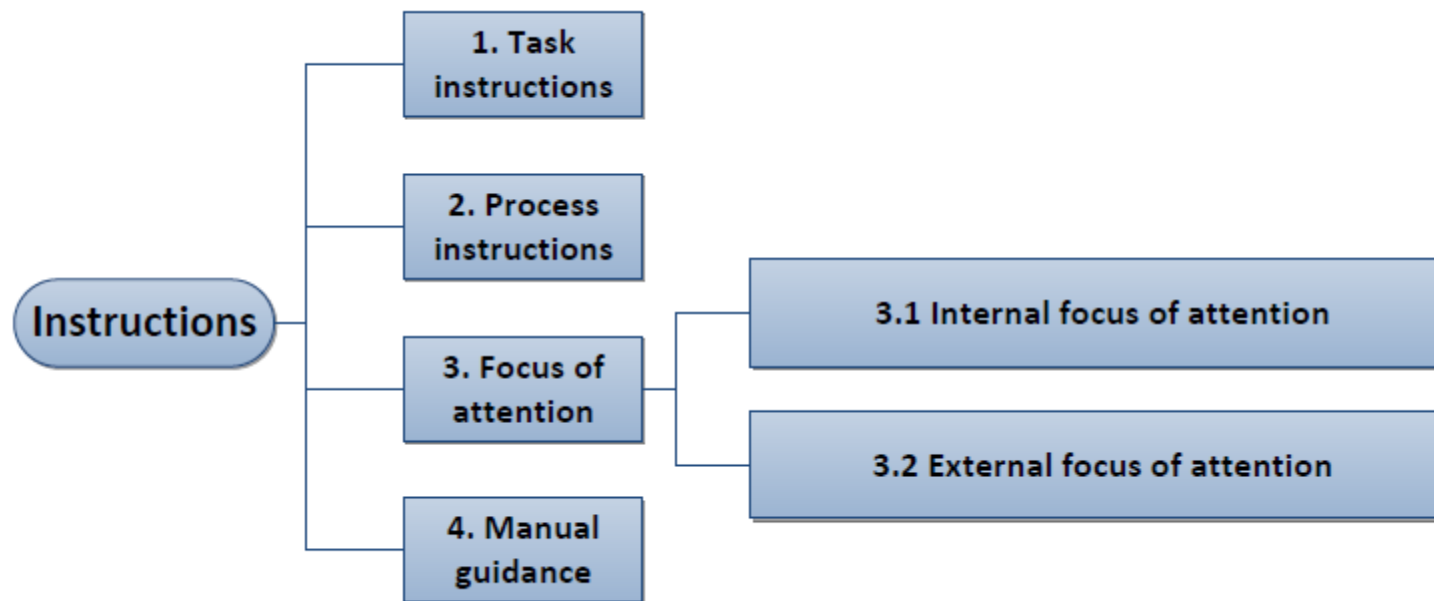


Results FMI round 2 ERRORLESS LEARNING: Feedback

Feedback	Question	Answer/results	Conclusion
2. Content feedback 2.1 Knowledge of performance (KP): feedback about the nature of the movement pattern. 2.2 Knowledge of results (KR): feedback about the outcome of the movement in terms of the environment goal. 2.3 Addressing the aspects of the performance skill which are good. 2.4 Addressing the aspects of the skill which should be improved.	Which forms of feedback should the learner receive (content)? More options are possible: • <i>Feedback on the performance (KP)</i> • <i>Feedback on the results (KR)</i> • <i>Addressing the aspects of the performed skill which are good.</i> • <i>Addressing the aspects of the performed skill which should be improved.</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Feedback on the performance: 47,8% • Feedback on the results: 65,2% • Addressing the aspects of the performed skill which are good: 21,7% • Addressing the aspects of the performed skill which should be improved: 13% • Not applicable: 8,7% • I cannot state, as it depends on: 8,7%	The majority of the experts are in favour of KR. However, another large number prefers KP. A large group states that feedback should address the aspects of the task that were good or should be improved.

Feedback	Question	Answer/results	Conclusion
3. Feedback timing 3.1 Concurrent feedback: presented during the movement. 2.2 Terminal feedback: presented after the movement. 2.3 Immediate feedback: immediately after the relevant action. 2.4 Delayed feedback: delayed after the relevant action.	When should the feedback be given (timing)? More options are possible: • <i>During movement</i> • <i>After movement</i> • <i>Immediately after the relevant action</i> • <i>Delayed after the relevant action</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• During movement: 13% • After movement: 34,8% • Immediately after the relevant action: 39,1% • Delayed after the relevant action: 21,7% • Not applicable: 8,7% • I cannot state, as it depends on: 13%	The timing of feedback should be given after the movement or immediately after the relevant action.

Overview of the different types of instruction



Results FMI round 2 ERRORLESS LEARNING: Instructions

Instructions	Question	Answer /result	Conclusion
1. Task instructions Specific instructions which are given to the learner about the task.	Should any specific instructions be given to the learner about the task? <i>yes</i> <i>no</i>	• Yes, to get started • The learner is given instructions that are focused on the target (e.g. hit the target). • Perform it easy and correctly. • Difficulty • Essentials • Yes, i.e. what they are trying to achieve • The task should be performed without much thinking. • Only the overall goal of the task. • Yes - what the task is • "I want you to..." • Instruction on outcome or goal to be achieved • Perform the task	Before starting the practice session, the goals of the task should be described clearly.

		• Clearly describe objective • The task goal. • Tell to do the task in a specific way • Yes, to make it clear that it should be done this or that way. • Task goal	.
--	--	---	---

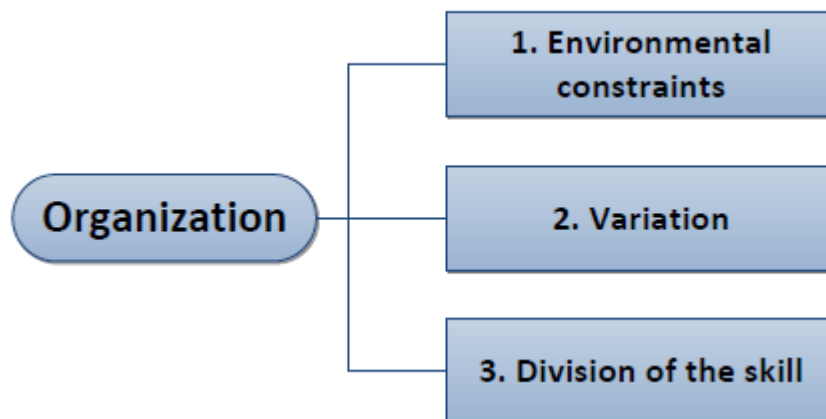
Instructions	Question	Answer /result	Conclusion
2. Process instructions Specific instructions which are given to the learner about the process.	Should any specific instructions be given to the learner about the process? <i>yes</i> <i>no</i>	• Yes for internal, no for external • Possibly • No instructions are given on how to perform the movements • Focus your attention on the result • Minimal - It is the environment and its constraints that inform the movement. Repetition encouraged • Try to succeed the task • Not unless the movement solution is substantially inappropriate • It must be done in a fixed sequence.	Before starting the practice session, no or minimal instructions should be given about the process of the task. Specific information about the process can be given by the environment and its constraints.

Instructions	Question	Answer /result	Conclusion
3. Focus of attention 3.1 Internal focus of attention: Instructions with an internal focus of attention direct the individuals' attention to the movements themselves. External focus of attention: Instructions with an external focus of attention direct the individuals' attention to the effect of their movements on the environment.	What kind of focus should be used in the instructions? More options possible: • <i>Internal cues?</i> • <i>External cues?</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Internal cues (internal focus of attention): 4,5% • External cues (external focus of attention): 45,5% • Not applicable: 27,3% • I cannot state, as it depends on: 22,7%	A large group of the experts state that the learner should be instructed to focus on external cues (external focus of attention).

Instructions	Question	Answer /result	Conclusion
4. Manual guidance Manual guidance (hands-on techniques) can be used to guide the learner through the skill.	How much manual guidance should be used during errorless learning? More options possible: • <i>Much manual guidance</i> • <i>Some manual guidance</i> • <i>Little manual guidance</i> • <i>No applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Much manual guidance: 13,6% • Some manual guidance: 22,7% • Little manual guidance: 13,6% • No manual guidance: 13,6% • No applicable: 4,5% • I cannot state as it depends on: 31.8% - might be used? - depends on how the task is being constrained to create the errorless environment. It may be manual guidance that is creating the errorless environment, in which case, initially there would be “much” and it would diminish to “none”. - Capability of the learner	The majority of the experts are in favor of manual guidance, however, they vary in their opinion about the amount of its usage. Another large group states that the use of manual guidance depends on: the task, the constraints of the environment and the capability of the learner.

		- As mentioned earlier, work with PD patients has used substantial guidance, but in essence, the errorless paradigm itself should be providing the guidance - depends on capabilities, can vary from much to non - depends on the patient, his stage, his fitness etc. - depends on the task; the learner can be assisted by slowly decreasing the degree of manual guidance during practice	
--	--	--	--

Overview of the different types of organization



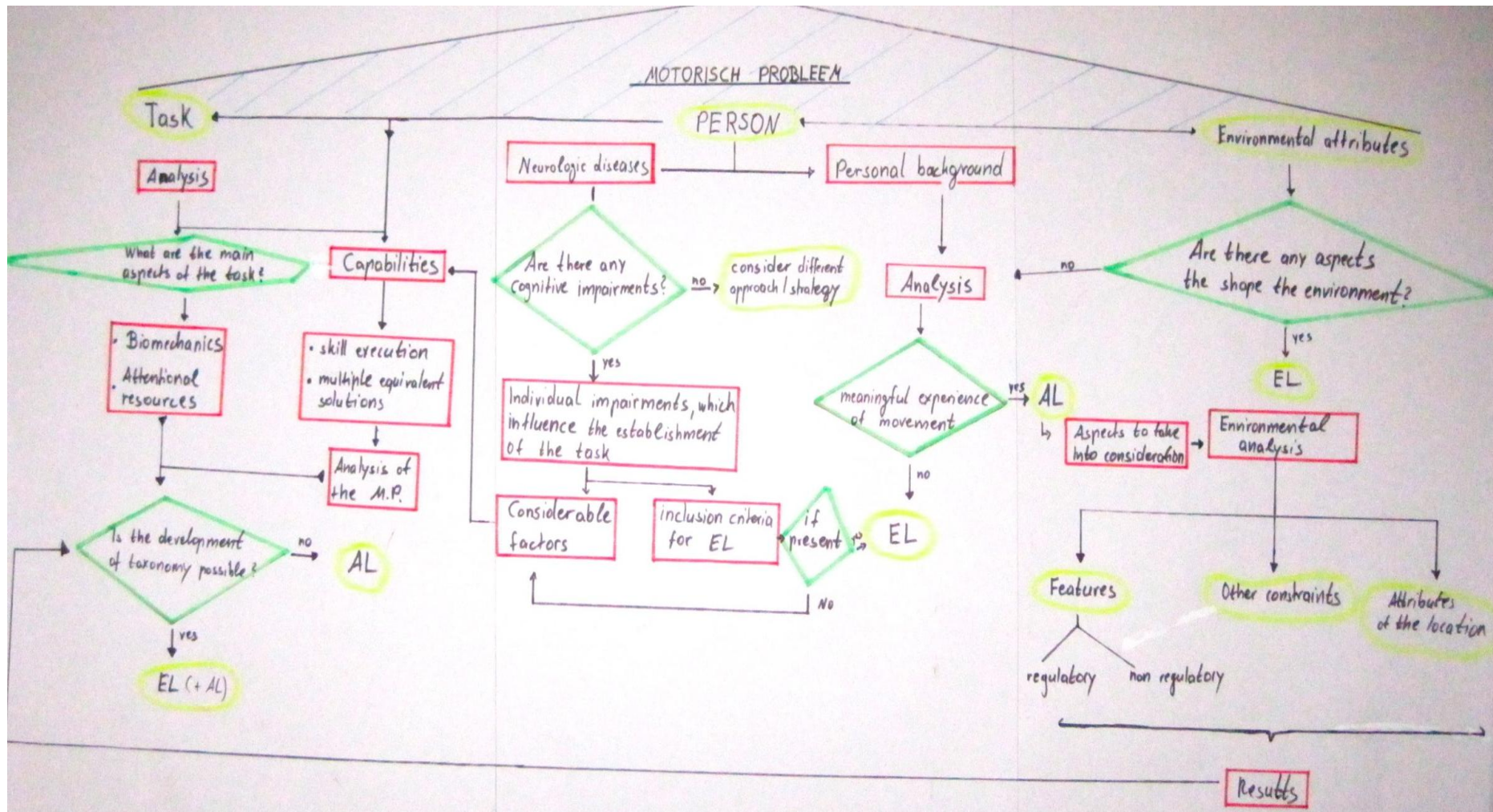
Results FMI round 2 ERRORLESS LEARNING: Organization

Organization	Question	Answer/results	Conclusion
1. Environmental constraints The learning environment can be constrained to different amounts.	Should the learning environment be constrained? More options possible: • <i>Highly constrained</i> • <i>Somewhat constrained</i> • <i>Few constraints</i> • <i>No constraints</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Highly constrained: 60,9% • Somewhat constrained: 17,4% • Few constraints: 8,7% • No constraints: 0 % • Not applicable: 0 % • I cannot state, as it depends on: 13%	The experts state that the learning environment should be highly constrained.

Organization	Question	Answer/results	Conclusion
2. Variation Tasks offered in the practice session vary in their amount of variation (within of between several tasks).	How much variation should be used within the skill? More options possible: • <i>Much variation</i> • <i>Some variation</i> • <i>Little variation</i> • <i>No variation</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Much variation: 9,1% • Some variation: 13,6% • Little variation: 22,7% • No variation: 31,8% • Not applicable: 4,5 % • I cannot state, as it depends on: 18,2%	The majority of experts are in favour of using variation, opinions differ with regard to the amount of variation. However, another large number states that there should be no variation within the skill.

Organization	Question	Answer/results	Conclusion
3. Division of the skill The skill could be performed entirely or divided into parts, which can be practiced separately.	Should the skill be divided into parts or not? More options possible: • <i>Divided into parts</i> • <i>Practice entire skill</i> • <i>Not applicable</i> • <i>I cannot state, as it depends on</i>	• Divide into parts: 33,3 % • Practice entire skill: 38,1 % • Not applicable: 4,8% • I cannot state, as it depends on: 23,8%	The majority of the experts state that the entire skill should be practiced. However, another large number prefers to divide the task into parts.

Bijlage III: EERSTE OPZET FLOWCHART



Bijlage IV: FINAAL OVERZICHT ONDERDELEN FLOWCHART

Person

Personal background	Movement experience - Previous movement experience - Socio- cultural background (work, hobby, sport) Cognitive impairments - Anosognosia - Memory disorders - Lack o f motivation - Frontal syndrome Criteria for preference of strategy
Strategy	Errorless learning Analogy learning Another strategy
Persons capabilities	Cognitive capabilities - Attention - Planning - Problem solving - Motivation - Emotional make up/intelligence - Motor skill abilities - Capabilities of producing the (correct) movement - Multiple equivalent solution

Task

Main aspects/demands	Biomechanics Task attributes - Continuous skill - Discrete skill - Serial skill - Stability task - Mobility task - Open movement task - Close movement task
-----------------------------	--

Environment

Shapes of environment	Location of performance Attributes of location - Regulatory features - Non regulatory features Factors of pressure
------------------------------	---

Bijlage V: TOELICHTING FLOWCHART**Tabel 1:** Vaststellen welke factoren predisponerend zijn voor het kiezen van een (impliciete) strategie

STEP 1: To determine personal factors influencing choice/preference of strategy	
Questions to be answered	By choosing strategy pay attention to the following items
1. Are there any cognitive impairments?	Exclusion criteria for another strategy - Memory disorders (1) - Learning disabilities - Concentration difficulties - Decreased intelligence - Other reduction of mental function
2. Are there any inclusion criteria for errorless learning?	Inclusion criteria errorless learning - Anosognosia (2) - Memory disorders (1-5) - Frontal syndrome (2) - Considerable lack of motivation
3. What is the personal background with respect to the meaningful experience of movement/motor skill(s)?	Inclusion criteria analogy learning - Personal movement experience (6) - Socio – cultural background (work, hobby, sport ..)

Tabel 2: Bepalen van persoonlijke aspecten bij het opstellen van het doel/taak (Person) (7,8)

STEP 2: To determine and analyze the person's capabilities – category: person's capabilities	
Questions to be answered	By analyses pay attention to the following items
Subcategory: cognitive capabilities 4. What are other individual factors with respect to cognitive capabilities?	- Attention - Planning - Problem solving - Motivation - Emotional make up/intelligence
Subcategory: motor skill abilities 5. What are the person skill executions and is there a multiple equivalent solution?	Person's execution skills¹ - Possibilities/impossibilities with regard to movement/motor skill execution - Which aspects can be influenced Multiple equivalent solution² - Test if the movement can be carried out in a multiple ways.

¹ **Person's execution skills:** Test performers' capability of producing the correct movement pattern² **Multiple equivalent solutions:** A movement can be carried out in multiple ways

Tabel 3: Bepalen van de aard en individuele eisen gesteld aan de taak (Task) (7-9)

STEP 3: To determine the nature of the task and its individual demands – category: main aspects/demands	
Questions to be answered	By analyses pay attention to the following items
Subcategory: biomechanics 6. What are the main aspects/demands of the task with regards to biomechanics?	Biomechanics of the task e.g.: - Muscle strength - Trunk stability - Speed - Coordination - Balance
Subcategory: task attributes 7. What are the main attributes/demands of the task?	Task organization ³ - Continuous skill ⁴ - Discrete skill⁵ - Serial skill⁶ Base of support ⁷ Stability task ⁸ Mobility task ⁹ Movement variability - Open movement task¹⁰ (unpredictable constantly changing task) - Closed movement task¹¹ (predictable, relatively stereotype, little variation)

³ **Task organization:** The movement can be organized in Continuous skill, Discrete skill or Serial skill.

⁴ **Continuous skill:** A skill organized in such a way that the action unfolds without a recognizable beginning and end in an ongoing and often repetitive fashion (e.g. no distinct beginning or end, rope skipping, rowing, inline skating, running).

⁵ **Discrete skill:** A skill or task that is organized in such a way that the action is usually brief and has a well-defined beginning and end (e.g. distinct beginning and end, throwing a dart, sit-to-stand transfer).

⁶ **Serial skill:** A skill organization that is characterized by several discrete actions connected together in a sequence often with the order of the actions being crucial to performance success.

⁷ **Base of support:** The biomechanical factors that can be change to modify stability/mobility are the base of support. Base of support is the two-dimensional area formed by the supporting segments or areas of the body. A large base of support provides greater stability because there is greater area over which to keep the body-weight.

⁸ **Stability task:** A movement task have also been classified according to whether the base of support is still of in motion, stability task is performed with a non-moving base of support (e.g. sitting, standing).

⁹ **Mobility task:** Task is performed with a moving base of support (e.g. walking, running).

¹⁰ **Open movement task:** A skill performed in an environment that is unpredictable or in motion and requires performers to adapt their movements in response to dynamic properties of the environment (e.g. playing soccer or tennis).

¹¹ **Closed movement task:** A skill performed in an environment that is predictable or stationary to plan their movements in advance.

Tabel 4: Bepalen van de praktijkomgeving/vorm van milieu (Environment) (7, 8)

STEP 4: To determine the practice condition/shape of environment – category: shapes of environment	
Questions to be answered	By analyses pay attention to the following items
Subcategory: attributes of the location 8. - Where does the person want to be able to perform the task? - What are the environmental features and constrains?	Where = location Environmental features and constrains - Regulatory features¹² - Non-regulatory features¹³
Subcategory: Factors of pressure 9. Are there any factors of pressure?	e.g. performance in public: - Urban traffic - Competition - Coach

¹² **Regulatory features:** Specific aspects of the environment that shape the movement itself (e.g. the size, shape and weight of a cup to be picked up; type of surface on which we walk).

¹³ **Non-regulatory features:** May effect performance, but movement does not have to conform to these features (e.g. background noise; presence of distraction; alone of in presence of others).

Bijlage VI: KERNVragen OVER: de inhoudelijke aspecten , lay-out van flowchart, tabellen en PREZI presentaties

Inhoudelijk:

- Zijn er nog belangrijke onderdelen die jullie gebruiken bij het kiezen van een strategie die wij vergeten zijn om mee in de flowchart te integreren?
- Zijn er voor jullie beslismomenten die zwaarder moeten wegen? Zouden jullie de accenten eerder op de persoon, taak of omgeving leggen? Welke subcategorie vinden jullie het belangrijkste?
- Ontdekken jullie stappen die met elkaar in conflict staan?
- Vinden jullie de toelichting duidelijk of is het te complex? Zijn de begrippen duidelijk?
- Helpt het schema jullie om te kiezen voor een strategie of maakt het alleen moeilijker?

Praktische toepassing:

Lay-out flowchart en PREZI:

- Vinden jullie het zo overzichtelijk? Of hebben jullie suggesties voor een andere rangschikking? (horizontaal, verticaal, transversaal)
- Vinden jullie de keuze van kleuren en vormen handig en werken ze ondersteunend?
- Is de PREZI presentatie duidelijk?

Hanteerbaarheid flowchart:

- Hoeveel tijd hebben jullie nodig om het schema te doorlopen?
- Kunnen jullie het voor jullie patiëntengroep gebruiken?
- PREZI of document handig voor therapeutische setting?
- Is de PREZI gemakkelijk te doorlopen?

Bijlage VII: OVERLEG MET AFSTUDEERGROEPEN

Punten van kritiek en aanbevelingen

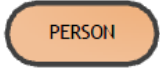
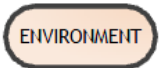
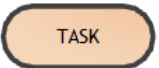
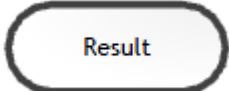
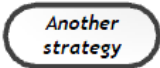
Flowchart en tabellen

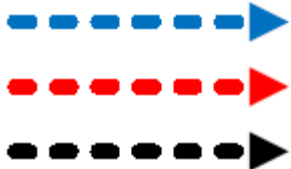
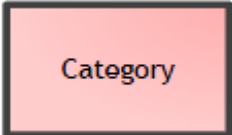
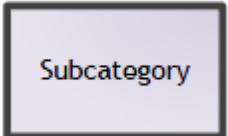
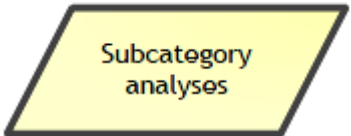
- De voorkeur gaat uit naar een horizontaal schema met duidelijke uitleg over de enkele stappen.
- Het ontbreken van uitleg van de enkele symbolen middels een legenda.
- Het ontbrak hierbij bij het doorlopen nog aan een duidelijk rode draad. Het doorlopen van de flowchart als een proces was niet helder genoeg.
- De nummers op de enkele stappen, die als verwijzing naar achtergrondinformatie dienden, waren verwarrend. Het werd aangenomen dat de nummers de volgorde suggereerden.
- Een duidelijke lay-out met niet te veel kleuren en uniformiteit was gewenst. Dus een strak en rustige lay-out omdat de inhoud veel is. Indien mogelijk inhoudelijk nog verder inkorten.
- Bij het doorlopen van de subcategorieën persoon, taak en omgeving een andere rangschikking maken. De taak en omgeving zorgen voor het creëren van randvoorwaarden en optimaliseren van de leersituatie. Het doorlopen van de factoren die betrokken zijn bij het proces van de persoon zijn uiteindelijk bepalend na welke voorkeur de keuze van een leerstrategie gaat.

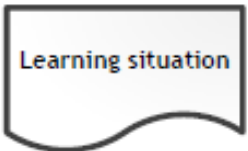
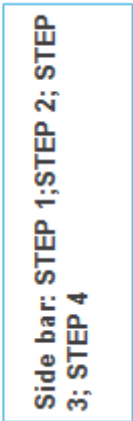
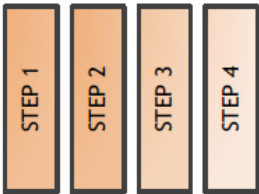
PREZI

- De flowchart, maar met name de PREZI qua lay-out moet een rustiger beeld en meer uniformiteit krijgen.
- Doel van de flowchart aangeven, wat wordt er van de gebruiker verwacht.
- Inleiding geven over de keuze van opbouw flowchart.
- Naast een digitale versie ook een hardcopy meegeven als een handleiding voor het gebruik van de flowchart.

Bijlage VIII: LEGENDA voor de flowchart

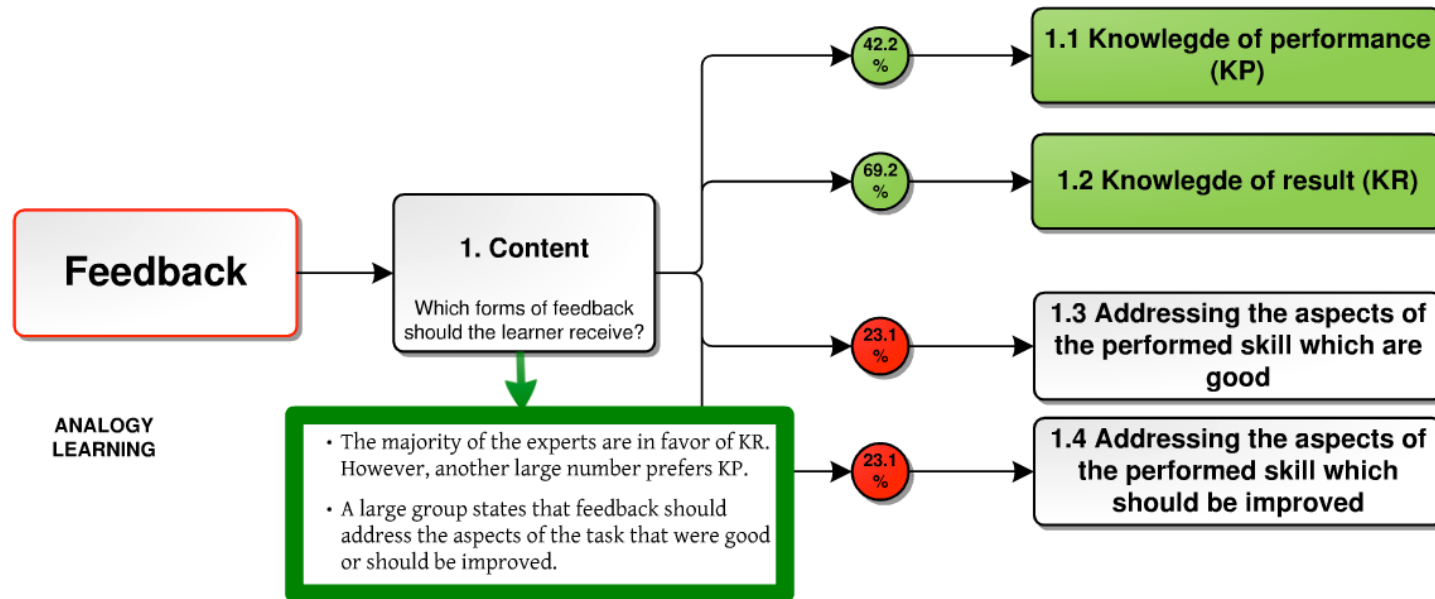
Flowchart shapes	Description
	Start: model PERSON, TASK, ENVIRONMENT is divided into 3 separate starts   
	Questions important for the choice of strategy answered - Meaningful experience of movement? - Inclusion criteria EL? - Cognitive impairments?
	Decision for choice of the strategy: Yes or No  
	Result = choice of strategy: Analogy learning; Errorless learning; Another strategy   

Flowchart shapes	Description
	Dotted and tinted line: use the chosen strategy in the learning situation Blue = Analogy learning Red = Errorless learning Black = Another strategy
	Categories that belong to the separate starts - Personal background - Person's capabilities - Main aspects/demands of the task - Shapes of environment
	Each category (except for background) is divided into two subcategories. Description of subcategories can be found in the tables of each step • Cognitive capabilities • Motor skill abilities • Biomechanics • Task attributes • Attributes of the location • Factor of pressure
	To analyze subcategories see tables of steps 2,3 and 4 • Table STEP 2: Question 4 • Table STEP 2: Question 5 • Table STEP 3: Question 6 • Table STEP 3: Question 7 • Table STEP 4: Question 8 • Table STEP 4: Question 9

Flowchart shapes	Description
	To form a learning situation a framework structuring the chosen strategy, demands of the task and the environment has to be made.
	Each sidebar refers a start and determines its purpose  • Person: STEP 1 and STEP 2 • Task: STEP 3 • Environment: STEP 4

Bijlage IX: Concept PREZI III – Practical application of the learning strategies analogy and errorless learning

Zoom 1	Zoom 2	Zoom 3
Definitie: van de verschillende soorten parameters worden vermeld. <i>Feedback</i> <i>Instructie</i> <i>Organisatie</i>	<u>Analogie leren</u> Zoom op de schema's → Voorbeeld feedback (figuur 2). Tendentie (gebaseerd op uitkomsten van Delphi studie FMI ronde II) worden middels een groene kleur zichtbaar gemaakt. Aanbevelingen over het gebruik worden in percentages of conclusie per parameter in de PREZI vermeld.	<u>Foutloos leren</u> Schema's <i>Feedback</i> <i>Instructie</i> <i>Organisatie</i> Zelfde opmaak zie Zoom 2



Figuur 1: voorbeeld zoom 1 Analogy learning

Bijlage X: CASUSbeschrijving

Casus 1: Analogie leren

Jan Janssen 45 jaar, is bouwvakker van beroep die er naast zijn werk een actieve levensstijl op na houdt. Naast het vele lopen op zijn werk, is hij ook een fervent wandelaar. Dit doet hij het liefst samen met zijn vrouw in de natuur. In zijn jeugd heeft hij veel buiten sporten beoefend, zoals voetbal en klimmen. Hij spreekt vaak af met vrienden om in de bergen/bossen te gaan wandelen. Daarnaast wandelt hij ook met zijn vrouw. Twee keer per week spreekt hij met zijn vrienden af om in de omgeving van Limburg te gaan wandelen, dit is ongeveer 10 km per keer.. Jan is opgegroeid in een laag sociale klasse, maar dat weerhoudt hem er niet van om het beste uit zijn kunnen te halen. Hij is namelijk een gretige en gemotiveerde man, die de uitdaging aangaat zijn grenzen opzoekt en niet graag opgeeft. In zijn thuissituatie, heeft Jan een groot gezin waar hij een goede band mee heeft. Hij woont in een boerderij op het platteland waar hij zelf zorgdraagt voor het verzorgen van alle dieren en huishoudelijke taken. Jan is een echte levensgenieter.

Drie maanden geleden heeft Jan een CVA links, gebied a. cerebri anterior, doorgemaakt. Na 3 maanden behandeling in een revalidatiecentrum komt hij nu naar de fysiotherapeut in een eerstelijns praktijk.

Uit het anamnesegegesprek is naar voren gekomen dat Jan niet meer in staat is om zijn werk en hobby uit te kunnen voeren.

Jan moet om te kunnen slapen of douchen de trap op. Echter is zowel trapop als aflopen alleen mogelijk met assistentie. Buitenshuis loopt Jan samen met zijn vrouw twee keer in de week 500 m met een vierpoot. Jan loopt zeer langzaam en verliest vaak zijn evenwicht. Daarbij is zijn conditie veel afgenomen hij is na 500 m erg vermoeid en heeft minder kracht en controle over zijn rechterbeen. Ook is het gevoel in zijn rechterbeen minder geworden. Na zijn CVA heeft Jan aandachtsproblemen gekregen. Vooral tijdens het lopen wordt hij snel afgeleid door verschillende geluiden uit de omgeving waardoor hij nog meer last krijgt van zijn evenwicht.

Jan vindt het zeer vervelend dat hij zijn hobby, werk en huishoudelijke taken zoals de dieren op de boerderij verzorgen niet meer kan doen. Hij mist zijn ontspanning en

het contact met zijn vrienden. Hij wil zijn grote hobby wandelen weer kunnen uitvoeren. Tevens hoopt Jan dat als hij weer goed kan lopen, het verzorgen van alle dieren ook beter gaat.

Hulpvraag van Jan is:

Jan wil binnen 3 maanden weer veilig kunnen wandelen (zelfstandig zonder hulpmiddel) in de bossen/natuur en wil zijn conditie weer terug hebben.

Casus 2: Foutloos leren

Na twee maanden van revalideren met de fysiotherapeut krijgt Jan plotseling in zijn slaap weer een CVA. Het gaat dit keer wederom om een CVA links, waarbij Jan nu een **geheugenstoornissen** heeft gekregen. Voordat dit gebeurde werkte de therapie volgens analogie leren goed, echter is dit nu niet meer het geval vanwege de ontstane complicaties. Doordat de therapie niet meer effectief is, merkt Jan dat ook zijn **motivatie achteruit** gaat.

De hulpvraag van de patiënt blijft echter onveranderd:

Jan wil binnen 3 maanden weer veilig kunnen wandelen (zelfstandig zonder hulpmiddel) in de bossen/natuur en wil zijn conditie weer terug hebben.

Jan heeft nog steeds moeite met trap op- en aflopen, echter gaat het nu zonder assistentie. Na 2 maanden revalidatie is zijn conditie en loopafstand verbeterd. Hij loopt nu met vierpoot ongeveer 800 m drie keer per week met of zonder zijn vrouw. Volgens zijn vrouw loopt hij minder langzaam en verliest hij minder snel zijn evenwicht dan twee maanden geleden. Zelf vindt Jan nog steeds dat hij minder kracht en controle heeft over zijn rechterbeen. Na zijn eerste CVA heeft Jan aandachtproblemen gekregen. Deze zorgen ervoor dat hij snel afgeleid wordt door verschillende geluiden in de omgeving waardoor hij nog steeds zijn evenwicht tijdens het lopen verliest. Dit keer zijn er nog bijkomende problemen zoals geheugenstoornissen en achteruitgang van motivatie.

Bijlage XI: ONTWERP folder

Hfd I	Casus 1 Analogie leren
	Beschrijving van de casus
Hfd II	Flowchart
Step 1	2.1 Strategiekeuze – analogie leren
Step 2	2.2 Analyse van persoonlijke capaciteiten
Step 3	2.3 Analyse van belangrijke aspecten/eisen van de taak
Step 4	2.4 Analyse van omgeving/vorm van milieu
Hfd III	Analyse van de genomen stappen in de flowchart stap 1 t/m 4
Hfd: IV	Toepassing van de strategie: Analogie leren

Hfd V	Casus 2 Foutloos leren
	Beschrijving van de casus: De gezondheidstoestand van de patiënt is verslechterd.
Hfd VI	Flowchart
Step 1	5.1 Strategiekeuze – analogie leren
Step 2	5.2 Analyse van persoonlijke capaciteiten
Step 3	5.3 Analyse van belangrijke aspecten/eisen van de taak
Step 4	5.4 Analyse van omgeving/vorm van milieu
Hfd VII	Analyse van de genomen stappen in de flowchart stap 1 t/m 4
Hfd VIII	Toepassing van de strategie : Foutloos leren
Bijlagen	
	1. Flowchart 2. Toelichting van de enkele stappen (tabellen) 3. Legenda flowchart

Literatuur

1. Orrell AJ, Eves FF, Masters RS. Motor learning of a dynamic balancing task after stroke: implicit implications for stroke rehabilitation. *Phys Ther* 2006;86(3):369-80.
2. Cranenburg B. Welke leerstrategie en waarom? *Physios* 2009;2:12-20.
3. Akhtar S, Moulin CJ, Bowie PC. Are people with mild cognitive impairment aware of the benefits of errorless learning? *Neuropsychol Rehabil* 2006;16(3):329-46.
4. Metzler-Baddeley C, Snowden JS. Brief report: errorless versus errorful learning as a memory rehabilitation approach in Alzheimer's Disease. *J Clin Exp Neuropsychol* 2005;27(8):1070-9.
5. Kessels R, Joosten - Weyn Banning L. Het impliciet geheugen en de effectiviteit van foutloos leren bij dementie. *Gedragstherapie* 2008;41:91-103.
6. Liao CM, Masters RS. Analogy learning: a means to implicit motor learning. *J Sports Sci* 2001;19(5):307-19.
7. Schmidt RA, Wrisberg CA. *Motor Learning and Performance: A Situation - Based Learning Approach*. 4de ed. Champaign: Human Kinetics; 2008.
8. Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Motor control: Translating Research Into Clinical Practice*. 3de ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
9. Knudson D. *Fundamentals of Biomechanics*. 2nd ed. New York: Springer Science+Business Media; 2007.