



Gamebrics Project Deliverable D1:

Functioneel ontwerp Gamebrics Author (versie 1)

Nummer Deliverable	D1	
Naam Deliverable	Functioneel ontwerp Gamebrics Author (versie 1)	
Werkpakket	WP1: Functioneel ontwerp	
Oplever datum	Gepland: 31-10-2021	Actueel: 28-10-2021
Versie	Versie: 1.0	Concept <input type="checkbox"/> Definitief <input checked="" type="checkbox"/>
Auteurs	Rob Nadolski (OW), Aad Slootmaker (ECO), Giel van Lankveld, Hugo Huurdeman, Corrie Urlings, Hans Hummel (OW).	
Verantwoordelijke/contactpers.	Rob Nadolski (OW)	
Kernwoorden	Gamebrics Author, ontwerp invoertool, analytische rubriek, geautomatiseerde feedback	

Gamebrics project penvoerder: Open Universiteit Nederland
Projectleiding en contactpersoon: Dr. Hans Hummel, hans.hummel@ou.nl

Gamebrics deliverables mogen vrij gebruikt worden onder [CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) licentie (Creative Commons)

Document revisie log

Version	Date	Description	Author
0.3	8-09-2021	Eerste sneuvelversie. Besproken met Aad Slootmaker op 9-9-21.	Rob Nadolski (OW)
0.4	10-09-2021	Eerste, aangepaste versie na input van Aad Slootmaker. Besproken met Aad Slootmaker op 14-9-21.	Rob Nadolski (OW), Aad Slootmaker (ECO).
0.5	16-09-2021	Tweede, aangepaste versie. Besproken met Corrie Urlings en Giel van Lankveld op 17-9-21.	Rob Nadolski (OW), Aad Slootmaker (ECO).
0.6	20-09-2021	Derde, aangepaste versie. Ter input voor WP1-overleg op 21-09-21 (OW)	Rob Nadolski (OW), Aad Slootmaker (ECO), Corrie Urlings (OW), Giel van Lankveld (OW)
0.7	8-10-2021	Vierde, aangepaste versie (exclusief data model).	Rob Nadolski (OW), Aad Slootmaker (ECO), Giel van Lankveld (OW), Hugo Huurdeman (OW).
0.8	15-10-2021	Vijfde, aangepaste versie. Ter input voor WP1 overleg en projectteamoverleg (19-10-21)	Rob Nadolski (OW), Aad Slootmaker (ECO), Giel van Lankveld (OW), Hugo Huurdeman (OW).
0.9	22-10-2021	0.9 versie voor laatste review naar projectleider, na verwerking commentaar uit projectteam.	Rob Nadolski (OW), Aad Slootmaker (ECO), Giel van Lankveld (OW), Hugo Huurdeman (OW).
1.0	28-10-2021	Definitieve versie. Na laatste redactieslag en commentaarronde projectleider.	Rob Nadolski (OW), Aad Slootmaker (ECO), Giel van Lankveld (OW), Hugo Huurdeman (OW), Hans Hummel (OW).



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	4
1. Inleiding	5
1.1. Positionering deliverable binnen project	5
1.2. Introductie Gamebrics Author (gebruik binnen project en andere games)	5
1.3. Roadmap voor Gamebrics Author (versies en prioritering)	6
2. Gedetailleerde beschrijving Gamebrics Author	7
2.1. Introductie kernfunctionaliteiten Gamebrics Author	8
2.2. Beschrijving per kernfunctionaliteit	10
2.2.1. Rubriekonderdelen (KF 0)	10
2.2.2. Challenges (KF 1)	10
2.2.3. Rubriekonderdelen koppeling (KF 2)	11
2.2.4. Opdrachttypen koppeling (KF 3)	11
2.2.5. Observables koppeling (KF 4)	11
2.2.6. Observables scoring (KF 5)	12
2.2.7. Feedback bij waarden observables (KF 6)	13
2.2.8. Sequentiëring challenges (KF 7)	15
2.2.9. Zelfreflectie opdrachten (KF 8)	15
3. Functionele samenhang, gebruik en datamodel invoertool	16
Bijlage 1: Begrippenlijst	19
Bijlage 2: Concept Rubriek Analytische vaardigheden bij Gamebrics	24
Bijlage 3: Rubriek Mondelinge presentatievaardigheden bij Pe(e)rfectVaardig	26

Samenvatting

Deliverable 1 (D1) beschrijft een eerste versie van het functioneel ontwerp van de *Gamebrics Author*, een invoertool voor het toevoegen en integreren van analytische rubrieken binnen de gameplay. Dit functionele ontwerp is input voor de technische realisatie van de *Gamebrics Author*. Binnen het *Gamebrics project* zal deze tool iteratief en volgens een *roadmap* worden ontworpen en ontwikkeld. Deze roadmap beschrijft op te leveren versies (versies 1 en 2 binnen project), maar anticipeert tevens op doorontwikkeling ná afloop van het project (versies 3 en verder buiten project). Een voorlopige beschrijving van de roadmap is in deze deliverable opgenomen, maar zal tijdens het project kunnen veranderen op basis van tussentijdse testresultaten en afstemming met stakeholders. De *Gamebrics* functionaliteit kan in principe binnen elk ontwikkelplatform worden geïntegreerd.

Binnen het *Gamebrics project* zal de *Gamebrics Author* als invoertool met *EMERGO* worden gebouwd als ‘proof of concept’. De invoertool zal door docenten-ontwikkelaars worden gebruikt bij het (her)ontwerp, de (door)ontwikkeling en evaluatie van hun serious games binnen het onderwijs. Het ontwerp van een gamescenario (een gestructureerde beschrijving van het verloop van een game, merendeels opgesteld in tekst en deels in pseudocode) zal worden gebruikt bij de technische realisatie middels de *EMERGO*-ontwikkelomgeving. *EMERGO*-games zijn zelfstandig door studenten te spelen en bevatten ingebouwde ondersteuning en begeleiding. De student doet binnen dergelijke games zogenaamde ‘*challenges*’ (taken, met daarbinnen opdrachten). De begeleiding kan grotendeels worden geautomatiseerd op basis van een analyse van de prestaties op (of de voortgang op) deze challenges. De prestaties zijn zogenaamde ‘*observables*’ die door het gamescript geïnterpreteerd worden en (analytische) feedback genereren. *Gamebrics Author* zorgt voor de integratie van deze analytische rubrieken binnen de gameplay. Daardoor kan virtuele begeleiding met geautomatiseerde feedback JIT (‘just-in-time’ en gecontextualiseerd) worden aangeboden tijdens de verwerving van complexe beroepsvaardigheden in authentieke contexten.

We gaan *Gamebrics Author* in dit project toepassen en valideren bij de analyse, het (her)ontwerp, de (door)ontwikkeling en de evaluatie van drie serious games van de Open universiteit (Junior Scientist bij Psychologie; Kastanjehoeve bij Management & organisatie; en Edumythumbuster bij Onderwijswetenschappen). Analytisch denken speelt een belangrijke rol bij deze games. De games bevinden zich op moment van schrijven in verschillende stadia van ontwikkeling bevinden (één grotendeels klaar en in exploitatie; één grotendeels ontworpen en in ontwikkelfase; en één moet nog grotendeels ontworpen worden).

Bij de invoer gaat het vooral om de afbeelding (zogenaamde ‘*mapping*’) van (bestaande) game activiteiten (binnen gameflow) op (nieuwe) *analytische rubrieken*. Daarbij wordt aangegeven hoe de uitvoering van game activiteiten (met prestaties soms zichtbaar via ‘*observables*’) kan worden afgebeeld op verschillende beheersingsniveaus (van analytische deelvaardigheden), en welke *feedback* bij elke vaardigheid en niveau kan worden verstrekt. We zullen we ons beperken tot het toevoegen van *tekstuele* analytische rubrieken, en daarbij is dus sprake van (her)ontwerp en (door)ontwikkeling van bestaande games. Een conceptversie van de analytische rubriek en beheersingsniveaus voor de analytische vaardigheden die we gaan gebruiken is opgenomen als bijlage 2; een definitieve versie zal onderdeel van D2 zijn.

NB: Deze deliverable beschrijft negen kernfunctionaliteiten van *Gamebrics Author* in detail. Met ** (‘must have’) geven we aan dat functionaliteit *nodig* en binnen project geleverd zal worden,



met */** ('nice to have') geven we aan dat het *wenselijk en mogelijk* is dat deze functionaliteit al (deels) binnen project zal worden toegevoegd, en met * geven we aan dat deze functionaliteit *wenselijk is maar zeker niet tijdens* project zal worden toegevoegd. De kernfunctionaliteiten zijn achtereenvolgens: KF 0: Rubriekonderdelen**; KF 1: Challenges**; KF 2: Rubriekonderdelen koppeling**; KF 3: Opdrachttypen koppeling*/**; KF 4: Observables koppeling**; KF 5: Observables scoring*/**; KF 6: Feedback bij waarden observables*/**; KF 7: Sequentiëring challenges*; en KF 8: Zelfreflectie opdrachten**.

1. Inleiding

Deze inleiding beschrijft de plaats van deze deliverable binnen het project (1.1), introduceert kort de functie van deze Gamebrics Author invoertool (1.2), en beschrijft de roadmap voor de ontwikkeling van de tool (1.3). In de daarna volgende sectie 2 zal de functionaliteit van de tool worden ingeleid en per onderdeel worden beschreven. De laatste sectie 3 tenslotte geeft de samenhang tussen de onderdelen weer, en bevat het datamodel (met name van belang voor de technische realisatie).

1.1. Positionering deliverable binnen project

Deliverable D1 (D1) beschrijft vooral de functionaliteit van Gamebrics Author als invoertool. D1 is voor het hele projectteam van belang, maar zal vooral worden gebruikt door ontwikkelaars en de interactie ontwerper bij de technische realisatie van de tool. Tijdens deze realisatie speelt wederom het hele projectteam een rol omdat tussenversies van Gamebrics Author uitgetoetst en geëvalueerd dienen te worden. Het aantal officiële tussenversies van Gamebrics Author is onbekend, maar er zijn in ieder geval twee officiële versies gepland: versie 1 is nodig bij de effectmeting binnen het project (WP4); en een verbeterde versie 2 in Deliverable 5 (D5) zal worden opgeleverd tegen het eind van het project.

D1 beschrijft *versie 1* van het functioneel ontwerp van Gamebrics Author, en beschrijft de gewenste kernfunctionaliteiten daartoe zo gedetailleerd mogelijk. Tijdens het project zijn aanpassingen te verwachten, op basis van testresultaten met tussenversies en afstemming met stakeholders, waaronder inbreng vanuit de stuurgroep. Een bijstelling van het functioneel ontwerp (versie 2) wordt uitgewerkt in Deliverable D5; deze versie zal worden gebruikt als input voor Deliverable 21: Handleiding bij Gamebrics Author. Het functioneel ontwerp zal ook ná de oplevering van D5 (en na afloop van het project) nog worden aangepast zodat het up-to-date blijft binnen de roadmap (versies 3 en verder) en intern gebruik binnen de Open universiteit.

1.2. Introductie Gamebrics Author (gebruik binnen project en andere games)

Gamebrics Author is een met EMERGO ontwikkelde invoertool die door een docent/ontwikkelaar kan worden gebruikt bij het (her)ontwerp en de (door)ontwikkeling van serious games, waarbij het resultaat van deze invoer door de game ontwikkelaars kan worden gebruikt bij de technische realisatie

van deze games in EMERGO. Het functioneel ontwerp van Gamebrics Author wordt dan ook in nauwe samenhang met het technisch ontwerp (D6) ontwikkeld. Bij het technisch ontwerp zal expliciet aandacht worden gegeven aan de verkenning van mogelijkheden voor (deels) EMERGO-onafhankelijke realisatie (portabiliteit).

De invoertool zal iteratief worden ontworpen en ontwikkeld, en binnen dit project bij de analyse, het (her)ontwerp en de (door)ontwikkeling van drie games (te weten Junior Scientist, Kastanjehoeve, en Edumythbuster) worden ingezet. Laatstgenoemde game zal daarbij als primair ‘test-bed’ worden gebruikt, omdat deze game nog ontwikkeld moet worden, terwijl beide andere games meer worden gebruikt voor ‘reverse engineering’. Deze laatste insteek is bij Kastanjehoeve en Junior Scientist nodig omdat ze al (grotendeels) zijn ontwikkeld, en er zeer beperkt ontwikkelbudget beschikbaar voor is. Kleinere aanpassingen zijn wel mogelijk wanneer noodzakelijk voor de effectmeting (WP4). In het Gamebrics project betreffen de aanpassingen vooral het invoegen van tekstuele analytische rubrieken aan de al bestaande games. Hier is dus sprake van (door)ontwerp van al bestaande games.

Gamebrics Author is bij andere games en projecten in principe ook bruikbaar bij het ontwerp en ontwikkeling van games die een andere complexe vaardigheid centraal stellen dan analytisch denken. Met de gebruiksvriendelijke en gevalideerde invoertool kan geautomatiseerde formatieve assessment voor allerlei complexe vaardigheden worden gerealiseerd binnen EMERGO-games.

Bij de invoer met Gamebrics Author gaat het vooral om de afbeelding (zogenaamde ‘*mapping*’) van game activiteiten op tekstuele analytische rubrieken voor complexe vaardigheden, om hoe de prestaties tijdens deze game activiteiten (soms meetbaar via zogenaamde ‘*observables*’) op beheersingsniveaus kunnen worden afgebeeld, en om welke geautomatiseerde *feedback* daarbij kan worden verstrekt. Daardoor kan virtuele begeleiding met geautomatiseerde feedback JIT (‘just-in-time’ en gecontextualiseerd) worden aangeboden tijdens de verwerving van complexe beroepsvaardigheden in authentieke contexten.

In de toekomst (buiten het project om) zal Gamebrics Author verder worden uitgewerkt tot een complete scenario editor (of ontwerp ‘wizzard’) die door docenten/ontwikkelaars kan worden gebruikt bij het volledige game ontwerp. Een uit ontwerpen resulterend game scenario (een gestructureerde beschrijving van het spelverloop, merendeels in tekst en deels in pseudocode) wordt door de game ontwikkelaars gebruikt bij de technische realisatie van serious games. Een nauwe samenwerking tussen ontwerpers en ontwikkelaars (soms in dezelfde personen verenigd) is daarom vereist. Gamebrics Author gaat als component deel uitmaken van de EMERGO-ontwikkelomgeving.

1.3. Roadmap voor Gamebrics Author (versies en prioritering)

We gebruiken een roadmap voor de verdere uitwerking van het functioneel ontwerp en technische realisatie van Gamebrics Author. In deze roadmap wordt aangegeven welke versies zullen worden tijdens het Gamebrics project (versies 1 en 2), maar ook ná afloop van het Gamebrics project (versies 3 en verder). Deze roadmap kan tijdens het Gamebrics project nog aangevuld en gewijzigd worden. Aan het eind van het Gamebrics project zal versie 2 als eerste publieke versie van Gamebrics Author worden opgeleverd. De binnen het project noodzakelijke kernfunctionaliteiten van deze invoertool worden in het vervolg van de tekst met twee sterren (**) aangeduid. De buiten het project om wenselijke kernfunctionaliteiten van de invoertool worden met één ster (*) aangeduid. Indien een



kernfunctionaliteit nu met (*/**) is aangeduid dan betekent dit dat het ons streven is om deze kernfunctionaliteit (tenminste deels) op te nemen in versie 2 van Gamebrics Author.

Het is tijdens de uitvoering van het project mogelijk dat prioritering voor technische realisatie van Gamebrics Author nog zal veranderen. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat nadere evaluatie en afstemming van hier beschreven kernfunctionaliteiten tot andere prioritering leidt, bijvoorbeeld vanwege onverwachte problemen met technische haalbaarheid en/of betaalbaarheid van onderdelen. Het zou zelfs kunnen leiden tot het volledig schrappen van een wenselijke kernfunctionaliteit omdat het gebruik ervan door een gemiddelde docent als te tijdrovend, omslachtig, complex of uitzonderlijk (game-specifiek) wordt gezien. Zo'n gedeprioriteerde of (tijdelijk) geschrapte kernfunctionaliteit kan deel blijven uitmaken van het functioneel ontwerp en blijvend meegenomen in de roadmap van de technische realisatie van Gamebrics Author (binnen de EMERGO-ontwikkelomgeving).

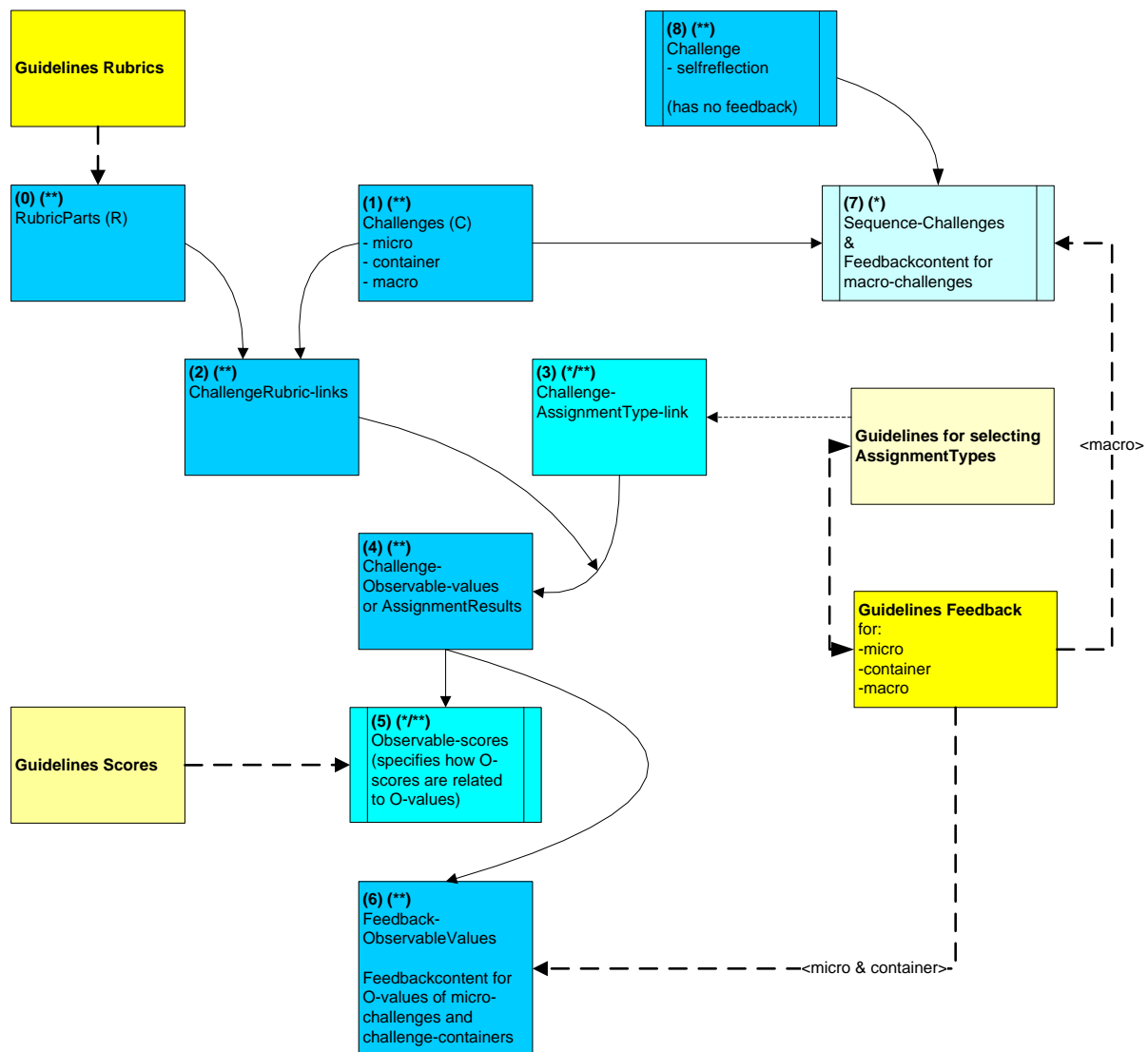
2. Gedetailleerde beschrijving van Gamebrics Author

Deze paragraaf geeft een zo gedetailleerd mogelijke beschrijving van de kernfunctionaliteiten van Gamebrics Author. Binnen het Gamebrics project gebruiken we daarbij tekstuele analytische rubrieken voor analytisch denken die aan bestaande games worden toegevoegd. Daarbij is dus sprake van (her)ontwerp en (door)ontwikkeling van serious games. Buiten het project om kunnen deze kernfunctionaliteiten als methode meer generiek ook worden gebruikt voor andere complexe vaardigheden en serious games.

2.1. Introductie kernfunctionaliteiten van Gamebrics Author

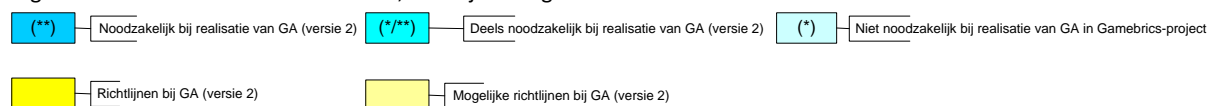
Via Gamebrics Author worden met name de, bij een complexe vaardigheid horende, (tekstuele) analytische rubriek ingevoerd als onderdeel van het ontworpen gamescenario. Binnen het Gamebrics project wordt een analytische rubriek voor analytisch denken uitgewerkt door betrokken onderzoekers en docenten. In Figuur 1 staat volgorde van de negen *kernfunctionaliteiten* (KF), oftewel het gebruik van invoerfunctie, van Gamebrics Author aangegeven, evenals bij welke onderdelen *richtlijnen* het gebruik van de invoertool kunnen ondersteunen. De oplopende nummers van de kernfunctionaliteiten geven de standaard volgorde aan van de invoerfuncties. Bij de uitwerking van het ontwerp zal meestal sprake zijn van een aantal iteraties of slagen.

NB: Donkerblauw gekleurde (met **) KF (te weten KF 0, 1, 2, 4, 6 en 8) en donkergeel gekleurde richtlijnen (te weten bij gebruik rubriek in D2, en bij geven feedback in D3) maken deel uit van projectresultaat. Dit zijn functionaliteiten en richtlijnen die we nodig hebben om de effectmeting (WP4) te kunnen uitvoeren. Licht(er)blauw gekleurde (met * of **/**) KF (respectievelijk 7, 3 en 5) en lichtgeel gekleurde richtlijnen (te weten bij gebruik van scores en bij kiezen opdrachttypes) maken slechts deels of nog helemaal geen deel uit van het projectresultaat (versie 2 van Gamebrics Author). Hiermee is ook de prioritering in de ontwikkeling van Gamebrics Author aangegeven.



Figuur 1. Volgorde gebruik invoerfuncties en richtlijnen bij gebruik Gamebrics Author

Legenda: Kernfunctionaliteiten in blauw, Richtlijnen in geel.



De negen beoogde kernfunctionaliteiten van Gamebrics Author voor de docent/ontwikkelaar zijn dus: KF 0: Rubriekonderdelen**, KF 1: Challenges**, KF 2: Rubriekonderdelen koppeling**, KF 3: Opdrachttypen koppeling*/**, KF 4: Observables koppeling**, KF 5: Observables scoring*/**, KF 6: Feedback bij waarden observables*/**, KF 7: Sequentiëring challenges*, en KF 8: Zelfreflectie opdrachten**. In sectie 2.2 zullen we deze invoerfuncties stuk voor stuk beschrijven. De functionele samenhang ertussen zal in hoofdstuk 3 worden aangegeven, samen met het datamodel voor de invoertool.

Voordat we de kernfunctionaliteiten beschrijven eerst nog het volgende over het *gebruik van een analytische rubriek*. Met *een analytische rubriek* wordt bedoeld dat er minimaal twee of meerdere beheersingsniveaus zijn uitgewerkt *per vaardigheidscomponent*. Daarop kan meer gerichte en specifieke (analytische) feedback worden gebaseerd, die meer is dan alleen maar correctief (goed of



fout). Complexe vaardigheden (zoals bij analytisch denken het geval is) kunnen namelijk worden onderverdeeld in samenstellende onderdelen van een rubriek, oftewel een deelrubriek voor elke deelvaardigheid. Bij analytisch denken gaan we uit van acht deelvaardigheden, te weten: DV 1. Vergelijken en selecteren; DV 2. Betrouwbaarheid informatie; DV 3. Induceren (veralgemeniseren); DV 4. Deduceren (gevolgtrekken); DV 5. Decomponeren informatie; DV 6. Structureren informatie; DV 7. Beslissingen nemen; en DV 8. Perspectieven zien. In Deliverable 2 worden deze deelvaardigheden verder gedefinieerd en beargumenteerd, met evenals een operationalisering van hun beheersingsniveaus. Ook zal in Deliverable 2 deze rubriek worden toegepast op de game activiteiten van een tweetal concrete serious games (de zogenaamde 'mapping'). De meeste game activiteiten zullen betrekking op slechts één of op enkele deelvaardigheden. De meeste (EMERGO) serious games zullen een beroep doen op analytisch denken, maar niet in gelijke mate betrekking hebben op alle (analytische) deelvaardigheden.

Bij een rubriek wordt dus de samenstelling van de vaardigheid naar deelrubrieken en beheersingsniveaus verder uitgewerkt. Alleen op het detailniveau van concrete deelvaardigheden en beheersingsniveaus (de verwerving daarvan wordt voor gebruikers van de game weergegeven in het zogenaamde *vaardighedenwiel* op het dashboard) worden deze preciezer in tekst omschreven (geoperationaliseerd). Hoeveel beheersingsniveaus men per deelvaardigheid wil gebruiken is variabel, maar eenmaal bepaald zal de rubriek binnen een serious game overal op dezelfde manier moeten worden gebruikt.

Een analytische rubriek kan met een matrix worden weergegeven. In *Bijlage 2* is een concept analytische rubriek voor analytisch denken uitgewerkt in matrix vorm (in Excel formaat) zoals deze binnen het Gamebrics project zal worden gehanteerd. Elke rij in deze matrix toont de concrete beschrijvingen van de beheersingsniveaus bij een deelvaardigheid (component van de complexe vaardigheid). Deze beheersingsniveaus zijn tevens met een aantal *criteria en aspecten* specifiek beschreven.

NB: De *Gamebrics* methode voor het geven van formatieve assessment binnen is vooral geschikt wanneer feedback grotendeels geautomatiseerd kan worden gegeven bij geheel zelfstandig door de student te spelen serious games. De methode is minder geschikt wanneer een menselijke interpretatie (bijvoorbeeld via peerfeedback) buiten de gameplay om nodig is, bijvoorbeeld bij het geven van feedback op een mondelinge presentatie. Hierop richt zich de methode *Pe(e)rfectVaardig*. De binnen dat SURF-project gehanteerde rubriek is ook als voorbeeld opgenomen als *Bijlage 3*.

Binnen een zelfstandig te doorlopen (EMERGO) game doet de student *challenges* (i.e., taken, opdrachten) waarbij alle begeleiding in de game wordt gegeven. Dit is dus te automatiseren begeleiding op basis van een analyse van de student-prestatie (of voortgang) bij een challenge. Een student heeft/krijgt bij de uitvoering van een opdracht een score op het beheersingsniveau bij de van toepassing zijnde vaardigheidscomponent(en) en daarmee corresponderende *feedback*. Elke prestatie van de student in de game is een *observable* die door de gamesoftware geïnterpreteerd moet kunnen worden. In de twee voorbeelden hieronder is aangeduid hoe de invoerfuncties 2 tot en met 4 kunnen worden gebruikt bij het uitwerken van het ontwerp van het gamescenario.

Voorbeeld 1: Gebruik invoerfuncties 2 tot en met 4

Stel dat Challenge 'X' aan twee rubriekonderdelen is gekoppeld (R1, R2). Stel dat bij de rubriek drie beheersingsniveaus worden onderscheiden. Mogelijke prestatieniveaus bij deze Rubriekonderdelen zijn dan respectievelijk één van [R1n1, R1n2, R1n3] en één van [R2n1, R2n2, R2n3]. Challenge 'X' kan dan *in principe* een observable waarde opleveren die qua prestatie valt te kenschetsen als één van de hierna genoemde negen koppels: R1n1-R2n1; R1n2-R2n1; R1n3-R2n1; R1n1-R2n2; R1n2-R2n2; R1n3-R2n2; R1n1-R2n3; R1n2-R2n3; en R1n3-R2n3. Afhankelijk van de volgens de docent *praktisch mogelijke* waarde(n) van deze observable, wordt de prestatie voor elke waarde gekoppeld aan elk van de beheersingsniveaus bij de rubriekonderdelen waarop de student bij deze challenge kan 'scoren'.

Voorbeeld 2: Gebruik invoerfuncties 2 tot en met 4

In principe kan het ' afronden ' van de challenge op een gekoppeld rubriekonderdeel ook binair zijn (voldaan, niet voldaan). Bijvoorbeeld: Challenge 'Y' is gekoppeld aan Rubriekonderdeel R3 met drie beheersingsniveaus in de rubriek. In dit voorbeeld geldt dat 'voldaan' is gekoppeld aan één specifiek beheersingsniveau bij dat rubriekonderdeel (bijvoorbeeld R3n2), en geldt het nog 'niet afronden' als 'niet voldaan'. Een dergelijke koppeling is ook goed te gebruiken als de gamesoftware niet in staat is om de prestatie inhoudelijk te interpreteren (denk bijvoorbeeld aan een tekstbestand). Het heeft de voorkeur als de gamesoftware de prestaties bij een challenge wel inhoudelijk kan interpreteren.

2.2. Beschrijving per kernfunctionaliteit

In deze sectie worden de negen kernfunctionaliteiten van Gamebrics Author beschreven in de aanbevolen, numerieke volgorde van hun gebruik. Deze invoertool wordt sequentieel en iteratief gebruikt. Binnen het Gamebrics project zal de invoertool door de docenten (inhoudsdeskundigen) in eerste instantie worden gebruikt voor invoerfuncties 0, 1 en 2, en later ook voor de invoerfuncties 4 en 6. Gebruik van Gamebrics Author door inhoudsdeskundigen is pas mogelijk zodra een eerste technische realisatie (prototype) beschikbaar is.

De overige, voor project niet nodige maar wel wenselijke kernfunctionaliteiten 3, 5, 7 en 8 zullen in eerste instantie alleen door de onderzoekers worden gebruikt. Gamebrics Author versie 2 is bij diens voltooiing tijdens het Gamebrics project dus nog *geen* scenario editor of 'wizzard' die de docent-ontwikkelaar ondersteunt bij het game ontwerp, resulterend in een *gamescenario*.

2.2.1. Rubriekonderdelen (KF 0).** De rubriek voor de complexe vaardigheid die centraal staat in de game moet door de docent-ontwikkelaar worden ingevoerd. Binnen het Gamebrics project betreft dit een tekstuele analytische rubriek voor analytisch denken. We nummeren deze functionaliteit KF 0 omdat deze invoerfunctie tijdig vanuit het lopende SURF-project Pe(e)rfect Vaardig beschikbaar zal komen, dus niet meer ontwikkeld hoeft te worden. Het invoeren van de rubriekonderdelen bepaalt de samenhang en hiërarchie van de rubriek en tevens worden de beheersingsniveaus tekstueel beschreven bij elke deelvaardigheid (zie *Bijlage 2*).

2.2.2. Challenges (KF 1).** In de games die we binnen Gamebrics gebruiken doet de student individuele challenges. Een *challenge* is een formulering van een taak of opdracht binnen de game die de student

zal moeten uitvoeren. Elke challenge in een bestaande game is reeds door de docent-ontwikkelaar beschreven (veelal rich-text met embedded links) en kan vergezeld gaan door een toelichting voor *game ontwikkelaars* (of voor anderen). Hiermee vormen de challenges een belangrijke en eerste informatiebron voor de game ontwikkelaar om een globaal beeld te krijgen van het type opdrachten dat een student geacht wordt te gaan doen in de game. We onderscheiden drie typen challenges: *micro-challenge* (**); *challenge-container* (**), en *macro-challenge* (*). Bij de micro-challenge onderscheiden we twee varianten: 'zelfreflectie' en 'normaal'. Bij de macro-challenge onderscheiden we ook twee varianten die verschillen in de wijze waarop feedback wordt verstrekt. De typen challenges worden verderop verduidelijkt (zie ook Bijlage 1).

2.2.3. *Rubriekonderdelen koppeling (KF 2**)*. De docent-ontwikkelaar koppelt elke *challenge* aan minimaal één *rubriekonderdeel*. Een *rubriekonderdeel* betreft meestal een *deelvaardigheid*, maar kan ook een *vaardigheidscluster* zijn.

2.2.4. *Opdrachttype koppeling (KF 3*/**)*. Elke challenge wordt gekoppeld aan precies één *opdrachttype*. Deze koppelingen worden gemaakt bij het ontwerp van drie games (Junior Scientist, Kastanjehoeve, en 'Edumythbuster') die worden gebruikt bij het project. Een *opdrachttype* is te beschouwen als een set van zogenaamde '*game mechanics*' bij de uitvoering van de opdracht. Binnen EMERGO is een groot aantal opdrachttypes mogelijk waaruit zal worden geput binnen het project, en er worden dus geen nieuwe opdrachttypes ontwikkeld. Niet elk opdrachttype zal geschikt zijn voor elk type challenge. Daarom dienen onderzoekers voor het kiezen van geschikte combinaties richtlijnen op te stellen. Deze richtlijnen kunnen docenten-ontwikkelaars dan gebruiken bij het maken van deze (handmatige) koppelingen, en tijdens gebruik van invoertool raadplegen. Dergelijke richtlijnen worden in samenhang met richtlijnen voor het geven van feedback (D3) ontwikkeld, omdat elk opdrachttype ook bepaalde feedback ondersteunt. *NB*: De evaluatie van deze invoerfunctie en de richtlijnen valt buiten de scope van het project, maar een eventuele evaluatie ervan zou pas kunnen plaatsvinden in het voorjaar van 2023.

Onderzoekers zullen reeds beschreven opdrachttypes bekijken op hun bruikbaarheid voor verschillende typen challenges, op basis van een gedetailleerde analyse van EMERGO-componenten. Een variatie van opdrachttypes is vanuit de gewenste 'variability of practice' (richtlijn vanuit het 4C-ID model voor complexe taken) en verhoging van de motivatie van de student mogelijk reden om bij de afbeelding van challenges op opdrachttypes meer te variëren dan strikt noodzakelijk is gezien vanuit de functionaliteit (het kunnen uitvoeren van de opdracht). Anders gezegd, zelfs als verschillende challenges met hetzelfde opdrachttype kunnen worden gedaan, dan kunnen er toch goede didactische redenen zijn om meerdere opdrachttypes te gebruiken.

2.2.5. *Observables koppeling (KF 4**)*. Zodra de koppeling tussen challenges en opdrachttypes is gemaakt (bij KF 3) kan de docent-ontwikkelaar invoerfunctie 4 gebruiken. Hier wordt aangegeven hoe de uitvoering van de opdracht (de *observables* van de uitvoering) kan worden gekoppeld aan de rubriekonderdelen. De koppeling van challenges aan rubriekonderdelen is immers eerder aangegeven (bij KF 2), maar daar werd nog niet aangegeven welke prestatie op een challenge tot welk

beheersingsniveau leidt. Dit nu dient bij KF 4 voor elk van de gekoppelde rubriekonderdelen aangegeven te worden.

We herhalen dat onze games zelfstandig doorlopen moeten kunnen worden. Daarom is het een voorwaarde dat elke observable door de gamesoftware eenduidig geïnterpreteerd moet kunnen worden. Eenduidige interpretatie is mogelijk via de waardes van observables (oftewel de *uitkomsten van de opdrachten*). Met *observable-waardes* kunnen de prestaties van een student op een challenge gekwantificeerd worden. Bij invoerfunctie 4 geeft de docent-ontwikkelaar in een tekst weer welke observable(s) geld(t)en bij deze challenge, en hoe elk van deze observables aan de rubriekonderdelen en beheersingsniveaus gekoppeld dient te worden. De game ontwikkelaar zal vervolgens deze koppeling nog operationeel moeten maken (scripten), wanneer deze tekst niet (semi)gestructureerd kan worden ingevoerd (pseudo-taal). Kijk opnieuw naar het eerdere voorbeeld 1 voor hoe KF 4 eruit zou kunnen zien.

De docent-ontwikkelaar geeft voor elk beheersingsniveau aan bij welke prestatie dit niveau van toepassing is (zie Bijlage 2 voor criteria). De invoertool toont als default score '1' aan (het laagste beheersingsniveau). De scoring wordt bij KF 5 aangegeven. Elk rubriekonderdeel heeft hetzelfde aantal beheersingsniveaus, hoewel niet alle niveaus aan bod zullen/hoeven komen in een game. Zoals bij Voorbeeld 2 al werd aangegeven kan voor de 'observable' een binaire waarde (twee waardes: voldaan of niet voldaan) volstaan, terwijl deze observable behoort tot een rubriekonderdeel met drie of meer beheersingsniveaus. Een rubriek met hetzelfde aantal beheersingsniveaus voor elk rubriekonderdeel is wenselijk en geeft een strak uniform *vaardighedenwiel*. Hierbij heeft elke spaak in het wiel een uniforme vormgeving.

2.2.6. *Observables scoring (KF 5*/**)*. De *docent-ontwikkelaar* stelt allereerst het puntenmaximum in per rubriekonderdeel voor een *opdracht*. Prestatie scores op challenges zijn daarbij rechtstreeks gekoppeld aan observable-waardes. Een docent-ontwikkelaar gebruikt dergelijke scores om de weging tussen de challenges te specificeren en te 'fine-tunen'. Gamebrics Author zal een default weging (proportioneel, ongewogen) voor de afzonderlijke challenges gebruiken, maar deze weging kan worden aangepast. Deze *scores* worden uiteraard gebruikt om te tonen hoe de student de deelvaardigheden beheerst (te zien via het dashboard, in het *vaardighedenwiel*), maar ook om de voortgang in de game te tonen (zie Voorbeeld 3).

Voorbeeld 3: Invulling van het vaardighedenwiel

Als rubriekonderdeel 1 wordt gebruikt bij tien challenges en de student vijf van de tien challenges heeft gedaan, dan wordt niet alleen de gemiddelde beheersing op rubriekonderdeel 1 over deze vijf challenges aangegeven (in het *vaardighedenwiel*), maar ook hoeveel challenges met rubriekonderdeel 1 al zijn gedaan, en hoeveel challenges nog reesteren (en welke maximale score dus nog mogelijk is).

Niet elke opdracht zal hetzelfde puntenmaximum kunnen opleveren omdat opdrachten bij een verschillend aantal rubriekonderdelen kunnen horen. Default zal elke opdracht hetzelfde puntenmaximum per rubriekonderdeel opleveren (weging is '1'), maar deze weging kan worden aangepast. De weging van de rubriekonderdelen kan worden aangepast, de weging van de opdrachten kan ook worden aangepast. Default weegt elke opdracht even zwaar. *Let op*: als er twee rubriekonderdelen zijn dan is puntenmaximum twee keer meer dan wanneer er één rubriekonderdeel is. Via een 'dashboard' ziet de docent-ontwikkelaar voor de gehele game welke opdrachten welk

puntenmaximum per rubriekonderdeel hebben en ook wat de weging van de opdracht is. In dit overzicht valt dus ook te zien wat de maximale score is per rubriekonderdeel. De docent-ontwikkelaar kan de wegingen van de rubriekonderdelen ten opzichte van elkaar aanpassen, en de weging van de opdrachten ten opzichte van elkaar aanpassen, en kan daarmee dus ook alle observable-scores aanpassen.

Vooralsnog kiezen we voor de hieronder beschreven insteek (met aantal zaken nog nader te bepalen) bij het uitwerken van een *score systeem*:

- De beheersingsscores op de rubriekonderdelen voor de studenten worden in een *vaardighedenwiel* weergegeven. Tegelijkertijd geldt dat we nog zullen nagaan of ook andere visualisaties nodig zijn;
- We moeten nog bepalen op welke 'momenten' we deze beheersingsscores 'inzichtelijk laten zijn' opdat een student de ontwikkeling op vaardigheden kan 'monitoren' en daarop op kan reflecteren. Doen we dit bijvoorbeeld ná elke opdracht of ná elke mini-game? (zie ook KF 8);
- Er geldt een maximum score per rubriekonderdeel gekoppeld aan de al afgeronde opdrachten, en een maximum score per rubriekonderdeel voor de hele game. Moeten beide 'waardes' worden getoond (huidig voorstel) of is dit instelbaar? (voor docent/student);
- Hoe communiceren we het scoresysteem aan de student? Bijvoorbeeld: hoe gaan we om met 'exploeregedrag'?
- Gaan we zowel met absolute scores werken en met relatieve scores of met één van beiden? Of is dit instelbaar? (voor docent/student); en
- De docent voegt geen 'scores' tijdens de game run toe. De student moet de game immers geheel zelfstandig en zonder begeleiding van een docent kunnen doorlopen. Bij KF 5 is dus sprake van een (top down) vooraf gedefiniëerd scoresysteem.
- Een volledig (bottom up) geautomatiseerd scoresysteem (denk aan 360 graden assessment of 'stealth assessment') valt buiten de scope van het project, maar kan flankerend wel verder worden verkend, waarbij beide scoringssystemen in hybride samenhang kunnen worden gezien.

2.2.7. *Feedback bij waarden observables (KF 6*/**)*. Een belangrijk deel van de feedback is natuurlijk de beheersingsscore in het *vaardighedenwiel* per rubriekonderdeel (bijvoorbeeld deelvaardigheid), maar het moet ook mogelijk zijn om *gerichte feedback* te geven. Gerichte feedback is vooral raadzaam als het puntenmaximum bij een opdracht niet is gehaald. *Gerichte feedback* geeft aan hoe de student een betere prestatie kan behalen (remediërende functie). Deze feedback zal binnen het Gamebrics project tekstueel zijn, maar andere media-formats (bijvoorbeeld audio, video, al dan niet via een virtual game character) kunnen op hun haalbaarheid/betaalbaarheid in kaart worden gebracht. Voor de drie games bij het Gamebrics project gaan we zoveel mogelijk uit van de bestaande media formats omdat er geen apart budget voor nieuwe formats is.

De docent-ontwikkelaar dient, rekening houdend met de richtlijnen voor het gebruik van feedback, bij het beschrijven van feedback aan te geven of deze 'opvraagbaar' is of 'direct ná uitvoering van de opdracht' zal worden getoond. Het kan ook zijn dat dit al inherent is aan het opdrachttype dat is gebruikt voor de betreffende challenge. Maar nog belangrijker is natuurlijk welke feedback inhoud nodig is, gegeven de kwaliteit van de opdracht uitvoering (per *observable-waarde*).

Mogelijke culminatie effecten bij feedback: Bij vrijwel elke potentiële uitwerking van een opdracht die op meer dan één rubriekonderdeel kan ‘scoren’ ontstaat een ‘culminatie’ van feedback. We moeten dus goed bekijken hoe we alle feedback inzichtelijk kunnen houden voor de student. Hier ligt een belangrijke functionele eis voor de uitwerking van het grafisch interactieontwerp aan de uitleverkant. Maar ook aan de ontwikkelkant dient duidelijk te zijn welke ‘feedback-culminatie’ kan ontstaan per uitwerking van een opdracht.

Dit culminatie effect wordt verhevigd in het geval dat feedback aan challenge-containers of macro-challenges zou worden gekoppeld (zie verder KF 7). Een *challenge-container* omvat meer dan één opdracht. Bij de koppeling van feedback aan een challenge-container kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het pas geven van de feedback nádat alle opdrachten in/van deze challenge zijn afgerond, waarbij de feedback een optelsom is van de afzonderlijke feedbacks die aan elk van de samenstellende *micro-challenges* zijn gekoppeld. Uiteraard zou het ook kunnen dat feedback beperkt blijft tot elke opdracht in de challenge-container, en dus geen afzonderlijke feedback ná de challenge-container wordt gegeven.

Een *macro-challenge* is een challenge-container met extra eigenschappen, eigenlijk een soort challenge-container-plus. Deze extra eigenschappen ontstaan omdat een macro-challenge zelf een challenge is, terwijl de challenge-container slechts een manier is om challenges te bundelen, namelijk door de challenges in een ‘container’ te stoppen. Een kenmerkende eigenschap van de *macro-challenge* is dat feedback op de macro-challenge afhankelijk kan zijn van de volgorde waarin de challenges uit de macro-challenge zijn gedaan. In dit geval is de feedback *niet* de optelsom van de feedbacks van de hierbinnen vallende opdrachten, maar is deze feedback (specifiek) gekoppeld aan de wijze waarop de opdrachten in onderlinge samenhang zijn uitgevoerd. Bij de verdere uitwerking van de games zal worden nagegaan of zo’n macro-challenge noodzakelijk is.

Een macro-challenge heeft twee varianten. Bij de eerste wordt *geen* feedback op de individuele opdrachten gegeven, maar alleen op het totaal. Vergelijk dit met een mini-game die uit een aantal opdrachten bestaat en waarbij alleen feedback ná de afronding van de mini-game wordt gegeven en waarvoor geldt dat deze feedback niet één op één is te koppelen aan de afzonderlijke opdrachten binnen de mini-game. In het tweede subtype van de macro-challenge is de wijze waarop en de volgorde waarin de hierbinnen vallende opdrachten zijn uitgevoerd bepalend voor de tussentijdse feedback en voor de feedback op het eind. Dus ook hier geldt dat de feedback niet één op één is te koppelen aan de afzonderlijke opdrachten binnen de macro-challenge. Denk bijvoorbeeld aan het oplossen van een probleem waarbij elke stap in de oplossing gekoppeld is aan een opdracht, en waarbij de door de student gevolgde volgorde van de stappen ook van invloed is op de tussentijds gegeven feedback en op de feedback die pas op het eind wordt gegeven.

Het gebruik van Gamebrics Author is complexer naargelang meer challenge-types noodzakelijk blijken vandaar dat we nog goed moeten analyseren of een macro-challenge wel noodzakelijk is. Vooralsnog wordt ervan uit gegaan dat de macro-challenge niet noodzakelijk is voor de versie van Gamebrics Author die aan het eind van het Gamebrics project wordt opgeleverd (versie 2). Zoals in het projectplan Gamebrics is aangeduid zullen er richtlijnen opgesteld worden waaraan deze gerichtere feedback dient te voldoen (D3). Denk hierbij bijvoorbeeld aan de timing van feedback (direct, tussentijds, achteraf, vooraf), de oriëntatie van feedback (proces, product), en de mate van detaillering (KR: knowledge of result; KCR: knowledge of correct result; Elaboratieve feedback; e.a).

2.2.8. *Sequentiëring challenges (KF 7*)*. Deze invoerfunctie is in vergelijking met de eerdergenoemde invoerfuncties minder uitgekristalliseerd, mede omdat nu al kan worden vastgesteld dat de technische realisatie van deze invoerfunctie in Gamebrics Author onmogelijk is binnen de looptijd van het Gamebrics project. Deze functionaliteit is wel cruciaal bij de doorontwikkeling van Gamebrics Author tot complete scenario editor en voor verbetering van de afstemming tussen docent-ontwikkelaar en game-ontwikkelaar.

De gedachte bij deze invoerfunctie is dat de docent de *volgordelijkheid* van “challenges” kan aangeven, evenals *voorwaardes* bij de overgang van de ene challenge naar de andere challenge. Bovendien zijn er aggregatie niveau’s voor challenges waarvoor het type challenge-container nodig is. In de challenge-container kan de sequentiëring van een aantal challenges worden aangeduid. Indien er geen sequentie van challenges binnen een challenge-container bestaat, dan volstaat het om aan te geven welke challenges onderdeel vormen van een challenge-container. Een challenge-container is, als eerder gezegd, vergelijkbaar met het concept *mini-game*, waarbij de mini-game uit meer dan één opdracht bestaat.

Dit brengt met zich mee dat bij Invoerfunctie 1 (Challenges) bij elke challenge aangeduid moet worden welk Challenge-type dit betreft: een ‘container’, ‘onderdeel’ in de container (micro-challenge), of een macro-challenge. Waar zo’n onderdeel in de container zit wordt dan in de sequentiëring binnen de container aangeduid. Wellicht is er zelfs sprake van een nog een Droste-effect (container met containers daarbinnen et cetera).

2.2.9. *Zelfreflectie opdrachten (KF 8**)*. Een zelfreflectie opdracht betekent dat de student de expliciete opdracht krijgt om op de voortgang in de ontwikkeling op de complete vaardigheid te reflecteren. De *sequentiëring* of de *proportionering* van de zelfreflectieopdrachten zijn de ‘momenten’ waarop de ontwikkeling van de student in het vaardighedenwiel wordt ‘bevroren’. Studenten kunnen die momenten dan met elkaar vergelijken en nagaan of en in hoeverre ze zich ontwikkelen op de beheersing van de (deel)vaardigheden. Dit is analoog aan het gebruiken van ‘cycli’ (rondes) bij het *Pe(e)rfect Vaardig-project*.

Feitelijk is deze invoerfunctie een subfunctie van KF 7, maar ook als een specifiek opdrachttype (namelijk een micro-challenge) te zien. We kiezen ervoor om dit toch als een aparte invoerfunctie te positioneren omdat invoerfunctie 7 niet wordt gerealiseerd binnen het Gamebrics project, en enige zelfreflectie binnen het project wel als nodig wordt gezien. Merk op dat de zelfreflectie opdracht *niet* aan rubriekonderdelen is gekoppeld.

Onder invoerfunctie 8 vallen verder twee deelfunctionaliteiten:

- KF 8.1: Formulering van de zelfreflectie opdracht. Deze ‘formulering’ kan ook een ‘prompt’ zijn (zie verder invoerfunctie 1); en
- KF 8.2: Positionering zelfreflectie opdracht binnen de sequentiëring (en de proportionering) van challenges. De positionering wordt door de docent-ontwikkelaar met ‘momenten’ aangegeven (gelabeld als m1, m2, m3, et cetera). Hierbij staan m1, ... voor de ‘momenten’ (posities) die de student kan gebruiken om tussentijdse de ontwikkeling op de vaardigheid te kunnen vergelijken. Voor de volledigheid zij gesteld dat de student tijdens het spelen van een game op elk moment in het *vaardighedenwiel* de huidige beheersing van de vaardigheid kan inzien. Deze ziet de student door naar

de 'scores' op de beheersingsniveaus van de rubriekonderdelen te kijken op dat specifieke moment. Maar het interpreteren hiervan is pas goed mogelijk als de student ook kan zien of sprake is van een 'groei' of 'afname' (een ontwikkeling op de beheersing van de vaardigheid). Hiervoor zijn m1, m2, m3 et cetera nodig als referentiepunten. Behalve dat de referentiepunten elk als koppel zijn te vergelijken kan de student de 'scores' op het specifieke moment *ook* vergelijken met de 'scores' op de momenten die al 'gepasseerd' zijn tijdens het doorlopen van de game (groei of krimp tussen m1-m2, m1-m3, m2-m3, et cetera). Deze referentiepunten kunnen bijvoorbeeld gekoppeld worden aan het percentage van afgeronde opdrachten binnen de game zodat dit mogelijk is bij zowel 'sequentiële games' (met een bepaalde volgorde van opdrachten) alsook bij 'marktplaats games' (geen bepaalde volgorde van opdrachten). Dit laatste wordt aangeduid met de omschrijving '*proportionering*' van de zelfreflectie opdrachten.

3. Functionele samenhang, gebruik en datamodel invoertool

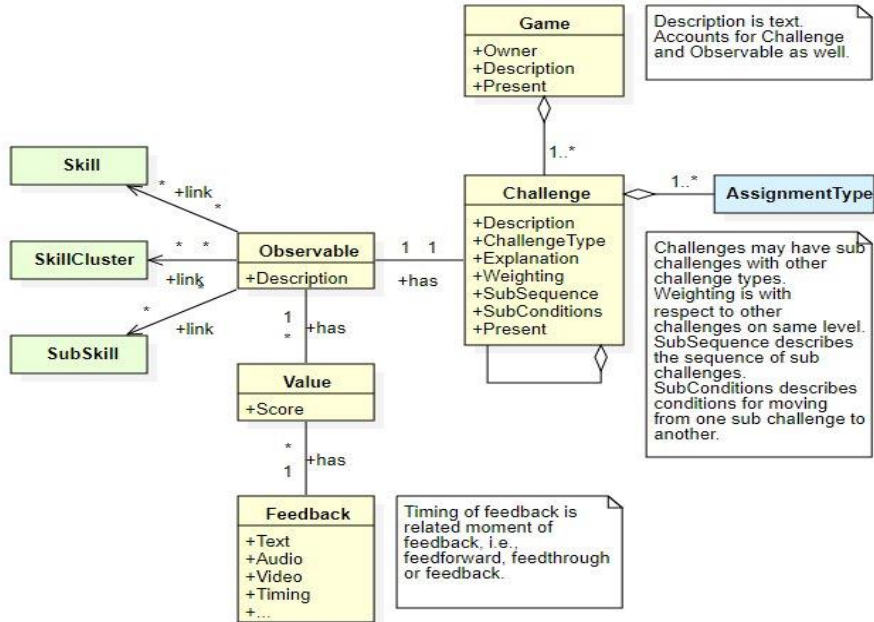
We herhalen nogmaals de negen kernfunctionaliteiten van de Gamebrics Author invoertool: KF 0: Rubriekonderdelen**; KF 1: Challenges**; KF 2: Rubriekonderdelen koppeling**; KF 3: Opdrachttypen koppeling*/**; KF 4: Observables koppeling**; KF 5: Observables scoring*/**; KF 6: Feedback bij waarden observables*/**; KF 7: Sequentiëring challenges*; en KF 8: Zelfreflectie opdrachten**.

Het *datamodel* voor de technische realisatie van Gamebrics Author staat in de *Figuren 2 en 3* uitgewerkt. Figuur 3 is het datamodel bij Invoerfunctie 0, dat vanuit ander project (Pe(e)rfectVaardig) wordt ontwikkeld. Figuur 2 beschrijft het datamodel bij de overige Invoerfuncties (1 t/m 8). Deze datamodellen geven goed de functionele samenhang tussen onderdelen weer.

Gamebrics Author wordt sequentieel en iteratief gebruikt bij het (her)ontwerp van bestaande serious games. De volgorde bij het invoeren is deels afgedwongen. Bij het gebruik van de hiervoor genoemde functies gelden op plaatsen richtlijnen ter ondersteuning van de ontwerper, die deels tijdens het project worden opgeleverd en uitgetoetst. In *Figuur 1* werd dit reeds grafisch weergegeven. Binnen het Gamebrics project zal deze invoertool in eerste instantie door de docenten-inhoudsdeskundigen worden gebruikt voor invoerfuncties 0, 1 en 2, en later door hen voor de invoerfuncties 4 en 6 (en 8 in minimale vorm). Met deze (geprioriteerde) invoerfuncties is het mogelijk analytische rubrieken met gerichte feedback toe te voegen en te integreren binnen de gameplay van een drietal bestaande games. Het effect van deze toegevoegde formatieve assessment zal tijdens de effectmeting (WP 4) kunnen worden nagegaan bij een grote groep studenten.

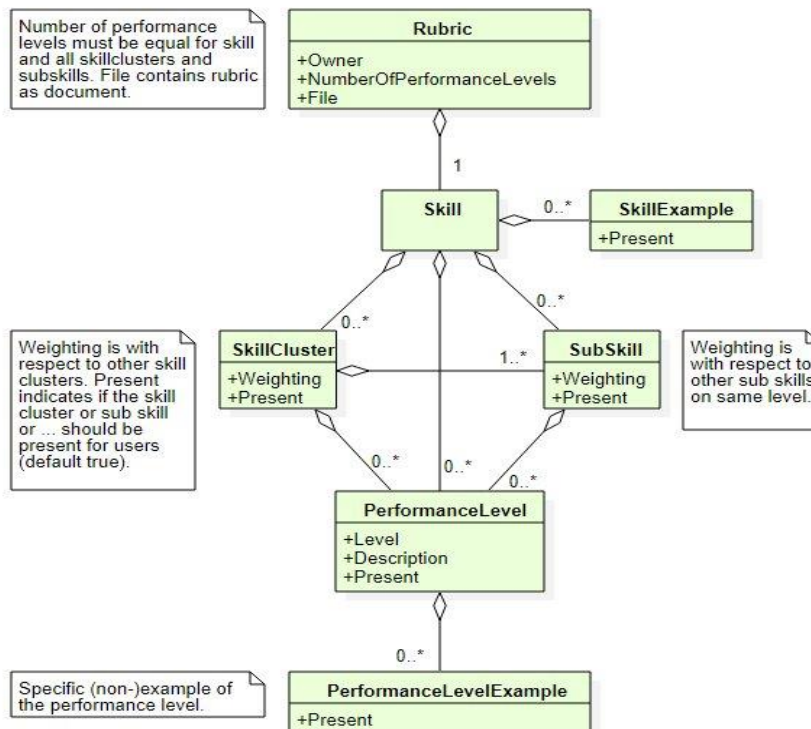
De overige kernfunctionaliteiten (en corresponderende invoerfuncties 3, 5 en 7) zullen in eerste instantie alleen door onderzoekers worden verkend en gebruikt. Gamebrics Author is aan het eind van het Gamebrics project dus *nog geen* volledige scenario-editor of 'design wizard' die de docent-ontwikkelaar ondersteunt bij het opstellen van het game-ontwerp, uitmondend in een ontwerp van een *gamescenario*.

Class color



Figuur 2. Data model voor Gamebrics Author (KF 1 t/m 8)

Class color



Figuur 3. Data model voor Gamebrics Author (KF 0)



Bijlage 1: Begrippenlijst

Challenge: Een *challenge* is de formulering van een taak of opdracht binnen een game. Deze formulering kan de student zien, en de taak of opdracht kan de student vervolgens uitvoeren binnen de game. Elke challenge wordt door de docent geformuleerd (veelal rich-text met embedded links) en kan vergezeld gaan door een toelichting die voor de *game ontwikkelaar* is bedoeld. Hiermee vormen de challenges een belangrijke en eerste informatiebron voor de game ontwikkelaar om een globaal beeld te krijgen van het type opdrachten dat een student geacht wordt te gaan doen in de game. We onderscheiden drie typen challenges, namelijk *micro-challenge*, *challenge-container* en *macro-challenge*. Bij de micro-challenge onderscheiden we twee varianten: 'zelfreflectie' en 'normaal'. Bij de macro-challenge onderscheiden we ook twee varianten die verschillen in de wijze waarop feedback wordt verstrekt.

Een **micro-challenge** is bij Gamebrics de meest compacte challenge die in de Gamebrics-games kan worden gebruikt. Anders gezegd, de opdracht van de micro-challenge zal in de game niet verder worden opgesplitst. We onderscheiden twee varianten micro-challenges. De micro-challenge 'zelfreflectie' wordt gebruikt om aan te geven/definiëren op welke 'momenten' (gerelateerd aan de progressie-voortgang in de game) de student de opdracht (of 'prompt') krijgt om te reflecteren op diens ontwikkeling op de (deel)vaardigheden. Deze 'momenten' kunnen tevens worden door de student in het *vaardighedenwiel* worden gebruikt om na te gaan of en in hoeverre deze zich ontwikkelt op de beheersing van de (deel)vaardigheden. In deze vergelijking worden twee 'momenten' gebruikt. De micro-challenge 'normaal' wordt als typering voor alle overige micro-challenges gebruikt. *NB:* De 'zelfreflectie' is *niet* aan rubriekonderdelen gekoppeld.

Een **challenge-container** bevat twee of meer micro-challenges. De student dient de micro-challenges in de challenge-container al dan niet een bepaalde volgorde te doen. Bij eerder ontwikkelde *EMERGO*-games benoemen we deze challenge-containers als 'mini-games'.

Een **macro-challenge** is een *challenge-container* met extra eigenschappen, eigenlijk een challenge-container-plus. Deze extra eigenschappen ontstaan omdat een macro-challenge zelf een challenge is, terwijl de challenge-container slechts een manier is om challenges te bundelen, namelijk door de challenges in een 'container' te stoppen. De challenge-container is dus een atypische challenge. Een kenmerkende eigenschap van de macro-challenge is dat feedback op de macro-challenge afhankelijk kan zijn van de volgorde waarin de challenges uit de macro-challenge zijn gedaan. Deze feedback wordt bij het afronden van de macro-challenge verstrekt. Er zijn bovendien twee subtypes bij de macro-challenge: *geen* feedback op afzonderlijke challenges, en *wel* feedback op afzonderlijke challenges. Een opdracht staat synoniem voor een challenge.

Docent-ontwikkelaar: Een *docent-ontwikkelaar* is een docent-inhoudsdeskundige die het ontwerp en de ontwikkeling van een (*Gamebrics*) game (met *Gamebrics Author*) op zich neemt. De docent-ontwikkelaar definieert daartoe via het ontwerp van een *game scenario* een (*Gamebrics*) game (met *Gamebrics Author*). Dit wordt door de *game ontwikkelaar* gebruikt om de (*Gamebrics*) game te ontwikkelen.

In principe wordt deze docent-ontwikkelaar rol alleen tijdens de ontwikkeling van een (Gamebrics) game gebruikt, dus *niet* tijdens de game exploitatie, omdat Gamebrics games zelfstandig doorlopen moeten worden. Toch is het niet geheel uit te sluiten dat de docent-rol ook wordt gebruikt tijdens de exploitatie van de Gamebrics game. Bijvoorbeeld om de voortgang van studenten in de game te kunnen monitoren. Mocht de docent-ontwikkelaar rol bij een specifieke Gamebrics game zowel bij ontwikkeling alsook bij exploitatie worden gebruikt, dan zou uit de context duidelijk moeten zijn welke betekenis is bedoeld. Dit is een functionele rol. Een persoon die de docent-ontwikkelaar rol bekleedt hoeft dus niet persé de functie docent te hebben, al ligt het wel voor de hand. Indien een concrete persoon een rol krijgt dan zeggen we dat deze persoon deze rol bekleedt.

EMERGO: De Open Universiteit heeft *EMERGO* (Effectieve Methode voor Ervaringsgericht Onderwijs) vanaf 2006 tot op heden (door)ontwikkeld als een ontwerpmethodologie en ontwikkelplatform voor het ontwerpen, ontwikkelen, implementeren en evalueren van scenario-gebaseerde games voor het ervaringsgericht verwerven van beroepsvaardigheden. De methode biedt een standaard werkwijze bij het analyseren en ontwerpen van hoogwaardig online activerend onderwijs. De EMERGO-ontwikkelomgeving is een platform voor het ontwikkelen en uitleveren van dergelijke serious games en bevat inmiddels meer dan dertig herbruikbare componenten voor een effectieve en flexibele gameproductie. Er zijn in het verleden al meer dan tachtig EMERGO-games voor verschillende onderwerpen en onderwijstypen ontwikkeld en gebruikt. Gamebrics games zijn EMERGO-games waarin een tekstuele analytische rubriek wordt gebruikt.

Feedback: Het woord feedback is een verzamelterm. *Feedback* wordt gebruikt voor de ondersteuning van leerprocessen. Feedback heeft binnen dit project als doel om de student te ondersteunen bij het doen van een game, teneinde beter te worden op de beheersing van de analytische (deel)vaardigheden. Bij *Gamebrics games* zal de feedback bij de *challenges* op verschillende manieren worden uitgewerkt. Voor elke game geldt dat feedback via het *vaardighedenwiel* zal worden gegeven. *Meer gerichte feedback* (naast de feedback vanuit het vaardighedenwiel) zal bovendien concrete aanwijzingen bevatten hoe de student zich kan verbeteren op een specifieke *challenge* of op toekomstige challenges. Binnen het *Gamebrics project* worden feedbackrichtlijnen in kaart gebracht. Hierbij zal onder meer worden gekeken naar de timing van feedback en naar feedback types, bijvoorbeeld restrictieve feedback (ná afronding van een challenge), feedthrough (tijdens het doen van een challenge), en feedforward (voorafgaand aan het doen van een challenge).

Gamebrics Author: *Gamebrics Author* is een soort scenario editor die door de docent-*game ontwikkelaar* wordt gebruikt bij het game-ontwerp. Dit kan zijn bij een reeds bestaande game of bij een nieuwe game. Het hieruit resulterende *game scenario* (gestructureerde beschrijving van het game verloop, veelal in tekst en deels pseudocode) wordt door de *game ontwikkelaar* gebruikt bij de technische realisatie van deze *Gamebrics game*. Bij de invoer met *Gamebrics Author* gaat het vooral om de afbeelding (mapping) van game activiteiten op de tekstuele analytische *rubriek* van deze complexe vaardigheid, en hoe de uitvoering van deze game activiteiten op de beheersingsniveaus van deze complexe vaardigheid kan worden afgebeeld. Idealiter (maar buiten de scope van het project) omschrijft deze invoer ook de globale flow van de game activiteiten. *Gamebrics Author* gaat als nieuwe component onderdeel vormen van de *EMERGO-ontwikkelomgeving*.



Gamebrics games: *Gamebrics games* worden met *Gamebrics Author* ontworpen en ontwikkeld. In het *Gamebrics project* gebeurt dit vooral door een tekstuele analytische *rubriek* aan al bestaande games toe te voegen. Hier is dus sprake van game ontwerp en ontwikkeling bij al bestaande games. Gamebrics games zijn zelfstandig door de student te spelen. De student doet *challenges* (i.e., taken, opdrachten) waarbij alle begeleiding in de game wordt gegeven. Dit betreft geautomatiseerde begeleiding op basis van de analyse van prestaties (of voortgang) bij challenges. De prestaties van studenten zijn *observables* die door de game software geïnterpreteerd moeten kunnen worden. Gamebrics games zijn *EMERGO-games* waarin een tekstuele analytische rubriek wordt gebruikt.

Gamebrics project: In het *Gamebrics project* wordt de *Gamebrics Author* ontwikkeld als invoertool voor het toevoegen van analytische *rubrieken*. Er worden een drietal *Gamebrics games* gebruikt om *Gamebrics Author* te gebruiken en te evalueren en om de effectmeting te kunnen doen. Deze effectmeting richt zich vooral op het al dan niet gebruiken van de 'mapping' van game activiteiten op de analytische *rubriek* voor analytisch denken. De experimentele groep krijgt een versie van de game waarin deze mapping is gebruikt, en waarin de studenten hun ontwikkeling op de vaardigheid kunnen monitoren via een zogenaamd *vaardighedenwiel*. De controlegroep krijgt een versie van de game zonder deze *Gamebrics* (huidige versie van de game).

Game mechanics: *Game mechanics* beschrijven de verschillende *opdrachttypes* op een gestructureerde en uniforme wijze. Game mechanics zijn bedoeld om een effectieve en plezierige gameplay te produceren. Met mechanics kunnen dynamics worden gerealiseerd. Bij serious games in het onderwijs betreft het learning dynamics, zoals feedback en leerdoelen. Vaak worden constructies van regels en feedbackloops gebruikt om dit via game mechanics te regelen.

Game ontwikkelaar: Een *game ontwikkelaar* gebruikt de game software (in het geval van *Gamebrics games* is dit de *EMERGO-ontwikkelomgeving*) voor de technische realisatie van het *game scenario*.

Game scenario: Het ontwerp van een *game scenario* is het resultaat na het gebruik van *Gamebrics Author* door de docent-game ontwikkelaar. Een game scenario is een gestructureerde beschrijving van een serious game die merendeels in tekst en deels in pseudocode is opgesteld. Het game scenario wordt door de *game-ontwikkelaar* gebruikt bij de technische realisatie van de game. De doorontwikkeling van *Gamebrics Author* ná afloop van het *Gamebrics project (roadmap)* is gericht op een verbeterde en verder geautomatiseerde interpretatie van het game scenario. Dit betekent bijvoorbeeld dat door de docent-ontwikkelaar meer pseudocode gebruikt kan worden, of dat zelfs al werkende code gebruikt kan worden. Op deze wijze kan de docent-ontwikkelaar al tijdens het uitwerken van het game-ontwerp testen hoe de game door de student zal worden ervaren. Binnen het *Gamebrics project* is dit echter nog niet haalbaar/betaalbaar.

Observables: Een *observable* wordt vooral gekenschetst door *observable-waardes* (oftewel uitkomsten van de opdracht) waarmee de student-prestatie op een *challenge* gekwantificeerd kan worden. Via *observable-waardes* kan worden bepaald hoe de student presteert op de beheersing van

de complexe vaardigheid tijdens het spelen van de game. Het *vaardighedenwiel* visualiseert deze beheersing maar kan ook de ontwikkeling op de beheersing van de vaardigheid tonen.

Opdracht: Een *opdracht* kan van verschillend type zijn. Elk *opdrachttype* in een game bevat een andere set aan *game mechanics* die de student gebruikt om een opdracht uit te voeren. Met opdrachttypes kan een variëteit aan leerdoelen en werkvormen worden ondersteund. Bij een opdrachttype is ook altijd een game interface gekoppeld die bepaalt hoe de student de opdracht binnen de game doet en (doorgaans ook) de wijze waarop *feedback* op de prestatie bij deze opdracht wordt verstrekt.

Roadmap: De *roadmap* wordt gebruikt voor het zo goed mogelijk kunnen uitwerken van het functioneel ontwerp van *Gamebrics Author* tot een technische realisatie. In een roadmap wordt aangegeven welke versies worden opgeleverd van Gamebrics Author tijdens het Gamebrics project (versies 1 en 2), maar wordt ook geanticipeerd op een verdere doorontwikkeling ná afloop van het project (versies 3 en verder). Deze roadmap zal dan ook tijdens het project nog aangevuld en gewijzigd worden.

Rubriek: Er bestaan verschillende soorten rubrieken voor verschillende complexe vaardigheden.

Met een **analytische rubriek** wordt bedoeld dat bij zo'n rubriek minimaal twee of meerdere beheersingsniveaus (minimaal in tekst) zijn uitgewerkt voor elke *vaardigheidscomponent* (*deelvaardigheid*, rubriekonderdeel). Bij een rubriek wordt de hiërarchie van de vaardigheid uitgewerkt, maar alleen bij het meest gedetailleerde niveau van de vaardigheidscomponenten worden de beheersingsniveaus preciezer in tekst omschreven (de *rubriekonderdelen*). Hoeveel detaillering men daarbij wilt gebruiken is variabel, maar het aantal beheersingsniveaus is gelijk voor alle onderdelen. De rubriek beschrijft op het niveau van de deelvaardigheden (of vaardigheidsclusters) op welke niveaus de deelvaardigheid (of het vaardigheidscluster) bij de vaardigheid kunnen worden beheerst. Dit betreffen bij het *Gamebrics project* tekstuele beschrijvingen bij een beheersingsniveaus van deelvaardigheden bij analytisch denken.

Met een **tekstuele rubriek** wordt een rubriek bedoeld waarin de beheersingsniveaus in tekst zijn uitgewerkt. Zodra met beheersingsniveaus wordt gewerkt spreekt men van een *analytische rubriek*.

Net een **video-verrijkte rubriek** wordt een rubriek bedoeld waarbij de beheersingsniveaus in zowel tekst als video zijn uitgewerkt en/of worden aangevuld met minimaal één modelvoorbeeld in video voor de complete vaardigheid. Binnen het *Gamebrics project* is het *niet* nodig met video-verrijkte rubrieken te gaan werken binnen de *Gamebrics games*.

Scores: *Scores* zijn gerelateerd aan observable-waardes (zie *observables*). Een *docent-ontwikkelaar* gebruikt scores om de weging tussen de *challenges* te specificeren en te 'fine-tunen'. *Gamebrics Author* zal een default weging voor de afzonderlijke challenges gebruiken. Deze weging kan worden aangepast. Deze scores worden in de *Gamebrics game* allereerst gebruikt om te tonen hoe de student het doet op de beheersing van de vaardigheid (zie *vaardighedenwiel*), maar ook om de voortgang in de game te tonen. Bijvoorbeeld: Als rubriekonderdeel 1 wordt gebruikt bij tien challenges en de student vijf van de tien challenges heeft gedaan, dan wordt niet alleen de gemiddelde beheersing op Rubriekonderdeel 1 over deze vijf challenges aangegeven (in het *vaardighedenwiel*), maar ook hoeveel challenges met rubriekonderdeel 1 al zijn gedaan, en hoeveel challenges nog resterend (en welke maximale gemiddelde score nog mogelijk is).

Sequentiering en proportionering: Bij gebruik van de *micro-challenge* 'zelfreflectie' in *Gamebrics games* dient het aantal en het 'moment' van deze reflectie bepaald te worden. Met de sequentiëring of de proportionering wordt het aantal en de positie van de 'momenten' voor deze 'zelfreflectie' bepaald. Het betreft hier 'momenten' waarop de ontwikkeling van de student op de vaardigheid in het *vaardighedenwiel* wordt 'bevroren'. Indien challenges van de Gamebrics-game in een sequentie worden aangeduid (volgorde van de challenges) dan kunnen de zelfreflectieopdrachten ook bij deze volgorde worden opgenomen. Indien de challenges niet in volgorde zijn geplaatst, dan kan met proportionering de positie van de 'momenten' voor de zelfreflectie worden bepaald. Bijvoorbeeld een proportionering die uit vier secties bestaat kan eruit bestaan dat een zelfreflectie op 30% - 50% - 70% -100 % wordt 'ingelast'.

Vaardigheid: Een *vaardigheid* bestaat uit twee of meer vaardigheidsclusters waaronder twee of meer deelvaardigheden, et cetera. Er is geen onderscheid tussen 'deelvaardigheid' en 'subdeelvaardigheid' of 'subsubdeelvaardigheid' et cetera. In plaats daarvan gebruiken we de term *rubriekonderdeel* ter aanduiding van het meest gedetailleerde niveau in de uitwerking van een vaardigheidshiërarchie. Zie ook *rubriek*.

Elk **Vaardigheidscluster** bij een vaardigheid bestaat uit twee of meer deelvaardigheden.

Het **Vaardigheidswiel** is een grafische representatie met een cirkel (wiel) die in de spaken toont hoe de student het doet op de beheersing van de deelvaardigheden. Hierbij worden de beheersingsniveaus van de rubriekonderdelen gebruikt, en wordt per rubriekonderdeel aangegeven welke beheersingsniveau hierbij geldt. Elk rubriekonderdeel representeert een spaak van het wiel.

Een **Deelvaardigheid** (niveau 3) is onderdeel van een vaardigheidscluster (niveau 2), of valt rechtstreeks onder de (complexe) vaardigheid (niveau 1), zoals binnen het Gamebrics project het geval is. In de vaardigheidshiërarchie kunnen meer dan drie niveaus diep worden gebruikt. Er is daarbij geen onderscheid tussen 'deelvaardigheid' en 'subdeelvaardigheid' of 'subsubdeelvaardigheid' et cetera. In plaats daarvan gebruiken we de term *rubriekonderdeel* of *vaardigheidscomponent* ter aanduiding van het meest gedetailleerde niveau in de uitwerking van een vaardigheidshiërarchie. Alleen voor de rubriekonderdelen geldt dat de beheersingsniveaus in tekst staan beschreven. Merk op: Indien de vaardigheidshiërarchie slechts twee niveaus diep is (zoals bij Gamebrics), dan worden de beheersingsniveaus bij de *deelvaardigheden* beschreven.

Bijlage 2: Concept rubriek Analytische vaardigheden bij Gamebrics

Criteria	Definitie 1 vans (Toelichting deeltaarigheden)	Komt overeen met concepten: Marzano (1993); (2008)	Te herkennen aan: vrij naar: Marzano & Kendall (2008); Cambridge competencies framework; Def. deeltaarigh.; e.a.
Gamebrics (21)			
1. Vergelijken en selecteren	"Speler verzamelt, vergelijkt en selecteert informatie / bronnen, met name op criterium bruikbaarheid (afbakening). Speler stelt verschillen en overeenkomsten vast, en kan deze contrasteren"	Comparison ("Describing similarities between 2 or more items"); Matching (compare & contrast) - "Identifying similarities and differences"	Selecteer ... Categoriseer ... Onderscheid .../ maak een onderscheid tussen ... Sorteer ... Maak een analogie ... Bedenk een metafoor voor ... Vergelijk .., contrasteer ...
2. Fouten (in betrouwbaarheid) vaststellen	"Speler analyseert informatie / bronnen op fouten en reputatie van de bron, met name op criterium betrouwbaarheid."	Error analysis ("Identifying and describing specific types of errors in information/processes"); Analyzing errors ("Determining the extent to which information is reasonable")	Stel problemen / issues vast Stel misverstanden vast Stel vast / beoordeel ... Geef kritiek op Diagnosticeer Evalueer Reviseer Bewerk
3. Induceren / veralgemeniseren	"Speler legt vanuit informatie / bronnen relaties vanuit meer specifieke bronnen / situaties / contexten naar meer algemene domeinkennis of principes (regels, jurisprudentie, gehele populatie, e.d.)."	Induction ("creating generalization from explicit/implicit information and then describing reasoning behind generalization"); Generalizing ("Involves inferring new generalizations and principles from information that is known or stated")	Generaliseer ... Welke conclusies kunnen worden getrokken? Welke inferenties kunnen worden gemaakt? Maak een generalisatie / principe / regel ... Onderzoek de ontwikkeling van ... Abstraheer ...
4. Deduceren / gevolgtrekking maken	"Speler legt vanuit informatie / bronnen relaties vanuit meer algemene domeinkennis naar specifieke bronnen / situaties / contexten."	Deduction ("Involves identifying implicit or explicit generalizations/principles (premises), and then describing logical consequences); Specifying ("Making and defending predictions about what might happen or what will necessarily happen in a given situation")	Herleid .../ Wat valt hieruit af te leiden? Voorspel ...; Welke voorspelling kun je doen obv deze regel? Stel op en verdedig Beoordeel ... Deduceer ...; Maak gevolgtrekking; Vertaal ... naar ... Wat zou er moeten gebeuren ... Als ..., wat gebeurt er dan? Onder welke condities/omstandigheden ... is dit waar? Specificeer ... Contextualiseer ...
5. Decomponeren van informatie	"Speler moet tot inzicht komen dat dat er verschillende aspecten aan een (complex) situatie zitten, en deze per stuk opknippen en gaan analyseren."	Classification ("Organizing items into categories based on specific characteristics"); Classifying ("Identifying super- and subordinate categories of knowledge")	Verdeel ... Onderscheid .../ maak een onderscheid tussen ...
6. Structureren van informatie	"Speler moet de juiste volgorde van opgeknapte informatie / acties kunnen bepalen, bijvoorbeeld via een argumentatie / line of reasoning (algoritmisch denken). Het betreft hier dus zowel het benoemen (classificeren) van de soort actie als de volgorde (ordnen, structureren) daarvan."	Classification ("Organizing items into categories based on specific characteristics"); Classifying ("Identifying super- and subordinate categories of knowledge")	Organiseer / structureer / maak een schema van Sorteer Onderscheid categorieën Onderscheid bredere /smallere categorie
7. Beslissen o.b.w. informatie	"Speler moet o.b.w. informatie / bronnen een onderbouwing van de oplossing (beslissing) kunnen geven, bijvoorbeeld bij het ontdekken van dilemma's / tegenstrijdigheden of bij onvolledigheid van informatie / bronnen"	Constructing support ("Developing a well-articulated argument for or against specific claim"); Decision making ("Involves selecting among alternatives that initially appear equal")	Beslis ... Selecteer de beste optie tussen de volgende alternatieven ... Wat van het volgende zou het beste zijn voor ... Wat is de beste manier ... Welke van deze opties is het meest geschikt; Kies ...
8. Flexibiliteit en perspectief	"Speler moet leren de ambiguïteit binnen een situatie te zien of meerdere perspectieven (invloeden, meningen, interpretaties) kunnen innemen."	Analyzing perspectives ("considering [agreeing and opposing perspectives] on an issue, and reasoning behind it"); Investigating ("Examining a past, present or future situation; the data used to test hypothesis are assertions and opinions that have been made by others")	Neem een standpunt in over ... Wat zijn de verschillende aspecten van ... Onderzoek ... Vind meer uit over ... Hoe is dit gebeurt? Waarom is dit gebeurt? Wat zou er gebeurd zijn als ...

Een vaardigheidsniveau voor elke deelvaardigheid wordt aangeduid met 1 tot 4 sterren. De uitwerking van de vaardigheidsniveaus is geïnspireerd door Bloom's (revised) taxonomie (Kratwohl, 2002) en geoperationaliseerd op basis van Marzano & Kendall (2007; 2008)'s New Taxonomy of Educational Objectives, waarbij * staat voor herkennen, ** voor begrijpen, *** voor analyseren en **** voor toepassen (zie Tabel).

Tabel. *Uitwerking vaardigheidsniveaus deelvaardigheden*

Sterren	Uiting
*	Herkennen (en kiezen uit multiple choice opties)
**	Begrijpen (en uitleg kiezen uit multiple choice opties)
***	Analyseren (uitleggen waarom)
****	Taak zelf toepassen/uitvoeren (met volledig realisme)

Door te kijken naar de uitingen in de tabel kan worden bepaald wat de operationalisatie van een deelvaardigheid met bijbehorend niveau is.

Via deze gestructureerde methode zijn de game-activiteiten door de inhoudsdeskundigen afgebeeld op vaardigheidsniveaus voor de game Kastanjehoeve en Junior Scientist, zoals worden gepresenteerd in D2 (Mapping van game activiteiten op de rubriek).

Bijlage 3: Rubriek Mondelinge presentatievaardigheden bij Pe(e)rfectVaardig

	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆
1. Inhoud-structuur							
Inhoud 1.1	Betoog volledig inhoudelijk juist en volledig begrijpelijk.	Betoog meestal inhoudelijk juist en vrijwel volledig begrijpelijk.	Betoog behoorlijk inhoudelijk juist en redelijk begrijpelijk.	Betoog regelmatig inhoudelijk onjuist en nauwelijks begrijpelijk.	Betoog inhoudelijk onjuist en onbegrijpelijk.		
Inleiding 1.2	Geeft goede structuur aan betoog, pakt en behoudt volledige aandacht. Weet heel duidelijk wat hij wil: verdedigt beknopt, overtuigend, en aantrekkelijk belangen van cliënt.	Geeft goede structuur aan betoog, pakt en behoudt bijna volledige aandacht. Weet duidelijk wat hij wil.	Geeft redelijke structuur aan betoog, pakt en behoudt behoorlijk aandacht. Weet redelijk duidelijk wat hij wil.	Geeft zwakke structuur aan betoog, pakt en behoudt nauwelijks aandacht. Weet nauwelijks wat hij wil.	Geeft geen structuur aan betoog, en krijgt geen aandacht. Weet niet wat hij wil.		
Middenstuk 1.3	Kern van betoog uitstekend opgebouwd. Hoofdpunten duidelijk, logisch en correct. Samenhang duidelijk en beklift prima. Spreektijd is precies goed verdeeld en benut.	Kern van betoog goed opgebouwd. Hoofdpunten meestal duidelijk, logisch en correct. Samenhang meestal duidelijk en beklift goed. Spreektijd is meestal goed verdeeld en benut.	Kern van betoog redelijk opgebouwd. Hoofdpunten redelijk duidelijk, redelijk logisch, en meestal correct. Samenhang redelijk en beklift redelijk. Spreektijd is redelijk verdeeld en benut.	Kern van betoog zwak opgebouwd. Hoofdpunten enigszins duidelijk, ietwat logisch, en meestal niet correct. Samenhang zwak en beklift nauwelijks. Spreektijd is nauwelijks verdeeld en benut.	Kern van betoog slecht opgebouwd. Hoofdpunten zijn niet duidelijk, onlogisch, en niet correct. Samenhang ontbreekt, beklift niet. Spreektijd is slecht verdeeld en benut.		
Slot 1.4	Duidelijke, uitstekend opgebouwde samenvatting van hoofdpunten. Sterke, goed te onthouden, verankerde conclusie die volledig aansluit bij betoog.	Duidelijke, goed opgebouwde samenvatting van hoofdpunten. Duidelijk verankerde conclusie die vrijwel volledig aansluit bij betoog.	Redelijk duidelijke, redelijk opgebouwde samenvatting van hoofdpunten. Redelijk verankerde duidelijke conclusie, die behoorlijk aansluit bij betoog.	Deels onduidelijke, zwak opgebouwde samenvatting van hoofdpunten. Vage, slecht verankerde conclusie die slechts deels aansluit bij betoog.	Onduidelijke, slecht opgebouwde samenvatting van hoofdpunten. Conclusie ontbreekt of sluit niet aan op betoog.		
Samenhang en overgang tussen onderscheidende onderdelen 1.5	Onderscheidende onderdelen sluiten goed op elkaar aan; geeft helder aan welke stappen hij zet in betoog. Geeft uiterst geschikte tussentijdse samenvattingen en conclusies. Maakt steeds (correct) gebruik van <i>signaalwoorden</i> .	Onderscheidende onderdelen sluiten bijna overal goed op elkaar aan. Geeft geschikte tussentijdse samenvattingen en conclusies. Maakt nagenoeg steeds (correct) gebruik van <i>signaalwoorden</i> .	Onderscheidende onderdelen sluiten grotendeels op elkaar aan. Geeft meestal geschikte tussentijdse samenvattingen en conclusies. Maakt regelmatig (correct) gebruik van <i>signaalwoorden</i> .	Onderscheidende onderdelen sluiten nauwelijks op elkaar aan. Geeft weinig tot geen tussentijdse samenvattingen en conclusies. Maakt slechts een enkele keer (correct) gebruik van <i>signaalwoorden</i> .	Onderscheidende onderdelen sluiten niet op elkaar aan en/of worden niet benoemd (bijv. ik kom nu aan bij ...). Geeft geen tussentijdse samenvattingen en conclusies. Maakt geen tot nauwelijks (correct) gebruik van <i>signaalwoorden</i> .		

2. Argumentatie	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆	☆☆	☆	☆☆	☆
Kwaliteit argumentatie 2.1	Redeneringen steeds gebaseerd op goede argumenten en leiden steeds tot getrokken (sub)conclusie.	Onderbouwt stellingen altijd goed.	Weerlegt argumenten van wederpartij overtuigend.	Redeneringen meestal gebaseerd op goede argumenten en leiden meestal tot getrokken (sub)conclusie.	Onderbouwt stellingen vaak goed.	Weerlegt argumenten van wederpartij nagenoeg voldoende.	Redeneringen nauwelijks gebaseerd op goede argumenten en leiden meestal niet tot getrokken (sub)conclusie. Gebruikt vaak verkeerde of irrelevante analogieën.
Structuur argumentatie 2.2	Argumentatie goed, logisch geordend en onderverdeeld in juiste deelonderwerpen. Maakt goed onderscheid tussen belangrijke en minder belangrijke argumenten.	Argumentatie nagenoeg goed, logisch geordend en onderverdeeld in juiste deelonderwerpen. Maakt ruim voldoende onderscheid tussen belangrijke en minder belangrijke argumenten.	Argumentatie soms goed, logisch geordend en onderverdeeld in juiste deelonderwerpen. Maakt enigszins onderscheid tussen belangrijke en minder belangrijke argumenten.	Argumentatie soms goed, logisch geordend en onderverdeeld in juiste deelonderwerpen. Maakt enigszins onderscheid tussen belangrijke en minder belangrijke argumenten.	Argumentatie nauwelijks geordend en onderverdeeld in juiste deelonderwerpen. Maakt nauwelijks onderscheid tussen belangrijke en minder belangrijke argumenten.	Argumentatie nauwelijks geordend en onderverdeeld in juiste deelonderwerpen. Maakt nauwelijks onderscheid tussen belangrijke en minder belangrijke argumenten. Gaat in op minder belangrijke en/of irrelevante aspecten.	Argumentatie niet geordend en onderverdeeld in juiste deelonderwerpen. Maakt geen onderscheid tussen belangrijke en minder belangrijke argumenten. Gaat in op minder belangrijke en/of irrelevante aspecten.
Gepaste retoriek 2.3	Verlevendigt en versterkt betoog door steeds passend gebruik te maken van stijlmiddelelen. Gebruikt geen onnodige herhaling. Brengt betoog op overtuigende en levendige wijze waardoor betoog steeds wordt versterkt.	Verlevendigt en versterkt betoog door regelmatig passend gebruik te maken van stijlmiddelelen. Gebruikt nauwelijks onnodige herhaling. Brengt betoog meestal op overtuigende en levendige wijze waardoor betoog meestal wordt versterkt.	Verlevendigt en versterkt betoog door af en toe passend gebruik te maken van stijlmiddelelen. Gebruikt soms onnodige herhaling. Brengt betoog af en toe op overtuigende en levendige wijze waardoor betoog af en toe wordt versterkt.	Verlevendigt en versterkt betoog slechts een enkele keer door gebruik te maken van stijlmiddelelen. Gebruikt regelmatig onnodige herhaling. Brengt betoog nauwelijks op overtuigende en levendige wijze waardoor betoog nauwelijks wordt versterkt.	Verlevendigt en versterkt betoog slechts een enkele keer door gebruik te maken van stijlmiddelelen. Gebruikt regelmatig onnodige herhaling. Brengt betoog nauwelijks op overtuigende en levendige wijze waardoor betoog nauwelijks wordt versterkt.	Verlevendigt en versterkt betoog niet of nauwelijks door passend gebruik te maken van stijlmiddelelen. Gebruikt vaak onnodige herhaling. Brengt betoog niet op overtuigende en levendige wijze, waardoor betoog niet wordt versterkt.	Verlevendigt en versterkt betoog niet of nauwelijks door passend gebruik te maken van stijlmiddelelen. Gebruikt vaak onnodige herhaling. Brengt betoog niet op overtuigende en levendige wijze, waardoor betoog niet wordt versterkt.
Inventiviteit 2.4	Gebruikt steeds originele argumenten of gebruikt argumenten op inventieve wijze om betoog kracht bij te zetten. Bij aandragen van deze argumenten blijft betoog boeiend.	Neemt rechter mee in hele betoog. Kern van betoog bekijft want met overtuiging gebracht en argumentatie steeds overtuigend.	Gebruikt een of enkele originele argumenten of gebruikt argumenten op inventieve wijze om betoog kracht bij te zetten. Bij aandragen van deze argumenten blijft betoog voldoende boeiend.	Gebruikt geen originele argumenten, maar deze zijn wel op eigen wijze uitgewerkt om betoog kracht bij te zetten. Bij het aandragen van deze argumenten blijft betoog nog maar deels boeiend.	Houdt vaak vast aan bestaande literatuur en gebruikt nauwelijks originele argumenten of deze zijn onvoldoende uitgewerkt om betoog kracht bij te zetten. Bij aandragen van deze argumenten blijft betoog nauwelijks boeiend.	Houdt steeds vast aan bestaande literatuur en gebruikt geen originele argumenten of gebruikt argumenten niet op inventieve wijze om betoog kracht bij te zetten. Bij aandragen van deze argumenten blijft betoog niet boeiend.	Houdt steeds vast aan bestaande literatuur en gebruikt geen originele argumenten of gebruikt argumenten niet op inventieve wijze om betoog kracht bij te zetten. Bij aandragen van deze argumenten blijft betoog niet boeiend.
Overtuigingskracht argumenten 2.5	Neemt rechter mee in hele betoog. Kern van betoog bekijft want met overtuiging gebracht en argumentatie steeds overtuigend.	Neemt rechter mee in bijna hele betoog. Grootste deel van betoog bekijft want grotendeels met overtuiging gebracht en argumentatie overwegend overtuigend.	Neemt rechter in voldoende mate mee in betoog. Delen van betoog met overtuiging gebracht en argumentatie deels overtuigend.	Neemt rechter in voldoende mate mee in betoog. Delen van betoog met overtuiging gebracht en argumentatie deels overtuigend.	Neemt rechter slechts een enkele keer in betoog mee en argumentatie meestal niet overtuigend.	Neemt rechter niet mee in betoog. Betoog bekijft niet want niet met overtuiging gebracht en argumentatie niet overtuigend.	Neemt rechter niet mee in betoog. Betoog bekijft niet want niet met overtuiging gebracht en argumentatie niet overtuigend.

3. Taalgebruik en hulpmiddelen	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆
Zinsbouw 3.1	Betoog steeds direct goed te begrijpen. Zinnen steeds correct opgebouwd en sluiten steeds goed op elkaar aan.	Betoog meestal direct goed te begrijpen. Zinnen meestal correct opgebouwd en sluiten meestal goed op elkaar aan.	Betoog best goed te begrijpen. Zinnen meestal redelijk correct opgebouwd en sluiten meestal redelijk op elkaar aan.	Betoog onduidelijk en/of warrig. Zinnen meestal niet correct opgebouwd en sluiten vaak niet op elkaar aan.	Betoog niet goed te begrijpen want Nederlands niet direct begrijpelijk. Zinnen niet correct en sluiten niet op elkaar aan.
Passende woordkeuze en formuleringen 3.2	Gebruikt in hele betoog passende taal: spreektaal, aangevuld met juridisch jargon wanneer noodzakelijk. Gebruikt steeds woorden en formuleringen passend en correct in juridische context en bij procesrol.	Gebruikt bijna in hele betoog passende taal: spreektaal, aangevuld met juridisch jargon wanneer noodzakelijk. Gebruikt meestal woorden en formuleringen passend en correct in juridische context en bij procesrol. Vermijdt straattaal en te formeel juridisch jargon.	Gebruikt in meeste delen van betoog passende taal: spreektaal, aangevuld met juridisch jargon wanneer noodzakelijk. Gebruikt regelmatig woorden en formuleringen over het algemeen passend en correct in juridische context en bij procesrol. Af en toe formuleringen net te formeel en/of formeel.	Gebruikt in betoog verschillende keren niet-passende taal zoals straattaal en/of te formeel juridisch jargon. Gebruikt regelmatig verkeerde woorden en formuleringen niet passend in de juridische context en bij procesrol.	Gebruikt in het betoog niet-passende taal zoals straattaal en/of te formeel juridisch jargon. Gebruikt vaak verkeerde woorden of formuleringen niet passend in de juridische context en bij procesrol. Gebruikte (spreek)woorden of jargon zijn onjuist.
Gebruik van pleitnota en hulpmiddelen (bijv. beeld- en geluidsmateriaal) 3.3	Overhandigt pleitnota tijdig en correct of terecht geen overhandiging. Uitstekend gebruik of terecht geen gebruik van beeld- en geluidsmateriaal. Materiaal ondersteunt/visualiseert betoog uitstekend. Materiaal van professionele kwaliteit.	Overhandigt pleitnota tijdig, maar niet correct, indien gebruik noodzakelijk. Goed gebruik van beeld- en geluidsmateriaal, indien gebruik noodzakelijk. Materiaal ondersteunt/visualiseert betoog goed. Materiaal van goede kwaliteit.	Overhandigt pleitnota correct, maar ontijdig, indien gebruik noodzakelijk. Redelijk gebruik van beeld- en geluidsmateriaal, indien gebruik noodzakelijk. Materiaal ondersteunt/visualiseert betoog redelijk. Materiaal van redelijke kwaliteit.	Overhandigt pleitnota niet correct en ontijdig, indien gebruik noodzakelijk. Zwak gebruik van beeld- en geluidsmateriaal, indien gebruik noodzakelijk. Materiaal ondersteunt/visualiseert betoog matig. Materiaal van matige kwaliteit.	Pleitnota is onterecht niet overhandigd Slecht of onterecht gebruik van beeld- en geluidsmateriaal. Materiaal ondersteunt/visualiseert betoog niet en leidt af. Materiaal van slechte kwaliteit.

	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆	☆☆	☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆	☆☆	☆	☆☆☆☆☆	
4. Non-verbaal												
Lichaamshouding 4.1	Lichaamshouding steeds passend en ondersteunend aan betoog; leidt niet af. Gebruikt steeds passende variatie in lichaamshouding ter ondersteuning betoog. Heeft <i>steeds fiera lichaamshouding</i> .	Lichaamshouding bijna altijd passend en ondersteunend aan betoog; leidt bijna nergens af. Gebruikt geregeld passende variatie in lichaamshouding.	Heeft vrijwel steeds <i>fiera lichaamshouding</i> .	Heeft vrijwel steeds passende energie bij procesrol en betoog. Richt lichaam bijna hele tijd naar rechter(s).	Heeft gedurende grootste deel van betoog een <i>rustige, niet afleidende basishouding van handen</i> .	Lichaamshouding vaak passend en ondersteunend aan betoog; leidt meestal niet af. Gebruikt meestal passende variatie in lichaamshouding.	Heeft regelmatig <i>fiera lichaamshouding</i> .	Heeft meestal passende energie bij procesrol en betoog. Richt lichaam meestal naar rechter(s).	Heeft gedurende groot deel van betoog rustige, niet afleidende <i>basishouding van handen</i> . Heeft overwegend echter onrustige en/of gekunstelde houding van handen.	Lichaamshouding weinig passend en ondersteunend aan betoog; leidt regelmatig af. Gebruikt nauwelijks passende variatie in lichaamshouding.	Lichaamshouding niet passend en niet ondersteunend aan betoog; leidt af. Gebruikt storende en afleidende of niet gepaste lichaamshouding die betoog ondermijnt. Heeft geen <i>fiera lichaamshouding</i> . Is niet energiek. Richt lichaam niet naar rechter(s) en/of richt zich met lichaam naar publiek of naar wederpartij.	☆☆☆☆☆
Handgebaren – houding 4.2	Heeft gedurende hele betoog <i>rustige, natuurlijke basishouding van handen</i> .	Gebruikt steeds handgebaren die passend en ondersteunend zijn aan betoog en die betoog verlevendigen en versterken. Gebaren komen natuurlijk over en worden niet te pas en te onpas gebruikt.	Gebruikt met enige regelmaat handgebaren die passend en ondersteunend zijn aan betoog en die betoog verlevendigen en versterken. Gebaren komen en bijna altijd natuurlijk over.	Gebruikt soms handgebaren die passend en ondersteunend zijn aan betoog en die betoog verlevendigen en versterken. Gebaren komen redelijk natuurlijk over en worden redelijk gedoseerd toegepast.	Heeft gedurende groot deel van betoog rustige, niet afleidende <i>basishouding van handen</i> .	Gebruikt met regelmaat handgebaren of houdt handen zo dat deze afleiden van betoog.	Gebruikt met regelmaat handgebaren of houdt handen zo dat deze afleiden van betoog.	Gebaren komen nauwelijks natuurlijk over, waardoor ze afleiden.	Gebruikt geen, of niet effectief, of te veel handgebaren, waardoor betoog niet wordt ondersteund, verlevendigd of versterkt.	Gebruikt geen, of niet effectief, of te veel handgebaren, waardoor betoog niet wordt ondersteund, verlevendigd of versterkt.	Heeft gedurende groot deel van betoog onrustige en/of gekunstelde <i>basishouding van handen</i> . Gebruikt geen, of niet effectief, of te veel handgebaren, waardoor betoog niet wordt ondersteund, verlevendigd of versterkt.	☆☆☆☆☆
Mimiek 4.3	Gebruikt passende mimiek ter ondersteuning van betoog. Kijkt serieus, doch vriendelijk. Voegt steeds passende variatie toe in gebruik van mimiek.	Gebruikt veelal passende mimiek ter ondersteuning van betoog. Kijkt vooral serieus, doch vriendelijk. Voegt meestal passende variatie toe in gebruik van mimiek.	Gebruikt regelmatig passende mimiek ter ondersteuning van betoog. Kijkt vooraf serieus, doch vriendelijk. Voegt af en toe passende variatie toe in gebruik van mimiek.	Gebruikt redelijke variatie bij handgebaren.	Gebruikt regelmatig passende mimiek ter ondersteuning van betoog. Kijkt vooraf serieus, doch vriendelijk. Voegt meestal passende variatie toe in gebruik van mimiek.	Gebruikt weinig mimiek en/of gebruikt vaak herhaling in mimiek die afleidt van betoog.	Gebruikt weinig mimiek en/of gebruikt vaak herhaling in mimiek die afleidt van betoog.	Gebruikt nauwelijks natuurlijk over, waardoor ze afleiden.	Gebruikt geen mimiek en/of gebruikt veel herhalende mimiek die storend is voor betoog. Gebruikt vaak <i>mimiek die contrasteert met betoog</i> .	Gebruikt nauwelijks passende variatie in lichaamshouding. Heeft vaak geen <i>fiera lichaamshouding</i> . Is weinig energiek. Richt lichaam verschillende keren tot publiek of naar wederpartij, en nauwelijks naar rechter(s).	Gebruikt geen mimiek en/of gebruikt veel herhalende mimiek die storend is voor betoog. Gebruikt vaak <i>mimiek die contrasteert met betoog</i> .	☆☆☆☆☆

	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	
6. Improvisatie												
Reactie op vragen 6.1	Begrijpt steeds vraag van rechter en luistert prima. Vraagt alleen door bij onduidelijkheid of vraagt steeds terecht om verduidelijking.	Beantwoordt vragen steeds correct, zo beknopt mogelijk, en adequaat. Antwoorden zorgen voor extra overtuigingskracht voor gehele betoog.	Is moeiteloos in staat om draad van betoog te herpakken.	Tweede termijn heeft uitstekende structuur met inleiding, middenstuk en conclusie.	Maaft prima eigen keuze in wat wel én wat niet te bespreken.	Standpunten/argumenten worden heel duidelijk opgesomd en verbonden aan wat eerder besproken is, en er is heel duidelijk onderling verband tussen deze standpunten en argumenten in tweede termijn.	Prima conclusie, beknopt en begrijpelijk.	Weerlegt alleen alle relevante tegenargumenten van wederpartij. Reageert prima op vragen van rechter.	Maaft zeer goede keuzes in wat te bespreken. Tweede termijn heel duidelijk en goed toegespitst op verhaal van wederpartij. Houdt origineel betoog: herhaalt niet eerste termijn, maar reageert zeer goed op eerste termijn van wederpartij. Betoog is beknopt en er wordt selectie gemaakt van bijvoorbeeld twee of drie argumenten van wederpartij om te weerleggen in volgende van belangrijkheid.	Tweede termijn heeft prima meerwaarde, zorgt voor extra overtuigingskracht.		
Tweede termijn (replik en dupliek): 6.2	Begrijpt bijna altijd vraag van rechter en luistert goed. Vraagt alleen door bij onduidelijkheid of vraagt meestal terecht om verduidelijking.	Beantwoordt vragen vrijwel steeds correct, zo beknopt mogelijk, en adequaat. Antwoorden ondersteunen steeds gehele betoog.	Is eenvoudig in staat om draad van betoog te herpakken.	Tweede termijn heeft goede structuur met inleiding, middenstuk en conclusie.	Maaft goede eigen keuze in wat wel én wat niet te bespreken.	Standpunten/argumenten worden duidelijk opgesomd en er is duidelijk onderling verband tussen deze standpunten en argumenten in tweede termijn.	Goede conclusie, beknopt en helder.	Weerlegt voornamelijk alle relevante tegenargumenten van wederpartij. Reageert goed op vragen van rechter.	Maaft goede keuzes in wat te bespreken. Tweede termijn duidelijk en goed toegespitst op verhaal van wederpartij. Brengt grotendeels ander betoog dan dat uit eerste termijn van wederpartij. Houdt betoog beknopt en to the point.	Tweede termijn heeft goede meerwaarde.		
Tweede termijn heeft redelijke structuur met inleiding, middenstuk en conclusie.	Begrijpt meestal vraag van rechter en luistert voldoende.	Vraagt vrijwel alleen door bij onduidelijkheid of vraagt doorgaans terecht om verduidelijking.	Beantwoordt vragen meestal correct, zo beknopt mogelijk, en adequaat. Antwoorden ondersteunen meestal gehele betoog.	Gaat na onderbreking bijna zonder problemen verder met betoog.	Tweede termijn heeft redelijke structuur met inleiding, middenstuk en conclusie.	Maaft redelijke eigen keuze in wat wel én wat niet te bespreken.	Standpunten/argumenten worden geen duidelijk onderling verband tussen deze standpunten en argumenten in tweede termijn.	Redelijke conclusie.	Weerlegt meeste relevante tegenargumenten van wederpartij. Reageert voldoende op vragen van rechter.	Maaft behoorlijke keuzes in wat te bespreken. Tweede termijn redelijk duidelijk en redelijk toegespitst op verhaal van wederpartij. Brengt deels ander betoog dan dat uit eerste termijn en reageert redelijk op eerste termijn van wederpartij. Houdt het betoog redelijk beknopt en to the point.	Tweede termijn heeft redelijke meerwaarde.	
Tweede termijn heeft zwakke structuur.	Begrijpt vraag van rechter regelmatig niet en/of luistert niet voldoende. Vraagt regelmatig niet voldoende door bij onduidelijkheid of vraagt onjuist of onterecht om verduidelijking.	Beantwoordt vragen regelmatig onvoldoende (vaag, onvolledig) en niet adequaat. Antwoorden ondersteunen deels gehele betoog.	Heeft wat moeite met herpakken van betoog en/of herpakt zich enigszins gekunsteld.	Tweede termijn heeft zwakke structuur.	Maaft zwakke eigen keuze in wat wel én wat niet te bespreken.	Standpunten/argumenten worden niet duidelijk opgesomd en er ontbreekt onderling verband tussen deze standpunten en argumenten in tweede termijn.	Zwakke conclusie, zeer kort en/of nauwelijks aanwezig.	Weerlegt slechts enkele tegenargumenten van wederpartij. Reageert niet of onvoldoende op vragen van rechter.	Maaft zwakke keuzes in wat te bespreken. Tweede termijn onduidelijk en nauwelijks toegespitst op verhaal van wederpartij, selecteert niet in de aangedragen of weerlegde argumenten. Houdt betoog niet geïmproviserd, maar geheel voorbereid. Betoog is niet beknopt. Het betoog is incorrect, irrelevant en niet to the point.	Tweede termijn heeft nauwelijks meerwaarde.		
Tweede termijn heeft geen herkenbare structuur.	Begrijpt vraag van rechter meestal niet en/of luistert niet goed. Vraagt vaak niet voldoende door bij onduidelijkheid of vraagt onjuist of onterecht om verduidelijking of raakt draad kwijt.	Beantwoordt de vragen regelmatig niet goed (bijv. ontwijkt de vraag) en niet adequaat (inhoudelijk verkeerd antwoord). Antwoorden doen afbreuk aan gehele betoog.	Herpakt na beantwoording moeizaam of gekunsteld draad van betoog.	Tweede termijn heeft geen herkenbare structuur.	Maaft geen herkenbare eigen keuze in wat wel én wat niet te bespreken.	Standpunten/argumenten nauwelijks herkenbaar, worden niet duidelijk opgesomd en er ontbreekt onderling verband tussen deze standpunten en argumenten in tweede termijn.	Slechte, onduidelijke conclusie of conclusie ontbreekt.	Weerlegt nauwelijks of niet tegenargumenten van wederpartij. Reageert niet of nauwelijks op vragen van rechter.	Maaft slechte keuzes in wat te bespreken. Tweede termijn onduidelijk en niet toegespitst op verhaal van wederpartij, selecteert niet in de aangedragen of weerlegde argumenten. Houdt betoog niet geïmproviserd, maar geheel voorbereid. Betoog is niet beknopt. Het betoog is incorrect, irrelevant en niet to the point.	Tweede termijn heeft geen meerwaarde.		

7. Professionele attitude	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆
Gepast gedrag naar rechters en wederpartij 7.1	Spreekt rechter(s) steeds op juiste manier aan, onderbreekt hem niet en toont gepast respect.	Richt betoog steeds tot rechter(s) en heeft prima oogcontact	Taalgebruik zowel naar rechter(s) als wederpartij is steeds correct en passend in betoog. Er wordt afgewisseld tussen begrip tonen en eigen positie innemen.	Toont uitstekende, gepaste betrokkenheid naar wederpartij, ter versterking van betoog. Is hard op zijn belangen, maar zacht op sleer.	Bejegent wederpartij en diens standpunten en argumenten steeds professioneel in tweede termijn.	Richt zich steeds op inhoud van zaak en niet op persoon van wederpartij.	Toont steeds professioneel gedrag.	Blijft steeds in procesrol. Toont geen zelfdiskwalificatie. Betoog profiteert hiervan.
	Spreekt rechter(s) vrijwel steeds op juiste manier aan, onderbreekt hem niet en toont gepast respect.	Richt betoog vrijwel steeds tot rechter(s) en heeft goed oogcontact.	Taalgebruik zowel naar rechter(s) als wederpartij is vrijwel steeds correct en passend in betoog.	Toont goede, gepaste betrokkenheid naar wederpartij in balans met betoog.	Bejegent wederpartij en diens standpunten en argumenten vrijwel steeds professioneel in tweede termijn.	Richt zich voornamelijk op inhoud van zaak en niet op persoon van wederpartij.	Toont vrijwel steeds professioneel gedrag.	Valt zelden uit procesrol, en herpakt zich steeds goed. Toont nauwelijks zelfdiskwalificatie. Betoog wordt ondersteund.
	Spreekt rechter(s) meestal op juiste manier aan, met juiste aanhef, onderbreekt hem niet en toont meestal gepast respect.	Richt betoog vooral tot rechter(s) en heeft voldoende oogcontact.	Taalgebruik zowel naar rechter(s) als wederpartij is regelmatig correct en passend in betoog.	Toont afdoende, gepaste betrokkenheid naar wederpartij.	Bejegent wederpartij en diens standpunten en argumenten overwegend professioneel in tweede termijn.	Richt zich overwegend op inhoud van zaak en niet op persoon van wederpartij.	Toont regelmatig professioneel gedrag.	Valt soms uit procesrol, maar herpakt zich meestal goed. Toont soms zelfdiskwalificatie, maar gemaakte fout valt niet op en leidt niet af van betoog.
	Spreekt rechter(s) diverse keren incorrect aan, niet volledig kloppend en/of zonder aanhef, onderbreekt hem af te toe en toont soms geen gepast respect.	Richt betoog vooral niet tot rechter(s) en heeft nauwelijks oogcontact.	Taalgebruik zowel naar rechter(s) als wederpartij is regelmatig niet correct en niet passend in het betoog.	Toont onvoldoende, gepaste betrokkenheid naar wederpartij, in combinatie met neutrale emoties doen deze afbreuk aan betoog.	Bejegent wederpartij en diens standpunten en argumenten regelmatig onprofessioneel in tweede termijn.	Richt zich nauwelijks op inhoud van zaak, maar op persoon van wederpartij.	Toont regelmatig onprofessioneel gedrag.	Valt regelmatig uit de procesrol, en herpakt zich niet voldoende. Toont regelmatig zelfdiskwalificatie en/of gemaakte fout valt sterk op en leidt af van betoog.
	Spreekt rechter(s) meermalen incorrect aan, met verkeerde of geen aanhef, onderbreekt hem meermalen en toont geen gepast respect.	Richt betoog steeds tot wederpartij of publiek/de zaal.	Taalgebruik zowel naar rechter(s) als wederpartij is vaak niet correct en niet passend in het betoog.	Toont geen of verkeerde betrokkenheid naar wederpartij en/of bejegent wederpartij ongepast, ter ondermijning van betoog. Speelt de man, niet de bal.	Bejegent wederpartij en diens standpunten en argumenten vaak onprofessioneel in tweede termijn, bijvoorbeeld door op persoon te spelen (<i>straman-argument</i>).	Richt zich niet op inhoud van zaak, maar op persoon van wederpartij.	Toont vaak onprofessioneel gedrag.	Valt vaak uit procesrol en herpakt zich moeilijk. Toont vaak zelfdiskwalificatie bij fout die flits afleidt van betoog.



Uitleg bij cursieve woorden:

Een signaalwoord of verbindingswoord geeft een verband aan tussen alinea's of zinnen. Bijvoorbeeld: opsommingen (en, of, ten eerste, tevens, vervolgens), tegenstellingen (maar, echter, hoewel), tijd (wanneer, toen, daarna, voordat), vergelijkingen, conclusies (dus, kortom, concluderend), chronologie.

Stijlmiddelen: beeldspraak (metafoor, vergelijking), eufemisme (iets op een verzachtende manier zeggen), herhaling, tautologie (altijd en eeuwig), pleonasme (witte schimmel), tegenstelling, retorische vraag, climax (kwaad, woedend, witheet), een 'earcatcher' (inswinger), uitsmijter, spreekwoord/gezegde, drieslag (opsomming van 3 zaken die de kernboodschap goed kunnen versterken) of samenvatting.

Overtuigende en levendige wijze van spreken waardoor het betoog versterkt wordt. De toehoorder kan overtuigd raken door de persoonlijkheid van de spreker wanneer het betoog zo uitgesproken wordt dat het de spreker geloofwaardig maakt. Op levendige wijze wordt een betoog bijv. gebracht als de spreker voldoende afwisseling aanbrengt (bijvoorbeeld in toon, intonatie) en de toehoorder als het ware meeneemt in de gedachtegang van de spreker.

Fiere lichaamshouding: staat rechtop, gegrond op twee benen, borst beetje vooruit, schouders wat naar achteren, een rechte rug met rechte schouders en een opgeheven hoofd. Geen fiere lichaamshouding: bijv. staat verkrampt ineengedoken: laat de schouders hangen, heeft een gebogen rug. Afleidende lichaamshouding: voetenstand niet goed met als gevolg: wiebelen, van het ene been op het andere wippen, van links naar rechts bewegen, heupen van voor naar achter bewegen en/of heupen van links naar rechts bewegen.

Een rustige, natuurlijke basishouding van de handen: lichtjes rustend op het kathedr, ontspannen in elkaar gevouwen alsof je een tennisbal vasthoudt ter hoogte van de navel of losjes langs het lichaam. Een onrustige en/of gekunstelde houding van de handen: vingers zijn krampachtig verstrengeld, krabben op/aan het hoofd/ gezicht, haar wegvegen, handen voor de mond, zonder aanleiding daartoe een voorwerp in de hand (elastiekje) en daarmee friemelen. Niet variëren met houding van de handen: bijv. staat gedurende lange tijd met de handen op de rug, handen in de zakken, handen in de zij, armen gekruist over de borst en/of armen over elkaar, waardoor er geen ondersteunende gebaren worden gemaakt.

Mimiek die contrasteert met het betoog: bijv. de spreker kijkt angstig en/of onzeker, spreker heeft de hele tijd een lach om de mond of een frons op het gezicht of kijkt boos/agressief.

Articuleren: duidelijk en helder spreken door goed gebruik te maken van tong, kaak en lippen (en ademhaling) om de verstaanbaarheid van de spraak te beïnvloeden, waaronder het vermijden/verhelpen van het spreken met 'een accent dat afleidt', bijv. plat Limburgs, Amsterdams of Rotterdams.

Klankkleur: timbre van de stem. Een afleidende klankkleur: bijv. te scherp, te dof, te hoge intonatie of met valse lucht.

Stemmelodie: de variatie in hoogte in de gebruikte zinnen, waardoor een melodie ontstaat.

Stemritme: variatie in pauze tussen de woorden in de gebruikte zinnen of zinsdelen.

Stromanargument: Een stromanredenering is een type drogreden waarbij men niet het werkelijke standpunt van de tegenstander weerlegt maar een variant daarvan. Men interpreteert het standpunt van de wederpartij zodanig dat dit standpunt makkelijk te weerleggen is en suggereert dan dat dat het werkelijke standpunt van de wederpartij is.

Zelfdiskwalificatie: bijv. binnensmonds vloeken, zuchten, wegstijven, met ogen rollen of lachen.