

GENELEC®

CASE STUDY

**Genelec mukana luomassa
tulevaisuuden F1-tähtiä
huippusimulaattorin avulla**

GENELECIN STUDIOKAIUTTIMET
LUOVAT AIDONTUNTUISEN
AJOKOKEMUKSEN





CAVE OY:N ANDY SYMONDS JA GENELEC AUTTAVAT NUORIA KULJETTAJIA KILPAURALLA



Formula 1 -maailmassateknologialla on keskeinen rooli suorituskyvyn kannalta – ei vain radalla, vaan jo ennen kuin kuljettajat edes tarttuvat rattiin. Huipputason audiovisuaalisilla järjestelmillä varustetut kilpa-autosimulaattorit tuovat kilpailupäivän intensiivisen tunnelman harjoitusympäristöihin. Näissä simulaattoreissa kuljettajat voivat

harjoitella virtuaalisissa ympäristöissä, jotka jäljittelevät kilpa-ajon jokaista yksityiskohtaa, moottoreiden jylinästä renkaiden tuntumaan radalla. AV-insinööri Andy Symonds ja hänen yrityksensä [CAVE Oy](#) ovat vieneet tämän teknologian uudelle tasolle kehittämällä ainutlaatuisen simulaattorin, joka tähtää suomalaisten kilpa-ajajalupausten kasvattamiseen.

” TIESIN, ETTÄ GENELEC PYSTYY TUOTTAMAAN TARKAN JA LAADUKKAAN ÄÄNEN, JA SE TEKEE TÄSTÄ SIMULAATTORISTA TODELLA AIDON TUNTUISEN.

CAVEN pääkonttorissa Seinäjoella sijaitsevien simulaattoreiden suunnittelulla oli selkeä tarkoitus: tarjota nuorille kuljettajille mahdollisuus harjoitella ympäristössä, joka vastaa tarkasti [Formula-](#) ja GT-kilpailujen todellisia olosuhteita. Tämä saavutettiin kahden tärkeän kumppanin, [Genelecin](#) ja maailman johtavan LED-näyttöteknologiatoimittajan [Absenin](#), avulla. Yhteistyö mahdollisti kahden immerstiivisen simulaattorin luomisen, jotka vievät kuljettajat mahdollisimman lähelle oikeaa kilpa-ajokokemusta.

”Kuljettajan kokemuksen on tunnettava täsmälleen samalta kuin fyysisellä radalla”, Symonds kertoo. ”Visuaalisen ilmeen osalta on suhteellisen helppoa jäljitellä kilpailuympäristöä riippumatta siitä, käytetäänkö LEDiä vai projisointia. Äänentoisto on kuitenkin aivan yhtä tärkeää, ja se jää usein huomiotta.” Äänentoistohaasteen

ratkaisemiseksi Symonds kääntyi Genelecin puoleen, joka tunnetaan johtavasta asiantuntemuksestaan kaiutinteknologian alalla. ”Halusin työskennellä suomalaisen huippuosaamista edustavan yrityksen kanssa, joka jakaa visioni”, Symonds sanoo. ”Tiesin, että Genelec pystyy tuottamaan tarkan ja laadukkaan äänen, ja se tekee tästä simulaattorista todella aidon tuntuksen.”

Yhteistyö Genelecin kanssa johti hyväntekeväisyysäitiön perustamiseen, jonka ansiosta 12–18-vuotiaat nuoret kuljettajat Suomessa voivat käyttää simulaattoreita ilmaiseksi. Edistyksellisen teknologian lisäksi tilat tarjoavat osallistujille kattavan koulutuskokemuksen, kun käytävissä on datainsinöörejä sekä kokenut Formula 1 -valmentaja. ”Ajatuksena oli luoda kehitystyökalu nimenomaan kuljettajille, ei pelkästään autojen suunnitteluun - vaikka sitäkin voimme tehdä”, Symonds selventää.



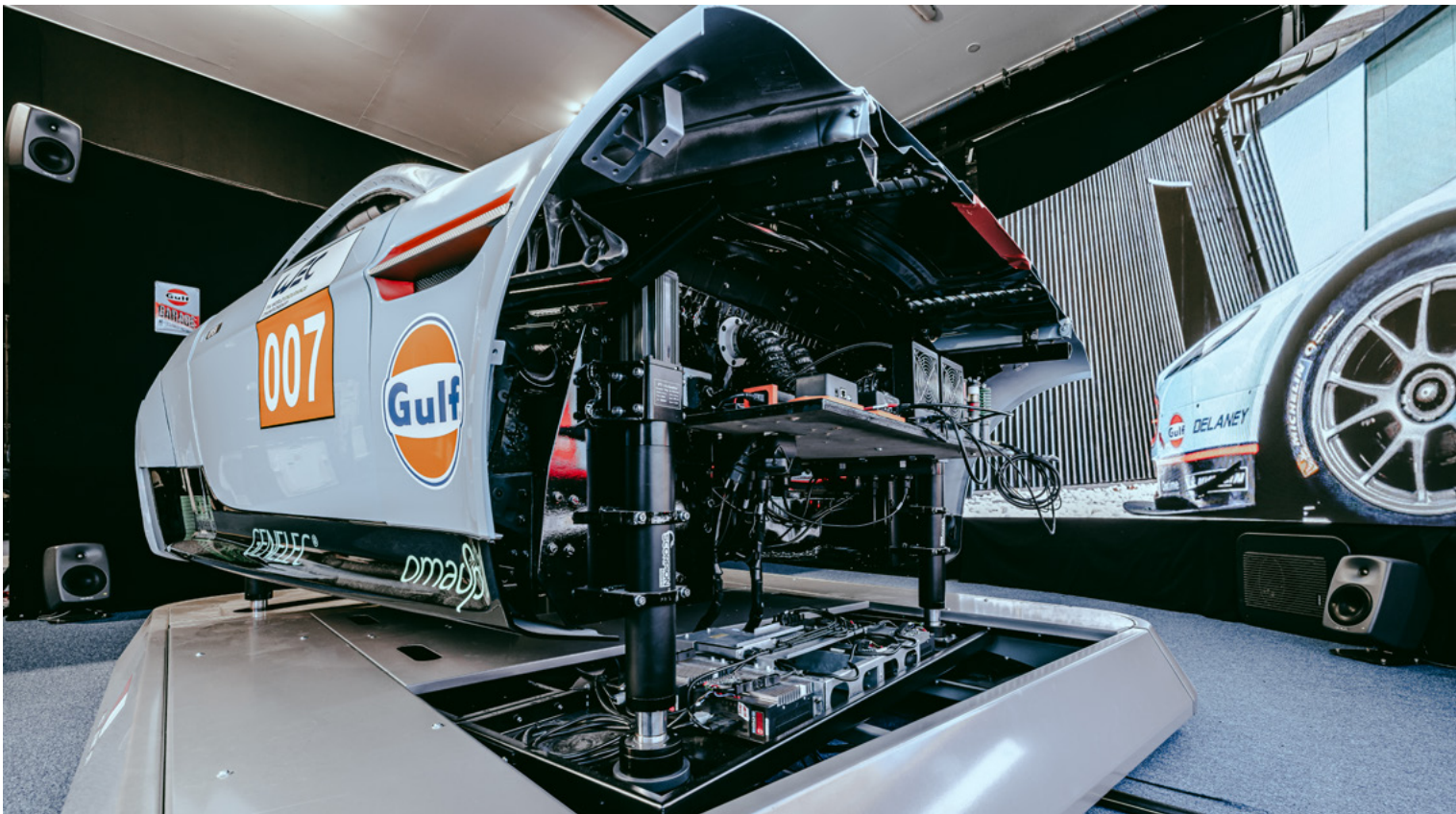
” GLM-TEKNOLOGIA LISÄSI KOKEMUKSEEN REALISMIA. KULJETTAJAT TUNTEVAT OLEVANSA OIKEASTI RADALLA.

”Järjestelmä on ollut käytössä jo yli vuoden, ja olemme jo auttaneet useita nuoria kuljettajia heidän kilpaurallaan.”

Keskeinen osa simulaattoreiden realistisuutta on AV-järjestelmä. Symonds päätti varustaa Aston Martin -simulaattorin kymmenellä [Genelec 8340](#)-studiokaiuttimella ja kahdella [7360](#)-subwooferilla, kun taas Formula Chassis -simulaattorissa on viisi [8351](#)-studiokaiutin ja yksi [7380](#)-subwoofer. Kuljettaja istuu 180 asteen ja halkaisijaltaan 7 metrisen, kaarevan Absen LED-näytön edessä. Kaiuttimet on sijoitettu ylä- ja alakerrokseen 5.1-järjestelmäksi, mikä luo immerstiivisen ääniympäristön. ”Äänen pitää olla tarpeeksi voimakas, jotta tuntuisi kuin olisi oikeassa kilpa-autossa”, Symonds sanoo. ”Sen on oltava niin kova, että se läpäisee kypärän ja auton, mutta samalla tasapainoinen ja selkeä”. Tässä kohtaa Genelecin asiantuntemus tuli oikeasti peliin.

Äänentoistojärjestelmä jäljittelee erilaisia kilpa-ajon ääniä - moottorin matalasta jyrynästä renkaiden vinkumiseen. Jokainen ääni on hienosäädetty luomaan tunne siitä, että olet oikealla kilparadalla. ”Tärkeintä oli varmistaa, että ääni on sekä voimakas että tarkka, jotta kuljettaja ei koskaan tunne olevansa simulaatiossa. Itse asiassa jotkut kuljettajat ovat kertoneet, että he ovat jopa unohtaneet, etteivät ole oikealla radalla session aikana”, Symonds nauraa.

Vaikka Formula 1 -tiimit ovat käyttäneet simulaattoreita suunnittelutyökaluina jo vuosia, Symonds sin simulaattorit erottuvat muista keskittymällä kuljettajien kehittämiseen, eikä vain auton optimointiin. ”Formula 1 -tiimit käyttävät simulaattoreita ensisijaisesti auton suorituskyvyn testaamiseen ja parantamiseen”, Symonds kertoo. ”Mutta täällä me olemme luoneet työkalun, joka auttaa nuoria kuljettajia



lisäämään tietämystään fyysisistä radoista, oppimaan, miten he voivat selviytyä kilpailujen aikana kohtaamistaan haasteista, ja parantamaan ajotaitojaan reaaliaikaisissa tilanteissa.”

Tärkeä osa äänentoistojärjestelmää on Genelecin [GLM-kalibrointiohjelmisto](#), jonka avulla Symonds pystyi hienosäätämään äänen erittäin tarkasti. ”Yhdellä klikkauksella saavutimme täydellisen tasapainon. Ohjelmisto varmistaa, että kaikki akustiset ongelmat minimoidaan ja ääni pysyy tasaisena”, Symonds sanoo. ”Tämä teknologia lisäsi kokemukseen realismia. Kuljettajat tuntevat olevansa oikeasti radalla, ja palaute on ollut ainoastaan positiivista.” Symondsin kilpa-ajosimulaattorit edustavat merkittävää edistysaskelta moottoriurheilukoulutuksessa. Siirtämällä painopisteen kuljettajien kehittämiseen auton suorituskyvyn sijaan, Symonds on luonut ainutlaatuisen ympäristön, jossa nuoret kuljettajat voivat hioa taitojaan

ja valmistautua kilpaurheilumaailmaan. Genelecin kaltaisten yhteistyökumppaneiden tuella nämä simulaattorit muovaavat jo nyt Formula 1:n tulevaisuuden tähtiä – ennen kuin he edes istuvat oikean auton rattiin.



TUOTTEET

- 10 x 8340A
- 2 x 7360A
- 5 x 8351B
- 1 x 7380A
- 2 x GLM-kalibrointiohjelmisto