



DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

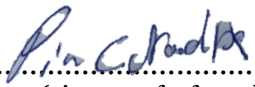
MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: Master i
samfunnssikkerhet

Vårsemesteret, 2022

Åpen / Konfidensiell

Forfatter: Pia C. Nordbø


.....
(signatur forfatter)

Fagansvarlig: Ole Andreas Hegland Engen

Veileder(e): Tone Njølstad Slotsvik

Tittel på masteroppgaven: Som drone fra klar himmel: Hvilken innvirkning har risikoreguleringsregimet på det tilhørende kontrollsystemets håndtering av risikoer ved dronebruk?

Engelsk tittel: UAV out of the blue: What effect does the risk regulation regime have on the control system's handling of risks related to drone-use?

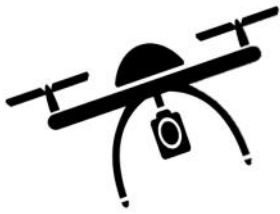
Studiepoeng: 30 stp

Emneord: drone, UAV, risiko,
risikoreduksjon, reguleringsregime,
sikring, sikkerhet,
risikoreguleringsregime, usikkerhet,
etterlevelse, håndheving

Sidetall: 62

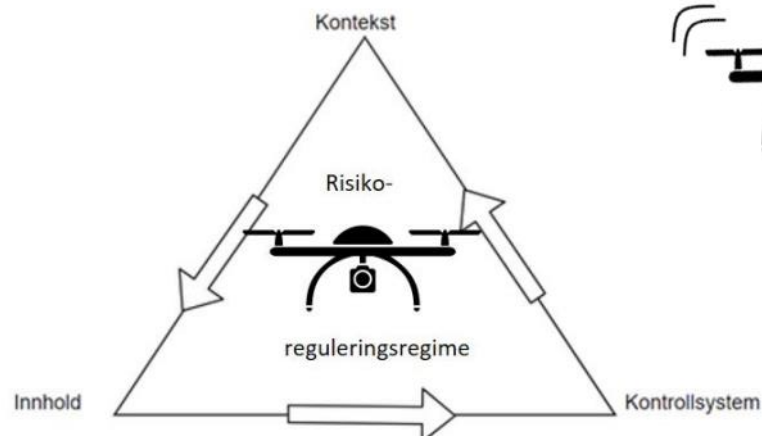
+ vedlegg/annet: 87

Stavanger, 27.06 / 2022
dato/år



**Som drone fra klar
himmel:**

**Hvilken innvirkning har
risikoreguleringsregimet på det tilhørende
kontrollsystemets håndtering av risikoer ved
dronebruk?**



Forord

Det har vært to flotte, krevende og meningsfulle år på UiS. Å komme til en ny by, justere seg til det høyrer nivået som en master er, og å attpåtil å gjøre mesteparten av dette under en pandemi har bydd på mye læring (ikke bare skolerelatert) og mange nye opplevelser.

I løpet av denne våren har det vært mye emosjonelle opp- og nedturer, samt de faglige utfordringene som hører en masteroppgave til. Å skrive om reguleringen i et felt som endret på nettopp regulering i oppgavens samtid har hatt sine fordeler og ulemper.

Ideen om å skrive masteroppgaven om droner begynte for meg så smått på Sola konferansen i 2021. Her hadde en representant fra Avinor en presentasjon om Ninnox-appen deres. Den går ut på at dronepiloter melder inn flyvningene deres og kan få direkte tillatelse til å fly i kontrollsonen av flygeledere. Jeg synes dette var et veldig spennende konsept og løsning og den ble med i intervjuguiden min for å høre hva andre synes om den så den vil komme opp som moment i både empiri og i diskusjonen.

Takk til alle informantene som stilte opp og som satt av tid i sin travle hverdag og ferie for å hjelpe meg med oppgaven og la seg intervjuet.

Videre fikk jeg mye hjelp og gode råd av fagmiljøet på SEROS der jeg ble tatt godt imot når jeg kom på kontorene i tredje etasje med spørsmål om mulige oppgaver og problemstillinger.

Takk til lunsjgjengen som har tatt initiativ til pauser (som ofte ble litt lengere enn planlagt). Takk for hjelpen til å finne pensum, for altfor mye dårlig humor, selskap på sene kvelder og gode diskusjoner.

Jeg vil også si takk til min far, Håvard Nordbø, som gjennom hele masteren og hele masteroppgaven har støttet meg, sendt meg relevante artikler og generelt for å inspirere meg til å komme inn på sikkerhets feltet til å begynne med.

Inderlig takk til min veileder Tone Njølstad Slotsvik. Du har kommet med hjelpsomme råd og ærlige tilbakemeldinger hele veien, gjennom endringer i både problemstillinger, rammeverk og motivasjoner.

27. juni 2022

Stavanger

Sammendrag

Denne oppgaven har som formål å vise hvilken innvirkning risikoreguleringsregimet har på det tilhørende kontrollsystemets håndtering av risikoer ved dronebruk. Å se hvordan de ulike regimekomponentene spiller sammen og påvirker hvor effektivt kontrollsystemet er i risikoreduksjonen er viktig for å fortsette å utbedre regimet og i tur gjøre bruken av droner tryggere for alle involvert.

For å forstå innvirkningen av risikoreguleringsregimet ble det operasjonalisert til forskningsspørsmål angående regimets kontekst og innhold, og kontrollsystemet. Å se hovedtrekkene i kontrollsystemet ble operasjonalisert gjennom et forskningsspørsmål om det lener seg mest mot etterlevelse eller håndheving. Risikoreguleringsregimet og kontrollsystemet blir sett gjennom det teoretiske rammeverket til Hood et al. (2001) og Baldwin et al. (2012).

Å samle dataen som var nødvendig for å forsøke å besvare problemstillingen har det blitt gjennomført dybdeintervjuer med relevante fagpersoner innen feltet innen flere sektorer, samt dokumentanalyse.

Som det meste annet innen samfunnssikkerhet er det alltid et mål å hjelpe til med å gjøre verden litt grønn tryggere hvis vi kan. Det er ment at funnene fra denne oppgaven, deriblant svarene på forskningsspørsmålet angående forbedringspotensial, skal gjøre sin del for dette formålet.

Hovedfunnet angående hovedproblemstillingen viser til hvordan kontrollsystemet fungerer bedre og kan lene seg mer mot etterlevelse når alle reguleringskomponentene som har innvirkning på den aktuelle risikoen gjennomgående i regimet blir tatt høyde for.

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Sammendrag.....	4
1 Introduksjon	10
1.1 Problemstilling	12
1.1.1 Forskningsspørsmål.....	12
1.2 Oppgavens oppbygning	12
1.3 Oppgavens kontekst	13
1.3.1 Oversikt over utviklingen av droner og regulering	13
1.3.2 Aktører.....	21
2 Reguleringsteori	24
2.1 Regimets kontekst	26
2.1.1 Typen risiko	26
2.1.2 Offentlighetens oppfatninger og holdninger.....	28
2.2 Regimets innhold.....	29
2.2.1 Størrelse	29
2.2.2 Struktur	30
2.2.3 Stil	30
2.3 Kontrollsystem	31
2.3.1 Informasjonssamling	31
2.3.2 Standardsetting.....	31
2.3.3 Atferdsendring	32
3 Metodikk.....	35
3.1 Forskningsdesign.....	35
3.2 Utvalgsstrategi	35
3.3 Intervjuer.....	37

3.3.1	Intervjuguide.....	38
3.4	Analyse.....	39
3.5	Validitet og reliabilitet.....	40
3.6	Etiske hensyn.....	41
4	Empiri.....	43
4.1	Regimets kontekst.....	43
4.1.1	Typen risiko.....	43
4.1.2	Offentlighetens meninger og oppfatninger.....	45
4.1.3	Organiserte interessene.....	47
4.2	Regimets innhold.....	48
4.2.1	Størrelse.....	48
4.2.2	Struktur.....	50
4.2.3	Stil.....	53
4.3	Kontrollsystemet.....	54
4.3.1	Informasjonssamling.....	54
4.3.2	Standardsetting.....	56
4.3.3	Atferdsendring.....	58
5	Drøfting.....	63
5.1	Fysisk risiko.....	63
5.2	Sikringsrisiko.....	65
5.3	Cyberrisiko.....	66
5.4	Usikkerhet.....	68
5.5	Mangel på kompetanse som risiko.....	69
6	Konklusjon.....	71
6.1	Forslag til videre forskning.....	72
7	Referanseliste.....	73
8	Vedlegg.....	81

Vedlegg 1: Informasjonsskriv og samtykkeskjema	81
Vedlegg 2: Generell intervjuguide.....	85

Tabelloversikt

<i>Tabell 1: Forkortelser for aktører</i>	8
<i>Tabell 2: Forkortelser for uttrykk</i>	8
<i>Tabell 3: Oversikt over forskjeller for RO1-3</i>	19
<i>Tabell 4: Overblikk over kategorier åpen, spesifikk og sertifisert</i>	20
<i>Tabell 5: Disaggregating regime context and content</i>	25
<i>Tabell 6: 'Table of Eleven'</i>	33
<i>Tabell 7: Tabell over kontrollsystemet, sammenslåing av rammeverk fra Hood et al. (2001) og Baldwin et al. (2012)</i>	34

Illustrasjonsoversikt

<i>Illustrasjon 1: Tidslinje for nye regler fra 2021 og fremover</i>	16
<i>Illustrasjon 2: Share of people agreeing with the statement “most people can be trusted”, 1993 to 2014</i>	47
<i>Illustrasjon 3: Den sirkulære påvirkningen i risikoreguleringsregimet</i>	65

Tabell 4: Forkortelser for aktører

Forkortelse	Fullt navn på aktør / forklaring
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
EASA	European Aviation Safety Agency
EU	Europeiske Union
EØS	Europeisk økonomisk samarbeid
FAI	Fédération Aéronautique Internationale
FNB	Felles enhet for nasjonale bistandsressurser (innen politiet)
ICAO	International Civil Aviation Organization (FNs organisasjon for sivil luftfart)
NIF	Norges idrettsforbund og olympiske og paralympiske komité
NLF	Norges Luftsportforbund
NORCE	Norwegian Research Centre AS
NSD	Norsk Senter for Forskningsdata
NSM	Nasjonal sikkerhetsmyndighet

Tabell 5: Forkortelser for uttrykk (Luftfartstilsynet, u.å-a; Petritoli, 2017)

Forkortelse	Forklaring på uttrykk
BLOS	Beyond Line Of Sight Flyging med ubemannet luftfartøy utenfor synsrekkevidde for pilot og/eller observatør.
EVLOS/E-VLOS	Extended Visual Line of Sight Flyging der ordning for opprettholdelse av visuell kontroll med luftfartøyet utenfor pilotens synsrekkevidde gjøres ved bruk av observatør og er godkjent av Luftfartstilsynet.
MTBF	Mean Time Between Failures
MTOM	Maximum take-off mass
PDRA	Pre-defined risk assessment
RFI	Request for information
RPA	Remotely Piloted Aircraft Den flygende delen av et RPAS. Tilsvarende også begrepet "ubemannet luftfartøy"
RPAS	Remotely Piloted Aircraft System

	Som UAS, men benyttes som en undergruppe av UAS, for å beskrive at det i disse systemene er en person som til enhver tid har kontroll på det fjernstyrte luftfartøyet.
RPS	Remote Pilot Station Bakkedelen av et RPAS der piloten styrer en eller flere RPA fra. Kan sammenlignes med en cockpit bare at den står på bakken.
RPV	Remotely piloted vehicles
SORA	Specific operation risk assessment
STS	Standardscenarioer
UAS	Unmanned Aircraft System Beskriver hele systemet bestående av en bakkestasjon og luftfartøyet som styres derfra, i tillegg til alle komponenter som trengs for å operere systemet som utskyttingsutstyr, kommunikasjonsutstyr, utstyr for automatiske landinger og lignende
UAV	Unmanned Aerial Vehicle Betegnelsen er på vei ut for sivile applikasjoner, men brukes fortsatt militært. Tilsvarende det norske begrepet "ubemannet luftfartøy"
UTM	Unmanned Traffic Management
VLL	Very Low Level Internasjonalt begrep som omfatter "Non-standard" VFR- og IFR-operasjoner under 500 fot AGL (AGL – Above ground level), inkludert VLOS, EVLOS og BLOS. I Norge er foreløpig dette begrepet ikke tatt inn som en del av våre retningslinjer.
VLOS	Visual Line Of Sight Flyging med ubemannet luftfartøy som kan gjennomføres slik at luftfartøyet hele tiden kan observeres med det blotte øye uten hjelpemidler som kikkert, kamera, eller andre hjelpemidler, unntatt vanlige briller. Luftfartøyet skal samtidig kunne kontrolleres manuelt slik at sammenstøt med andre luftfartøy, personer, fartøyer, kjøretøyer og konstruksjoner på bakken forhindres.

1 Introduksjon

«Droner er i en særstilling stor utfordring i flysikkerheten...» (Anonsen, H. i Kvamme, 2022)¹

De siste par årene har bruken av droner økt betraktelig de siste par årene og det viser lite tegn på å sakke ned med det første. Med økt bruk av ny teknologi følger det nye og økte risikoer og usikkerheter. Denne oppgaven tar for seg hvordan disse har blitt håndtert av de regulerende myndighetene gjennom endring av reguleringer.

Så hva har egentlig endret seg fra 2017 til 2022? Avinor meldte om en økning fra 27 dronehendelser nasjonalt i 2017 totalt til 21 i første halvdel av 2018, og et droneprosjekt på Gardemoen over fire uker i 2021 registrerte 124 ulovlige dronflyvninger (Frantzen; 2018, 2021b). 2021 var et rekordår for droner i Norge. Det ble rapportert at 464 000 nordmenn eier minst én drone som tilsvarer 12,3% av nordmenn mellom 15 og 70 år. Dette er en økning på 101,74%² i antall droner fra 2017. (Frantzen, 2021a)

Men hva er egentlig en drone? Kjært barn har mange navn, gjennom tidene har droner blitt kalt robotfly, pilotløse fly, RPV³ (remotely piloted vehicles), RPA (remotely piloted aircraft) og mange flere lignende uttrykk som beskrives dets mangel på personer om bord (Gertler, 2012, s. 1). Dronen i seg faller idag under kategorien UAV som står for Unmanned Aerial Vehicles eller ubemannet luftfartøy på norsk som da skiller det fra undervannsdroner. Det begrepet som blir mest relevant for teknologien det fokuseres på i denne oppgaven er RPAS. RPAS er Remotely Piloted Aircraft System og beskriver de komponentene som trengs for å operere systemet og som til enhver tid er kontrollert av en person. (Luftfartstilsynet, u.å-a)

¹ Flygesjef Helge Anonsen i Widerøe

² $464\,000 - 230\,000 = 234\,000$ droner $\rightarrow \frac{234\,000}{230\,000} \times 100 = 101,74\%$

Tallene for utregningen er hentet fra:

Frantzen, J. (2018, 24.08). *Når droner setter flytrafikken i fare: Hva skjedde på Gardemoen 13. juni?*

Uasnorway.no. Hentet 05.04 fra <https://www.uasnorway.no/nar-droner-setter-flytrafikken-i-fare-hvaskjedde-pa-gardemoen-13-juni/>

Frantzen, J. (2021a, 24.11.). *Norsk dronebarometer 2021: Rekordmange nordmenn eier en drone*. UAS Norway. Hentet 11.04 fra <https://www.uasnorway.no/norsk-dronebarometer-2021-rekordmange-nordmenn-eier-en-drone/#:~:text=464%20000%20nordmenn%20eier%20%C3%A9n,mellom%2015%20og%2070%20%C3%A5r.>

³ Fullstendig liste over forkortelser er på side 8

Jeg ønsker å undersøke risikoreguleringsregimet for droner. Dette defineres av Hood et al. (2001, s. 9) som komplekset av institusjonell geografi, regler, praksis og hovedideer som er assosiert med reguleringen av en spesifikk risiko eller fare. Med institusjonell geografi så mener de sammensetningen og variasjonen av karakteristikk som myndighetsnivået, fragmentering, kompleksitet, spesialisering og kontrollsystems utforming.

Det har gjennom de siste par årene vært en stadig endring i lovverket som regulerer dronebruk, og det kommer også mer endring til neste år. Å ta en nærmere kikk på og forsøke å forstå dynamikken i, oppbygningen av og hvordan dette systemet håndterer risikoer og tilhørende usikkerhet for dronebruk vil være interessant gitt de nylige hyppige endringene i den formelle reguleringen. Det å forske på, kategorisere, analyse, drøfte og forsøke å gi en oversikt over systemet som dronereguleringen foregår i vil forhåpentligvis kunne gi en litt bedre oversikt over ulike aspekter ved akkurat dette systemet. Å plassere dette systemet innen et reguleringsregime må gjøres med en viss mengde generalisering og bredde ettersom reguleringsregimer er analytiske konsepter, ikke direkte observerbare entiteter (Grønmo, 2016, s. 20; Hood et al., 2001, s. 20).

Det finnes oppgaver innen tema som f.eks. om reguleringsstrategiene til Luftfartstilsynet (Hammer Fossnes, 2019). Min oppgave vil heller ta et mer systemperspektiv på risikoreguleringen av droner i Norge. Nelson & Gorichanaz (2019, s. 3) sier at forskning på konsekvenser og implikasjoner ved regulering og politikk på bredt tilgjengelige fremvoksende teknologier som droner mangler. Det er nettopp dette denne oppgaven tar mål på å til, ihvertfall i en viss grad, rette opp i.

Kjernen i denne oppgaven er hvordan risiko som kontekst former regimets innhold og kontrollsystem. Disse risikoene kommer fra en teknologi i hurtig og pågående utvikling som medfølger det usikkerheter spesielt med hensyn på persepsjonen av risiko og nytten denne teknologien tilfører samfunnet og hvilken påvirkning den vil ha på samfunnssikkerheten (Nelson & Gorichanaz, 2019, Chap 1.1). Samfunnssikkerhet er definert som «... *den evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og ivareta borgeres liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenning.*» (Justis- og politidepartementet, 2002). Definisjonen har senere blitt oppdatert til å inkludere at verne mot og håndtere hendelser, og det er ikke lenger samfunnsfunksjoner, men heller verdier og funksjoner (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016).

1.1 Problemstilling

Hvilken innvirkning har risikoreguleringsregimet på det tilhørende kontrollsystemets håndtering av risikoer ved dronebruk?

Risikoreguleringsregimet og kontrollsystemet blir sett gjennom det teoretiske rammeverket til Hood et al. (2001) og Baldwin et al. (2012).

1.1.1 Forskningsspørsmål

1. Hvordan er risikoreguleringsregimets kontekst?
2. Hvordan er risikoreguleringsregimets innhold?
3. Hvordan er risikoreguleringsregimets kontrollsystem?
4. Lener kontrollsystemet i risikoreguleringsregimet seg mot etterlevelse eller mot håndheving?
5. Hva er forbedringspotensialet i håndteringen?

1.2 Oppgavens oppbygning

For å bygge forståelse for feltet begynner oppgaven med en redegjøring av oppgavens kontekst. Dette er da ved å gjennomgå den historiske utviklingen og bruksområder for droner, deretter regulering i form av lovverk. Forskriftene og lovene som gjennomgås er de som gjaldt tidligere og de som gjelder per oppgavens samtid. For å gi et bilde av feltet så vil åtte viktige aktører bli kort presentert.

Relevant reguleringsteori forkommer i kap. 2 der det teoretiske rammeverket for oppgaven blir forklart, samt konsepter og komponenter blir definert.

Fremgangsmåten for selve prosjektet, designet av det, datainnsamlingen og analysen blir forklart i metodekapittelet for å gi en forståelse for hvordan det hele har foregått og for å øke oppgavens validitet og reliabilitet.

Funnene fra analysen blir presentert i empiri kapittelet. Inndelingene er basert på kategorier fra reguleringsteorien og er da inndelt inn i de regimekomponentene og delene av kontrollsystemet som passet best. Forskningsspørsmål 1, 2 og 3 angående regimets kontekst, innhold og kontrollsystemet blir besvart her.

Drøftingen tar for seg funnene fra empirien og tar disse opp sammen, opp mot hverandre og drøfter de videre opp mot konsepter og teorier fra det teoretiske rammeverket. Dette er gjort basert på hver av de betydningsfulle risikoene sett i empirien. Drøftingen munner i en konklusjon som viser til hovedfunnene som svar på problemstillingen samt forskningsspørsmål 4 og 5 angående kontrollsystemet og forbedringspotensial.

Det som ikke blir dekket av oppgaven vil bli adressert i forslag til videre forskning.

1.3 Oppgavens kontekst

Dette kapittelet er en oversikt over aktører, de mest relevante lover og forskrifter som utgjør oppgavens kontekst, samt en kort historisk gjennomgang av droner.

1.3.1 Oversikt over utviklingen av droner og regulering

Denne delen tar for seg den historiske utviklingen av droner og bredden i bruksområder for dronebruk i Norge i dag. Det er viktig å ha en forståelse for hvordan utviklingene av disse tingene har foregått for å kunne forstå risikoreguleringsregimet i sin utforming.

Dronehendelse brukes gjennomgående i sin generelle betydning som vil si at man har en aktivitet eller hendelse der en drone er involvert på en uønsket eller negativ måte. Dette kan være at den forstyrrer andre aktiviteter, at den utgjør en fare eller risiko eller at det anses som en uautorisert flyvning og eller operasjon. Det er ikke per 2022 en offisiell definisjon på nøyaktig hva en dronehendelse er på norsk. Min definisjon av dette er basert på det generelle inntrykket jeg har fått når det har blitt brukt av relevante personer inne feltet og i medier. Det er ikke et hyppig brukt uttrykk, men det har hatt en stadig økende bruk fra det først dukket opp i 2015. I norske nyhetsartikler forekommer det i høy grad i en negativ kontekst som da ulykker. (Retriver, 2022). På engelsk kan man bruke 'drone incident' for dronehendelse. En 'drone incident' anses da som noe som kan skje ved uhell og uvitende, men også når individer gjennomfører villedte handlinger som aktivisme eller terrorisme (European Aviation Safety Agency [EASA], 2021). Hvordan villedte handlinger og uhell skilles teoretisk kan ses i kap. 2.1.1 Typen risiko.

Droner, før og nå

Mange tenker på droner som en nyere teknologi, men disse har blitt forsket på og brukt siden 1917 av det amerikanske militæret (Gertler, 2012, s. 1). På 1930-tallet i USA begynte marinen å utvikle radiostyrte luftbårne maskiner og i 1935 utviklet britene 'Queen Bee' som var en radiostyrt drone. Mange antar at dette er hvor bruken av ordet drone stammet fra. Den første masseproduserte militære dronen var Radioplane OQ-2 fra 1941 som ble lagd i 15 000 eksemplarer. Droner som luftbårne sensorsystemer opptrådte for første gang under Vietnamkrigen (1955-1975). Det var ikke før på 1960-tallet at droner ble kommersielt vanlig for sivile å anskaffe, da i form av radiostyrte modellfly. Utover 80-tallet ble stadig større og kraftigere militære droner tatt i bruk av det amerikanske militæret. Amerikanerens bruk av droner i krigføring fortsetter også i dag. (MilitaryFactory, 2017; Vyas, 2020)

Normalt når man tar opp bruken av droner i krigføring vil mange, som nevnt ovenfor, tenke på de massive amerikanske dronene som f.eks. MQ-9 Reaper som har blitt brukt under konfliktene i Midtøsten. Disse blir brukt til både å droppe bomber og til å samle informasjon. Dette bildet er i ferden med å endre seg fra høyteknologiske verktøy kun for stormakter til noe som er allment tilgjengelig for alle typer motstandsbevegelser. Under én måned inn i den russiske invasjonen av Ukraina kom det meldinger om bruken av kamikaze droner eller selvmords droner som de har blitt kalt. Dette er droner som lastes med sprengstoff, flys til målet sitt og deretter detoneres. Det fremstår som at begge sider har benyttet seg av selvmords droner. (Mizokami, 2022; Soliman, 2022; Wilcock, 2022)

På en noe mindre, men mer nærliggende skale kan vi se til norske lufthavner. Det har vært en enorm økning i rapporterte dronehendelser fra Avinor Flysikring der de gikk fra 27 hendelser i 2017 til 21 bare i første halvdel av 2018 og under et testprosjekt på Gardemoen i 2021 ble det detektert hele 125 ulovlige flyvninger (Frantzen; 2018, 2021b).

Petritoli et al. (2017) så man at Mean Time Between Failures (MTBF) for droner var cirka 1000 timer som er cirka 100 ganger høyere enn MTBF for bemannede flyvninger. I den tradisjonelle tankegangen om at risiko = sannsynlighet x konsekvens så bør man tenke over at selv om det er færre «failures» vil alvorlighetsgraden til disse kunne være mye høyere basert på faktorer som vekt og bruksområde. Skulle en tung industriell drone få motorproblemer midt i et tettbefolket urbant område ville dette kunne ha store og potensielt fatale konsekvenser. (Johnsen & Evjemo, 2019)

Vi trenger ikke bare å se på de negative mulighetene ved dronebruk, men vi kan se på de mangfoldige positive bruksområdene de har også.

De siste par årene har droner blitt tatt i bruk til stadig flere oppgaver. Inkludert oppgaver for nødetatene. Når de brukes av politiet kan de bistå i søksoppdrag, de kan komme nærmere på situasjonen i skarpe oppdrag, og de kan innhente informasjon om ulykker og åsted ved å gi bilder fra luften (Smedstad, 2016, s. 83). Bruken av droner etter leirskredet i Gjerdrum viser hvor nyttig de kan være for redningsarbeid (Frantzen, 2021a).

Innen landmåling har man sett at bruken av droner kan levere kartgrunnlag på kortere tid og med enda mer nøyaktighet enn tradisjonell landmåling (Omland, 2017, s. i). Dette er noe man også ser ved bruken i offshore vindmølleparker der noen dronetypen er bedre til å oppdage skader og feil enn mennesker (Runyon, 2017).

Droner er med på det grønne skiftet. Det kan være gjennom å overvåke og vedlikeholde offshore vindmølleparker og dermed støtte opp under fornybar energi. Det kan også være gjennom reduksjon av helikoptertimer. Mange film og foto oppdrag som før ble gjort med helikopter blir nå gjort med droner isteden og man sparer enorme mengder drivstoff på dette.

Studenter ved NTNU har lagd og testet en drone som har fraktet blodprøver mellom sykehuset i Røros og St. Olavs hospital i Trondheim og utførte i samme slengen en av de lengste autonome turene på land i Norge med 120 km (Rødland, 2021). Denne typen innovasjon viser hvordan droner brukes på stadig nye felter og til nye oppgaver og hvordan dette i sin tur driver teknologiutvikling enda hurtigere fremover.

Som nevnt tidligere så har droner en mye lavere MTBF enn bemannede flyvninger (Petritoli, 2017). Dette gjør droner til en veldig aktuell løsning for å fase ut andre bemannede luftfartøy som helikoptre og fly. Kombinerer man dette med det at droner generelt har en mye lavere MTOM (maximum take-off mass)⁴ enn tradisjonelle fly og helikopter så er sannsynligheten for feil og mulig påfølgende konsekvenser av ulykker logisk lavere og dermed senkes risikoen ved bruk av droner isteden. Det er dog verdt å ta opp at feil på større flymaskiner til en viss

⁴ For å se tabell 1 og 2 med fullstendig oversikt over forkortelser se side 8

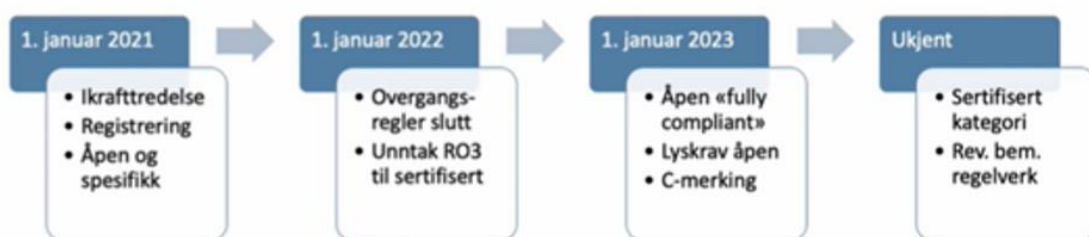
grad vil kunne håndteres da de gjerne har flere redundans systemer integrert enn det det vil være plass til eller som det er utviklet for droner.

Reguleringen, før og nå

Lover og regler for sikkerhet i Norge er generelt basert på et funksjonelt reguleringsregime, også kalt et funksjonelt regelverk. Dette vil si at man har satte mål, men hvordan disse oppnås er mer åpent. Dette tillater en organisasjon å nå målene som er satt hvordan de selv anser som best basert på deres omstendigheter og ressurser så lenge de holder seg innenfor lover og regler. (Jore, 2020, s. 153; Statens jernbanetilsyn, 2016). Dette kapitlet tar en kikk på denne generelle reguleringen innen dronedefeltet.

Det er flere forskrifter og lover som kan angå dronedeflyvninger og det har vært en jevnlig endring i disse i løpet de siste årene. Denne delen tar for seg de mest relevante lovene og forskriftene for droneregulering i nylig fortid og i dag. De har vært en jevnlig endring av forskrifter og regler de siste par årene innen dronedefeltet. En liten oversikt over det aller nyligste og nærliggende av endringer ser man i *Illustrasjon 1*.

Tidslinje



Illustrasjon 2: Tidslinje for nye regler fra 2021 og fremover hentet fram (Luftfartstilsynet, u.å-d)

Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven)

Denne loven opphevet og erstattet den gamle sikkerhetsloven. Sikkerhetsloven (den nye)⁵ er relevant for dronebruk ettersom den regulerer ting som tilsyn med beskyttelse av informasjon, objekter og infrastruktur. Som det kommer frem i de tidligere nevnte forskriftene så vil noe av dette angå droner ettersom informasjonsinnhenting av objekter kan foregå fra luftbårne sensorsystemer som droner. Loven pålegger sikkerhetsmyndigheter å inngå samarbeidsavtaler med andre myndigheter, legge til rette for utvikling av grunnleggende kriterier for tilsyn og tilrettelegge for opplæring. (Sikkerhetsloven, 2019, §3-1, § 3-2)

Paragraf § 7-1 av Sikkerhetsloven omhandler skjermingsverdige objekter. Et skjermingsverdig objekt ble før definert som «... *eiendom som må beskyttes av hensyn til rikets eller alliertes sikkerhet eller andre vitale nasjonale sikkerhetsinteresser.*» (Ot.prp. nr. 21, 2007-2008, 5.2.1). Per 2022 er «*Objekter og infrastruktur er skjermingsverdige dersom det kan skade grunnleggende nasjonale funksjoner om de får redusert funksjonalitet eller blir utsatt for skadeverk, ødeleggelse eller rettsstridig overtakelse.*» (Sikkerhetsloven, 2019, § 7-1). Mange slike objekter og infrastruktur utgjør grunnlaget for forbudssoner.

Forbudssonene og de ugraderte kartene med oversikt over disse ble publisert av NSM i 2018 etter samarbeidet med Forsvaret om *Forskrift om kontroll med informasjon innhentet med luftbårne sensorsystemer*. Dette ble gjort etter at teknologiske utviklingstrekk gjorde satellittbilder kommersielt tilgjengelige samtidig som at bruken av droner som sensorer i luften ble mer allemannseie. Da holdt ikke lenger de tidligere tiltakene med rejusteringer av kart og flyfoto som hadde blitt gjort opp til 2010. Alle aktuelle objekter ble vurdert og det ble bestemt hvilke objekter som best var beskyttet av anonymitet og hvilke som allerede var kjent eller lett synlige som best kunne beskyttes av forbud mot sensorbruk. (Nasjonal Sikkerhetsmyndighet, 2018)

Forskriften om kontroll med informasjon innhentet med luftbårne sensorsystemer

Denne forskriften angår bruk av droner ettersom de kan gå under dens definisjon av luftbårne sensorsystemer ettersom det er en innretning i luften som kan innhente informasjon.

⁵ Den gamle: Sikkerhetsloven. (1998). *Lov om forebyggende sikkerhetstjeneste (sikkerhetsloven) LOV-1998-03-20-10*. <https://lovdata.no/dokument/NLO/lov/1998-03-20-10#:~:text=I%20denne%20lov%20forst%C3%A5s%20med,som%20f%C3%B8lge%20av%20sikkerhetstruende%20virksomhet>.

Den nye: Sikkerhetsloven. (2019). *Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven) LOV-2018-06-01-24* lovdata.no. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-01-24#KAPITTEL_3

Denne «*Forskriften regulerer og annen bruk av informasjon om bestemte angitte områder og skjermingsverdige objekter innhentet med luftbårne sensorsystemer.*» (Forskrift om kontroll med informasjon innhentet med luftbårne sensorsystemer, 2018, § 1). Dette vil si at den har en innvirkning på bruken av dronebruk i nærheten av f.eks. forbudssoner, kontrollsoner, osv.

Innføringen av *Forskrift om kontroll med informasjon innhentet med luftbårne sensorsystemer* (2018) opphevet *Forskrift om luftfotografering mv (1997)*. De største endringene fra den gamle til den nye forskriften gikk på er involveringen av flere forvaltningsorganer, en mer generell form på ordlydene og mer utfyllende om de faktorer og områder forskriften dekker.

Det gikk fra at man navnga alle de spesifikke typene opptakere som det gjaldt som «...*SAR (Syntetic Aperture Radar), IRLS (InfraRed Line Scanning), Multispectral (0,3-1,4 um)*...» (Forskrift om luftfotografering mv, 1997, § 2), dette er bare noen av dem. I den nyere forskriften går de heller for «...*alle... innretninger som kan innhente, behandle eller lagre informasjon i alle deler av frekvensspekteret, uavhengig av plattform eller bruksmåte...*» (Forskrift om kontroll med informasjon innhentet med luftbårne sensorsystemer, 2018, § 2)

Her er det greit at man skiller mellom droner og luftbårne sensorsystemer. Forskriften vil gjelde for alle droner som har sensorsystemer, noe som mange droner ikke har. Den vil også gjelde for andre luftbårne fartøy med sensorsystemer om bord som f.eks. fly og helikopter.

Forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord mv.

«*Forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord er det viktigste settet med regler for Droneoperasjoner.*» (Samferdselsdepartementet, 2018, s. 17)

Denne forskriften tar for seg blant annet kategoriene RO1-3. *Tabell 3* viser en forenklet oversikt over hav som skiller de tre klassene. RO1 gjelder for MTOM på opp til 2,5 kg og ikke går fortere enn 60 knop. De må operere kun innen dagslyspeperioden med VLOS og fastsatte sikkerhetsavstander. RO2 gjelder for MTOM. RO3 er den litt spesielle kategorien ettersom alle disse parameterne satt for RO1 og RO2 er og krav, mens de er satt som eller krav for RO3. Slik favner RO3 alle som faller utenom RO1 og RO2. Det gjør at alle droner med turbinmotor havnet i RO3 uavhengig av vekt eller maks fart. (Forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord mv., 2015, § 22-68)

Tabell 6: Oversikt over forskjeller for RO1-3, lagd av Pia C. Nordbø

Klasse	MTOM	Maks hastighet	LOS	Søknadskriterier
RO1	Maks 2,5 kg	60 knop	VLOS og dagslysperioden	Virksomhetens navn, adresse og kontaktinformasjon samt informasjon om type luftfartøy som skal benyttes
RO2	Maks 25 kg	80 knop	VLOS eller EVLOS	Risikoanalyse og operasjonsmanual
RO3	25 kg eller mer	80 knop eller mer	BLOS over 120 m	Risikoanalyse og operasjonsmanual

Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori

Før har man hatt relativt mange kategorier for dronepiloter og operatører, med RO1-3. Det har nå gått ned til kun to hovedkategorier, åpen og spesifikk. Sertifisert vil gjelde for en heller veldig liten gruppe piloter og operatører. En oversikt over de nye kategoriene kan ses i *Tabell 4*. Som man kan se så er denne kategoriseringen en del enklere enn den foregående som man ser i *Tabell 3*.

Tabell 4: Overblikk over kategorier åpen, spesifikk og sertifisert laget av Pia C. Nordbø basert på tabell fra (Luftfartstilsynet, u.å-d)

Overblikk over kategorier		
Åpen	Spesifikk	Sertifisert
Krav til at alle registrerer seg. <ul style="list-style-type: none"> • Under 25 kg • VLOS • Under 120m • Vil begrenses med geo-soner Har underkategorier: A1-3	Operasjoner godkjennes basert på: <ul style="list-style-type: none"> • Specific operation risk assessment (SORA) eller • Standardscenario (STS) eller • Pre-defined risk assessment (PDRA) 	Risiko som bemannet luftfart Krever EASA-sertifisering av fartøy, operatør og pilot
Noen tydelige endringer		
Høyere MTOM enn RO1	Kravene om risikoanalyse er mer nyanserte og standardiserte	Kravene om risikoanalyse er mer nyanserte og standardiserte
Hvem havner her (fra tidligere kategorier)?		
<ul style="list-style-type: none"> • Alle RO1, en del RO2 og noen RO3 	<ul style="list-style-type: none"> • Noen RO2 og en del RO3 	<ul style="list-style-type: none"> • Noen RO3
Eksempler på aktiviteter		
<ul style="list-style-type: none"> • Fotografering med drone • Modellfly 	<ul style="list-style-type: none"> • BVLOS flyvninger 	<ul style="list-style-type: none"> • Flyvninger med passasjerer • Frakt av pakker over personer

Interesseorganisasjoner som her kalles modellflyorganisasjoner for mulighet til å utarbeide eget sikkerhetssystem. Dette skal da omfatte ting som; opplæring, ordning for kompetansebevis, bestemmelser for de ulike kategoriene og rapporteringsprosedyrer for avvik.

Etter det nye regelverkets §7 må alle droner og modellfly forsikres siden de defineres som ubemannede luftfartøy, de eneste unntakene er droner som er CE-merket som leketøy og statlige virksomheter (Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2), 2021).

§ 4 gir Luftfartstilsynet mulighet til å komme med forskrifter om endringer i denne forskriften som de blant annet har gjort gjennom forordningen av (EU) 2019/947. Med dette kom det et registreringskrav av de fleste droner som ikke anses som leketøy. (Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2), 2021; Luftfartstilsynet, 2020)

1.3.2 Aktører

For å gi en forståelse for det aktuelle systemet vil denne delen ta for de relevante aktørene i systemet. Disse aktørene er EASA, Samferdselsdepartementet, Avinor, NSM, politiet, Luftfartstilsynet, UAS Norway og Norges Luftsportforbund.

EASA (European Union Aviation Safety Agency) er. Det ble etablert i 2002, det har 31 medlemsland, deriblant 27 EU land med Sveits, Norge, Island og Liechtenstein i tillegg. Hovedkontorene ligger i Køln og Brussel. Deres hovedoppgaver er å undersøke risikoer og å utbedre felles reguleringer blant EU land og flyselskaper. Innunder dette går da sertifiseringer, standarder, veiledere og regelverk for sivil luftfart. De samarbeider med de diverse nasjonale luftfartsmyndighetene og private selskaper i hele Europa og tar del i internasjonale samarbeid. (EASA, 2022)

Samferdselsdepartementet har det overordnede ansvaret for postvirksomheten, for luftfarts-, vei- og jernbanesektoren, for riksveiferjene. De skal også sette rammevilkårene for disse. Dette er da oppgaver som langtids-planlegging, utredning, analyse, lover, forskrifter, konsesjoner og budsjettarbeid. De har da ansvar for droner og de tilhørende rammevilkårene ettersom droner går under luftfart. Samferdselsdepartementet forvalter statens eierinteresser i flere statlige aksjeselskapet, deriblant Avinor AS. (Samferdselsdepartementet, 2021)

Politiet er stor organisasjon som er delt i opp i distrikter, har et direktorat og flere nasjonale enheter. Deriblant er de nasjonale beredskapsressursene som i det daglige er underlagt politimesteren i Oslo politidistrikt, men som også yter bistand nasjonalt etter direktoratets retningslinjer. Blant enhetens oppgaver er fag- og metodeutvikling for droner og tiltak mot droner. En annen relevant enhet er politiets helikoptertjeneste som gir bistand innen luftfarts relaterte hendelser og bidrar med ting som observasjon, foto- og videodokumentasjon, osv. (Politiet, u.å)

NSM er den nasjonale sikkerhetsmyndigheten. De er underlagt Justis- og beredskapsdepartementet, men er underlagt Forsvarsdepartementet i saker der deres ansvarsområde inngår. NSMs ansvar for forebyggende sikkerhetsarbeid foregår i samsvar med Sikkerhetsloven og er sektorovergripende. De utvikler veiledere og opplæringstiltak, har ansvar for kontroller og holder kontakt med andre land og internasjonale organisasjoner. Sikkerhetsloven utpeker NSM som ansvarlig styresmakt for å drive en nasjonal responsfunksjon for alvorlige digitale aksjoner og varsler for digital infrastruktur. Det er varslingsplikt for bruk av sensorsystemer utenom foto/video til NSM. (NSM, u.å-a, u.å-b)

Luftfartstilsynet er et uavhengig forvaltningsorgan innen luftfart som rapporterer til Samferdselsdepartementet. De har styresmaktansvar innen norsk sivil luftfart. Deres oppgaver er blant annet å gi godkjenninger, føre tilsyn og utvikle regelverk. De deltar i EASA og FNs organisasjon for sivil luftfart – ICAO (International Civil Aviation Organization) for å hevde norske interesser internasjonalt. Innen Luftfartstilsynets forebyggende sikkerhetsarbeid legger de vekt på kommunikasjon. (Luftfartstilsynet, u.å-c)

Avinor er et statlig selskap og har som oppgave å eie, operere og utvikle det nasjonale nettverket med lufthavner for kommersiell og sivil sektor. De har også ansvar for felles luftnavigasjonstjenester for sivil og militær sektor. Selskapet har som mål å gjennomføre dette på en trygg, effektiv og miljøvennlig måte for at alle kundegrupper skal ha god tilgang på tjenestene. Når det kommer til droner så gjelder Avinors ansvar kun innenfor lufthavnenes kontrollsoner som er på 5 km. De har i den sammenheng lagd «*Ninox Drone*» appen sammen med østerrikske Frequentis og britiske Altitude Angel. Appen er et Unmanned Traffic Management (UTM) system som håndterer dronetrafikk i kontrollsonen. I appen kan det søkes om og gis godkjenninger for flyvninger. Gjennom dette så forenkles kommunikasjon mellom dronepiloter/operatører og Avinor. (Avinor Flysikring AS, 2020)

UAS Norway er den norske interesse organisasjon for ubemannede flyvende fartøy. Det er over av over 5000 profesjonelle droneoperatører i Norge er 1600 av dem organisert i UAS Norway. Mange av deres formål går på å involvere seg i og fremme utviklingen av regulering av droner både nasjonalt og internasjonalt. De «*...er non-profit og uavhengig, åpen for alle private og offentlige bedrifter og organisasjoner relatert til ubemannede fly.*». (UAS Norway, u.å)

Norges Luftsportforbund (NLF) er et forbund som organisering av luftsporter. De har sine røtter fra 1909, fikk originalt navnet sitt i 2000, slo seg sammen med Norsk Aero Klubb i

2003 og byttet navn og fikk igjen navnet Norges Luftsportforbund i 2008. De er tilknyttet Norges idrettsforbund og olympiske og paralympiske komité (NIF) og Fédération Aéronautique Internationale (FAI). De organiserer aktiviteter for det meste av luftsporter; fallskjermhopping, hanggliding, paragliding, speedgliding, seilflyging, motorflyging, mikroflying, modellflyging og flyging med varmluftballonger. (Norges Luftsportforbund, u.å). Av dette er det modellflyvning går innunder drone definisjonen.

2 Reguleringsteori

Denne delen tar for seg det teoretiske rammeverket for oppgaven. Dette er etablert for å best mulig kunne analysere og drøfte funnene fra datainnsamlingen. Kapitlet består av utformingen til reguleringsregimer, det tilhørende kontrollsystemet og utdypelse av prominente konsepter innunder dette underveis. Hvilke av disse som vies mest oppmerksomhet, utelates eller kommer frem vil i litteraturen og denne oppgaven variere ettersom de i teorien kan beskrives og analyseres i et uendelig nivå av kompleksitet, uten at dette nødvendigvis har nytteverdi. (Hood et al., 2001, s. 20-23)

For å begynne med det grunnleggende kan man se på hva regulering i seg selv er, selv om det er noe uenighet om også dette. Selznick (1985) ser på regulering som opprettholdt og fokusert kontroll utøvd av en offentlig myndighet over aktiviteter som har verdi for et felleskap. Denne tilnærmingen er det flere innen feltet som anser som en god tilnærming til kjernen av regulering i seg selv (Baldwin et al., 2012, s. 2-3).

Regulering kan foregå i flere former. Det kan være gjennom spesifikke instruksjoner som f.eks. bindende regler fra en velt til feltet. Det kan også være statlig innflytelse der handlinger gjør for å innvirke på industriell eller sosial oppførsel som f.eks. økonomiske incentiver, informasjonsdeling, osv. Reguleringer er dermed ikke bare aktivitet som hindrer uønsket oppførsel gjennom strenge rammer, men også muliggjør og oppfordrer i noen tilfeller. (Baldwin & Cave, 1999, s. 2)

Et reguleringsregime er definert som «... *en styrings- og rettslig ordning som regulerer et bestemt saksområde.*» (Engen et al., 2016, s. 228). I oppgavens tilfelle er dette saksområde droner.

Tabell 5 er fra Hood et al. (2001) og tar for seg tre nivåer for å kartlegge anatomien og karakteristikkene til reguleringsregimer. Det er dette som er utgangspunktet for hvordan reguleringsregimet vil analyseres og drøftes. Disse vil bli i en viss grad bli utdypet i delen seksjonen under der det er relevant for analysen og drøftingen.

Tabell 5: *Disaggregating regime context and content* (Hood et al., 2001, s. 34) oversatt av Pia Nordbø

	Grunnleggende elementer	Andre nivå	Tredje nivå
Regimets kontekst	Typen risiko	Grad av restrisiko: risiko som ikke blir håndtert av andre regulatoriske systemer eller uten regulering	Helhetlig nivå for risiko: sannsynlighet og konsekvens
			Usikkerhet eller uenighet angående risikoen
		Grad av feilet markedsstyring og grunnleggende lovverk.	Grad av informasjonsproblemer
			Grad av opt-out feiling
	Offentlighetens oppfatninger og holdninger	Media/publikums fremtredelse	Media fremtredelse
		Grad av likhet eller enighet i offentlig oppfatning	Fremtredelsen av offentlighetens oppfatning
			Grad av konsensus
	Organiserte interesser	Tilstedeværelsen til dominante organiserte grupper	Grad av koherens
			Grad av mulighetsoppfølging
		Grad av mobilisering av berørte aktører	Graden av profesjonell mulighetsoppfølging
Nivå av mobilitet			
Regimets innhold	Størrelse	Intensitet: hvor aktiv reguleringen er, hvor mye risiko er tolerert og hvor mye man tar sikt på endring	Graden av proaktiv tilnærming
			Graden av ambisjoner for reguleringen
		Regulatorisk investering: den helhetlige skalaen for ressursene som går til reguleringen fra alle kilder	Kostnadsnivå
			Grad av tid, evner og oppmerksomhet investert
	Struktur	Ikke-statlig andel av regulatoriske ressurser: hvordan regulatoriske kostnader er fordelt mellom myndighetene og de som reguleres	Nivå for etterlevelseskostnader
			Nivå for tredjepartsbidrag
		Organisatorisk fragmentering og system kompleksitet: grensesnitt med andre regimer	Antall og tetthet av regulatoriske organisasjoner
			Grad av mandat og juridisk overlapp og system kompleksitet
	Stil	Regelorientert: den generelle mengden regelbasert regulering	Tettheten av formell regelbasert regulering
			Graden av operasjonalisert regeletterlevelse
Regulerings fanatikere: I hvilken grad regulatorene er 'fanatikere'		I hvilken grad regulatorene følger reguleringen	
		I hvilken grad regulering er et livslangt yrke	

2.1 Regimets kontekst

Dette tilsier settingen som reguleringen foregår i og kan beskrives som karakteristikk ved risikoen eller omverdens tilstand. Det kan være ting som typen risiko som håndteres, samfunnets risikopersepsjon angående denne risikoen og hvordan berørte aktører er organisert. Regimets kontekst former i stor grad regimets innhold (Hood et al., 2001, s. 21, 35). I de neste par avsnittene vil noen av regimekomponentene innen regimetskontekst bli videre forklart.

2.1.1 Typen risiko

Typen risiko består i Hood et al. (2001)'s tabell av graden av restrisiko, graden av markedssvikt og grunnleggende lovverk som drivkraft. Hvert av disse komponentene blir forklart under.

Restrisiko er den risikoen som ikke blir håndtert av andre regulatoriske systemer eller som er uten regulering (Hood et al., 2001, s. 34).

Markeds 'fail' resulterer i press på myndighetene til å implementere tiltak for å rette opp i alvorlige feil i markedet og/eller i erstatningsrett. Tradisjonelt har antagelsen vært at myndighetene kun griper inn for å korrigere i de tilfeller der markedet ikke selv klarer å rette seg. Ideelt sett så vil søksmål eller trusselen om det sørge for at de som produserer risiko står ansvarlig for kostnadene for dette. Når det er situasjoner eller systemer med informasjonsunderskudd, asymmetri i makt og forhandling, monopoler, osv. så vil man anse det som markedets 'fail'. På dette punktet vil man så forvente at myndighetene iverksetter tiltak og på denne måten blir markeds 'fail' en driver for hvilken form regime innholdet blir. (Hood et al., 2001, s. 62)

Graden av mangler ved grunnleggende lovverk går ut på at man bruker tildeling av rettigheter for å oppmuntre til ønsket oppførsel. Oppmuntringen fungerer gjennom at aktøren unngår uønsket oppførsel siden de ikke vil måtte muligens straffes for å krenke noen andres rettigheter og måtte betale erstatning. Man vil da få aktøren til å bruke noe av sine ressurser på å beskytte den rettigheten for å beskytte seg selv på lengere sikt. (Baldwin & Cave, 1999, s. 126-127)

Ved den klassiske risikodefinitjonen som man ser i Njå et al. (2020, s. 46) kan risiko bli forstått som «...et uttrykk for konsekvens/utfall av uønskede hendelser og usikkerhet assosiert

med hendelser og utfall.». I Aven (2015, s. 40) reflekteres det over hvorvidt man bør inkludere uønsket eller andre negative ladninger til hendelsene/utfallene. Tanken om at noen utfall kan oppleves både negative og positive av forskjellige folk kan dras litt videre ved at uønskede hendelser kan ha velkomne eller ønskede uforutsette konsekvenser. Så selv om man har sett på risikoen for negative konsekvenser og utfall for en aktivitet så kan noen andre se risikoen for positive konsekvenser og utfall, og i usikkerheten til risikoen kan det forekomme positive konsekvenser for de som var negative i starten.

Risiko defineres i denne oppgaven som kombinasjonen av konsekvensene av aktiviteten og tilhørende usikkerhet (Aven, 2015, s. 42). Noe av grunnen til at jeg har valgt denne istedenfor den klassiske er at jeg ønsker å ta litt avstand fra statistikk og sannsynlighetsregnings preget som følger med dette. I stil med oppgavens kvalitative metode følger også noen aspekter som vektlegger spesifikke kvaliteter overfor statistisk sannsynlighets teoretiske idealer (Patton, 2015, s. 264).

Med risiko hører det også usikkerhet til. Usikkerhet eller uenighet angående risikoen er på det tredje nivået i *Tabell 5*. Med nyvunnet og foreløpig kunnskap medfølger at de forskjellige ekspertene må tolke den. Dette gjør det vanskelig å føre bevisbasert risikoregulering som fører til at en heller må gjennomføre veldig grundige analyser som ofte kan bli kostbare både finansielt og arbeidsmessig. (Hood et al., 2001, s. 182)

Når man estimerer eller beregner risikoer kommer man ikke utenom usikkerhet. Dette er ting som er ukjent eller som kan betviles (Njå et al., 2020, s. 48). Graden av usikkerhet anses som høy hvis «*Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige, hendelsen /fenomenet er dårlig forstått, eller det er manglende enighet blant ekspertene som deltar i vurderingen.*» (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap [DSB], 2014, s. 58).

Usikkerhet kan også forstås i et tidsperspektiv med fortid, fremtid og nåtid. Fortid baserer seg på korrekt gjengivelse av det som har vært. Fremtid handler det som kommer til å skje.

Usikkerhet angående fortid kan fjernes ved bedre metoder for kunnskapsuthenting, men for fremtid vil den aldri helt kunne reduseres bort. (Njå et al., 2020, s. 49)

Ettersom det i løpet av oppgaven blir diskutert flere forskjellige risikoer og farer vil jeg derfor også utdype om og definere sikkerhet og sikring for å kunne analysere og drøfte mer nyansert.

Det er flere måter å definere sikkerhet på, men de fleste omhandler det å unngå skader og tap, da spesielt innen menneskers liv og helse, biologiske og fysiske miljø, og økonomiske verdier. Det kan være en «... *reell eller oppfattet tilstand som innebærer fravær av uønskede*

hendelser, frykt eller fare.» (Standard Norge, 2012, s. 2). Det trenger ikke alltid være en tilstand, noen ganger er det en evne «... *til å unngå skader og tap som følge av uønskede hendelser, enten disse skyldes tilfeldige eller bevisste handlinger.»* (Aven, 2006, s. 12). Bemerkningen om tilfeldige eller bevisste handlinger legger sikring innunder sikkerhet.

Sikring, som ofte oversettes fra security på engelsk skiller seg fra safety eller sikkerhet. En abstrahert tilnærming til å definere security vil være å se på safety. Safety er mer fokusert på ulykker, mens security ser heller på det som ikke er ulykker, men heller ondsinnede handlinger. Den viktigste komponenten her er intensjon (Smith & Brooks, 2013, s. 9). Det kan være noe overlapp med safety hvis man ser på Reason's Normal Accident Theory om 'reckless violations' (1999), men da legger man heller trykk på ondsinnede intensjoner (Jore, 2015, Kap. 2). Akkurat dette med intensjon er det som gjør sikring såpass vanskelig å håndtere siden man går fra safety som i mange tilfeller retter seg mot å idiotsikre, til sikring hvor man må håndtere menneskelig oppfinnsomhet og klokt som brukes for å omgå alle sikringstiltak (Smith & Brooks, 2013, s. 9).

I oppgaven er det behov for å skille definere sikring for å skille det fra sikkerhet ettersom sikringsfarer er noe som skiller seg ut både i empirien og i drøftingen.

2.1.2 Offentlighetens oppfatninger og holdninger

Offentlighetens oppfatninger og holdninger kan ha stor innvirkning på regimets innhold og er en viktig faktor for interessedrevne regimer. Dette er den andre av de grunnleggende elementene i regimets kontekst. Denne delen av konteksten er viktig for demokratisk verdier ettersom den tilsier at befolkningens stemme har innvirkning på regulering. Noen vanskeligheter med denne regimekomponenten er at det ikke er en enkelt definitiv måte å finne ut nøyaktig hva majoriteten av offentlighetens oppfatninger og holdninger er med fullstendig sikkerhet. At myndighetene iverksetter slike store undersøkelser, er heller sjeldent. (Hood et al., 2001, s. 90-91)

Press på myndighetene til å respondere på offentlighetens meninger. Dette følger ideen om at reguleringen følger offentlighetens oppfatninger og holdninger. Den har noen likhetstrekk med markedssvikt drevne regimer ettersom feil og mangler ved markedet ofte vil føre til press på myndighetene gjennom nettopp offentlighetens oppfatninger og holdninger. Den kan ses som en veldig demokratisk drivkraft ettersom den følger det grunnleggende prinsippet om

at myndighetene skal følge folkets vilje. Regimes innhold som stil og størrelse kan bli sterkt påvirket i slike regimer siden de mer sannsynlig vil tilpasse typen og mengden regulering av en risiko basert på offentlighetens risikopersepsjon. (Hood et al., 2001, s. 62-64)

Når det er situasjoner eller systemer med informasjonsunderskudd, asymmetri i makt og forhandling, monopoler, osv. så vil man anse det som markedets 'fail'. På dette punktet vil man så forvente at myndighetene iverksetter tiltak og på denne måten blir markedssvikt en driver for hvilken form regime innholdet blir. (Hood et al., 2001, s. 62)

Press fra interesseorganisasjoner er vanskelig å skille fra folkets opinion og for noen risikoregulering myndigheter så anses de som omtrent det samme. I regimer med høy strukturell kompleksitet og med en fordeling av ansvar mellom flerfoldige organisasjoner kan man i noen tilfeller se at offentlig sektors interesser reflekteres tydeligere enn de private interessene. (Hood et al., 2001, s. 131)

2.2 Regimets innhold⁶

Innholdet tilsier ting som konfigureringen av offentlige myndigheter og andre organisasjoner som deltar direkte i reguleringen av risikoen og disse tilhørende oppfatninger, innstillinger og formelle og uformelle enigheter. Det kan ses på som karakteristikk ved reguleringen eller som valg innen politikkføring. (Hood et al., 2001, s. 21)

2.2.1 Størrelse

Som man ser av *Tabell 5* så er regimets innhold delt opp i størrelse, struktur og stil. Størrelse går ut på hvor mye regulering saksområdet utsettes for. Under størrelse har man intensitet og regulatorisk investering. Intensitet kan rangeres ut ifra den impliserte risikotoleransen innen standardsetting, hvorvidt den samlede informasjonen er nok for å kunne forstå risikoen og graden av risikotoleranse man ser som resultat av atferds modifiseringen. Regulatorisk investering ser på den totale kostnaden det er for både offentlig og privat sektor for hver av regime komponentene. (Hood et al., 2001, s. 196)

⁶ Oversatt fra «... regime 'content' ...» s.21 I Hood, C., Rothstein, H. & Baldwin, R. (2001). The government of risk: understanding risk regulation regimes. Oxford: Oxford University Press

2.2.2 Struktur

Under struktur så ser man på kompleksitet og fragmentering. På det andre nivået har man først Ikke-statlig andel av regulatoriske ressurser. Dette går på hvordan regulatoriske kostnader er fordelt mellom myndighetene og de som reguleres. Graden av organisatorisk kompleksitet eller fragmentering ses gjennom antall departementer eller organisasjoner som er involvert i hver av regimekomponentene kombinert med antall assosierte regimer som en innvirkning på kontrollen over de aktuelle risikoene. (Hood et al., 2001, s. 196)

2.2.3 Stil

Innholdets stil kan deles opp i regelorientering og reguleringsfanatikere⁷. Det første ser på hvor regeldrevne de forskjellige komponentene er.

Regelorientert regulering kan anses som rigide og tydelige krav. Fra et etterlevelsesperspektiv er regelorientert regulering appellerende ettersom det muliggjør utvetydig verifikasjon. Regelorientert blir i noen tilfeller sett i motsetning til risikoorientert regulering. (Boon et al., 2014, s. 2)

Noen karakteristikk ved regelorientert regulering som ofte blir kritisert er for rigide regler, unødvendig mye detaljer og et stort behov for veiledning for brukere av regelverket (Donelson et al., 2016). Regelorientert regulering kan også settes opp mot prinsipporientert regulering. Regelorientert baserer seg på preskriptive regler med detaljer, sett med regler, en spesifikk atferd. Prinsippbasert går ut på at man har bestemt det ønskede utfallet, men hvordan dette oppnås er åpent. (Conradie, 2019). Prinsipporientert regulering er veldig likt det som kalles et funksjonelt regelverk.

Reguleringsfanatikere ser på hvorvidt aktører i regimekomponentene er fanatikere basert på tid og forpliktelser de gir til risikoregulering dømt gjennom profesjonell kunnskap. (Hood et al., 2001, s. 196)

En type reguleringsfanatikere kan være personer med lidenskap for risikostyring og en større ansamling med slike kan man se i et risikobyråkrati. Et risikobyråkrati går ut på at en statlig myndighet bestående av, i stor grad, spesialister innen risikostyring som håndterer og bruker fagspråk i høy grad. Disse har gjerne ekspertbaserte tilsynsordninger og spesielt dedikerte

⁷ Oversatt fra 'Regulatory zeal' og 'zealots' fra Hood, C., Rothstein, H. & Baldwin, R. (2001). *The government of risk : understanding risk regulation regimes*. Oxford University Press. (s.34)

ansatte som håndhever bestemmelser. Der man ikke har et risikobyråkrati ser man heller mer generelle myndigheter, selvregulerings ordninger eller rettsvesenet. Disse baserer seg på taktikker som 'lay reporting' angående farer heller enn spesialisert overvåkning. (Hood et al., 2001, s. 7). Lay reporting går ut på samlingen, bruken og overføringen av informasjon til andre nivåer i et system av ikke profesjonelle aktører (Last, 2007).

2.3 Kontrollsystem

Hvilken form kontroll har eller hvilke metoder som brukes for å oppnå eller opprettholde kontroll innen et regime har blitt debattert mye frem og tilbake i litteraturen. Hood et al. (2001) ser på kontroll som evnen til å holde et system innen foretrukne tilstander av dets mulige tilstander. Dette kalles av her et kontrollsystem. Tre av hovedkomponentene for kontrollsystemet i et reguleringsregime er informasjonsinnhenting, fastsetting av standarder og mål, og metoder for å endre oppførsel for å møte disse standardene og målene. Alle tre hovedkomponentene må være tilstede for at man skal kunne anse systemet som et kontrollsystem. (Hood et al., 2001, s. 21). En oversikt over kontrollsystemet med metoder og underkategorier ses i *Tabell 7*. Denne tabellen er sammenfatning av kontrollsystemet beskrevet i Hood et al. (2001) og 'Tabel of Eleven' for etterlevelse og håndheving slik det er beskrevet i Baldwin et al. (2012)

2.3.1 Informasjonssamling

Å samle informasjon er en viktig del av det å minske usikkerheten. Hvordan informasjonen tolkes og deretter brukes av forskjellige aktører kan variere basert på deres bakgrunn og motiver. Informasjonssamlingsmetodene deles gjerne opp i om de er aktive, reaktive eller interaktive. Aktive tilnærminger kan kalles patruljering, reaktive kan kalles alarmer og interaktive kan ofte være en mellomting. De interaktive metodene kan foregå gjennom selvrapportering fra aktører der myndighetene responderer på det som blir rapportert. (Hood et al., 2001, s. 24-25)

2.3.2 Standardsetting

Standardsetting favner både standarder, mål, retningslinjer og veiledere. De tre hovedformene for dette hos Hood et al. (2001) er den teknokratiske tilnærmingen, homeostatisk standarder

og ‘collaboration. Den teknokratiske tilnærming til standardsetting baserer seg på systematisk testing og bruk av data fra andre domener og land. Det er i noen tilfeller en felles innsats mellom berørte aktører som gjennom forhandling kommer frem til kompromisser mellom motstridende posisjoner. Den andre tilnærmingen er homeostatisk standarder der et akseptabelt nivå med risiko etableres for at hele systemet skal holde seg under det nivået. ‘Collibration’ standarder går ut på å spleise motsetninger der man veier risiko opp mot kostnader, andre risikoer, praktikalitet, osv. (Hood et al., 2001, s. 25-26)

2.3.3 Atferdsendring

Atferdsendring av individer og organisasjoner er en stor del av risiko regulering. Det er i stor grad målet ved standardsetting, men ofte debattert ettersom det er vanskelig å fullt forstå og forutse alle atferdsendringer og de følgende effektene de vil ha. Å ha forståelse for kulturen og konteksten til de man ønsker å påvirke er derfor viktig. Mye av atferdsendringen vil gå på om reguleringsregimet har et bias for etterlevelse⁸ eller avskrekking⁹. (Hood et al., 2001, s. 26-27)

For å videre kunne utforske faktorene etterlevelse og avskrekking har jeg valgt å supplere Hood et al. (2001)’s beskrivelse av atferdsendring i kontrollsystemet med Baldwin et al. (2012)’s beskrivelse av etterlevelse og avskrekking, eller etterlevelse og håndheving¹⁰ som det kalles i ‘Table of Eleven’.

‘Table of Eleven’ har blitt utviklet for å undersøke de faktorene som påvirker etterlevelsen for lovverk. (Baldwin et al., 2012, s. 236-238). Dette er en operasjonalisering av tilnærmingen om enten etterlevelse eller avskrekking i atferdsendringen kan ses gjennom ‘spontan etterlevelse’ eller ‘håndheving’ i *Tabell 6* og *7*. Heretter vil ‘spontan etterlevelse’ kalles kun etterlevelse og avskrekking vil bli kalt håndheving. Dette blir gjort av både hensyn til lesbarhet, minsket forvirring og for å være konsekvent i begrepsbruken.

⁸ Oversatt fra ‘compliance’ fra Hood, C., Rothstein, H. & Baldwin, R. (2001). *The government of risk : understanding risk regulation regimes*. Oxford University Press. (s. 27)

⁹ Oversatt fra ‘deterrence’ fra Hood, C., Rothstein, H. & Baldwin, R. (2001). *The government of risk : understanding risk regulation regimes*. Oxford University Press. (s. 27)

¹⁰ Oversatt fra ‘enforcement’ fra Baldwin, R., Cave, M. & Lodge, M. (2012). *Understanding regulation : theory, strategy, and practice* (2. utg.). Oxford University Press. (s.237)

Tabell 6: 'Table of Eleven' (Baldwin et al., 2012, s. 237-238) oversatt til norsk av Pia C. Nordbø

Dimensjoner	Faktorer	Checkliste	Forklaring
Etterlevelse	1. Kunnskap om reglene	Familiaritet med reglene	Dette handler om hvorvidt målgruppen er kjent med reglene og hvor klare disse er. At regelverker er ukjent og lite klart eller komplekst kan resultere i uintenderte overtredelser
		Klarhet i reglene	
	2. Kost/nytte	Økonomisk kost/nytte	Dette handler om alle kost/nytte fordeler og ulemper ved etterlevelse og ikke etterlevelse
		Immateriell kost/nytte	
	3. Grad av aksept	Aksept for reguleringsmål	Dette handler om i hvilken grad reguleringen anses som akseptabel av målgruppen
		Aksept for effektene av reguleringen	
	4. Målgruppens respekt for autoritet	Offisiell autoritet	I hvilken grad målgruppen respekterer myndighetenes autoritet og i hvilken grad de respekterer egne standarder og verdier som kan komme i konflikt med myndighetenes intensjoner
		Konkurrerende autoritet	
	5. Ikke offisiell kontroll	Sosial kontroll	Risiko, sett av målgruppen, for positive og negative sanksjoner på deres oppførsel utenom myndighetene. Horisontal overvåkning er påvirkning fra målgruppen eller profesjonelle på egne medlemmer.
		Horisontal overvåkning	
Håndheving	6. Risiko for rapportering	Risiko, som sett av målgruppen, for at en overtredelse merkes av andre enn myndighetene og rapporteres til dem.	
	7. Risiko for inspeksjon	Arkiv inspeksjon	Risikoen, som sett av målgruppen, for en etterlevelses inspeksjon av myndighetene
		Fysisk inspeksjon	
	8. Risiko for oppdagelse	Oppdagelse under arkiv inspeksjon	Risikoen, som sett av målgruppen, for at en overtredelse blir oppdaget under inspeksjon av myndighetene
		Oppdagelse under fysisk inspeksjon	
	9. Utvelgelse	Den opplevde risikoen for at en overtredelse vil bli oppdaget innen en gitt gruppe med inspiserte bedrifter, personer, handlinger eller områder	
	10. Risiko for sanksjoner	Risiko, som sett av målgruppen, for at en sanksjon blir påsatt dem hvis en inspeksjon avslører overtredelser	
11. Alvorligheten av sanksjonen	Alvorligheten og typen sanksjon assosiert med en overtredelse og alle medførende ulemper.		

Tabell 7: Tabell over kontrollsystemet, sammenslåing av rammeverk fra Hood et al. (2001) og Baldwin et al. (2012). Laget av Pia C. Nordbø

Kontrollsystem		
Informasjonssamling	Aktiv	
	Reaktiv	
	Interaktiv	
Standardisering	Teknokratisk tilnærming	
	Homeostatisk standard	
	Collibration	
Atferdsendring	Etterlevelse	1. Kunnskap om reglene
		2. Kost/nytte
		3. Grad av aksept
		4. Målgruppens respekt for autoritet
		5. Ikke offisiell kontroll
	Håndheving	6. Risiko for rapportering
		7. Risiko for inspeksjon
		8. Risiko for oppdagelse
		9. Utvelgelse
		10. Risiko for sanksjoner
		11. Alvorligheten av sanksjonen

3 Metodikk

Metodedelen her tar for seg hvordan oppgaven har tatt form gjennom forskningsdesign, utvelgingsstrategi, intervjuer, validitet, reliabilitet, feilkilder, etiske hensyn og analyse.

3.1 Forskningsdesign

Datainnsamlingen har hovedsak baserte seg på triangulering gjennom å kombinere intervjuer, dokumentanalyse og i en mindre grad, egne erfaringer.

En del av forskningsdesignet er tidsperspektivet for datainnsamling. I dette tilfellet har det vært et kort tidsperspektiv hvor hver informant ble intervjuet kun én gang. Dette var fordelaktig i forhold til en tilnærming hvor man intervjuet informantene flere ganger. Basert på tidsrammen for hele oppgaven og begrensede ressurser til både datainnsamling og dataanalyse var dette den beste løsningen for å få den bredden i datagrunnlaget som trengs for å kunne svare på problemstillingen, samt tid til å analysere dataen grundig. (Patton, 2015, s. 255). Mesteparten intervjuene ble gjennomført på cirka 1 måned, mellom første uken i mars og første uken i april.

Som nevnt over ble hver informant intervjuet kun én gang, men noen av informantene har stilt til bakgrunnsamtaler i forkant av datainnsamlingen. Dette har vært for å få et mest mulig riktig bilde av feltet og dermed kunne gå inn i senere intervjuer med spørsmål basert på en korrekt forståelse for å få mest mulig ut av disse. (Nyborg, 2017)

Dokument analysen foregikk både i forkant av, samtidig som og etter intervjuene. Dette har vært både for å kunne ha et godt kunnskapsgrunnlag til å stille spørsmål til informantene, for å kunne videre utforske temaer og hendelser de har tatt opp og fordi noen viktige dokumenter ble publisert i oppgavens samtid.

3.2 Utvalgsstrategi

Noe av det som kvantitative og kvalitative forskningsmetoder tydeligst er kanskje logikken for utvelgelse. Etersom hensikten ved denne kvalitative oppgaven er å få kunnskap og beskrivelser om fenomener som angår problemstillingen har utvalgsstrategien rettet seg mot

hvilke informanter som ville være mest relevante og interessante, sett ifra teoretiske og analytiske formål. Det har da blitt gjort formålsutvelging ved å strategisk vurdere hvilken type informanter som gir best mulig datagrunnlag. Utvalget ble til gjennom en kombinasjon av snøballmetoden og strategisk utvalgsmiks. (Johannessen et al., 2021, s. 58-64; Patton, 2015, s. 264-267)

En karakteristikk ved denne måten å gjøre utvalg på er at det som ville blitt kalt for 'bias' eller forutinntatthet blir heller intendert fokus. Ved å velge ut spesifikke informanter styrker man dybdestudier som denne ettersom man søker de informantene som har mest informasjon å bidra med. Dette kan gi bedre dybde forståelse av fenomenet problemstillingen dreier seg om. En annen karakteristikk er at det har vært en kombinasjon av strategier for utvalget. Dette har i hovedsak vært en strategisk utvalgsmiks der de mest aktuelle informantene ble kontaktet, men etterhvert så satte noen av disse informantene meg i kontakt med andre relevante personer som så ble informanter. (Patton, 2015, s. 264-272)

Noe av rekrutteringen foregikk med snøballmetoden der de første informantene ble kontaktet gjennom felles bekjente. Mesteparten av informantene ble rekruttert ved personlig rekruttering der personer i relevante organisasjoner ble kontaktet enten direkte gjennom offentlig tilgjengelig kontaktinformasjon ellers så ble en generell forespørsel sendt til postmottak og deretter videresendt til relevante personer innad i organisasjonen. Noe av dette har foregått ved direkte kontakt som var gunstig for å avklare nøyaktig hvilken type informanter som ville være relevante siden kommunikasjon i mange tilfeller er klarer i en ansikt-til-ansikt kontekst. Dette var spesielt bra ved snøballmetoden siden den kan komme opp naturlig i en samtale. (Johannessen et al., 2021, s. 71-72)

Noen informanter kan bli betegnet som nøkkelinformanter på grunnlag av at de er spesielt reflektert i forhold til studiets fokus, for deres unike posisjon, som ekspert eller som døråpner for tilgang til videre informanter eller data (Johannessen et al., 2021, s. 69). Underveis i prosessen har det dukket opp flere nøkkelinformanter, som da spesielt to informanter som har blitt viktige grunnet deres lange erfaring innen feltet og dermed muligheten til å fortelle om deres observasjoner og refleksjoner rundt endring over lengere tid.

For å få dekket bredden i kunnskap i utvalget mitt har jeg kontaktet og intervjuet en eller flere informanter fra viktige grupper innen feltet. Blant disse er: ansatte innen regulerende myndigheter, dronepiloter (både på myndighetsside og privat) og medlemmer i interesseorganisasjoner.

Ansatte innen regulerende myndigheter har vært den viktigste gruppen informanter å få intervjuet grunnet deres posisjon og innsikt i tilstanden og prosessene for reguleringen. Å få snakket med informanter fra mer enn en myndighet har også vært viktig for å få dannet et bilde for hele systemet gjennom å ha flere synspunkter med ulike utgangspunkter.

Det har vært viktig å få intervjuet dronepiloter ettersom de har fått oppleve regulering som bruker. Det har her også vært viktig å kunne snakke med piloter både på myndighetssiden og på den private siden ettersom de vil ha forskjellig utgangspunkt innen ting som mål og muligheter.

Medlemmer i interesseorganisasjoner har vært viktige å få med ettersom de er med i en gruppe med folk som vektlegges en god del i Hood et al. (2001)'s teoretiske rammeverket for reguleringsteori og vil ofte være personer som er mer engasjert i feltet som igjen vil kunne tilsi at de besitter mer dybdekunnskap.

Den siste viktige gruppen å få tak i, som også vektlegges i det teoretiske rammeverket, var profesjonelle aktører. Jeg har med én dronepilot fra et privat selskap.

Det er naturlig at flere av informantene inngår i organisasjonene som tas opp i kapittelet med rammebetingelser ettersom dette vil være personer med dybdeinformasjon om temaet. Derfor vil jeg bemerke at selv om flere av informantene inngår i disse så er det også informanter i organisasjoner som ikke nevnes og jeg har ikke informanter fra alle de aktørene som beskrives i det kapittelet.

3.3 Intervjuer

Utenom å samle relevante dokumenter har kvalitative semistrukturerte dybdeintervjuer vært hovedformen for datainnsamling. Dette er fordi det har gitt muligheten til å studere oppfattelser, meninger, erfaring og holdningene til informantene angående fenomener og momenter innen problemstillingen. Dynamikken som er mulig i en slik type intervju har også vært veldig nyttig underveis. Det å ha en samtale hvor man kan kommentere, be om utdypelser, justere spørsmål og forklare eller omformulere spørsmål basert på informanten, deres svar og spørsmål gir en mulighet til å sørge for at man når både god bredde og dybde i datainnsamlingen. (Johannessen et al., 2021, s. 105-108)

Det ble gjennomført til sammen sju intervjuer med åtte informanter på telefon eller ved videosamtale. Disse intervjuene har vært et sted mellom etterforskende og pragmatiske

intervjuer. Ettersom det både har vært spørsmål der man har sett etter praktiske og funksjonelle innsyn og opplevelser for å løse aspekter ved problemstillingen, men også det i noen tilfeller har blitt gitt motsigende svar på praktiske spørsmål har man måttet undersøke subjektive vs. objektive opplevelser av de aktuelle fenomenene. (Patton, 2015, s. 436)

En ytterlig informant ble intervjuet skriftlig der hen ble tilsendt et skjema med spørsmål som ble sendt utfylt i retur. Dette kvalitative spørreskjema tok samme form som intervjuguiden til de andre informantene, og ble som for de andre, noe justert basert på informantens bakgrunn og erfaring. Ettersom denne informant kom noe etter de andre så hadde jeg større mulighet for å tilse at spørsmålene var åpne, konkrete og riktig formulert. Kommunikasjonen med informanten foregikk over e-post, som er gjør at responstiden gjerne blir høyere enn vanlig og kan regnes som en form for enveis-kommunikasjon. (Johannessen et al., 2010)

3.3.1 Intervjuguide

Det ble forberedt to ulike intervjuguider før datainnsamlingsfasen som har fungert som maler.¹¹ Den første var rettet mot informanter som er del av en regulerende myndighet, den andre var rettet mot private profesjonelle aktører. I begge guidene var det en innledende del hvor prosjektet ble presentert, man gikk gjennom informasjonsskrivet, informerte om informantens rettigheter og hvor man kan rette spørsmål om man skulle ha noen i ettertid. Begge intervjuguidene inneholdt også et sett med spørsmål rettet mot dronepiloter som ble brukt eller droppet på et foregående spørsmål om hvorvidt informanten praktiserer mye droneflyvning for å unngå å bruke opp tid på irrelevante spørsmål. Disse ble justert noe for hvert intervju basert på hva jeg visste på forhånd om deres stilling og bakgrunn for å kunne få belyst emner best mulig.

Flesteparten av spørsmålene er åpne spørsmål og det ble forsøkt å styre klar av dikotomiske spørsmål (ja/nei) så mye som mulig for å ikke miste bredden og dybden i svarene som kan gis. Dikotomiske spørsmål åpner også opp for type 3 feil, å få riktig svar på feil spørsmål. (Patton, 2015, s. 252-253)

Flere av spørsmålene er også satt opp som utgangspunkt der oppfølgingsspørsmål ble basert på retningen svaret til informanten tok. Rekkefølgen og nøyaktige formuleringen av spørsmålene

¹¹ Generell utgave av intervjuguiden foreligger som Vedlegg 2

var heller ikke skrevet i sten. På den måten kan de fremvoksende temaer og funn bli ivaretatt og utforsket selv om de var uventende. (Patton, 2015, s. 254)

Det ble planlagt å gjøre opptak av intervjuene for å ikke gå glipp av viktig momenter i intervjuene og siden dybdeintervju til tider kan bli noe lange og det da vil være vanskeligere å både gjøre gode notater hele tiden og å huske alt det viktige i etterkant. Disse skal så transkriberes i Nvivo¹² for å gjøre analysering av innholdet enklere.

3.4 Analyse

Oppgaven tar en temasentrert analytisk tilnærming hvor materialet blir presentert mot temaene i rammeverket (Thagaard, 2013, s. 181). Dataen har blitt kategorisert både ut ifra intervjuguiden og ut ifra generell gjennomgang av både transkripsjon og lydfiler i forhold til forskningsspørsmål. Dette vil deretter bli plassert innen de mest relevante kategoriene fra regimekomponentene innen *Tabell 5, 6 og 7*¹³ som er beskrevet i teorien. Den samme kategoriseringen blir gjort med den utvalgte litteraturen og data samlet utenom intervjuene.

Dokumentanalysen har i hovedsak rettet seg mot publiseringer fra de regulerende myndighetene, lovverk og relevante nyhetsartikler angående saksområdet. Noen av de viktigste dokumentene har vært *Norges dronestrategi*¹⁴, lovene og forskriftene som tas opp i kap. 1.3.1 om oppgavens kontekst, ICAOs regulatoriske rammeverk¹⁵, *Understanding regulation: theory, strategy, and practice*¹⁶ og *The government of risk: understanding risk regulation regimes*¹⁷.

¹² Nvivo er et dataprogram for behandling av kvalitative data. Dataen kan være lyd, bilde, tekst og video. Det produseres av QSR International. Hentet fra Kent State Univeristy. (2022, 18.04). *STATISTICAL & QUALITATIVE DATA ANALYSIS SOFTWARE: ABOUT NVIVO*. Kent State Univeristy. Hentet 03.05 fra <https://libguides.library.kent.edu/statconsulting/NVivo>

¹³ s.24 for *Tabell 5*
s.32 for *Tabell 6*
s.33 for *Tabell 7*.

¹⁴ Samferdselsdepartementet. (2018). *Norges dronestrategi*.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/1290861a3c13432cab12057fbb6d5024/dronestrategi.pdf>

¹⁵ ICAO. (2020). *ICAO Model UAS Regulations: INTRODUCTION TO ICAO MODEL UAS REGULATIONS AND ADVISORY CIRCULARS*. Hentet 24.05 fra <https://www.icao.int/safety/UA/Pages/ICAO-Model-UAS-Regulations.aspx>

¹⁶ Baldwin, R., Cave, M. & Lodge, M. (2012). *Understanding regulation : theory, strategy, and practice* (2. utg.). Oxford University Press.

¹⁷ Hood, C., Rothstein, H. & Baldwin, R. (2001). *The government of risk : understanding risk regulation regimes*. Oxford University Press.

3.5 Validitet og reliabilitet

Validitet deles opp i flere aspekter. En av disse er at de selvstendige målemetodene sammenfaller (Campbell & Fiske, 1959, s. 81). Validitet angår gyldigheten og relevansen til forskningen, altså at man har tilgang på nødvendig informasjon og at den informasjonen man har er korrekt (Thagaard, 2009).

Jeg mener at oppgavens validitet er relativt høy basert på informantutvalget siden de har en god bredde og har representanter for nesten alle de prominente aktørgruppene innen feltet. Dette er da informanter fra ikke-regulerende myndigheter, de fleste regulerende myndigheter, fra interesseorganisasjoner og fra private selskap. Dette støttes videre av mengden informasjon og litteratur som er publisert. Til sammen gir dette god tilgang på den nødvendige informasjonen. Ut ifra typen spørsmål som har blitt stilt, informantenes åpenhet og at flere kilder skriver sammenfallende om hendelser, utsagn og fenomener som tas opp vil jeg kunne påstå at informasjonen som blir brukt er i høy grad, korrekt.

Å ha reliabilitet innen forskning er å måle den samme tingen gjennom lignende, men separate forsøk (Campbell & Fiske, 1959, s. 83; Morse et al., 2002). Den første komponenten for dette er mulighet for replikasjon. I oppgaven så er fremgangsmåten for datainnsamling beskrevet i den grad at dette bør være gjennomførbart. Hvorvidt en annen forsker vil komme frem til de samme resultatene vil kunne diskuteres ettersom det nettopp hurtig endring i samtid som preger oppgaven i en stor grad.

Utfordringer med reliabilitet gjelder for de fleste samfunnsvitenskapelige felt. Den menneskelige faktoren i det hele står bak dette ettersom menneskelig oppførsel og interaksjon ikke er statisk eller lik (Morse et al., 2002).

Droner er en fremvoksende teknologi med en rask utvikling og vekst (Hammer Fossnes, 2019, s. 3; Nelson & Gorichanaz, 2019). Dette medfører logisk at det vil være mye endringer innen feltet på kort tid. Dermed vil timingen av intervjuer og annen datainnsamling være viktige faktorer. Det kan også diskuteres hvorvidt utvalget av informanter vil påvirke reliabiliteten. Det er ikke sikkert at de samme enkeltpersonene innehar samme posisjon eller er tilgjengelige for intervjuer senere.

3.6 Etiske hensyn

Hele masterprosjektet har blitt sendt inn til og blitt godkjent av NSD (Norsk Senter for Forskningsdata). I søknaden ble prosjektets mål, datainnsamlingsmetoder, dataoppbevaring og tiltak for verning av personopplysninger forklart.

I forhold til det praktiske så har alle informantene blitt navngitt med bokstaver; A, B, C, osv. Dette er for at jeg skulle kunne holde styr på de forskjellige filene, transkripsjonene og notatene uten at unødvendige personopplysninger skulle foreligge. Å skille de slik senker sjansen for at eventuelle data som kommer på avveie vil kunne identifisere informantene.

I forkant av selve intervjuet ble alle informantene tilsendt et informasjonsskriv og et samtykkeskjema.¹⁸ Dette ble gjort for å sikre at de kunne gi et informert samtykke og hovedinnholdet ble også gjentatt av med i starten av alle intervjuene i tilfelle de ikke hadde lest dokumentene. Samtykke til intervjuets og dets betingelser har blitt dokumentert enten ved et signert skjema eller ved muntlig samtykke på lydopptak, i flere tilfeller på begge. I ettertid har noen av informantene kommet med rettelser i uttalelser som har blitt tatt hensyn til i analysen av dataene. Denne kommunikasjonen mellom meg og informanter i ettertid sørger for at informantene og/eller deres organisasjon/arbeidsgiver skal bli riktig representert i oppgaven.

I selve oppgaven vil informantene anonymiseres i den grad det er mulig, men ettersom flere er kontaktet grunnet deres posisjon i bransjen vil det være noe utfordrende å fullstendig anonymisere dem uten at deres utsagn mister kredibilitet.

Det har blitt forsøkt i høyest mulig grad å anonymisere informantene. Dette har vært for å minimere sjansen for at noe som eventuelt kobles til dem av deres utsagn skader dem (Thagaard, 2013, s. 119). I en kontekst utenfor selve oppgaven ser jeg at dette er ganske utfordrende ettersom det profesjonelle dronemiljøet i Norge er heller lite. Dermed vil det være mulig at enkelte av informantene blir gjenkjent av andre i miljøet eller at de har kjennskap til hvem hverandre er. I noen tilfeller når jeg i den avsluttende delen av intervjuet har spurt dem om mulige videre informanter så har mange av de samme navnene gått igjen og de har navngitt hverandre uten å vite at den andre allerede er en informant. For å minimere sjansen for dette har det ikke blitt nevnt hvilke titler eller bakgrunner informantene har. Jeg kunne

¹⁸ Samtykkeskjema og informasjonsskriv foreligger som Vedlegg 1

heller ikke bekrefte eller avkrefte for informantene hvem andre jeg hadde kontakt med som gjorde deler av rekrutteringsprosessen utfordrende.

4 Empiri

Denne delen tar for seg analysen av datamaterialet og diskusjonen av funnene fra analysen. Funn fra intervjuer, artikler og litteratur er sammenfattet under de regimekomponentene de hører mest hjemme hos. Empirikapitelet er delt opp i flere underkapitler for å forsøke å holde styr på de forskjellige komponentene. Oppbygningen er slik at komponentene i reguleringsreimet gjennomgås fra første til siste nivå før jeg igjen begynner på første nivå for neste komponent. Hvis det ikke er empiriske funn på høyere nivå så vil de komponentene utelates. I noen tilfeller har komponenter blitt slått sammen for enkeltheten og lesbarhetens skyld. Fullstendig oversikt over regimekomponentene og kontrollsystemet kan ses i *Tabell 5*¹⁹ og *Tabell 7*²⁰.

Igjennom empirien svarer jeg på forskningsspørsmålene:

1. Hvordan er risikoreguleringsregimets kontekst?
2. Hvordan er risikoreguleringsregimets innhold?
3. Hvordan er risikoreguleringsregimets kontrollsystem?

Alt dette munner i drøftingen. Hovedproblemstillingen vil bli drøftet i neste kapittel ut ifra empirien med hovedfokus på risikoene.

4.1 Regimets kontekst

Regimets kontekst tilsier settingen som reguleringen foregår i og kan beskrives som karakteristikk ved risikoen eller omverdens tilstand. De forskjellige risikoene utgjør også grunnlaget for drøftingen.

4.1.1 Typen risiko

Når jeg har sett på regimets kontekst har det vært naturlig å begynne med typen risiko som definerer regimet. Informant D beskriver typen risiko gjennom både fysisk direkte risiko og den mer indirekte faren som kan oppstå. Fysisk utgjør droner en risiko ved at en større drone kan falle ned under en flyvning og skader personer i nærheten. Dette utgjør da et

¹⁹ s. 24

²⁰ s. 33

sikkerhetsproblem. Den fysiske risikoen er gjennomgående den første som tas opp av mesteparten av informantene.

Den andre faren går ut på hvordan droner fundamentalt fungerer. Alle droner er avhengig av en kommunikasjonslink til sin operatør og denne linken gjør de sårbare for cyberangrep der informasjon og data kan komme på avveie. Dette vil være å anse som et sikringsproblem. En annen fysisk risiko blir beskrevet av informant C angående nesten sikre fatale konsekvenser en drone kan påføre hvis den havner i rotor på flymaskiner hvis de befinner seg i samme luftrom eller område som i typ en kontrollsoner ved en lufthavn. Informant H beskriver også denne risikoen utenom lufthavnen.

Generelt så ser informant D også kompetansenivået på dronepiloter som et risikomoment.

Informant F tar opp en annen type fare, villedte handlinger. Scenarioet som informanten beskriver, er at en drone med vilje flys mot et innkommende fly på en norsk lufthavn. Det er mange muligheter for hva man kan ha lastet denne dronen med, men hvis piloten har skade på personer eller materiell som intensjon kan man se til kap. 1.3.1 for eksempler. Villedte handlinger tas også opp av UAS Norway i et intervju med politiet. «*Mennesker med onde hensikter har tatt i bruk droner til blant annet terrorhandling, smugling, overvåking og aktivisme.*» (Frantzen, 2020).

I den norske dronestrategien og i Nelson & Gorichanaz (2019, s. 4-7) blir personvern og privatliv tatt opp som en bekymring ved droneregulering. Begge ser behovet og ønsket om å regulere dette på et lavere nivå, for Norge på nasjonalt nivå tillegg til det felles europeiske regelverket, og Nelson & Gorichanaz på bystyre nivå. Informant B tar opp at droner kan utfordre privatlivets fred og at det kan påvirke den samfunnsmessige aksepten for dronebruk i Norge.

Grad av restrisiko

Restrisikoen er risiko som ikke blir håndtert av andre regulatoriske systemer eller er uten regulatoriske systemer eller uten regulering. Informant D har holdt på med droner siden 1990-tallet og bemerket at den gangen så var det knapt regelverk å forholde seg til. Men at siden da så har det vært store forandringer, spesielt da de siste 3-4 årene. Ut ifra dette kan man si at graden av restrisiko har sunket kraftig.

En av forskjellene på den nye og den gamle sikkerhetsloven er ansvarsfordelingen for skjermingsverdige objekter. I den gamle loven i § 17 blir ansvaret for utpekingen av objekter lagt til departementene de tilhører og objekteier skal komme med forslag til denne utpekingen (Sikkerhetsloven, 1998, § 17). I den nye loven inkluderes det at «*Sikkerhetsmyndigheten skal utpeke, klassifisere og holde oversikt over skjermingsverdige objekter og infrastruktur som ikke omfattes av noe departements ansvarsområde.*» (Sikkerhetsloven, 2019, § 7-1). Dermed har et hull der enkelte egentlig skjermingsverdige objekter som før ikke har blitt regulert, blir inkludert allikevel.

Det blir tatt opp i dronestrategien at det per 2018 ikke forelå noen aktuelle internasjonale regler eller standarder for droner, da heller ikke fra ICAO. I 2020 kom ICAO med et regulatorisk rammeverk etter forespørsel fra flere myndigheter i diverse land (ICAO, 2020). Dette kan vise til at det på internasjonal basis har blitt bedre forhold for risikoregulering som igjen kan senke graden av restrisiko i systemet.

Med risiko så følger det, som nevnt tidligere, usikkerhet. Informant C tar opp at de bare nylig gjennom nye løsninger for overvåkning og registrering har fått data over hvor mye av flyvingene som foregår ved utsatte områder, men ikke kan si så mye om denne dataen ettersom de ikke har datagrunnlag fra før å sammenligne med. Det er også flere av risikoen som tas opp av informantene som det er lite forskning på ettersom man mangler primærdata om hendelser, spesielt i Norge. Dette tilsier at det er en relativt høy grad av usikkerhet angående risikoen.

Graden av feilet markedsstyring og grunnleggende lovverk

Når det kommer til drivkreftene bak regimetskonteksts så kan man kanskje ganske tydelig se markeds 'fail' tendenser. Dette er ved ting som at myndighetene gjentatte ganger har sett at markedet ikke selv har utviklet teknologiske løsninger og Avinor har publisert RFI (Request for information) angående løsninger. Den nyligste RFI'en var angående dronedetekteringsutstyr eller antidroneutstyr for Oslo Lufthavn. (Kvamme, 2022)

4.1.2 Offentlighetens meninger og oppfatninger

Den andre av de tre faktorene i regimets kontekst er offentlighetens meninger og oppfatninger. Komponentene angående mediefremtredelse og graden av konsensus vil bli noe

overlappende ettersom det er vanskelig å skille disse fra hverandre ettersom media blir kilden for informasjon om offentlighetens oppfatning. Empirien vil i hovedsak komme fra litteratur og ikke informanter i kap. 4.1.2

Media/publikums fremtredelse

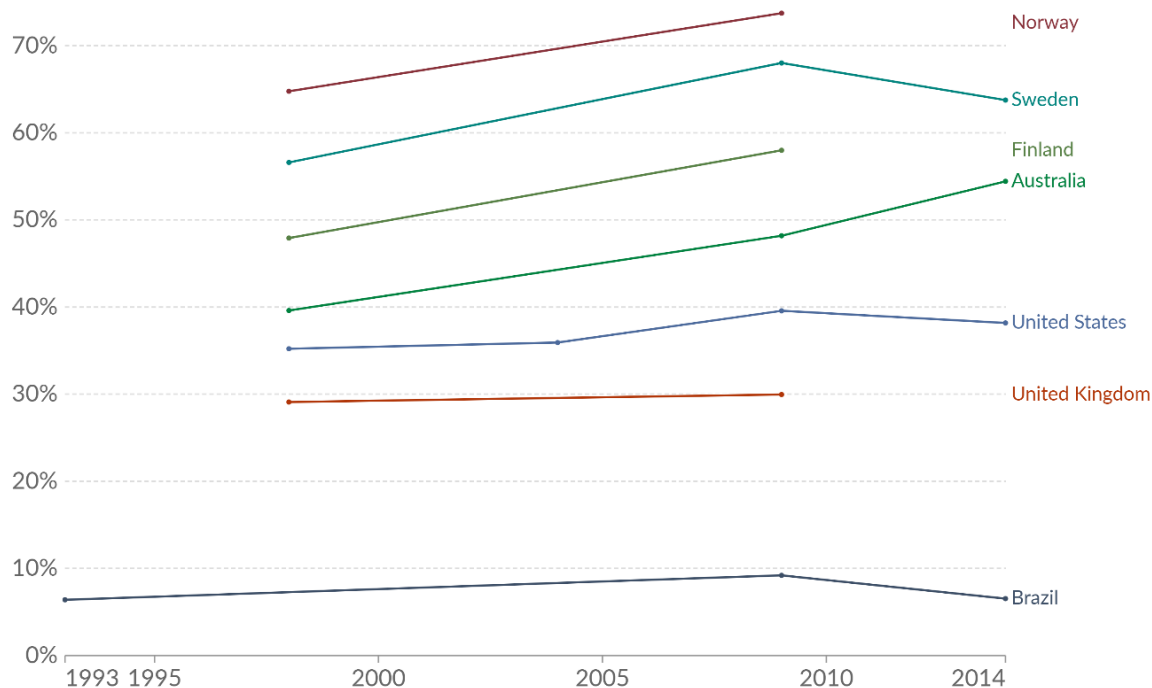
Media er ofte hvordan samfunnet meninger og oppfatninger blir uttrykt. Dette er ikke bare i at de de sier publisert, men også i hvilke saker som får plass og fokus hos mediene. Et nylig eksempel er saken angående Kystvakt skipet som truet med å skyte en uautorisert nærgående drone ble rapportert av flere lokale og nasjonale medier (NTB, 2022; Solberg, 2022).

Graden av likhet eller enighet i offentlig oppfatning

Her har den viktigste om mest omfattende kilden være Norsk Dronebarometer fra Opinion. Den viser at siste årene så har det vært en positiv utvikling i nordmenns forhold til droner. I 2019 var 53% enten «svært positive» eller «ganske positive» til droner, og det økte til 67% i 2020 (Frantzen, 2019).

Den generelle tilliten blant den norske befolkningen øker stadig (Holte & Clench-Aas, 2020). Sammenlignet med en del andre land, deriblant både naboland og land fra flere verdensdeler, så scorer vi meget høyt og til tider høyest på både tillit mellom folk og til myndighetene (Ortiz-Ospina & Roser, 2016). Dette støttes videre av at i Europa så står nordmenn øverst med vektlegging av; toleranse, respekt for andre, hjelpsomhet og tillit til andre mennesker og samfunnet (Torsøe, 2017).

Share of people agreeing with the statement "most people can be trusted", 1993 to 2014



Source: World Values Survey (2014)

OurWorldInData.org/trust • CC BY

Illustrasjon 2: Share of people agreeing with the statement "most people can be trusted", 1993 to 2014 hentet fra (Ortiz-Ospina & Roser, 2016)

4.1.3 Organiserte interessene

Den tredje faktoren for regimets kontekst er de organiserte interessene. Som sett fra kontekst kapitlet så vil dette være UAS Norway og NLF. Det er en del overlapp mellom det offentlige meninger og oppfatninger og disse organisasjonene ettersom UAS Norway sin nettside publiserer mange profilerte artikler innen feltet. De har blitt nevnt av flere av informantene og jeg har fått tilsendt UAS Norway artikler fra både informanter og andre ettersom de har sett dem relevant for min oppgave. Jeg vil da kunne si at deres posisjon og påvirkningsevne er godt demonstrert basert på bredden og posisjonene til de som anser dem som en god og viktig kilde til informasjon innen feltet.

Grad av mobilisering av berørte aktører

Angående videre bruk og utvikling av konsepter som Ninox²¹ appen på nasjonal basis også utenfor kontrollsonen, så ser informant B at dette kan vært noe som hadde kunnet endret feltet betydelig. Flere av de andre informantene er også positivt innom denne tanken.

Igjennom Ninox kan man se både mulighetsoppfølging og involveringen av flere berørte aktører. Informant B så at Avinor grep en mulighet innen deres mandat til å utforske teknologi som munnet i Ninox og at dette ble helhjertet støttet av industrien.

4.2 Regimets innhold

Innholdet tilsier ting som konfigureringen av offentlige myndigheter og andre organisasjoner som deltar direkte i reguleringen av risikoen og disses tilhørende oppfatninger, innstillinger og formelle og uformelle enigheter. Det kan ses på som karakteristikk ved reguleringen eller som valg innen politikkføring. (Hood et al., 2001, s. 21)

4.2.1 Størrelse

Den første faktoren for regime innhold er størrelse. Størrelse går ut på hvor mye regulering saksområdet utsettes for. Under størrelse har man intensitet og regulatorisk investering.

Intensitet

Intensitet er på andre nivå innen regimets innhold. Det kan rangeres ut ifra den impliserte risikotoleransen innen standardsetting, hvorvidt den samlede informasjonen er nok til å kunne forstå risikoen og graden av risikotoleranse man ser som resultat av atferds modifiseringen. Regulatorisk investering ser på den totale kostnaden det er for både offentlig og privat sektor for hver av regime komponentene.

Graden av proaktiv tilnærming er på det tredjenvået av regimets innhold og går innen intensitet. Føre-var prinsippet, som kan kalles en proaktiv tilnærming, kan også ses i informant F sitt utsagn om at man heller er rigid til å begynne med for så å senere løsne i

²¹ Se side 22

reguleringen i påvente av mer kunnskap. Dette blir da ved at man ønsker en lavere grad av usikkerhet for å kunne senke intensiteten i reguleringen.

Graden av ambisjoner for reguleringen er den neste komponenten på tredje nivå. Informant F forteller i sammenheng med EASA innføringen at ettersom det ikke er fullstendig innført i Norge ennå så må norske dronepiloter og operatører forholde seg til de samme reglene som de i andre EASA land, men uten å få de samme rettighetene. På sikt så vil dette endres, og dette har vært en del av målet med innføringen. Man ønsker at utviklingen av feltet skal skje på en sikker måte uten å hemme utviklingen av bransjen i Norge og det bør da skje innen en EASA kontekst.

Regulatorisk investering

Regulatorisk investering ser på den totale kostnaden det er for både offentlig og privat sektor for hver av regime komponentene. På tredje nivå deles dette opp i kostnadsnivå og graden av tid, evner og oppmerksomhet investert. Funnene overlapper en del for komponentene på det tredjenivået så det vil derfor ikke deles opp etter dette.

Når det kommer til regulatorisk investering så vil mesteparten av dette falle på det offentlige ettersom de har monopol på en del av tjenestene som f.eks. Avinor tar hånd om. Det er tegn til at investeringen kommer til å øke basert på en RFI fra Avinor siden disse ofte munner i en anbudsprosess for den aktuelle tjenesten eller utstyret som blir ansett som den beste løsningen. Det er også flere av informantene både av regulerende myndighet og interesse organisasjon som har utrykt ønsker om nye eller større skala på teknologiske systemer. I den sammenheng tar informant B opp at det vil bli viktig hvordan kostnadene for videreutvikling av slike tjenester skal møtes som om hvorvidt Avinor eller andre skal ta betalt for tjenester som Ninox appen i fremtiden om tilbudet blir utvidet.

En annen faktor å se på angående den regulatoriske investeringen er disponeringen av ressurser. Informant F tar opp at hvis en skal iverksette de mulige mitigerende tiltakene man har i dag mot dronehendelser som fremstår som sikringsfarer vil det gå på bekostning av ressurser som brukes av andre enheter i politiet.

I sammenheng med tiltak mot dronehendelser på lufthavner tar informant F opp nedstenging som et tiltak med potensielt store økonomiske konsekvenser. Denne kostnaden havner da på alle aktørene som er investert i lufthavns driften.

Som nevnt tidligere angående graden av restrisiko så er en av forskjellene på den nye og den gamle sikkerhetsloven er ansvarsfordelingen for skjermingsverdige objekter. I den nye loven så blir sikkerhetsmyndigheten tillagt mer ansvar og får enda en oppgave å bruke ressursene sine på.

4.2.2 Struktur

Den andre faktoren for regimets innhold er strukturen. Dette vil i stor grad gå på ansvarsfordeling og mandater for de forskjellige aktørene involvert i regimet.

Kommunikasjonen og relasjonen mellom aktørene i regimet er også en viktig del av strukturen.

Ikke-statlig andel av regulatoriske ressurser

Som man kan se av blant annet hvem som har gitt svar på høringer så er det ikke bare regulerende og andre myndigheter som kommer med innspill til endringer av reguleringen. Når man ser på *Oversikt over høringssvar – endring av forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord* kan man lett plukke ut og kategorisere hvem som har deltatt.

Interesseorganisasjoner som UAS Norway, Norsk Flygeleder-forening og NLF deltok. Det private selskapet Airwatch og enkeltpersonen Erol Cagatay deltok også (Luftfartstilsynet, 2018). Dette tilsier at det en grei andel ikke-statlige ressurser som blir brukt på å utforme reguleringen.

Nivået for etterlevelseskostander er det neste nivået innen ikke-statlig andel av regulatoriske ressurser. Kostnadene for etterlevelse av reguleringen har gått noe opp ettersom det fra 2021 ble krav til forsikring for mesteparten av droner²². Dette er da en kostnad for opprydning av eventuelle konsekvenser ved dronehendelser og ulykker som blir plassert hos operatørene.

²² Fra s.11: Etter det nye regelverkets §7 må alle droner og modellfly forsikres siden de defineres som ubemannede luftfartøy, de eneste unntakene er droner som er CE-merket som leketøy og statlige virksomheter.

Fra 2016 har det vært gebyr for operatørtillatelse for RPAS godkjenning av nye søknader samt et årsgebyr for RO2 og RO3 operatører (Luftfartstilsynet, u.å-b). Gebyrsatsene økte fra 2022 innen droneområdet som ble begrunnet med den økte aktiviteten de siste årene, men eksamen ble redusert med 250 kr per prøve (Luftfartstilsynet, 2022). Så alle dronepiloter og operatører vil ha visse økonomiske etterlevelseskostnader, og de har økt noe, men de har vært større for de større og/eller mer profesjonelle operatørene.

Informant B og G tar begge opp at det å stadig måtte sende piloter og operatører på nye kurs og sertifiseringer etter hvert som det har blitt endringer i hvilke klasser som gjelder for de forskjellige blir en kostnad innen både tid, energi og penger ettersom det tar vekk tid fra arbeid. Informant H viser også til mye av dette, men at denne kostnaden vil være større for de mindre aktørene og privat personer.

Nivået for tredjepartsbidrag er på samme nivå som etterlevelseskostnadene. Som nevnt i delen om ikke-statlig andel av regulatoriske ressurser så er det en god variasjon i aktører som bidrar innen videre utvikling av lovforslag. Enkelte av disse er ikke direkte involvert med droner som f.eks. NRK og Statenshavarikommisjon. Dette vil tilsi at det er et visst nivå med tredjepartbidrag ettersom aktører uten direkte involvering avsetter ressurser til å svare på høringen.

Organisatorisk fragmentering og systemkompleksitet

Hvorvidt et system har overlapp med andre regulatoriske systemer og kompleksiteten til systemet i seg selv er ikke alltid lett å se. Eksistensen til disse grensesnittene er også noe debattert (Hood et al., 2001, s. 31).

Det er noe fragmentering angående enkelte mandater og handlingsrom for myndighetene når det kommer til håndteringen av dronehendelser.

²² Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2). (2021). *Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2) FOR-2020-11-25-2460*. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2020-11-25-2460>.

«Selv om det er i lufta, er det fortsatt innenfor vårt samfunnsoppdrag. Vi har også en tett dialog med andre relevante samfunnsaktører, dette er ikke en utfordring som kan løses av politiet alene, sier han.» (Frantzen, 2020).

Noe som går igjen hos flere av informantene, da A, C og F når det kommer til spørsmål om antidrone verktøy er politiets voldsmonopol. De har en enighet om at dette ikke bør bli utvannet, og de tar separat opp at det kunne vært gunstig med en beslutningskjede mellom politi og lufttrafikkjeneste angående håndteringen av uønskede dronehendelser.

Innen organisatorisk fragmentering og systemkompleksitet så har man antall og tetthet av regulatoriske organisasjoner.

Flere av de regulerende myndighetene forteller at de har omtrent daglig kontakt med enkelte av de andre aktørene, og andre tar opp at de har jevnlig kontakt med andre.

Politiet tas opp av alle informantene hos regulerende myndigheter som en viktig samarbeidspartner. De tar i varierende grad opp kommunikasjon med hverandre og andre myndigheter angående droner, men kontakt med politiet, i forskjellige mengder, er en gjenganger.

Man kan se fra blant annet ansvarsområdene til Samferdselsdepartementet og NSM at det er en god del overlapp mellom de typene risiko som tas opp av informanter og andre systemer for regulering enn systemet for droneregulering. NSM vil kun ha ansvar for den informasjons- og databaserte risikoen, men deres regulerende myndighet råder over ting som de publiserte kartene over forbudssoner.

Informant E var veldig tydelig på at de holder seg til sitt ansvarsområde og de ikke tar så mye ansvar for de overlappende faktorene de har med andre myndigheter.

Noen ting blir et felles arbeid mellom aktørene. Arbeidet med dronestrategien har blitt beskrevet av informant F som et tverrdepartementalt samarbeid som også involverte flere underliggende etater til departementene.

En viktig del av den organisatoriske fragmenteringen og systemkompleksiteten er grad av mandat og juridisk overlapp og systemkompleksitet.

Ser man på høringssvarene på BSL A 7-1 kan man se at systemet som inngår i dronereguleringen i Norge har en ganske høy grad med kompleksitet basert på mengden og

bredden av myndigheter som ikke bare deltok, men som kom med lange og utfyllende innspill.

En faktor som inngår tydelig i systemkompleksiteten er den juridiske overlappen med EU. Dette fremgår tydelig gjennom Norges medlemskap i EØS (Europeisk økonomisk samarbeid) og EASA som medfølger forpliktelser om implementering av forordninger og direktiver (Engen et al., 2016, s. 230). ICAOs anbefalinger blir ikke like forpliktende eller har samme grad av juridisk overlapp som EØS og EASA, men at Norge følger anbefalinger der og blir en del av deres 'beste praksis' for saksområdet bidrar til å gi dronereguleringsregimet i Norge et høyere grensesnitt med tilsvarende regimet i andre land.

Man kan se flere regler og ordninger fra ICAOs regulatoriske rammeverk for droner (2020) i det norske regelverket. Et eksempel er at «*All unmanned aircraft (UA) should be registered.*» (ICAO, 2020). Denne er lett å se i EU forordningen 2019/947 som kom med registreringskrav av de fleste droner som ikke anses som leketøy. (Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2), 2021; Luftfartstilsynet, 2020).

Informant F anser reguleringen av luftfart innen EØS til å være veldig harmonisert per nå og at det er på til å bli stadig mer harmonisert. At EASA skulle komme var noe man visste, men i mellomtiden utarbeidet Luftfartstilsynet en nasjonal forskrift for å skape beregnelighet og for å kunne tidlig delta i utviklingen av feltet og reguleringen av det. Den juridiske prosessen har vært treg, men dette kommer av hvordan EU virker samt at det å integrere droner i tradisjonell luftfart istedenfor å sidestille det må gjøres riktig selv om det tar lengere tid, forklarer F.

4.2.3 Stil

Den tredje faktoren for regime innhold er stil. Stil går ut på holdningene til regulatoren, formelle og uformelle prosesser, graden av fanatikere og stil på reguleringen.

Regelorientering

Innen regelorientering så har man først tettheten av formell regelbasert regulering. Baldwin et al. (2012) ser at det i noen systemer så har man gått fra kontroll gjennom uformelle regler til å kreve skrevne og formelle regelverk i økende grad. Dette kan ses i sammenheng med informant D's erfaring om at det for ca. 30 år siden knapt var et regelverk å forholde seg til, og at det i dag er betydelig mer regler og regulering.

Informant H har opplevd å måtte utsette eller endre på oppdrag etter at regelverket har lagt begrensinger på planlagte operasjoner.

Graden av operasjonalisert regeletterlevelse er den neste komponenten innen regelorientering på tredje nivå. Luftfartstilsynet anser sikkerhetsnivået som høynet basert på at mye av reguleringen har blitt mindre regelorientert (Luftfartstilsynet, u.å-e., Leksjon 2). Det å vike fra 'preskriptive' regler åpner for mer fleksible regler med rammer som legger ansvar for å ivareta risikoen opp til operatøren viser tegn til mer operasjonalisering.

Informant A beskriver endringene av regelverket som at det skal bli mer dynamisk for en stor andel av operatørene, noe hen sier de trenger for å virke slik de gjør. Dette tilsier at regelverket har blitt operasjonalisert nærmere slik operatørene holder på eller ønsker å holde på og som da vil lette deres evne til etterlevelse.

Regulerings fanatikere

Basert på fortellingene om Ninox, og hva informantene forteller om arbeid med prosjekter som utarbeidelsen av dronestrategien så er det flere viktige momenter innen reguleringen som har fått sin form til en viss grad basert på individer med høy interesse for feltet eller med enkeltindivider som initiativtakere. Dette vil tilsi en høyere grad av reguleringsfanatikere.

4.3 Kontrollsystemet

Se *Tabell 7* for en oversikt over kontrollsystemet, og se *Tabell 6* for en mer utdypende oversikt over atferdsendring innen kontrollsystemet.

4.3.1 Informasjonssamling

I forhold til informasjonssamlingen innen regimet så er det tegn til både aktiv, reaktiv og interaktiv informasjonssamling.

Aktiv

Nylige RFI'er viser at de regulerende myndighetene tar en aktiv tilnærming og forespør mer informasjon. Informant C viser også til interne systemer der de samler informasjon fra ansatte

i posisjoner der de får erfaringer som kan være nyttige for videre utvikling av praksis og regulering. Det har også vært gjort informasjonssamling om offentlighetens meninger og holdninger som man kan se av at det har vært gjort bruker og spørreundersøkelser som del av et samarbeidsprosjekt der Avinor har hatt sammen med Radionor, NORCE (Norwegian Research Centre AS), Robot Aviation og UAS Norway (Frantzen, 2022).

Tanken om et system på nasjonal basis for å kunne detektere og holde oversikt over droner også utenfor kontrollsonene ble tatt med alle informantene. Det var delte meninger om nyttigheten av dette. I sammenheng med kontrollsonene ble det tatt opp at det kan bli en forstyrrende faktor for flygeledere ettersom det de allerede har flerfoldige skjermer og samt enda flere luftfartøy å holde styr på. Av informant D ble det tatt opp at dette kun ville bli forstyrrende om man ser på det store bildet. For majoriteten av operatører og piloter så vil man kun fokusere på det mindre området man selv opererer i akkurat da og dermed vil det være begrenset hvor mange det er å holde styr på.

En annen aktiv informasjonssamling er politiets tester ved Gardemoen før antidroneøvelsene sine der. Sensorene de satt ut fanget opp viktig og oppsiktsvekkende informasjon angående tidligere ukjente uautoriserte droneflyvninger i kontrollsonen. (Frantzen, 2021b)

I tråd med dronestrategien fra 2018 angående beskyttelse mot ulovlig droneaktivitet begynte Felles enhet for nasjonale bistandsressurser (FNB) å kartlegge politiets behov for antidronekapasitet, på oppdrag fra Politidirektoratet.

«Dette oppdraget er nå utført og man har i dag et tilstrekkelig kunnskaps- og beslutningsgrunnlag for hvordan man kan beskytte samfunnet mot droner, forteller Jan Otto Johansen, som er prosjektleder for tiltak mot droner i FNB.» (Frantzen, 2020)

Reaktiv

Det er også reaktive tegn til reaktiv informasjonssamling. Informant A snakker om at det er store mørketall over uautoriserte flyvninger og ingen systemer på plass for å avdekke de reelle tallene, dette støttes av tallene fra Frantzen (2021a). En informant fra Avinor forteller at flygeledere sjelden selv ser de uautoriserte droneflyvningene, men at de heller reagerer på rapporteringer fra andre om droner innad kontrollsonen.

'Lay reporting' kan ses i hvordan flere (nesten alle) informantene beskriver hvordan tiltakene som tas mot de som begår regelbrudd. Som beskrevet tidligere er det politiet som står for all håndheving av lovverket. Utover det som fanges opp av Avinors flygeledere er de i stor grad avhengig av observasjoner fra tilfeldig tilstedeværende som noterer seg detaljer angående den aktuelle hendelsen for å kunne pågripe eller irettesette de som ikke følger lovverket.

Avinor har noen fastsatte indikatorer som brukes til forebygging av hendelser og ulykker. Blant de overvåkende faktorene er dronehendelser. Disse blir registret i et «...*avvikssystem som automatisk videresender relevante data til Luftfartstilsynet, Statens havarikommisjon for transport og den felleseuropeiske ECCAIRS-databasen...*» (NOU 2019: 22, 2019, kap. 7.6.2). Avinor blir da en informasjonsinnsamler også for andre myndigheter som i sin tur kun kan være reaktive i forhold til denne informasjonen.

Informant B ser som flere andre informanter at det er forbløffende lavt antall dronehendelser som har skjedd i Norge i forhold til mengden droner. Droner er også underrepresentert når de ses i sammenheng med overtredelser fra andre luftfartskategorier. Hen forklarer at en av grunnen til dette kan være underrapportering. Denne underrapporteringen kan til dels komme av at det kreves et høyt nivå med kompetanse for å kunne rapportere dronehendelser utover det å tipse myndigheter.

Interaktiv

De er noe informasjonssamling som er interaktiv som f.eks. Ninox ettersom piloter og operatører selv melder inn planlagte flyvninger og Avinor har anledning til å reagere på disse ved å eventuelt avslå de hvis de ser det som hensiktsmessig.

Informant A ser det som ønskelig å ha en mer standardisert måte vite og å varsle andre i ukontrollert luftrom angående det som foregår der ettersom det i dag er lite formalisert og veldig basert på at den enkelte selv sier ifra. Noen droneoperatører som f.eks. politiet støter på problemer når de får oppdrag i ukontrollert luftrom på kort varsel og ikke har verktøy for å informere eller kommunisere med de som allerede er der.

4.3.2 Standardsetting

Standardsetting favner ting som standarder, mål, retningslinjer og veiledere. Her er det inndelt i den teknokratiske tilnærmingen, homeostatiske standarder og collibration.

Teknokratisk tilnærming

Innen standardsetting kan man se tendenser til en teknokratisk tilnærming i hvert fall i forhold til Ninox appen. To av informantene har forskjellige forklaringer om hvordan appen ble til, men begge fortellingene har til felles at den ble basert på systemer, kunnskap og infrastruktur som er utviklet, testet og brukes i andre land.

Informant F forteller om arbeidet med å utvikle dronestrategien og om at mye av interessen og motivasjonen bak dette kom på internasjonale konferanser der man kunne se at mange EASA-land, samt Norge, alle ønsket å ligge foran innen droneregulering.

Homeostatisk standarder

Homeostatisk standarder kan være noe vanskelig å etablere innen dronemarkedet ettersom informantene er enige om at det er en veldig hurtig og stadig utvikling som foregår. Å finne ut hvilket nivå risikoen ligger på kan da i seg selv være vanskelig å holde styr på.

Fra første halvdel av 2018 var det en fordobling av antall hendelser fra helheten av det foregående året (Frantzen, 2018). Fra 2017 til 2021 var det en økning på 101,74% i antall droneeiere i Norge (Frantzen, 2021a). «Det vi også ser er at risikoen ikke øker proporsjonalt med antall aktive droneoperatører.» (Heggedal i Gundersen, 2018). Når spurt om uautoriserte flyvninger forteller informant D om hvordan usertifiserte, uregistrerte og potensielt kompetente dronepiloter utgjør en større risiko enn sine motsetninger og omtalte dem som risikomomenter. Tall fra Luftfartstilsynet kan tilsa at denne gruppen kan utgjøre en stor andel ettersom kun 11.000 av 400.000 droneeiere har gjennomført og bestått A1/A3-eksamen per juli 2021 (NTB, 2021). Det er under 3%²³, men det er dog verdt å bemerke at et stort antall droner som selges i Norge regnes som leketøy og har dermed unntak for registrering og eksamen (Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2), 2021).

Informant A ser at det har blitt satt strengere standarder for de mer profesjonelle operatørene som har gått fra RO2-3 over til spesifikk. Dette er basert på arbeidet med å undersøke og tydeliggjøre risikoer for den type scenarioer de gjennomfører. Innen standardisering snakker informant A også om arbeidet med SORA. Arbeidet med å utvikle standardiserte scenarioer

²³ $\frac{11\,000}{400\,000} \times 100 = 2,75\%$

kan også regnes som etableringen av en homeostatisk standard ettersom det går ut på å vurdere risikoene ved en operasjon og så finner mitigerende tiltak for å senke denne risikoen til et akseptabelt nivå.

Informant H forklarer at risikoanalyser er en viktig del av forberedelsene før et oppdrag. Herunder at den setter en del grenser for som kan gjøres på oppdraget og at man må påse at parameterne er innenfor dette. Gjennom dette ser man at de forholder seg til et visst nivå risiko må være under.

Collibration

Det er også tegn til 'collibration'. Kartene med forbudssoner for luftbårne sensorsystemer som ble publisert fra 2018 da det sluttet å være skjernet informasjon. Informant E kaller det som var før et mye strengere regime enn nå. Forklaring på hvorfor denne endringen ble gjort var at den teknologiske utviklingen som har medført mulighet og ønske om å dokumentere alt, har ført til at det ble nærmest umulig å håndheve regelverket. Med et kart tilgjengelig for de som bruker luftbårne sensorsystemer, som dronepiloter, ble det da enklere å finne ut om deres planlagte flyvning behøvde en søknad eller ikke.

Informant D tar også opp at det har blitt strengere og strengere etter hvert som man går over til EASA regelverket fra det nasjonale. De tar opp at de minste dronene som utgjør en lavere risiko innen hendelser som å utgjøre skade ved fall får løsere regler for opplæring og sertifisering enn de større dronene. Her har det da vært en balansegang med hvor stor en risiko er kontra hvor vanskelig det skal være for brukeren. Dette støttes opp av informant A som snakker om et mer dynamisk regelverk for de mindre dronene som de har sett et sterkt behov for.

Arbeidet med Ninox appen kan også til dels anses som collibration ettersom det var en respons på en økende mengde forespørsler fra dronepiloter angående dronflyvningstillatelser som var en av de bakenforliggende motivasjonene til arbeidet uti fra hva informant A forteller.

4.3.3 Atferdsendring

Atferdsendring vil bli sett gjennom *Table of Eleven* som man kan se i kontrollsystemet i *Tabell 7* og i sin helhet i *Tabell 6*.

Etterlevelse

Etterlevelse går ut på at ting gjøres i overenstemmelse med det som er avtalt, bestemt eller forventet. Hvorvidt dette forekommer, kommer an på de fem første faktorene fra 'Table of Eleven'. Faktorene innen etterlevelse er: kunnskap om reglene, kost/nytte, grad av aksept, målgruppens respekt for autoritet og ikke offisiell kontroll.

Faktor 1. Kunnskap om reglene

Kunnskap om reglene kan deles opp i familiaritet med og klarhet i reglene. Dette handler om hvorvidt målgruppen er kjent med reglene og hvor klare disse er. At regelverker er ukjent og lite klart eller komplekst kan resultere i uintenderte overtredelser.

Informant G tar gjentatte ganger opp hvor nyttig og informative nettsidene til Luftfartstilsynet angående droner har vært for hen. Dette støtter opp under faktor 1. Kunnskap om reglene.

Man kan se at dette går på etterlevelse gjennom at de forsøker å gi de som blir regulert mer klarhet og familiaritet med reglene gjennom brukervennlige og informative nettsider.

Informant A forklarer at ved å gå videre fra BSL A 7-1 så har man fått en oppmykning for de lettere dronene og dermed minsket mengden tillatelser, kurs og søknader for en veldig stor gruppe av piloter og operatører. Dette er også noe som kan bidra til mer klarhet.

Informant H anser informasjonen om reglene som greit tilgjengelig, men innviklet å forstå. En annen informant ser at det kan være noe manglende samhandling mellom det faglige for regelverket og formidlingen av det.

Faktor 2. Kost/nytte

Dette handler om alle kost/nytte fordeler og ulemper ved etterlevelse og ikke etterlevelse. Det kan bestå av både økonomisk og immateriell kost/nytte.

Som nevnt i ikke-statlig andel av regulatoriske ressurser i 4.2.2 så er det visse økonomiske byrder som vil falle på omtrent alle operatører og piloter om de etterlever regelverket.

Informant H forteller at det det veldig mulig er den økonomiske byrden for små aktører og privat personer som fører til at veldig mange velger å operer på feil kant av regelverket.

Faktor 4. Målgruppens respekt for autoritet

Dette går ut på i hvilken grad målgruppen respekterer myndighetenes autoritet og i hvilken grad de respekterer egne standarder og verdier som kan komme i konflikt med myndighetenes intensjoner.

Målgruppens respekt for autoritet kan ses i graden av likhet eller enighet i offentlig oppfatning i 4.1.2 basert på nordmenns holdninger rettet mot samfunnet og vår tillit til andre og hverandre. Fra dette kan man anta at det generelle nivået med respekt for autoritet også vil fortsette over til dronepiloter og operatører. Det er lite av det informanter har fortalt om eller som har dukket opp i den relevante litteraturen som tilsier at det er store avvikinger eller motsetninger mellom målgruppen verdier og standarder som del av befolkningen og myndighetens.

Informant B tar opp et meget viktig poeng angående målgruppen. Hvorvidt de anser seg selv som målgruppen. Det er meget få som er registrert og sertifisert i forhold til antall droner og dette kan være fordi det er en stor gruppe på amatør siden som ikke anser seg selv som dronepiloter og operatører. Dermed vil en del av kommunikasjon og annet rettet mot målgruppen muligens ikke forstås eller treffe de som går utenfor de proffe og semi-profesjonelle pilotene.

Faktor 5. Ikke offisiell kontroll

Dette går ut på risiko, sett av målgruppen, for positive og negative sanksjoner på deres oppførsel utenom myndighetene.

Som sagt i delen over så er det at en gruppe dronepiloter ikke regner seg som piloter kunne være problematiske. Hvis de ikke regner seg selv som en del av målgruppen vil det muligens også være vanskelig for at noen form for sosial kontroll kan foregå.

Håndheving

Håndhevingsseksjonen i *'Table of Eleven'* ser på innsatsen til regulatorne (Baldwin et al., 2012, s. 236).

Faktor 6-9.

Det er noe overlapp mellom faktorene 6-8²⁴ og de vil derfor bli tatt opp samlet her. Først med en forklaring på hvert av faktorene. Risiko for rapportering er risikoen for at en overtredelse merkes av andre enn myndighetene og rapporteres til dem. Risiko for inspeksjon er risikoen, som sett av målgruppen, for en etterlevelses inspeksjon av myndighetene. Risiko for oppdagelse er risikoen, som sett av målgruppen, for at en overtredelse blir oppdaget under inspeksjon av myndighetene.

Basert på de tidligere nevnte mørketallene så kan man se an risikoen for at en overtredelse av da uautorisert flyvning i kontrollsonen rapporteres til myndighetene er veldig lav. Ingen av informantene har bemerket verken at de bedriver mye inspeksjoner som myndighet eller at de blir utsatt for det av myndighetene når de har blitt spurt om overtredelser og håndheving av regelverket. Så det er derfor mulig å anta at mengden og sjansen for inspeksjon er relativt lav. Informant D peker også ut at selve teknologien kan gjøre det veldig utfordrende for en operatør å bli identifisert. Hvis de flyr BVLOS og går utover lovlige distanserekkevidder så kan de faktisk være flere kilometer unna.

Det blir også påpekt i dronestrategien at frem til da så har Luftfartstilsynet fokusert på det «... å utforme regler, utarbeide informasjon og kurs, samt å registrere og behandle søknader fra droneoperatører...» (Samferdselsdepartementet, 2018, s. 19). Dette medført at Luftfartstilsynet ikke har kunnet prioritere tilsyn og kontroll med droneoperatørene. Dermed vil risikoen for inspeksjon og oppdagelse ha vært relativt lav.

Luftfartstilsynet står imidlertid ikke i posisjon til å kunne stoppe en ulovlig flygning. Det er politiet som i et slikt tilfelle må iverksette tiltak for å stanse flygningen som flere av informantene påpeker.

Faktor 9.

Utvelgelse går på risikoen for å bli oppdaget innen gitte parametere som f.eks. områder.

Basert på typen dronehendelser som informantene fokuser på og de som får medieoppmerksomhet, samt det det går an å finne statistikk om så fremstår det som at kontrollsonene ved lufthavner som er hvor man lettere blir oppdaget i overtredelser. Informant

²⁴ Faktor 6. Risiko for rapportering
Faktor 7. Risiko for inspeksjon
Faktor 8. Risiko for oppdagelse

C og D forteller begge at det kan være meget vanskelig å egentlig få fatt i hvem som begår en overtredelse ettersom oppdagelse av dronen ikke betyr at dronepiloten er i nærheten. Dette er uten konkrete spor eller tips vil det bli veldig utfordrende å identifisere de som begår flere overtredelser omgangen. Andre overtredelser som gjør det utfordrende er da å ikke være registrert og sertifisert, verken pilot eller drone, eller om de flyr BVLOS samtidig.

Faktor 10.

Risiko for sanksjoner er risiko, som sett av målgruppen, for at en sanksjon blir påsatt dem hvis en inspeksjon avslører overtredelser.

Når det kommer til faktor 10 med risikoen for sanksjoner er det enighet mellom informantene A, B og F om at ressursene, kompetansene og kapasiteten hos politiet til å straffeforfølge dronehendelser ikke er stor nok til å håndtere det volumet hendelser man ser i dag. Informant F spekulerer videre i at den kapasiteten heller ikke bør utvides, men heller at det er endringer og mulighet til delegering fra politiet til andre lenger ned i beslutningskjeden.

Faktor 11.

Alvorligheten av sanksjonen går ut på alvorligheten og typen sanksjon assosiert med en overtredelse og alle medførende ulemper.

Alvorligheten til sanksjonen. Informant A påstår at strafferammen på 2 år i fengsel for brudd på luftfartsloven bør være et tilstrekkelig virkemiddel. Det er dog antydninger til at sanksjonene kan endre noe form i nærmere fremtid. Avinors RFI'er angående antidrone-utstyr samt Kystvaktens etterlysning av klarere prosedyrer for håndtering av dronehendelser når de truet med å skyte ned en drone kan begge peke mot en mer aggressiv type sanksjoner (Kvamme, 2022; Solberg, 2022).

Informant H tar opp at med høye bøter og mulighet for at utstyr blir inndratt så er sanksjonene for overtredelse avskrekkende, men dette har derimot lite effekt ettersom mange ikke er klar over konsekvensene.

5 Drøfting

Drøftingen er oppdelt i de mest betydningsfulle risikoene som er funnet i den første delen av empirien. Hvordan det norske risikoreguleringsregimets håndteringen av risikoer ved droneflyvning blir utformet, sett gjennom Hood et al. (2001) og Baldwin et al. (2012) blir besvart i dette kapittelet. Her blir hver av risikoene tatt opp og sett gjennom hele risikoreguleringsregimet og kontrollsystemet samlet.

5.1 Fysisk risiko

Den første og mer åpenbare risikoen som tas opp er droner som faller ned under en flyvning. Når disse faller, kan de lande på folk og forårsake personskader. Den andre fysiske risikoen er i forhold til at dronen havner for nære eller inni flymaskiner enten som forstyrrende elementer for piloten av det bemannede fartøyet eller at de havner inni f.eks. luftinntaket eller rotoren.

En viktig faktor som innen dette som tas opp av flere informanter er dronens vekt siden det har en signifikant innvirkning på det potensielle skadeomfanget. Om man får en kul eller havner på sykehuset er ganske avhengig av om det var en drone på 250 gram eller 25 kg. Innen juridisk overlapp og systemkompleksitet i regimets innhold og struktur så kan vi se at Norges regulering tar del i 'beste praksis' ved ha regelverk som følger internasjonale anbefalinger. En av disse er del av kontrollsystemet gjennom den teknokratiske tilnærmingen til standardisering angående vekt grenser der skillet på 25 kg er likt hos ICAOs anbefalinger og i det nye regelverket i Norge (ICAO, 2020; Luftfartstilsynet, u.å-d).

En annen dimensjon av atferdsendring som kan spille inn er de innen håndheving. Informant A og H er enige om at alvorligheten av sanksjonene bør være avskrekkende nok, men som informant H sier så har dette derimot lite effekt ettersom mange ikke er klar over konsekvensene. (H18). Så dermed blir faktor 1 en forutsetning for faktor 11.

Ettersom det innen håndheving kommer klare utfordringer innen faktorene 8-10 vil kan dette vise til at det muligens ikke vil kunne føre til stor atferdsendring. En god del av dette går på aspekter ved reguleringsregimet og kontrollsystemet som informasjonssamling og struktur. Uten informasjon blir det vanskelig for myndighetene å faktisk håndheve lovverket ovenfor de som begår overtredelser. Denne mangelen på informasjon kan man se i den aktive informasjonssamlingen som har vist at det er store mørketall. Noe av det kommer også an på

muligheten for å faktisk gripe inn. Dette går på regimets struktur, herunder fragmentering og mandater. Mellom de forskjellige regulerende myndighetene som eventuelt oppdager eller utsettes for en overtredelse og politiet.

Som nevnt tidligere så har flere av informantene vært innom tanken med delegering av til f.eks. Avinor for at de kan håndtere dronehendelse etter politiets beslutning angående håndteringen. Her kan man da se at aspekter ved regimets innhold som fragmentering sammen med forbedringspotensial innen kontrollsystemets informasjonssamling gjør det utfordrende å redusere den fysiske risikoen.

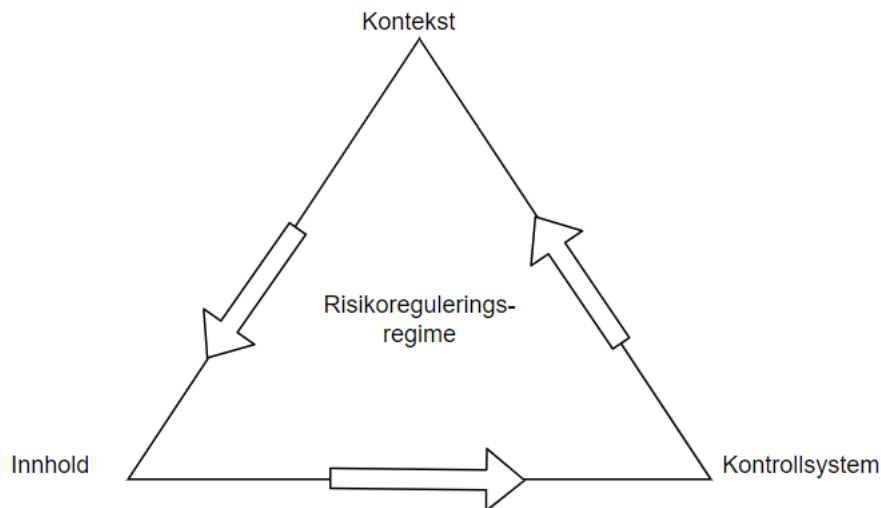
Ninox appen viser også hvordan det har vært endringer i risiko på bare noen få år. I dronestrategien blir særregelen med forbudssonene satt som veldig sentral.

«Forbudet skal forhindre konflikt mellom droner og bemannet luftfart, og kompenseres for at det i dag ikke finnes tilstrekkelig gode teknologiske løsninger for at droner kan integreres i trafikkstyringssystemene ved lufthavnene.» (Samferdselsdepartementet, 2018, s. 34)

Det begynte med at forbudssonen ble sett på som en total buffer mellom droner og tradisjonell luftfart og at denne bufferen var nødvendig for siden man ikke hadde gode teknologiske løsninger tilgjengelig. Bruken av Ninox til interaktiv informasjonssamling i kontrollsystemet har gitt mulighet til å nettopp integrere droner i trafikkstyringssystemene ved lufthavnene. Ninox ble, basert på forklaringer fra informanter og nyhetsartikler muliggjort gjennom regimekomponenter fra regimets kontekst innen organiserte interesser og regimets kontekst innen systemkompleksitet. Overlapp av interesser mellom de organiserte interessene og interesser med andre regimer utgjorde grunnlaget.

Den risikohåndteringen dette førte til har ført til at de regulerende myndighetene tilsynelatende har fått et noe endret fokus angående risikoene, som blant annet ses gjennom de nyeste RFI'ene til Avinor angående antidrone utstyr. Denne typen fokus viser at det heller er blitt fokus på risikoen de som omgår reglene (bevisst eller ubevisst) medfører istedenfor kun det å unngå konflikt mellom droner og tradisjonell luftfart. Dermed har håndteringen av risikoen ført til en endring i risikoen som må håndteres.

Denne logikken angående risikohåndtering som former risiko kan ses i *Illustrasjon 3*.



Illustrasjon 3: Den sirkulære påvirkningen i risikoreguleringsregimet. Laget av Pia C. Nordbø

De som bevisst omgår reglene vil bli drøftet i neste kapittel angående sikringsrisiko, mens de som ubevisst omgår reglene vil bli drøftet i kap. 5.5 Mangel på kompetanse.

5.2 Sikringsrisiko

En heller sjelden og lite snakket om side ved fysiske risikoer ved droner er innen sikring. Informant F tar opp et scenario der det er en villet handling gjort mot en lufthavn med en drone. For å se håndteringen av dette må vi innom, strukturen i regimets innhold og informasjonssamling, standardisering og håndheving i atferdsendring i kontrollsystemet.

De myndighetene som tradisjonelt håndterer sikringsrisikoer, vil være politiet og NSM. Politiets voldsmonopol som ville vært en viktig faktor i håndteringen av en slik type dronehendelse. I scenarioet beskrevet så er det Avinor som vil ha den fysiske nærheten til trusselen. Det er Luftfartstilsynet som skal håndtere alle eventuelle droner, operatører og piloter gjennom sin sertifisering og registrering. Som man ser i organisatorisk fragmentering og systemkompleksitet så har både Avinor, NSM og Luftfartstilsynet mye kommunikasjon med politiet.

Basert på de store mørketallene for detekterte uautoriserte dronedyvninger i kontrollsonen kombinert med at majoriteten av droner i Norge ikke er registrert så vil det være usikkert om noe fanges opp av Avinor eller Luftfartstilsynet eventuelt om det fanges opp sent. Sikring er som nevnt i 2.1.1 noe som har en egen vanskelighet ettersom menneskelig oppfinnsomhet og klokt som brukes for å omgå alle sikringstiltak (Smith & Brooks, 2013, s. 9). Deteksjonen kan

derfor bli mer utfordrende. Sammen med store mørketall vil det tilsi at det er forbedringspotensialet innen aktiv informasjonssamling.

Det er også forbedringspotensialet angående standardiseringen der registreringen er en del av den teknokratiske tilnærmingen. Både mørketallene og mangelen på registreringer er viktige faktorer for risikoen for oppdagelse under håndheving. Ettersom de ikke har myndighet til å fjerne dronen med makt, men må vente på politiet så vil det også senke risikoen for sanksjoner. Mørketallene kan muligens til en vissgrad senkes hvis man f.eks. forenkler prosessen for rapportering av dronehendelser basert på forklaringene fra informant B.

Intensjon er som nevnt tidligere et viktig kjennetegn ved en sikringsrisiko. Akkurat det med å finne ut om det er intensjon bak en overtredelse kan være utfordrende. Det er relativt lav risiko for både rapportering, inspeksjon, oppdagelse, utvelgelse og sanksjoner samt utfordringer innen informasjonssamling angående dronehendelser. Dette kan vise til at informasjon for å finne ut om det er intensjon eller uvitenhet bak en hendelse er vanskelig å få tak i. Kunnskap om intensjonen til dronepiloten vil i høy grad være viktig for håndteringen av hendelsen. Tiltak vil variere basert på om det er håndtering av en person som aktiv forsøker å unngå og muligens har kunnskap om tiltak som iverksettes eller om det er noen som er veldig mottakelig for tiltak som f.eks. anmodninger om avbrudd av flyvningen.

5.3 Cyberrisiko

Regimetskontekst formes blant annet av den typen risiko som finnes i systemet. Sett på den lave graden av restrisiko vil man kunne si at regimets innhold og i tur kontrollsystemet har håndtert den risikoen godt. Et interessant trekk ved dette er at en av risikotypene, da det cyber og informasjonsrelaterte risikoer. Disse reguleres i stor grad gjennom bruken av kontroll- og forbudssoner og at med det følger det en satsning på opplæring og informasjon samt en forventning om at piloter og operatører setter seg inn i disse. Dette går innunder regimets innhold, struktur og systemets kompleksitet ved at forbudssonene og forvaltning av informasjonsfaktoren faller inn hos NSM, mens kontrollsonene faller inn under Avinors ansvarsområde og opplæringen og generell informasjonsspredning går til Luftfartstilsynet. Når disse sammenfaller kan man se føre-var prinsippet i aksjon ved at man unngår at piloter og operatører kan samle den sensitive informasjonen i utgangspunktet.

Føre-var prinsippet går ut på å unngå vesentlig skade når man fatter beslutninger, og at manglende kunnskap ikke skal begrunne det å unnlate å innføre tiltak. Det brukes generelt i

blant annet situasjoner der hvis «... *man iverksetter tiltaket, kan det bli umulig eller svært vanskelig å rette opp i skader på et senere tidspunkt.*» (Engen et al., 2021, s. 382-386).

Mye av grunnlaget for det håndteringen av cyberrisikoen som er nevnt over ligger i faktor 1 og 4 innen atferdsendring i kontrollsystemet gjennom da kunnskap og familiaritet om regelverk angående informasjonsinnhenting med sensorer, forbudssoner, osv. sammen med målgruppens respekt for autoritet.

Det man har sett og som man relativt trygt kan anta at vil fortsette er en økning i batterikapasitet og dermed også en økning i flytid for droner. Dette vil gjøre den nåværende tilnærmingen til uønskede dronehendelser i kontrollsonen ineffektiv. Per april 2020 er det kun Forsvaret som offisielt bruker antidrone utstyr i Norge (Vormeland, 2022). Som nevnt i empirien så er det flere regulerende myndigheter som ser for seg en forenkling eller klarhet i beslutningskjeden for håndtering av disse hendelsene ved bruk av antidroneverktøy. Man kan også se at dette utforskes gjennom RFI'en angående antidrone utstyr Avinor har publisert.

Som nevnt i del graden av likhet eller enighet i offentlig oppfatning så er det tegn til at dette kan antyde at man til en viss grad har hatt muligheten til en tillitsbetonte og langsomt reaktive tilnærmingen grunnet de teknologiske begrensingene per i dag og at man ser antydninger til at det muligens går over til en mer aggressiv reaktiv tilnærming i fremtiden.

I Avinors Ninox app kan man se både deres kontrollsoner samt andre soner som forbudssoner. Bruken av Ninox er for Avinor er en interaktiv form for informasjonssamling samt et verktøy til etterlevelse gjennom faktor 1. kunnskap om reglene. Den er kombinert med kartene over forbudssoner som er en del av NSMs homeostatiske tilnærming til standardisering. At disse har blir kombinert sett sammen med opphavshistorien til Ninox fra samarbeid med blant annet myndigheter i andre land kan tillegges regimets struktur gjennom tettheten av regulatoriske organisasjoner og graden av mandat og juridisk overlapp mellom Avinor og NSM. Generelt sett så har Avinor og NSM ganske forskjellige ansvarsområder og mandater, men de kommer sammen og munker i denne delen av kontrollsystemet gjennom Ninox. Utformingen av reguleringsregimets innhold gir da form til kontrollsystemet og dette munker i senket cyberrisiko.

5.4 Usikkerhet

Nye og fremvoksende teknologier har, etter definisjon, høy usikkerhet (Nelson & Gorichanaz, 2019, s. 7). Som nevnt så skyldes mye av usikkerheten at det er nye, stadige og hurtige endringer og utviklinger i teknologien og feltet. Som informant C tok opp så er det enkelte risikoer de må se til utlandet for å finne informasjon om ettersom man ikke har kunne samlet egen data om fenomenet før.

Som informant D nevnte så har saksområdet gjennomgått store endringer fra å ha knapt noen regulering, til å ha relativt streng regulering. Luftfartstilsynet skriver om å gå noe vekk fra det høye nivået med preskriptive regler (Luftfartstilsynet, u.å.).

Usikkerheten i regimets konteksts ser ut til å kunne i både aktiv, reaktiv og interaktiv informasjonssamling, men mye fokus på den siste fra Avinor spesielt. Håndteringen av usikkerheten ser man blant annet i informasjonssamlingen der det tas en aktiv tilnærming gjennom prosjekter med spørreundersøkelser og datainnsamling før øvelser. Som nevnt tidligere kan mangel på kompetanse eller nødvendigheten av kompetanse for å rapportere dronehendelser komme til hinder for deler av den aktive informasjonssamlingen.

Prosjektlederen for mottiltak mot droner i FNB forteller at man har «...*et tilstrekkelig kunnskaps- og beslutningsgrunnlag for hvordan man kan beskytte samfunnet mot droner...*» (Frantzen, 2020). Dette kan vise til at man har senket graden av usikkerhet innen feltet generelt for myndighetene gjennom aktiv informasjonssamling.

Det er en viss grad av operasjonalisering av regelverket ved å gjøre det mer dynamisk og man har da hatt standardisering gjennom både collibration og homeostatiske tilnærming. Det er da siden det henholdsvis har vært praktiske hensyn som har vært gjort samtidig som man har satt strengere felles krav og risikonivåer å holde seg under for de delene av målgruppen som anses som mer risikofylte.

Voksende internasjonalisering og 'europeanization' av markeder, inkluderte dronemarkedet, har en påvirkning på regulering. Internasjonaliseringen av markedet fører med seg et ønske om reduksjon av usikkerheten som kommer i formen av mangel på kunnskap. Gjennom EU følger mye regulering etterspørsel og tilbud logikken. Etter hvert som nasjonalstatene responderer på dette ønske så legger de press på å få på plass ordninger, regelverk og standarder som gjelder på tvers av landegrenser. (Baldwin et al., 2012, s. 374-375). Reduksjon av usikkerhet foregår i en vissgrad gjennom markedsstyrt standardisering. Man kan se 'europeanization' av dronereguleringen i den høye graden av teknokratiske tilnærmingen til

standardisering. Det er da gjennom ting samkjøring med ICAO anbefalinger og implementeringen av EASA-regelverket der man har et nasjonale regelverk som samsvarer med EASA-regelverket i påvente av den formaliserte implementeringen. Dette reflekteres også i ambisjonene for reguleringen er informant F forteller om at man ønsker at utviklingen av feltet skal skje på en sikker måte uten å hemme utviklingen av bransjen i Norge og det bør da skje innen en EASA kontekst. Så man får redusert usikkerhet samtidig som utvikling fremmes.

5.5 Mangel på kompetanse som risiko

Noe som er gjennomgående når man ser på risikoer relatert til droner, enten det er fysisk, sikrings eller cyber relater, er at mangel på kompetanse som regel alltid er en komponent.

Informant D omtalte de piloter og operatører som ikke er kurset og godkjent som risikomomenter. I homeostatiske standarder i empirien så tas det opp at mesteparten av dronepilotene i Norge ikke har tatt eksamen. Sett sammen med at ukursete piloter anses som et risikomoment vil det tilsi at det er en høy risiko på landsbasis. Noe av dette kan muligens forklares av at det er en viss terskel siden kursingen har etterlevelseskostnader. Dette med etterlevelseskostnader kan kobles til faktor 2. Kost/nytte under atferdsendring kontrollsystemet og kan være en viktig faktor for hvorfor det er mangel på etterlevelse her som blir poengtert av Informant H. Det spiller også inn mot den første faktoren angående kunnskap om reglene som kan vise til at faktor 2 er en forutsetning for faktor 1.

Flere av informantene har tatt opp at hyppige endringer i regelverket fører til utfordringer med etterlevelse, da at det enten har vært det for dem eller at det kan være for andre. Det er også flere av dem som tar opp at forenklingene i åpen kategori mye sannsynlig vil gjøre det lettere for de pilotene og operatørene som mangler kompetanse. Informant F tar også opp at standardisering gjennom EASA også vil medføre mer forutsigbarhet. Gjennom dette kan man se at reguleringsregimets struktur er med å forme kontrollsystemet. Dette er da ved at systemkompleksiteten globalt og det høye grensesnittet til andre regimer har ført til det som kommer til å resultere i juridisk overlapp mellom alle EASA-landene angående standarder for feltet. Når det kommer til atferdsendring kan på sikt være med på å øke både kunnskap og klarhet angående regelverket som øker sjansen for etterlevelse.

Når man ser på innhold, på stil og på regelorienteringen i regimet i kap. 4.2.3 så ser man at Luftfartstilsynet ønsker å vike fra de preskriptive reglene som har vært. Denne endringen i

tilnærmingen til regelverket kan man se regimets innhold innen graden av proaktiv tilnærming. Siden droner er en fremvoksende teknologi hvor de regulerende myndighetene stadig jobber med å senke usikkerheten som man ser innen informasjonsinnhenting så gir det mening at de vil være proaktive og ha relativt høy intensitet. Dette kan derimot ha noen negative konsekvenser som man ser i blant annet atferdsendring i kontrollsystemet. Innen kunnskap om reglene så fører alle endringer med noe etterslep i overgangsperioden som blir tatt opp blant annet av informant H.

Som nevnt i tidligere kapitler i drøftingen så er det vanskelighetsgraden for rapportering av dronehendelser problematisk. I begge tilfellene så fører de til økt usikkerhet. Det er et skille mellom mangel på kompetanse som f.eks. fysisk risiko som kan ende i farlige overtredelser. Skillet går på at mangelen på kompetanse som et hinder for reaktiv informasjonssamling. Redusert informasjonssamling gjør det vanskelig å redusere usikkerheten som spiller inn på alle former for risikoanalyser og dermed muligheten for å gjøre de mest effektive mitigerende tiltakene gjennom ting som homeostatisk standardisering. Så ineffektiv informasjonssamling vil kunne ha stor påvirkning på typen risiko i regimets kontekst og dermed få sirkulære ringvirkninger fra kontrollsystemet gjennom reguleringsregimet og tilbake til kontrollsystemet.

Det som er noe mer utfordrende i akkurat dette tilfellet er at mangelen på kompetanse gjelder ikke kun for den vanlige målgruppen som informantene har omtalt. Den målgruppen består av dronepiloter og operatører med varierende grad av opplæring, kursing og sertifisering. Selv om man ifølge informant A trenger en god del av dette for å forstå rapporteringen så vil kunnskapsgapet mellom de i målgruppen være mindre enn det er til de utenfor. For en tilfeldig person som oppdager en overtredelse eller observerer en dronehendelse så vil det å kunne beskrive hendelsen fullstendig uten fagkunnskap og å rapportere den korrekt potensielt bli meget vanskelig.

Utfordringene som de regulerende myndighetene her står overfor, blir da ikke så annerledes fra de man så for noen år siden. I dronestrategien ble det påpekt håndhevingen av regelverket har vært utfordrende ettersom «... *det krever mye arbeid med informasjonsinnhenting, utforming av regler og kurs.*» (Hammer Fossnes, 2019, s. 4).

6 Konklusjon

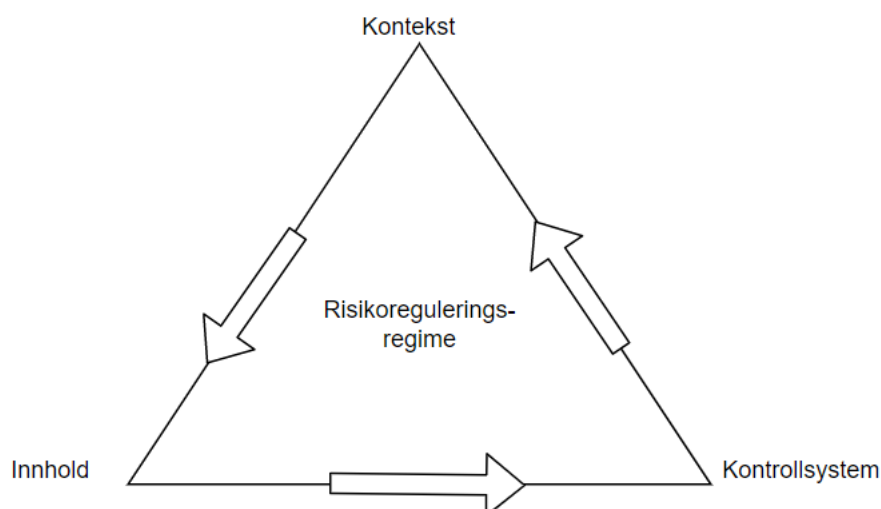
Hvilken innvirkning har risikoreguleringsregimet på det tilhørende kontrollsystemets håndtering av risikoer ved dronebruk?

Som man kan se fra drøftingen så har regimets kontekst og innhold mye å si for utformingen og effektiviteten til kontrollsystemet. Det er for eksempel gjennom hvordan aspekter ved regimets innhold som systemkompleksiteten med tettheten mellom regulatoriske organisasjoner påvirker den teknokratisk tilnærming standardisering.

For å svare på forskningsspørsmål 4, lener kontrollsystemet i risikoreguleringsregimet seg mot etterlevelse eller mot håndheving, så vil jeg si at kontrollsystemet lener seg mer mot etterlevelse enn håndheving innen atferdsendring. En del av disse utfordringene i kontrollsystemet kommer blant annet fra den organisatoriske fragmenteringen som er forklart angående fysisk risiko. I henhold til forskningsspørsmål 5 om forbedringspotensial så har jeg sett på håndhevingsseksjonen i 'Table of Eleven' som fokuserer på innsatsen til regulatorene og som ble til dels lagd for å kunne evaluere og se forbedringspotensialet i reguleringen (Baldwin et al., 2012, s. 236). Ut ifra dette så peker informantene på en endring i mulighetene for forenklinger i beslutningskjeden fra politiet til andre regulerende myndigheter innen håndhevelse samtidig som man unngår endring av mandat som en mulig løsning på dette.

Generelt så er et kontrollsystem som lener seg mot etterlevelsen noe som kan være positivt. Etterlevelse kan gjøre en mer disiplinert og innprente god praksis i kulturen (Daily, 2021).

Som man har sett i løpet av både empirien og drøftingen så er det noen særtrekk ved risikoer relaterer til dronebruk. Deriblant den høye graden av usikkerhet som følger med den som en hurtigvoksende nyere teknologi, samt de tette koblingene til risikoområdet med raske endringer som sikring og cyber. Ut ifra drøftingen vil jeg konkludere med at prosessen for risikoreguleringsregimet og kontrollsystemet for droner generelt sett foregår ved at man har en risiko som utgjør konteksten, denne vil deretter påvirke innholdet i regimet som i tur påvirker hvilke faktorer i kontrollsystemet som er mest prominente for håndteringen av risikoen. Denne håndteringen vil i sin tur ha konsekvenser for formen til selve risikoen og dermed igjen på påvirke konteksten til risikoreguleringsregimet. Denne logikken er demonstrert i *Illustrasjon 3*.



Illustrasjon 3: Den sirkulære påvirkningen i risikoreguleringsregimet. Laget av Pia C. Nordbø

Det dette i det større viser til er viktigheten av å se koblingene og de bakenforliggende faktorene i risikoreguleringsregimets komponenter til hvorfor eller hvorfor ikke en risiko blir redusert gjennom kontrollsystemet.

6.1 Forslag til videre forskning

“There is, however, no single correct way of conceiving risk regulation regimes.” (Hood et al., 2001, s. 12). Risikoreguleringsregimer er ikke håndgripelige konsepter og kan variere i dimensjoner basert på tilgjengeligheten og bruken av informasjon og kunnskap. Det er derfor ikke bare ønskelig, men også nødvendig at et regime undersøkes av flere for å gi en mest mulig korrekt gjengivelse av det.

Innen akkurat dronelfeltet er det som nevnt introduksjonen mye og hurtig endring. Det er derfor ønskelig at undersøkelser angående risikoreguleringsregimet blir gjort i en ikke altfor fjern fremtid for å se på hvordan de uunngåelige endringene har påvirket risikoreguleringsregimet og effektiviteten til kontrollsystemet.

Videre utforskning av risikoene på et dypere nivå enn det er gjort i denne oppgaven vil også kunne ha nytteverdi ettersom flere av disse har usikkerhetsaspekter som sett i empirien og drøftingen. Cyberrisikoen angående informasjon på avveie kan ikke fullt forstås uten å se den i sammenheng med informasjonens verdi i sin samtid. Sikringsrisikoen vil som nevnt være avhengig av intensjonen bak overtredelsen og de mulige, sannsynlige og tenkelige motivasjonene bak handlingene vil endre seg i takt med samfunnets politiske og kulturelle karakter.

7 Referanseliste

- Aven, T. (2006). *Pålitelighets- og risikoanalyse* (4. utg.). Universitetsforl.
- Aven, T. (2015). *Risikostyring : grunnleggende prinsipper og ideer* (2. utg.). Universitetsforl.
- Avinor Flysikring AS. (2020, 26.08). *Nytt dronesystem testes ved lufthavner i Norge – først ute i Nord-Europa*. NTB Kommunikasjon. Hentet 03.03 fra <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/nytt-dronesystem-testes-ved-lufthavner-i-norge-forst-ute-i-nord-europa?publisherId=17623239&releaseId=17890736>
- Baldwin, R. & Cave, M. (1999). *Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199576081.001.0001>
- Baldwin, R., Cave, M. & Lodge, M. (2012). *Understanding regulation : theory, strategy, and practice* (2. utg.). Oxford University Press.
- Boon, L.-N., Brière, M., Gresse, C. & Werker, B. (2014). Pension Regulation and Investment Performance: Rule-Based vs. Risk-Based. *Netspar Discussion Papers, DP 02/2014-005*.
- Campbell, D. T. & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychol Bull*, 56(2), 81-105. <https://doi.org/10.1037/h0046016>
- Conradie, L. (2019, 19.03). *Rules-based approach vs Principle-based approach to regulation in the Financial Industry: A closer look at the differences between the two approaches*. Hentet 03.06 fra <https://www.etude.co.za/article.php?article=32#:~:text=A%20rules%2Dbased%20approach%20to,for%20each%20organisation%20to%20determine>
- Daily, S. (2021, 13.06). What is Security Compliance Management? *SecurityScorecard*. <https://securityscorecard.com/blog/what-is-security-compliance-management>
- Donelson, D. C., McInnis, J. & Mergenthaler, R. D. (2016). Explaining Rules-Based Characteristics in U.S. GAAP: Theories and Evidence. *Journal of Accounting Research*, 54, 827-861.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap [DSB]. (2014). *Veileder for helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse*. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
- European Aviation Safety Agency [EASA]. (2021, 08.03). *EASA issues guidelines for management of drone incidents at airports* <https://www.easa.europa.eu/newsroom-and-events/press-releases/easa-issues-guidelines-management-drone-incident-airports>

European Aviation Safety Agency [EASA]. (2022). *Our Mission: Your Safety*. EASA. Hentet 22.05 fra <https://www.easa.europa.eu/light/easa>

Engen, O. A., Kruke, B. I., Lindøe, P., Olsen, K. H., Olsen, O. E. & Pettersen, K. A. (2016). *Perspektiver på samfunnssikkerhet*. Cappelen Damm akademisk.

Engen, O. A. H., Kruke, B. I., Lindøe, P., Olsen, K. H., Olsen, O. E. & Gould, K. A. P. (2021). *Perspektiver på samfunnssikkerhet* (2. utg.). Cappelen Damm akademisk.

Forskrift om kontroll med informasjon innhentet med luftbårne sensorsystemer. (2018). Forskrift om kontroll med informasjon innhentet med luftbårne sensorsystemer (FOR-2018-06-22-951). <https://lovdata.no/forskrift/2018-06-22-951/>

Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2). (2021). *Forskrift om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2)* (FOR-2020-11-25-2460). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2020-11-25-2460>

Forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord mv. (2015). *Forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord mv.* (FOR-2020-11-25-2460). https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-11-30-1404#KAPITTEL_4

Forskrift om luftfotografering mv. (1997). *Forskrift om kontroll med informasjon innhentet med luftbårne sensorsystemer (Forskrift om luftfotografering mv)* (FOR-1997-01-06-3). <https://lovdata.no/forskrift/1997-01-06-3/>

Frantzen, J. (2018, 24.08). *Når droner setter flytrafikken i fare: Hva skjedde på Gardermoen 13. juni?* Uasnorway.no. Hentet 05.04 fra <https://www.uasnorway.no/nar-droner-setter-flytrafikken-i-fare-hvaskjedde-pa-gardermoen-13-juni/>

Frantzen, J. (2019, 11.02.2020). *UNC 2019: Nordmenn mer positive til droner enn noen gang før.* UAS Norway. Hentet 27.04. fra <https://www.uasnorway.no/unc-2019-nordmenn-mer-positive-til-droner/>

Frantzen, J. (2020). *Droner til onde formål: Slik skal politiet stoppe dem.* Hentet 03.06.2022, fra <https://www.uasnorway.no/droner-til-onde-formal-slik-skal-politiet-stoppe-dem/>

Frantzen, J. (2021a, 24.11.). *Norsk dronebarometer 2021: Rekordmange nordmenn eier en drone.* UAS Norway. Hentet 11.04 fra <https://www.uasnorway.no/norsk-dronebarometer-2021-rekordmange-nordmenn-eier-en-drone/#:~:text=464%20000%20nordmenn%20eier%20%C3%A9n,mellom%2015%20og%2070%20%C3%A5r.>

- Frantzen, J. (2021b, 30.09). Politiet overrasket over høye tall: 125 ulovlige droneflyvninger ved Gardermoen – på én måned. <https://www.uasnorway.no/125-ulovlige-droneflyvninger-ved-gardermoen-pa-en-maned/>
- Frantzen, J. (2022, 17.03). *Stor undersøkelse om droner og satellittbruk:- Dronebransjen ønsker satellittdekning overalt - alltid*. UAS Norway. Hentet 05.05 fra
- Gertler, J. (2012). *US Unmanned Aerial Systems*. Congressional Research Service (R42136).
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Fagbokforl.
- Gundersen, M. (2018, 27.07). *Kan gå mot nytt rekordår for uønskede dronehendelser*. NRK beta. Hentet 01.05 fra <https://nrkbeta.no/2018/07/27/kan-ga-mot-nytt-rekordar-for-uonskede-dronehendelser/>
- Hammer Fossnes, S. (2019). *Droner – en nykommer i norsk luftfart: Hvordan har Luftfartstilsynet tilnærmet seg risikoreguleringen av dronesektoren?* [Masteroppgave] Universitetet i Stavanger. https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/bitstream/handle/11250/2626213/Fossnes_Sondre.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Holte, A. & Clench-Aas, J. (2020, 02.04). *Hva er viktigst for den norske velferden fremover, oljefondet eller tillitsfondet? Svaret er enkelt: tillitsfondet*. psykologisk.no. Hentet 16.05 fra <https://psykologisk.no/2020/03/mistillitslommene-i-samfunnet-er-dodelige-derfor-er-tillitsfondet-enda-viktigere-enn-oljefondet/>
- Hood, C., Rothstein, H. & Baldwin, R. (2001). *The government of risk : understanding risk regulation regimes*. Oxford University Press.
- International Civil Aviation Organization [ICAO]. (2020). *ICAO Model UAS Regulations: INTRODUCTION TO ICAO MODEL UAS REGULATIONS AND ADVISORY CIRCULARS*. Hentet 24.05 fra <https://www.icao.int/safety/UA/Pages/ICAO-Model-UAS-Regulations.aspx>
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Abstrakt.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utg.). Abstrakt forlag.
- Jore, S. H. (2015). *Challengers of Building Societal Resilience through Organizational Security Risk Management. Working on Safety, Portugal*.
- Jore, S. H. (2020). *Standardization of terrorism risk analysis: A means or an obstacle to achieving security?* I O. E. Olsen, K. V. Juhl, P. H. Lindøe & O. A. Engen (Red.),

- Standardization and Risk Governance: A Multi-Disciplinary Approach* (s. 150-165). Routledge.
- Justis- og beredskapsdepartementet. (2016). *Meld. St. 10 (2016–2017): Risiko i et trygt samfunn — Samfunnssikkerhet*. J.-o. beredskapsdepartementet. regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-10-20162017/id2523238/>
- Justis- og politidepartementet. (2002). *St.meld. nr. 17 (2001-2002): Samfunnssikkerhet Veien til et mindre sårbart samfunn*. Justis- og politidepartementet. regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/contentassets/ee63e1dd1a16409fa0bb737bfda9279a/no/pd/fa/stm200120020017000dddpdfa.pdf>
- Kent State Univeristy. (2022, 18.04). *STATISTICAL & QUALITATIVE DATA ANALYSIS SOFTWARE: ABOUT NVIVO*. Kent State Univeristy. Hentet 03.05 fra <https://libguides.library.kent.edu/statconsulting/NVivo>
- Kvamme, O. D. (2022). Avinor etterspør antidrone-utstyr. Hentet 28.04, fra <https://www.uasnorway.no/avinor-etterspor-antidrone-utstyr/>
- Last, J. M. (2007). *A Dictionary of Public Health*. I <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100055441>
- Luftfartstilsynet. (2018). *Oversikt over høringssvar – endring av forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord (BSL A 7-1)*. <https://luftfartstilsynet.no/horinger/2017/horing--utkast-til-endringer-i-forskrift-om-luftfartoy-som-ikke-har-forer-om-bord/>
- Luftfartstilsynet. (2020, 30.11). *Forskrift om luftfart med droner i åpen og i spesifikk kategori*. luftfartstilsynet.no. Hentet 2022 fra <https://luftfartstilsynet.no/aktorer/regelverk/kommende-endringer/2020/forskrift-om-luftfart-med-droner-i-åpen-og-i-spesifikk-kategori/#:~:text=De%20som%20skal%20operere%20droner,direktiv%202009%2F48%2FEC.>
- Luftfartstilsynet. (2022, 18.01). *Ny gebyrforskrift for 2022*. luftfartstilsynet.no. Hentet 22.05 fra <https://luftfartstilsynet.no/aktorer/regelverk/kommende-endringer/2022/ny-gebyrforskrift-for-2022/>
- Luftfartstilsynet. (u.å-a). *Begreper og betegnelser for ubemannet luftfart*. Hentet 08.02 fra <https://luftfartstilsynet.no/droner/kommersiell-bruk-av-drone/begreper-og-betegnelser-for-ubemannet-luftfart/>
- Luftfartstilsynet. (u.å-b). *Gebyr for operatørtillatelse for RPAS*. luftfartstilsynet.no. Hentet 20.05 fra <https://luftfartstilsynet.no/droner/kommersiell-bruk-av-drone/gebyr-for-rpas-operatorstillatelse/>

- Luftfartstilsynet. (u.å-c). *Om Luftfartstilsynet*. luftfartstilsynet.no. Hentet 2022 fra <https://luftfartstilsynet.no/om-oss/om-luftfartstilsynet/>
- Luftfartstilsynet. (u.å-d). Oversikt nytt regelverk og registreringsløsning - foredrag av flyoperativ inspektør Line Stensby Bogan. I L. Stensby Bogan, Luftfartstilsynet, (Red.),(Bd. vimeo). luftfartstilsynet.no. <https://luftfartstilsynet.no/droner/nytt-eu-regelverk/et-overblikk---hva-skjer/>
- Luftfartstilsynet. (u.å-e). *Risiko i små flyoperative miljø: Veileder*. https://rise.articulate.com/share/XojviQyV3_U9_m2ABA-iLYi1EnGizT70#/lessons/KDc-TA6ortenCJtQBpOSJqGyjszhM3j
- MilitaryFactory. (2017, 19.01). *Radioplane OQ-2*. MilitaryFactory.com. Hentet 19.05 fra https://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.php?aircraft_id=331
- Morse, J. M., Barrett, M., Mayan, M., Olson, K. & Spiers, J. (2002). Verification Strategies for Establishing Reliability and Validity in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 1(2), 13-22. <https://doi.org/10.1177/160940690200100202>
- Nasjonal Sikkerhetsmyndighet [NSM]. (2018, 27.09). *Informasjon om NSMs oversikt over forbudssoner*. Hentet 08.02 fra <https://nsm.no/aktuelt/informasjon-om-nsm-oversikt-over-forbudssoner>
- Nasjonal Sikkerhetsmyndighet [NSM]. (u.å-a). *Dette er NSM*. nsm.no. Hentet 04.04 fra <https://nsm.no/om-oss/dette-er-nsm/>
- Nasjonal Sikkerhetsmyndighet [NSM]. (u.å-b). *Luftbårne sensorsystemer*. nsm.no. Hentet 05.04 fra <https://nsm.no/fysisk/luftbarne-sensorsystemer/>
- Nelson, J. & Gorichanaz, T. (2019). Trust as an ethical value in emerging technology governance: The case of drone regulation. *Technology in Society*, 59(101131).
- Njå, O., Sommer, M., Rake, E. L. & Braut, G. S. (2020). *Samfunnssikkerhet : analyse, styring og evaluering*. Universitetsforlaget.
- Norges Luftsportforbund [NLF]. (u.å). *Om NLF*. nlf.no. <https://www.nlf.no/info/om-nlf>
- NOU 2019: 22. (2019). *Fra statussymbol til allemannseie – norsk luftfart i forandring*. Samferdselsdepartementet. regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2019-22/id2680751/?ch=8>
- NTB. (2021, 29.07). *Rundt 11.000 nordmenn har tatt «drone-førerkortet»*. e24. Hentet 10.05 fra <https://e24.no/privatoekonomi/i/aWngP5/rundt-11000-nordmenn-har-tatt-drone-foererkortet>

- NTB. (2022, 23.03.). *Kystvakten truer med å skyte ned nærgående droner*. Hentet 2022 fra <https://www.dagsavisen.no/nyheter/innenriks/2022/03/23/kystvakten-truer-med-a-skyte-ned-naergaende-droner/>
- Nyborg, J. N. (2017, 15.12.2017). *Informasjonssjef i PST*. ndla.no. Hentet 31.03 fra <https://ndla.no/subject:1:80f10045-2faa-4f6f-be0f-4c7ec9618186/topic:3:185036/topic:3:185600/resource:1:90873>
- Omland, I. (2017). *Bruk av droneteknologi og fotogrammetri til landmåling for bygge- og anleggsprosjekter* [Universitetet i Stavanger]. Stavanger. <http://hdl.handle.net/11250/2456267>
- Ortiz-Ospina, E. & Roser, M. (2016). Trust. *OurWorldInData.org*.
- Ot.prp. nr. 21. (2007-2008). *Om lov om endringer i lov 20. mars 1998 nr. 10 om forebyggende sikkerhetstjeneste (sikkerhetsloven)*. Forsvarsdepartementet. regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-21-2007-2008-/id495075/sec5>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods : integrating theory and practice* (4. utg.). Sage.
- Perrow, C. (1999). *Normal accidents : living with high-risk technologies*. Princeton University Press.
- Petrinoli, E., Leccese, F., Ciani, L. (2017). Reliability assessment of UAV systems. I *IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace (MetroAeroSpace)* (s. 266-270).
- Politiet. (u.å). *Politiets nasjonale beredskapssenter*. politiet.no. Hentet 2022 fra https://www.politiet.no/om/organisasjonen/politidistrikter/oslo/beredskapssenteret/? t_id=PZ0eF63EFQVwzMwspfG9Ew%3d%3d& t_uuid=eJFXf8VwQqWQQRdCnqLIw& t_q=droner& t_tags=language%3ano%2csiteid%3ab78013b9-3a34-4dad-8a4f-cc70168f7f39%2candquerymatch& t_hit.id=Politiet_Web_Models_Pages_StandardPage/_dedfc07a-b56c-407c-92b4-8462372289a4_nb& t_hit.pos=5#undefined
- Retriever. (2022). *(Dronehendelse OR dronehendelser)*. Hentet 03.06 fra [https://app.retriever-info.com/services/archive/analysis?canFetchDataOnDateSelectorChange=false&languageCategory=lang_NO%2Clang_SE&searchString=\(Dronehendelse%20OR%20dronehendelser\)](https://app.retriever-info.com/services/archive/analysis?canFetchDataOnDateSelectorChange=false&languageCategory=lang_NO%2Clang_SE&searchString=(Dronehendelse%20OR%20dronehendelser))
- Runyon, J. (2017). *How Drones Will Transform Wind Turbine Inspections*. <https://www.renewableenergyworld.com/articles/print/volume-20/issue-6/features/wind/howdrones-will-transform-wind-turbine-inspections.html>

- Rødland, A. S. (2021, 25.06). *Drone skal frakte blodprøver mellom sykehus*. <https://itprox.no/>. Hentet 2022 fra <https://itprox.no/artikkel/33760/drone-skal-frakte-blodprover-mellom-sykehus/>
- Samferdselsdepartementet. (2018). *Norges dronestrategi*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/1290861a3c13432cab12057fbb6d5024/dronestrategi.pdf>
- Samferdselsdepartementet. (2021, 22.10). *Ansvarsområder for Samferdselsdepartementet*. regjeringen.no. Hentet 02.03 fra <https://www.regjeringen.no/no/dep/sd/ansvarsomraader/id796/>
- Selznick, P. (1985). Focusing Organisational Research on Regulation. I R. Noll (Red.), *Regulatory Policy and the Social Sciences* (s. 363-364). University of California Press.
- Sikkerhetsloven. (1998). *Lov om forebyggende sikkerhetstjeneste (sikkerhetsloven) LOV-1998-03-20-10*. <https://lovdata.no/dokument/NLO/lov/1998-03-20-10#:~:text=I%20denne%20lov%20forst%C3%A5s%20med,som%20f%C3%B8lge%20av%20sikkerhetstruende%20virksomhet.>
- Sikkerhetsloven. (2019). *Lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven) LOV-2018-06-01-24* lovdata.no. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-01-24#KAPITTEL_3
- Smedstad, I. M. M. (2016). *Med øyne i lufta- En studie om droner som beslutningsgrunnlag i politiets innsatsledelse i kriser* [Universitetet i Stavanger]. Stavanger. <http://hdl.handle.net/11250/2412000>
- Smith, C. L. & Brooks, D. J. (2013). *Security science : the theory and practice of security*. Butterworth-Heinemann.
- Solberg, E. M. (2022, 23.03.). *Truer med å skyte ned droner*. Hentet 30.03 fra <https://radioh.no/truer-med-a-skyte-ned-droner/>
- Standard Norge. (2012). *Samfunnssikkerhet - Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger - Terminologi*. I *NS 5830:2012* (Bd. NS 5830:2012). Standard Norge. <https://www.standard.no/>
- Statens jernbanetilsyn. (2016, 12.08.2020). *Om regelverket*. sjt.no. Hentet 10.11 fra <https://www.sjt.no/jernbane/regelverk/om-regelverket/>
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Fagbokforlaget.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode* (4. utg.). Fagbokforl.
- Torsøe, M. (2017). *En dør åpner seg*. <https://uit.no/labyrint/a/verdier?cid=537283>

UAS Norway. (u.å). *Hvem er vi*. uasnorway.no. Hentet 07.04 fra

<https://www.uasnorway.no/hvem-er-vi/>

Vormeland, S. (2022, 08.04). *I denne bilen er Norges nye supervåpen mot ulovlige droner*.

Forsvaret. Hentet 24.05 fra <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/aktuelt/i->

[denne-bilen-er-norges-nye-supervapen-mot-ulovlige-droner](https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/aktuelt/i-denne-bilen-er-norges-nye-supervapen-mot-ulovlige-droner)

Vyas, K. (2020, 29.06). *Brief History of Drones: The Remote Controlled Unmanned Aerial*

Vehicles (UAVs). interestingengineering.com. Hentet 19.05 fra

[https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-](https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-)

[unmanned-aerial-vehicles-](https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-)

[uavs#:~:text=Some%20of%20the%20earliest%20military%20drones%20appeared%20in%20the%20mid%2D1850s&text=The%20concept%20of%20drones%20may,incen](https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-uavs#:~:text=Some%20of%20the%20earliest%20military%20drones%20appeared%20in%20the%20mid%2D1850s&text=The%20concept%20of%20drones%20may,incen)

[diary%20balloons%20over%20the%20city.](https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-uavs#:~:text=Some%20of%20the%20earliest%20military%20drones%20appeared%20in%20the%20mid%2D1850s&text=The%20concept%20of%20drones%20may,incen)

[diary%20balloons%20over%20the%20city.](https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-uavs#:~:text=Some%20of%20the%20earliest%20military%20drones%20appeared%20in%20the%20mid%2D1850s&text=The%20concept%20of%20drones%20may,incen)

8 Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjonsskriv og samtykkeskjema

Vil du delta i forskningsprosjektet

«Regulering av dronebruk»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke effekten av reguleringen av dronebruk. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Dette prosjektet er en masteroppgave innen Samfunnssikkerhet ved Universitetet i Stavanger. Formålet for prosjektet er å undersøke effekten reguleringen av dronebruk gjennom retningslinjer og lovverk har på praksis for profesjonelle dronepiloter. Vi ønsker å se på hvilke reguleringer som rammer dronepiloter og samlet sett hvilke reguleringsstrategier myndighetene har pålagt dette feltet. Hvordan disse reguleringene påvirker dronepilotenes muligheter i sin form som rammebetingelser er også interessant å se på. Alt i alt vil vi gjøre en vurdering basert på profesjonelle piloters opplevelse av det nåværende reguleringsregimet på om det hemmer eller fremmer nytten og mulighetene man får ved bruk av droner i en profesjonell kontekst.

Informasjonen som blir innhentet vil kun brukes i sammenheng med masteroppgaven.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Pia Nordbø, som er masterstudent innen samfunnssikkerhet ved universitetet i Stavanger er, ansvarlig for prosjektet. Tone Njølstad Slotsvik er rådgiver for prosjektet.

Kontakt informasjon for Pia Christine Nordbø

Tlf: +47 413 413 19

E-post: piasin@me.com

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du blir spurt om å delta grunnet din erfaring med droner i en profesjonell kapasitet. Du vil være en av flere med denne bakgrunnen som blir bedt om å delta i prosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta på prosjektet vil det innebære å bli intervjuet. Intervjuet vil foregå enten digitalt eller fysisk, basert på hva som er praktisk gjennomførbart på tidspunktet. Det vil bli gjort elektronisk opptak av intervjuet. Intervjuet vil fokusere på din erfaring med droner og dine opplevelser av reguleringen av dem.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Pia Nordbø og Tone Njølstad Slotsvik vil ha tilgang til opplysningene fra intervjuet. I databehandlingen vil navn og kontaktopplysninger som forekommer erstattes med en kode som lagres adskilt fra øvrige data. Pia Nordbø vil gjennomføre transkripsjoner og databehandling alene. Dette gjøres i programmet Nvivo.

I oppgaven vil du bli referert til i henhold til den institusjonen du har tilhørighet til. Dette vil i den grad det lar seg gjøre anonymiseres mest mulig, også geografisk.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes og oppgaven er godkjent, noe som etter planen er i løpet av juli 2022. Etter at prosjektet avsluttes vil lyd- og transkripsjonsfiler slettes.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Stavanger har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene

å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende

å få slettet personopplysninger om deg

å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Prosjektets veileder: Tone Njølstad Slotsvik, mail: tone.n.slotsvik@uis.no tlf:+47 482 95 005

Prosjektansvarlig: Pia Christine Nordbø, mail: piasin@me.com tlf:+47 413 413 19

Vårt personvernombud: Rolf Jegervatn, mail: personvernombud@uis.no tlf.: 518 33 081

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig

(Forsker/veileder)

Eventuelt student

Pia Christine Nordbø

Vedlegg 2: Generell intervjuguide

- Hvor jobbet har du holdt på med droner?
- Hvordan begynte du med droner?
 - Hva pleier du å bruke droner til?
 - Hvilke kategorier flyr du i? (Åpen/spesifikk, A1-3, RO1-3)
 - § Mister man noe når man går ned i antall klasser?
 - Hvilke forberedelser gjør du før en dronedeflyvning?
 - Har du opplevd å få avslag på forespørsler om en planlagt dronedeflyvning?
 - Har det blitt lagt begrensninger på planlagte flyvninger?
 - Har begrensninger eller avslag fått innvirkning på formålet med flyvningen?
- Hva tenker du om løsninger som Ninox appen?
 - Har den en innvirkning på hvor risikoen for dronedeflyvninger?
 - Ville den vært praktisk å innføre utenom kontrollsonene?
 - F.eks i nærheten av forbudssoner eller områder nasjonalt?
- Hvilke risikoer utgjør uautoriserte dronedeflyvninger i forbudssonene?
- Hvilke verktøy har dere tilgjengelig for å fange opp disse?
 - Hvordan håndteres de når de oppdages?
 - Hva tenker du om hendelsen kystvakten truet med å skyte ned en drone som fløy over deres fartøy?
 - De mangler prosedyrer? Gjelder dette mange typer hendelser/situasjoner?
- Hvilke sikringsrisikoer har størst konsekvenser ved uautorisert dronebruk
- Hvordan er samarbeidet med andre myndigheter angående regulering av droner?
 - Forsvaret som objekteier for mange av forbudssonene
- Hvordan er ansvarsfordelingen mellom de forskjellige myndighetene?
 - Luftfartstilsynet

- Avinor
- Politiet
- NSM
- Hvordan er kommunikasjonen med de forskjellige myndighetene?
 - Luftfartstilsynet
 - Avinor
 - Politiet
 - NSM
- Hva blir gjort for å kommunisere regelverket ut til flygere og operatører?
 - Har dette endret seg de siste 5-10 årene?
- Syns du det har vært store/mye endringer i lovverket eller reguleringer i tiden du har holdt på med droner?
 - Hvilke endringer?
- Hvordan syns du det nåværende regelverket er i forhold til det tidligere?
 - Er det strengere?
 - Mer åpent?
 - Klarere?
- (Åpen/spesifikk, A1-3, RO1-3)
- Er konsekvensene for å trå over reglene effektive?
- Hemmer eller hjelper det private aktører?
 - Hva tenker du om standardiseringen av regelverket gjennom EU?
- Hva tenker du om tempoet lovverket endrer seg i?
- Har endringene i regelverket påvirket din arbeidshverdag?
- Hvem tror du vil bli mest påvirket av de nye reglene? På godt eller vondt?

- Vil det nye lovverket gjøre dronebruk tryggere (for folk generelt/ for de som driver med droner)
 - Beskytte de mot å havne i situasjoner der det kan gå galt
- Ser du noe forbedringspotensial i reguleringen av dronebruk?
 - Hvordan da?