

LINKÖPINGS UNIVERSITET

TNM091

**DOMEN GENOM TIDERNA**

MEDIEPRODUKTION FÖR IMMERSIVA MILJÖER

Anton ALBÈRT KARLSTRÖM  
Kristina ENGSTRÖM  
Niklas FRANSSON  
Ramin ASSADI  
Tim BRODIN

antal650  
krien026  
nikfr357  
ramas008  
timbr473

18 december 2015

# 1 Introduktion

Domen genom tiderna är en kortfilm producerad för domen i Visualiseringcenter C, Norrköping i kursen TNM091 Medieproduktion för immersiva miljöer. Filmen kombinerar 3D-modeller gjorda i 3ds Max med filmat material framför green screen.

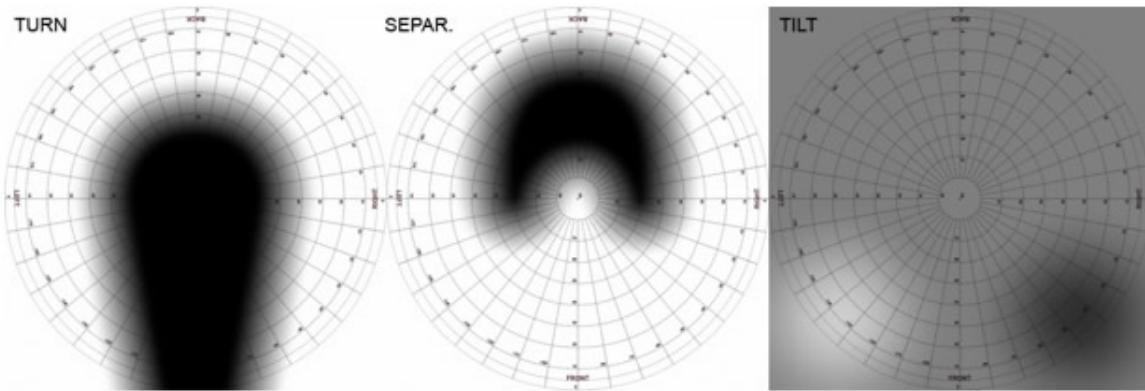
## 1.1 Bakgrund

Filmen ska ge tittaren en humoristisk version av hur domen skulle kunna ha sett ut i början av 1500-talet. Guiden Janne Hellander vägleder tittaren genom en guidad tur genom domens historia. Tittaren får bland annat uppleva hur Gustav Vasa inviger domen och hur en rymdvisualisering kunnat se ut för 500 år sedan.

# 2 Tekniska lösningar

Domen och dess innehåll är modellerat från grunden i 3ds max. För att rendera ut bilderna för domen så har Domemaster Stereo Shader [1] använts. Domemaster Stereo Shader är en open source lens shader som används för att rendera bilder i 3D för fulldome-formatet. Domemaster Stereo Shader använder sig av tre olika parametrar för att kontrollera 3D-effekter. [2] Dessa parametrar är:

- **The cameras separation** - Denna används för att kontrollera blandningen av mono och stereo. Den tillåter bland annat att kamerorna sammanfaller på baksidan av kupolen för att göra bilden mono. Detta för att publiken sällan tittar bakåt.
- **The head turn multiplier** - Denna parameter styr hur publiken vrider huvudet. De blir tvingade att ha huvudet rakt fram och kolla runt genom att röra på ögonen istället för att vrida på huvudet.
- **The head tilt** - Har att göra med hur publiken ska luta på huvudet. Denna parameter används mycket sällan och har inte använts i detta projekt.



Figur 2.1: De tre olika parametrarna. Från vänster: The head turn multiplier, the cameras separation samt the head tilt.

För varje frame så renderas två bilder, en för höger öga och en för vänster öga. Det filmade materialet är filmat framför en green screen och sedan keyat i After Effects. De renderade scenerna och det filmade materialet kombineras sedan i After Effects. En mer noggrann beskrivning ges i nästa sektion, lagerhantering.

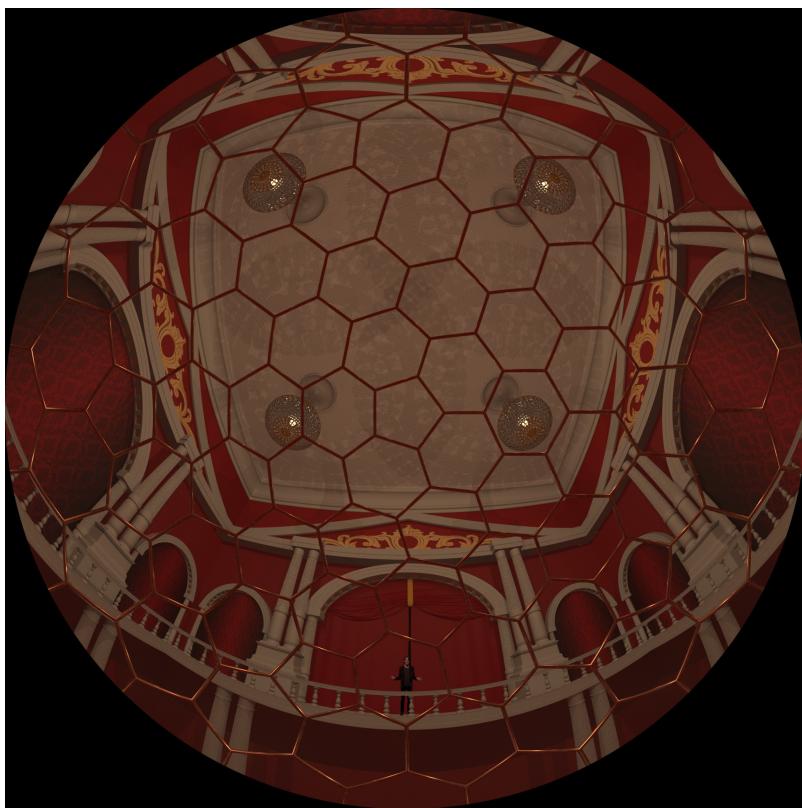
## 2.1 Lagerhantering

För att sätta in det filmade materialet i 3D-miljön så gäller det att veta var i scenen materialet ska vara och om det bör ligga bakom något som finns i den 3D-renderade scenen. För denna produktion krävdes det att det filmade materialet, d.v.s skådespelaren, placerades bakom geosfären och också bakom gångbronars räcke.

För att åstadkomma detta så renderas först en bild på 3d-miljön och sedan en alfakanal för geosfärstruktur med gångbro, se figur 2.2. Genom att sedan frilägga skådespelaren som filmats mot green screen är det möjligt att placera detta material i 3D-miljön så att det ser ut som att det ligger bakom geosfärstrukturen och gångbroräcket, men fortfarande framför bakgrunden. Det alfakanalen alltså gör är att ta bort de delar av det filmade materialet som ligger framför geosfärstrukturen och gångbroräcket. Den kombinerade bilden kan ses i figur 2.3.



Figur 2.2: Från vänster: Tom dom, guide mot green screen samt alphakanal över domen.



Figur 2.3: En färdigkomponerad scen med skådespelare och 3D-miljö.

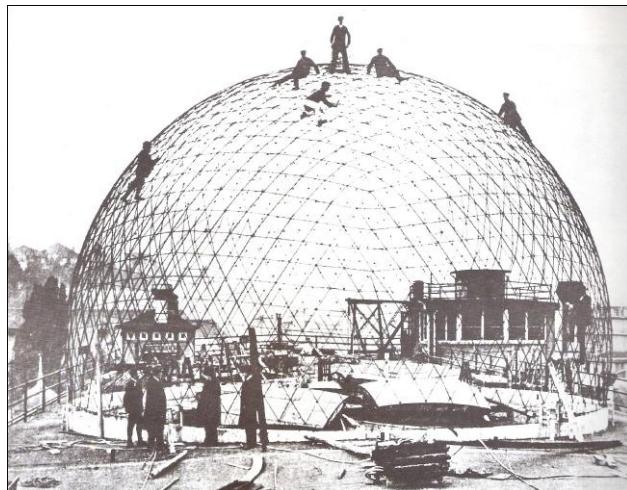
I och med att förgrunden, d.v.s geosfären och gångbron är statiska under hela filmen så behövdes bara en alfakanal per öga renderas eftersom de kan användas oavsett vad som händer bakom den.

## 2.2 Filma i Stereo

Under inspelningen gjordes ett försök att filma i stereo. En rigg som gjorts för tidigare stereofilmning fanns att låna på Visualiseringcenter C. Riggen bestod av två GoPros i en metallram där avståndet mellan kamerorna kan justeras för att få rätt effekt. Tyvärr var färgåtergivningen för de två kamerorna olika och materialet kunde ej användas. Detta var självklart tråkigt då detta hade kunnat ge en spänande touch till filmen.

## 3 Gestaltningstekniker

Inspirationen för hur den äldre domen skulle se ut tog från Zeiss-Planetariumet i Jena, se figur 3.1. Zeiss-Planetariumet byggdes 1926 och är världens äldsta planetarium som fortfarande är i drift. Målet var att domen skulle ge ett intryck av lyx och överflöd för sin tid. För att få inspiration till hur det skulle kunna se ut gjordes en moodboard, se figur 3.2. Geosfären är gjort av koppar och glas. Väggar och tak pryds av pelare och stukatur i vitt och guld med inslag av röd sammet. I taket hänger fyra kristallkronor. Trots att domen inte är tidsenligt korrekt så ger den ändå en känsla av att tittaren har lämnat domen från 2000-talet och nu sitter i en mycket äldre dom.



Figur 3.1: Zeiss-Planetariumet i Jenas uppbyggnad. Inspiration till den gamla domen.



Figur 3.2: Inspiration till domens interiör.

För att ge publiken en så levande upplevelse som möjligt har filmen utgått från tre olika aspekter:

- **Vad ska berättas?**

- Filmen handlar om en humoristisk återblick på domens historia. Handlingen är inte baserad på verkligheten utan helt och hållet påhittat. Publiken kommer bland annat att få uppleva hur det var när Gustav Vasa inviger domen, hur en rymdvisualisering såg ut förr i tiden och hur inkompentent personal slår hål på en av domens glasrutor.

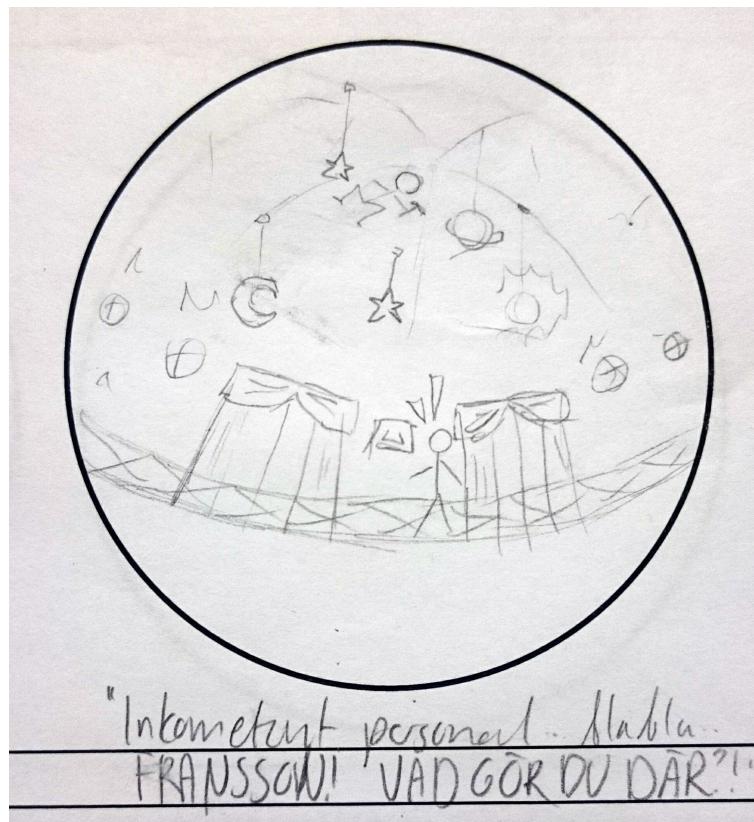
- **Vem ska det berättas för?**

- Målgruppen för filmen är familjer med barn. Humorn är väldigt enkelt och tramsig som kommer att passa barn men antagligen även roa vuxna.

- **Hur ska det berättas?**

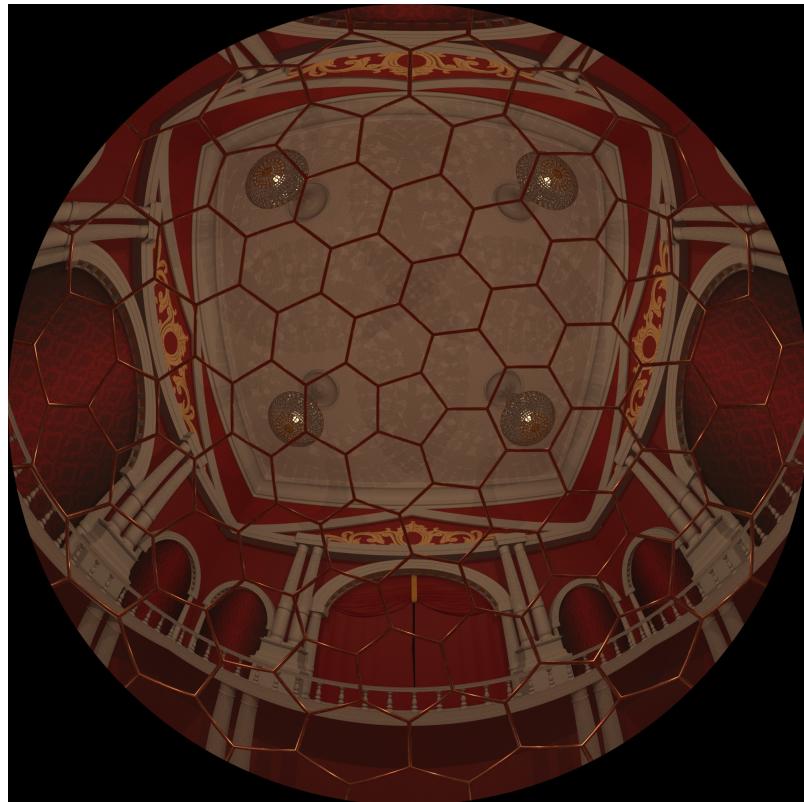
- Filmen är en blandning av 3D-objekt och filmat material. 3D-objekten är renderade med hjälp av Domemaster Stereo Shader [1] som nämnt ovan. Detta gör att publiken kommer att få uppleva filmen i 3D. Att se en film i dom-miljö är mäktigt, att se det i 3D gör upplevelsen ännu mäktigare. Målet är att publiken ska känna att de har förflyttats bak i tiden.

För att få en referens till modellering och filmning så gjordes en storyboard över hela filmen. Då domen är rund så ritades storyboarden upp i cirklar istället för rutor. I figur 3.3 så visas ett exempel på hur en cirkel skulle kunna se ut.

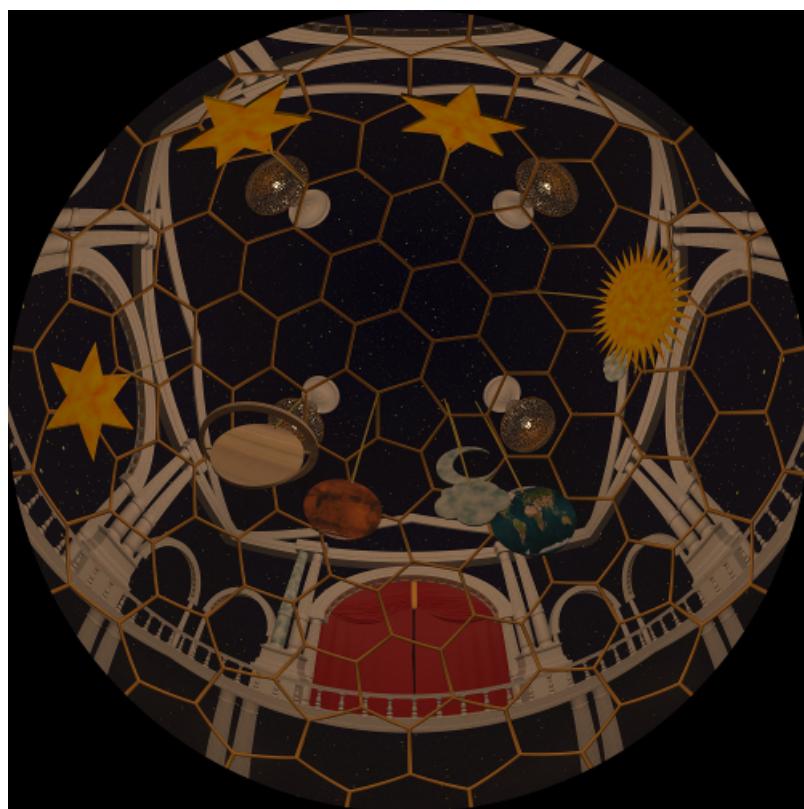


Figur 3.3: En bild ut storyboardet

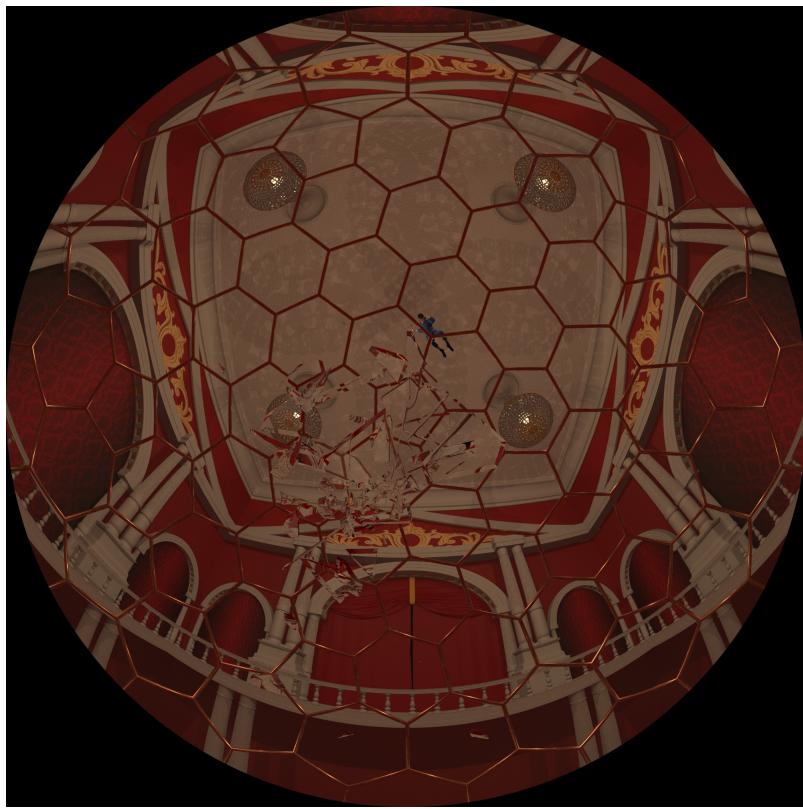
## 4 Resultat



Figur 4.1: Hur gamla domen ser ut.



Figur 4.2: Rymdvisualisering.



Figur 4.3: Glas som faller ner.

I figurerna ovan visas olika miljöer av domen. Figur 4.1 visar upp domens grundmiljö. Hur en rymdvisualisering såg ut på 1500-talet kan ses i 4.2. I figur 4.3 går en av glasrutorna sönder då en inkompetent glasmästare slår på rutan med en hammare.

## 5 Diskussion

Från början var hoppet att filmen skulle innehålla fler element än vad den slutgiltiga filmen gör. Några av sakerna som föll bort var ett dombyte till den nuvarande domen, rörlig rymdvisualisering samt att det filmade materialet skulle integrera mer med 3D-objekten. Tyvärr så hanns detta inte med.

Något som ej bör glömmas bort är att en del av projektet går ut på att få möjlighet att göra en produktion till domen. Att testa vad som kan göras och hur det går till. Detta är något gruppen har fått göra och det har varit en intressant upplevelse. Domen är stor och komplex, den skiljer sig väldigt mycket från en vanlig bioduk. Därför måste man tänka ett steg längre.

För att få möjlighet att testa flera olika effekter som kan uppnås i en dom, skapades en grundmiljön som enkelt kunde utvecklas så att flera effekter kunde läggas till i efterhand. Detta var ett väldigt tacksamt sätt att arbeta på i och med att det visade sig vara svårt att hinna med att skapa alla de scener som var önskvärda att ha med. I slutändan saknades vissa scener som var planerade att ha med från början och därför blev det nödvändigt att utnyttja mörkläggning för att smidigt byta mellan olika scener.

## 6 Slutsats

Det var spännande och intressant att få göra en produktion till domen. Med detta földe en del utmaningar, vissa klarades och vissa inte. Det var tråkigt att materialet som var filmat i stereo ej kunde användas. Om chansen ges till att göra en produktion igen skulle mer tid kunna läggas på att filma något i stereo. Som det var nu fanns det inte tid att filma om och att på något sätt försöka ändra så att båda kamerorna har samma

färgåtergivning.

Som nämnt i diskussionen så finns det mycket att tänka på för att resultatet ska bli bra i domen. Många faktorer ska räknas in och det är lätt att något missas. Trots detta så gav den slutliga filmen prov på flera intressanta effekter som med lite ytterligare bearbetning skulle kunna resultera i en riktigt häftig upplevelse.

## Referenser

- [1] Roberto Ziche, 10 April, 2013. *Domemaster Stereo Shader*. [url] [www.robertoziche.com/domemaster](http://www.robertoziche.com/domemaster) Hämtad 2015-12-17
- [2] Fulldome Database, 25 April, 2013. *Fulldome 3D for Everyone*. [url] [www.fddb.org/fulldome-3d-for-everyone-part-15/](http://www.fddb.org/fulldome-3d-for-everyone-part-15/) Hämtad 2015-12-17