

PETTER SJÖSTRAND  
HANS LÖFGREN

13 november 2020



# WORKSHOP II

FORMULA INFINITY MÖTER INDUSTRIEN

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|           |   |
|-----------|---|
| BAKGRUND  | 3 |
| INLEDNING | 4 |

## INDUSTRINS FRAMTIDA UTMANINGAR

|                 |   |
|-----------------|---|
| PANELSAMTAL     | 6 |
| GRUPPDISKUSSION | 8 |

## INGENJÖRENS FRAMTIDA FÄRDIGHETER

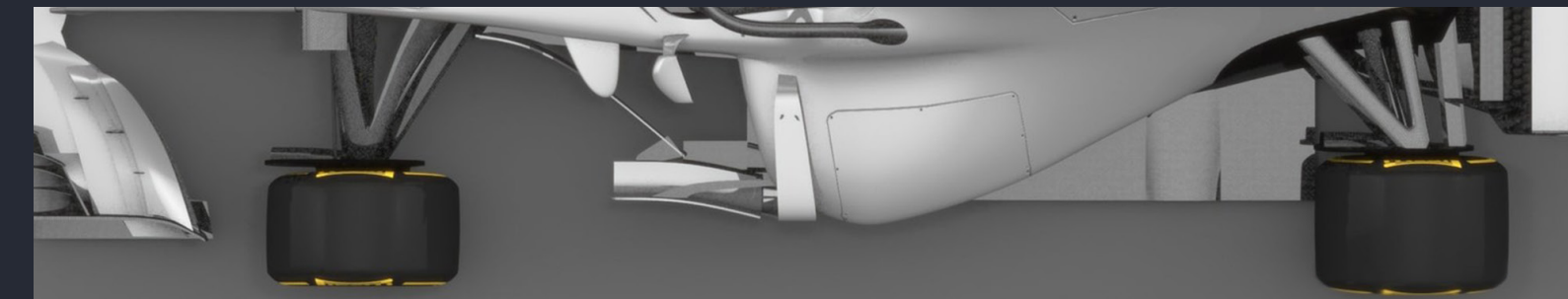
|                 |    |
|-----------------|----|
| PANELSAMTAL     | 11 |
| GRUPPDISKUSSION | 13 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| UNITY 3D FOR ENTERPRISE | 15 |
| AVSLUTANDE ORD          | 18 |

# BAKGRUND

Den 5 dec 2019 startade det tvärvetenskapliga initiativet Formula Infinity genom vår första workshop. På plats på Högskolan i Halmstad samlades dryga 20 deltagare från 11 lärosäten och Svenska Bilsportförbundet (SBF) för att diskutera visionen om ett pedagogiskt bilspel. Spelet skulle stärka Sverige som ingenjörsnation genom att i huvudsak öka ungas intresse för ingenjörsvetenskap och teknik men också ha tillämpningar i undervisningen på gymnasie och högskolenivå. En projekttid 1.0 togs därefter fram i samverkan mellan lärosätena och SBF. Denna publicerades tillsammans med introduktionen av initiativets hemsida den 18 april 2020. I den fanns planerna för den industriella involveringen, för workshop II som sammanfattas i denna rapport, och idéer om ett konsortiebygge med tillhörande finansieringsplan.

Den industriella involveringen startade i maj 2020. Industrin kopplad till vår svenska fordonstillverkning kontaktades och samtal hölls via onlinemöten. I dessa samtal fick respektive organisation, utöver en exklusiv introduktion om initiativet, också delge sina tankar, idéer och behov de kunde koppla till visionen för Formula Infinity. Med grund i dessa samtal utvecklades temat för workshop II – Fordonsindustrins utmaningar & Framtidens ingenjör.



## ONLINE WORKSHOP II

Formula Infinity möter industrin för att förädla spelets vision och möjligheter.

### NYA FÄRDIGHETER

Digitala samarbeten, AI och cyberteknologi

### NY MOTIVATION

Att skapa en smart och hållbar värld

### NYA UTMANINGAR

Elektrifiering, aktiv säkerhet och autonom körning

SAVE THE DATE  
**1 OKTOBER**  
09:00 - 12:00

**FORMULA  
INFINITY**

[www.formulainfinity.se](http://www.formulainfinity.se)

INGENJÖRSKONST  
PEDAGOGIK  
ESPORT

# INLEDNING

Workshopen inleddes med att Petter och Barrett sammanfattade projektets situation. Projektidé 1.0 presenterades, och samtidigt lade Petter fram att idén fått tydligare nyanser i de diskussioner som hållits med intresserade företag inför workshopen. Tre huvudpunkter lyftes fram:

## KREATIVITET

Det är viktigt att spelet fungerar som en kreativ lekplats för spelarna. Byggandet får inte vara för inrutat, exempelvis med färdiga format för fordon och rigida system med låg grad av påverkan. På samma sätt som Minecraft och andra kreativa spel vill vi ge verktygen för eget skapande, med lösa men öppna ramar.

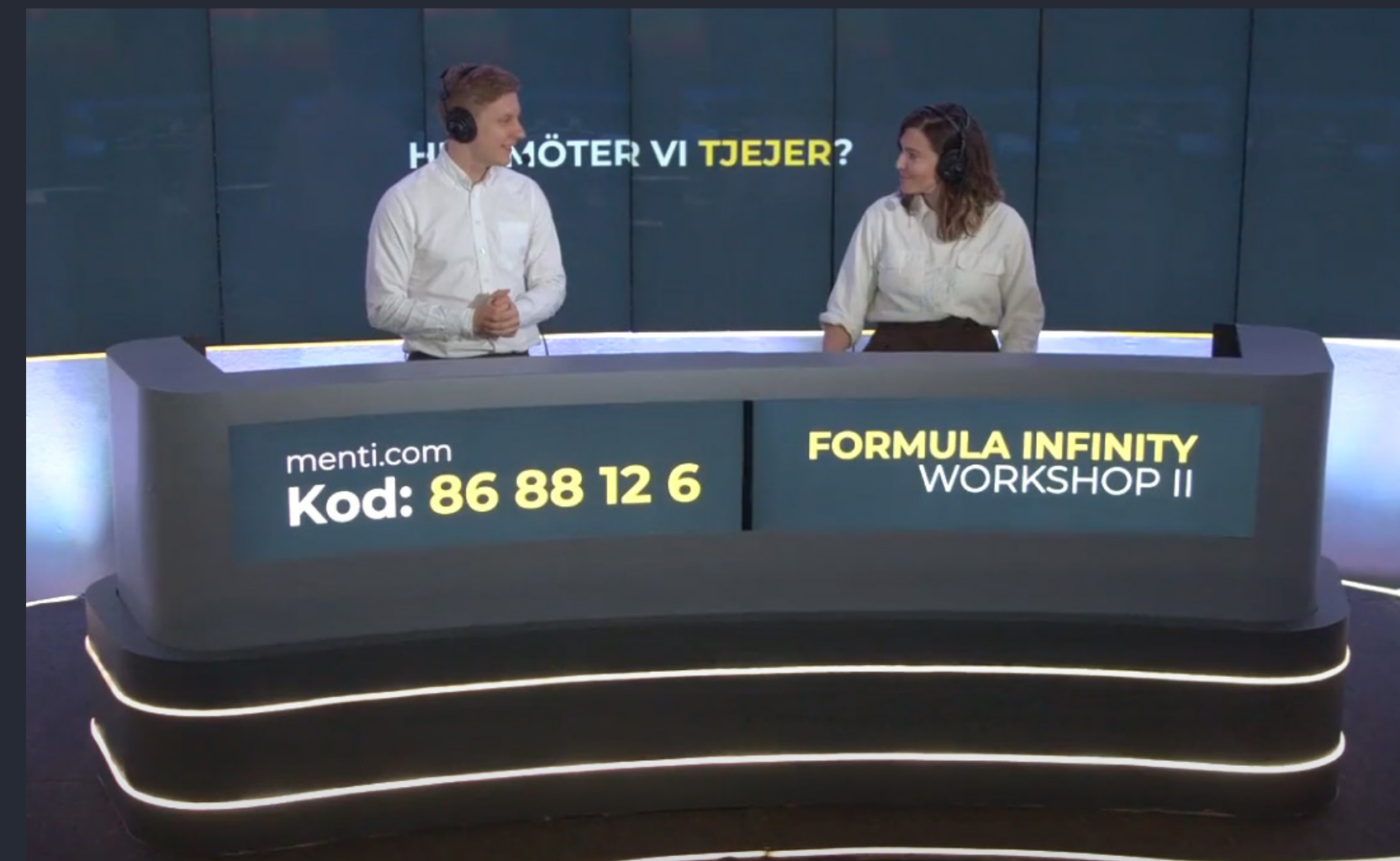
## INKLUDERANDE

Hur får vi tjejer att inte bara känna att det är ok för dem att spela Formula Infinity, utan att känna att spelet också är riktat till dem. En av industrins rekryteringsutmaningar är att få en bättre jämställdhet.

## HÅLLBARHET

Både företag och akademier är överens om att hållbarhet behöver vara ett genomgående tema i spelet och genomsyrar speldesignen. Det finns flera intressanta ingångar till temat som kommer att vara en del av diskussionerna under designprocessen.

Utöver nyanserna ombads deltagarna att under workshopen bredda konceptet och tänka utifrån sina egna behov och utmaningar. Hur kan vi möta behovet av specifika kompetenser vid rekrytering? Hur skulle vi kunna möta specifika utmaningar såsom en delningsekonomi för fordon genom ett spel?





# PANELSAMTAL - UTMANINGAR

## MATTIAS BERGMAN

CEO  
Bil Sweden



## OLA BENDERIUS

Docent  
Chalmers Tekniska Högskola



## MARTIN ANDERSSON

Business Unit Manager  
Future Mobility, ARFY



*Ett paradigmskifte mot elektrifiering, autonom körning och delningsekonomi som påverkar hela fordonsindustrins ekosystem inklusive samhällets infrastruktur, lagstiftning och ingenjörsutbildningar.*

Under den första av workshopens två paneldebatter behandlade man frågan kring vilka utmaningar fordonsindustrin står inför. Mattias började med att berätta att man inom industrin just nu pratar om tre megatrender;

- att adressera den miljö- och klimatutmaning världen står inför, primärt genom elektrifiering,
- att arbeta med autonoma körsystem för att minska olyckor och dödsfall i trafiken,
- att övergå till en delningsekonomi för att minska trafiktätheten och trafikstockningar.

En megatrend som industrin inte förstår, den slår ut industrin, fortsätter han. Nu har vi tre stycken trender, och alla tre hänger ihop, så detta är en väldigt spännande tid för industrin.

Även högskolorna behöver följa industrins stora förändringar, berättar Ola. I år har vi faktiskt lagt ner hela vårt automotive masters-program för att skapa ett nytt program med rätt kompetenser. Den traditionella produktcykeln för biltillverkning, dvs där man producerat en produkt, lämnat över denna till kund och sedan gått över till att producera nästa modell, är nu utdaterad och övergår till en modell där man fortsätter att samla in och analysera data från bilen under användning. Detta kräver ju då så klart uppkopplade fordon, datahantering och väldigt robusta analysverktyg, utöver mera sofistikerade mjukvarusystem i bilarna själva. Så kompetensen är totalt förändrad gement mot vad den var 5-10 år sedan, och detta måste undervisningen också spegla.

För att möta den nya trenden behöver ingenjörerna arbeta med kombinationen av hårdvara och mjukvara. Datahanteringen i bilarna blir allt mer komplicerad och ställer högre krav på ingenjörerna, som måste bygga dessa komponenter och integrera dem i bilen. Detta kräver mycket mer planerings- och integreringskunskaper som företagen måste förvärva för att kunna tillgodose marknaden. Man har, i min mening, levt mycket på gamla meriter och tagit väldigt små steg - men nu handlar det om väldigt stora steg och då måste man också förändra organisationerna, avslutar Ola.

Från att ha varit en leverantör av ett system ska man helt plötsligt bygga någonting som ska vara integrerat i en större kontext, bekräftar Mattias. Man går ifrån central utveckling av ett objekt till att bli bara en komponent i ett jättestort område där man jobbar i en sömlös integrerad värld, hela vägen från spårbunden trafik ner till fordon som bilar och cyklar. Det här ser jag som den stora utmaningen för en biltillverkare idag, att se att man är en del av ett större ekosystem. Vi på AFRY har ju också varit en produkt av vår traditionella bakgrund men vi behöver göra en rad förändringar och koppla ihop våra kompetenser inom företaget, som infrastruktur, energisidan och det som är industriellt. Autonoma fordon är ju t.ex. ett fantastiskt system, inte bara som teknologi, utan som affärsmodell, vilket gör att man nu måste tackla helt andra typer av utmaningar, inte bara rena produktfrågor.

Strategisk fordonsforskning har nu fått glida ifrån traditionell produkt- och komponentnivå, säger Mattias. Vi kan inte bara ta fram en elektrisk lastbil om det inte finns en laddningsinfrastruktur, eller ett autonomt fordon om inte lagstiftningen stödjer ett sånt. Vi måste nu föra diskussioner med många som sitter utanför våra medlemsföretag. Allt blir mer komplext och mera riskfyllt. Fordonsindustrin är nu i ett ödmjukt uppvaknande där man söker partners och behöver attrahera nya kompetenser, och det är också därför vi är intresserade av det här projektet. Industrin har nu ett dualistiskt behov av både bred kompetens med en helhets- och systemförståelse, samt expertkompetens med spetskunnande inom varje enskilt område, avslutar Mattias med understöd av Martin.

Som avslutning på panelsamtalet ställer Petter nyfiket en fråga till Ola; kommer vi någonsin ha autonoma körsystem som gör att vi inte har några skador eller olyckor? När kan vi nå dit? Ola svarar med att det så klart är en väldigt svår fråga, men att han kan säga att det hittills inte ser så bra ut. Människan är väldigt bra på att köra bil, datorn är bra så länge allt går som man tänkt sig. Vi har mycket kvar där och även i att möta upp detta med samhällets acceptans. Allt måste byggas upp successivt och testbäddar måste skapas. Man måste också få mycket data över lång tid, även när komponenter degenererar och trafiken förändras. Detta är ingen helig graal men det är en oundviklig utveckling där det finns mycket spännande arbete att göra!



# GRUPPDISKUSSION

## “ SAMARBETE

*“Det är viktigt att spelet kan bemöta både generalister och specialister - och samspelet dem emellan. Detta för att kunna tillgodose behov hos en bredare grupp spelare, men också för att bygga på klassiska rollspelselement och speldesign”.*

*“Spelet bör innehålla en databas eller ett marketplace där utvecklade komponenter kan delas med andra”.*

*“Det är möjligt att designa utmaningar så att samarbete krävs för att komma vidare.”*

*“Formula Infinity kan bli ett lagspel för att öva på integrering av olikartade discipliner. Den svenska modellen med samarbete skiner igenom hör. Tillsammans kan man lösa allt från juridiska utmaningar till integration av olika system.”*

Interdisciplinärt samarbete är en av nyckelfrågorna kring vilka utmaningar industrin nu möter. Från att ha utvecklat enskilda produkter arbetar nu företag, organisationer och team i symbios med varandra för att skapa större sammanvävda system. Det mest spelade spelen idag är alla samarbetspel där det finns rollfördelningar som antingen är inbyggda i spelet, eller som uppstått genom spelcommunityts utveckling. Vilken rollfördelning och vilka samarbetsformer kommer att göra Formula infinitys spelare och själva spelet mest nytta?

## “ INTRESSEVÄCKANDE

*“ Spelet bör ge snabb feedback på hur ett val påverkar olika egenskaper hos bilen/produkten”.*

*“Ett spel som formula Infinity, som börjar på en enkel nivå, kan få ungdomar (och andra) att få ett intresse av att lära mer. Ett intresse av att förkovra sig inom matematik för att förstå tekniken kan vara bättre än att lära sig matematik först och sedan leta tillämpning”.*

*“Traditionella ingenjörskunskaper är fortfarande superviktiga, men det är svårt att locka unga ingenjörer till dessa ämnen. Ett spel som tar avstamp i moderna “hypade” koncept landar till sist i de traditionella ämnena och lockar kompetenser rätt.”*

*“Det ska vara lätt att lära sig mer om något ämne/komponent genom att klicka på en hjälp/informationsruta.”*

*“Man bör engagera förebilder inom de olika områdena, dvs influencers, speciellt ingenjörer och designers, som kan vara med och inspirera till att utforska området vidare.”*

Utbildningar inom traditionell automotiv-teknik slopas och ger plats för nya kompetensområden. Samtidigt moderniseras sättet att lära sig och man söker nya sätt att få ungdomar intresserade av vetenskap och ingejör-syrken. Ett stort problem har länge varit att befästa all teori i verkligheten och skapa en bredare förståelse för formler och modeller och deras plats i ett större system. Formula Infinity kan ta en “top down approach”, där man börjar från helheten och sedan dyker i detaljer.



## “ ATT HITTA KOMPETENS

*“Företag kan rekrytera skickliga användare med hjälp av olika utvecklingsmoment inom denna simulator. Ex. utvecklandet av motor, hållbarhetsmoment inom bilutveckling, etc.”*

*“Man kan länka spel och verklighet genom att använda spelet som rekrytering till exempelvis internships eller andra aktiviteter där man får känna på saker i verkligheten.”*

*“ Man kan ha en företagskoppling till olika färdigheter i spelet. Det bör det vara identifierbart vilka spelare som är bra på vilka saker för att koppla rätt personer till rätt företag.”*

*“Man kan låsa upp nya nivåer hos företag eller skolor när man besöker dem fysiskt.”*

En stor utmaning för industrin är att nå ut till all den nya kompetens som behövs och hitta rekryteringsunderlag nog för att hålla hög kvalitet. Formula Infinity kan, förutom att öppna upp ögonen för fordonsindustrin hos många unga, också vara en direkt kontaktyta till intresserade och kunniga ungdomar.

## “ SYSTEMFÖRSTÅELSE

*“Bygg in långsiktig hållbarhet, en tidsaxel där det går att se hur ett byggt fordon förändrar miljö - samhälle - attityder, på längre sikt.”*

*“Sverige har en stor möjlighet att ta en position kring mobilitet då vi bl.a. har en spelindustri i framkant, en fordonsindustri och en kultur och tradition av samarbete och samhällsutveckling. .”*

*“Ett ”SIMS” eller ”Transport tycoon”-liknande spel där ”spelaren” har ansvar för stadens klimatpåverkan och kan bygga upp transportnät och planera rutten, energieffektivitet etc. Här kan man tillsammans hjälpas åt att skapa framtidens transportnät.”*

*“Tänk ett spel där man kan konstruera en ”evighetsmaskin” i en modulekonomi där konkret lokal ingenjörskonst utgör de minsta beståndsdelarna; som en klassisk Fordfabrik fast distribuerad och utplattad över många branscher. Coolt och inkluderande. Minecraft möter Mad Max!”*

På samma sätt som fordonsindustrin nu genomgår en total omstruktur behöver Formula Infinity möta samma strukturella frågor. Vad är det för typ ekosystem som nu byggs? Hur kan vi engagera ungdomar med intresse för sådan och utveckla deras systematiska tänkande genom spelet?

# VILKA FÄRDIGHETER BEHÖVER FRAMTIDENS INGENJÖR?



# PANELSAMTAL - FÄRDIGHETER

## SOFIA ORE

CAE Director  
CEVT



*Framtidens ingenjör har en bred och djup grundutbildning och som har nyfikenhet till att tänka utanför boxen och lära sig nytt samt har förmåga till samarbete.*

## PATRIK LILJA

Lektor i pedagogik  
Högskolan i Halmstad



Det jag sätter som högst när jag ska rekrytera är, utöver kunskaper inom det ingenjören ska jobba med, att ha en nyfikenhet och vilja att lära sig nytt, säger Sofia Ore. Som ingenjör kan man bli vad som helst och måste bli vad som helst för att utvecklingen går så snabbt nu. Förr kunde ingenjörer utbildas till ett yrke som sett likadant ut under långa tider men nu förändras yrkesrollen mycket fortare. Vi behöver nyfikna ingenjörer som både har bredd och djup. Standardfrasen att kunna tänka utanför boxen är både en bra och viktig egenskap hos en ingenjör, menar Sofia.

## SARA HERMANSSON

Talent Attraction Manager  
Northvolt



För att lösa framtidens behov av ingenjörer räcker det inte med att bara utbilda nya med rätt kompetens, menar Sara Hermansson. Vi måste också kompetensutveckla dagens redan verksamma ingenjörer som har kunskaper som kanske inte kommer behövas i samma utsträckning i framtiden. Det viktiga är inte vilken teknik som man har lärt sig i skolan, vi går också på personlighet, driv och passionen för att tänka nytt. Ett plus är om ingenjören också har erfarenhet från olika branscher och varit med om att ha misslyckats. På misslyckanden lär man sig ofta mer än om allt rullar på, understryker Sara.

Vi kommer alltid att ha fordon att ta oss fram med men klimatet klarar inte av den typ av bilar som vi har haft, säger Sofia. Det gör att vi måste tänka hållbarhet. Här är elektrifieringen en viktig del. Batterier måste också kunna tillverkas hållbart. Många av de nya kunskaper vi behöver inom fordonsindustrin är kopplade till denna elektrifiering. Vi måste börja tänka på hur vårt samhälle kommer se ut om tio, tjugo och trettio år framåt i tiden. Det kommer krävas en förståelse av den grundläggande fysiken och de matematiska formlerna samt en förmåga att kunna förklara för folk som sedan ska fatta besluten, spår Sofia. Matematiken, kemin och mekaniken är grunden för att vi slutligen ska komma till det hållbara samhället vi vill ha. Utöver det behöver vi en nyfikenhet för det breda sammanhanget samt kunskap och förmåga till samarbete. Vi är nuförtiden ganska bra på att tala om de mjuka bitarna men vi måste komma ihåg att de hårda bitarna också behövs, understryker Sofia. Har vi inte tekniken i grunden så kommer vi inte vidare.

Formula Infinity behöver passa in i ett utbildningssammanhang, säger Patrik Lilja. Tekniken i fordon och dess koppling till samhället involverar olika yrkeskategorier. För att möta sådana utmaningar krävs ett sk. interprofessionellt lärande som fostrar ett tvärvetenskapligt tankesätt. Här blir kommunikation och förmågan att förstå ett problem från flera synvinklar centralt. Ett slags problembaserat lärande. För att detta ska fungera behöver spelet också kopplas till skolornas läroplaner och det finns det goda möjligheter till, menar Patrik. Vill vi få in FI i utbildningssystemet så måste sannolikt utbildningssystemet också utvecklas. Vi måste skapa pedagogiska sammanhang där vi kan möta olika synsätt och tekniker och ge förutsättningar till att testa och leka med teknik. Detta sätter också krav på lärarna men digitala miljöer som FI kommer att hjälpa till.

En bra sak med spelidén Formula Infinity är att vi med den kan locka dem som inte har tillgång till denna tekniken i sin närhet eller som inte har föräldrar eller bekanta som jobbar som ingenjörer. Att kunna öppna deras ögon och visa dem att teknik är roligt och att de får känna att det här kan jag bli bra på och något som kanske kan komma att bli en framtida karriär. Ingenjörssyrket ses nog som ett ganska tråkigt yrke, skrattar Sofia. Men det ska vi ändra på.



# GRUPPDISKUSSION

Under det andra grupparbetet fortsatte deltagarna att diskutera ämnet Framtidens ingenjör. Tre tydliga trender kunde då urskiljas; Kreativitet och nyfikenhet, Kommunikation och samarbete samt Kunskap och utbildning. Dessa kategorier är på sätt och vis beroende av varandra. Ingen människa är en ö och vi lär och påverkas av varandra. De har också det gemensamt att de är upp träningsbara egenskaper.



## “ KREATIVITET OCH NYFIKENHET

*”Fostr nyfikenhet och lekfullhet genom hela utbildningssystemet. Se inte på specialist och generalist som motsatser.”*

*”Vi sitter idag inte på alla svaren. Lämna tillräckligt mycket åt fantasin till de yngre spelarna, de äldre kan dock behöva pröva sina kunskaper mer.”*

*”En ledarskapsfråga för att attrahera och behålla kompetent personal är att skapa ett öppet klimat som tillåter att folk får tänka utanför boxen och vågar att misslyckas. Spelet behöver bjuda in till reflektion.”*

*”Tävlingar och regler för hur man vinner kommer genom deltagande och ”wisdom of the crowd” kunna utvecklas över tid.”*

Kreativitet och nyfikenhet är känsliga egenskaper som vi alla föds med men som vårt utbildningssystem kanske inte alltid har förmåga att stimulera. Lekfullhet och mod att misslyckas är troligen bland det viktigaste bidrag som spelformen kan ge. Vem vet, kanske kan spelifiering som fenomen också inspirera till nya arbetssätt inom arbetslivet.

## “ KOMMUNIKATION OCH SAMARBETE

*”Communication rust är det värsta som kan hända. Man behöver förstå begreppen.”*

*”Teknisk kompetens inom minst en disciplin och förståelse för andra kompetenser och hur man kommunicerar mellan varandra.”*

*”Samarbete mellan olika personligheter och områden. I skolan kan man ”nörda in” och det finns en perfekt lösning. I industrin finns ofta inte den perfekta lösningen vilket gör att man måste kunna kompromissa och kunna diskutera med andra.”*

*”Hur ser vi till att göra oss förstådda mellan organisationer? Här ligger ansvaret hos alla. Kan vi få in detta som tävlingsmoment?”*

Kommunikation och samarbete är till delar kulturella i det att det kan sätta sig i väggarna. Samtidigt kan ”väggar” flyttas eller öppnas upp till förmån för ett mer informerat och samlat arbetssätt. Som medspelare eller kollega blir kommunikation och förmåga till smidiga samarbeten en avgörande faktor för den gemensamma prestationen. Kanske måste dessa förmågor ständigt praktiseras för att inte anlöpas av rost eller i värsta fall tillbakabilas. Här kan den digitala spelvärlden förhoppningsvis bli en spännande träningsarena för både kommunikation som samarbetsstrategier.

## “ KUNSKAP OCH UTBILDNING

*”Lös upp olika nivåer av kunskap inom ett system och förhindra så att man inte fastnar i sitt favoritområde eller i sin organisation.”*

*”Ingenjörens förmåga att filtrera, validera och hantera information utan att samtidigt stänga ute nya möjligheter kommer kunna vara avgörande.”*

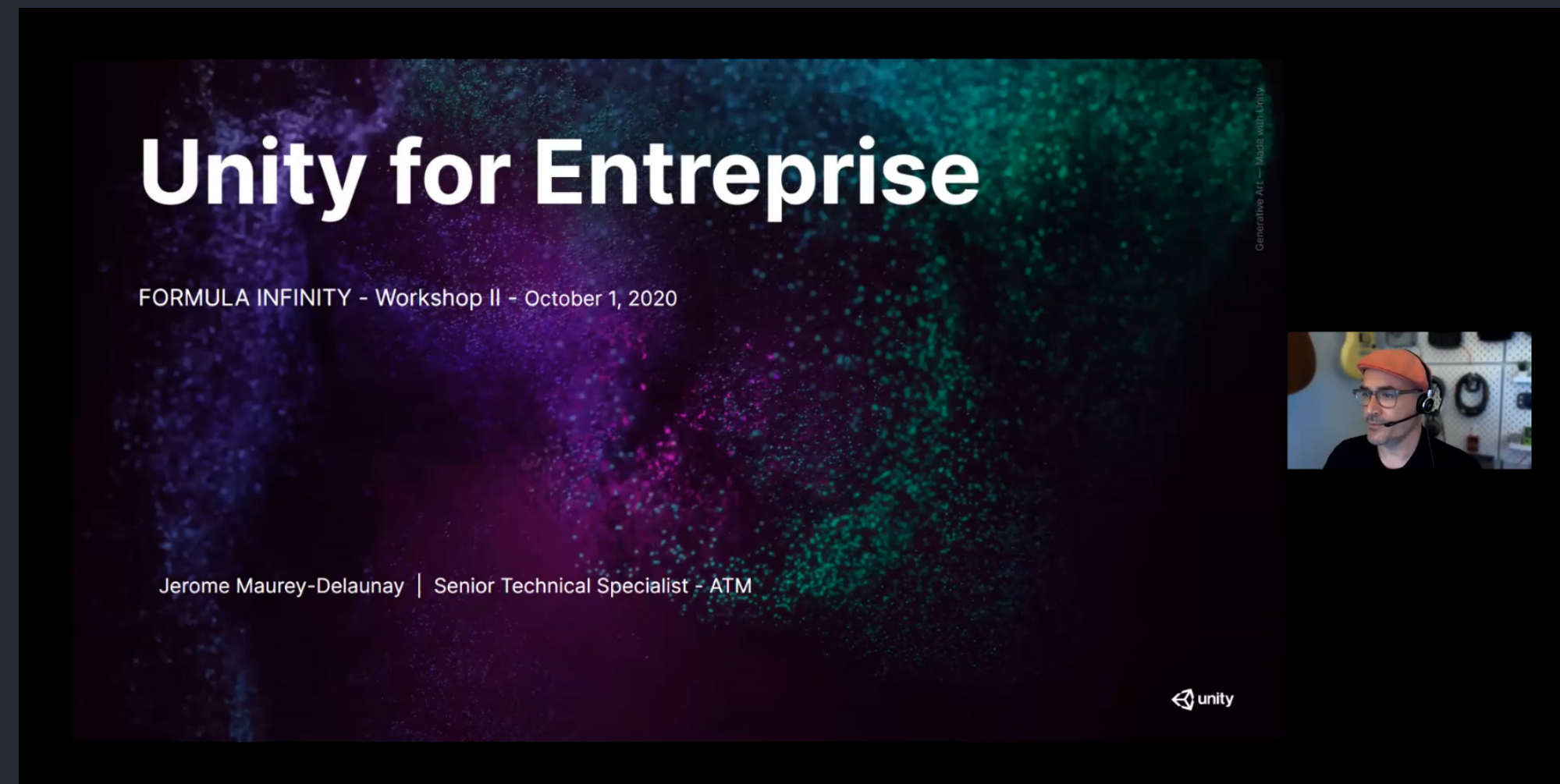
*”Få in sådant som går att mäta i spelet. Tex: Hur många toxiska ämnen släpper man ut när man väljer denna komponent och vad blir avtrycket när du väljer denna lösning?”*

*”Dynamisk utbildning vs. Instrumentell byråkratisk dito.”*

*”Insikter i programmering. Vad bör och kan automatiseras?”*

Kunskap är inte bara produkten av utbildning. Den kan också förvärfvas dynamiskt genom arbete, kollegor eller genom fritidsaktiviteter. Kunskaper är en färskvara, den förändras eller riskerar glömmas bort. Kunskaper kan dock bevaras i böcker eller i tekniken självt. För en ingenjör är dock kunskaper inte tillräckligt, denne behöver förstå för att kunna lösa problem och skapa nya innovationer. Hur kultiverar man då kunskap till förståelse inom en yrkesgrupp eller organisation? Ja, det tror vi dessa inlägg försöker besvara.

# UNITY 3D FOR ENTERPRISE



**Jerome Maurey-Delaunay**  
Senior Technical Specialist - ATM

## ***At Unity we believe the world is a better place with more creators in it***

It means that we want to empower content creators to reach their audiences across medium and discipline. To do so we reach over 20 platforms, officially support 20 platforms including most XR and mobile and desktop. We have about 1.5 monthly active creators using the unity platform to create everything from games to car configurators to machine learning simulations. We have a mobile leadership which sets us to 53% of the top 1000 games on mobile are made with unity.

## ***Unity is the world's leading platform for creating and operating interactive, real-time 3D (RT3D) content***

The world is evolving, and things are changing. Static content now becomes interactive.

What is currently driving this disruption? There is a demographic shift, aging workforce is retiring, and the incoming new workforce are digital native, they expect a superior user experience and more mature or flexible tooling than has been traditionally been used in the industry. Sustainability is also a huge driver for adoption of 3D being more efficient, more ethical and allowing for new regulation. Technology is also a big driver while people are using Unity because we are in sync with all the major platforms from Apple to Nvidia. We work with those technology platform hardware or software owner to ensure that Unity creators are able to deploy content seamlessly and tap into the latest and greatest things like IoT, 5G etc. Finally, Covid 19 has definitely been a huge accelerator or catalyst for digital transformation in enterprise. People realize now that the workplace is disrupted. People are working from home and they need to connect in immersive spaces for example to do design reviews or to make decisions. There is also disruption in supply chains and also in the way we manufacture products.

Real-time technology is transforming how products are being designed, engineered, made, sold, serviced and maintained.

## WHAT IS UNITY?

Most people know us as a game engine. It is a content development platform that includes the Unity editor. This comes in two flavors. We have basically two technical tracks that we maintain in parallel. One of those is what we call the long-term support. Currently, the long-term support version of Unity that is recommended for doing production and actually shipping products with is Unity 2019 LTS. Because our environment is never static, we support 20 platforms including all the major AR, VR, mobile and desktop. We always need to evolve the tech so we can't stay static, we have to keep with our environment and keep developing and innovating. For this we also have what we call the tech stream. This is currently in version 2020.2 which is the second release for the year is already in beta and will be coming out of beta in the next few months. That will be the last tech stream for this cycle and then we would move to 2020 LTS which will be the long-term support. In 2020 we are focusing on improved quality of life, making sure that the creator experience is good and better in every release. That we have robust AR support for example and have robust deployment to all the major platforms and that we can take in more data and have better performance when it comes to working with complex projects. This is important to us. Obviously, we need best-in-class artist tools and visuals. For this we have been working on what we call our scriptable render pipeline. Unity is really meant to be customized. We do not tell people how to development their content and that includes also how to render. We don't have one pipeline; we have a pipeline that has multiple profiles out of the gates that we provide to our community. One is called the universal render pipeline, which is focused on working across all the platforms that we support, from high-end desktop all the way down to embedded devices for example in the car. Then we have the high definition pipeline, which is focused on cinematic qualities including real-time ray tracing. Finally, a big focus of the Unity 2020 release cycle is to support Next-Gen platforms, that includes the Next-Gen consoles, but this has very little relevance to the industry. It also includes working with Apple, Google, Qualcomm and Nvidia on making that Unity supports all of their upcoming hardware and software layers so that developers now can benefit from all the innovations in the space.

## DIGITAL TWINS

Jerome then discussed a few use cases and started with Digital Twin where the virtual and physical worlds are emerging. For this we have a solution called Perspective, which is a software development kit on top of the unity editor. It lets you import CAD data directly. Unity has a robot library in order to quickly add standard robot to your simulation. It is important to be able to simulate production lines even before you have hardware PLC's in order to design systems.

## TRAINING

Training is also a very big use case for unity, specifically immersive training using VR and AR. We have a tool kit called Interact to allow this kind of process simulation or stepped assembly using a visual editor, so no code is required. It also bundles a very precise industrial physics engine that can do intricate collision detection, measure force and can even be used to do ergonomic studies for processes. It supports multi-user collaboration in an industrial space.

## HUMAN-MACHINE INTERFACE

Another use case that is very relevant for automotive is HMI. We are actively working with OEM's to get Unity into the vehicle. Traditionally it has been used as an accelerator for prototyping. We have good support for mobile, so you are able to deploy to mobile hardware, for example running Android. We want to introduce an end-to-end workflow without the traditional break in between prototyping and then having create a lengthy design document for this prototype to be rebuilt using another system. Jerome also showed how this technology could be used in a in-car entertainment system.



## AI, ML & SIMULATION

Another use case is AI, machine learning and simulation. For this we have quite a bit of tool kits and frameworks available. Most of those are open source actually, like our Perception toolkit, AI planner, feature detection, the ML agent which is one of the most popular GitHub repositories. We also have a couple of products that we are going to release soon. One of those is the SimVis SDK that allows you to quickly set up simulation and visualization scenarios within the Unity editor, but also a sensor framework which allows you to create custom sensors that are going to be put into your vehicle. We will soon also include standard industry sensors to get started with a simulation inside Unity.

## UNITY FORMA

We are also working on the end-to-end marketing solution, developing a SDK called Forma. This product makes it faster to implement colors and materials in a real-time 3D experience.

## UNITY MARS

Finally, Unity MARS is an accelerator to create AR experiences, i.e. a specialized authoring environment for creating intelligent AR experiences. The idea of MARS is to try to simulate as much as possible inside Unity editor without having to go to the device. So, if you are creating AR experiences often you have to go to the mobile device or the HoloLens. MARS allows you to not have to deploy as much to the device and also set up fuzzy logic in order to handle various environments.

At the end of the presentation Jerome played a video that was recently released in collaboration with Volvo Cars that is the embodiment of what Unity means for a car manufacturer. In it we saw how Volvo was using Unity in the design process and in the simulation of different driving situations.



# AVSLUTANDE ORD



## ANDERS NELSON

Deputy Vice Chancelor  
Halmstad University

Sist men inte minst lämnades ordet över till vicerektor Anders Nelson vid Högskolan i Halmstad, med särskilt ansvar för samverkan, innovation och internationalisering.

Anders inledde med att beskriva hur Högskolan kom i kontakt med personer som sysslade med e-sport för ett och ett halvt år sedan. Vi insåg då att det händer något i världen där unga människor är väldigt engagerade, i gaming, i e-sport, i olika plattformar där man både spelar och umgås. Detta var helt nytt för oss som lärosäte. Högskolan har sedan dess försökt att lära känna dessa företeelser och människorna, både på gräsrotsnivå och de som jobbar med detta professionellt. Vi har insett att vi inte vanligtvis kommunicerar på det sätt och i de sammanhang och platser där dessa unga finns i sin vardag och umgås. Många av dessa är såklart våra framtida studenter och vi måste börja förstå vad som händer i deras liv, hur de definierar sig själva och vad de är intresserade av. Under en tid har vi nu varit ganska aktiva med att bygga relationer med dessa grupper för att på något vis få dessa världar att växa samman. Kanske har inte personer i dessa grupper varit dem vi sett som framtida studenter men i stor utsträckning tror vi att vi måste möta dem.

Projektet Formula Infinity är en av flera exempel på hur vi kan närma oss de unga. Det här är superspännande! Jag tror att vi måste förstå att människor lär i vardagen på helt andra sätt än hur utbildningssystemet traditionellt lägger upp sina utbildningar. Utbildningar är oftast väldigt linjära i sin karaktär. Man tar del av olika delar av helheter medan lärande i vardagen ofta är holistiskt, bygger på intresse, stark motivation och starka drivkrafter att behärska och förstå världen man lever i. Detta skiljer sig mot hur kurs och utbildningsplaner är designade. Det är inte första gången ett projekt försöker överbrygga skillnaden mellan ett lekande förhållningsätt och en traditionell utbildning, men här i detta projekt tycker jag att man tar det på allvar. Vi på Högskolan i Halmstad stödjer detta och tror att detta är ett av många projekt som kommer göra oss mycket mer förberedda för hur vi ska möta våra kommande studenter och förstå hur vi ska utveckla våra utbildningar framåt. Tack för denna workshop och jag ser med spänning fram emot fortsättningen.

Därefter avslutade Petter och Barrett workshopen med att ställa den ledande frågan:

**- Hur ska vi möta framtiden så att Sverige står kvar som ledande innovativt land?**