



Medfinansieret af  
Den Europæiske Union



VISION DENMARK  
Creative Business Alliance



Danmarks  
Erhvervsfremmebestyrelse

# EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION



Slutrapport, december 2024  
Filmby Aarhus

Kirsten Langgaard  
Theresa Valbæk  
Jeppe Olesen

## Indhold

Baggrund.....	2
Hvad er Virtual Production?.....	2
Formål med forløbet.....	3
Struktur.....	4
Resultater fra EXPLORE VIRTUAL PRODUKTION forløbet.....	5
Evaluering af forløbet .....	9
Fremtiden for Virtual Production i Danmark.....	11
Tak til.....	13
Kontakt Filmby Aarhus.....	13
Noter.....	14

# EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION

## Baggrund

I foråret 2023 startede Filmby Aarhus et innovationssamarbejde op, mellem seks film og TV-producerende virksomheder og en vidensinstitution, VIA Film & Transmedia, der i et forløb med fire møder fokuserede på hvordan filmteknologien Virtual Production kunne innovere deres film og TV-produktioner. Møderne introducerede virksomhederne til Virtual Production, fik dem i gang med at afprøve og eksperimentere med teknologien og indgå i diskussioner med hinanden om teknologiens muligheder for at innovere deres produktioner. Forløbet har fået navnet EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION.

Teknologien Virtual Production er relativt ny, og mens der er produceret store amerikanske serier med brug af Virtual Production, er teknologien endnu ikke særligt anvendt herhjemme.

Virtual Production anses dog for at være en banebrydende ny filmteknologi, som kan innovere film og TV-produktioner og få afgørende konkurrencemæssig betydning for virksomheder i filmindustrien i fremtiden. Derfor ønsker Filmby Aarhus at styrke filmproducenternes viden om og brug af Virtual Production.

## Hvad er Virtual Production?

Overordnet beskrives Virtual Production som teknologi, der kan bringe den virtuelle verden sammen med den virkelige fysiske verden i *real time*, sådan at de virtuelle simulationer spiller samtidig med bevægelse i den fysiske verden. Det er et innovativt greb, som bringer meget af post-produktionsarbejdet i filmproduktion ind tidligere i processen og tilbyder nye kreative og praktiske muligheder.

I dette innovationssamarbejde undersøgtes muligheder ved en specifik type Virtual Production, nemlig On-Set-Virtual-Production og den mest populære metode med LED-skærme. On-Set-Virtual-Production er en avanceret version af den velkendte green screen teknologi, der bruges i baggrunden af film- og TV-optagelser, for at gøre det muligt at tilføje digitale visuelle effekter til optagelserne i post-produktion. Ved On-Set-Virtual-Production bruges i stedet en stor LED-skærm i baggrunden, der gør det muligt at vise og optage de digitale visuelle effekter direkte under optagelserne.

Skuespillerne kan derfor spille op imod miljøet i realtid, og mængden af effekter, der skal tilføjes i post, reduceres - hvilket blot er en af flere fordele ved at anvende On-Set-Virtual-Production.

I resten af rapporten refereres On-Set-Virtual-Production bare som Virtual Production, da metoden med brug af LED-skærme er den mest udbredte i filmbranchen.

**Filmby Aarhus** er en del af Aarhus Kommune og arbejder i tre spor:

- Erhvervsparken, hvor Filmby Aarhus sekretariatet administrerer bygninger, lejemål og filmstudier.
- Den Vestdanske Filmpulje, hvor Filmby Aarhus holder sekretariatsfunktionen og indstiller ansøgere til filmstøtte for mellem 35 og 50 millioner kroner årligt på baggrund af kunstneriske vurderinger og vurderinger ift. puljens formål.
- Et brancheudviklingsspor, hvor Filmby Aarhus gennem en bred vifte af forskellige initiativer arbejder for at fremme og styrke den regionale film-, TV-, spil- og XR-branche.

Filmby Aarhus og udlejningsselskabet FilmGEAR stillede i perioden 2023-2024 et Virtual Production setup i Filmbyens Studie 1 til rådighed for EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION. Setuppet vil fortsat være til rådighed for den vestdanske produktionsbranche efter 2024.

EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION er søsat som en del af Filmby Aarhus' brancheudviklingsaktiviteter under samarbejdet med Vision Denmark-klyngen og projektet Innovationskraft, støttet af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og EU.

## Formål med forløbet:

Introducere en række virksomheder til Virtual Production gennem et forløb på fire mødegange - incl. 2 testproduktioner med eksterne Virtual Production eksperter Asa Bailey, Netflix og Mark Stig Bertelsen, FilmGEAR.

Indramme muligheder og barrierer for innovation via Virtual Production gennem fælles drøftelser

Hjælpe virksomhederne til at skabe innovation i deres virksomhed

Beskrive anvendelige og tilgængelige Virtual Production setups til gavn for den øvrige branche

Beskrive bemanning og økonomi i det omfang, det er muligt

Udarbejde slutrapport med anbefalinger til branchen - dette dokument

## Struktur

Forløbet EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION er blevet struktureret ud fra et ønske om at både de deltagende virksomheder og Filmby Aarhus selv skulle størst muligt udbytte af forløbet. Virksomhederne i form af størst mulig forståelse for teknologien og dens udfordringer og gevinster for økonomi, planlægning og kreative muligheder til innovation af produktioner, og Filmby Aarhus i form af mulighed for at få så mange indsigter som muligt om, hvordan branchen ser på teknologien og virksomhedernes parathed ift. at adaptere teknologien og innovere.

Derfor er forløbet struktureret sådan:

- *Introduktion med produktion*  
Deltagerne møder hinanden og introduceres til teknologien og dens muligheder. Seminar og testafprøvning af komplet Virtual Production setup med Virtual Production ekspert Asa Bailey, Netflix  
Introduktionen fandt sted d. 20. april 2023.
- *Diskussion*  
Deltagerne diskuterer tekniske, økonomiske og praktiske muligheder og barrierer ift. at benytte teknologien til at innovere produktioner.  
  
Diskussionen fandt sted d. 17. august 2023.
- *Produktion*  
Deltagerne får mulighed for at se teknologien i anvendelse og selv afprøve og teste.  
Produktionen fandt sted d. 30. november 2023 med Virtual Production ekspert Mark Stig Bertelsen, FilmGEAR.
- *Evaluering*  
Oplæg ved executive producer Sille Sterll fra Cosmo Film, der giver gennemgang af brug af Virtual Production på "Valdes Jul", julekalender til TV2. Med efterfølgende diskussion af innovationsmuligheder. Deltagerne giver feedback på forløbet, der samles op på de vigtigste pointer og samles sammen til slutrapporten.  
Evalueringen fandt sted d. 7. marts 2024.

### Efterår 2024

Gennemgang af resultater, udarbejdelse af rapport og kommunikation om innovationssamarbejde.

## Resultater fra EXPLORE VIRTUAL PRODUKTION forløbet

I dette afsnit præsenteres de opdagelser, Filmby Aarhus og virksomhederne samt vidensinstitutionen gjorde i fællesskab.

### Den nødvendige erfaring

Den første nøgle til at kunne komme i gang med at producere med Virtual Production er erfaring. Der er meget få i landet, der har erfaring med teknologien, og den kræver et sæt færdigheder, som adskiller sig fra de færdigheder, der er forbundet med traditionel filmproduktion.<sup>i</sup>

En deltager nævner, at det lige nu er uvist, hvor meget erfaring og arbejde der skal til, før man kender til alle faldgruber, muligheder og begrænsninger. Det er nødvendigt at have forståelse for, hvad man på forhånd skal være opmærksom på, for at være sikker på, at det hele lykkes, og at man får det bedste resultat ud af arbejdet med Virtual Production.

Men hvordan får virksomhederne den nødvendige erfaring? Det er både tidskrævende at tilegne sig den, og så peger virksomhederne også på det økonomiske aspekt. Udviklingsmidlerne er små, og som en anden deltager pointerer, så vil man ikke lyde naiv ved at ringe til en udstyrsleverandør og spørge, om man må leje det meget dyre udstyr for meget små beløb. Så hvis ikke man har udstyret tilgængeligt, hvordan skal man så lege med udstyret og øve sig nok til at turde lave egentlige projekter, hvor man gør sig afhængig af teknologien?

I 2021-2023 havde Filmby Aarhus, filmuddannelsen VIA Film & Transmedia og en række private virksomhedspartnere et samarbejde i teknologilabbet MiXR.<sup>ii</sup> Her kunne virksomheder og studerende afprøve forskellige teknologier som Augmented Reality, Virtual Reality, Motion Capture og Virtual Production.

MiXR var etableret som en del af et projekt støttet af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og udløb med udgangen af 2023.

I overlap med MiXR og som en måde at videreføre tilbuddet om let tilgængelig adgang til Virtual Production-faciliteter har Filmby Aarhus og udlejningselskabet FilmGEAR sammen etableret et Virtual Production-setup i Filmbyens Studie 1. Her kan virksomheder, ligesom i MiXR, prøve udstyr af, og nu i en større skala, end hvad MiXR labbets begrænsede lokale gav mulighed for. Derfor har der undervejs i forløbet også været opfordringer til virksomhederne om at benytte sig af tilbuddet, hvilket enkelte også har gjort.

### Tryghed for at alt går godt på dagen og at teknikken virker

Uden den nødvendige erfaring med Virtual Production, har virksomhederne og filmskaberne ikke mulighed for at kende teknologien nok til at have fuld tiltro til den. Med Virtual Production er man endnu mere afhængig af, at teknikken fungerer, end man er på mere traditionelle produktioner, og det bekymrer deltagerne. De har brug for at have set det virke i en så godt som fuld skala, før de tør stole på teknologien.

Når først man står på en produktion, er der lagt mange penge i hver optagetime. Der er både lejet dyrt udstyr og hyret mange personer ind, så hvert minut tæller, og man vil som selskab gå langt for at undgå forsinkelser. Derfor forsøger man så vidt muligt at undgå uforudsigelige aspekter.

Flere af de deltagende selskaber arbejder også med kommercielle kunder, som indimellem er med ude på optagelserne. Det er en stor bekymring, om man som ansvarlig kan stå ude på optagelser med en kunde, og teknikken ikke virker. Ingen vil fremstå som en produktionsansvarlig, der ikke har styr på alt.

Det er især Virtual Production-produktioner med universer på bagskærmen lavet i Unreal Engine, der vækker bekymring ift. om teknikken virker eller svigter. Det at arbejde med "engines" er et ukendt land for mange filmselskaber, da det primært er spil, der produceres med engines, f.eks. Unreal Engine, Unity eller Godot.

Dog nævner enkelte deltagere, at de er begyndt at øve sig på at bruge Unreal Engine som et skridt imod at blive klar til at producere med Virtual Production.

### Tryghed for et resultat, der ser realistisk ud

Eftersom der endnu ikke er lavet mange produktioner i Virtual Produktion, er spørgsmålet om fotorealisme også et, der fylder hos virksomhederne. Teknikken er indtil videre især blevet brugt til at lave science fiction-indhold, hvor der ikke stilles samme krav til en virkelighedstro verden, som ved realistisk indhold.

En deltager nævner, at når man skyder film ude på location, er der garanti for, at det, der kommer i kameraet, er en nøjagtig gengivelse af virkeligheden.

Derfor nævner deltagerne på EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION, at de har brug for at se, hvordan resultatet bliver, også ved fotorealistiske produktioner.

### De rette projekter

I modsætning til store amerikanske film og tv-produktioner med store økonomiske investeringer og verdensomspændende streamingplatforme i ryggen er de danske budgetter langt mere begrænsede. Virtual Production-teknologien er stadig meget dyr at anvende, og det er som hovedregel endnu ikke muligt at lave full-scale Virtual Production-produktioner herhjemme, når det kommer til film- og TV-branchen.

Stadig flere peger derfor på, at det bedste og mest brugbare Virtual Production-setup er det fleksible, hvor man kan leje præcist så stor eller lille en skærm, som man har brug for til hver enkelt scene, hvilket gør det muligt for danske selskaber at tage teknologien i brug i et mere overskueligt omfang.

På EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION diskuterede deltagerne sammen med udlejningsselskabet FilmGEAR, hvilke typer produktioner, der på dette tidspunkt i udviklingen vil have mest gavn af teknologien, når det kommer til tid, økonomi og potentiel reduceret klimabelastning.<sup>iii</sup> De mest oplagte muligheder for at anvende Virtual Production i den danske filmindustri pt. er UDKIGSSCENER, KØRESCENER og SET EXTENSIONS.

Deltagerne fandt frem til, at det især er interessant at bruge Virtual Production, når man har brug for at kunne bevæge kameraet frit. Dette er meget svært og dyrt at gøre, når man arbejder med en green screen, men muligt med Virtual Production. Dog kræver det, at Virtual Production setuppet mellem kamera og skærm virker problemfrit. For at bruge Virtual Production med denne kreative frihed kræver det meget af de tekniske kompetencer på holdet.

### Hvornår i processen kommer Virtual Production ind?

Til spørgsmålet om, hvornår Virtual Production skal tænkes ind i en produktion, er svaret: Så tidligt som muligt. Det er ikke altid, at et projekt er skrevet med Virtual Production for øje, og det behøver ikke at være en hindring for at anvende teknologien på projektet. Men der skal Virtual Production-kyndige ind over udviklingen så tidligt som muligt for at sikre, at budgettet lægges rigtigt, at planlægning foregår rettidigt og at der laves de rigtige prioriteringer for at muliggøre det anderledes workflow.

Der er endnu kun få manuskriptforfattere i Danmark, hvis overhovedet nogen, der har erfaring med at skrive manuskripter, der allerede på manusplan er beregnet til at blive optaget med brug af Virtual Production. Et projekt, der allerede på manusplan har taget Virtual Production-orienterede valg vil givetvis være lettere at forløse med Virtual Production end manuskripter, der er skrevet med traditionel produktion for øje.

### Inhouse kompetencer eller hyre folk udefra?

Under forløbet blev det diskuteret, hvorvidt det er mest gavnligt at et selskab tilegner sig Virtual Production-kompetencer inhouse, eller om det er mere fornuftigt at hyre folk udefra. I Danmark er mange film- og TV-selskaber små og fokuserede på nøglekompetencerne inden for film- og TV-produktion. For mange er det helt naturligt at hyre folk til alle funktioner herudover, mens andre selskaber foretrækker at have fuld kontrol ved at have ansat de rigtige folk til at løse de fleste opgaver forbundet med produktioner. Blandt forløbets deltagere var der dog enighed om, at de vil være villige til at hyre eksperthjælp udefra, men at de stadig har brug for en grundlæggende forståelse for at føle sig trygge. Også selvom de eksterne Virtual Production-folk lover at tage ansvaret på sig ift. at produktionen går som den skal.

### Gode råd fra erfarne Virtual Production filmfolk

Det er vigtigt at involvere så mange på filmholdet som muligt i Virtual Production-delen i et meget tidligt stadie, da det kræver mere af præproduktionen at gøre klar til Virtual Production. Til gengæld frigiver man noget af tiden i postproduktionen.

Det er en god idé at indsætte enkelte Virtual Production-øvedage i studiet med hele holdet inden optagelse af scener. Man skal arbejde med dybden i sine scener og blandingen af det fysiske og det virtuelle indhold.

Man kan godt lave store totale billeder som går ud over selve skærmen og måske får noget af loftet og gulvet med. Disse totaler kan let redigeres færdige i postproduktion, og det giver mere frihed til valg af indstillinger.

I blandingen af on-location eksteriør optagelser med Virtual Production-optagelser skal man være opmærksom på, at vindforhold kan være anderledes og påvirke optagelserne. Det er vigtigt at tænke ind, da forskellen ellers både kan ses og høres – på skuespillerne, rekvisitter og forskellen mellem den rigtige location og indholdet på skærmen.

### Fordele ved Virtual Production

Man kan skyde nattescener om dagen og man har kontrol over vejret. En scene, der skal foregå på et præcist tidspunkt, f.eks. ved solnedgang, kan tages om gentagne gange, fordi alt indhold på skærmen kan styres.



Objekter i baggrunden på Virtual Production-locations kan nemt flyttes rundt under optagelser, det er praktisk og giver flere kreative muligheder.

Sceneskift bliver nemmere og korte og kan betyde en stor transportbesparelse.

Den synlige Virtual Production-visualisering af location og levende elementer på skærmen giver bedre skuespillerpræstationer og giver alle på filmholdet bedre forståelse for indholdet.

Resultatet kan ses, mens man skyder scenerne, og skuespillerne kan gense optagelserne umiddelbart efter at de er skudt og korrigere deres optræden ud fra, hvad de ser.

På den måde er det muligt at innovere sin proces ved at tænke Virtual Production ind helt fra idéstadiet.

### Ulemper ved Virtual Production

Det er dyrt at producere med Virtual Production, og som det er nu, er man nødt til at prioritere og finde de specifikke scener, hvor det kan give mening – praktisk, kreativt, og økonomisk.

Det er teknisk sværere at producere med Virtual Production end med traditionelle produktionsmetoder. Det kræver, at produktionen har filmarbejdere med, med særlige Virtual Production-kompetencer.

Man er i højere grad afhængig af, at teknikken virker, sammenlignet med mere traditionelle produktionsmetoder.

## Evaluering af forløbet

### Interessen for Virtual Production-teknologien efter endt forløb

8 ud af 11 respondenter svarer, at de i nogen eller i høj grad har fået øget interesse for Virtual Production som følge af forløbet. De sidste tre kommenterer, at deres interesse i forvejen var høj, og det derfor ikke som sådan skyldes forløbet, at deres interesse er stor. Men de pointerer, at forløbet har tilføjet nye aspekter til deres viden. Samtidig har de fået innoveret deres tankegang om hvordan en egentlig Virtual Production-produktion i en dansk kontekst kan se ud. For eksempel blev deltagerne sat ind i studieopsætning af teknisk udstyr til særlige small scale Virtual Production optagelser af enkelte scener, som kørescener eller udsigter ud af vinduer i kulisser. Frem for de mere kendte og kostbare full scale Virtual Production set ups, der bruges i store Hollywoodproduktioner, hvor alle scener optages foran Virtual Production skærme. Deltagerne blev også indført i behov for ændringer i produktionsflow, som følge af brug af Virtual Production. i kontekst af en typisk traditionel dansk filmproduktion.

Og de blev præsenteret for ny viden om, hvordan Virtual Production kan bruges til prævisualisere af scener og locations, til stor gavn for potentielle kunder og forberedelse af produktionsfolk og skuespillere inden optagelse.

Deltagerne blev også spurgt til, om de ude i virksomhederne har talt mere om Virtual Production på baggrund af forløbet. Til det svarer deltagerne, at både tidens udvikling og forløbet har bidraget til flere samtaler om Virtual Production.

Til spørgsmålet om hvorvidt nogen på baggrund af forløbet har besluttet, at Virtual Production *ikke* er relevant pt., svarer kun én "ja", men tilføjer, at det kun gælder, indtil det rette projekt dukker op.

### Virksomhedernes aktiviteter for at tilegne sig teknologien

Flere deltagere fortæller, at de kreative funktioner i virksomhederne og på produktionerne er risikovillige og gerne vil prøve nye metoder af, men at producenterne er mere tilbageholdende.

Dette skyldes blandt andet, at det er svært at finde ud af, hvad det vil koste, og hvordan man bemander en Virtual Production-produktion. Der findes ikke en prisliste, man kan bruge, når man budgetterer, hvorfor det for producenterne er lettere og mere trygt at holde sig til de traditionelle produktionsformer.

Explore Virtual Production forløbet præsenterede derfor deltagerne for forskellige danske produktioncases, med cirka priser for brugen af Virtual Production.

På teknologifronten nævner flere deltagere, især de kreative funktioner, at de øver sig i brugen af Unreal Engine - et software tool, der bruges til at lave digitale verdener, som anvendes i arbejdet med Virtual Production.

I den forbindelse har innovationssamarbejdet været med til at innovere deltagernes forståelse af, hvilke digitale tools og forskellige teknologier Virtual Production omfavner, og især hjulpet med at forstå, hvornår det giver mening at bruge i en dansk kontekst. Nogle svarer i evalueringen at de blot venter på det helt rigtige projekt.

Og så lyder der opfordringer mellem deltagerne til at forsøge at låne det lille Virtual Production-setup hos filmuddannelsen VIA Film & Transmedia, der tidligere var teknologilabbet MiXR, til at lege lidt med teknologien i et overskueligt setup.

### Tilfredshed med forløbet

Som et af de vigtigste aspekter ved deres udbytte af EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION nævner flere af deltagerne det at have siddet og sparret med andre virksomheder om udfordringer, bekymringer og muligheder. Det har været betryggende og motiverende at høre, hvordan andre slås med de samme udfordringer.

Derudover nævner deltagerne de tre møder med erfarne Virtual Production-kyndige - Netflix' Virtual Production supervisor Asa Bailey og hans masterclass på mødegang 1, FilmGEARs store setup med mulighed for at prøve teknologien på mødegang 3 og producer Sille Sterlls oplæg om brug af Virtual Production under indspilningen af TV2's julekalender *Valdes Jul - Skovens Vogter* på mødegang 4. På sidstnævnte blev der især tilføjet de mange producer-overvejelser, hvilket var en stor gevinst for de af deltagerne, der varetager producerfunktionen.

Timingmæssigt giver deltagerne udtryk for, at Virtual Production-teknologien stadig er i sin spæde udvikling, hvorfor dette forløb kan virke lidt præmaturt i en dansk kontekst. På den anden side nævner en deltager også, at det er et godt tidspunkt at blive klogere på Virtual Production og få gode råd, inden man som virksomhed har nået at "brænde nallerne" på teknologien. I den forstand har innovationssamarbejdet bidraget til at virksomhederne i fællesskab har kunne tilegne sig værdifuld viden om en innovativ teknologi uden at spille mange ressourcer.

### Yderligere tiltag for at styrke deltagernes parathed

Deltagerne er enige om, at flere testdage vil være en stor gevinst for dem ift. at kunne holde sig inden for et vist tryghedsniveau, når de vælger teknologien til eller fra, fra projekt til projekt. De drømmer om et testsetup, hvor de får lov at deltage i en test-produktion, hvor man optager egentlige scener. Ønsket er at få lov at være med i alt optakten, lige fra manus og scenografi til opsætning af kamera og lys til selve optagelserne samt udvikling af indholdet til skærmen i Unreal. Det skal være et high-end setup og en fuld produktion med alt, hvad det medfører.

Virksomhederne vil gerne se mere af, når kameraet bevæger sig frit, og det samtidig ser lige så skarpt og ordentligt ud, som hvis man havde et frit bevægeligt kamera på en virkelig location. Desuden vil deltagerne have syn for sagen ift. at al teknikken fungerer, samtidig med at de ser, hvor begrænsningerne er.

Og så vil producerne gerne blive endnu klogere på de økonomiske og planlægningsmæssige aspekter, før de er helt trygge ved at kaste sig ud i at anvende Virtual Production i deres produktioner.

### 3 råd, til danske virksomheder som vil bruge VP til at innovere sin arbejdsproces

1. Tag kontakt til en udstyrsudbyder og få en dialog om projektet i en meget tidlig fase
2. Tilegn relevante Virtual Production kompetencer inden man starter et reelt VP-projekt, som for eksempel at mestre Unreal Engine
3. Virtual Production vil påvirke den vante produktionsproces og gøre den mere iterativ, så man skal på forhånd forsøge at gøre hele filmholdet opmærksom på, hvad det vil sige for hver afdeling at man gør brug af teknologien, så man kan gøre sig en god erfaring i fællesskab

## Fremtiden for Virtual Production i Danmark

Virtual Production er stadig en teknologi, der er i gang med at udfolde sig. Især i større filmmarkeder er teknologien blevet set som både en innovativ måde at lave film på og som et spareredskab til store VFX-tunge projekter, hvor man kan optimere post-produktionen og skabe et hurtigere og mere iterativt arbejde med det digitale bagtæppe. Denne brug af teknologien kan dog hurtigt sætte filmindustrien på et spor, hvor alt får et distinkt Virtual Production-look, som ikke alle værdsætter. Man risikerer at falde i en "one-size-fits-all"-tilgang, når nye metoder som Virtual Production vinder frem. Teknologien fungerer nemlig kun i nogle sammenhænge – ikke i alle. <sup>iv</sup>

Hvor og hvordan Virtual Production skal bruges, er i 2024 stadig en proces, der endnu ikke er fuldt integreret i industrien som helhed. Trods det kreative potentiale er Virtual Production stadig en omkostningstung teknologi, og derfor forholder mange danske producenter sig afventende, da traditionel filmproduktion ofte er billigere i en dansk kontekst.

Den danske filmindustri er afhængig af flere faktorer, før Virtual Production kan blive et naturligt udgangspunkt for dansk film- og tv-produktion. Branchen har brug for en form for treenighed bestående af tekniske kompetencer, kreative drivkræfter, der forstår at udnytte teknologien, samt et økonomisk vovemod, før brugen af teknologien kan blive en almindelig del af produktionspraksis. Der er dog udfordringer, som taler imod dette scenarie.

### Økonomi i den danske filmbranche

Rent økonomisk står den danske filmindustri samlet set i en presset situation ved udgangen af 2024. Flere konkurer de seneste år kan delvist forklares med rettighedskrisen, som fandt sted tilbage i 2022.

Et af de førende danske Virtual Production-selskaber, Short Cut, som lå under Nordisk Film, nedlagde deres Virtual Production-afdeling i slutningen af 2023. De fleste medarbejdere er nu koblet til Nordisk Films egne produktioner. Short Cut var ellers en pioner inden for i Danmark, især med deres Virtual Production Stage – et studie dækket af LED-skærme fra gulv til loft, der gjorde det muligt at skabe fuldkomne digitale universer til filmscener.

Dette setup har dog vist sig svært at leje ud. Det har været en dyr investering, og man havde håbet, at deres 360-graders Virtual Production-studie kunne tiltrække produktioner fra store internationale streamingtjenester. Dette er dog ikke blevet tilfældet. <sup>v</sup>

### Udbud og efterspørgsel

Danmarks filmbranche er afhængig af udbydere, der kan tilbyde industrien mulighed for at bruge teknologien. FilmGEAR, som også deltog i innovationssamarbejdet, har satset på en mere mobil og skalerbar løsning, hvor Virtual Production-setup tilpasses den specifikke produktions behov.

Efterhånden som Virtual Production og LED-skærmteknologien udvikler sig, bliver hardware hurtigt forældet. Virtual Productions fremtid i Danmark afhænger derfor i høj grad af, om danske udstyrsudlejere fortsat vil investere i LED-skærme og andet Virtual Production-udstyr. Dette kræver en naturlig balance mellem efterspørgslen og teknologien som løsning.

## Erfaring

For at Virtual Production kan opnå sunde vilkår i Danmark, skal der opbygges erfaring. Dette skete til en vis grad, da Cosmo Film i samarbejde med Film-GEAR producerede Valdes Jul – Skovens Vogter (2023), som var den første julekalender lavet med Virtual Production. Erfaring med teknologien er afgørende for, at danske produktionsselskaber tør tage chancen og påtage sig den økonomiske risiko forbundet med Virtual Production

Selvom den danske branche har stærke kompetencer, er der stadig meget få eksempler på brugen af Virtual Production i større fiktionsprojekter. Dette betyder, at der er meget få danske filmarbejdere, der reelt har erfaringen endnu. Det efterlader et indtryk af, at teknologien er lige på trapperne, uden at den endnu bliver anset som en gangbar løsning.

## Innovation med Virtual Produktion

Som tidligere beskrevet er On-Set Virtual Production med LED-skærme blot én måde at bruge Virtual Production på. Andre setups bruger fx projektion på et lærred for at opnå samme effekt, som det ses hos den svenske brancheorganisation Film i Västs The Wall. <sup>vi</sup>

Men Virtual Production handler i sin kerne om at kombinere den fysiske verden med den virtuelle i realtid. Dette kræver ikke nødvendigvis et stort studie fyldt med LED-paneler eller projektorer. Virtual Productions største styrke er, at kameraet kan optage både optiske data og data fra et virtuelt *real time-univers*, som kan påvirkes under optagelserne og efterfølgende. Metoden med LED-skærme begrænser i nogen grad denne fleksibilitet, selvom den skaber et visuelt imponerende og levende filmset, især for crewet og skuespillerne.

Fremover vil man derfor sandsynligvis se en øget brug af *real time engines* som Unreal Engine, Unity og Godot i Virtual Production, uden brug af skærme.

Og Virtual Production vil i bredere forstand formentlig blive en del af den normale produktionspraksis gennem en naturlig udvikling, hvor teknologien bliver mere tilgængelig, og filmbranchen tilegner sig flere kompetencer. For nogle film betyder det måske ikke, at hele produktionen laves med Virtual Production, men at teknologien bruges i udvalgte scener, hvor det giver mening.

Virtual Productions innovationspotentiale kan sammenlignes med indførelsen af Green Screen'en som for alvor tog fart, da CGI begyndte at blive mere tilgængeligt. En sådan udvikling sker ikke i ét hug men indfases løbende og bliver bedre og bedre i forskellige teknologiske krumspring.

I en dansk kontekst bliver det vigtigste i forhold til Virtual Production, jo mere teknologien bliver tilgængelig og rentabel, at begynde at skrive historier med de nye muligheder for øje. Det kræver også, at man involverer en Virtual Production-supervisor tidligere i processen, end man gør i dag, for at afgøre, om Virtual Production er den rette løsning.

## Tak til

M2 Film

JA Film

Gotfat Productions

Styrvolt

Minitech

MANND

VIA Film & Transmedia

Asa Bailey

FilmGEAR

Sille Sterll Jaworski

Vision Denmark

Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse

Den Europæiske Union

## Kontakt Filmby Aarhus

For mere information om EXPLORE VIRTUAL PRODUCTION, kontakt:

Regitze Mai Møller  
Projektleder i Filmby Aarhus  
[Remm@aarhus.dk](mailto:Remm@aarhus.dk)  
Tlf.: 61 77 55 37

Theresa Valbæk  
Projektleder i Filmby Aarhus  
[vanth@aarhus.dk](mailto:vanth@aarhus.dk)  
Tlf.: 53 39 10 84

[Filmby Aarhus' hjemmeside](#)  
[Filmby Aarhus på LinkedIn](#)  
[Tilmeld dig Filmby Aarhus' nyhedsbrev](#)

## Noter

---

<sup>i</sup> Om behov for mandskab og færdigheder I VIRTUAL PRODUCTION-produktioner: *StoryFutures Academy Immersive Skills Report 2021: VIRTUAL PRODUCTION, A Global Innovation Opportunity for the UK*: [VP\\_Skills\\_Report\\_202121.pdf \(storyfutures.com\)](#)

<sup>ii</sup> [MiXR | Filmby Aarhus](#)

<sup>iii</sup> Om filmbranchens bidrag til klimabelastning: Viegand Maagøe for Vision Denmark: *Klimavenlig film- og tv-produktion i Danmark - Analyse af klimaindsatser i branchen*: [Rapport-Klimavenlig-film-og-tv-produktion\\_Vision-DK.pdf \(usercontent.one\)](#)

<sup>iv</sup> Artikel om Virtual Production i 2024 fra Little Black Book: <https://lbbonline.com/news/alan-bibby-on-virtual-production-in-2024-and-the-future>

<sup>v</sup> Artikel om Nordisk Films lukning af VFX-afdeling på Politiken: [https://politiken.dk/kultur/art9650252/Nordisk-Film-fyrer-og-lukker-en-hel-afdeling?srsId=AfmBOopKIUg-ww\\_AL39vtKEccCC-1UqGa5SpccS822Hxu5bKuJqTP\\_7x](https://politiken.dk/kultur/art9650252/Nordisk-Film-fyrer-og-lukker-en-hel-afdeling?srsId=AfmBOopKIUg-ww_AL39vtKEccCC-1UqGa5SpccS822Hxu5bKuJqTP_7x)

<sup>vi</sup> [Film i Väst | The Wall](#)