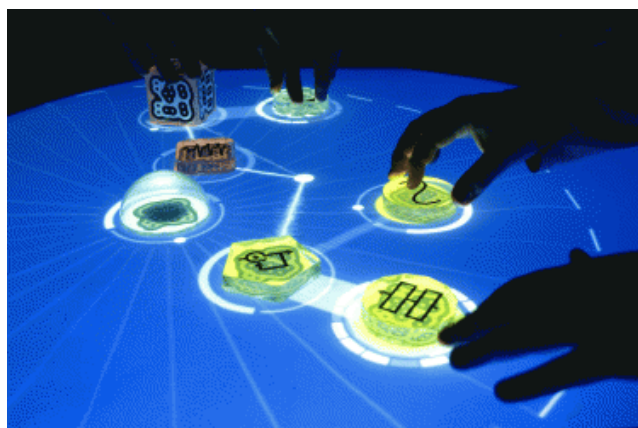


Serious gaming

Bij games denk je als eerste aan vertier en entertainment. In de vorm van serious gaming vindt het spel steeds meer zijn weg naar de werkvloer. Serious games dagen je uit beter te worden in het spel, je leert erdoor anders samen te werken, een alternatieve strategie te bepalen en je kunt meer kennis van een onderwerp of proces krijgen. De Stichting Toekomstbeeld der Techniek heeft een overzicht opgesteld van de ontwikkelingen in serious gaming. Ze voorspelt een gouden toekomst voor deze tak van de creatieve industrie. In de watersector zijn de eerste positieve ervaringen opgedaan met serious gaming bij gezamenlijke wateropgaven in gebiedsontwikkeling. Deze trendalert eindigt met een opsomming van de toegevoegde waarde van serious gaming voor waterorganisaties.



Dashboard

	Laag	Middel	Hoog	Beknopte uitleg
<i>Impact</i>				Beperkt tot andere manier van werken
<i>Zekerheid</i>				Aantal toepassingen groeit snel

Trend beschrijving en achtergrond

Let the games begin

Een serious game is een virtuele spelsituatie waarin deelnemers kunnen werken aan 'echte' opgaven. Dat kan een brandend gebouw zijn voor een brandweeroefening, het besturen van een schip in een drukke vaargeul, de inrichting van een nieuwe woonwijk, of een oplossing voor het bergen van water. Het mooie van serious gaming is dat lastige processen spelenderwijs gesimuleerd kunnen worden. Bovendien kan iedereen, ongeacht zijn (maatschappelijke) positie, in een vertrouwde en uitdagende, levensechte leeromgeving elke rol spelen die geprogrammeerd is.

Het gebruik en de toepassingen van serious gaming neemt stormenderhand toe. Bijvoorbeeld in het onderwijs, voor marketing doeleinden, in de gezondheidszorg, en bij beleidsprocessen. De overheid gebruikt serious games in verschillende fasen van de beleidscyclus:

- als instrument om samen met de doelgroep beleid te ontwikkelen (bijvoorbeeld de Krimpgame, www.krimpgame.nl, waarbij bestuurders en ambtenaren virtueel kunnen experimenteren met verschillende inhoudelijke keuzes rond bevolkingsdaling);
- voor beleidscommunicatie (via campagnes, denk aan het Dodehoekspel, www.dodehoek.nl/game);
- en voor de implementatie van beleid (via game als Verkeerstalent, www.verkeerstalent-inline.nl, waarbij je driedimensionaal door een stad kunt rijden en op onveilige situaties stuit).

Vooraf in de planfase van complexe opgaven heeft serious gaming aantoonbare meerwaarde. In zo'n spelsituatie wordt betrokkenen gevraagd proactief en integraal na te denken over een gezamenlijke opgave. Om dat te bereiken is bewustwording nodig van ieders houding en belangen. Serious gaming vergroot die bewustwording doordat in een veilige omgeving (vaak van achter het eigen bureau) tegenstrijdige belangen van alle deelnemers verkend worden.

Typen serious games

De Stichting Toekomstbeeld der Techniek (STT) heeft in 2011 de ontwikkelingen rond toepassingen, doeleinden en effecten van serious games in kaart gebracht. STT onderscheidt vier typen 'next generation serious games':

- One-stop simulatiegames

Er zijn volop situaties denkbaar waarin we willen weten hoe iemand zich onder bepaalde omstandigheden zou houden, zonder dat we de proef op de som willen nemen. Denk aan een kandidaat voor een functie met veel verantwoordelijkheden of een zedendelinquent die moet worden voorbereid op zijn terugkeer naar de maatschappij. Nabootsing van *real life* situaties kan een waardevol instrument zijn om in te schatten waartoe iemand in staat is. Bij dergelijke simulaties moet de nabootsing de werkelijkheid zo goed mogelijk benaderen. Het moet realistisch zijn. Daarnaast is het van groot belang dat de setting natuurlijk gedrag van de speler uitlokt. Nieuwe generaties serious games bieden in dat opzicht volop mogelijkheden. Game developers slagen er steeds beter in geloofwaardige digitale varianten van onze alledaagse werelden aan te bieden. Virtuele omgevingen die niet alleen lijken op de werkelijkheid, maar ook zo aanvoelen. Met behulp van nieuwe generaties *immersive technologies* zetten

gamedesigners de zintuiglijke ervaring van de speler naar hun hand. In beeld, geur, geluid, smaak en in tastzin; in niets laat het onderscheid tussen echt en virtueel zich nog maken.

Ook de interactie met de virtuele omgeving is intuïtief. Als de echte wereld zich niet met een muis en toetsenbord laat aansturen, dan wordt ook in de game uitgeweken naar nieuwe, natuurlijke vormen van *interfacing* en *controlling* zoals touchscreens, motion control, brain-computer interfaces, biofeedback of ultrasound.

In de toekomst kunnen simulatiegames de omgeving zijn waar het leerproces van de deelnemers effectief en efficiënt kan worden doorlopen. De trainee voedt het systeem spelenderwijs met relevante informatie, non-stop. Door de game te spelen maakt hij duidelijk in welke mate hij feiten en procedures beheerst, hoe snel hij te werk gaat, of hij ontspannen of juist gestrest is, of hij het overzicht weet te bewaren, etc. Deze informatie wordt real time verzameld en aan de speler teruggekoppeld in de vorm van *adaptive gameplay*. Het simulatiespel ziet wat er nodig is om de speler op het juiste niveau te krijgen en past zich aan.

- Evidente-based gaming

Een aanzienlijk deel van de aandacht voor serious games hangt samen met de positieve neveneffecten van entertainment games. Berichten over gamers die al spelend hun oog/handcoördinatie verbeteren en probleemoplossend leren werken, hebben een forse impuls gegeven aan de ontwikkeling van games waar deze effecten hoofddoel zijn geworden. Voor veel als 'serious' gepresenteerde entertainment games bestaat de nodige twijfel over het *real life* nut van *in-game accomplishments*. Want als de gameomgeving, fysieke omstandigheden en te verrichten handelingen in geen enkel opzicht overeen lijken te komen met de dagelijkse werkpraktijk, dan is moeilijk voor te stellen wat de professionele relevantie is van het spelen van een schietspel door een chirurg. Anders dan bij simulatiegames is de transfer naar de werkelijkheid, niet evident. De evidence-based games van de toekomst zijn wetenschappelijk goed onderbouwd. Belangrijkste kenmerk van de evidence-based game is dat hij werkt, bijvoorbeeld bij de verbetering van cognitieve vaardigheden ('brain training') of fysiek gestel (fit blijven).

- Serious Sandbox Game

Bestuurlijke omgevingen of bedrijfsstrategische vraagstukken kunnen zo complex worden dat de betrokkenen zich geen goed beeld meer kunnen vormen van de situatie op systeemniveau. Het totaaloverzicht ontbreekt. De toegevoegde waarde van spel is hier dat er een vrije ruimte wordt ontworpen die de spelers kunnen benutten om tijdelijk afstand te nemen van de realiteit van het hier en nu. Om het grote plaatje scherper te krijgen, maar ook om nieuwe dingen uit te proberen en de consequenties daarvan onmiddellijk te zien en te ervaren. Het gaat hier om de 'serious' tegenhanger van de *sandbox mode* waarbij de speler in grote mate zelf bepaalt wat hij wil bereiken en hoe hij te werk gaat. Gaming als methode voor vrije verkenning dus.

Van slaafse nabootsing van de bestaande realiteit is bij de Serious Sandbox Game geen sprake. Deels omdat complexe werelden zich nooit precies laten modelleren, maar belangrijker nog omdat een grote gelijkens tussen virtuele en echte wereld als onwenselijk wordt gezien, bijvoorbeeld als het effect is dat spelers niet kunnen loskomen van de realiteit en dus worden beperkt in hun vrije denkruimte. De Serious Sandbox Game levert meerwaarde voor de gebruikers door de werkelijkheid open te breken. Een tool voor *out-of-the-box-thinking*.

- Gamificatie

Bij gamificatie wordt getracht het goede dat gaming te bieden heeft te gebruiken voor de manier waarop we ook onze echte wereld inrichten en besturen. Dat 'goede' kan van alles zijn:

specifieke game mechanismen om gewenst gedrag uit te lokken, zoals volharding, hulp bieden, snelheid van handelen, maar ook hele spelconcepten en gametechnologiën kunnen intelligent worden ingezet, zoals een fenomeen als *player generated content*, of de 'speelse' manieren van communiceren, samenwerken en kennisdelen die gebruikelijk zijn in gaming communities. Dat biedt kansen, bijvoorbeeld door rehabilitatie oefeningen in te bouwen in de woonomgeving van een patiënt. Maar ook risico's, bijvoorbeeld voortdurende monitoring en beïnvloeding van ons leefpatroon doordat bonuspunten verdiend kunnen worden voor korting op producten. Willen we wel zo veel *connectedness* dat overheden en bedrijven real time inzage hebben in alles wat we doen? Het zijn de typische vraagstukken die zich aandienen bij de introductie van nieuwe technologieën.

Topsector creatieve industrie

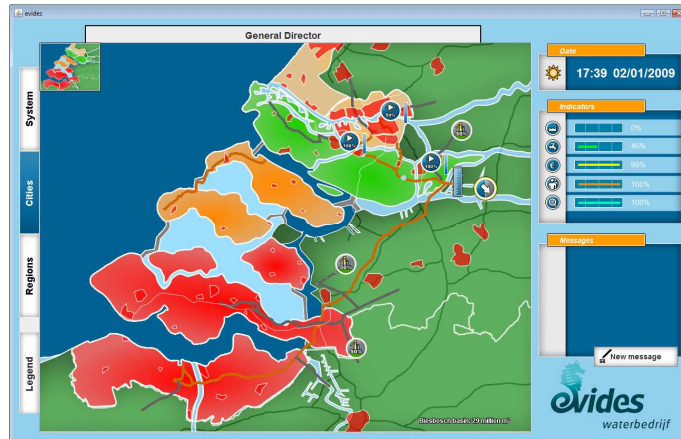
In het innovatiebeleid van de Nederlandse overheid is naast de watersector ook de creatieve industrie als een van de negen topsectoren aangemerkt. De creatieve industrie, waartoe serious gaming wordt gerekend, speelt een sleutelrol in de plannen om de innovatiekracht van Nederland te versterken. De sector is met een groeicijfer van 6% per jaar een van de uitblinkers in de Nederlandse economie.

Dé uitdaging voor de creatieve industrie is om betere aansluiting te vinden bij andere sectoren, en dat zonder verlies van de eigen identiteit. De serious gaming industrie is een wat ongrijpbaar fenomeen. Een veld van veelal kleine organisaties en tijdelijke samenwerkingsverbanden waar onderzoekers en entrepreneurs, vormgevers en schrijvers, specialisten en generalisten, technici en domeindeskundigen en nog vele andere betrokkenen elkaar prikkelen en verder helpen met afwijkende perspectieven en verrassende inzichten. De manier van innoveren en werken (kleinschalig, projectmatig) vindt onvoldoende aansluiting bij de denk- en werkkaders van andere spelers, zoals onderwijs- en kennisinstellingen, kapitaalverstrekkers en potentiële opdrachtgevers uit andere sectoren. Aangezien serious gaming bedoeld is voor het vinden van game-based oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken, valt te verwachten dat de bedrijfstak andere sectoren steeds beter weet te vinden.

Het STT rapport stelt dan ook dat de sector zich steeds nadrukkelijker weet te manifesteren. Echter, het is één ding om niet meer voortdurend te hoeven uitleggen dat games heus voor serieuze doelen kunnen worden ingezet, het is iets anders om besluitvormers de conclusie te laten trekken dat serious games niet zo zeer *nice to have* als wel *need to have* zijn. Dat gaat ongetwijfeld veranderen. De besluitvormers van de toekomst zijn immers de jongeren van nu; een generatie voor wie de mogelijkheden van gaming duidelijk zijn. Maar hoe zit het de huidige belangstelling in onze eigen water sector?

Relevantie

Voor de Nederlandse watersector zijn verschillende serious games ontwikkeld, bijvoorbeeld een rioolgame voor de rijkscampagne 'ik gooi geen troep in het riool', en een drinkwater game waarmee Evides kan simuleren welke drinkwaterleveringen strategisch belangrijk zijn en hoe om te gaan met onverwachte gebeurtenissen zoals leidingbreuken en verontreinigingen.



Voor de programma's Leven met Water en Ruimte voor Klimaat zijn, o.a. door Deltares, interessante simulatie games ontwikkeld. Deze zijn veelal gericht op ruimtelijke planningsvraagstukken zoals het simuleren van overstromingsrisico's (de onlangs gelanceerde 3Di modellen). De informatie waarmee gesimuleerd wordt is per serious game verschillend, maar omvat doorgaans een virtuele kaart van het projectgebied, de verschillende ruimtelijke- en wateropgaven, mogelijke maatregelen en financiële gegevens.

Simulatie games zijn een goed hulpmiddel voor waterbeheer en toekomstige planvorming onder onzekerheid. Het verkennen van adaptatiestrategieën met serious gaming kan het beslissingsproces ondersteunen voor waterbeheersplannen in een veranderende omgeving. Met een simulatiespel kunnen deelnemers zich voorbereiden op een onzekere toekomst. Bijvoorbeeld bij het ontwerpen van een stroomgebiedsbeheerplan kunnen via een spel, gebaseerd op milieumodellen, de gevolgen van beleids- of investeringsbeslissingen zichtbaar worden. Wat gebeurt er in het stroomgebied met bijvoorbeeld overstromingen, hoe reageren de bewoners, welke natuurgevolgen worden zichtbaar? Door een simulatie game wordt eveneens inzicht verkregen in het beslissingproces zelf.

Op deze wijze bieden simulatie games volop mogelijkheden voor toepassing in de watersector als middel voor:

- Verkrijgen van inzicht in de gevolgen van waterplannen
- Verkennen van adaptatiestrategieën
- Starten van discussie over scenario's voor duurzaam waterbeheer
- Ontmoeting als onderdeel van een stakeholderproces
- Vergroten bewustwording van ieders belangen
- Discussie en ontwikkeling van innovatieve oplossingen.

Bovendien: serious gaming is ook gewoon leuk!



Resultaten monitoringonderzoek

- Serious gaming gaat snel. Ook in de watersector komen er steeds meer toepassingen. De vraag blijft of het een spelkarakter houdt of dat de er in onze sector een omslag komt naar *need to have*.
- De verwachting is dat ICT een steeds grotere impact krijgt op de maatschappij (en de watersector). Gezien de razendsnelle ontwikkelingen in ICT zou het zomaar kunnen gebeuren dat serious gaming nog meer onderdeel wordt van ons toekomstig werk.

Meer informatie

Deze trendalert is opgesteld in februari 2013 en hiervoor is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

Stichting Toekomstbeeld der Techniek (2011), Serious gaming; vergezichten op de mogelijkheden, STT-publicatie nr. 76.

Academie voor Overheidscommunicatie (2011), De kracht van gaming is leren in het kwadraat.

Valkering, P., R. van der Brugge, A. Offermans, M. Haasnoot & H. Vreugdenhil (2012), A Perspective-Based Simulation Game to Explore Future Pathways of a Water-Society System Under Climate Change. *Simulation & Gaming* 43(6)

W: www.dwsi.nl

E: dwsi@kwrwater.nl

