

PROAVMAGASINET

VIDEO · AUDIO · LYS · AV-LØSNINGER · VIDENSDELING

(/).

☰ [\(/home/artikler-og-nyheder/5g-fremtiden-er-sikret/#\)](#)

in [\(http://www.linkedin.com/company/proavmedia\)](http://www.linkedin.com/company/proavmedia) **🐦** [\(https://twitter.com/ProAVMagasinet\)](https://twitter.com/ProAVMagasinet)

f [\(https://www.facebook.com/proavmagasinet/\)](https://www.facebook.com/proavmagasinet/)

📞 43 99 88 77



(/ads-click/go/772).

Søg firma, produkt eller ord...



Af Jens Walther, 23. juni 2022

5G – fremtiden er sikret?

5. generation af data over mobilnettet, i daglig tale 5G, har båndbredde og kræfter til at håndtere store mængder af data. Men hvordan med 5G i professionel sammenhæng, hvad kan den gøre for fremtidens video- og audiotransmission? Vi spørger Morten Brandstrup fra TV2, som sidder med på forkanten af udviklingen af 5G netværk i Europa.

I europæisk sammenhæng har der siden 2020 været et konsortium, som har samlet tekniske kræfter og kapaciteter omkring at udvikle 5G teknologien til professionel AV-brug. Konsortiet, som hedder 5GRecords, er EU-støttet, er researchorienteret og ikke kommercielt, og her er både statslige og private firmaer involveret bl.a. inden for infrastruktur, software og broadcast såsom BBC, Ericsson, Nokia, Rai, Sennheiser og TV2. En række universiteter har også bidraget med forskning og udvikling. Hos TV2 er det Morten Brandstrup og hans kollega i nyhedsafdelingen, Jens Christoffersen, som bruger omkring halvdelen af deres arbejdstid på 5GRecords.

Den research, test og forskning, som 5GRecords foretager, er allemandseje. Inden vi når release 17 omkring 5G (vi er i øjeblikket på release 15), så vil 5GRecords opløse sig selv, og derefter er det op til kommercielle kræfter at føre udviklingen videre.

EBU og SMPTE er de organisationer, som sætter standarder inden for AV-teknologien, og de er selvfølgelig dybt involveret i 5GRecords og har været aktivt medvirkende til, at konsortiet findes. På 5GRecords hjemmeside ligger der en masse dokumentation og whitepapers for dem, som gerne vil vide mere.

Fokusområder

5GRecords arbejder og forsker i tre grundscenarier, i tre fokusområder. Det første omhandler live audio produktion, hvor der arbejdes på at lave multikanal trådløs mikrofon og in-ear over 5G netværket. Audio har jo forholdsvis lav båndvidde, til gengæld mange samtidige kanaler; en lav latency >4 ms er den store hurdle i denne sammenhæng. Det tredje scenarie handler om live immersive medieproduktion, hvor live vil blive med et overlay af medieindhold, som trådløst deles ud til publikum i realtid, det kan være i forbindelse med sport, event, kunst eller musik. Her er latency også en afgørende problematik.

Læs ProAV Magasinet Juni/Juli 2022 her

(<https://medier.proavmagasinet.dk/ProAV/junijuli-2022/>)

Det andet scenarie er det, som TV2 og Morten Brandstrup er dybt involveret i, og som derfor bliver hovedemnet i denne artikel. Det handler om trådløs live multikamera produktion, og minder om det, vi af gammel vane kalder broadcast. Dette scenarie tænkes ikke kun i forhold til store mediehus, men også til det lille team med eksempelvis tre kameraer, en drone og en producer bag editkonsollen.

Data begge veje

Essentielt for at bruge 5G til professionel medieproduktion i alle tre scenarier er adgang til et defineret, sikkert og eget frekvensspektrum, hvor andet trådløst ikke kan forstyrre. Dette eksisterer ikke i Danmark på nuværende tidspunkt, men der arbejdes på, at medieindustrien kan få tildelt et spektrum, eller at der kommer udbydere, som kan tilbyde spektrum og service til medieproducenterne.

Essentielt er det også, at datasignalerne kan være bi-direktionelle, dvs. at de kan arbejde begge veje. Morten har lavet en lille illustration, som tydeligt viser, hvorfor det er nødvendigt (se billede X).

”Når du ser en steadycam operatør, så tænker du, at det er noget med videosignal ud til en OB-vogn. Det kan vel ikke være så kompliceret? Problemet er, at der er ti andre vigtige signaler, for uden dem er det ikke en produktion, men bare en videotransport. Disse signaler, som også kører mellem OB-vognen og operatøren, er bl.a. returvideo, teleprompter, tally, synkronisering, lysstyring, intercom, audio osv., og alt det skal også køre trådløst. Lige nu løser vi det med en masse radioer på operatøren, men det, vi arbejder hen mod med 5G er en boks, hvor alt signaler sendes og modtages; både video og kontrol.”

Der arbejdes hen mod en model, hvor kameraoperatør bærer en boks, et modem, der både sender og modtager data via 5G netværket. I den anden ende, i OB-vognen eller i studiet, sidder en dobbelt gateway, som omstiller de trådløse signaler både til kontroldata og til SMPTE2110 medieprotokollen, og signalerne er derefter i velkendt netværksformat. (se billede 'Dataveje ved 5G produktion på kamasiden' billedet skal med i artiklen).

”Det, vi har arbejdet med, er at lave en medie- og kontrolgateway, dvs. et interface, som på den ene side har NMOS, som er broadcast standarden for kontrol, og på den anden side taler ind i 5G netværket. Dvs. at så kan jeg eksempelvis kalde kameraet og fortælle det at blænde op eller ned, men jeg kan også kalde 5G netværket og fortælle det, at nu skal jeg have en datakanal til at lave det blændekald på. Det kan være en dynamisk allokering eller noget, som har større prioritet. Det er vigtigt at kunne lave en prioritering på de data, der sendes afsted. Et direkte udkom af 5GRecords projektet er at definere en standard, som fremtidige fabrikanter forhåbentlig vil læne sig op ad. De to gateways, medie og kontrol, er vi ret stolte af, og det er væsentligt et BBC R&D og softwareudviklerne fra Biscet, som har udviklet på den.”

Hvor langt er vi?

Billedopløsningen i 5G netværket er HD, dvs. 1080/50p, så der arbejdes med teknologi, som modsvarer en OB-vogn og en highend produktion. Denne 5G teknologi er ikke bare på testbordet, der bliver også lavet virkelige cases, hvor teknologien bliver brugt og nye tiltag afprøvet. En af dem var vinter OL i Beijing i 2022, hvor mange kameraer ude på bl.a. løjperne benyttede 5G netværket til at sende og modtage både kontrol- og mediedata. I Danmark er der også lavet flere test, som også i virkeligheden har betydet reelle TV2 produktioner, bl.a. Dronningens fødselsdag og flere folketings event. I forbindelse med Tour de France-start i København vil der blive etableret en produktionstest, når cykelholdene bliver præsenteret i Tivoli. I samme forbindelse vil der også blive afholdt en konference i København omkring 5G teknologi, så interesserede i dette skal skrive 28 juni i kalenderen. Morten Brandstrup afslutter med lidt fremtidsvisioner.

Læs ProAV Magasinet Juni/Juli 2022 her

(<https://medier.proavmagasinet.dk/ProAV/junijuli-2022/>)

”Om tre år har vi en release 17 i netværkene, der for alvor er en moden version, og det betyder, at så har vi særlige pro AV services; og vi har synkronisering i netværket, som er meget vigtig for AV-industrien. Så vil vi for alvor se kameraer, lydudstyr og andet hardware til vores content produktion. Vi vil også se, at det, som i vores testopstillinger fylder flere racks, vil blive kompakt og transportabelt og sandsynligvis bare fylder 2-3 rackenheder. Og vi vil se, at der vil være produktionsstudier, venue og stadioner, hvor der vil være fastmonteret et 5G netværk med antenner og udstyr, så vi kan slutte os til, når der skal laves en produktion på sådan et sted.”

Artiklen er fra ProAV Magasinet Juni/Juli 2022



(/ads-

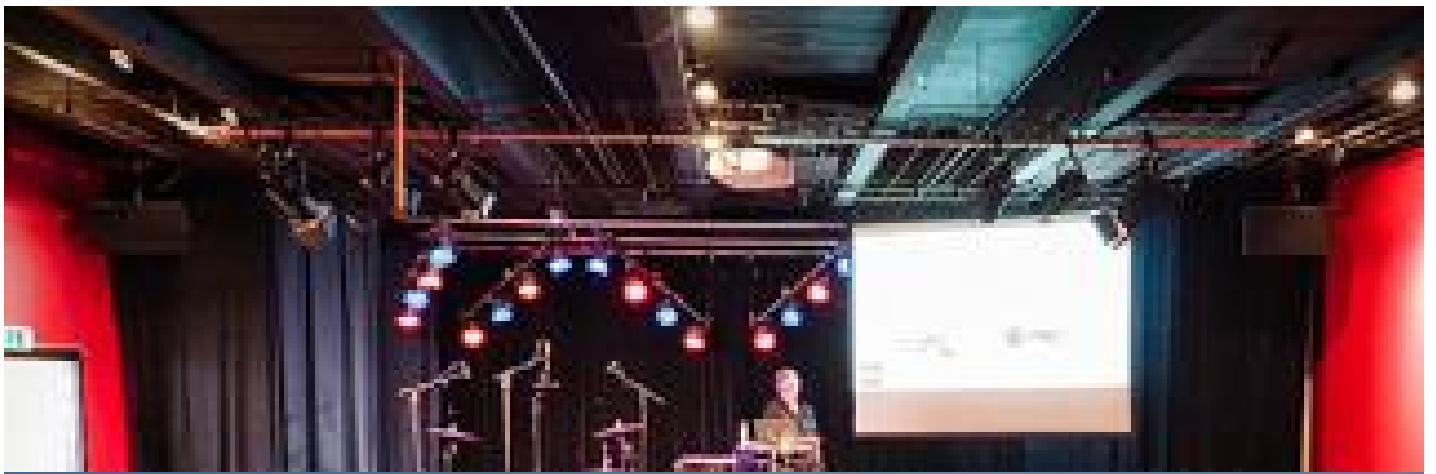
[click/go/816](#))



5G - hvor står vi i Danmark?

5G vil betyde en revolution for vores branche, både med hensyn til billede og audio, men også i installationsbranchen, for hvem gider rode med kablet netværk, hvis det trådløse er ligeså hurtigt, sikkert og stabilt?

[\(/home/artikler-og-nyheder/5g-hvor-star-vi-i-danmark/\)](#)



IBC 2022 – Det mest vitaminfyldte show i meget, meget lang tid

Der var dynger af markante produktnyheder på årets IBC, nytænkning, tegn på kraftige skift i branchen og stigende optimisme. Det er en ny verden efter Covid-19, hvor Netflix-effekten dominerer.

(/home/artikler-og-nyheder/ibc-2022-det-mest-vitaminfyldte-show-i-meget-meget-lang-tid/)



IBC 2022 - K

Remote kameraer
remote kamera med



contact@atendi.dk | T: 35840295

eret lige inden IBC. Det er et 4K PTZ
sensor og E-mount. Sensoren matcher hele FX-serien af kameraer.

(/home/artikler-og

**SPECIALISTER I
DIGITAL
VISUALISERING**

FINEMAN
DISPLAYIT

(/ads-click/go/814).

LÆS MERE HER

**SR SCHMIDTS
RADIO™**

(/ads-click/go/792).



[\(/ads-click/go/768\)](#)

[\(L\)](#)

Udgiver

Media Compagniet

Tlf. 70 20 98 38 (<mailto:kim@proavmagasinet.dk>)

[Send en mail \(mailto:kim@proavmagasinet.dk\)](mailto:kim@proavmagasinet.dk)

Annoncering

Kim Odderskjær Hansen

Tlf. 70 20 98 38 (<mailto:kim@proavmagasinet.dk>)

[Send en mail \(mailto:kim@proavmagasinet.dk\)](mailto:kim@proavmagasinet.dk)

Hold dig opdateret

Modtag ProAV nyheder og vores digitale magasin pr. mail

Udfyld din mailadresse...

Tilmeld

Har du en god historie?

Har du en spændende nyhed, ideer til artikler eller andet, så kontakt Kim på telefon 70 20 98 38 eller [send en mail til Kim \(mailto:kim@proavmagasinet.dk\)](mailto:kim@proavmagasinet.dk)

Vores magasiner

[ProAV Magasinet \(http://medier.proavmagasinet.dk\)](http://medier.proavmagasinet.dk)

<http://magasinet.eventbranchen.dk>

Vores bøger

Succes med Video

Alt om Livelyd

Vi arrangerer:

[ProAV Expo](http://www.proavexpo.dk)

<http://www.proavexpo.dk> [ProAV Expo Vest \(https://www.proavexpovest.dk/\)](https://www.proavexpovest.dk/)

<http://www.eventexpo.dk>

[Cookies \(/cookies/\)](#)