
Innovation og innovationssamarbejde i den digitale visuelle industri

Udarbejdet for Vision Denmark
Maj 2020



Billeder af:

Donald Tong, Pexels

Insung Yoon, Unsplash

Fredrick Tendong, Unsplash

Dose Media, Unsplash

Cottonbro, Pexels

For mere information om publikationen eller generelt om IRIS Group, kontakt venligst:

IRIS Group
Jorcks Passage 1B, 4. sal
1162 København K

irisgroup@irisgroup.dk
irisgroup.dk

Indholdsfortegnelse

1. Sammenfatning	4
2. Baggrund og introduktion	7
3. Innovation i den digitale visuelle klynge: Fra kunst og kreativitet til forretning.....	12
3.1 Flere innovative end i andre erhverv, men beskeden innovationshøjde	12
3.2 Balancen mellem kreativitet og forretning	16
3.3 Innovation i konkrete projekter fremfor i særskilte enheder	19
3.4 XR og spil arbejder mest struktureret med innovation	21
3.5 Stor opmærksomhed om nye trends og teknologier	23
4. Innovationssamarbejde er udbredt, men sjældent videnstungt	26
4.1 Klyngens kunder inddrages ofte i udviklingen	26
4.2 Vidensamarbejder er sjældent videnstunge.....	28
4.3 Begrænset brug og manglende kendskab til innovationsfremmesystemet.....	31
5. Potentialer for øget innovation i den visuelle digitale klynge.....	36
5.1 Ambitioner om øget innovationsindsats i mange virksomheder	37
5.2 Kapacitet til videnbaseret innovation i den digitale visuelle industri	40
5.3 Et mismatch mellem klyngens behov og aktuelle støttemuligheder	42
5.4 En stærk klyngeindsats er afgørende for at realisere potentialet.....	44
Bilag: Metode	50

1. Sammenfatning

Rapporten kort fortalt

Den digitale visuelle industri er i rivende udvikling. Omsætning og eksport er på blot to år steget med 25 pct., og der forventes høj vækst i den globale efterspørgsel i de kommende år. Det er også en meget innovativ klynge målt på hvor mange virksomheder, der udvikler nye produkter, processer og forretningsmodeller. Hvor 53 pct. af alle danske virksomheder er innovative, så er andelen af innovationsaktive virksomheder i den digitale visuelle klynge 85 pct.

Til gengæld er innovationshøjden nok mindre end i andre erhverv. Innovation er i den digitale visuelle klynge typisk tæt knyttet til arbejdet med at omsætte en konkret idé til et konkret produkt for en bestemt kunde. Det er kun få virksomheder, der i dag engagerer sig i større innovationsprojekter, der har til formål at skabe produkter eller teknologier, der er helt nye for markedet¹.

Den digitale visuelle industri er også en samarbejdende klynge. Kunderne inddrages meget ofte i udviklingen af nye produkter og koncepter. Der er også et betydeligt samarbejde med videninstitutioner, men dog oftest begrænset til samarbejde med studerende eller brug af forskere i mindre ekspertroller.

Analysen viser, at der er stort potentiale for at løfte og professionalisere innovationsindsatsen i klyngen og skabe videnbaseret vækst. Men det kræver en aktiv klynge- og netværksindsats at realisere potentialet. Der er bl.a. behov for aktiviteter, der:

- Styrker netværket på tværs af klyngens forskellige fagområder.
- Bygger bro mellem virksomheder og forskere.
- Bidrager til at udvikle nye fokusområder i den offentlige forskning af relevans for klyngen.
- Matcher iværksættere og internationale investorer.
- Øger virksomhedernes kendskab til relevante ordninger på innovationsområdet.
- Styrker kendskabet til klyngens kompetencer og produkter i andre sektorer.

Samlet viser rapporten, at klyngen er i en fase, hvor adgang til klynge- og netværksydelser vil kunne løfte innovationskraften markant. I et konkurrencepræget marked – karakteriseret ved stærk teknologisk udvikling – har det stor betydning for klyngens vækstudsigter, at der iværksættes en professionel klyngeindsats på ovennævnte områder.

Hvad er den digitale visuelle industri?

Den digitale visuelle industri dækker over virksomheder, der beskæftiger sig med digital indholdsproduktion inden for animation, spiludvikling, tv, film, serier og reklame samt XR². I alt tæller klyngen ca. 800 kernevirksomheder og 5.000 jobs. Hertil kommer, at klyngen skaber grundlag for yderligere 8.000 jobs i relaterede erhverv inden for filmdistribution, udgivervirksomhed, agenter og management, postproduktion, mv. Samlet bidrager klyngen med næsten 10 mia. kr. til Danmarks BNP.

¹ XR-området er en undtagelse. Her deltager en stor andel af virksomheder i innovationsprojekter i samarbejde med videninstitutioner eller andre virksomheder.

² XR dækker over virtual reality, augmented reality og mixed reality.

Flere drivkræfter for innovation og stort innovationspotentiale

Der er flere drivkræfter bag innovationsindsatsen i den digitale visuelle klynge. Rapporten viser, at virksomhederne både er drevet af ambitioner om at skabe originale produkter, visuelle oplevelser og kommercielle resultater. Langt de fleste virksomheder er gode til at balancere forretning med ambitioner om kunstneriske og kreative produkter.

Procesinnovation fylder også meget i klyngen. Mange virksomheder er optagede af at følge den teknologiske udvikling og tage nye teknologier i brug i deres produktion. Der er også et stort antal virksomheder, der arbejder med lean-principper som led i at effektivisere både udviklingsarbejde og produktion.

Rapporten dokumenterer, at der er en række faktorer, der trækker i retning af, at klyngens innovationskraft kan løftes i de kommende år:

- Et flertal af virksomhederne angiver selv, at de forventer at investere flere ressourcer i innovation.
- Der er et stort potentiale for at skabe forretning ved at kombinere kompetencer og skabe forretning i snitfladerne mellem fagområderne – især animation, spil, XR og film/tv.
- XR og spilområdet er de to fagområder, der i dag arbejder mest struktureret med innovation. Det er samtidig de fagområder, der er i størst vækst.
- Der er en stærk teknologisk udvikling på området, og mange af klyngens virksomheder har ambitioner om at styrke anvendelsen af ny teknologi i udviklingen af nye produkter og produktioner.
- Et betydeligt antal virksomheder ønsker at øge samarbejdet med videninstitutioner.

Vidensamarbejde – et nyt tema for klyngen

Der er ikke en stor tradition i den digitale visuelle klynge for at samarbejde om innovation med forsknings- og uddannelsesinstitutioner – også kaldet vidensamarbejde. Der er en del virksomheder, der samarbejder med bl.a. Filmskolen, Designskolen, Via University College og IT-Universitetet om studenterprojekter. Men det er mest et udtryk for, at virksomhederne er meget engagerede i uddannelserne og gerne vil bidrage til at styrke kobling mellem teori og praksis. Analysen viser også et stort potentiale for en mere systematisk brug af studerende – fx i forhold til at afdække brugerbehov og opnå feedback fra markedet i den tidlige produktudvikling.

Der er flere virksomheder inden for XR, der har gode erfaringer med at samarbejde med forskere. Blandt andet fordi det er et teknologitungt område, og fordi videninstitutionerne har stor interesse for teknologien.

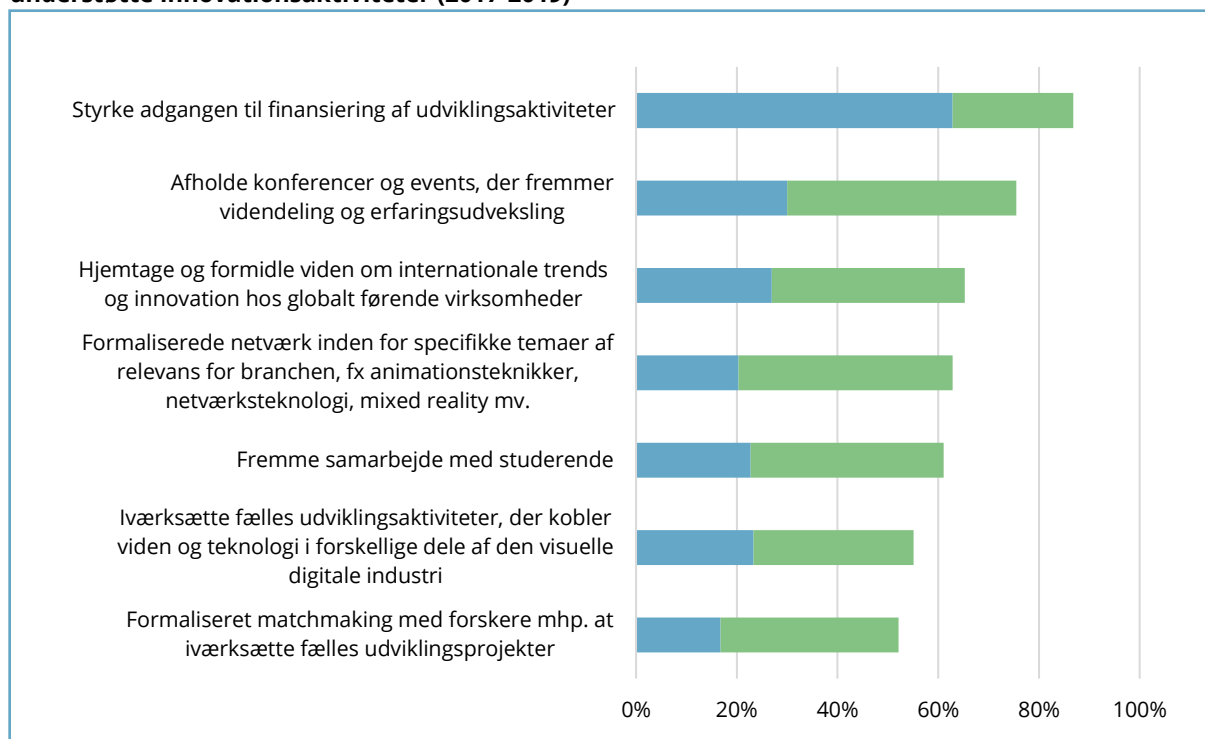
Men de fleste virksomheder mangler netværk til forskere og har svært ved at forene vidensamarbejde med deres relativt kortvarige og fokuserede innovationsaktiviteter. Samtidig udgør det en udfordring, at kun få virksomheder har udviklingsfunktioner, der kan organisere samarbejdet med videninstitutioner.

Der er imidlertid både fra virksomhedernes og videninstitutionernes side ambitioner om øget vidensamarbejde. Relevante videnmiljøer som Center for Computerspilforskning på ITU og Via University College arbejder med at gøre forskningen mere virksomhedsrettet. Der er en ambition om, at forskerne også skal engagere sig i forskningsaktiviteter, som har en kort tidshorisont og er attraktive for virksomheder i klyngen.

Stor efterspørgsel efter klynge- og netværksydelser

Analysen viser, at klyngens virksomheder selv efterspørger en række klynge- og netværksydelser. Som led i analysen er gennemført en spørgeskemaundersøgelse, hvor virksomhederne bl.a. har angivet, hvor Vision Denmark kan spille en rolle i forhold til at understøtte innovation i klyngen. Svarene fremgår af figur 1.1.

Figur 1.1. Andel af virksomheder der vurderer, at Vision Denmark fremadrettet kan spille en rolle i at understøtte innovationsaktiviteter (2017-2019)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=167.

På samtlige syv områder i figuren angiver mere end 50 pct. af virksomhederne, at de i høj eller nogen grad ser en rolle for Vision Denmark.

Der er flest virksomheder, der angiver et behov for at styrke adgangen til finansiering af udviklingsaktiviteter. På dette område viser analysen, at mange virksomheder ikke kender de eksisterende statslige og regionale programmer (fx under Innovationsfonden og programmer udbudt af erhvervshusene). Selv om en meget høj andel af virksomhederne i klyngen er innovative, er der en lavere andel, der gør brug af erhvervs- og innovationsfremmeordninger end i andre erhverv.

Herudover ser virksomhederne også en rolle for Vision Denmark i at hjemtage og formidle viden samt i at fremme netværk og erfaringsudveksling mellem klyngens virksomheder. Analysen viser, at virksomhederne især ser et behov for at styrke videndeling og forretningssamarbejder på tværs af klyngens forskellige fagområder.

Endelig viser figuren, at der også er et flertal, der ønsker, at Vision Denmark organiserer formaliserede matchmaking-aktiviteter og bidrager til at fremme samarbejdet med studerende. Det underbygger, at der i klyngen er ambitioner om at styrke vidensamarbejdet og den videnbaserede innovation.

2. Baggrund og introduktion

Baggrund

Denne analyse af innovation i den digitale visuelle industri er igangsat af Vision Denmark og udarbejdet af IRIS Group i foråret 2020.³

Vision Denmark arbejder for, at Danmark i 2025 er blandt de absolut førende lande i verden på markedet for kreativ teknologi. Afsættet er at danne rammen om en alliance af virksomheder, uddannelsesinstitutioner og organisationer, som enten udvikler, forsker i eller aftager kreativ teknologi i form af spil, film, tv, animation og XR (virtual, augmented og mixed reality). En vigtig forudsætning for at bringe Danmark i førerposition er en øget innovationsindsats – og ikke mindst innovationssamarbejde.

Der er ikke tidligere foretaget analyser af innovation og innovationssamarbejde i den digitale visuelle industri. Ambitionen med denne rapport er at tilvejebringe et videngrundlag for, hvordan Vision Denmark kan bidrage til at styrke innovationsindsatsen i klyngen, herunder at styrke grundlaget for samarbejde mellem klyngens virksomheder og relevante viden- og uddannelsesinstitutioner.

Centrale mål for analysen er:

- At etablere en stærkere forståelse af, hvordan der arbejdes med innovation i den digitale visuelle industri.
- At undersøge udbredelsen af forsknings- og innovationssamarbejde i klyngen.
- At kortlægge muligheder og barrierer for øget innovation blandt klyngens virksomheder.
- At vurdere potentialet for videnbaseret vækst.
- At drøfte, hvordan Vision Denmark fremadrettet kan arbejde med at indfri klyngens innovationspotentiale.

Den digitale visuelle industri

Den digitale visuelle industri dækker virksomheder, der er beskæftiget med digital indholdsproduktion relateret til animation, spiludvikling, tv, film, serier og reklame samt XR. I alt tæller den digitale visuelle industri i Danmark knap 800 kernevirksomheder. Klyngen tegner sig for godt 5.000 jobs, og kernevirksomhederne skaber grundlag for yderligere jobs i relaterede erhverv inden for filmdistribution, udgivervirksomhed, agenter og management, postproduktion, forretningsservice, mv. Samlet tegner branchen sig for ca. 13.000 jobs og bidrager med næsten 10 mia. kr. til Danmarks BNP.⁴

Den digitale visuelle industri har oplevet en kraftig vækst gennem en længere årrække. Den seneste opgørelse viser, at beskæftigelsen i Danmark er gået frem med 15 pct., og at både omsætning og eksport er steget med 25 pct. i perioden 2016-2018⁵. Det afspejler, at Danmarks digitale visuelle industri i stort omfang har formået at gøre sig gældende på et globalt vækstmarked.

Vækstudsigten på det globale marked for den digitale visuelle industris ydelser og produkter er lovende. En række markedsanalyser konkluderer, at markedet vil fortsætte med at vokse kraftigt i de kommende år.

³ Sideløbende med denne analyse er der foretaget en undersøgelse af klyngens medarbejderprofil og kompetencebehov. Resultaterne heraf er udgivet i en særskilt rapport.

⁴ Højbjerg, Brauer, Schultz (2019): "Danmarks digitale visuelle industri: Den samfundsøkonomiske betydning".

⁵ Producentforeningen (2019): "Danske Indholdsproducenter i tal 2019".

Inden for dele af medie- og underholdningsindustrien, spilindustrien, XR, E-sport, mv. forventes en global vækst i efterspørgslen på mere end 10 pct. årligt⁶.

Virksomhederne i den digitale visuelle industri er i konstant konkurrence om at udvikle nyt indhold til et globalt marked. Nye kundesegmenter, herunder også dele af den offentlige sektor, efterspørger i stigende grad den digitale visuelle industris produkter og løsninger⁷. Markedsvilkårene ændres af nye teknologier, nye distributionsmuligheder og nye forbrugertrends, der presser virksomhederne til at være innovative og fornyende. Samtidig medfører nye produktionsteknologier forandringer af både produktion og arbejdsgange i virksomhederne, som også betyder nye krav til medarbejdernes kompetencer.

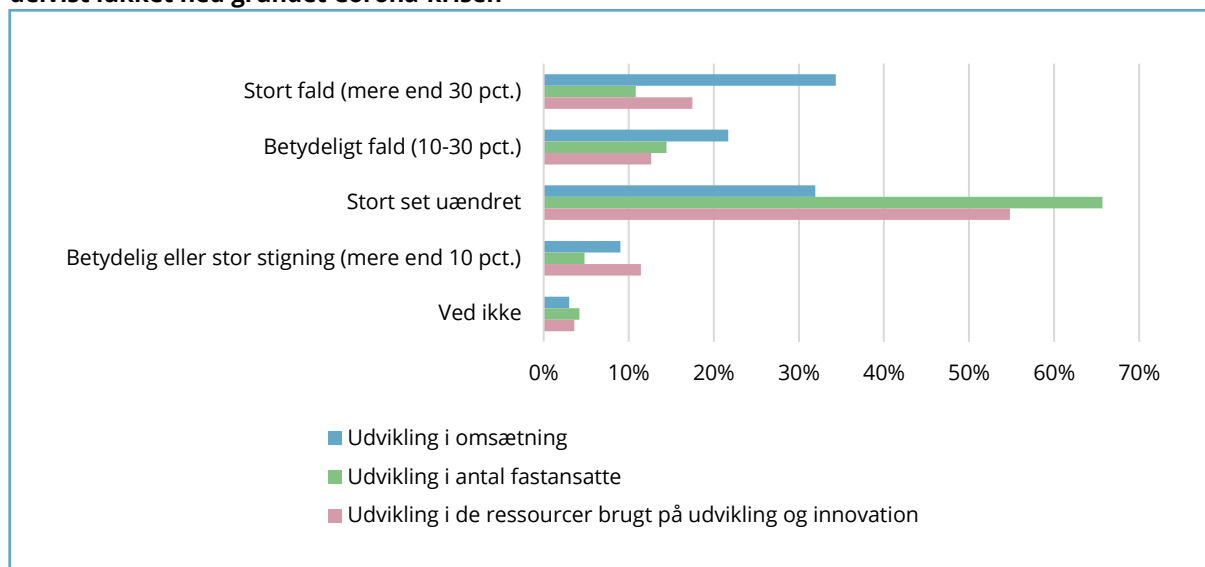
Der ligger således en opgave i at understøtte klyngen i at indfri sit innovationspotentiale, hvilket denne rapport er et analytisk bidrag til.

Corona-krisen og den digitale visuelle industri

Ligesom det er i tilfældet for de fleste andre brancher i Danmark, har corona-krisen medført usikkerhed for den digitale visuelle industri. Denne analyse er gennemført, mens samfundet var delvist nedlukket på grund af corona. Især tv- og filmselskaberne har måttet udskyde mange produktioner, der er afhængige af optagelser. Mange af klyngens virksomheder har dog til en vis grad kunnet arbejde hjemmefra og fortsætte produktion og udvikling.

Størstedelen af klyngens virksomheder forventer at fastholde antallet af medarbejdere og ressourceforbruget på udvikling og innovation. Men 1/3 af virksomhederne forventer et stort fald (mere end 30 pct.) i omsætningen i den periode, hvor samfundet er helt eller delvist lukket ned grundet corona-krisen, jf. figur 2.1.

Figur 2.1. Forventning til virksomhedernes aktiviteter i den periode, hvor samfundet er helt eller delvist lukket ned grundet Corona-krisen



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=166. Gennemført i perioden 16.-29. april 2020.

⁶ Højbjerg, Brauer, Schultz (2019): "Danmarks digitale visuelle industri: Den samfundsøkonomiske betydning".

⁷ Fx i form af manualer, visualiseringer, træningsforløb, styringsløsninger, mv. Se fx Vision Denmark (2018): "Strategi for Danmarks visuelle digitale industri" og Seismonaut (2016): "Kortlægning af potentialet for den digitale visuelle industri i Region Syddanmark".

Introduktion til analysen

Da det er første gang, innovation og innovationssamarbejde undersøges i den digitale visuelle industri, har vi prioriteret at gennemføre en række dybdegående interviews. Interviewene er brugt til at afdække, hvordan innovation foregår i virksomhederne, samt hvilke konkrete metoder virksomhederne anvender i deres innovationsarbejde. Det er også belyst, hvordan og på hvilke områder, virksomhederne samarbejder med andre virksomheder og videninstitutioner. På baggrund af indsigten fra interviewene har vi derefter udsendt et spørgeskema til klyngens virksomheder samt indhentet data for klyngens deltagelse i offentlige innovationsprogrammer. Det har gjort det muligt at sammenligne brugen af innovationsfremmeordninger og omfang af vidensamarbejde i den digitale visuelle industri med andre industrier.

Analysen bygger således på⁸:

- 25 virksomhedsinterviews fordelt på klyngens fagområder samt interviews med repræsentanter fra relevante videninstitutioner.
- En spørgeskemaundersøgelse blandt klyngens virksomheder.
- Udtræk fra registre over deltagelse i offentlige udviklings- og innovationsprogrammer.

I analysen sonderer vi mellem fire fagområder i den digitale visuelle industri:

- **Film, tv, serier og reklame** er klyngens største fagområde og står for godt halvdelen af beskæftigelsen. Live action film- og tv-produktion har en lang historie i Danmark, og branchen er globalt anerkendt. Nordisk Film, Metronome og Mastiff udgør de tre største producenter i Danmark. Derudover består den danske film og tv-branche af mindre selskaber og er hjem for mange freelancere.
- **Spil** er det af klyngens fagområder, der har oplevet den største vækst de seneste år, og over halvdelen af omsætningen stammer fra salg i udlandet. Samtidig er den danske spilindustri ved at nå et modenhedsniveau med globale succeser som Hitman, Subway Surfers og Deep Rock Galactic, og hvor erfarne spiludviklere starter nye virksomheder. Spilindustrien er generelt præget af en åben kultur, hvor den teknologiske udvikling går stærkt.
- **Animation** har udviklet sig i Danmark de seneste 30 år med The Animation Workshop i Viborg som arnested og omdrejningspunkt. De danske animationsvirksomheder har produceret film og serier for store brands som LEGO, Playmobil og Angry Birds, men animationsmarkedet i Danmark (og resten af verden) er domineret af amerikanske giganter som Disney, Pixar, DreamWorks, Blue Sky og Illumination.
- **XR** (extended reality) omfatter den del af klyngen, som arbejder med virtual, augmented og mixed reality. Det er det yngste og mindste af fagområderne, og virksomhederne er generelt teknologitunge. Teknologierne og markederne er dog fortsat umodne, og potentielle forretningsområder udforskes.

Tabel 2.1 viser antallet af virksomheder, der i spørgeskemaundersøgelsen har angivet at beskæftige sig med de forskellige fagområder.

⁸ Se bilag for uddybende metodebeskrivelse.

Tabel 2.1. Fagområder i spørgeskemaundersøgelsen

Fagområde	Antal virksomheder	Andel af alle besvarelser
Tv, film, serier og reklame	101	60%
Spil	54	32%
Animation	40	24%
XR	24	14%

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: Virksomheder har kunnet angive mere end ét fagområde. Andel af alle besvarelser summerer derfor ikke op til 100 pct.

Resten af rapporten af bygget op på følgende måde:

- Kapitel 3 beskriver, hvordan innovation foregår i den digitale visuelle klynge. Kapitlet afdækker, hvor mange virksomheder i klyngen der er innovative, hvad tilgangen er til innovation inden for de forskellige fagområder, og hvad der er de vigtigste drivkræfter for innovation. Kapitlet kigger også nærmere på virksomhedernes evne til at kombinere kunst og kreativitet med forretning, når de udvikler nye produkter og produktioner.
- Kapitel 4 ser nærmere på, hvordan klyngens virksomheder samarbejder med andre aktører om innovationsaktiviteter. Kapitlet præsenterer indledningsvis omfanget og karakteren af innovations-samarbejde i klyngen og dykker derefter ned i klyngens tradition for at samarbejde med forsknings- og uddannelsesinstitutioner.
- Kapitel 5 afslutter rapporten med at beskrive potentialerne for at styrke den videnbaserede innovation i klyngen. Det vil sige i hvilket omfang, innovationsniveauet og -samarbejdet kan øges i klyngen. Kapitlet rundes af med en drøftelse af, hvad Vision Denmark som klyngeorganisation kan gøre for at indfri klyngens innovationspotentiale.



3. Innovation i den digitale visuelle klynge: Fra kunst og kreativitet til forretning

Dette kapitel sætter fokus på, hvordan innovation foregår i den digitale visuelle klynge. Det vil sige, hvor mange virksomheder i klyngen, der er innovative, hvad tilgangen er til innovation inden for de forskellige fagområder, og hvad der er de vigtigste drivkræfter for innovation. Kapitlet kigger også nærmere på virksomhedernes evne til at kombinere kunst og kreativitet med forretning, når de udvikler nye produkter og produktioner.

3.1 Flere innovative end i andre erhverv, men beskeden innovationshøjde

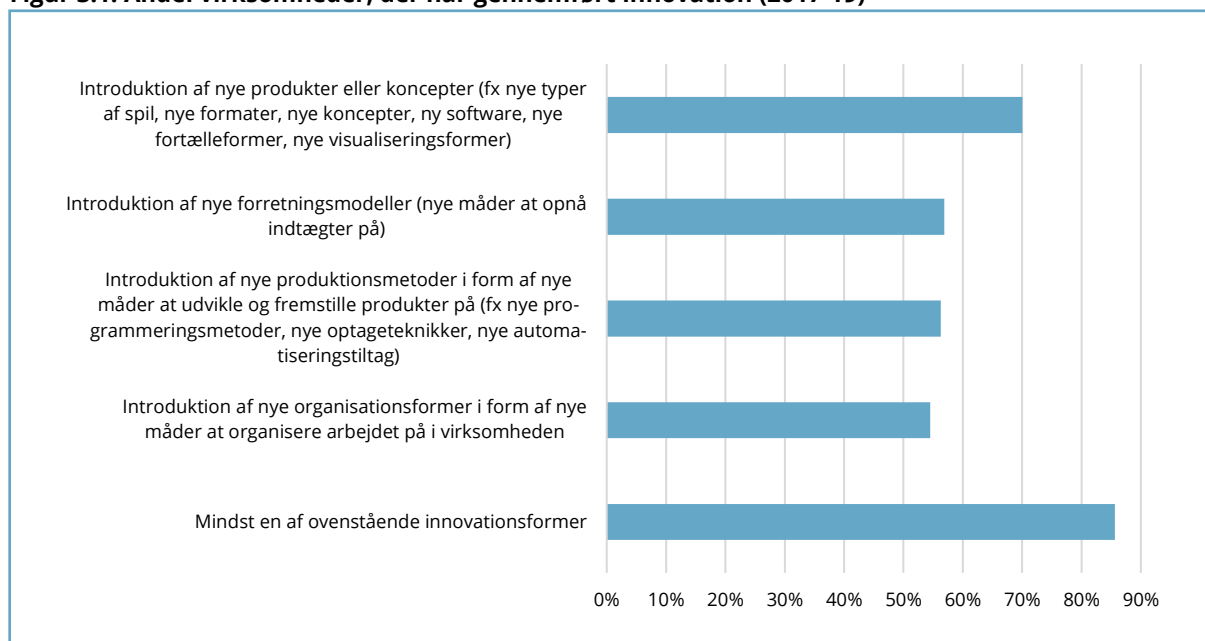
Innovation er tæt på at være noget, alle virksomheder beskæftiger sig med i den digitale visuelle klynge. Til gengæld viser analysen også, at innovation oftest er knyttet til et bestemt projekt eller en bestemt kundereaktion. Det er mere sjældent, at klyngens virksomheder involverer sig i langsigtede udviklingsaktiviteter, der styrker kvaliteten af mange produkter eller skaber produkter eller produktioner, der er helt nye for markedet.

85 pct. af virksomhederne angiver i spørgeskemaundersøgelsen, at de har gennemført innovation på mindst ét område i perioden 2017-19. Til sammenligning viser Danmarks Statistiks nationale opgørelser, at 53 pct. af alle danske virksomheder er innovative (55 pct. inden for industrien) – også over en treårig periode⁹. Der er således en meget høj andel innovative virksomheder i den digitale visuelle klynge.

Figur 3.1 viser også, at der er flest virksomheder, der er *produktinnovative*. Syv ud af ti virksomheder har introduceret nye produkter eller koncepter (mod 31 pct. i hele erhvervslivet), mens lidt over halvdelen har introduceret nye forretningsmodeller, produktionsmetoder og organisationsformer.

⁹ Se <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=30311>

Figur 3.1. Andel virksomheder, der har gennemført innovation (2017-19)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=167.

Resultatet er ikke overraskende for en klynge, der netop lever af kreativitet og af at skabe oplevelser for deres kunder. Her spiller fornyelse i fortællinger, visuelle oplevelser og koncepter naturligvis en vigtig rolle.

Innovation er overordnet en fælles betegnelse for idéer, der omsættes til praksis, og skaber værdi for en organisation. Langt de fleste virksomheder i den visuelle digitale klynge er afhængige af løbende at skabe nye idéer, der fører til nye spil, film, tv-serier, reklamer, mv. Ingen digitale visuelle virksomheder kan leve mange år på det samme produkt. Og klyngen indeholder kun ganske få ordreproducerende virksomheder, der alene skaber forretning ved at imødekomme konkrete ønsker fra deres kunder. Derfor er innovation en livsbetingelse for de fleste af klyngens virksomheder.

Der er til gengæld stor variation i "innovationshøjden" på tværs af klyngens virksomheder og fagområder.

Der skelnes i innovationsterminologien mellem "radikal innovation" og "inkrementel innovation". Hvor radikale innovationer er baseret på idéer, der er helt nye for en sektor, så er inkrementelle innovationer mindre tiltag, der implementeres lokalt eller fx i en specifik løsning. Et eksempel på en radikal innovation er dogme-filmen, der fik betydning for en lang række filmproducenter. Omvendt er en god idé, der alene anvendes i en bestemt film eller et bestemt spil, en idé, der fører til inkrementel innovation.

"Innovation er i vores virksomhed meget tæt på noget, alle i virksomheden sidder og gør som en del af det almindelige arbejde."

Ronni Madsen, M2 Film

Vores interviews med 25 virksomheder i klyngen viser, at langt de fleste virksomheder alene arbejder med mindre, inkrementelle innovationer. For mange af de interviewede virksomheder er *produktinnovation* knyttet til de almindelige kreative processer, hvor en idé omsættes til en bestemt produktion eller en ordre i en bestemt kunderelation. Det er mere sjældent, at de digitale visuelle virksomheder udvikler nye koncepter, der skaleres og anvendes bredt i forretningen.

Det vil med andre ord sige, at innovationsprocessen ofte starter mere eller mindre forfra i den næste produktion eller det næste produkt.

Der er dog også eksempler på, at klyngens virksomheder udvikler fx nye visualiseringsformer, platforme og spiltyper, der finder anvendelse i flere produkter. Eller at de skaber innovation i en konkret kunderelation, som der bygges videre på i den næste relation. Boksen neden for giver nogle eksempler på, hvad virksomhederne trækker frem som eksempler på innovation.

Boks 3.1. Eksempler på produktinnovation for virksomheder i klyngen

Nørlum er en animationsvirksomhed i Viborg, der producerer animationsfilm og -serier til biografer og streaming-tjenester. Den grundlæggende historiefortælling er Nørlums vigtigste styrke, og virksomheden ser innovation som integreret i den kreative proces, der omsætter en god idé til en historie.

Metronome er en af Danmarks tre største tv-producenter, der producerer programmer og tv-serier til de store tv-kanaler i Danmark. For Metronome handler produktinnovation primært om at udvikle konkrete idéer til programmer, der kan sælges til tv-kanalerne.

Ghost Ship Games er en spilvirksomhed, der har haft stor succes med spillet Deep Rock Galactic. Spillet er både unikt på grund af det originale koncept (fire dværge, der sammen graver efter guld i rummet) og på grund af spillets særlige teknologi, der indebærer, at banerne produceres tilfældigt styret af en algoritme. Innovationen i Ghost Ship Games ligger således i udviklingen af et avanceret spil, der er den første af sin type på verdensmarkedet. Kapital til udviklingen af spillet er hentet fra Capnova, Filminstituttet og et svensk firma, der købte en større del af aktierne i 2018.

Rokoko er en XR-virksomhed, der arbejder med motion capture-teknologi, der består i at overføre bevægelser fra den virkelige verden til 3D-karakterer, der kan indgå i computerspil, animationsfilm og andet kreativt indhold. Innovation er en integreret del af virksomheden, og der fokuseres i høj grad på at udvikle teknologi, der kan anvendes i mange produkter og ydelser. Fx har virksomheden udviklet en motion-capture dragt og et simpelt face-capture-system, der kan bruges til at optage ansigtsbevægelser. Rokoko har IP-beskyttet flere opfindelser.

Procesinnovation er også udbredt i den digitale visuelle klynge. Mere end halvdelen har udviklet nye processer i perioden 2017-19.

En række af de interviewede virksomheder er desuden aktive med hensyn til at udvikle nye processer. Det handler både om innovativ anvendelse af ny teknologi og om at reducere omkostningerne ved at udvikle og producere produkter. Det første vedrører fx spilvirksomheders anvendelse af avanceret programmering samt tv-producenter, der arbejder med at implementere nye teknikker i deres optagelser. Det andet vedrører fx animationsområdet og XR-området, hvor flere virksomheder arbejder systematisk med at nedbringe omkostningerne ved at standardisere processer, da produktionen ofte er dyr og samtidig kan nedbrydes i delprocesser, der til en vis grad kan standardiseres. Selv om den digitale visuelle industri lever af deres kreativitet, er der således i mange virksomheder også et betydeligt fokus på både at forbedre processer og reducere omkostningerne.

Som det fremgår af figuren, er også *forretningsmodelinnovation* udbredt i branchen. Det er naturligt i en klynge, der baserer sig på unikke, kreative kompetencer, der ofte kan anvendes og sælges på flere forskellige måder.

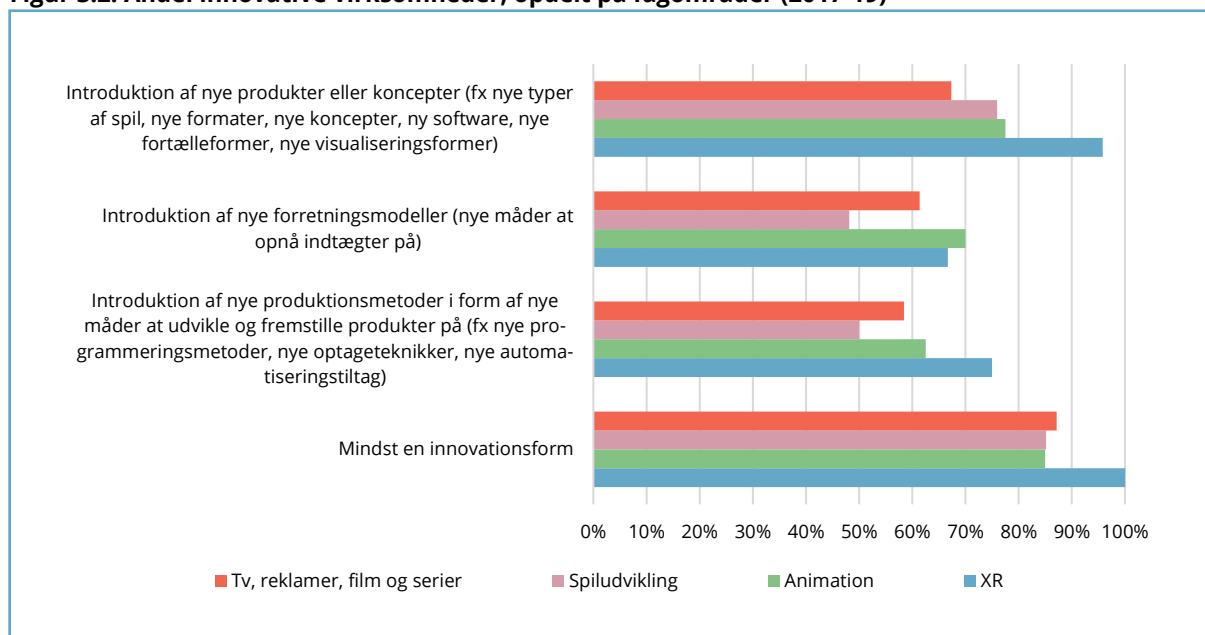
Boks 3.2. XR-iværksætter skaber forretning gennem flere kanaler

MANND er en virtual reality-iværksættervirksomhed fra 2017, der kombinerer historiefortælling med teknologi. Virksomheden består fortsat kun af de to iværksættere, men tilbyder allerede en vifte af produkter og ydelser. MANND har bl.a. brugt VR til at udvikle sansefilm om tøjproduktion og til at kombinere klassisk teater og teknologi. Herudover hjælper de virksomheder med at udstille deres produkter via XR samt tilbyder kurser og workshops om teknologien.

XR er det mest innovative fagområde

Alle fire fagområder inden for den digitale visuelle industri er kendetegnet ved en høj andel innovative virksomheder. Men undersøgelsen viser også, at XR fremstår som det område, hvor innovationsindsatsen er størst. Det kommer til dels til udtryk i spørgeskemaundersøgelsen, hvor samtlige XR-virksomheder angiver, at de har gennemført innovation, jf. figur 3.2. Men det kommer også til udtryk i den måde, de interviewede XR-virksomheder arbejder med innovation.

Figur 3.2. Andel innovative virksomheder, opdelt på fagområder (2017-19)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=167. Virksomheder har kunnet angive mere end et fagområde.

Interviewene underbygger, at XR er et meget teknologidrevet område, hvor virksomhederne kombinerer helt nye teknologier med kunstneriske og visuelle kompetencer. De interviewede XR-virksomheder involverer sig oftere end de øvrige virksomheder i længerevarende innovationsprojekter, herunder projekter, der ikke er knyttet til et bestemt produkt eller en bestemt løsning for en kunde. De fleste XR-virksomheder er drevet af en ambition om at skabe teknologibaserede produkter, der er helt nye for markedet.

Boks 3.3. Innovation inden for XR

Khora var en af de første danske virksomheder, der begyndte at arbejde kommercielt med virtual reality og augmented reality. Khora har en bred vifte af kunder og tilbyder produktioner inden for marketing, uddannelse, sundhed (bl.a. træningsprogrammer), museumsoplevelser og kunst. Virksomheden arbejder konstant med at identificere nye anvendelsesområder for XR og har bl.a. åbnet et showroom, hvor personer og virksomheder kan komme og udforske teknologien og komme med input og forslag til, hvad teknologien kan bruges til. Khora har

på flere områder været de første på det danske marked med XR-koncepter. Fx var virksomheden den første i Danmark til at udvikle et virtual reality-spil.

Innovationshøjden er dog også høj i nogle af de interviewede spilvirksomheder. Det kommer til udtryk i produkter med høje udviklingsomkostninger, der indeholder oplevelser eller teknologiske elementer, der er nye for markedet. Et eksempel er Ghost Ship Games, der har haft succes med at satse på et enkelt spil, der er brudt igennem globalt, jf. boks 3.1 ovenfor.

3.2 Balancen mellem kreativitet og forretning

Mange af de digitale visuelle virksomheder er etableret på en ambition om at skabe kunst, nye fortællinger og kreative produkter. Samtidig er både de statslige og regionale støtteordninger rettet mod fx film og spil¹⁰, som vi vender tilbage til, baseret på en politisk ambition om at styrke dansk kultur. Det er således ofte de kulturelle og kunstneriske aspekter, der er afsættet, når virksomheder søger ekstern finansiering til innovations- og udviklingsprojekter.

Disse forhold betyder selvsagt også, at de kunstneriske ambitioner i virksomhederne ofte er høje, og at fokus i mange ansøgninger til statslige ordninger ligger på de kulturelle aspekter snarere end på projekternes kommercielle perspektiver.

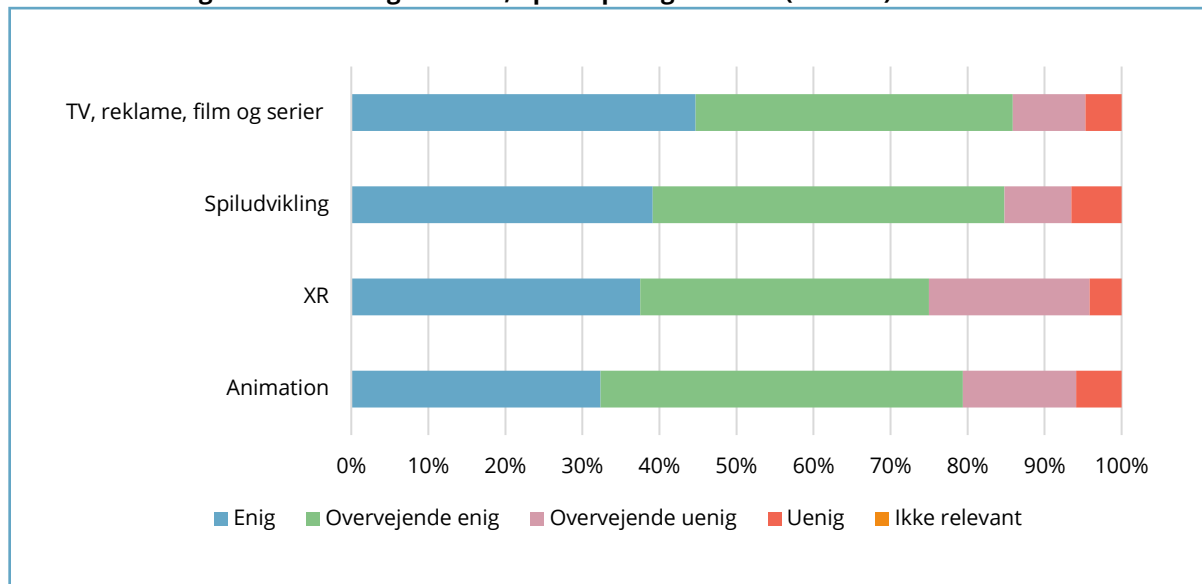
I dette lys er det et interessant spørgsmål, hvordan virksomhederne i den digitale visuelle industri formår at balancere kunst, kreativitet og forretning i deres arbejde med innovation.

Det skal ikke forstås sådan, at det kunstneriske og det forretningsmæssige nødvendigvis er modsætninger. Tværtimod kan det kunstneriske og originale være det, der gør en produktion eller virksomhed unik. Men det er vigtigt, at nye produkter også er gode, kommercielle forretninger, og at fx film og spil er skalerbare på den måde, at de også kan sælges til et internationalt publikum. Samtidig er det vigtigt, at udgifter til manuskripter, design, animation, teknologi, mv. står mål med de enkelte produkters kommercielle potentiale.

Figur 3.3 viser virksomhedernes egne vurderinger af deres evne til at balancere kunstnerisk og kreativ udvikling med forretningsskabelse. Det fremgår, at langt den overvejende del af virksomhederne er enige eller overvejende enige i spørgsmålet, men at der også er et mindretal – svingende fra 15-25 pct. på tværs af fagområder – der er uenige. Inden for XR og animation er kun en tredjedel helt enige i spørgsmålet.

¹⁰ Fx ordningerne under Det Danske Filminstitut og Vestdansk Filmpulje.

Figur 3.3. Virksomhedernes vurdering af, hvorvidt de er gode til at balancere kunstnerisk eller kreativ udvikling med forretningskabelse, opdelt på fagområder (2017-19)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=143. Figuren er baseret på besvarelser fra innovationsaktive virksomheder. Virksomheder har kunnet angive mere end ét fagområde. "Ved ikke" indgår ikke i figuren.

Interviewene viser, at virksomhederne generelt er bevidste om vigtigheden af at finde denne balance. Der arbejdes således professionelt med at inddrage både kreative/kunstneriske kompetencer og kommercielle kompetencer i udviklingen af nye produkter, produktioner og services. Det kommer fx til udtryk ved:

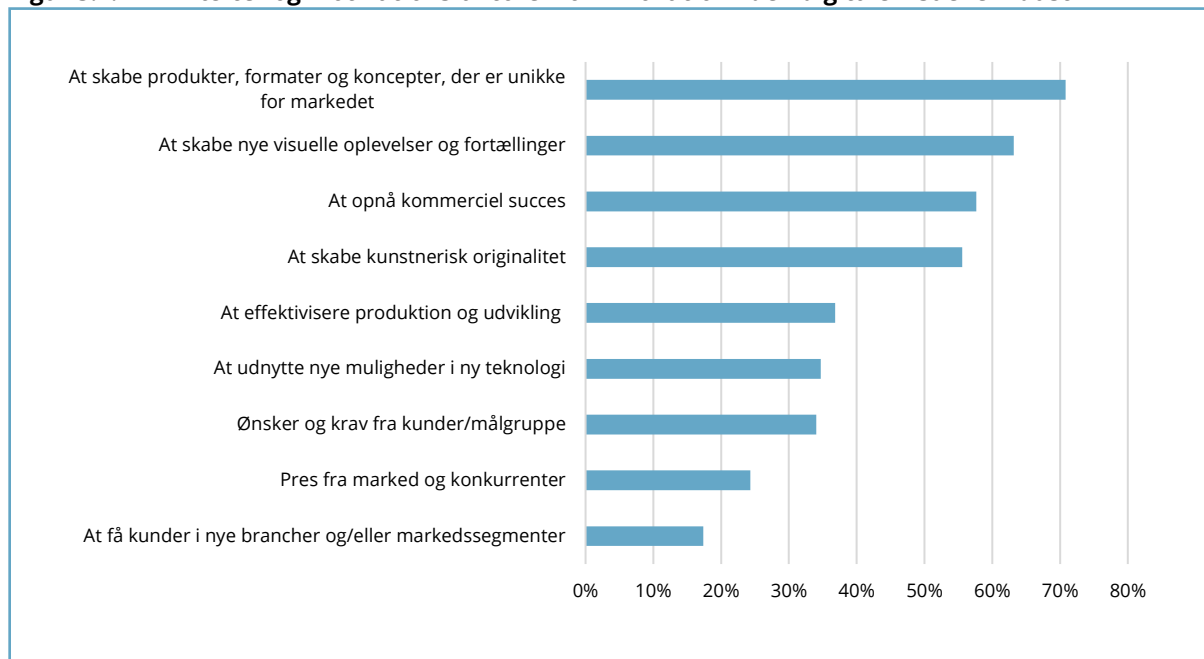
- At udviklingen af nye spil, film, tv-serier, XR-produkter, mv. ofte sker i teams med både kreative og forretningsmæssige kompetencer involveret.
- At faggrupper som grafikere, animatorer, mv. ofte inddrages tidligt i idé- og prototypeudvikling i forhold til at vurdere udviklings- og produktionsomkostninger.
- At ledelsen i mange af de interviewede virksomheder både omfatter personer med forretningsmæssige og kreative spidskompetencer.

Når udfordringerne er størst inden for XR og animation hænger det formentlig sammen med:

- At XR-området er et umodent område, hvor mange virksomheder baserer sig på tilskud og deltagelse i udviklingsprojekter. Specielt når det gælder egenudviklede produkter, viser interviewene, at der på dette fagområde ofte er et højt ambitionsniveau mht. kunst eller kreativitet, mens de kommercielle perspektiver er usikre. Flere af virksomhedernes forretningsmodel er også baseret på at finde finansiering gennem nye tilskudsprojekter, hvilket kan reducere fokus på at kommercialisere de produkter, de skaber.
- At animationsområdet er præget af, at virksomhederne på den ene side konkurrerer på unikke visuelle oplevelser, og at det på den anden side er meget omkostningstungt at producere animationsprodukter (specielt inden for film og tv-serier).

Virksomhederne har også angivet, hvad de ser som de vigtigste drivkræfter og motivationsfaktorer i arbejdet med innovation. Svarene i figur 3.4 afspejler, at både det at skabe unikke produkter og oplevelser samt at opnå kommerciel succes vægter højt i mange virksomheder.

Figur 3.4. Drivkræfter og motivationsfaktorer for innovation i den digitale visuelle industri



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=143. Figuren er baseret på besvarelser fra innovationsaktive virksomheder. De har kunnet afkrydse max. tre faktorer.

Det er dog også værd at bemærke, at tre af de fire topscorere handler om kunst, oplevelser og unikke produkter, og at mere end 40 pct. af virksomhederne ikke har kommerciel succes på top-3 listen. Det synes at bekræfte billedet af, at et mindretal slås med at finde balancen mellem kreativitet og forretning.

Figuren viser også, at drivkraften til innovation oftere kommer indefra end udefra. Ønsker fra kunder og pres fra konkurrenter angives langt mindre hyppigt end ambitionen om at skabe unikke produkter og oplevelser.

Der er også relativt få virksomheder, der angiver, at udnyttelse af muligheder i ny teknologi og mere effektivitet i produktion og udvikling er en vigtig drivkraft for innovation. I interviewene fremstår dette som en mere udbredt motivationsfaktor hos større end mindre virksomheder. For virksomheder med mindst 20 ansatte er det da også halvdelen, der i spørgeskemaundersøgelsen har angivet effektivisering af produktion og udvikling som en drivkraft. Det samlede resultat i figur 3.4 kan dermed også afspejle, at den digitale visuelle industri er en forholdsvis ung klynge.

Få fokuserer på nye brancher og markedssegmenter

Endelig er det bemærkelsesværdigt, at kun 17 pct. angiver det som en af de tre vigtigste drivkræfter at få kunder i nye brancher og markedssegmenter. Flere analyser¹¹ har betonet, at den digitale visuelle industris vækstpotentiale netop ligger i, at de enkelte virksomheders kompetencer kan finde anvendelse i flere

¹¹ Se fx Seismonaut (2017): "Kortlægning af potentialet for den digitale visuelle industri i Region Syddanmark" og Vision Denmark (2019): "Strategi for Danmarks digitale visuelle industri".

sektorer, herunder både inden for industri, undervisning og sundhed. Det gælder på områder som animation, XR og film.

Den lave andel afspejler, at der kan være et uudnyttet potentiale, og at virksomhederne kun i begrænset omfang afprøver deres kompetencer over for nye målgrupper i nye brancher. Det underbygger billedet af en mere inkrementel udvikling og innovationsindsats, hvor fokus primært er på det marked, virksomhederne kender til i forvejen. Det samme billede tegner sig i interviewene, hvor de virksomheder, der har kunder i mange markedssegmenter, typisk er virksomheder, der fra starten har haft denne forretningsstrategi. Vi har kun fundet få eksempler på virksomheder, der vækster gennem en strategi om at satse på nye brancher (se eksempel i boks 3.4).

Boks 3.4. Stabil forretning gennem projektsalg til kommuner og hospitaler

Happy Flyfish er en mindre animationsvirksomhed, der startede med at producere film. Fx deltog virksomheden i produktionen af "Olsenbanden på de Bonede Gulve" sammen med Nordisk Film og A. Film. Virksomhedens ejer har bl.a. specialiseret sig i, hvordan man laver spil om til Tv-serier, og har bl.a. udviklet og produceret "Angry Birds Toons" for Rovio Entertainment i Finland.

Herudover har virksomheden udviklet et forretningsben inden for funktionel animation. Her hjælper virksomheden bl.a. kommuner og hospitaler med at oversætte komplekse emner til noget enkelt og kommunikerbart gennem animation. Der arbejdes med emner som ensomhed, trivsel og psykiske lidelser. Ambitionen er at udskille denne del af forretningen i et selvstændigt selskab og samtidig satse på private kunder i bl.a. industrien.

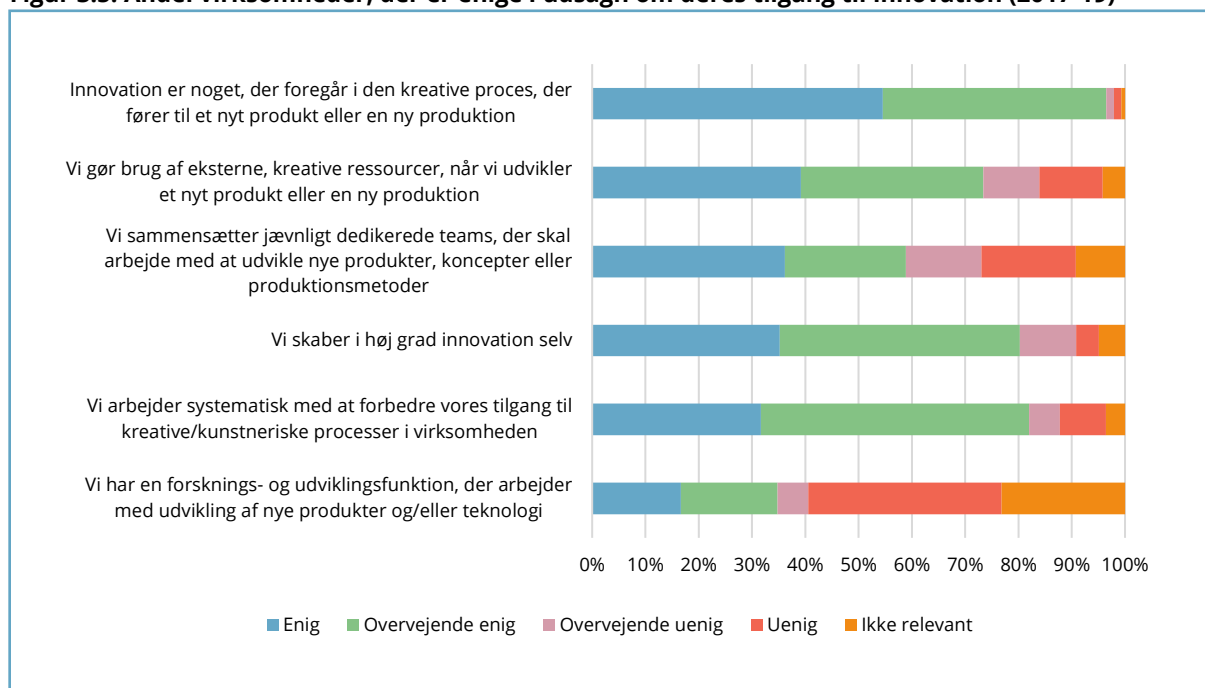
3.3 Innovation i konkrete projekter fremfor i særskilte enheder

At innovationen ofte er inkrementel i den digitale visuelle klynge kommer også til udtryk, når virksomhederne bliver bedt om at forklare, hvordan de konkret arbejder med innovation. Flere virksomheder forklarer, at innovation er noget, der er tæt knyttet til den kreative proces, der fører til en ny produktion, et nyt produkt eller en service for en bestemt kunde.

Et typisk forløb er en proces, hvor en idé til fx et nyt tv-program eller en ny animationsfilm opstår hos en medarbejder eller hos en leder. Herefter bliver fx en kreativ partner sat til at beskrive eller visualisere idéen, hvorefter der sammensættes et team med det rette mix af kompetencer til at udvikle idéen til fx en konkret prototype eller en promo (hvis der er tale om en film eller tv-serie).

Dette billede kommer også frem af svarene i spørgeskemaundersøgelsen. Her er virksomhederne blevet bedt om at angive, hvor enige de er i forskellige spørgsmål om deres tilgang til innovation.

Som det fremgår af figur 3.5, er der en stor grad af enighed om, at innovation er noget, der foregår i konkrete, kreative processer, der fører til et nyt produkt eller en ny produktion. Figuren viser også, at innovation i mange virksomheder er drevet af de enkelte virksomheder selv, idet virksomhederne dog ofte har tilknyttet eksterne kreative ressourcer på freelance-basis.

Figur 3.5. Andel virksomheder, der er enige i udsagn om deres tilgang til innovation (2017-19)


Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=143. Figuren er baseret på besvarelser fra innovationsaktive virksomheder. "Ved ikke" indgår ikke i figuren.

Det er især virksomheder inden for animation og film/tv, der gør brug af freelancere. Interviewene viser, at dette i nogle virksomheder afspejler en ambition om at tilknytte fx de bedste manuskriptforfattere, der ofte arbejder på freelance-basis. Andre virksomheder peger på, at aktivitet og efterspørgsel er meget svingende, og at de derfor har valgt at drive forretning med et fast kerneteam og med stor brug af freelancere, når aktiviteten er høj, herunder i forbindelse med lidt større projekter.

Ca. halvdelen af virksomhederne sammensætter jævnligt dedikerede teams til at udvikle nye produkter eller produktioner. Især de større virksomheder er enige i dette udsagn.

Det er også bemærkelsesværdigt, at mange virksomheder arbejder med at forbedre deres tilgang og metoder inden for kunstnerisk og kreativ udvikling. Dette kommer også til udtryk i interviewene, hvor flere virksomheder giver udtryk for, at de arbejder med områder som teamsammensætning, ledelse af projekter, brug af ny teknologi og formelle metoder (se også neden for) i deres udviklingsarbejde.

Udviklingsfunktioner er sjældne

En af de store forskelle på den digitale visuelle klynge og andre industrier er, at det er de samme medarbejdere, der beskæftiger sig med udvikling, innovation og produktion. På dette område minder klyngen mere om fx rådgivningsvirksomheder end om industrivirksomheder. De førnævnte teams sammensættes således ofte af personer, der også indgår i den almindelige produktion og drift.

Kun 15 pct. af virksomhederne erklærer sig helt enige i, at de har en forsknings- og udviklingsfunktion. Samtidig spiller denne funktion typisk en lidt anden rolle, end hvad der kendes fra udviklingstunge industrier som fx life science og energi. De har mere en understøttende funktion, hvor de fx gennem markeds- og trendanalyser bidrager til at identificere tematikker, som udviklingen af nye produkter eller produktioner skal fokusere på. Vi er kun stødt på ganske få virksomheder, hvor forskning, udvikling og innovation primært drives af dedikerede enheder. Herudover har de lidt større virksomheder ofte en it-funktion med

medarbejdere, der også nogle gange bidrager til udviklingsarbejdet, fx i forhold til programmering af nye spil.

Boks 3.5. Metronomes udviklingsafdeling følger markedsudviklingen og udvikler idéer

Tv-producenten Metronome har etableret en udviklingsafdeling, der har til formål at udvikle idéer til det danske marked, og som evt. kan formateres og sælges internationalt.

Som grundlag for idéudvikling arbejder Metronome bl.a. med:

- Overvågning af trends og tematikker, der rører sig i samfundet.
- Analyser af, hvad tv-kanalerne kigger efter, og hvad der mangler i det eksisterende programudbud.
- At identificere personer med interessante historier, der kan blive til programmer eller programserier.
- At identificere internationale formater, der kan anvendes i en dansk kontekst.

Idéudviklingen kan bl.a. være inspireret af *Sprints*, der er et koncept, hvor forskellige personer (tilrettelæggere, produktionsfolk og teknikere) sammensættes i et styret forløb på fx fem dage, hvor målet er at udvikle en promo, der kan præsenteres for et tv-selskab.

3.4 XR og spil arbejder mest struktureret med innovation

Innovation kan foregå mere eller mindre formaliseret. Gennem de seneste to årtier er mange metoder og tilgange blevet udviklet med henblik på at professionalisere både idéudviklingen og selve innovationsprocessen i erhvervslivet. Et eksempel er "design thinking", der bl.a. handler om tidlig inddragelse af brugere, afdækning af ikke-erkendte behov og perspektiverne i at inddrage viden fra flere fagområder. Et andet eksempel fra den visuelle digitale klynge er de såkaldte "game jams", som er hackatons for spilbranchen, hvor en gruppe af personer på et par dage skal udvikle og designe nye idéer til spil.

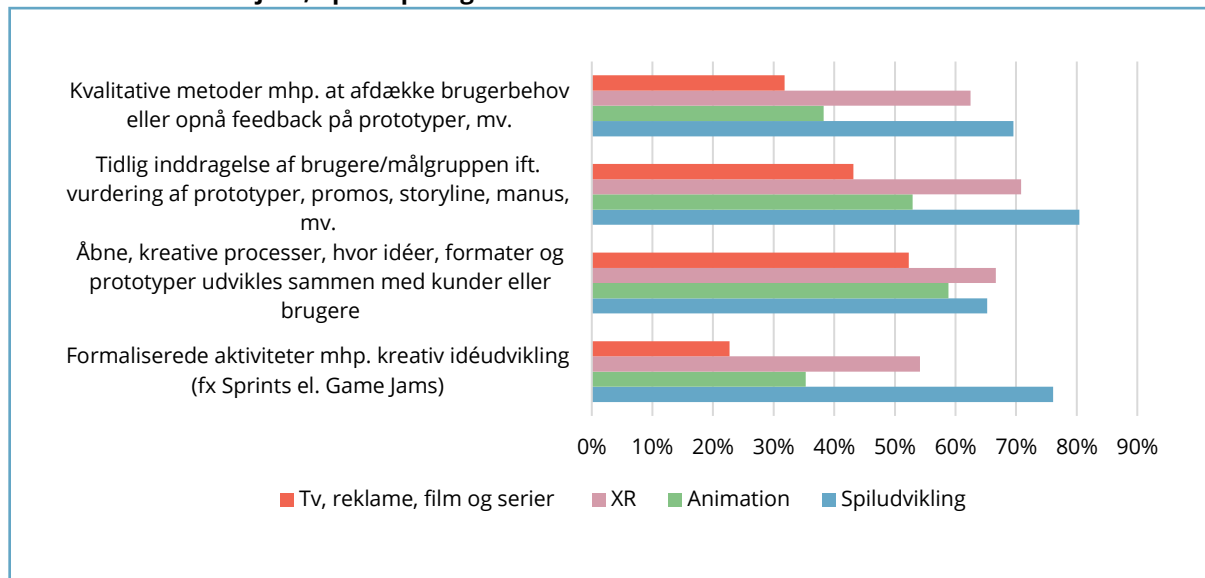
De forskellige innovationsværktøjer og -metoder varierer i fokus, omfang og formål. Men de centrerer sig typisk om behovet for:

- Tidligt at kortlægge erkendte og ikke-erkendte behov i markedet som grundlag for idéudvikling.
- Inddragelse af kunder/brugere i innovationsprocessen med henblik på feedback og forbedringer af prototyper, mv.
- Formaliserede rammer om idéudvikling med henblik på at inddrage de rette kompetencer på de rette tidspunkter samt at afprøve og teste idéer.

Vi har derfor i spørgeskemaet spurgt virksomhederne, om de gør brug af formelle metoder på disse områder i innovationsarbejdet.

Svarene viser, at den visuelle digitale industri er delt på området. Samlet svarer ca. halvdelen af virksomhederne, at de anvender metoder på de nævnte områder. De underliggende data viser i øvrigt, at der *ikke* er tendens til, at større virksomheder arbejder mere formaliseret med innovation end mindre virksomheder. Faktisk er gruppen af virksomheder med 3-10 ansatte den gruppe, der hyppigst gør brug af de forskellige metoder.

Figur 3.6. Andel virksomheder, der i høj eller nogen grad gør brug af forskellige metoder i innovationssamarbejdet, opdelt på fagområder



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=143. Figuren er baseret på besvarelser fra innovationsaktive virksomheder. Virksomheder har kunnet angive mere end ét fagområde.

Figur 3.6 viser også et andet markant resultat. Nemlig at XR-virksomheder og spilvirksomheder noget hyppigere end virksomheder på de øvrige områder gør brug af de formaliserede tilgange til innovation.

For XR-virksomhedernes vedkommende kan dette bl.a. forklares ved, at de bruger flere ressourcer på forskning og udvikling, og at markedet er meget umodent. Det øger kravene til tidlig feedback og inddragelse af kunder og brugere i den tidlige produktudvikling.

Spilbranchen er kendetegnet ved relativt store udviklingsomkostninger. Samtidig er det et område, hvor virksomhederne – modsat fx filmproducenter – har en direkte, digital adgang til brugerne. Det skaber en god platform for at inddrage brugerne og analysere deres adfærd i brugen af fx tidlige prototyper.

Der er dog også inden for de forskellige fagområder meget store forskelle på tværs af virksomheder med hensyn til, hvordan og hvor meget virksomhederne inddrager brugere i produktudviklingen.

”Det centrale er at få produktudvikling og forretning til at hænge sammen. Vi satser på at udvikle simple løsninger, der hurtigt skal ud i hænderne på brugerne i et lukket forum, der kan give feedback.”

Kristian Bang Nørgaard, Funday Factory

Det gælder fx i spilindustrien, hvor et par af de interviewede virksomheder arbejder meget struktureret med tidlig brugerinddragelse. Det kan både være i form af forløb, hvor en lukket kreds af brugere afprøver prototyper og mere åbne processer som i Ghost Ship Games, der løbende har forbedret Deep Rock Galactic gennem feedback fra deres mange fans over hele verden. Andre virksomheder som Triple Topping inddrager ikke brugerne i produktudvikling, men gennemfører forskellige tiltag, der skal styrke loyaliteten hos virksomhedens fans.

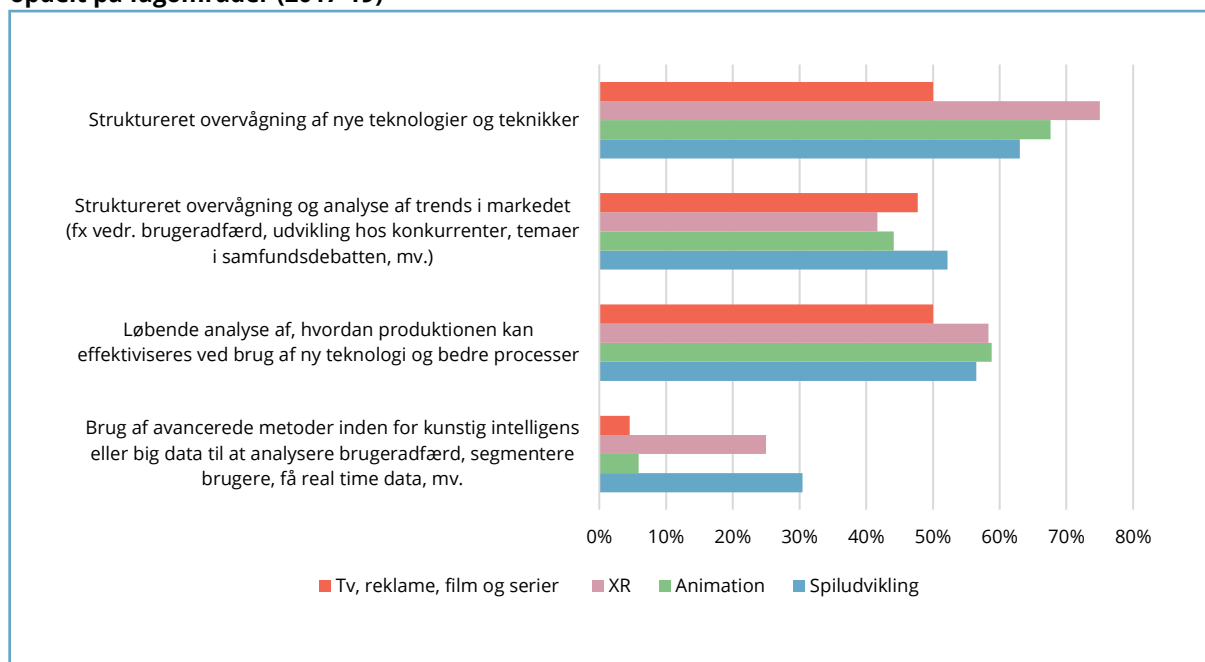
3.5 Stor opmærksomhed om nye trends og teknologier

Selv om innovationsarbejdet ofte foregår i korte forløb for bestemte kunder, så er de digitale visuelle virksomheder opmærksomme på at følge med i trends og teknologier, der har betydning for deres forretning. Flere giver udtryk for, at den teknologiske udvikling går stærkt, og at det er et vigtigt konkurrenceparameter at følge med i nye animationsteknikker, kamerateknologi, muligheder i kunstig intelligens, mv.

Samtidig er evnen til at holde sig ajour med trends i markedet og i samfundet naturligvis central i en klynge, der konkurrerer på oplevelser, aktualitet og originalitet.

Figur 3.7 giver et overblik over, hvor stor en andel af virksomhederne inden for hvert fagområde, der struktureret overvåger trends og teknologi. Endvidere viser figuren virksomhedernes svar på, hvordan ny teknologi kan bruges i virksomheden.

Figur 3.7. Andel virksomheder, der i høj eller nogen grad overvåger og anvender ny teknologi mm., opdelt på fagområder (2017-19)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=143. Figuren er baseret på besvarelser fra innovationsaktive virksomheder. Virksomheder har kunnet angive mere end ét fagområde.

Figuren viser, at XR-virksomhederne er de virksomheder, der er mest orienteret mod den teknologiske udvikling, mens der er en lille overvægt af virksomheder inden for spil- og tv/film/reklame, der struktureret overvåger markedstrends. For spilvirksomheder handler dette især om at følge med i spiludviklingen og efterspørgslen i bestemte segmenter, mens tv og film i højere grad er orienteret mod samfundsudvikling, trends inden for underholdning, mv.

Mere end 50 pct. af virksomhederne analyserer endvidere løbende, hvordan produktionen kan effektiviseres – bl.a. ved brug af ny teknologi. Det afspejler, som vi tidligere har været inde på, at mange virksomheder også har fokus på, hvordan procesinnovation kan bidrage til at nedbringe omkostningerne.

Endelig har kun XR-virksomheder og animationsvirksomheder fokus på brug af avancerede metoder – inden for kunstig intelligens og big data – til at afdække behov og få feedback på anvendelse af produkter. Det

afspejler, at de to fagområder er de mest teknologitunge, men også, at produkterne anvendes online. Det giver unikke muligheder for at afdække adfærden hos kunder og brugere gennem avancerede dataanalyser, der bl.a. kan bruges til at forbedre produkterne og målrette markedsføringen.

Boks 3.6. Funday Factory vil opsamle realtidsdata om brugeres spilmønstre

Funday Factory er en spilvirksomhed, der udvikler spil til mobile platforme, hvor spillere enten spiller sammen eller mod hinanden. Virksomheden er en af de spilvirksomheder, der har en meget struktureret tilgang til at indsamle data om brugerne. På interviewtidspunktet var Funday Factory i samarbejde med en tysk platformsvirksomhed i gang med at udarbejde en ansøgning til Innovationsfonden, der går ud på at anvende kunstig intelligens til at indsamle og anvende data om, hvordan forskellige typer af brugere agerer i spillene. Målet er at kunne opsamle realtidsdata om forskellige brugersegmenters spilmønstre.



4. Innovationssamarbejde er udbredt, men sjældent videnstungt

Effektfuld innovation sker sjældent i et lukket rum. Innovation kræver nye input og bygger ofte på komplementære kompetencer. Derfor er det ofte værdifuldt at inddrage indsigter fra kunder, andre virksomheder, studerende, forskere, mv. I litteraturen findes talrige studier og analyser, som samlet rummer klar evidens for, at innovationssamarbejde styrker virksomheders innovation, produktivitet og vækst.¹²

Vi ser i dette kapitel derfor nærmere på, hvordan virksomheder i den digitale visuelle industri samarbejder med andre aktører om innovationsaktiviteter. Kapitlet gennemgår indledningsvis omfanget og karakteren af innovationssamarbejde i klyngen og dykker derefter ned i klyngens tradition for at samarbejde med viden- og uddannelsesinstitutioner. Til sidst ser vi på virksomhedernes brug af forskellige støtteordninger til fremme af innovation.

4.1 Klyngens kunder inddrages ofte i udviklingen

Undersøgelsen tegner et sammensat billede af innovationssamarbejdet i den digitale visuelle klynge. På den ene side samarbejder en meget stor andel af de innovationsaktive virksomheder med andre aktører, når de fx udvikler nye produkter. På den anden side peger undersøgelsen også på, at samarbejderne oftest har karakter af korterevarende aktiviteter, hvor kunderne inddrages på afgrænsede områder i udviklingsarbejdet. Det er kun en mindre del af de digitale visuelle virksomheder, der indgår i længerevarende samarbejdsprojekter.

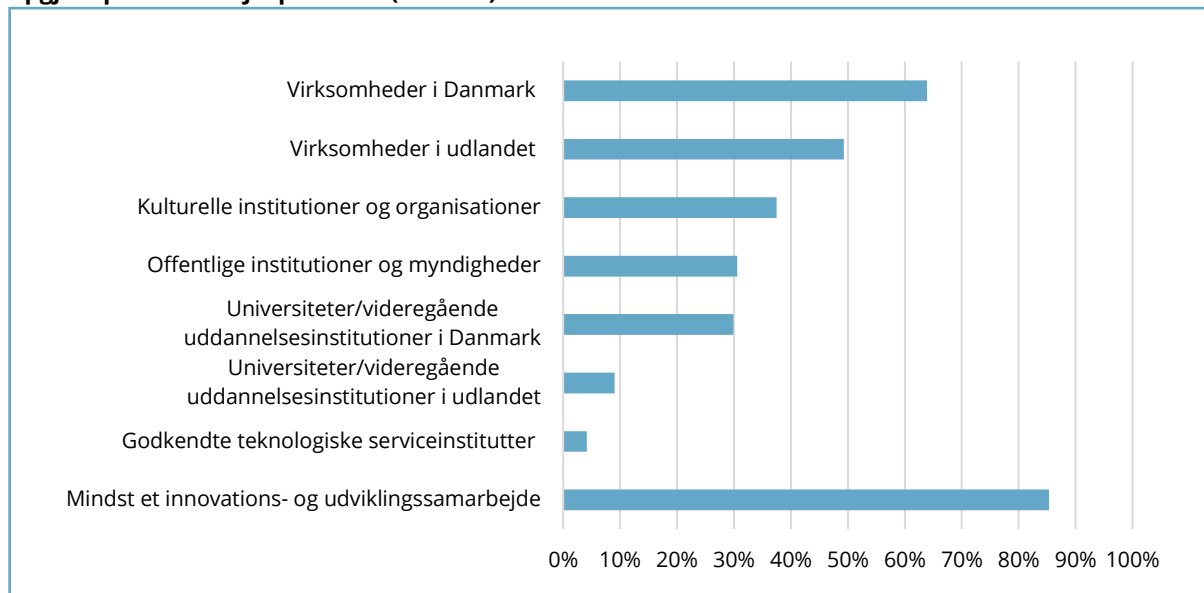
Virksomhederne i klyngen har også et betydeligt samarbejde med videninstitutioner, men oftest i form af praktik og studenterprojekter eller inden for tv-området på den måde, at forskere inddrages som eksperter i udviklingen af fx et dokumentarprogram.

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at langt størstedelen (85 pct.) af klyngens virksomheder mindst én gang har været involveret i et innovationssamarbejde i løbet af perioden 2017-19, jf. figur 4.1. Det er umiddelbart en meget høj andel, da Danmarks Statistik har opgjort andelen i dansk erhvervsliv under ét til ca. 30 pct.¹³

¹² Se bl.a. Mark et al. (2014): "Estimating the economic effects of university-industry collaboration"; Forsknings- og Innovationsstyrelsen (2011): "Økonomiske effekter af erhvervslivets forskningssamarbejde med offentlige videninstitutioner" og IRIS Group (2017): "Aalborg Universitets vidensamarbejde – effekter for virksomheder, myndigheder og samfund".

¹³ Danmarks Statistik (2018): "Innovation i erhvervslivet".

Figur 4.1. Andel virksomheder, der har samarbejdet om innovations- og udviklingsaktiviteter, opgjort på samarbejdspartnere (2017-19)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=143. Figuren er baseret på besvarelser fra innovationsaktive virksomheder. "Ved ikke" indgår ikke i figuren.

Det fremgår, at klyngen især samarbejder med andre virksomheder i ind- og udland, men at der også er et betydeligt samarbejde med kulturelle aktører og offentlige institutioner. Spørgeskemaundersøgelsen afdækker ikke hvilke typer virksomheder, der samarbejdes med, men langt de fleste interviewede virksomheder fortæller, at de typisk samarbejder med deres kunder. Herudover er der enkelte virksomheder, fx på spilområdet, der udvikler produkter i samarbejde med teknologitunge virksomheder. Det kan være platformsvirksomheder som Unity eller it-virksomheder, der fx løser programmeringsopgaver.

For de fleste virksomheder er det således vigtigt at inddrage kunderne i et vist omfang. Der er typisk en del kontakt i opstartsfasen af et projekt, hvor det digitale visuelle produkt skal scopes. Men når de overordnede linjer er på plads, udvikler virksomhederne ofte produkterne alene. At der er et stort samarbejde med kunder, skal også ses i lyset af, at innovation i den digitale visuelle industri, som belyst i kapitel 3, oftest sker i konkrete produktioner og opgaver for specifikke kunder.

Figur 4.1 viser, at en høj andel samarbejder med udenlandske virksomheder. Det understreger, at den digitale visuelle industri er en internationalt orienteret klynge med mange udenlandske kunder. Det gælder for alle klyngens fagområder, at ca. halvdelen af virksomhederne samarbejder med virksomheder uden for landets grænser.

Figuren viser også, at en væsentlig del har erfaringer med at samarbejde om innovation med en videregående uddannelsesinstitution (se næste afsnit). Herudover har kun en meget beskedent andel erfaringer med at samarbejde med Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter (GTS). GTS'erne har til formål at understøtte forskning, teknologiudvikling og innovation i dansk erhvervsliv, og fx kunne et institut som Alexandra Institut, der er specialiseret i it-innovation, forventes at være en interessant samarbejdspartner.¹⁴

¹⁴ 4 pct. af de innovative virksomheder i den digitale visuelle industri har i perioden 2017-19 samarbejdet med et Godkendt Teknologisk Serviceinstitut. Til sammenligning havde 8 pct. af de danske, innovative virksomheder i 2016 samarbejdet med et Godkendt Teknologisk Serviceinstitut (Danmarks Statistik, 2016: "Innovation i erhvervslivet").

Der findes dog også eksempler på mere omfattende innovationssamarbejder blandt interviewvirksomhederne:

- En stor del af **XR-virksomhederne** har deltaget i større innovationssamarbejder med bl.a. universiteter (se næste afsnit).
- Flere **animationsvirksomheder** har etableret nye samarbejdspartnere blandt private virksomheder og offentlige myndigheder i takt med, at funktionel animation vinder indpas. Funktionel animation er brugen af animationsvideoer til formål, som ikke er underholdning. Det kan fx være i borgerservice, sundheds- eller undervisningssektoren, hvor visuelle præsentationer af komplekse problemstillinger kan gøres kommunikerbare til flere borgere, patienter eller elever. Når der arbejdes med funktionel animation, er der ofte behov for et tættere udviklingssamarbejde med fagpersoner på fx hospitaler eller i kommunen for at sikre, at det rette budskab kommunikeres til den rette målgruppe.
- Nogle **spilvirksomheder** samarbejder med forskellige faggrupper om udvikling af såkaldte *serious games*, der har et specifikt formål ud over underholdning, fx uddannelse.
- Producenter af **tv, film og serier** har længerevarende udviklingssamarbejder i de tilfælde, hvor der co-produceres med danske eller udenlandske selskaber.

Det afspejler, at den digitale visuelle industris virksomheder har meget varierende erfaringer med innovationssamarbejde. Når 85 pct. svarer bekræftende, spænder det fra mindre interaktioner med en kunde til dybere samarbejder med teknologivirksomheder eller universiteter.

4.2 Vidensamarbejder er sjældent videnstunge

Et væsentligt resultat af undersøgelsen er, at klyngens samarbejde med videninstitutioner hyppigst foregår som praktik eller studenterprojekter. Det vil sige, at samarbejdet oftere foregår med studerende end med forskere og undervisere. Studenterprojekter er i sagens natur mindre videnstunge end samarbejder med forskere på uddannelsesinstitutionerne. Og det er sjældent, at virksomhederne bruger studerende direkte i centrale dele af deres innovationsarbejde. Det er oftere småprojekter, hvor det uddannelsesmæssige element vægter mere end det innovative element.

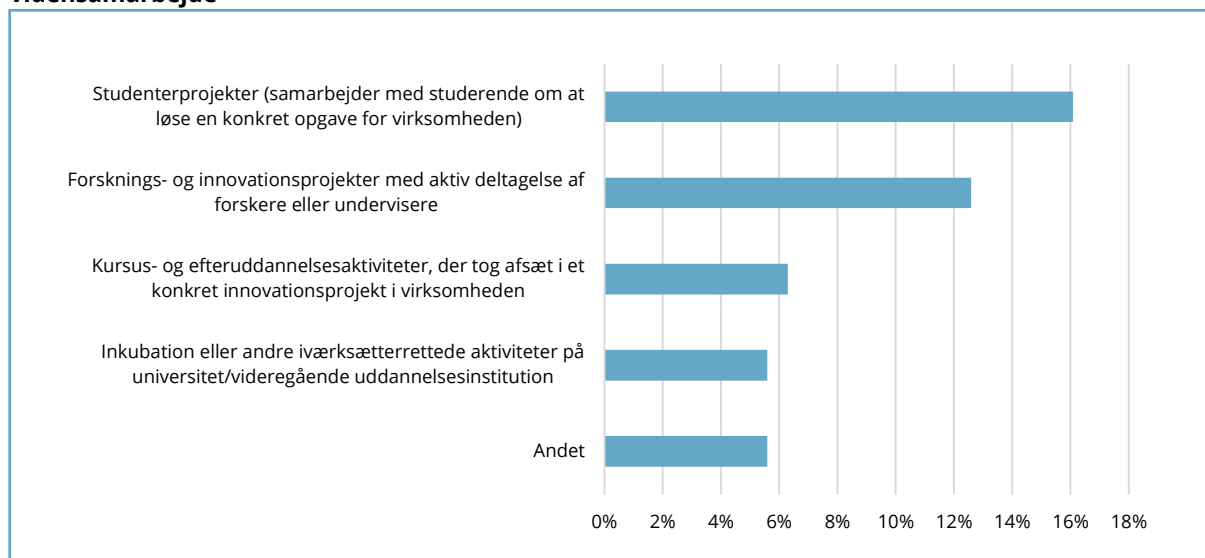
I alt har 12 pct. af de innovationsaktive virksomheder samarbejdet med forskere eller undervisere, mens 14 pct. har samarbejdet med studerende, jf. figur 4.2.

Herudover viser figuren, at 6 pct. af virksomhederne har erfaringer med brugerdreven kompetenceudvikling. Det vil sige kurser og efteruddannelse, hvor målet er at koble læringen med konkrete udviklingsaktiviteter i virksomheden¹⁵. Ca. samme andel har erfaringer inden for inkubation eller andre iværksætterrettede aktiviteter. Her er der typisk tale om iværksættervirksomheder, der er udsprunget af forskning eller

¹⁵ Brugerdreven kompetenceudvikling er i undersøgelsen defineret som kurser og efteruddannelse, hvor der er en direkte kobling mellem uddannelsesforløbet og konkrete, værdiskabende tiltag i de deltagende virksomheder (i modsætning til fx almindelige AMU-kurser og andre kurser, der fokuserer på generel opkvalificering).

uddannelse på et universitet, en professionshøjskole eller en erhvervsskole, og hvor de har haft mulighed for at starte virksomhedstilværelsen i en inkubator, hvor de har haft adgang til forskellige services¹⁶.

Figur 4.2. Andel innovationsaktive virksomheder, der har deltaget i forskellige former for vidensamarbejde



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=143. "Andet" dækker fx over erhvervs-ph.d., udvikling af undervisningsmateriale, mm.

Studentsamarbejde er vigtigt for klyngen

Der er også blandt interviewvirksomhederne en meget positiv indstilling over for praktik og studenterprojekter. Det anses generelt både som et vigtigt element i de studerendes uddannelse og som en god ressource i industrien.

Praktikforløb er obligatoriske på de fleste af de uddannelser, der er relevante for den digitale visuelle industri, og virksomhederne tager generelt stort ansvar for studerende og uddannelserne. Det hænger dels sammen med, at forløbene er en god rekrutteringskanal for virksomhederne, og dels, at de efterspurgte kompetencer i industrien i mange tilfælde tilegnes i praksis.¹⁷ Interviewene giver et stærkt indtryk af, at klyngens virksomheder er meget engagerede i uddannelserne, hvilket også kommer til udtryk ved deltagelse i aftagerpaneler, og at mange virksomhedsledere gerne stiller sig til rådighed som gæstelærere.

Forskersamarbejde er ukendt land – især for spil, film og tv

Som det fremgår, er det ca. 12 pct. af de innovationsaktive virksomheder, der har samarbejdet om innovation med forskere eller undervisere på videninstitutionerne.

Det er som regel denne form for vidensamarbejde, der er mest videnstungt, og det kræver en vis kapacitet hos virksomhederne at indgå i forsknings- og innovationssamarbejder.¹⁸ Samtidig vil samarbejde med fx universitetsforskere ofte foregå i projekter af længerevarende karakter, der også har et forskningsformål. Det kan være svært at forene med de korte tidshorisonter, som mange af de digitale visuelle virksomheder arbejder med i deres innovationsindsats.

¹⁶ Eksempler er Game Hub Denmark i Grenå og Arsenal i Viborg.

¹⁷ Se analyse af kompetenceafdækning og -behov i den digitale visuelle industri, som er udarbejdet sideløbende med denne rapport.

¹⁸ I innovationslitteraturen er begrebet "absorption capacity" ofte benyttet til at forklare det forhold, at virksomheder skal have en vis kapacitet for at kunne absorbere og omsætte ny viden til højere produktivitet og bedre konkurrenceevne (Zou, George, & Ertug, 2018).

Hertil kommer, at klyngen beskæftiger mange autodidakte medarbejdere, og at mange af uddannelserne rettet mod industrien ikke er forskningstunge. Desuden har klyngens virksomheder ikke egentlige udviklingsafdelinger, som i andre industrier netop er de enheder, der har en tæt kontakt til universiteterne. Det betyder, at vidensamarbejde for mange virksomheder ligger fjernt.

Interviewene peger også på, at virksomhedernes indstilling til innovationssamarbejde med videninstitutioner hænger sammen med deres erfaringer. De (få) virksomheder, der har prøvet at samarbejde med forskere, er generelt mere positivt indstillede end virksomheder uden erfaring. Blandt de uerfarne virksomheder savnes succeshistorier, da det ofte er svært at forestille sig værdien af et samarbejde, som man ikke har prøvet.

“Om vi kalder det innovation, udvikling eller noget tredje er underordnet. Det vigtigste er, at virksomhederne kan se værdien af det. Vidensamarbejde skal afmystificeres.”

Anders Bisgaard, VIA University College

Det er særligt XR- og animationsvirksomhederne, der har erfaring med større projektsamarbejder med videninstitutioner. XR-virksomhederne er selv teknologitunge, og flere videnmiljøer er interesseret i teknologien, hvilket også skaber en efterspørgsel på samarbejde fra forskernes side. Interessen for teknologien går på tværs af mange danske videninstitutioner, herunder ITU, VIA University College, DTU, AAU, KU, RUC, SDU og Alexandra Instituttet, som alle har deltaget i forsknings- og udviklingsprojekter med danske XR-virksomheder. XR-teknologien er som beskrevet i forrige kapitel stadig umoden. Flere XR-virksomheder benytter derfor vidensamarbejde (ofte med støtte fra fx Innovationsfonden) til at udforske nye forretningsområder, fx inden for medtech, undervisning og træning.

Den øvrige del af industrien er generelt kritiske over for videninstitutioners relevans som samarbejdspartnere, når det gælder innovation. Producenter af film, tv og serier har svært ved at se, hvordan et vidensamarbejde vil bidrage til deres innovation og produktudvikling. I det omfang en forsker inddrages i udviklingen af en produktion, vil det være i en ekspertrolle med udgangspunkt i et konkret videnbehov, fx en historisk periode, hvor en serie eller film skal foregå. Der er heller ikke på Filmskolen tradition for at inddrage industrien eller beskæftige sig med virksomhedsrelevant udvikling. Videnproduktion – kaldet kunstnerisk udviklingsvirksomhed på kunsthøjskolerne – er et relativt nyt fænomen og forskningsaktiviteten er begrænset. Der er med andre ord få projekter, som industrien kan være en del af.

“Vi forsøger ikke at bringe forskning fra et universitet ind. Jeg mener ikke, at det kan bidrage med noget. Spilindustrien flytter sig hurtigt, mens universiteternes forskning går langsomt”.

Rune Dittmer, Flashbulb

Der findes mere forskning på spilområdet. Men spilvirksomhederne har en opfattelse af, at forskningen halter efter industrien, hvad angår spiludvikling og -teknologi. En opfattelse, der delvist kan genkendes på landets eneste center for computerspilforskning på ITU, som erkender, at spiludvikling har sine fortropper i industrien. ITU har dog i flere år haft fokus på at indhente spilindustrien både uddannelsesmæssigt og forskningsmæssigt. Det handler bl.a. om tættere virksomhedsinddragelse i tilrettelæggelsen af spiluddannelsen (MSc in Games) samt fokus på de teknologiplatforme, som spilindustrien bruger. Da undervisningen er forskningsbaseret, er det også et selvstændigt fokusområde for Center for Computerspilforskning på ITU at gøre forskningen mere virksomhedsrettet. Der er en ambition om, at forskerne skal være klar til at have forskningsprojekter, som er korte og fokuserede for at være virksomhedsrelevante. Centret

arbejder løbende på at tilpasse sig tempoet i industrien og blive kogere på at forstå, hvordan de som forskere kan hjælpe virksomheder.

Brugerdrevet kompetenceudvikling og videnbaseret iværksætteri kan styrkes

Omkring hver femte vidensamarbejde har omhandlet et specialdesignet kursus eller efteruddannelsesforløb. Der er flest animations- og tv-/filmselskaber, der har gjort brug af brugerdrevet kompetenceudvikling. Der ses samtidig en tendens til, at det særligt er etablerede virksomheder (over 20 år), der samarbejder med uddannelsesinstitutioner om skræddersyede kursusforløb¹⁹.

Der kunne også være et potentiale for at styrke videnbaseret iværksætteri i klyngen. Cirka 6 procent af de innovationsaktive virksomheder har været involveret i iværksætterrettede aktiviteter. Andelen er nogenlunde ens på tværs af fagområder. Dog ses en tendens til, at animationsvirksomhederne i lidt højere grad har været en del af et inkubationsforløb eller på anden måde har deltaget i iværksætterrettede aktiviteter på en videregående uddannelsesinstitution.

Mange danske uddannelsesinstitutioner har det seneste årti styrket deres fokus på iværksætteri. Det gælder også uddannelserne rettet mod den digitale visuelle industri. The Animation Workshop i Viborg startede for over 30 år siden med at skabe inkubationsrammer for nystartede animationsvirksomheder i det, der i dag kaldes Arsenalet. Der har ikke været dedikerede inkubationsmiljøer for andre fagområder lige så længe. Game Hub Denmark har inkubationsmiljøer for spilvirksomheder i Aalborg, Grenaa og Viborg, og inkubatoren Ideas Lab i Aarhus slog dørene op i 2017 for en bredere målgruppe af den digitale visuelle industri.

En selvstændig udfordring for de danske spil- og XR-virksomheder er, at investormiljøet i Danmark er meget svagt – det gælder både tilgængelig kapital og investorkompetencer. Den danske spilindustri er ved at være moden, mens XR-teknologien stadig er ved at modne og finde sine forretningsområder. Begge fagområder har imidlertid et stort behov for risikovillig kapital til iværksættere, fordi omkostningerne til udvikling og markedsføring af nye produkter er store.

Flere af de interviewede virksomheder er finansieret af investorer fra andre lande – bl.a. spiller asiatiske investorer en vigtig rolle i spilindustrien. Det afspejler, at der ikke er et kompetent investormiljø i Danmark, hvilket specielt i de helt tidlige faser er et problem, fordi nærhed mellem virksomhed og investor er vigtig i den tidlige opbygning af en virksomhed.

4.3 Begrænset brug og manglende kendskab til innovationsfremmesystemet

Der eksisterer en række forskellige muligheder for at søge tilskud til innovationsaktiviteter og samarbejdsprojekter med forskere og andre virksomheder. Vi har set nærmere på de digitale visuelle virksomheders brug af de forskellige tilskudsmuligheder.

Analysen viser, at klyngen i høj grad gør brug af midler fra Det Danske Filminstitut og andre puljer målrettet filmindustrien til finansiering af udviklingsprojekter. Disse ordninger fokuserer på kulturelle og kunstneriske kvaliteter i uddelingsprocessen.

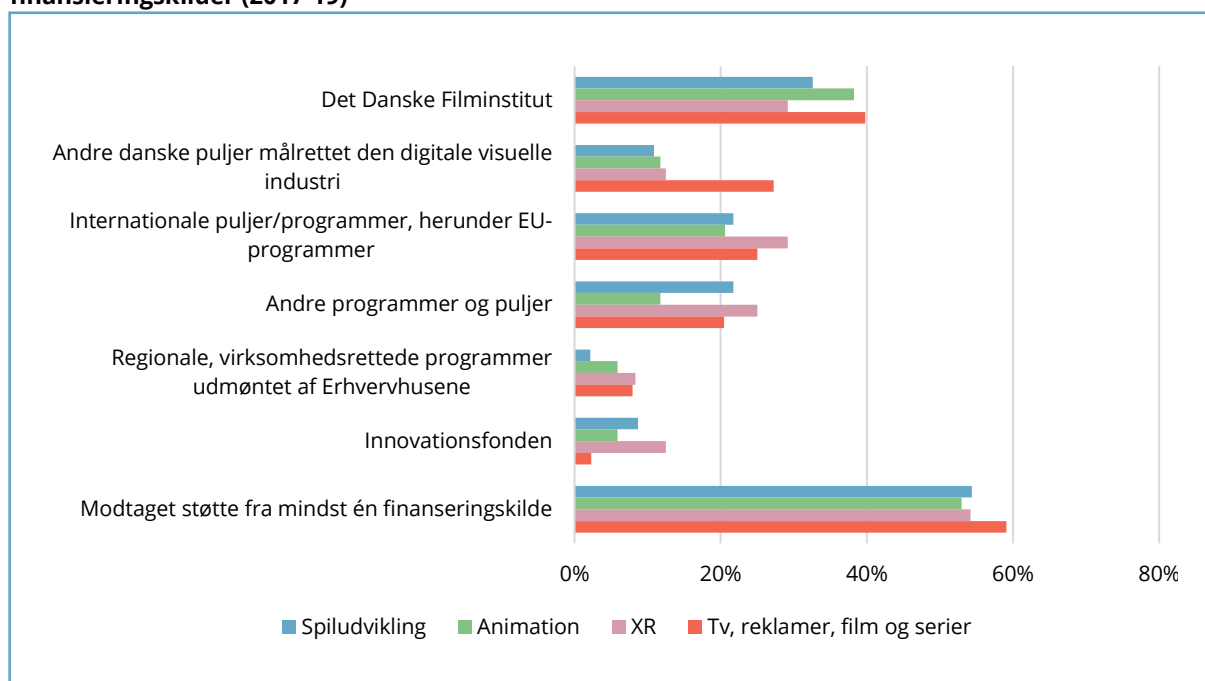
Det nationale erhvervs- og innovationsfremmesystem, der både dækker regionale programmer udmøntet af Erhvervsmyndigheden samt Innovationsfonden og Vækstfonden, benyttes i meget beskeden grad af klyngen.

¹⁹ Det skal understreges, at tendensen er usikker, da analysen bygger på få observationer, når spørgeskemabesvarelserne krydses med virksomhedernes alder.

Det er primært de yngre og teknologitunge fagområder i industrien, der benytter generelle innovationsfremmeordninger med uddelingskriterier, der fokuserer på nyskabende idéer, som skaber vækst og bidrager til at løse samfundsudfordringer.

Figur 4.3 viser hvilke finansieringskilder, virksomhederne har modtaget støtte til innovationsaktiviteter fra hen over en treårig periode.

Figur 4.3. Andel virksomheder, der har modtaget støtte til innovationsaktiviteter, opdelt på finansieringskilder (2017-19)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=167. Virksomheder har kunnet angive mere end ét fagområde. "Ved ikke" indgår ikke i ovenstående figur.

Over halvdelen af virksomhederne har modtaget støtte til innovationsaktiviteter, men de flittigst benyttede kilder er branchens egne puljer. Det Danske Filminstitut er den mest benyttede finansieringskilde, og andre danske puljer målrettet klyngen under fx Kunstfonden, Interactive Denmark og Filmby Aarhus er benyttet af 10-25 pct. af virksomhederne. Det er i høj grad producenter af tv, reklamer, film og serier, som anvender puljer og programmer målrettet den digitale visuelle industri. En del af forklaringen er naturligvis, at flere af puljerne kun er målrettet dette fagområde (fx Den Vestdanske Filmpulje og FilmFyn).

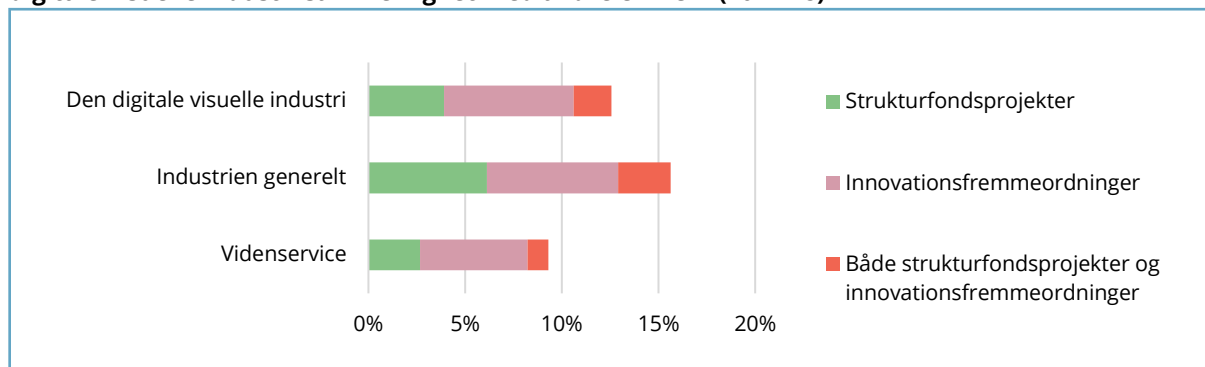
Ca. hver femte virksomhed har hjemtaget innovationsmidler fra internationale puljer og programmer, hvilket er en relativt høj andel. Det skyldes som nævnt, at klyngen generelt er internationalt orienteret. Samtidig er der en del produktioner, specielt på animationsområdet, der laves sammen med udenlandske selskaber, og som modtager støtte fra flere lande.

Det nationale erhvervs- og innovationsfremmesystem, der både dække regionale, virksomhedsrettede programmer udmøntet af Erhvervshusene og statslige fonde som Innovationsfonden og Vækstfonden benyttes i meget lav grad af klyngen. Der er altså tale om en innovativ industri (målt på andelen af innovationsaktive, jf. kapitel 3), der er svagt repræsenteret i det generelle innovationsfremmesystem. De virksomheder, der arbejder med reklame og kommunikation, gør oftere brug af programmer under Erhvervshusene

(strukturfondsprojekter) end de øvrige fagområder. Samtidig skiller spil og XR sig ud fra de øvrige fagområder ved at tiltrække midler fra Innovationsfonden.

Figur 4.4 viser klyngens brug af erhvervs- og innovationsfremmesystemet sammenlignet med industrien generelt og virksomheder inden for vidensservice (fx konsulenter, arkitekter og rådgivende ingeniører).

Figur 4.4. Andel virksomheder, der har gjort brug af erhvervs- og innovationsfremmesystemet i den digitale visuelle industri sammenlignet med andre erhverv (2014-18)



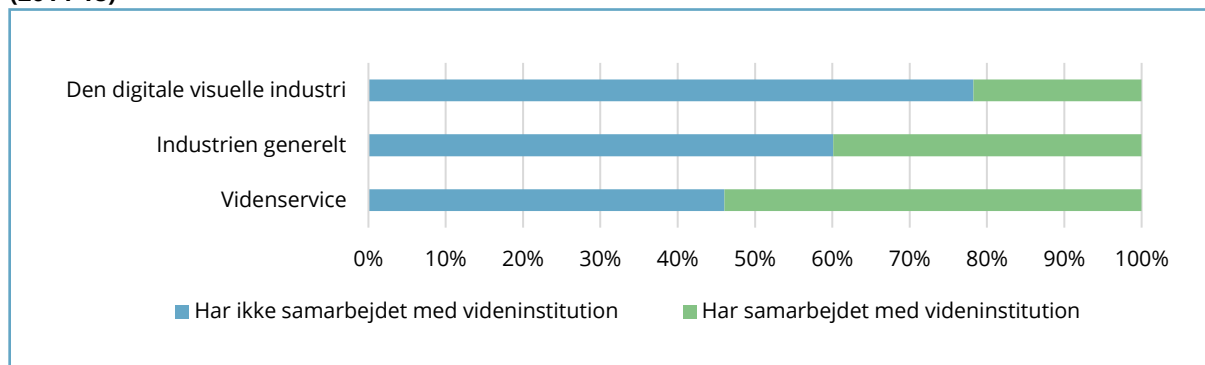
Kilde: Uddannelses- og Forskningsministeriet, Erhvervsstyrelsen og Danmarks Statistik.

Note: Strukturfondsprojekter omfatter regional- og socialfondsprojekter udmøntet af Erhvervsstatistik. Innovationsfremmeordninger omfatter ordninger under Uddannelses- og Forskningsministeriets ressort, herunder Innovationsfonden og Horizon2020. Den digitale visuelle industri n=716, Industrien generelt n=15.343 og Vidensservice n=18.108.

Sammenlignet med industrien er den digitale visuelle klynge underrepræsenteret i erhvervs- og innovationsfremmesystemet. Til gengæld optræder klyngens virksomheder hyppigere end virksomheder, der leverer vidensservice. Resultaterne skal ses i det lys, at en meget stor andel af den digitale visuelle industris virksomheder er innovationsaktive. Andelen af innovationsaktive, der benytter programmerne, er således markant lavere i den digitale visuelle industri end i resten af erhvervslivet.

En anden markant forskel er, at virksomhederne inden for den digitale visuelle industri meget sjældnere end resten af erhvervslivet inddrager forskere i deres innovationsprojekter. Hvor virksomheder inden for vidensservice i mere end halvdelen af de offentligt støttede innovationsprojekter har videninstitutioner med i projekterne, så gælder det kun hver femte virksomhed i den digitale visuelle industri, jf. figur 4.5.

Figur 4.5. Andel projekter støttet af Innovationsfonden, der har haft deltagelse af videninstitutioner (2014-18)

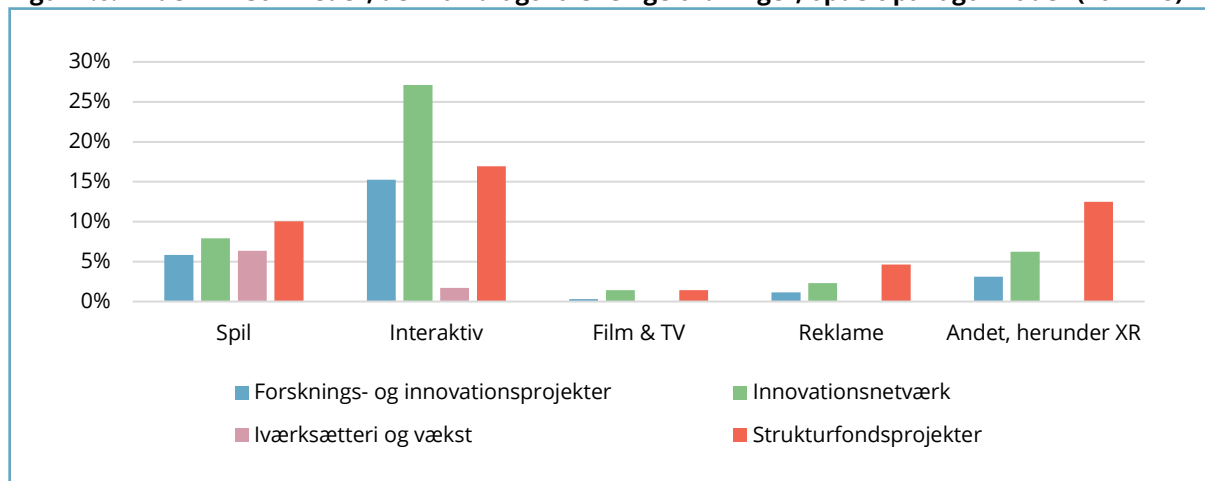


Kilde: Uddannelses- og Forskningsministeriet og Danmarks Statistik.

Den digitale visuelle industri n=23, Industrien generelt n=647 og Vidensservice n=482.

Der er samtidig stor forskel på hvilke af klyngens fagområder, der gør brug af de udviklingsmidler, der findes i erhvervs- og innovationsfremmesystemet. Spil, XR og animation²⁰ står for langt størstedelen af den digitale visuelle industris brug af erhvervs- og innovationsfremmesystemet, som det fremgår af figur 4.6.

Figur 4.6. Andel virksomheder, der har brugt forskellige ordninger, opdelt på fagområder (2014-18)



Kilde: Uddannelses- og Forskningsministeriet og Erhvervsstyrelsen.

Note: Spil n=189, Interaktiv n=59, Reklame n=86, Film & TV n=350, TV n=125 og Andet n=32.

De gennemførte interviews bekræfter billedet af, at film- og tv-selskaberne, herunder virksomheder inden for animationsfilm, er tæt knyttet til vante støtteordninger som konsulentordningen samt ordninger, der støtter lancering og distribution af produktioner under Det Danske Filminstitut. Der er på disse fagområder en udbredt opfattelse af, at erhvervs- og innovationsfremmesystemet er til for virksomheder, der producerer teknologi og håndgribelige produkter. Mens virksomheder inden for det kulturelle område må hente finansiering fra branchespecifikke støtteordninger (se også afsnit 5.3).

²⁰ Figur 4.6 er baseret på en anden fagområdefordeling end spørgeskemaundersøgelsen. Fagområdet "interaktiv" dækker i grove træk XR og animation.



5. Potentialer for øget innovation i den visuelle digitale klynge

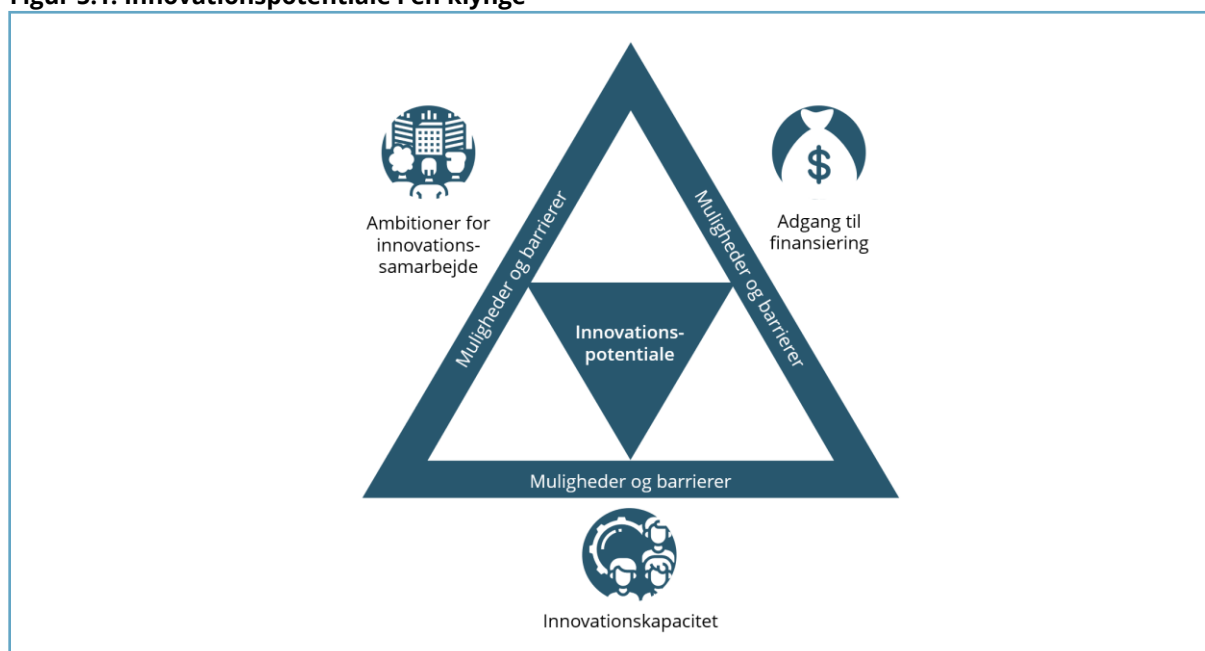
Vi ser i dette kapitel nærmere på potentialerne for at styrke den videnbaserede innovation i den digitale visuelle klynge. Det vil sige i hvilket omfang, innovationsniveauet kan øges i klyngen, og om udviklingen af nye produkter og processer i højere grad kan baseres på viden fra forsknings- og uddannelsesinstitutioner og andre videnbaserede aktiviteter.

Det er en kompleks opgave at vurdere perspektiver og potentialer for øget innovation i en klynge. Vores erfaring er, at især tre forhold er vigtige for udviklingen i innovationsindsatsen i en klynge eller industri:

- Virksomhedernes egne ambitioner for øget innovation, herunder ambitioner for samarbejde om innovation med videninstitutioner og andre aktører.
- Virksomhedernes interne kapacitet til at optage ny viden og indgå i formaliserede innovationssamarbejder. Det vil sige, om virksomhederne har ressourcer, kompetencer og det nødvendige netværk til videnbaseret innovation.
- Adgang til finansiering. Det vil sige i hvilket omfang, virksomhederne har adgang til at finansiere innovationsaktiviteter og samarbejde med bl.a. videninstitutioner.

Figur 5.1 illustrerer, at potentialet for øget innovation afhænger af forholdet mellem muligheder og barrierer på de tre områder. Jo stærkere virksomhederne står på de tre områder, jo større er potentialet for at løfte den videnbaserede innovationsindsats. Omvendt kan det være afgørende for at realisere potentialet for øget innovation, at centrale barrierer nedbrydes. Det er ikke mindst her, at klyngeorganisationer som Vision Denmark kan spille en nøglerolle.

Figur 5.1. Innovationspotentiale i en klynge



Kilde: IRIS Group.

De følgende tre afsnit vurderer muligheder og barrierer på hvert af de tre områder, mens afsnit 5.4 sammenfatter de tre delanalyser og diskuterer den rolle, Innovation Danmark har i at realisere potentialerne.

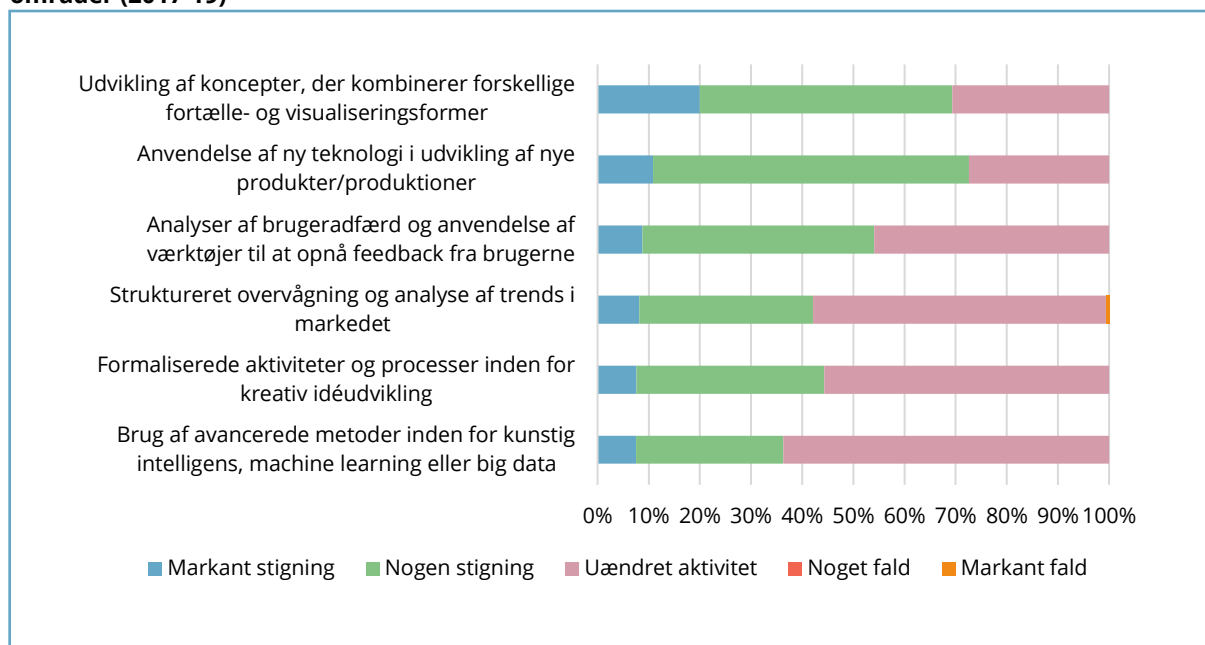
5.1 Ambitioner om øget innovationsindsats i mange virksomheder

En væsentlig forudsætning for at øge innovationsniveauet er naturligvis, at virksomhederne selv har ambitioner på området og anser øget innovation som vigtig for deres konkurrenceevne. Som allerede vist i kapitel 2 er den digitale visuelle klynge allerede meget innovativ målt på andelen af innovationsaktive virksomheder. Spørgsmålet er, om der er vilje og interesse for at øge og professionalisere innovationsindsatsen i virksomhederne.

Virksomhederne er i spørgeskemaundersøgelsen blevet spurgt, om de forventer stigende, uændret eller aftagende aktivitet på en række områder, der relaterer sig til videnbaseret innovation. Svarene afslører en klar ambition hos mange virksomheder om at blive mere innovative og professionalisere innovationsindsatsen.

Der er især mange virksomheder, der forventer stigende aktivitet, når det gælder udvikling af koncepter, der kombinerer forskellige fortælle- og visualiseringsformer. På dette felt forventer 20 pct. en markant stigning og 50 pct. nogen stigning. Samtidig angiver mere end 70 pct. af virksomhederne, at de vil øge anvendelsen af ny teknologi i udviklingen af nye produkter og produktioner, jf. figur 5.2.

Figur 5.2. Virksomhedernes forventninger til udviklingen i innovationsaktiviteten på konkrete områder (2017-19)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=167. "Ved ikke" indgår ikke i figuren.

Figuren viser samtidig, at ingen forventer lavere aktivitet på nogle af de seks områder, mens et sted mellem 35-70 pct. forventer stigende aktivitet.

Det fremgår bl.a., at ca. halvdelen af klyngens virksomheder forventer at geare op, når det gælder analyser af brugeradfærd og overvågning af trends i markedet. Det tyder på ambitioner om øget professionalisme og

struktur i innovationsindsatsen. Især er der en høj andel af spilvirksomheder, der forventer øget fokus på disse områder.

Endelig forventer ca. en tredjedel af virksomhederne øgede investeringer i big data, machine learning og kunstig intelligens. Denne andel er stort set den samme inden for alle fagområder.

Resultaterne kan overordnet tolkes i den retning, at der i mange virksomheder er en ambition om at gøre innovationsindsatsen mere viden- og teknologibaseret – om end det dog kun er et mindretal, der forventer markante forandringer i indsatsen.

Til sammenligning har udgifterne til innovation i erhvervslivet generelt været forholdsvis konstante over de senere år. Der er således noget, der tyder på, at den digitale visuelle klynge modsat andre erhverv øger deres investeringer i innovation. Det kan hænge sammen med en stærk vækst i de teknologiske muligheder, men også en stigende konkurrence som angivet i kapitel 2.

Mere innovation i krydsfelterne mellem fagområderne

Der er, som vist i figur 5.2, en stor andel, der forventer øget fokus på at kombinere forskellige fortælle- og visualiseringsformer i deres produkter. Interviewene viser, at dette bl.a. handler om at skabe innovation, der går på tværs af den digitale visuelle industris nuværende fagområder. I dag er samspillet begrænset, og vi har ikke fundet eksempler på virksomheder, der har samarbejdet med andre i klyngen om innovation – bortset fra samarbejder mellem kreative virksomheder og teknologitunge virksomheder som Unity Technologies.

Men flere interviewpersoner understreger, at de ser et forretningspotentiale i at skabe nye produkter, der kombinerer kompetencer inden for film, animation, XR og spil. Det handler bl.a. om at skabe interaktive fortælleruniverser og udnytte de forskellige kompetencer inden for visualisering, der findes inden for hvert fagområde. Der peges samtidig i interviewene på, at usikkerhed omkring rettigheder (IP) kan udgøre en barriere for nye samarbejder på tværs af fagområder. Det handler om, at virksomhederne ikke ved, hvordan rettighederne til et univers kan deles mellem fx en spil- og animationsvirksomhed.

"Jeg ser et stort potentiale for animationsbranchen, som rækker ud over at producere serier og film. Universer skal også udfoldes i spil, apps og små XR-oplevelser. Tendensen er, at virksomhederne selv prøver at udvikle andre produkter. Animationsstudier forsøger at lave spil, og spilfirmaer forsøger at lave en serie, hvis de har et succesfuldt spilunivers. Virksomheder er ikke meget for at overgive deres univers til andre, selvom en virksomhed i anden branche sandsynligvis ville kunne udvikle et bedre produkt."

Erik Wilstrup, Wil Film

Boks 5.1. Impact TV visualiserer tanker hos psykisk syge gennem brug af animation

Impact TV er et dansk tv-produktionsselskab, der producerer fakta- og dokumentarprogrammer til public service-kanaler. Selskabet fokuserer på temaer, der har høj samfundsinteresse, men som er underbelyst i medierne. Det gælder fx historier og dilemmaer på områder som forbrydelse og straf, social uretfærdighed, sex og psykiske lidelser.

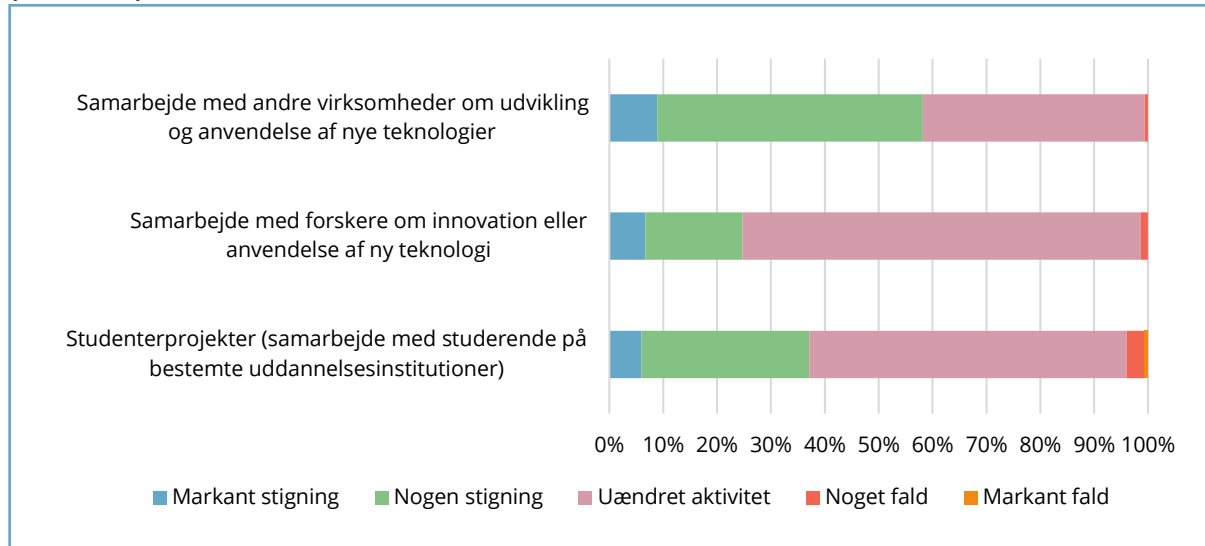
For Impact handler innovation især om at udvikle nye fortælleformer og visuelle teknikker. Et eksempel er visualisering af psykiske sygdomme, hvor Impact i en dokumentarserie har arbejdet med, hvordan man kan animere og sætte lyd på de stemmer, som psykisk syge hører.

Forventninger om øget innovationssamarbejde

Spørgeskemaundersøgelsen afdækker også, om virksomhederne forventer at engagere sig mere i innovationssamarbejde de kommende år, herunder samarbejde med videninstitutioner.

Det samlede billede er, at et flertal forventer stigninger i innovationssamarbejdet, mens stort set ingen forventer et fald. Der er et flertal af klyngens virksomheder, der forventer at styrke samarbejdet med andre virksomheder (herunder kunder), mens en fjerdedel forventer øget samarbejde med forskere og undervisere på videninstitutionerne. Endelig forventer lidt mere end en tredjedel øget samarbejde med studerende, jf. figur 5.3.

Figur 5.3. Virksomhedernes forventninger til udviklingen i omfanget af innovationssamarbejde (2017-2019)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: N=167. "Ved ikke" indgår ikke i ovenstående figur.

Interviewene tyder på, at forventningerne om øget samarbejde med andre virksomheder rækker videre end tættere samarbejde med virksomhedernes kunder. En række virksomheder udtrykker ambitioner om større samarbejde på tværs af de forskellige fagområder i den digitale visuelle industri. Som nævnt forventer flere virksomheder en øget integration af viden og teknologi på tværs af film/fortæller-universet, animation og spilverdenen. Det er bl.a. dette, der kommer til udtryk i forventningerne om øget samarbejde med andre virksomheder om udvikling af nye teknologier i den første søjle i figur 5.3.

Det er også bemærkelsesværdigt, at en fjerdedel forventer et øget samarbejde med forskere om innovation og anvendelse af teknologi. Det skal ses i lyset af, at kun 12 pct. i dag er aktive på området, jf. kapitel 4. Tallet er også overraskende højt i det perspektiv, at de fleste innovationsprojekter er relativt afgrænsede med kort vej fra idé til produkt, jf. kapitel 3. Det gør det svært at indpasse vidensamarbejde som en del af innovationsprocessen, fordi det tager lang tid at etablere samarbejde med forskere.

Der er dog også en tendens til, at det især er virksomheder med erfaring med vidensamarbejde, der forventer øget samarbejde med forskere. 37 pct. af de virksomheder, der allerede har erfaring med at samarbejde

"Jeg ser et potentiale for os i at gøre mere brug af studerende.

Det kan være studerende, der tester idéer til nye programmer af i markedet og får feedback fra programmernes målgrupper. Det kunne også være til mere dybdegående tekst- eller receptionsanalyser, som kan give os endnu bedre viden om, hvad der fungerer i de enkelte programmer."

Rasmus Ladefoged, Metronome

med forskere og undervisere, forventer øget samarbejde med forskere. Blandt de øvrige virksomheder forventer 18 pct. en stigning.

Når det gælder samarbejdet med studerende, peger flere af de interviewede virksomheder på, at de gerne vil bruge studerende mere aktivt i udvalgte innovationsaktiviteter. Fx fremhæver både spil- og tv/film-virksomheder, at studerende kan blive en stærkere ressource i forhold til at hjælpe med at teste idéer eller promos på forskellige brugergrupper. Der er, som det fremgår af figur 5.1, en ambition i mange virksomheder at styrke og professionalisere indsatsen for at afdække brugerbehov og trends i markedet. Og her kan studenterprojekter spille en væsentlig rolle.

Sammenfattende kan det konkluderes, at mange af de digitale visuelle virksomheder forventer en forøgelse af den videnbaserede innovationsindsats. Samtidig vil de kommende år være karakteriseret ved en fortsat stigning i innovationssamarbejdet, og heraf vil et betydeligt mindretal gerne styrke samarbejdet med forskere og studerende.

5.2 Kapacitet til videnbaseret innovation i den digitale visuelle industri

Det kræver både ressourcer og stærke kompetencer at arbejde med videnbaseret innovation. Det er ikke mindst komplekst at optage ny viden fra fx forsknings- og uddannelsesinstitutioner og omsætte denne viden i bedre produkter og processer i virksomheden.

I dette lys er det vigtigt, at en vurdering af potentialerne for øget, videnbaseret innovation også forholder sig til, om virksomhederne har tilstrækkelig kapacitet til at indgå i dybere innovationssamarbejder med andre aktører. Forskning og analyse på området viser, at især fire faktorer er vigtige:²¹

- Medarbejdernes uddannelsesniveau – herunder, om der er højtuddannede i organisationen.
- Organisering – er der fx en udviklingsfunktion, der kan udvikle og drive innovationsprojekter og koordinere samarbejdet med en videninstitution?

²¹ Se fx IRIS Group (2016): "Videnbroer til vækst" og Zou, T., George, G. & Ertug, G. (2018): "The capacity to innovate: a meta-analysis of absorptive capacity".

- Innovationskompetencer – har virksomheden kompetencer til at udvikle, gennemføre og implementere innovationsprojekter?²²
- Netværk – har virksomheden et netværk til forskere/undervisere og har den kendskab til relevante samarbejdspartnere?

Vores samlede konklusion er, at den digitale visuelle industris forudsætninger på disse områder varierer en del. Der eksisterer med andre ord både muligheder og barrierer, som det er vigtigt at forholde sig til.

Med hensyn til det første punkt er klyngens medarbejdere generelt *veluddannede*, og en stor del er rekrutteret fra de særlige uddannelsesmiljøer, der retter sig mod klyngen. De fleste virksomheder har også ansat programmører, der enten har en lang eller mellemlang videregående uddannelse. Det vil sige, at videnhøjden på kompetencesiden er ret høj i virksomhederne samtidig med, at mange medarbejderne er uddannet i de miljøer, som det er oplagt at samarbejde med. Det gør det alt andet lige nemmere at tilgå forskning.

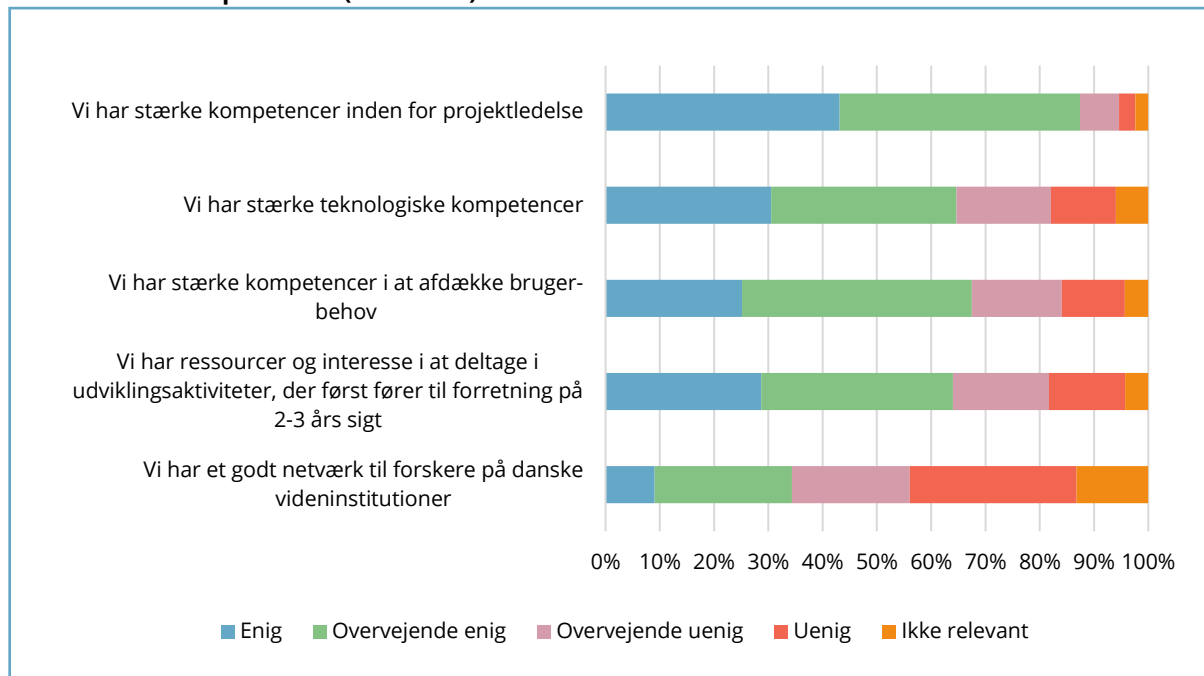
Som vist i kapitel 3 er det kun en lille del af klyngens virksomheder, der har en egentlig *udviklingsfunktion*, og i nogle tilfælde har funktionen mere en understøttende end en udførende rolle. Det er ganske få digitale visuelle virksomheder, der har en specialiseret funktion til at varetage ledelse af udviklingsprojekter og kontakter til fx universiteter. Dette kan bidrage til at vanskeliggøre vidensamarbejder, fordi det er udfordrende at håndtere større udviklingsprojekter og at adskille udvikling fra drift.

Figur 5.4 belyser spørgsmålet om *innovationskompetencer* og kvaliteten af *virksomhedernes netværk*. Virksomhederne er i spørgeskemaundersøgelsen blevet bedt om at evaluere deres egne kompetencer og netværk på områder, der er vigtige for at etablere og succesfuldt gennemføre innovationsprojekter.

Figuren viser et sammensat billede, hvor 25-40 pct. erklærer sig helt enige i, at de besidder stærke kompetencer på områder som projektledelse, teknologi og evne til at afdække brugerbehov. Der er også knapt 30 pct., der er helt enige i, at de både har ressourcer til og interesse i at deltage i langvarige udviklingsprojekter.

Omvendt gælder det på alle områder, at et flertal enten er delvist enige eller delvist uenige i spørgsmålene. De underliggende tal viser endvidere, at det langt fra er de samme virksomheder, der erklærer sig helt enige på alle områder. Det er således kun 4 pct. af virksomhederne, der er helt enige på alle de fire øverste områder i figuren, mens 32 pct. angiver, at de er helt eller delvist enige på alle disse områder. Med andre ord varierer spidskompetencerne fra virksomhed til virksomhed – nogle er meget teknologistærke, mens andre har dyb indsigt i markedsforhold og brugerinddragelse.

²² De kan være inden for projektledelse, teknologi, antropologi, designkompetencer, mv.

Figur 5.4. Virksomhedernes vurdering af egne kompetencer og ressourcer på områder af betydning for innovationskapaciteten (2017-2019)

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=167. "Ved ikke" indgår ikke i ovenstående figur.

Der er også forskelle på tværs af fagområder. Når det gælder tekniske kompetencer, er der, ikke overraskende, flest, der erklærer sig enige inden for XR. Spilvirksomheder står omvendt stærkt, når det gælder kompetencer til at afdække brugerbehov, mens tv/film har den største andel med stærke kompetencer inden for projektledelse.

Endelig er det kun knapt 10 pct., der er helt enige i, at de har et stærkt netværk til danske videninstitutioner. Yderligere 25 pct. er delvist enige. Det kan med andre ord for en del virksomheder være udfordrende at etablere samarbejder med relevante forskningsmiljøer, fordi de ikke har kendskab til relevante forskere.

Interviewene med videninstitutioner bekræfter problematikken. Fx giver bl.a. VIA University College og IT-Universitetet udtryk for, at deres netværk til den digitale visuelle klynge er begrænset, men at de gerne vil udbygge relationerne til virksomhederne og etablere flere samarbejdsprojekter.

Sammenfattende viser delanalysen, at medarbejderne har et højt kompetenceniveau, og at en del mere innovationsspecifikke kompetencer er til stede i klyngen. Der er dog samtidig betydelig variation på tværs af klyngens virksomheder i innovationskapacitet, og specielt fraværet af egentlige udviklingsfunktioner (se kapitel 3) og svagt netværk til forskere udgør en barriere for øget vidensamarbejde.

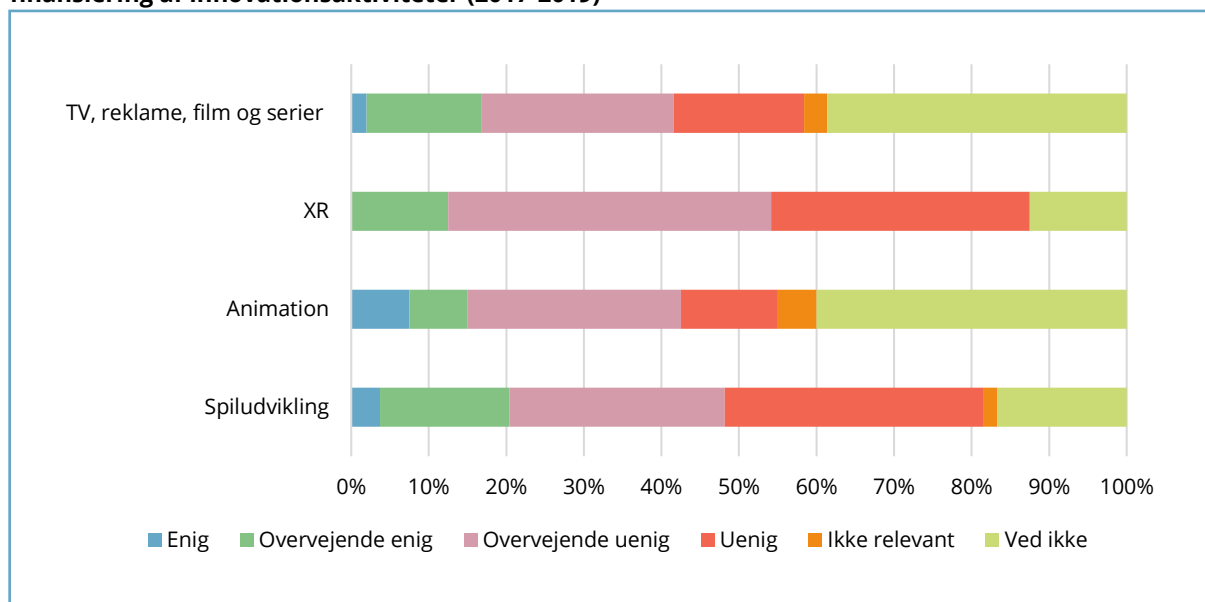
5.3 Et mismatch mellem klyngens behov og aktuelle støttemuligheder

Det sidste område i analysen af innovationspotentialer er adgang til finansiering af innovation. Specielt mindre virksomheder er afhængige af ekstern finansiering, hvis de skal involvere sig i længerevarende innovationsprojekter. Det er også vigtigt, at både virksomheder og videninstitutioner kan finde finansiering til fælles projekter, hvis et øget vidensamarbejde skal realiseres.

Analysen indeholder her to markante resultater. For det første er der mange virksomheder, der ikke har kendskab til eksisterende programmer, der støtter innovation. For det andet er de fleste øvrige virksomheder af den holdning, at de eksisterende støttemuligheder ikke er attraktive nok. Det skal i forlængelse heraf nævnes, at mange film- og animationsselskaber i interviewene fremhæver, at fraværet af en produktionsrabat i Danmark er den primære finansielle hæmsko for branchen. En produktionsrabat ville ikke blot give danske selskaber en konkurrencefordel (som mange udenlandske virksomheder har), den ville også forøge virksomhedernes muligheder for at prioritere ressourcer på udvikling.

Det er især virksomheder inden for film, tv, reklame og animation, der har et beskedent kendskab til ordninger, der finansierer innovationsaktiviteter – fx under Innovationsfonden. Omvendt har spil- og XR-virksomhederne generelt større overblik over de eksisterende programmer, som det fremgår af figur 5.5. Hvor fire ud af ti animationsvirksomheder svarer, at de ikke ved, om der findes attraktive programmer til finansiering af innovation, så er den tilsvarende andel blandt XR-virksomhederne kun godt 10 pct.

Figur 5.5. Virksomhedernes vurdering af, hvorvidt der findes gode og attraktive programmer til finansiering af innovationsaktiviteter (2017-2019)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=167. Virksomheder har kunnet angive mere end et fagområde.

Figuren viser, at der på tværs af de fire fagområder er en meget lav andel, der finder de nuværende programmer attraktive. Langt de fleste er enten overvejende uenige eller helt uenige (eller også svarer de "ved ikke", fordi de ikke har et tilstrækkeligt kendskab til programmerne).

Der findes næppe en enkel forklaring på resultaterne, men interviewene peger i retning af, at følgende forhold gør sig gældende i en del virksomheder:

- Den meget opgaverelaterede innovation og fraværet af udviklingsenheder gør det svært at forene innovation med længerevarende ansøgningsprocesser.

- Den digitale visuelle klynge er ikke et prioriteret område i den nationale innovationspolitik. Området har ikke været omfattet af innovationsnetværksordningen, og fx Innovationsfondens seks investeringsområder dækker kun i begrænset omfang klyngens innovationsaktiviteter.²³
- De branchespecifikke ordninger under Det Danske Filminstitut støtter alle produktion i en eller anden form. Der findes ikke ordninger, som støtter udvikling uden en produktion som endemål. Det sætter grænser for, hvor eksperimenterende og åbne projekter kan være.
- Inden for XR og spil er virksomhederne ofte afhængige af en kombination af projektmidler og risikovillig ejerkapital. Fraværet af et investormiljø kan forklare nogle af svarene, da virksomhederne dermed oplever endnu større udfordringer ved at få dækket udviklingsomkostninger.

Hertil kommer, at klyngen som nævnt især ser potentialer i at udvikle koncepter, der går på tværs af de fire fagområder. Denne kobling af viden og teknologi på tværs af spil, film, animation og XR kan rumme rigtig gode forretningsmuligheder. Men da innovationen på dette område i højere grad ligger i at koble eksisterende teknologier end at udvikle og afprøve ny teknologi, er det vanskeligere at opnå tilskud fra nationale eller internationale programmer. En interviewvirksomhed fremhæver det da også som en udfordring, at de oplever det som sværere at opnå finansiering til at udvikle nye forretningskoncepter end til at udvikle ny teknologi.

5.4 En stærk klyngeindsats er afgørende for at realisere potentialet

Den samlede analyse af innovationspotentialet i den digitale visuelle klynge er forsøgt opsummeret i figur 5.6 nedenfor. Figuren viser, at der både er et stort potentiale for at styrke den videnbaserede innovation i klyngen og en række barrierer knyttet til at realisere potentialet.

I forhold til potentiale er det først og fremmest vigtigt at understrege, at virksomhederne selv forventer øget innovation og øget innovationssamarbejde. Et betydeligt flertal forventer at professionalisere deres innovationsindsats i form af bl.a. øget anvendelse af ny teknologi, større inddragelse af brugere og mere formaliserede processer for kreativ idéudvikling. En tredjedel af virksomhederne forventer desuden øgede investeringer inden for kunstig intelligens og big data som grundlag for at løfte innovationsindsatsen.

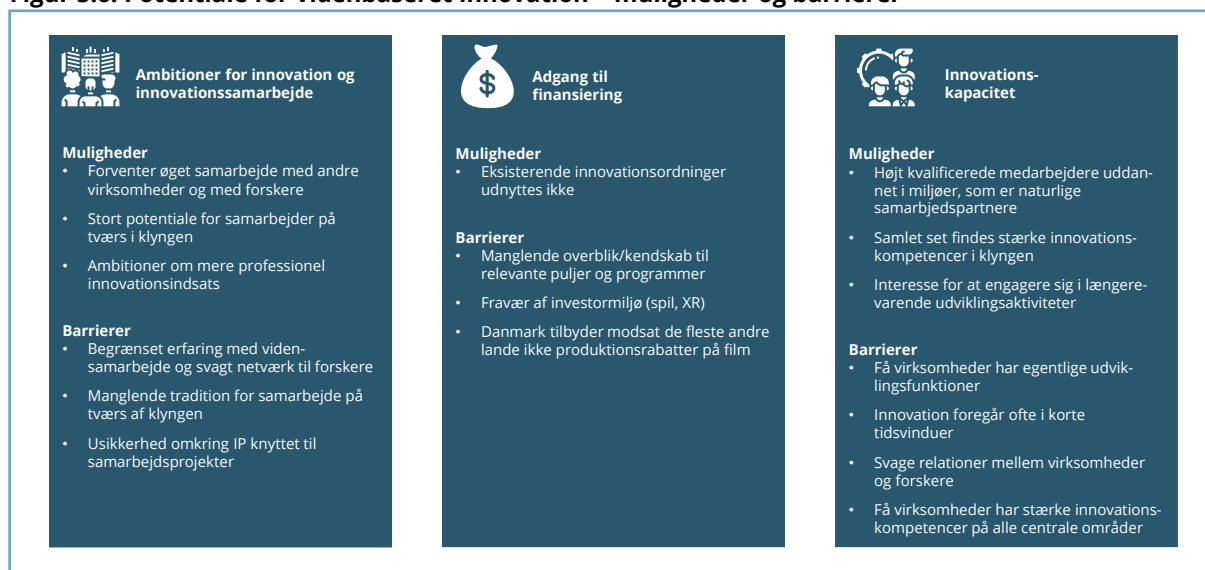
Det er også et markant budskab, at en fjerdedel forventer øget innovationssamarbejde med forskere, og at 60 pct. forventer større samarbejde med andre virksomheder. På det sidste område tegner der sig et billede af et stort potentiale i samarbejder på tværs af klyngens fagområder, idet mange virksomheder ser perspektiver i at integrere fortælle- og visualiseringsformer i klyngen.

Herudover er klyngens medarbejdere veluddannede, lige som virksomhederne i stor udstrækning har kompetencer inden for bl.a. projektledelse og teknologi.

Der er således et godt udgangspunkt for et markant løft i klyngens innovationsindsats, herunder for at gøre udviklingen af nye produkter og processer mere videnbaseret.

²³ Spilvirksomheder og XR-virksomheder har fået midler under Innovationsfonden. Det skyldes primært, at teknologitunge udviklingsprojekter har kunnet hente finansiering under det investeringsområde, der hedder "produktion, materialer, digitalisering og IKT".

Figur 5.6. Potentiale for videnbaseret innovation – muligheder og barrierer



Kilde: IRIS Group på baggrund af data fra spørgeskemaundersøgelse og interviews.

Omvendt understreger figur 5.6 også, at der eksisterer flere barrierer, der samlet gør det særdeles udfordrende at realisere potentialet for øget innovation. De vigtigste barrierer er følgende:

- Innovation, udvikling og drift er i de digitale visuelle virksomheder ofte forankret hos de samme mennesker. Det kan være udfordrende fx at lede større samarbejdsprojekter med andre virksomheder eller med forskere, når der ikke er etableret egentlige udviklingsfunktioner.
- Innovation foregår i de fleste virksomheder i dag oftest i konkrete projekter for en specifik kunde. Det betyder, at innovation foregår i relativt korte tidsvinduer. Hvis innovationsindsatsen skal professionaliseres, er der behov for, at flere virksomheder anlægger et langsigtet perspektiv, hvor der investeres i at opbygge viden og teknologi, der kan anvendes i flere produkter og ydelser.
- De fleste virksomheder har et svagt netværk til forskere – og vice versa.
- Mange virksomheder kender kun til de puljer under fx Filminstituttet, der er forbeholdt den digitale visuelle industri. Kendskabet til fx Innovationsfonden og EU-finansierede programmer er meget beskedent.
- Der er en beskedent tradition for innovationssamarbejde på tværs af klyngens fagområder, selv om vækstpotentialet ved tværgående samarbejder er stort.

Virksomhederne efterspørger klynge- og netværksydelser

Modsat andre klynger og industrier har den digitale visuelle industri hidtil kun i begrænset omfang været omfattet af statslige klynge- og netværksprogrammer. Det vil sige programmer, der har til formål at fremme innovationssamarbejde og netværk på tværs af virksomheder og videninstitutioner. Animation Hub i Viborg har tidligere været omfattet af innovationsnetværksordningen under Uddannelses- og Forskningsministeriet. De øvrige fagområder har ikke været omfattet af de hidtidige programmer.

Analysen oven for synes at dokumentere, at klyngen netop nu er i en fase, hvor klynge- og netværksydelser er meget relevante.

For det første er den digitale visuelle klynge en spirende klynge med betydelig vækst, som det fremgik af kapitel 2. Også i de kommende år forventes stor vækst i den globale efterspørgsel på alle fagområder²⁴. Den stigende samfundsøkonomiske betydning af klyngen gør det i sig selv relevant at indtænke klyngen i den nationale erhvervs- og innovationsfremmeindsats.

For det andet viser analysen, at der er et stærkt grundlag for at løfte den videnbaserede innovation i klyngen. Virksomhederne har ambitioner om øget innovationssamarbejde og om at professionalisere innovationsindsatsen. Samtidig er der i klyngen et stort potentiale for øget anvendelse af ny teknologi og for at skabe innovation i krydsfelterne mellem de forskellige fagområder.

For det tredje er der, som illustreret i figur 5.6, en række barrierer for øget innovation og vidensamarbejde, som det er vigtigt at få nedbrudt. Disse barrierer ligger netop inden for områder, hvor klyngeorganisationer kan gøre en væsentlig forskel. Det er således typiske kerneopgaver for klyngeorganisationer at hjælpe virksomheder til at opbygge netværk til forskere og andre virksomheder samt at gøre bedre brug af innovationsfremmeprogrammer.

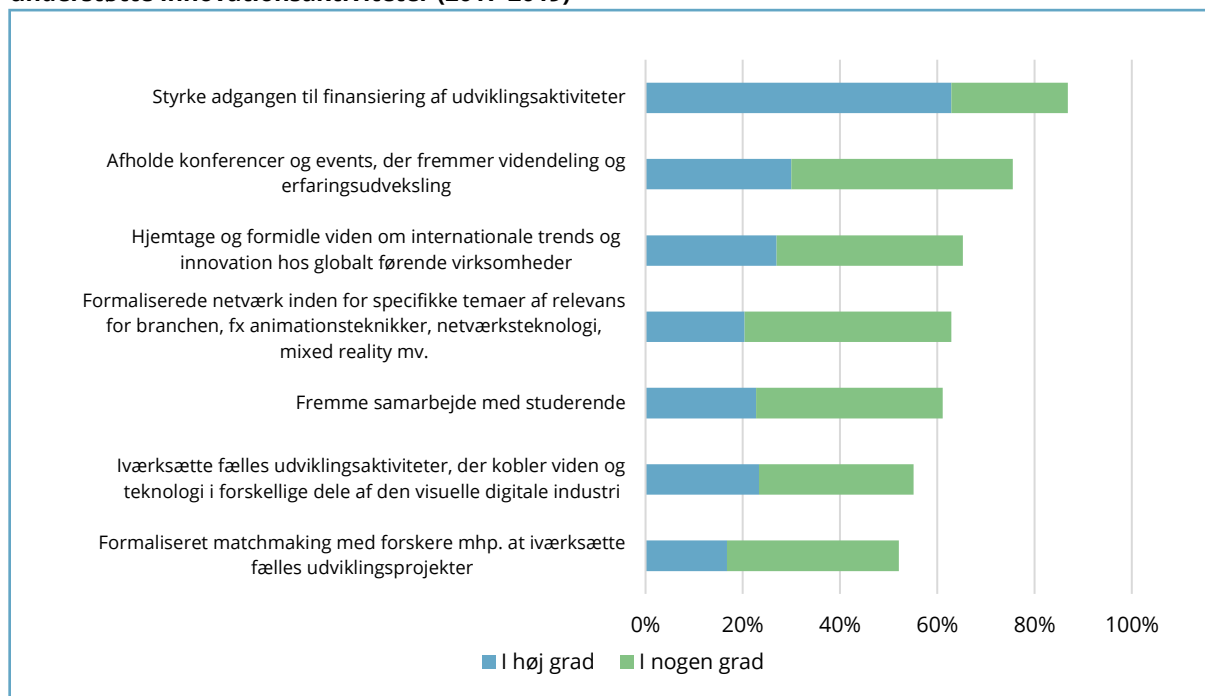
Hertil kommer, at klyngeorganisationer også kan spille en central rolle i at matche virksomheder og internationale investorer – og måske bidrage til at opbygge et stærkere økosystem for finansiering af innovation.

Mulighederne for at finansiere miniprojekter, som udbydes under innovationsnetværkene, er også oplagte tiltag i forhold til at fremme flere fælles projekter i snitfladerne mellem klyngens fagområder. Analysen har dokumenteret, at innovation i klyngen foregår på en måde, hvor en smidig og fleksibel adgang til finansiering er vigtig.

Billedet af et stort behov for klynge- og netværksydelser bekræftes også af virksomhederne selv. I spørge-skemaundersøgelsen er virksomhederne blevet spurgt, hvorvidt de mener, at Vision Denmark kan spille en rolle i at understøtte innovationsaktiviteter på en række felter. Svarene er opsummeret i figur 5.7.

²⁴ Se Højbjerg, Brauer og Schultz (2019): "Danmarks visuelle digitale industri – den samfundsøkonomiske betydning".

Figur 5.7. Andel af virksomheder der vurderer, at Vision Denmark fremadrettet kan spille en rolle i at understøtte innovationsaktiviteter (2017-2019)



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: n=167.

På alle områder i figuren angiver mere end 50 pct. af virksomhederne, at de i høj eller nogen grad ser en rolle for Vision Denmark. Det afspejler en bred efterspørgsel efter klynge- og netværksydelser.

I lyset af analysen oven for er der ikke overraskende flest, der angiver et behov for at styrke adgangen til finansiering af udvikling og innovation. Det kan som nævnt både være i form af små projekter finansieret under innovationsnetværksordningen eller ved at hjælpe virksomhederne med at identificere relevante programmer på regionalt, nationalt eller internationalt niveau.

Der er også en bred efterspørgsel efter aktiviteter, der handler om videnhjemtagning, formidling af viden og erfaringsudveksling på tværs af virksomheder. Det er også klassiske klynge- og netværksydelser.

De fire nederste søjler i figuren afspejler også en bred interesse for aktiviteter, der fremmer innovationssamarbejde. Det gælder både på tværs af virksomheder samt mellem virksomheder og forskere/studerende.

I en klynge med meget begrænset erfaring med samarbejde med forskere og undervisere om innovation er det markant, at så mange virksomheder ser et behov for fx formaliserede matchmaking-aktiviteter.

Endelig underbygger figuren også interessen for at koble viden og udvikle forretningssamarbejder på tværs af klyngens fagområder. Ca. 55 pct. ser et behov for aktiviteter, der fremmer kobling af viden og teknologi mellem de forskellige dele af den digitale visuelle industri.

En række af de interviewede virksomheder peger endvidere på, at Vision Denmark spiller en vigtig rolle i at kommunikere og synliggøre klyngens kompetencer – både internationalt og i forhold til andre industrier og offentlige institutioner. Der er et stort forretningspotentiale i at udvikle produkter og services, der kan skabe bedre kommunikation, visualisering og historiefortælling i andre sektorer.

Sammenfattende ser de fleste virksomheder i den digitale visuelle klynge således et stort behov for, at klyngens innovation og innovationssamarbejde styrkes gennem målrettede klynge- og netværksydelser.

Tabellen neden for opsummerer områder, hvor de interviewede virksomheder ser behov for klynge- og netværksydelser.

Tabel 5.1. Oversigt over relevante indsatsområder i en forstærket klyngeindsats

Emne	Uddybning af opgave
Hjemtage og formidle ny viden	DVI-virksomhederne er internationalt orienterede og deltager også i internationale konferencer og netværk. Men mange virksomheder ser et supplerende behov for, at Vision Denmark samler viden om nye trends og teknologier, som kan bidrage til udviklingen i erhvervet – og med dette afsæt tager initiativ til fælles udviklingsprojekter.
Øget vidensamarbejde	Blandt virksomheder med ambitioner om vidensamarbejde er der en stor efterspørgsel på aktiviteter, der matcher virksomheder med relevante vidensmiljøer. Virksomhederne ser også Vision Denmark som en mulig indgang ifm. konkrete behov og idéer til samarbejdsprojekter. For mange virksomheder er vidensamarbejde (med undtagelse af studenterprojekter) ukendt land, og der er en vis opfattelse af, at samarbejdsprojekter med videninstitutioner er for langsommelige og ukonkrete. Der er derfor et behov for at show-case de gode samarbejdseksempler. På tværs af fagområder er der et ønske om at inddrage studerende mere og på andre måder end traditionel praktik. Vision Denmark kan spille en rolle ift. at matche studerende og virksomheder både ift. praktik, større studieopgaver, studenterjobs samt mere ad hoc-prægede udviklingsopgaver.
Facilitere forretningsskabelse på tværs af fagområder	Der er behov for at facilitere videndelingsaktiviteter og fælles projekter på tværs af fagområder. Det kan fx vedrøre anvendelse af visualiseringsteknikker i tv-branchen, brug af teknikker fra spilbranchen i animationsindustrien, udvikling af forretningskoncepter på tværs af fagområder, mv.
Fremme nye fokusområder i forskningen	Flere virksomheder efterspørger, at forskningen på universiteterne i højere grad adresserer centrale problemstillinger i branchen. Vision Denmark kan således bidrage til at foreslå og fremme forskningstemaer, der har relevans for klyngen. Der peges i interviewene bl.a. på temaer som 1) Kunstig intelligens i ift. analyse af brugeradfærd på spilområdet, 2) udvikling af netværksteknologi der kan understøtte produkter, der gør brug af flere platforme samtidig, 3) teknologi der understøtter visuelle fortællinger, der baserer sig på flere "universer".
Adgang til finansiering og kapital	Et helt centralt område er at styrke adgangen til finansiering af innovationsaktiviteter. Det handler at skabe overblik over relevante puljer/programmer og vejlede virksomhederne i projektf finansiering, ansøgninger, mv. Herudover påpeger flere virksomheder, at der ikke er et investormiljø i Danmark inden for digitale visuelle teknologier. Det er specielt et problem inden for XR og spil. Der mangler både seed- og venturekapital og investorkompetencer. Der kan arbejdes med 1) at gøre danske startups synlige for internationale investorer i form af events og matchmaking og 2) undersøge om spil og XR-området er modent nok til at opbygge et dansk investormiljø.
Kommunikation og formidling af klyngens kompetencer	Vision Denmark kan spille en rolle i at skabe et samlet udstillingsvindue for den digitale visuelle industri, herunder kommunikere det samlede potentiale i visuel kommunikation inden for en række sektorer og fagområder. Vision Denmark kan således arbejde for at illustrere, hvordan visuel formidling og historier kan være forretningsdriver i forskellige erhverv.



Bilag: Metode

Dette bilag gennemgår data, der er anvendt i analysen. Analysen bygger på en spørgeskemaundersøgelse blandt virksomhederne i den digitale visuelle industri samt interviews med virksomheder og videninstitutioner. Derudover er der gennemført en registeranalyse på Danmarks Statistik.

Spørgeskemaundersøgelse

Der er gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt virksomheder i den digitale visuelle industri, der omhandler både virksomhedens innovationsaktiviteter, samarbejde om innovation med andre aktører, ønsker til klynge- og netværksydelser samt virksomhedernes fremtidige behov for kompetencer (se særskilt rapport på det sidste område).

Udsendelsespopulationen er baseret på en liste af 784 virksomheder leveret af Vision Denmark. Ud af disse er der 60 virksomheder, som er frafaldet undersøgelsen, da de registrerede kontaktoplysninger ikke var valide. Den endelige respondentpopulation for undersøgelsen er derved 724 virksomheder.

Spørgeskemaundersøgelsen er gennemført over en periode på to uger. Tabel 1 giver et overblik over spørgeskemapopulationen og antallet af besvarelser. Samlet set er der 167 virksomheder, der har besvaret spørgeskemaundersøgelsen, svarende til en svarprocent på 23 pct.

Tabel 1. Om spørgeskemaundersøgelsen

Udsendelsespopulation	784
Frafaldne	60
Samlet respondentpopulation	724
Gennemførte	167
Svarprocent	23%

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Der er yderligere 59 virksomheder, som kun har delvist besvaret spørgeskemaundersøgelsen. Disse virksomheder indgår ikke i analysen, da størstedelen af virksomhederne kun har besvaret enkelte spørgsmål i undersøgelsen.

I spørgeskemaundersøgelsen er virksomhederne blevet bedt om at angive inden for hvilke(t) fagområde, de er beskæftiget. Tabel 2 viser virksomhedernes fordeling på fagområder.

Virksomhederne har haft mulighed for at angive mere end ét fagområde, hvilket betyder, at det samlede antal besvarelser overstiger antallet af virksomheder i undersøgelsen.

Tabel 2. Virksomheders fordeling på fagområder

Fagområde	Antal
Spiludvikling	54
Animation	40
XR	24
TV, serier og reklame	101
Totalt antal fagområder	219

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om innovation og kompetenceopbygning i den digitale visuelle industri.

Note: Virksomheder har kunnet angive mere end et fagområde.

Interviews med virksomheder og videninstitutioner

Der er gennemført i alt 25 interviews med virksomheder og 3 interviews med repræsentanter fra uddannelses- og forskningsinstitutioner som led i denne analyse. Interviewene er gennemført som semistrukturerede interviews over telefon eller Microsoft Teams og har omhandlet alle dele af analysen.

Interviewpersonerne er listet nedenfor.

Tabel 3. Interviewpersoner, virksomheder

Organisation	Interviewperson
ARblox	Jeppe Kilberg Møller, CEO / Game Director
B-film	Klaus Birch, Ejer / producer
Flashbulb Games	Rune Dittmer, Managing partner / Co-founder
Funday Factory	Kristian Bang Nørgaard, CEO
Ghost	Jeppe Nygaard Christensen, Adm. Direktør
Ghost Ship Games	Søren Lundgaard, CEO
Happy FlyFish	Søren Fleng, Producer
Impact TV	Thomas Heurlin, Company owner
Ja Film	Anders Berthelsen, Direktør
Khora Virtual Reality	Simon Lajboschitz, CEO
M2 Film	Ronni Madsen, Vice President
Makropol	Mads Damsbo, Grundlægger / Lead Producer
MANND	Maria Engermann, Creative Director
Meta Film & SAM Productions	Meta Louise Foldager Sørensen, CEO / Ex. Producer
Metronome	Rasmus Ladefoged, Programchef – Aarhus
Nørhum	Claus Toksvig Kjær, Producer
Rokoko	Matias Søndergaard, Co-founder / CPO
Snowglobe	Mikkel Jersin, Producer
STV	Rene Szczyrbak, CEO
Sun Creature	Charlotte De La Gournerie, Producer
Tactile	Asbjørn Søndergaard, CEO

Triple Topping Games	Astrid Mie Refstrup, Co-founder
Unity Technologies	Anders Johansen, Global Product Engineering HR Director
Warner Bros. International Television Production Danmark	Fredrik Hillerbrand, Managing Director
Wil Film	Erik Wilstrup, CEO / Ex. Producer

Tabel 4. Interviewpersoner, videninstitutioner

Organisation	Interviewperson
ITU	Miguel Angel Sicart, Associate Professor
VIA University College	Anders Bisgaard, Forsknings- og udviklingschef
Filmskolen/Dadiu	Simon Jon Andreasen, Leder af instruktøruddannelsen for animation og interaktive medier

Registerbaseret analyse

Til at undersøge den digitale visuelle industris brug af offentlige innovationsfremmeordninger har vi koblet klyngens virksomheder med Uddannelses- og Forskningsministeriets InnovationDanmark-database²⁵ og Erhvervsstyrelsens database over strukturfondsprojekter. De to databaser er rekvireret fra ministerierne og indeholder oplysninger om hvilke virksomheder og videninstitutioner, der har deltaget i innovationsfremmeordninger under ministeriernes ressort.

InnovationDanmark-databasen indeholder oplysninger over brugen af alle innovationsfremmeordninger til og med 2018. Vi har derfor afgrænset registeranalysen til perioden 2014-18, hvorfor virksomheder etableret efter 2018 er udeladt.

I registeranalyserne er den digitale visuelle industri sammenlignet med hhv. industrien generelt og videnservice. Industrien generelt omfatter fremstillingsvirksomheder. Videnservice omfatter virksomhedskonsulenter, arkitekter og rådgivende ingeniører samt forsknings- og udviklingsvirksomheder. Det samlede antal virksomheder i industrien generelt og videnservice er hentet fra Statistikbanken og opgjort i 2017.

²⁵ InnovationDanmark-databasen indeholder oplysninger om innovationsfremmeordninger under Uddannelses- og Forskningsministeriets ressort, dvs. Innovationsnetværk, Innovationsmiljøer samt Innovationsfondens programmer.

IRIS GROUP

JORCKS PASSAGE 1B, 4. SAL | DK-1162 KØBENHAVN K
IRISGROUP@IRISGROUP.DK | WWW.IRISGROUP.DK