



Gamebrics Project Deliverable:

Notitie 'duurzaam gebruik'

| | |
|---------------------------------------|---|
| Numer Deliverable | D23 |
| Naam Deliverable | Opstellen van een korte 'duurzaam gebruik' notitie (D23) |
| Werkpakket | WP8: Verduurzaming |
| Oplever datum | Gepland: 29-09-2023 Actueel: 18-10-2023 |
| Versie | Versie: 1.0 Concept <input checked="" type="checkbox"/> Definitief <input type="checkbox"/> |
| Auteurs | Giel van Lankveld (OW), Hub Kurvers, Konstantinos Georgiadis, Hans Hummel |
| Verantwoordelijke/contactpers. | Giel van Lankveld (OW) |
| Kernwoorden | Actiepunten, oplevering, duurzaam gebruik, producten |

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 licentie (Creative Commons)

Document revisie log

| Version | Date | Description | Author |
|---------|------------|--|---|
| 0.1 | 07-12-2022 | Initiële notitie o.b.v. afstemmingsoverleg Giel van Lankveld, Aad Slootmaker, Hub Kurvers. Toegevoegde actiepuntenlijst en initiële notitie structuur. | Giel van Lankveld (OW) |
| 0.2 | 14-03-2023 | Secties over het delen van de broncode (A53/D23) en documentatie (A57) zijn bijgewerkt. | Giel van Lankveld (OW) |
| 0.3 | 17-05-2023 | Uitgewerking Deel 1 en structuur Deel 2. | Giel van Lankveld (OW) |
| 0.4 | 09-06-2023 | Controle en aanpassingen door Hub. Aanpassingen door Giel bij Deel 2. | Hub Kurvers (ECO), Giel van Lankveld (OW) |
| 0.8 | 27-09-2023 | Afrondende aanpassingen. Sectie met relevantie van actiepunten voor verschillende stakeholder groepen. Redactie Hans Hummel | Giel van Lankveld, (OU) |
| 0.9 | 04-10-2023 | Aanvullingen en redactie Hans Hummel | Hans Hummel (OU) |
| 1.0 | 18-10-2023 | Updates van de links | Giel van Lankveld (OU) |



INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|---|
| Samenvatting | 4 |
| <i>Deel 1: Producten duurzaam gebruik</i> | 5 |
| <i>Deel 2: Stappen duurzaam gebruik</i> | 6 |
| Het delen van broncodes (A56) | 6 |
| Documentatie (A57) | 6 |
| Losse koppeling met ELW (A58) | 6 |
| Oogsten van ontwikkeld leermateriaal (A59) | 6 |
| Data uitwisseling (A60) | 7 |
| Beschrijving van de relevantie van de actiepunten voor project stakeholders..... | 7 |

Samenvatting

Deel 1 van deze Deliverable 23 (D23) beschrijft als korte notitie de (binnen het Gamebrics project ontwikkelde) *producten* en hun beschikbaarheid, die duurzaam gebruik van de mogelijk te maken voor toekomstige gebruikers. De binnen het Gamebrics project ontwikkelde producten vallen binnen de bestaande Emergo ontwerpaanpak en tooling. De doelstelling voor de duurzame ontwikkeling van Gamebrics producten is dat deze 5 jaar vrij digitaal toegankelijk blijven. Dit zal worden bewerkstelligd door producten vrij te geven onder open source (BSD-3) en creative commons licenties. Daarnaast zullen stappen worden genomen om het installeren en gebruik door niet-Gamebrics partijen mogelijk te maken.

Deel 2 beschrijft de verschillende *stappen* die daartoe ondernomen worden. Daarbij verwijzen we naar in het Gamebrics projectplan genoemde activiteiten (en hun nummers). Het gaat daarbij om het delen van broncodes, documentatie, losse koppeling met ELW, oogsten van ontwikkeld materiaal, data uitwisseling en beschrijving relevantie voor stakeholders.

Deel 1: Producten duurzaam gebruik

Het doel van het werkpakket ‘Verduurzaming’ (WP8) binnen het Gamebrics project is om de materialen, methoden en data die ontwikkeld zijn beschikbaar te stellen binnen de kaders van Open Source (in het geval van ontwikkelde software), Creative Commons (in het geval van geschreven werk) en binnen Open Data (in het geval van verzamelde onderzoeksdata). Binnen deze notitie beschrijven we de gevolgde aanpak (A-nummers zijn activiteiten) om deze doelstellingen te behalen.

Tabel 1. *Producten*

| | Producten |
|--------------------|---|
| WP 1 | Gevalideerde analytische rubriek en reflectieve feedback voor analytisch denken binnen dashboard (zie Deliverables 2, 3 en 4) in speelomgeving |
| WP's 2 en 3 | Geïmplementeerd dashboard binnen Kastanjehoeve en Junior Scientist games (zie Deliverables 7 en 8) ten behoeve van evaluatiestudie (zie Deliverable 14), als ook binnen EduMythbuster (EMB) game als eenvoudige, beschikbare demo implementatie (zie Deliverables 7 en 8) |
| WP 4 | Evidence informed informatie over effectiviteit en gebruik van rubriek en feedback (zie Deliverables 14 en 19.2) |
| WP 8 | Invoertool (GB Author), met implementatie en handleiding, in ontwikkelomgeving (zie Deliverables 21 en 22) |

Tabel 2. *Beschikbaarheid van producten voor hergebruik*

| | Beschikbaarheid |
|------------|---|
| A56 | Broncodes van de EMERGO auteursomgeving en de GB Author tool zijn onder BSD-3 licentie beschikbaar via: https://gitlab.com/ou-teli/emergo (Noot: de GB Author tool is geïntegreerd binnen de EMERGO software) (Deliverable 21). Daar vind je een readme file met instructie over de installatie. |
| A57 | Functionele en technische documentatie van zowel het GB dashboard als de GB Author tool zijn onder Creative Commons-licentie beschikbaar als Deliverables 5 (functioneel ontwerp) en Deliverable 6 (technisch ontwerp) (Deliverable 22) |
| A58 | Een losse koppeling met Electronische Leer- en Werkomgevingen is een geïntegreerd onderdeel van de EMERGO software. Deze functionaliteit wordt beschreven in de documentatie (zie A57). |
| A59 | Van de leermaterialen, waarin GB is toegepast (KH, JS en EMB games), is EMB als demogame beschikbaar via het OAI-PMH protocol via: https://www.wikiwijs.nl/ (Edurep Wikiwijs). Zoek daar op ‘Gamebrics’ voor een directe link naar een read-only versie van de game of een link naar een Docker image van de volledige configuratie rond deze game. De rechtstreekse link naar de Docker image is beschikbaar via: https://gitlab.com/ou-teli/gamebrics-docker-compose Daar vind je een readme file met instructie over de installatie. Na de installatie kun je zowel de demogame spelen in de rol van student (Deliverable 7), als de GB invoer (instantiatie GB Author tool) bekijken in de rol van ontwikkelaar (Deliverable 8). |

| | |
|------------|---|
| A60 | De verzamelde ruwe data zijn binnen DANS Easy repository beschikbaar onder ‘Gamebrics study’ en Persistent identifier: 10.17026/dans-zfe-p7ty (Deposit date: 27-09-2023). Eenmaal vanuit project gepubliceerde onderzoeken komen beschikbaar via: https://research.ou.nl via het trefwoord “Gamebrics”. |
|------------|---|

De producten van het Gamebrics project worden benoemd in *Tabel 1*. Hoe deze producten duurzaam beschikbaar worden gemaakt wordt zichtbaar gemaakt in *Tabel 2*. In deel 2 worden de producten en het bijbehorende duurzame gebruik verder verklaard.

Deel 2: Stappen duurzaam gebruik

Het delen van broncodes (A56)

De ontwikkelde instrumentatie die behoort bij het Gamebrics project is geïntegreerd in het Emergo platform (auteursomgeving), en valt daarmee onder open source licentie (BSD-3). De broncode van zowel het Emergo platform, de geïntegreerde Gamebrics dashboard als de GB Author tool is te vinden op het distributieplatform Gitlab via de volgende url: <https://gitlab.com/ou-teli/emergo>

Omdat de broncodes gedeeld worden onder een flexibele *Open Source* licentie staat het andere partijen vrij om de software zelf te installeren of zelfs aan te passen (mits de aanpassingen binnen de termen van de licentie vallen).

Naast het delen van de broncode via het *Gitlab* platform is de broncode van EMERGO met het geïntegreerde GB Author tool (als volledige locale configuratie, dus onafhankelijk van centrale server) ook beschikbaar (ook onder *Open Source* licentie) als *Docker image* via de volgende url: <https://gitlab.com/ou-teli/gamebrics-docker-compose>

Documentatie (A57)

Bij het Emergo platform, het Gamebrics dashboard en de GB Author tool is documentatie ontwikkeld. DeGB tooling wordt beschreven in een functioneel ontwerp (Deliverable 5) en een technisch ontwerp (Deliverable 6). (Alle deliverables zijn onder *Open Source* licentie beschikbaar (CC BY).

Losse koppeling met ELW (A58)

Losse koppeling met ELW houdt in dat binnen het Gamebrics project ontwikkelde tooling, en de integratie daarvan binnen (bestaande) games, niet onlosmakelijk gekoppeld hoeven te zijn binnen een specifieke elektronische leer/werk-omgeving (ELW).

EMERGO en bijbehorende tooling (met name de GB Author tool) zijn te installeren als een webapplicatie op *Apache Tomcat*-webservers. Na installatie van EMERGO presenteert deze applicatie een webpagina voor het verder ontwikkelen en spelen van EMERGO-games. Zowel de ontwikkelde games als de ontwikkelomgeving zelf kunnen vervolgens weer als HTML-pagina getoond worden binnen alle ELW-systemen die het tonen van HTML-pagina's ondersteunen. Dit kan bijvoorbeeld via *iframe* (zie: https://www.w3schools.com/html/html_iframe.asp).

Via het OpenIDM protocol (doormiddel van een RESTful API) kunnen gegevens vanuit een ELW naar EMERGO worden gestuurd. Op die manier kunnen (losgekoppeld) via JSON bestanden



accountgegevens naar het EMERGO-systeem gestuurd worden. Via formulieren kan het bijvoorbeeld geregeld worden dat studenten zichzelf voor EMERGO-games aanmelden.

Oogsten van ontwikkeld leermateriaal (A59)

Het OAI-PMH-protocol is een aanpak om binnen HTML metadata te plaatsten, waarmee data dusdanig beschreven worden dat deze door andere partijen makkelijk verwerkt kunnen worden. Het OAI-PMH-protocol wordt op verschillende manieren geïmplementeerd in verschillende landen. Binnen Nederland is dat via SURF geïntegreerd in de Edurep dienst. Door materialen openbaar te maken via Edurep worden ze ook van meta-data voor OAI-PMH voorzien.

Onder ontwikkelde leermaterialen verstaan we de, binnen het project, ontwikkelde tooling binnen proof-of-concept games (KH en JS) en demo-game (EMB). De laatste wordt via de Edurep dienst (<https://www.wikiwijs.nl>) aangeboden. Het aanbieden zal verlopen door de game binnen een gespecialiseerde container in de Docker software voor te bereiden en aan te bieden als "Docker image" via de volgende url: <https://gitlab.com/ou-teli/gamebrics-docker-compose>. Deze image is ook beschikbaar via een URL in Wikiwijs / Edurep.

Data uitwisseling (A60)

Binnen het Gamebrics project zijn twee validatiestudies gedaan. Er is één studie per game voor zowel de *Kastanjehoeve* als de *Junior Scientist* game. De data van beide studies worden gedeeld volgens internationale standaarden via DANS-Easy via Persistent identifier:[10.17026/dans-zfe-p7ty](https://doi.org/10.17026/dans-zfe-p7ty).

Naast dataverzameling zijn er ook wetenschappelijke publicaties geproduceerd. Deze zijn te vinden via de PURE-database. De vanuit het project ingediende artikelen komen na acceptatie beschikbaar via: <https://research.ou.nl> via het trefwoord "Gamebrics". Dit artikel is daarop reeds beschikbaar: <https://research.ou.nl/en/publications/gamebrics-integrating-analytical-rubrics-into-serious-games-to-te>

Relevantie van de verschillende actiepunten voor stakeholders

Stakeholders (zoals beschreven in Deliverables 18 en 24) hebben verschillende belangen bij deze actiepunten. We splitsen dit uit over belangrijkste doelgroepen.

Docenten

Docenten hebben primair belang bij het gebruik van het ontwikkelde leermateriaal (zoals te vinden onder A59). Zij kunnen, in samenwerking met ICT-specialisten die de digitale systemen van hun instelling beheren, de materialen installeren en gebruiken binnen hun onderwijs (met DLWO integratie via A58).

Daarnaast zijn sommige docenten specifiek geïnteresseerd in het zelf ontwikkelen van oplossingen doormiddel van EMERGO met de GB Author. Deze zijn beiden te vinden via A56 en A57, eventueel in integratie met een DLWO door middel van A58.

Onderzoekers

Onderzoekers die geïnteresseerd zijn in de datasets die door het project zijn geproduceerd kunnen deze vinden via het DANS Easy systeem / repository (zie A60). Verder zijn binnen dat actiepoint ook alle gepubliceerde artikelen te vinden die ze kunnen raadplegen.

In de gevallen dat onderzoekers willen werken met de GB Author tool en Emergo bij ontwikkelen eigen serious games, dan kunnen zij via A56 en A57, alle benodigde software en documentatie vinden, eventueel in integratie met een DLWO doormiddel van A58.

Onderwijs coördinatoren

Onderwijs coördinatoren zijn wellicht geïnteresseerd in een evaluatie van de Gamebrics producten. Deze zijn in de vorm van demo games te beoordelen als onderdeel van A59 na installatie van de materialen.

Serious game ontwikkelaars

Serious game ontwikkelaars kunnen door opname van de BSD-3 licentie aan de slag met de broncode (A56) en bijbehorende documentatie (A57).

ICT-specialisten

ICT-specialisten kunnen gebruik maken van de documentatie (in A57) voor de installatie van leermaterialen (A59), of van door andere stakeholders ontwikkelde producten vanuit A57.

Algemeen publiek

Algemeen publiek zou kennis kunnen nemen van de opgeleverde producten van het Gamebrics project via de publicaties (A60), de leermaterialen (A59) of de documentatie (A57). De producten zijn wellicht wat technisch van aard en daarom het meest geschikt voor geïnteresseerden met en technische achtergrond. Het project heeft echter ook een drietal vakpublicaties en een tweetal wetenschappelijke publicaties opgeleverd die breder toegankelijk zullen zijn.