

# Kameradroner som journalistisk verktøy – et designeksperiment i høyere utdanning

Frode Guribye, Lars Nyre og Astrid Gynnild<sup>6</sup>

Kameradroner har utvidet journalistikkens visuelle slagkraft og dekningsområde. Selv med små investeringer kan man lage spektakulære bilder fra luften. Den økte etterspørselen etter luftbårne videoer og bilder, på alle plattformer, øker samtidig behovet for at flere journalister og fotografer lærer droneflyvning (Goldberg et al. 2013, Gynnild 2014, Gynnild og Uskali 2018, Tremayne og Clarke 2013). NRK har, for eksempel, opprettet avdelingen NRK Luftfoto for å sikre at de som jobber med visuell historiefortelling, får nødvendig droneopplæring. Den organisatoriske beredskapen sikrer også at NRK opererer innenfor gjeldende regelverk og har nødvendige operasjonstillatelser og lisenser.

For at journalistikkens profesjonsstandarder i nyhetsdekningen skal kunne opprettholdes, er det viktig at flere nyhetsorganisasjoner har høy kompetanse på bruk av nye visuelle teknologier, også droner (Gynnild 2014, Gynnild og Uskali 2018, Lauk et al. 2016). Selv om behovet trolig er stort, finnes det foreløpig få formaliserte kurs i bruk av kameradroner for journalistiske formål (Uskali og Gynnild 2018). I dette kapitlet diskuterer vi

---

6 Dette er en fagfellevurdert vitenskapelig artikkel.

derfor opplegg og erfaringer fra et bachelorkurs i medie- og interaksjonsdesign om bruk av ny teknologi for journalistikk.

I 2016 valgte kursledelsen en kameradrone som teknologi for eksperimentelle journalistiske design. Her skulle bachelorstudentene i medie- og interaksjonsdesign, uten tidligere erfaring, lære seg å fly kameradronen, programmere den og å lage prototyper på basis av dronevideo. Metodologisk har studien blitt gjennomført som et designeksperiment (Brown 1992). Det vil si at vi har gjort en intervensjon i en eksisterende praksis og prøver å forstå implikasjonene av denne intervensjonen. Tilnærmingen i dette kurset har også vært inspirert av innovasjonspedagogikk (Kettunen 2011, Darsø 2015). Målet med undervisningsopplegget var å gi studentene erfaring med, og opplæring i, bruk av droner for journalistiske formål. I tillegg ønsket vi å utforske etiske implikasjoner av dronebruk ved å sette studentene i situasjoner der de måtte reflektere kritisk rundt denne typen teknologier. I bunnen av dette ligger også en antakelse om at det å eksponere studenter for en relativt risikabel teknologi – som droner, vil bidra til økt oppmerksomhet på sikkerhet og ansvarlighet.

I kapitlet diskuterer vi erfaringer fra å innføre kameradroner som et journalistisk verktøy på et kurs i høyere utdanning. Dette skiller seg på vesentlige måter fra det å kun tilby opplæring i å operere en drone eller bli sertifisert dronepilot. Vi analyserer dette på ulike nivå og trekker inn perspektiver fra studenter, undervisere, og administratorer. Analysen illustrerer samspillet mellom pedagogiske, teknologiske og institusjonelle rammer for å introdusere kameradroner i høyere utdanning. Videre identifiserer vi noen mediums-spesifikke utfordringer ved bruk av kameradroner i høyere utdanning.

## Utdanning, opplæring og sertifikater

I læringssammenheng er det vanlig å skille mellom det å ha kunnskap og kompetanse, og det å ha tilegnet seg ferdigheter. For å operere og fly droner må man kunne utføre visse operasjoner, og dette krever visse ferdigheter. Men man må også ha kompetanse og kunnskap om regelverk og lover. Kunnskap av denne typen har stor betydning for praksisen. Dersom vi sammenligner en drone med en bil, vet vi at det er helt grunnleggende for tryggheten på veiene at bilførere forholder seg til trafikkreglene. Når det

gjelder droner, er man enda mer opptatt av sikkerhet og trygghet. Dette er regulert gjennom lovverk og luftfartsregler.

Aktivitetsteori er et teoretisk rammeverk innenfor sosiokulturell læringsteori (Säljö 2010) der man gjør et analytisk skille mellom aktiviteter, handlinger og operasjoner som henholdsvis er knyttet til motiv, mål og betingelser (Kaptelinin 1996). Disse begrepene kan brukes til å forstå vårt kasus om droneflyvning i journalistisk virksomhet. Motivet for aktiviteter der droneflyvning inngår, vil da være å lage kvalitetsjournalistikk. Dette er typisk en kollektiv aktivitet som foregår i en institusjonell og organisatorisk kontekst. På et mer detaljert nivå finner vi det aktivitetsteoretikere identifiserer som konkrete handlinger og målsettinger. I vårt tilfelle kan dette for eksempel være å dekke og dokumentere visse nyhetsverdige hendelser på en god måte. På et enda mer detaljert nivå vil konkrete handlinger og målsettinger bestå av operasjoner som for eksempel alt det som er involvert i å sikre en location og å utføre flyvningene. Aktørene må forholde seg til de betingelsene som gjelder for slike operasjoner, som for eksempel konkrete fysiske omgivelser og andre forhold som vær og vind.

I et sosiokulturelt læringsperspektiv er læring tett knyttet til mestring av ulike artefakter, og artefaktene er en uatskillelig del av en aktivitet. Artefaktene kan være både materielle og symbolske, som for eksempel språk, og de både muliggjør og legger føringer for aktiviteter. I en utdannings situasjon vil det derfor være viktig å fokusere på både betingelser og operasjoner, aktiviteter og målsettinger samt aktivitet og motiver for aktiviteten. Det er ikke alltid hensiktsmessig å isolere forholdet mellom disse nivåene. Dersom man bare fokuserer på operasjoner der man lærer å fly droner, uten at disse operasjonene ses i kontekst av handlinger som skal utføres med dronene, kan mye gå tapt.

Det har de siste årene skjedd en bevegelse fra passivt konsum av medieinnhold til at publikum nå inntar mer aktive roller der de produserer medieinnhold selv. Samtidig blir de verktøyene vi bruker i medieproduksjon, mer spesialisert. Med utgangspunkt i dette argumenterer Weilenmann, Säljö og Engström (2013) for at vi må se på endringer i «media literacy», og at denne kompetansen i større grad preges av mediumspesifikke utfordringer. Dette er utfordringer som oppstår når nye medieteknologier gir nye muligheter for å produsere innhold og nye uttrykksformer. I større

grad enn tidligere er studenter i profesjonsorienterte fag nødt til å ha ferdigheter og innsikt i hvordan nye muligheter med spesifikke verktøy best kan utnyttes. For kameradroner gjelder dette muligheter til å fly og å filme fra nye vinkler. I tillegg bør studenter vite hvordan det visuelle materialet, videoklipp og bilder, kan brukes som journalistisk innhold.

Vi ser denne utdanningen som en del av en infrastruktur for læring (Guribye 2015). Denne infrastrukturen består av en rekke institusjonelle, teknologiske og pedagogiske rammer som er tett knyttet til praksis. Samtidig vil en slik infrastruktur være veldig forskjellig fra en læringsssammenheng der det konkrete målet er å tilby sertifisering som dronepilot.

I enkelte sammenhenger, for eksempel når man skal tildele sertifikat for bil eller droneoperasjoner, vil krav til formalisert kunnskap og tester være fornuftig. Faren er at det kan bli et uforholdsmessig stort fokus på detaljer. La oss bruke ulike typer sertifiseringer i bruk av programvare som et eksempel. At man har et sertifikat i å bruke et tekstbehandlingsprogram som Word, betyr ikke nødvendigvis at man kan bruke dette verktøyet til noe fornuftig, eller at man vet hvordan man kan benytte det for å skrive en god tekst. Vi kan påstå at det å ha sertifikater i ulike IT-verktøy ikke er noe godt mål på digital kompetanse mer generelt; i noen sammenhenger vil det å forstå ting i kontekst være svært viktig. Det samme gjelder evne til å reflektere over bruken av en teknologi, og også hvordan dens potensial best kan utnyttes. Selv om vi hevder at digital kompetanse er mediumspesifikk, handler den om noe mer enn det rent teknisk-operasjonelle. I tilfellet kameradroner er kompetansen tett knyttet til det nye mulighetsrommet som oppstår. Enkel tilgang til luftbårne perspektiv kan øke verdien på visuelle medieproduksjoner.

## **Teknologi, risiko og ansvarlighet**

Ulike medierende artefakter, teknologier og redskaper har ulike egenskaper som kommer til uttrykk i bruk. Noen redskaper eller teknologier er mer forbundet med fare og risiko enn andre. En skarp kjøkkenkniv krever at man opptrer mer varsomt med den enn for eksempel med en skje. Og alle vet at det er veldig farlig å løpe med saks. Disse redskapene er derfor også gjerne forbundet med normative rutiner og bruksmåter som tar høyde for

den potensielle faren. Skarpe kjøkkenkniver bør oppbevares i en knivblokk eller lignende innretning og bør ikke settes med den skarpe enden opp i oppvaskmaskinen. Dette er selvfølgelig eksempler, men de kan hjelpe oss med å forstå den grunnleggende relasjonen mellom teknologi og risiko. Når det er forbundet høy risiko ved bruk av en teknologi, så fordrer dette altså en viss ansvarlighet i anvendelsen av den gitte teknologien. Det kreves kunnskap. Når det gjelder omgang med skarpe kjøkkenkniver, så er dette gjerne noe man lærer hjemme på kjøkkenet. I andre sammenhenger, for eksempel bilkjøring, er reguleringen av bruk og opplæring institusjonalisert.

I formalisert og institusjonalisert forståelse av risiko og risikoanalyser er det typisk fokus på hva som kan gå galt; hvor sannsynlig det er at noe kan gå galt, og hva konsekvensene kan være hvis noe faktisk går galt (Antonsen 2009). Man innfører sikkerhetstiltak for å redusere risiko.

Sikkerhet er på mange måter motsatsen til risiko, og handler ikke om å unngå at noe skal gå galt, men at man skal sørge for at så mye som mulig går bra (Wold 2016). Et slikt perspektiv legger videre vekt på rutiner og hverdagslige aktiviteter, ikke bare ulykker og uønskete hendelser. Sikkerhet blir på denne måten forstått som «evnen til å lykkes under både forutsette og uforutsette betingelser» (Wold 2016, s. 26, vår oversettelse). Noen perspektiver på sikkerhet trekker inn både sosiale, kulturelle og teknologiske faktorer i samspill når man skal forklare uønskete hendelser (ibid.).

Det er en slik formalisert og institusjonalisert forståelse av risiko og sikkerhet som ligger til grunn for reguleringen av luftrommet generelt – mer spesifikt for Luftfartstilsynets regelverk for dronebruk, og opplæring, operasjonstillatelser og sertifiseringer. Når det gjelder regulering av luftfart, kan dette også sies å være en veldig vellykket strategi. I forhold til omfang, kompleksitet, risiko og farer ved sivil luftfart, så er det eksepsjonelt få ulykker og alvorlige hendelser. Det er derfor også en logisk følge at man først og fremst bruker et slikt perspektiv når man vil regulere sivil bruk av droner.

Det å fly droner i et universitetskurs er forbundet med konkret risiko. Manøvrering av et flyvende objekt med skarpe rotorger gir fare for både materielle skader og personskader. Denne risikoen blir ytterligere forsterket av studentenes manglende erfaring med å fly droner, som i enhver annen opplærings situasjon. I vårt tilfelle er det allikevel ikke kun et slikt institusjonalisert og formalisert perspektiv som spiller inn. Når man inkluderer dro-

ner i en utdanning, er sikkerhet selvfølgelig viktig. Samtidig åpner droner for nye muligheter som fordrer ansvarlig bruk, ikke bare sikkerhetsmessig.

Dermed rører dette kurset ved journalistikkens kjerneverdier. Det er en utfordring for nyhetsmediene å justere arbeidsmåter og organisatoriske strukturer i møte med nye teknologier og deres potensial for kvalitetsheving av prosesser og produkter (Gynnild 2014, Gynnild og Uskali 2018, Siapera og Veglis 2012). Slike utfordringer kan vi da møte ved å utvikle utdanning og opplæring som gjør noe mer enn å fokusere på operasjonelle og juridiske aspekter ved en ny teknologi. I høyere utdanning kan vi lage løp som fokuserer på at studentene skal lære *ansvarlig* bruk av disse teknologiene. På denne måten kan vi utdanne fotografer, journalister og interaksjonsdesignere til mediebransjen, profesjonelle utøvere med etisk ballast og trening i kritisk refleksjon rundt de teknologiene de jobber med.

## Et designeksperiment

I læringsvitenskapen er det lang tradisjon for designeksperimententer (Brown 1992) og designbasert forskning (Barab og Squire 2004, Collins, Joseph og Bielaczyc 2004). I slike studier gjør forskerne intervensjoner i eksisterende utdanningspraksiser. Samtidig som de introduserer ny teknologi i pedagogisk opplegg, gjør de systematiske studier av implikasjonene av en slik intervensjon. Gjennom det pedagogiske rammeverket endrer man altså både hvilke medierende teknologier som skal brukes, og organiseringen av læringsaktiviteter.

I dette prosjektet har vi også kombinert og videreutviklet den innovasjonspedagogiske tilnærmingen gjennom et eksplisitt fokus på ansvarlighet (se Nyre, Guriby og Gynnild 2018). Vi har på denne måten forsøkt å utforske mulighetene for å la studentene engasjere seg i kreative læringsprosesser der de designer og skaper nye løsninger, samtidig som vi oppmuntrer til kritisk refleksjon omkring implikasjoner og potensialet i disse løsningene. Dette ble gjort ved hjelp av gruppesamarbeid og åpen problemløsning, inspirert av de fire hovedpunktene i RRI, Responsible Research and Innovation (les mer om RRI som metode for ansvarlig utvikling av forskning og innovasjon i kapitlene 2 og 10).

Innovasjonspedagogikk (Kettunen 2011, Darsø 2015) har sine teoretiske røtter i John Deweys pragmatisme, med fokus på erfaringsbasert læring og

læring i praksis. Et hovedprinsipp i innovasjonspedagogikk er å støtte studentenes egne kreative prosesser ved å gi dem ansvar for en innovasjons- og utviklingsprosess. Kettunen (2011) argumenter for at en slik tilnærming er spesielt godt egnet til undervisning i profesjonsorienterte fag der anvendt forskning er ekstra viktig.

Designeksperimentet ble gjennomført i samsvar med tre prinsipper fra innovasjonspedagogikk. For det første la vi opp til ulike typer kalkulert risiko for å bygge opp under studentenes kreativitet og nytenkning. Ideelt sett bør det være færrest mulig regler å forholde seg til for virkelig å kunne teste ut teknologiens muligheter; risiko som følger med å bruke teknologien må håndteres fortløpende. For det andre er målet å bidra til studenters refleksjon rundt teknologiens begrensninger. Studentene må altså evaluere regler og vurdere og eventuelt anerkjenne begrensninger som rasjonelle og nødvendige. Fra et lærerståsted er det viktig å stimulere til problemløsning og kreative prosesser. For det tredje skal det gis en nødvendig struktur, og tidsvinduer med iterasjoner og innleveringer. Den kreative prosessen optimaliseres nettopp ved at det finnes grenser og rammer for læringsaktivitetene. I dette tilfellet innebar den iterative prosessen flere sprinter og et evalueringsseminar som ledet frem til en endelig innlevering.

## Praktisk gjennomføring av studien

Bachelorstudentene på nye medier gjennomførte designeksperimentet med droner parallelt med at de tok andre kurs. Selv om dronekurset bare var på 10 studiepoeng, ble det strukket ut i tid slik at studentene eksperimenterte med droneflyvning i flere måneder. Studentene ble tidlig delt i grupper, og den overordnede utfordringen var å utforske teknologisk hvordan droner kunne brukes på innovative vis i journalistisk praksis. De var umiddelbart entusiastiske og klare for utfordringen, og de ble guidet gjennom sikkerhetsinstruksjoner og bruk av operasjonsmanual. Deretter fikk gruppeopplæring i droneflyvning, først innendørs, så utendørs flyvning. De måtte også lære programmering av dronen for å forstå hvordan flyvninger kunne automatiseres. Dessuten satte de seg inn i muligheter for å inkludere 3D-modeller på basis av videoopptak gjort med kameradronen.

Etter noen uker hvor studentene hadde fått prøve å fly 3DR Solo-dronen utendørs i ti minutters sesjoner, ble droneflyvningen avbrutt fordi vi ikke hadde nødvendig tillatelse til å la studentene fly denne dronen, og dessuten manglet forsikring. I beste pionerånd valgte noen av lærerne etter en stund å fortsette droneflyvningen i et avsidesliggende område. Begrunnelsen var at flyvetreningen var viktig for gjennomføringen av kurset. Til slutt måtte studentene slutte helt å fly drone, og resten av semesteret ble flyvningen utført av vår lisensierte dronepilotlærer, på vegne av studentene.

Studentene fikk opplæring i hvordan man kunne programmere dronen. Det var vanskelig å ta i bruk Python som nytt programmeringsspråk, men gruppene fikk kyndig veiledning og kunne teste noen av mulighetene med teknologien. Den nye bruken de skulle utvikle, skulle dokumenteres som en video-prototype. Dette er et vanlig format i designprosesser og for å illustrere mulig anvendelse av teknologien eller det interaktive produktet som skal designes (Wang, Juhlin og Hughes 2017, Suchman og Trigg 1992, Carroll 1995). Designet av prototyper skjedde gjennom en iterativ prosess der studentene hadde hver sine roller i gruppearbeidet. Studentene fikk på tross av de uforutsette innskrenkningene produsert videoene som planlagt, og scenarioene viste at studentene hadde klart å tenke kreativt rundt anvendelsen av droner for journalistiske formål. Det ble arrangert fire evalueringsseminarer hvor prototypene ble fremvist for et panel av forskere som var identisk med forfatterne av denne artikkelen.

Etter at kurset var ferdig, gjennomførte vi 12 kvalitative intervjuer med personer som hadde vært involvert i kurset; sju studenter som hadde tatt kurset, tre som hadde vært involvert i undervisningen og to administratorer. Tematisk handlet de semistrukturerte intervjuene om i) å fly droner ii) regler, iii) programmering av dronene, iv) journalistikk, og v) evaluering av kurset.

Det følger selvsagt noen metodologiske utfordringer ved å gjennomføre denne typen undersøkelser. For det første var alle som ble intervjuet, klar over at vi drev med forskning på egen undervisning lenge før intervjuene ble gjennomført. Da de kom i intervju-setting, hadde studentene åpenbart reflektert mye over sine erfaringer og hadde en god metaforståelse av kurset og deres rolle i det. For det andre kjenner alle de intervjuete deltakerne hverandre nettopp gjennom dette kurset. Dette kan ha ført til at man holder tilbake visse standpunkt og meninger. For det tredje var vi som utførte inter-



vjuene, også med i kurset hele veien, og studentene visste slik at vi hadde en investert interesse i kurset. Dette kan lett føre til at intervjuobjekter svarer det de tror intervjuerne vil høre. (jf. «demand characteristics», Brown et al. 2011).

Mer generelt kan man tenke at studenters deltakelse i et slikt opplegg kan være preget av at de vil tilfredsstille dem som leder og organiserer undervisningen. Dette er ikke noe man kan komme unna med i et mer elaborert forskningsdesign, men heller noe man kan ta høyde for når man analyserer og tolker materialet, samt når man vurderer hva slags konklusjoner og generaliseringer man kan gjøre på grunnlag av dette materialet. Vi har derfor tatt høyde for dette i vår analyse og fremstilling. Intervjuene ble transkribert i sin helhet, og analysen er gjennomført med penn og papir, hvor vi har gått systematisk gjennom materialet og sett etter tema og interessante uttalelser. Intervjuguiden, samtykkeskjema og forskningsdesign har blitt vurdert og godkjent av personvernombudet for forskning. I analysen ble det tydelig at studenter, undervisere og administratorer har tre ulike perspektiv på det å innføre dronekurs som dette i et teknologi-fokusert bachelorstudium. Vi har forsøkt å veie disse tre perspektivene likt i analysen og ser at de gir ulike innganger til å forstå organiseringen og gjennomføringen av kurset og designeksperimentet.

## Analyse

I den kommende seksjonen presenterer vi først de tre prototypene som ble laget i løpet av designeksperimentet, og vi trekker deretter inn perspektiver på prosessen fra både studenter, undervisere, og administratorer. De ulike perspektivene er viktige for å forstå samspillet mellom pedagogiske, teknologiske og institusjonelle rammer for droner som teknologi som introduseres i høyere utdanning.

## Studentenes perspektiv og innsats

I løpet av kurset var studentene mest opptatt av å utforske de uttrykksmessige mulighetene ved dronen, samtidig som de uttrykte at de syntes det var utfordrende å skulle lære å fly og operere en drone. Flere brukte ord som «skummelt» eller «spennende» om det å fly en drone første gang. De fleste

var samstemte i at det var «gøy» eller «kjekt». En av dem uttrykte det slik: «Jeg får litt sug i magen når jeg letter den dronen da». Det var nytt og spennende, og annerledes enn hva studentene tidligere har lært i utdanningen i nye medier. Studentene mente det var bedre å fly ute enn inne, og dette har også med hvilken type drone de brukte til de to ulike testarenaene. De små dronene som ble fløyet innendørs, hadde ikke kamera og var små og vinglete og vanskelige å kontrollere skikkelig. Men det ga god trening i flyvning. Dronen som ble brukt til utendørsflyvning, var større og hadde bedre stabilitet. Ute besto utfordringene mer i å forholde seg til vær og vindforhold og andre betingelser for operasjoner med dronen. Dette fikk studentene til å innse risikoen med å fly og hvilke forholdsregler som må tas når man flyr droner.

Et sentralt moment i kurset var at studentene skulle få utnyttet det kreative potensialet i å jobbe med åpne problemstillinger og kunne være innovative innenfor de grensene som ble satt. Det var en tydelig entusiasme blant studentene, samtidig som det var noen frustrasjoner ved å bli satt i en posisjon hvor de måtte komme opp med en konkret idé. En av studentene beskrev forløpet slik:

I oppstartsfasen var vi veldig sånn: «Det vil vi gjøre, det vil vi gjøre», først var det dette med en 360-video da, som dronen tok, og så kunne en få en liten sånn opplevelse av å være i et miljø da. Men så spisset vi det inn til det å skulle lage en 3D-modell ved hjelp av bilder du tar fra dronen (student 6).

I dette sitatet forteller studenten om en første inspirert fase hvor de hadde mange ideer, og hvordan de videre fant et gitt tema de kunne fokusere videre på. En annen student uttrykker hvordan det å skulle prøve ut ting i praksis hadde en sammenheng med å tenke kreativt på potensialet i å bruke dronevideo:

Vi fikk prøve ting som vi ikke hadde visst at gikk an før. Eller vi hadde kanskje hørt om det i teoridelen, men så fikk vi faktisk se hvordan det fungerte og det var utrolig kjekt. Man kan begynne å tenke nytt og se hva som allerede finnes og hvordan man skal utvikle det videre, hva som hadde vært kjekt å få til igjen (student 1).

Her beskriver studenten hvordan det er å prøve ut droner til videofilming og kommenterer overgangen fra teori til praksis, og videre hvordan de kunne koble det sammen med hva andre har gjort, og hvordan de kunne bygge videre på det. Studentene var også opptatt av det som var spesifikt med de bildene de kunne få fra en drone: «Det perspektivet ovenfra, det er bilder man ikke er vant til å se. [...] Men å få det perspektivet det er utrolig fint.»

Et annet tema i kurset var fokus på sikkerhet og ansvarlighet. Vi spurte studentene om hva slags ansvar de mener man har når man flyr en drone. En av dem poengterte:

Du har et veldig stort ansvar. Og du burde ha satt deg inn i regelverket før du flyr en drone, og det er veldig fint at vi får en gjennomgang av det. Og så synes jeg det var fint at vi fikk en gjennomgang av hvordan dronen faktisk fungerer. Hvordan den flyr, hvordan den faller (student 6).

Det er tydelig at studentene har fått med seg at det er et regelverk for å fly droner, og at det er noe man skal forholde seg til når man skal fly. Videre blir dette satt i sammenheng med at man også må ha en forståelse av hvordan en drone virker.

Studentene ble også utfordret til å tenke på muligheter til å bruke dronen til journalistiske formål. En av dem beskriver deres engasjement på denne måten:

Men så måtte vi jo tenke litt på det med nytteverdien for en journalist da, og hvordan den [dronen] kanskje kunne anvendes (...). Og da kom vi jo opp med drone-riggen [temaet i video-scenariot], at journalisten kan dra alene ut på oppdrag (student 3).

De reflekterte også over anvendelse av droner i en bredere journalistisk sammenheng:

(...) f.eks. hvis man er i Midtøsten og driver med noe journalistikk der, så er det jo mindre farlig å sende ut en drone for å ta opp film enn å sende ut en kameramann. Sånne ting da. Det er mye mer sikkert. Selv om den dronen blir skutt ned da, det er ikke så farlig (student 5).

Her spekulerer en av studentene i et mulig scenario hvor det å anvende droner faktisk vil føre til en redusert risiko for de involverte journalister. En annen student forteller om et tema de har tenkt på og som kom opp i en av presentasjonene studentene hadde etter de hadde vært ute for å se om de kunne lage en 3D-modell av en av kongefamiliens boliger:

Det eksemplet som [en student] ga på fremføringen vår med dette med [en av kongefamiliens residenser] da. Tenk hvis kongen hadde stått der i barris liksom, det hadde ikke vært så bra, og det kan jo brukes av paparazzier.

Dette er en typisk refleksjon over hvordan man kan bruke en drone til forskjellige journalistiske formål.

Studentene på kurset jobbet i grupper og produserte tre prototyper som utforsker programmering av droner for journalistiske formål. Hver gruppe laget en pitch-video for å vise poenget med prototypen på en lettfattelig måte (se vedlegg).

## dRig

Dette er en prototype på en automatisert drone for journalister som drar ut på reportasje alene. dRIG gjør det lettere for TV-journalister å utføre livesendinger på egen hånd og ta opptak på egen hånd under for eksempel et intervju. dRIG består av en drone som journalisten enkelt kan ta med seg ute på oppdrag alene. Reporteren kan bruke en mobilapplikasjon til å ta viktige opptak med dronen, uten selv å måtte være ekspert på droneflyving eller kamerakjøring.

Mobilapplikasjonen består av ulike funksjoner som er programmert på forhånd, for eksempel innklippsbilder, flyby, 360-spinn og tilt. Ved livesending vil det være en person som styrer dronen direkte fra studio. Et geofence for dronen må opprettes av journalisten via mobilapplikasjonen på forhånd, slik at man unngår en eventuell kollisjon, eller andre uheldige hendelser som kan oppstå. Dette forutsetter også at dronen har et Obstacle Avoidance System, slik at man kan skru på den funksjonen for å unngå hindringer.

## 3D-drone

Dette er en prototype på automatisert 3D-modellering med drone som er orientert til journalistiske formål. Poenget er å lage 3D-modeller av objekter som er av en slik størrelse og/eller er plassert slik at det er gir mening for journalister å lage interaktive nyhetsopplevelser. Disse visuelle uttrykkene kan begeistre leserne på en annen måte enn vanlige foto.

I applikasjonen blir man møtt med et kart hvor man kan velge objektet dronen skal ta bilder av. Applikasjonen vil foreslå koordinater dronen kan stoppe på, men bruker kan endre dem hvis det ønskes. Når journalisten er fornøyd med flyveplanen for dronen, trykker man på «start», og dronen vil ta av. Den vil da fly av gårde og følge de forhåndsbestemte koordinatene. Dronen tar bilder av bygget når en koordinat er nådd, deretter beveger den seg til neste koordinat hvor den også tar bilde. Dronen lander etterpå der hvor brukeren har bestemt. Man vil da ha alle bildene man trenger for å lage en 3D-modell.

## Synch'd

Dette er en prototype på et system for synkronisering av lyd og bilde for dronevideo med fokus på dokumentar- og naturprogram. Appen avhenger av gode mikrofoner som kan kommunisere GPS- lokasjon og tidskode til appen via Bluetooth, Wifi eller lignende. Den er ment å ha en mekanisme som fjerner dronestøy fra opptaket i ettertid, uten å lage et tomrom i lyd-filen ved å fjerne for mye lyd. Forskjellige droner lager forskjellige lyder, så planen for denne funksjonen var at man i programmet selekterte hvilken drone man brukte, og da ville programmet vite hvilken lyd og frekvens den skulle dempe. Prosjektet har som forutsetning at slik lydfiltrering blir mer tilgjengelig enn den er i 2017.

Autentisk lyd kan defineres som de reallydene som er i omgivelsene i samme tidsrom som det blir filmet. Autentisk lyd gjør også selve opplevelsen veldig troverdig, i forhold til post-produsert lyd som kan høres malplassert ut. Innenfor dokumentarer er ønsket at mest mulig materiale skal være så autentisk som mulig. Da blir post-produksjonen med på å svekke autentisiteten, noe som også kan trekke ned på troverdigheten til filmen.

Disse tre prototypene viser hvordan studentene måtte utforske det kreative potensialet i dronene, og det mulighetsrommet som oppstår når man tenker kreativt rundt journalistiske anvendelser av kameradroner. Studentene viser at de kan forholde seg til de muligheter og begrensninger som følger kameradronene, og at de har jobbet systematisk og innovativt med konkrete anvendelser av kameradroner for journalistiske formål.

## Undervisernes perspektiv

Det var mange ulike kompetanser som var viktige i dette kurset. Det var derfor hentet inn eksterne lærerkrefter som supplement til den undervisningskompetansen som allerede fantes ved instituttet. De tre hovedansvarlige for de ulike delene av undervisningen var alle eksperter på sine respektive felt; mediedesign, droneflyvning og programmering. I tillegg ble det holdt en rekke seminarer hvor studentenes prosjekter ble diskutert med forskere innen journalistikk, menneske-maskin-interaksjon og systemutvikling.

Et viktig moment i dette kurset var å gi studentene muligheten til å få praktisk erfaring med å både fly og programmere en drone. Et fokus i opplæringen var på sikkerhet. En av underviserne uttrykte det slik:

Man må være årvåken når man gjør dette, det er ikke en helt strømlinjeformet brukeropplevelse. Du kan ikke kaste dronen opp i lufta og senke skuldrene, du må passe på hele tiden. Det er en reell risiko for å skade folk, og det er viktig at piloten og teamet vet hva de driver med.

Her legger informanten vekt på hvordan en viss kunnskap og årvåkenhet er viktig, og at man må ha det rette fokuset og holdningen når man flyr. Et slikt pragmatisk perspektiv på sikkerhet ble formidlet til studentene i kurset.

Videre var en av de store pedagogiske utfordringene i kurset at studentene skulle lære å programmere dronen. Dette måtte, som nevnt, skje med et for studentene nytt programmeringsspråk og krever også en litt annen utforskende fremgangsmåte enn de vanligvis har møtt i mer tradisjonell programmeringsundervisning. Den ene underviseren beskriver det slik:

For å programmere en drone, så må du teste den koden du faktisk skriver. For å teste den koden du skriver, så må du putte den inn på en drone og så må dronen få fly av gårde med den koden.

For å prøve ut kode på dronen må man altså implementere den og teste med dronen. Alternativet er å bruke en simulator, men dette synes ikke underviseren var et like godt alternativ, og han var skuffet over at det ikke ble så mye av programmering, men at det hele ble litt konseptuelt, og lite konkret koding.

Underviserne var i det hele opptatt av å fasilitere læringsaktivitetene til studentene, og gi dem muligheter til å utforske både den praktiske droneflyvningen og programmeringen, og på den måten la dem utforske materialet, og se potensialet i anvendelsen av droner og balansere dette mot å ta nødvendige vurderinger rundt sikkerhet og ansvarlighet.

## Administrasjonens institusjonelle perspektiv

Administrasjonen og de representantene vi intervjuet, har en annen rolle i scenarioet, og har ansvar ikke bare for å støtte underviserne og håndtere de administrative oppgavene forbundet med kurset, men for at rutiner og regler følges, og at man får gjennomført undervisningen i tråd med institusjonelle standarder. Dersom noe settes i verk en gang, kan det sette presedens for senere beslutninger, og derfor må prosedyren være standardisert allerede før den settes i verk.

Et slikt perspektiv manifesterte seg i en regelorientert holdning hos administratorene, og det ble lagt vekt på at man ikke skulle ta risiko eller sjanser når man trår ut i et litt ukjent terreng, slik dette kurset representerte. Dette er uttrykt i slike uttalelser fra intervjuene:

Verken studenter eller [den eksterne dronepiloten] kan fly med den dronen, uten at noen har sjekket av «OK» for ansvaret. Det er det ingen som har gjort, og dermed kan ingen fly den.

Her er det et helt klart fokus på at man må ha en tydelig avklaring av ansvar, og selv om det var en autorisert og sertifisert dronepilot med i kurset, så var det uklart hvem som ville ha ansvaret for den universitetside dronen – uavhengig av hvem som styrte den.

Det ble også lagt vekt på at det var en rekke uavklarte juridiske aspekter rundt dette, og at hvis man skal avklare juridiske forhold i en organisasjon, så vil det følge en viss forsiktighet med slike vurderinger:

(...) men siden det er så mye greier rundt dette nå så mener jeg at det [bør gjøres] en juridisk bedømming i forhold til hvordan vi skal takle den situasjonen. (...) En jurist, (...), de tenker alltid «worst case». Det vil si at de sier heller nei da, sant. «Dette er problematisk», for de er redd sant at de skal gi et råd og så får de en boomerang-effekt av det. Så jeg tror vi må forberede saken godt, og si at sånn og sånn og sånn, kan vi gjøre det og det og det, så følger vi de regelverkene som Luftfartstilsynet har.

I alt var administrasjonens perspektiv preget av å være mer regelstyrt og av byråkratiske rutiner. En slik type undervisning utfordrer rutiner og krever avklaring, så det er et viktig perspektiv å ivareta. Men overfor undervisere og studenter som ivrer etter å utforske en ny teknologi, kan det være en utakknemlig posisjon å måtte innta. Det var en manglende *institusjonell beredskap* i alle seksjoner når det gjaldt å skulle drive med droneflyvning som del av undervisningen på et samfunnsvitenskapelig fakultet.

## Refleksjoner og konklusjon

I dette kapitlet har vi presentert hvordan vi gjennomførte et designeksperiment i høyere utdanning hvor vi introduserte en drone som både tema og middel for å tenke kreativt rundt mulighetene for å lage en prototype for å illustrere hvordan man kan anvende droner i journalistikk. Disse prototypene ble utformet som videoscenarier, og viser hvordan studentene så det kreative potensialet og muligheter for å bruke kameradroner til å lage journalistisk innhold. I analysen har vi sett på tre ulike perspektiv på gjennomføringen av kurset, og dette illustrerer noen av de utfordringene ved å skulle ta i bruk innovasjonspedagogikk og innføre kameradroner som et verktøy i et kurs i høyere utdanning. Studentene gikk utenfor egen komfortsone og ble utfordret på å skulle lære seg å fly droner og hvordan de skulle forholde seg til denne relativt risikable teknologien. Gjennom studiet ble således studentene eksponert for noen



medium-spesifikke (Weilenman et al. 2013) utfordringer ved å bruke kameradroner til journalistiske formål:

- studentene må forholde seg til et omfattende regelverk for luftfart
- det er forbundet med risiko å fly droner
- å bruke en kameradrone involverer å manøvrere et flyvende objekt for å få visuell informasjon
- de må forstå potensialet i de visuelle uttrykk som man kan skape med en drone
- de må tenke på hvordan dette kan integreres i en journalistisk kontekst og hvilket visuelt materiale dette gir
- de må forstå begrensningene i teknologien (begrenset flytid, dårlig lyd, støy, osv.)

Disse punktene er ikke ment å være uttømmende, men setter fokus på noen av de spesielle utfordringene som studentene møter når man velger å inkludere kameradroner som verktøy i et slikt kurs.

Siden kurset også utfordret undervisernes kompetanse, ble det hentet inn relevant kompetanse eksternt. Dette førte igjen til et behov for å koordinere innsatsen til de forskjellige underviserne, og en viss uklarhet rundt ansvarsfordeling. Underviserne var opptatt av å skulle fasilitere studentenes aktiviteter og samtidig ivareta de pedagogiske rammene for undervisningen. Hva som er viktige hensyn i læringssammenheng, kan komme i et motsetningsforhold til administrative rutiner og hensyn.

En klar begrensning i gjennomføringen av kurset i 2016 var den manglende institusjonelle beredskapen. I vårt materiale manifesterte dette seg først og fremst i samtale med administrasjonen. Den nye forskriften for ubemannet luftfartøy trådte i kraft i 2016 og var ny da dette kurset ble arrangert. Den manglende beredskapen gjaldt manglende kjennskap til gjeldende regelverk og mangel på rutiner for å håndtere problemstillinger for å benytte seg av kameradroner.

Det finnes en overføringsverdi til andre humanistiske og samfunnsvitenskapelige fagområder. Det er flere fag på universitetet som kan dra nytte av droner i utdanningssammenheng, for eksempel arkeologi, geologi og geografi for å nevne noen. Selv om dronevideo da brukes til ganske andre uttrykksformer enn journalistikk, er det et viktig fellestrekk at man skal

gjøre mer enn å sertifisere seg for droneflyvning. Man skal ideelt sett kunne lage sjangertro visuelle uttrykk til både forskning og formidling med droner og 3D, og må derfor også forstå de utfordringene som ligger i å anvende denne teknologien og ha den nødvendige institusjonelle beredskapen.

Det å innføre droner som teknologi i høyere utdanning skiller seg, som nevnt, vesentlig fra kun å tilby en opplæring for sertifisering i dronebruk. I et vitenskapelig, pedagogisk pilotprosjekt som dette må studentene i tillegg til å trene på det teknisk-operasjonelle, trene seg i å utvikle et ansvarlig, profesjonelt skjønn (Fossheim og Ingierd 2015, Ingierd 2015). Man må ta i betraktning hva dronens bruksområde skal være, og at dronetreningen foregår på en ansvarlig måte – ikke bare sikkerhetsmessig. Det betyr ikke minst at studentene lærer seg å ta ansvar for omgivelsene der de trener. Det å ta ansvar for egne handlinger her impliserer blant annet å tilegne seg nødvendig domene-kunnskap. I dette tilfellet handler domene-kunnskapen om det å kjenne til, og følge, retningslinjene i journalistikkens Vær Varsomplakat. I tillegg er det viktig å få vist frem potensialet i å bruke en slik teknologi. Undervisere bør sørge for at det er entusiasme og kreativitet knyttet til undervisningen for å sikre studentenes motivasjon og engasjement.

Avslutningsvis kan vi også oppsummere noen av de erfaringene vi har gjort som noen råd til utdanningsinstitusjoner og undervisere som vil bruke droner i kurs i høyere utdanning. Det er viktig å skaffe en institusjonell lisens/operasjonstillatelse for droner (minst RO1). Man må også gå til innkjøp av ansvarsforsikring, selv om institusjonen er selvassurandør. Det er lurt å kjøpe inn utstyret tidlig og teste det ut grundig på forhånd. Da har man også tid til å eventuelt få tak i eksterne folk som kan hjelpe til med droneflyvningen. En viktig del av forberedelsene er også å sikre forankring i administrativ og teknisk stab, da de spiller en viktig rolle i organisering av undervisningen og forvalter rammene for gjennomføringen av kurset.

I dette kapitlet har vi presentert resultatene fra et designeksperiment med kameradroner i høyere utdanning. Vi har lagt vekt på hvordan ulike hensyn blir viktige når man skal tenke på ansvarlig bruk av droner i et gitt domene. Dessuten har vi identifisert en del medium-spesifikke utfordringer når det gjelder bruk av kameradroner til journalistikk i høyere utdanning. Vi har også lagt vekt på forskjellene mellom å tilby drone-sertifisering og det å integrere bruk av kameradroner i et kurs på universitets- og høyskolenivå.

## Litteratur

- Antonsen, S. (2009). *Safety Culture: Theory, Method and Improvement*. London: Ashgate.
- Barab, S. og Squire, K. (2004). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), s. 1–14. DOI: [http://doi.org/10.1207/s15327809jls1301\\_1](http://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1)
- Brown, A.L. (1992). Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *Journal of the Learning Sciences*, 2(2), s.141–178. DOI: [http://doi.org/10.1207/s15327809jls0202\\_2](http://doi.org/10.1207/s15327809jls0202_2)
- Collins, A., Joseph, D. og Bielaczyc, K. (2004). Design Research: Theoretical and Methodological Issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), s. 15–42, DOI: [http://doi.org/10.1207/s15327809jls1301\\_2](http://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_2)
- Carroll John M. (red.) (1995). *Scenario-Based Design: Envisioning Work and Technology in System Development*. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, USA.
- Darsø, L. (2011) *Innovationspædagogik – kunsten at fremelske innovasjonskompetence*. København: Samfundsliteratur. DOI: <http://doi.org/10.1080/10749039.2015.1021358>
- Goldberg, D., Corcoran, M. og Picard, R.G. (red.) (2013). *Remotely Piloted Aircraft Systems and Journalism: Opportunities and Challenges of Drones in News Gathering*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Guribye, F. (2015). From artifacts to infrastructures in studies of learning practices. *Mind, Culture, Activity. An international Journal*, 22(2) s. 184–198.
- Gynnild, A. (2014). The robot eye witness: extending visual journalism through drone surveillance. *Digital journalism*, 2(3), s. 334–343.
- Gynnild, A. (2013). Journalism innovation leads to innovation journalism: The impact of computational exploration on changing mindsets, *Journalism*, s. 713–730. DOI: <https://doi.org/10.1177/1464884913486393>
- Gynnild, A. og Uskali, T. (2018). *Responsible Drone Journalism*. Routledge.
- HEIRRI (2017). Higher Education Institutions and Responsible Research and Innovation, <http://heirri.eu>.
- Hmelo-Silver, C. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), s. 235–266.
- Ingierd, H. (2015). Godt skjønn i formidling av vitenskapelig usikkerhet. I H. Fossheim og H. Ingierd, *Etisk skjønn i forskning*, s. 62–76. Oslo: Universitetsforlaget. DOI: <http://doi.org/10.18261/9788215025162-2015-06>
- Kaptelinin, V. (1996). Activity theory: implications for human-computer interaction. I B. Nardi (red.), *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction* (s. 103–116). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Kettunen, J. (2011). Innovation pedagogy for universities of applied sciences, *Creative Education*, 2(1), s. 56–62.

- Lauk, E., Uskali, T., Kuutti, H., og Hirvinen, H. (2016). Drone journalism: the newest global test of press freedom. I U. Carlsson (red.), *Freedom of expression and media in transition: studies and reflections in the digital age*, s. 117–125. Göteborg: Nordicom.
- Pierce, D. (2015). The 3DR Solo is one scary-smart drone. *Wired*, 13.4.2015. <https://www.wired.com/2015/04/3dr-solo-drone/>
- RRI Tools (2017). Welcome to the RRI Toolkit, <https://www.rri-tools.eu>.
- Säljö, R. (2010). Digital tools and challenges to institutional traditions of learning: technologies, social memory and the performative nature of learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), s. 53–64. DOI: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00341.x>
- Schomberg, R. (2011). Prospects for technology assessment in a framework of responsible research and innovation. I M. Dusseldorp og R. Beecroft (red.), *Technikfolgen Abschätzen Lehren: Bildungspotenziale Transdisziplinärer*. Wiesbaden: Vs Verlag, Methoden.
- Siapera, Eugenia og Veglis, Andreas (2012). *The Handbook of Global Online Journalism* Oxford: John Wiley & Sons.
- Sternberg, R.J. & Lubart, T.I. (1999). The concept of creativity: Prospects and Paradigms. I R.J. Sternberg (red.), *Handbook of Creativity*, s. 3–16. London: Cambridge University Press.
- Stilgoe, J., Owen, R. og Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42(9), s. 1568–1580.
- Strand, R. (2015). Indicators for promoting and monitoring Responsible Research and Innovation. *European Commission*. [http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub\\_rri/rri\\_indicators\\_final\\_version.pdf](http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_rri/rri_indicators_final_version.pdf)
- Suchman, L.A. og R.H. Trigg (1992). Understanding practice: video as a medium for reflection and design. I J. Greenbaum og M. Kyng (red.), *Design at work*. Hillsdale: L. Erlbaum Associates Inc.
- Tremayne, M. og Clark, A. (2013). «New Perspectives from the Sky: Unmanned Aerial Vehicles and Journalism». *Digital Journalism*, 2(2), 232–246.
- Uskali, T. og Gynnild, A (2018). Drones, teaching and the exploratory player-coach. I A. Gynnild og T. Uskali: *Responsible Drone Journalism*. Routledge.
- Weilenmann, A., Säljö, R. og Engström, A. (2013). Mobile video literacy: Negotiating the use of a new visual technology. *Personal and Ubiquitous Computing*. Springer London, 1.–16. september.
- Wold, T. (2016). *Procedures coming every day: Safety Management Systems and safety communication in high-risk industries*. Doktorgradsavhandling, NTNU, Trondheim.
- Wang, J., Juhlin, O. og Hughes, N. (2017). Fashion Film as Design Fiction for Wearable Concepts. I *Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '17)*. ACM, New York, NY, USA, 461–461. DOI: <https://doi.org/10.1145/3027063.3049782>