***Introduksjon til mal for RPAS Operasjonsmanual (RPAS OM eller OM) for små- og mellomstore RPAS/UAS/drone selskaper.***

*Denne malen er utarbeidet av Luftfartstilsynet for å standardisere den operative dokumentasjonen som skal foreligge for kommersielle-, forsknings- eller nytteoperasjoner med RPAS i Norge i kategoriene RO2 og RO3. For RO1 operatører av noe omfang vil også kunne ha god nytte av å benytte hele eller deler av denne malen som operative dokumentasjon.* *Malen er basert på den tidligere malen til RPAS OM som kom ut i 2012, som er oppdatert i henhold til de krav som fremkommer i «Forskrift for luftfartøy uten fører om bord mv.» Denne trådde i kraft i 1/1-2016. (Her også kun kalt «Forskriften»).*

*Tekst i blå farge og kursiv er informasjon og forklaring til malen og skal ikke tas med i den ferdige OM’en. Under punktene er det satt opp kort hva punktet skal/ bør inneholde og eventuelt forklaringer. Det er også laget en mal på engelsk.* ***De enkelte selskap avgjør selv om de vil lage sin manual på engelsk eller norsk.*** *Dersom man tenker seg at operasjoner utenfor Norge vil kunne forekomme nå eller i fremtiden, vil dokumentasjon på engelsk være nødvendig.*

*Dersom selskapet er underlagt eller er en del av et større selskap, vil tilpasning og integrering i selskapets eksisterende kvalitetssystem kunne være nødvendig. Dette må beskrives der det er naturlig, samt hvordan OM’en passer inn og/eller er plassert i den eksisterende organisasjonsstrukturen. Dersom selskapet allerede har en godkjent OM for bemannet luftfart, anbefales det at OM’ene holdes adskilt, og eventuelt viser til hverandre der det er naturlig. Dette for å unngå full godkjenningsrunde for begge OM’er ved forandringer i en av dem.*

*Malen angir de store linjene, med parter/deler og en kapitteloppbygning. Det anbefales å benytte dette dokumentet som mal, og benytte de moderne tekstbehandlingssystemenes fortrinn til å gjøre manualen mest mulig brukervennlig.*

*Virksomhetenes oppgave blir å fylle inn relevant informasjon der det hører hjemme, slik at manualen blir tilpasset hvert enkelt selskaps unike operasjonsbehov.*

***Vi ønsker imidlertid ikke at rekkefølge og innhold i Part’ene forandres, da det er ønskelig med en standardisering av hvordan manualene er oppbygd.***

*OM’en skal beskrive og dokumenterer måten operasjonene blir gjort på i deres firma, deres utstyr og de operasjoner dere utfører med dette utstyret. Husk også å få med eventuelle avtaler om samarbeid med andre operatører og /eller samarbeidet internt, ref. forrige avsnitt. Et kort notat om dette bør også ligge i følgebrevet til søknaden som sendes til Luftfartstilsynet.*

*Når dere lager OM’en, bør den utformes slik at om det kommer en ny flyger som skal begynne å fly hos dere, skal han kunne lese OM’en og forstå hvordan operasjonene foregår, hvilke krav og begrensninger som gjelder for utstyret og de forskjellige typene operasjoner, vedlikeholdsrutiner, treningskrav for å få gjennomføre de forskjellige typer oppdrag, sjekklistene som benyttes, og hva han bør passe på før- og når han gjennomfører de operasjonene dere har fått godkjent (husk risikoanalyser).*

*Komplett søknad med vedlegg sendes til* [*postmottak@caa.no*](mailto:postmottak@caa.no) *i henhold til retningslinjer man kan finne på informasjonssidene for droneoperasjoner <http://www.luftfartstilsynet.no/selvbetjening/allmennfly/Droner/>I emnefeltet skrives: «[Firmanavn] – Søknad om tillatelse til RPAS operasjoner i Norge RO2 eller RO3 kategori» (Stryk det som ikke passer). De som allerede har fått tildelt et referansenummer, skriver dette i en parentes etter firmanavnet, slik at søknaden lettere blir arkivert riktig med en gang.*

*Jfr. Forskriftens § 40 og retningslinjer utgitt av Luftfartstilsynet skal det utarbeides en operasjonsmanual tilpasset kompleksiteten i virksomheten der minst følgende være med eller vedlagt;*

1. *Søknadsskjema med data på virksomheten og personalia på fagpersonene.   
   Det skal benyttes samme navn som det som kommer frem i Brønnøysundregistret.*
2. *En operasjonsmanual i henhold til denne mal omfattende minst følgende:* 
   1. *Beskrivelse av virksomhetens oppbygging*
   2. *Beskrivelse av de operasjonstyper som inngår i virksomheten, samt det utstyret man tenker å benytte. (Part A, C og B er aktuelle)*
   3. *Prosedyrer som beskriver operasjonene i detalj.*
   4. *Risikoanalyse for operasjonene man tenker å utføre, samt det utstyret man tenker å benytte(Part A, B,C og evt. D er aktuelle). Herunder (listen er ikke uttømmende):* 
      1. *Beskrivelse av kompenserende tiltak (med en vurdering av antatt effekt) for å redusere risiko og/eller konsekvens.*
      2. *Beskrivelse av hvilke systemer for «failsafe» som benyttes (§14)*
      3. *Beskrivelse av hvordan det er tenkt at eventuelle minstehøyder (§13), og -avstander, så vel som maksimalhøyder og -avstander, skal kunne overholdes. Spesielt viktig dersom det planlegges EVLOS eller BLOS operasjoner, samt om man trenger en RO3 tillatelse.*
      4. *Beskrivelse av hvordan man skal forsikre seg at konflikt med bemannet luftfart unngås.*
      5. *Beskrivelse av sikkerhetsbarrierer ved uønskede hendelser som f.eks. tap av link eller sikt til RPA(«Remotely Piloted Aircraft»)*
   5. *Andre relevante vedlegg*
3. *Beskrivelse av krav til kompetanse og vedlikeholdstrening for piloter og fartøysjefer. (Part D)*
4. *Vedlikehold av systemene (Part E)*
5. *Oversikt over alle luftfartøyindividene som inngår i virksomheten.*
6. *Dokumentasjon på gyldig ansvarsforsikring for skade på 3. person iht EC 785/2004.* *(*[*http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:138:0001:0006:EN:PDF*](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:138:0001:0006:EN:PDF) *Se tabellen i Article 7, pkt 1. Der er det angitt en minimums dekningsgrense på 0,75 millioner SDR for fly med MTOW under 500kg.)*
7. *For de som skal operere EVLOS, BLOS og over begrensede områder, og benytte en annen form for sensorer en stillbilde, dagslysfilm i forbindelse med sine operasjoner, skal det i tillegg også foreligge dokumentasjon på gyldig Flyfotolisens fra Nasjonal Sikkerhetsmyndighet. Utenlandske operatører må alltid ha tillatelse fra NSM.* [*https://www.nsm.stat.no/aktuelt/videreforer-praksis-foto-fra-luft/*](https://www.nsm.stat.no/aktuelt/videreforer-praksis-foto-fra-luft/)

***Husk at er ikke operasjonstypen beskrevet og godkjent av Luftfartstilsynet, har dere ikke tillatelse til å utføre den*.**

***Kort beskrivelse av manualens oppbygning***

1. *Hver side i dokumentet skal ha topptekst/bunntekst som minst angir «sider/av», versjon/revisjons referanse, dato og kapittelangivelse. Dette dokumentets topptekst er kun et eksempel, og tilpasning av topp/bunntekst slik at kapitler, etc. stemmer, må virksomhetene selv gjøre.*
2. *Hver Part skal ha innholdsfortegnelse, men det er valgfritt om den legges fremst i manualen eller fremst i hver Part.*
3. *Felles revisjonsliste for alle Partene kan legges i starten av manualen.*
4. *Oversikt over relevante forkortelser og definisjoner kan legges i starten på manualen.*
5. *OM skal minimum ha følgende deler:*
   1. *Part A: Generelt: Beskrivelse av selskapets oppbygging og generell informasjon om selskapets praksis og prosedyrer.*
   2. *Part B Operativ dokumentasjon: Beskrivelse av selskapets materiell (Brukerhåndbøker- og beskrivelser)*
   3. *Part C: Godkjente operasjoner: Risikoanalyser og SOP – «Standard Operating Procedures» for de operasjonene selskapet skal utføre. Hver type operasjon kan/bør ha sin egen SOP, inkludert tilpassede sjekklister*
   4. *Part D: Trenings- og kvalifikasjonskrav for selskapets personell.*
   5. *Part E: Teknisk/Vedlikeholdsrutiner.*
   6. *Vedlegg.*

***OM skal beskrive måten foretaket skal utføre sine operasjoner, og selskapets operative personell skal forholde seg til- og følge selskapets godkjente OM.***

*Det finnes mange regelverket for bemannet luftfart som kan påvirke din operasjon. Ta en titt på Luftfartstilsynets hjemmesider under regelverk (*[*http://www.luftfartstilsynet.no/regelverk/*](http://www.luftfartstilsynet.no/regelverk/) *).*

RPAS Operasjonsmanual for

[Firmanavn]

Part A

Generelt

**Innholdsfortegnelse RPAS OM**

*Det anbefales å formattere overskriftene slik at man kan generere innholdsfortegnelse automatisk.*

Innholdsfortegnelse

[RPAS Operasjonsmanual for 4](#_Toc445634115)

[[Firmanavn] 4](#_Toc445634116)

[Part A 4](#_Toc445634117)

[Generelt 4](#_Toc445634118)

[1. Hvem har ansvar for manualens vedlikehold og revisjoner. 5](#_Toc445634119)

[1.1. Revisjonsliste 5](#_Toc445634120)

[1.2. Ordliste, forkortelser og definisjoner 6](#_Toc445634121)

[2. Innledning 6](#_Toc445634122)

[2.1. Merking av spesielle momenter 6](#_Toc445634123)

[3. Organisasjon og ansvar (OM) 7](#_Toc445634124)

[3.1. Ansvarlig personell 7](#_Toc445634125)

[3.1.1. Ansvarlig leder 7](#_Toc445634126)

[3.1.2. Operativ leder 7](#_Toc445634127)

[3.1.3. Teknisk leder 8](#_Toc445634128)

[3.1.4. Kvalitetssjef 8](#_Toc445634129)

[3.2. Selskapets godkjenninger/godkjente typer operasjoner 8](#_Toc445634130)

[3.3. Risikoanalysemodell 8](#_Toc445634131)

[3.4. Selskapets kvalitetssystem 8](#_Toc445634132)

[3.4.1. Formålet med selskapets kvalitetssystem 9](#_Toc445634133)

[3.4.2. Område som kvalitetssystemet skal dekke 9](#_Toc445634134)

[3.4.3. Selskapets langsiktig kvalitetsmål 9](#_Toc445634135)

[3.5. Tjeneste- og hviletid 9](#_Toc445634136)

[3.6. Generelle operative prosedyrer og begrensninger 9](#_Toc445634137)

[3.6.1. Forberedelser før flyging 9](#_Toc445634138)

[3.6.1.1. Rutine for godkjenning/aksept av oppdraget 9](#_Toc445634139)

[3.6.1.2. Verifisering av at oppdraget ligger innenfor gitte tillatelser 10](#_Toc445634140)

[3.6.1.3. Generelle værminima 10](#_Toc445634141)

[3.6.1.4. Operasjonsområdets beskaffenhet 10](#_Toc445634142)

[3.7. Operasjoner i nærheten av flyplasser 10](#_Toc445634143)

[3.8. Operasjoner i kontrollert luftrom 10](#_Toc445634144)

[3.9. Operasjoner i forbindelse med restriksjons- og fareområder 11](#_Toc445634145)

[3.10. VLOS: 11](#_Toc445634146)

[3.11. EVLOS: 11](#_Toc445634147)

[3.12. BLOS: 12](#_Toc445634148)

[3.13. BRLOS: 12](#_Toc445634149)

[3.14. Virksomhetens rettningslinjer på FPV (First Person View) operasjoner 12](#_Toc445634150)

[3.15. Prosedyrer for bruk av VHF-radio 12](#_Toc445634151)

[3.16. Generelle prosedyrer ved flyging 12](#_Toc445634152)

[3.16.1. Prosedyrer før flyging 12](#_Toc445634153)

[3.16.2. Prosedyrer etter flyging 13](#_Toc445634154)

[3.16.3. Ulykker, Hendelser og uhell 14](#_Toc445634155)

[3.16.4. Handlingsinstruks ved ulykker, hendelser og uhell 14](#_Toc445634156)

[3.16.4.1. Varslingsrutiner 14](#_Toc445634157)

[3.16.4.2. Dokumentasjonsrutiner 14](#_Toc445634158)

[3.16.4.3. Rapporteringsprosedyrer etter ulykker, hendelser og uhell 15](#_Toc445634159)

[3.17. Operasjonstyper 15](#_Toc445634160)

[3.18. Vedlegg 16](#_Toc445634161)

[RPAS Operasjonsmanual part B 17](#_Toc445634162)

[Operativ Dokumentasjon 17](#_Toc445634163)

[[System 1] *Dokumentasjon fra produsenten kan benyttes dersom den inneholder følgende:* 18](#_Toc445634164)

[Generelle værminima for aktuell type operasjoner 23](#_Toc445634165)

[ Prosedyrer før flyging 24](#_Toc445634166)

[ Prosedyrer ved flyging 24](#_Toc445634167)

[ Prosedyrer etter flyging 24](#_Toc445634168)

[ Hvilket fartøy/er skal brukes under gitt operasjon. 24](#_Toc445634169)

[ Risikoanalyse 24](#_Toc445634170)

[ Handling ved ulykke, hendelser og uhell 24](#_Toc445634171)

[ Tjeneste/hviletid 24](#_Toc445634172)

[Vedlegg 34](#_Toc445634173)

# Hvem har ansvar for manualens vedlikehold og revisjoner.

*Her beskrives hvem som har ansvar for manualens vedlikehold og revisjoner, i tillegg til hvor ofte/når-, og hvordan dette gjøres.*

# Revisjonsliste

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Rev.*  *Nr.* | *Berørt Part* | *Godkjent*  *dato:* | *Revisjon utført av* | *Merknader* |
| *0* | *RPAS OM* | *01.06.2016* | *[Navn på ansvarlig for OM]* | *Første gang godkjent Luftfartstilsynet* |
| *1* | *OM A* | *01.08.2016* | *[Navn]* | *Operasjon Linjeinspeksjon godkjent Luftfartstilsynet* |
| *2* | *OM A, B* | *01.12.2016* | *[Navn]* | *RPA type XX inkludert* |
| *2.1* | *OM A, B* | *15.12.2016* | *[Navn]* | *Layout forandret, Kopi sendt Luftfartstilsynet* |
| *Etc..* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

*Eksempler på typer oppdateringer.* ***Husk siste versjon skal foreligge elektronisk hos Luftfartstilsynet til enhver tid.***

# Ordliste, forkortelser og definisjoner

*Relevante generelle og systemspesifikke forkortelser og definisjoner*

# Innledning

*Alle typer generell informasjon om firma og annet relevant stoff.*

*Sammenheng og plassering i overordnet struktur kan også beskrives her.*

# Merking av Spesielle momenter

***Warning, Caution og Notes:***

*Det er hensiktsmessig å belyse viktige momenter i manualen og dette kan gjøres her:*

***Warning/Advarsel***

*Omhandler en prosedyre eller fremgangsmåte som dersom den ikke blir nøye fulgt, kan resultere i alvorlig skade på personell og utstyr, eller tap av menneskeliv.*

***Caution/Fare***

*Omhandler en prosedyre eller fremgangsmåte som dersom den ikke blir nøye fulgt, kan resultere i skade, eller ødeleggelse av utstyr.*

*Note/Merknad*

*Omhandler en prosedyre eller fremgangsmåte som understrekes nøye.*

*Som minimum skal OM part A inneholde:*

# Organisasjon og ansvar (OM)

* *Dokumentets/operasjonsmanualens formål.*
* *Gyldighetsområde. (Hvem, hva hvor og hvorledes manualen er gjeldende/relevans til selskapet og driften) Eventuelt blokkdiagram.*
* *Kort beskrivelse av den operative virksomheten*
* *Referanser til regelverk og hjemler*

# Ansvarlig personell

*Her beskrives ansvarsområder og stillingsbeskrivelser til de forskjellige funksjonene som skal finnes i foretaket iht § 30 for RO2 og § 38 for RO3.*

*Vis gjerne til vedlegg på slutten av dokumentet for detaljer om navn og personalia på de forskjellige funksjonene i foretaket. Ved forandringer kan man da sende inn kun vedlegget, og slipper å revidere hele dokumentet.*

# Ansvarlig leder

* Generelt/stillingsbeskrivelse:

*Tekst her*

* Ansvarsområder:

*Tekst Her*

* Myndighet:

*Tekst Her*

# Operativ leder

* Generelt/stillingsbeskrivelse:

*Tekst Her*

* Ansvarsområder:

*Tekst Her*

* Myndighet:  
  *Tekst Her*
* Særskilt krav:   
  *Må bestå eksamen gitt av Luftfartstilsynet fra det tidspunkt Luftfartstilsynet fastsetter.*

# Teknisk leder

* Generelt/stillingsbeskrivelse:

*Tekst Her*

* Ansvarsområder:

*Tekst Her*

* Myndighet:

*Tekst Her*

# Kvalitetssjef

* Generelt/stillingsbeskrivelse:

*Tekst Her*

* Ansvarsområder:

*Tekst Her*

* Myndighet:

# Selskapets godkjenninger/godkjente typer operasjoner

* *Kort oversikt over de typene operasjoner selskapet har fått godkjenning for å utføre.*

*Kan også vise til vedlegg eller andre steder i manualen.*

* *Dersom en ny type operasjon skal gjennomføres, må operasjonsbeskrivelse og risikoanalyse forelegges Luftfartstilsynet for godkjenning. Kan medføre flere typer tiltak, f.eks. spesielt utstyr, spesiell kompetanse, trening eller andre forutsetninger. Generelt, jo mer kompleks, jo flere forutsetninger må på plass for å oppnå tilstrekkelig sikkerhetsnivå. (Unntak finnes).*

# Risikoanalysemodell

*Iht. § 29 for RO2 og § 37 for RO3, skal det utarbeides en risikoanalyse i operasjonsmanualen, Her beskrives den modellen for risikoanalyse som benyttes, mens selve risikoanalysene kan legges inn der det er relevant eller legges som vedlegg for de forskjellige operasjonstypene.*

*Det som er viktig er at den som gjennomfører risikoanalysen faktisk forstår prinsippet for modellen og forholder seg til det.*

# Selskapets kvalitetssystem

*Beskrivelse av kvalitetssystemets prosesser og rutiner selskapet benytter for å forsikre seg at de feil, mangler og erfaringer som blir avdekket, blir tatt inn som forbedringer i selskapets rutiner og dokumentasjon. De selskap som også driver bemannet flyging, må beskrive hvordan RPAS forholder seg til eksisterende kvalitetssystem.  
Ved større forandringer kan ny godkjenning av hele eller deler av dokumentet fra Luftfartstilsynet være nødvendig.* ***Husk! Siste utgave av OM skal til en hver tid være innsendt Luftfartstilsynet.***

# Formålet med selskapets kvalitetssystem

*Her beskrives formålet med selskapets kvalitetssystem. Beskrive hvilke prinsipp som er lagt til grunn for å kunne ivareta/forbedre kvalitet på selskapets arbeid, og hvilke prosedyrer selskapet har for å forsikre seg om at avdekkede feil blir korrigerte (system for lukking av avvik).*

# Område som kvalitetssystemet skal dekke

*Her beskrives selskapets kvalitetspolicy områder på aktuelle områder som for eksempel teknisk vedlikehold, operative prosedyrer, opplæring osv..*

# Selskapets langsiktig kvalitetsmål

*Her skal bedriftens langsiktig kvalitetsmålsettinger beskrives og strategi for oppnåelse av dem.*

# Tjeneste- og hviletid

*Her beskrives selskapets policy og regler for tjeneste- og hviletid. Selv for de små selskapene med korte flyturer, vil en bevisst holdning til pilotens mentale tilstand være en viktig faktor for å unngå unødvendige hendelser p.g.a uoppmerksomhet og forstyrrelser. For de selskapene med lengre operasjonstider, vil man snart oppleve at lange oppdrag vil kunne påvirke konsentrasjonen negativt*.   
*De selskap som også driver bemannet flyging, bør beskrive hvordan RPAS tjenestetid forholder seg til Bemannet tjenestetid.*

# Generelle operative prosedyrer og begrensninger

*Her beskrives de generelle operative prosedyrene som er gjeldende for selskapet, og som ikke er spesifikt for enkelte typer plattformer som selskapet benytter.*

# Forberedelser før flyging

### Rutine for godkjenning/aksept av oppdraget

* + - *eks Autorisasjon av flygesjef dersom oppdraget er spesielt på ett eller annet vis*
    - *Er utstyret egnet for oppdraget?*
    - *VLOS, EVLOS eller BLOS?*
    - *Generelle begrensninger selskapet har vedtatt*
    - *Annet*

# Verifisering av at oppdraget ligger innenfor gitte tillatelser

# Generelle værminima

* + - *Selskapets minima uavhengig av plattformenes individuelle begrensninger som kan være høyere eller lavere*
    - *Vind*
    - *Nedbør*
    - *Sikt*
    - *Annet*

# Operasjonsområdets beskaffenhet

*Her beskrives alle punkter som må vurderes vedrørende operasjonsområdets beskaffenhet. For RO2 og RO3 uten spesiell tillatelse, gjelder krav til sikkerhetsavstander og flyhøyder fra § 51.*

* + - *Bebyggelse (minimum 50 meter fra 3. person eiendom)*
    - *befolkning (minimum 50 meter fra 3. person)*
    - *trafikk (minimum 50 meter fra annet allmenn trafikk)*
    - *lufttrafikk/Luftsport*
    - *avsperringer*
    - *kriterier for egnede nødlandingsområder*
    - *Fastsettelse av forhåndsplanlagte- og rekognoserte nødlandingsplasser.*
    - *Så mange aktuelle nødlandingsplasser som mulig skal identifiseres og prioriteres ved en flyging. Dersom mulig, kan de enten programmeres inn i systemet, eller lagres mentalt av piloten slik at man allerede har gjort en grov vurdering av egnethet før en hendelse eventuelt oppstår.*
    - *Annet*

# Operasjoner i nærheten av flyplasser

* + - *Begrensninger nærmere enn 5 km fra lufthavn.*
    - *Ved flyging nær kontrollerte flyplasser og kontrollert luftrom, se eget punkt*
      * *Hvem kontaktes; Lufttrafikktjenesten, flyplasseier, flyplassbruker(e), grunneier*

# Operasjoner i kontrollert luftrom og luftrom med RMZ

* + - *Forhåndskoordinering av flyging i kontrollert luftrom*
    - *Krav til to-veis radiosamband*
    - *Åpning for BLOS uten å opprette fareområde ved utstedelse av notam, dette gjelder under 120 meter.*

# Operasjoner i forbindelse med Restriksjons- og Fareområder

* + - *Hvor er de som er aktuelle for deres operasjoner?*
    - *Hvor finnes oversikt over Restriksjons- og Fareområder? (AIP, AIP SUP, Notam, etc..)*
    - *Godkjenningsrutiner*
    - *Søknader og Søknadsfrister. (Luftromsforskriften, BSL G 4-1 gjelder i dag, men blir trolig oppdatert.)*

# VLOS:

* + - *Maks 120 meter AGL*
    - *Maks avstand fra pilot defineres.   
      For hvert system selskapet bruker, definer maks avstand fra operatør iht. de/den aktuelle plattformen(es) synbarhet. Vær og lysforhold vil være faktorer som kan begrense avstanden, og bør anskueliggjøres.  
      Flygingen skal gjennomføres slik at luftfartøyet hele tiden kan observeres med det blotte øye uten hjelpemidler som kikkert, kamera, etc. Luftfartøyet skal til enhver tid kunne kontrolleres manuelt av Fartøysjefen slik at sammenstøt med andre luftfartøy, personer, fartøyer, kjøretøyer og konstruksjoner på bakken ikke forekommer.*
    - *Begrensninger i kontrollert luftrom.*

# EVLOS:

* *Utenfor maks avstand og høyde fra piloten definert for VLOS*
  + - *Egen risikoanalyse av EVLOS operasjoner.*
    - *Beskrivelse av hvordan flygingen skal kunne gjennomføres slik at luftfartøyet hele tiden kan kontrolleres manuelt av Fartøysjefen slik at sammenstøt med andre luftfartøy, personer, fartøyer, kjøretøyer og konstruksjoner på bakken ikke forekommer.   
      (eks bruk av observatør med samband til Fartøysjef, størrelse på fartøyet som tilsier at det kan opereres over 120 meter, etc.)*
    - *Krav til flytelefonistsertifikat for overvåking og varsling av annen lufttrafikk i operasjonsområdet.*
    - *Definer maks høyde og avstand der Fartøysjef uten observatør kan ivareta positiv kontroll.*
    - *Definer maks avstand for systemets rekkevidde (sender, mottakerutstyr, releløsninger, eller andre fysiske begrensninger)*
    - *EVLOS prosedyrer skal godkjennes av Luftfartstilsynet.*

# BLOS:

* + - *Utvidet risikoanalyse for hvert oppdrag. (Dersom det gis mer omfattende beskrivelse i OM C, anføres dette her, evt. med en kort beskrivelse av spesielle momenter som er assosiert med BLOS )*
    - *Definer systemets rekkevidde eller andre relevante begrensninger*
    - *Søknadsprosedyrer (se BSL G 4-1)*
    - *Krav til særskilt luftrom/operasjonsområde*
    - *Søknader (Se BSL G 4-1 Vedlegg 1 og 3, evt. 2)*
    - *Frister (Se BSL G 4-1§16)*
    - *Henvisninger til relevante dokumenter*

# BRLOS:

* + - *«Beyond Radio Line of Sight».*
    - *Dersom en eller annen form for rele skal benyttes, skal denne løsningen beskrives og godkjennes av Luftfartstilsynet særskilt enten den er BLOS eller VLOS. Se også EVLOS og BLOS.*

# Virksomhetens policy på evt. FPV (First Person View) operasjoner

* + - *2 personer, eks. en Fartøysjef og en kamera/sensoroperatør dersom det bruker «videobriller» eller annen skjerm for flygningen. Den som ser luftfartøyet uten kamera, skal være Fartøysjef og ha ansvaret for flygingen.*
    - *Det skal brukes instruktør-elev løsning eller tilsvarende dersom Fartøysjefen ikke lett kan ta kontroll over luftfartøyet.*

# Prosedyrer for bruk av VHF-radio

* + - *Minstekrav er gyldig flytelefonistsertifikat utstedt av Luftfartstilsynet.*
    - *Fraseologi*
    - *Aktuelle situasjoner/policy for bruk (BLOS/EVLOS/FPV)*
    - *Annet*

# Generelle prosedyrer ved flyging

# Prosedyrer før flyging

* + *Oppgaver for mannskap.*
  + *Kriterier for vurdering av fartøyets luftdyktighet*
  + *NOTAM, annen aktivitet i operasjonsområdet*
  + *Værforhold*
  + *MEL liste (Minimum Equipment List) Det minste av fartøyets utstyr/komponenter som MÅ være operative for at en flyging skal kunne gjennomføres. Kan vise til plassering andre steder i OM hvis relevant, eks OM B eller C. Forskjellige typer oppdrag kan ha forskjellige MEL lister*
  + *Bruk av solbriller?*
  + *Avsperring av områder, eks hvordan, hvorfor og hvor mye.*
  + *Spesielle hensyn ift. høy/lav temperatur? (Batterikapasitet, motorenes ytelse, personlige hensyn, kalde fingre, etc.)*
  + *Mobiltelefonprosedyrer*
  + *Bekledning/Uniformering?*
  + *Samband internt/eksternt*
  + *Briefing av berørt personell, aktører, skuespillere, hjelpemenn, oppdragsgiver, eller andre som vil være i fare for å kunne havne i fartøyets nedslagsfelt dersom noe går galt.*
  + *Vurdering av andre kjente farer, mobilmaster, magnet felt, radiostråling, fugleflokker, etc.*
  + *Bomstasjoner har vært rapportert å skape problemer for RC utstyr (Risiko).*
  + *Annet*

# Prosedyrer etter flyging

* + *Loggføring*
    - *Personlig loggføring (For å dokumentere opplæring/erfaring/vedlikeholdskrav, etc Se også OM E)*
    - *Utstyrets (tekniske) loggbøker (For gangtid/vedlikeholds intervaller for utstyret. Vis eventuelt til beskrivelse i OM C)*
    - *Legg ved mal/eksempel på logger som eget vedlegg*
  + *Lagringsrutiner for logger/dokumentasjon*
    - *Opplæring/kvalifikasjoner*
    - *Systemlogger*
    - *Digitale logger*
    - *Papirlogger*
    - *Tekniske logger*
    - *Utfylte sjekklister? (dersom relevant)*
    - *Sikkerhetskopi/papirkopier av digitale logger?*
  + *Annet*

*Ved en senere korsvei vil det trolig bli laget en formell standard på logger. Inntil videre anbefaler vi at virksomhetene standardiserer loggene som brukes av de forskjellige flygerne i firmaet, og gjør dem “sporbare” (i mangel av et bedre ord.)*

*Følgende informasjoner bør derfor minst være med i en personlig flytidslogg:*

* *Dato og år*
* *Individ som ble benyttet* 
  + *(f.eks. registrering, serienummer eller annen måte å identifisere UAV individet)*
* *Egen rolle i forbindelse med flygingen* 
  + *(Flyger, sensoroperatør, etc.)*
* *Sted* 
  + *(Etter beste evne, en mulighet er å logge på «lat-long» på format: grader, minutter og (desimal)sekunder )*
* *Tid på døgnet for flygingen* 
  + *(evt. første avgangstid og siste landingstid dersom det har vært flere turer med samme UAV individ)*
* *Flytid* 
  + *(Dersom det er flere turer med samme UAV individ samme dag, kan summen av tiden(e) for turene den enkelte flyger har hatt, og som føres i den tekniske loggen for RPAen, være den samme som føres her)*
* *Merknadsrubrikk* 
  + *(F.eks. kan type oppdrag, oppdragsgiver og/eller annen relevant informasjon føres her)*
* *Pilotens signatur*

*De som kjenner til loggbøkene til “vanlige” fly, vil kjenne igjen punktene derfra, og de enkelte operatører kan finne det hensiktsmessig også å ha andre ting med i loggene.*

# Ulykker, Hendelser og uhell

*Vi er veldig interessert i å høre om hendelser som operatøren har opplevd i forbindelse med operasjoner. Dette sendes til* [*postmottak@caa.no*](mailto:postmottak@caa.no)*. Vi anbefaler å lagre teksten i kommentarfeltet for intern bruk, eventuelt frivillig rapportering av hendelser.*

# Handlingsinstruks ved ulykker, hendelser og uhell

# Varslingsrutiner

* + - *Alvorlige personskader (utenforstående og eget personell)*
    - *Skade på utenforstående (3.person) personell og materiell*
      * *Lettere personskader*
      * *Personskader som medfører krav til varsling av Politi.*
      * *Materielle skader som medfører en eller annen form for erstatningsansvar.*
      * *Se også relevante punkter under.*

# Dokumentasjonsrutiner

* + - * *For Havarikommisjon og Luftfartstilsynet*
      * *For systemutvikling (Systemfeil?)*
      * *For forsikring*
      * *For Politietterforskning*
        + *Eventuelt særskilt lagring av systemlogger dersom mistanke om etterforskning*

# Rapporteringsprosedyrer etter ulykker, hendelser og uhell

* + *Frivillig informasjon til Luftfartstilsynet.* [*Postmottak@caa.no*](mailto:Postmottak@caa.no)

# Operasjonstyper

*Kort beskrivelse av de typer operasjoner selskapet utfører. Utfyllende beskrivelse og tilhørende risikoanalyser i part C.)*

*Under er NOEN oppdragstyper. Listen er ikke uttømmende*

* *Aktuelle «Operasjonstyper/hovedgrupper»*
  + *VLOS*
  + *EVLOS*
  + *BLOS*
  + *BVLOS*
  + *BRLOS*
  + *FPV*
* *Aktuelle «Undergrupper»*
  + *Trening*
  + *Linjeinspeksjon*
  + *Eiendomsfoto, Land*
  + *Eiendomsfoto, By/tettsted*
  + *Filmproduksjon*
  + *Innendørs (Foreløpig ikke avklart om dette er innenfor vårt ansvarsområde)*
  + *Overvåkning*
  + *Sensortesting*
  + *Landmåling*
  + *IR-filming*
  + *SAR*
  + *Survey*
    - *Geologisk*
    - *Kartproduksjon*
    - *Miljø*
  + *Forskning*
    - *Klima*
    - *Meteorologi*
    - *Radiomerkede dyr*
* *Etc…*

# Vedlegg

Alle vedlegg finnes helt bakerst i dokumentet.  
Som vedlegg legges alle typer lister, oversikter og dokumenter som er av midlertidig karakter eller vil kunne bli jevnlig oppdatert.  
Ved forandringer i dokumenter som er vedlegg, skal dette føres i revisjonshistorikken, og kopi av dokumentet sendes til Luftfartstilsynet for å oppdatere vår «mappe» hos dem.

*Her kan det videre beskrives hvilke typer dokumenter virksomheten har valgt å lage som vedlegg. Følgende kan være eksempler (ikke utfyllende):*

* *Maler for logger, personlige(se tekst under).*
* *Maler for oppdrags-/aktivitetslogging (se tekst under).*
* *Avviksskjema.*
* *Andre relevante vedlegg.*

RPAS Operasjonsmanual part B

Operativ Dokumentasjon

*Part B omfatter operativ dokumentasjon som håndbøker, POH’er («Pilots Operating handbook») og andre relevante tekniske beskrivelser av selskapets forskjellige typer systemer, plattformer og utstyr, unntatt beskrivelser av vedlikehold, reparasjoner og utbedringer som kommer i Part E.*

*Krav til systemenes luftdyktighet, evt. luftdyktighetskrav i forhold til operasjonstyper, kan være relevant å ta inn i Part B, men også Part C.*

*OM part B skal inneholde:*

# Innledning

*Her skrives en kort innledning som beskriver hva Part B inneholder.*

# [System 1] *Dokumentasjon fra produsenten kan benyttes dersom den inneholder følgende:*

# Generell informasjon

* + 1. *Komponenter.*
    2. *Karakteristikker.*
    3. ***Risikoanalyse for aktuelt system*** *(Generell identifisering av svakheter og begrensninger som er unike/spesielle for dette systemet og de tiltak/prosedyrer som benyttes for å kompensere for disse svakhetene). Eks dårlige flyge-egenskaper, svake motorer, begrensninger i «return home» funksjon, magnetfelt, radiostøy, etc. Analysen kan legges som vedlegg.).*
    4. *Evt..*

# RPS (Remote Pilot Station)

*Dersom samme bakkestasjon benyttes for flere systemer, kan det henvises til dette punkt for de relevante systemene. Eventuelle unike prosedyrer/innstillinger og bruk beskrives der det er relevant.).*

# Ytelser og begrensninger

* + 1. *Vekt og balanse begrensninger.*
    2. *Flytid.*
    3. *Værbegrensninger.*
    4. *Evt.*
    5. *Ytterligere begrensninger kan selv pålegges i forbindelse med spesielle eller krevende oppdragstyper, og eventuelt også utdypes og beskrives i OM Part C for angjeldende operasjon.*

# Nødprosedyrer

* + 1. *Bakgrunn/beskrivelse av prosedyrer (Hvorfor tiltakene skal gjøres-systemforståelse) eventuelt «Expanded emergency checklist».*
    2. *Dette omfatter ikke HMS relaterte hendelser.*

# Normale prosedyrer

* + 1. *Bakgrunn/beskrivelse av prosedyrer. (Hvorfor tiltak skal gjøres-systemforståelse…)Eventuelt «Expanded normal Checklist»).*
    2. *Følgende regel gjelder dersom en nødssituasjon oppstår:*
       1. *MAINTAIN AIRCRAFT CONTROL*
       2. *ANALYSE THE SITUATION AND TAKE PROPER ACTION*
       3. *LAND AS SOON AS POSSIBLE/PRACTICAL*

# Godkjent last/sensorer

Dersom det skal fraktes gods jfr.§ 12, skal typen gods beskrives her.

* + 1. *Beskrivelse av montasje/bruk av hver last/sensor*
    2. *Sensorenes vekt,*
    3. *Evt. spesielle hensyn ift. CG («Centre of gravity») ved de forskjellige typer last og sensorer.*
  1. *Spesielle hensyn som må tas ifm. planlegging av oppdrag med gjeldende system. Kan også beskrives i OM Part C i SOP for angjeldende oppdragstype(r).*

# [System 2]

*Gjentas som over dersom flere systemer.*

*Systemdokumentasjon,**sjekklister, POH’er og annen dokumentasjon for de forskjellige systemene legges sammen med de andre vedleggene bakerst i dokumentet.*

*Mange lager sjekklister som er veldig beskrivende og med (relativt) mye prosa. Da kaller vi dem gjerne prosedyrer eller «expanded check lists», og de hører hjemme i part B av OM’en. Sjekklister bør være en enkel huskeliste som man benytter ute i forbindelse med oppdraget. Sjekklisten bør kun liste opp med ett eller to ord. De tingene som skal være gjennomført før eller ifm. flyturen, eventuelt med OM’en som referanse. Det er ofte gunstig å ha en sjekkliste plastlaminert eller på annet vis tilpasset for å være praktiske å benytte under et oppdrag.*

*Eksempel.:*

*1. Batteristatus…………………….sjekket*

*2. grunneiers tillatelse ……………Ok*

*3. vind………………………………Under xx m/s*

*4. Avstand til publikum …………..min 150m*

*5. Propeller……………………….Sikret med låsemutter («Torque» XXN/m)*

*6. Kamera…………………………På*

*7. Autofokus………………………Av (Gjelder ikke i tilfelle X eller ved Y)*

*etc…*

*(I OM’en beskrives gjerne bakgrunnen for de forskjellige typer handlinger som skal sjekkes. Enklere operasjoner, betyr ofte mindre begrensninger Egne sjekklister for spesielle operasjoner kan også stå ifm SOP i OM Part C).*

RPAS Operasjonsmanual part C

Godkjente operasjoner

*Her skal risikoanalyse og SOP for de forskjellige typer godkjente oppdrag inn.  
Dersom de samme risikomomentene går igjen for flere typer oppdrag, kan det vurderes om det er praktisk å samle disse momentene i en «generell risikoanalyse» som er gjeldende for alle/flere typer oppdrag.*

*Operasjoner kan ha forskjellige hovedgrupper og undergrupper. Trening er et eksempel på en sånn undergruppe som kan havne under alle hovedgrupper. Trening VLOS vil ikke være lik trening BLOS og må beskrives iht. relevans.*

# Innledning

*Her skrives en kort innledning som beskriver hva Part C inneholder.*

# Godkjente typer oppdrag

*Her beskrives hvilke oppdragstyper foretaket har fått godkjent;*

*Listen nedenfor er noen av de hoved- og undergruppene av oppdrag som kan være aktuelle. Listen er ikke uttømmende.*

* *Aktuelle «operasjonstyper/hovedgrupper»*
  + *VLOS*
  + *EVLOS*
  + *BLOS*
  + *BVLOS*
  + *BRLOS*
* *Aktuelle «Undergrupper»*
  + *Trening*
  + *Linjeinspeksjon*
  + *Eiendomsfoto, Land*
  + *Eiendomsfoto, By/tettsted*
  + *Filmproduksjon*
  + *Innendørs (Utenfor Luftfartstilsynets ansvarsområde, men bør beskrives for forsikringens del)*
  + *Overvåkning*
  + *Sensortesting*
  + *Landmåling*
  + *IR-filming*
  + *SAR*
  + *Survey*
    - *Geologisk*
    - *Kartproduksjon*
    - *Miljø*
  + *Forskning*
    - *Klima*
    - *Meteorologi*
    - *Radiomerkede dyr*
* Etc…

# SOP’er for våre godkjente oppdragstyper

SOP er forkortelse for Standard Operasjons Prosedyre og skal gi en beskrivelse av hvordan oppdrag skal gjennomføres på en sikker og effektiv måte. Den skal også beskrive litt om de forskjellige momentene, hvorfor og hva som er bakgrunnen for at akkurat det momentet er viktig å ta hensyn til. Informasjonen skal være slik at en ny pilot skal kunne skjønne hvorfor det er viktig og ikke fly med sensor «X» vs. sensor «Y» uten å justere på batteriplasseringen. (Forandrer CG, «centre of gravity», tyngdepunkt) eller hvorfor foretaket har valgt å ikke følge retningslinjene i POH.

# VLOS operasjoner

# [Trening]

# Risikoanalyse

En risikoanalyse for hver type operasjon bør utføres og tas inn i SOP som tiltak. Risikoanalysen kan enten legges som vedlegg, eller legges inn her. Tiltak kan beskrives her eller legges direkte inn i SOP.

# SOP

*Her skal hele operasjonen beskrives relativt detaljert, fra oppdraget blir godkjent til oppdraget blir avsluttet. Bruk gjerne illustrasjoner og materiale fra POH eller lignende.*

* + 1. *Søknadsprosedyrer (Grunneiers tillatelse, Luftfartstilsynet, lufttrafikktjenesten, Notam, etc.).*
    2. *Begrensninger (Vær, avstander, vekter, CG, sikt, etc.).*
    3. *Aktuelle områder (avstand til bebyggelse, folk, objekter, nødlandingsområder, etc).*

# [Etc]

*Andre relevante opplysninger eller momenter som må beskrives for å få SOP’en komplett.*

# [Linjeinspeksjon]

*Her skal hele operasjonen beskrives relativt detaljert, fra oppdraget blir godkjent til oppdraget blir avsluttet. Bruk gjerne illustrasjoner og materiale fra POH eller lignende.*

1. *Søknadsprosedyrer (Grunneiers tillatelse, Luftfartstilsynet, lufttrafikktjenesten, Notam, etc).*
2. *Begrensninger (Vær, avstander, vekter, CG, sikt, etc.).*
3. *Aktuelle områder (avstand til bebyggelse, folk, objekter, nødlandingsområder, etc.).*

# Eiendomsfoto, Land

*Her skal hele operasjonen beskrives relativt detaljert, fra oppdraget blir godkjent til oppdraget blir avsluttet. Bruk gjerne illustrasjoner og materiale fra POH eller lignende.*

1. *Søknadsprosedyrer (Grunneiers tillatelse, Luftfartstilsynet, lufttrafikktjenesten, Notam, etc).*
2. *Begrensninger (Vær, avstander, vekter, CG, sikt, etc.).*
3. *Aktuelle områder (avstand til bebyggelse, folk, objekter, nødlandingsområder, etc.).*

# Eiendomsfoto, By/tettsted

*Her skal hele operasjonen beskrives relativt detaljert, fra oppdraget blir godkjent til oppdraget blir avsluttet. Bruk gjerne illustrasjoner og materiale fra POH eller lignende.*

* + 1. *Søknadsprosedyrer (Grunneiers tillatelse, Luftfartstilsynet, lufttrafikktjenesten, Notam, etc.).*
    2. *Begrensninger (Vær, avstander, vekter, CG, sikt, etc.).*
    3. *Aktuelle områder (avstand til bebyggelse, folk, objekter, nødlandingsområder, etc.).*

# Filmproduksjon

*Her skal hele operasjonen beskrives relativt detaljert, fra oppdraget blir godkjent til oppdraget blir avsluttet. Bruk gjerne illustrasjoner og materiale fra POH eller lignende.*

1. *Søknadsprosedyrer (Grunneiers tillatelse, Luftfartstilsynet, lufttrafikktjenesten, Notam, etc.).*
2. *Begrensninger (Vær, avstander, vekter, CG, sikt, etc.).*
3. *Aktuelle områder (avstand til bebyggelse, folk, objekter, nødlandingsområder, etc.).*

# BLOS operasjoner

# Trening

*Her skal hele operasjonen beskrives relativt detaljert, fra oppdraget blir godkjent til oppdraget blir avsluttet. Bruk gjerne illustrasjoner og materiale fra POH eller lignende.*

* + 1. *Søknadsprosedyrer (Grunneiers tillatelse, Luftfartstilsynet, lufttrafikktjenesten, Notam, etc).*
    2. *Begrensninger (Vær, avstander, vekter, CG, sikt, etc.).*
    3. *Aktuelle områder (avstand til bebyggelse, folk, objekter, nødlandingsområder, etc.).*

# Etc.

# Overvåkning

*Her skal hele operasjonen beskrives relativt detaljert, fra oppdraget blir godkjent til oppdraget blir avsluttet. Bruk gjerne illustrasjoner og materiale fra POH eller lignende.*

* + 1. *Søknadsprosedyrer (Grunneiers tillatelse, Luftfartstilsynet, lufttrafikktjenesten, Notam, etc.).*
    2. *Begrensninger (Vær, avstander, vekter, CG, sikt, etc.).*
    3. *Aktuelle områder (avstand til bebyggelse, folk, objekter, nødlandingsområder, etc.).*

# Sensortesting

* 1. *Risikoanalyse*
  2. *SOP*

# Landmåling

* 1. *Risikoanalyse*
  2. *SOP*

# IR-filming

* 1. *Risikoanalyse*
  2. *SOP*

*Følgende momenter bør minst være beskrevet og inkludert i en SOP. Det vil for enkelte typer operasjoner være behov for å beskrive betydelig flere momenter enn disse.*

### *Generelle værminima for aktuell type operasjoner*

*Værminima som legges til grunn for at oppdraget skal kunne godkjennes. Er det flere fartøy som er egnet til same oppdrag må det tas hensyn til se eksempel*

* *Fartøy «XX»*
  + *Vind*
  + *Nedbør*
  + *Sikt*
  + *Temperatur*
  + *Annet…*
* *Fartøy «X»*
  + *Vind*
  + *Nedbør*
  + *Sikt*
  + *Temperatur*
  + *Annet…*

### *Prosedyrer før flyging*

*Prosedyre og sjekkliste som skal følges umiddelbart før flyging.*

### *Prosedyrer ved flyging*

*Prosedyre som skal følges under flyging*

### *Prosedyrer etter flyging*

*Prosedyre sjekkliste som skal følges umiddelbart etter flyging.*

### *Hvilket fartøy/er skal brukes under gitt operasjon.*

*Informasjon om fartøy som er godkjent for gitt operasjonstype. Beskrivelse av eventuelle svakheter i fartøyet som fartøyssjef må ta hensyn til ved flygingen under gitt operasjon.*

### *Risikoanalyse*

*Analyse av operative faremomenter og risikonivå.*

### *Handling ved ulykke, hendelser og uhell*

*Her beskrives handlingsplan ved ulykke, hendelse og uhell.*

### *Tjeneste/hviletid*

*For noen operasjonstyper vil det være behov for å begrense tjenestetiden for å opprettholde nødvendig mental årvåkenhet.*

Part D

Trening/opplæring/

vedlikeholdskrav

*Jfr. Forskriftens § 28 og 46, skal en pilot kunne demonstrere tilstrekkelige ferdigheter til at flyging kan skje sikkert og i tråd med regelverket.*

*Der beskrives også at fartøysjef og pilot må ha bestått eksamen for Luftfartstilsynet.*

*Oversikt over godkjente piloter og deres kvalifikasjoner legges i vedlegg med personelloversikt.*

*Det er virksomhetens ansvar at det legges til rette for at pilotene gjennomgår tilstrekkelig opplæring, samt gjennomfører vedlikeholdstrening for å opprettholde kunnskaper og ferdigheter. Noen typer operasjoner kan kreve ekstra kompetanse eller ferdigheter.*

*Hvordan alt dette skal gjennomføres og dokumenteres skal beskrives her i Part D, evt. med referanser til Part B og C.*

# Generelt om vår opplæring og vedlikehold av kompetanse *Kort om part D. Kort beskrivelse av de(t) system(ene) som selskapet benytter for å opparbeide- og ivareta nødvendig kompetanse for sine piloter.*

*Dersom man benytter kun ett system kan den generelle tekniske beskrivelsen legges til 9.4.1.*

# Rutiner for vedlikehold av sertifikater/ferdigheter

# Piloter

*Det er piloten selv som er ansvarlig for at sertifikater og kvalifikasjoner er gyldige før flyging igangsettes. Men det er foretakets ansvar at det foreligger et system for å verifisere dette.  
Her beskrives hvilket system selskapet benytter for å kvalitetssikre at selskapets operatører innehar nødvendige sertifikater og kompetanse/trening til å utføre de forskjellige typer oppdrag. (Kan også være beskrevet i kvalitetssystemet) Noe kan(vil) være myndighetspålagt, noe vil være spesifikt for det enkelte selskap og den enkelte typen oppdrag.*

# Teknisk personell

*Om bedriften har eget opplærings program for teknisk personell kan det beskrives her*

# Hjelpere, observatører og andre besetningsmedlemmer

*Beskrivelse av selskapets krav til opplæring og trening for hjelpere, observatører og andre besetningsmedlemmer.*

# Simulatorer eller annet utstyr som kan benyttes

*Dersom det finnes simulatorer til et system, beskrives muligheter og begrensninger ift. opplæringen her.*

# [System 1]

*Dersom produsenten har publisert eget opplæringsprogram, kan den brukes helt eller delvis så lenge følgende punkter er inkludert.*

# Generell informasjon

# *(Dersom flere systemer, mere omfattende enn innledningen).*

# Teoretisk opplærings- og treningsprogram for nye operatører som bør omfatte:

* + 1. RX/TX utstyr
    2. *batteri og ladeutstyr/laderutiner*
    3. *teknisk gjennomgang*
    4. *kamera/sensor rigg*
    5. *software/autopilot/gyroer/*
    6. *GPS*
    7. *Backup/nødutstyr/RTH (Return to home), etc.*
    8. *Spesielle oppdragstyper*
    9. *Listen er ikke uttømmende.*

# Praktisk treningsprogram for nye operatører som bør omfatte:

1. *Normale operasjoner*
2. *Nødprosedyrer*
3. *Utsjekk på system*
4. *Utsjekk på spesielle oppdragstyper*

# Simulator (Dersom relevant)

1. *Normale operasjoner*
2. *Nødprosedyrer*
3. *Utsjekk på system*
4. *Trening til spesielle oppdragstyper*.

# Spesielle vedlikeholdskrav- og trening for selskapets operatører.

*Dersom foretaket har operasjonstyper som setter spesielle krav til piloten eller mannskapet, skal disse beskrives her.*

*Utdannings- og**treningsmanualer, annet relevant materiale fra produsenten(e), sjekklister for praktiske prøver, treningsprofiler, etc. kan legges som vedlegg.*

Part E

Teknisk/Vedlikehold

***Veiledning:***

*§ 41 i forskriften gir retningslinjer for luftdyktigheten, der det også settes krav til at det skal etableres et vedlikeholdsprogram for foretakets luftfartøyer og systemer.*

*I luftfarten er det sterk fokus på forebyggende vedlikehold, noe som betyr at det legges opp til å bytte eller overhale kritiske komponenter FØR de feiler. Vedlikeholdssystemet skal beskrive hvilke komponenter dette gjelder, og til hvilke intervaller. Intervallene kan være basert på kalendertid eller gangtid. For øvrig skal det også beskrives hvordan de andre komponentene skal vedlikeholdes og eventuelt hvordan reparasjoner skal utføres.  
Iht. foretakets kvalitetssystem, skal også erfaringer som gjøres dokumenteres og implementeres i vedlikeholdsprogrammet og vedlegg som nødvendig. Husk å oppdatere revisjonsoversikten for OM’en, og vurder om revisjonen er av en slik art at det er nødvendig å sende inn OM’en for revisjon og/eller godkjenning hos Luftfartstilsynet.*

*Dersom produsenten har publisert egen teknisk beskrivelse med vedlikeholdsrutiner, kan denne brukes helt eller delvis. Versjonen som brukes som utgangspunkt skal noteres, og oppdateringer og revisjoner skal dokumenteres. Dette kan gjøres f.eks. i revisjonshistorikken for OM’en og ved å vise til versjonsnummer og dato i vedlikeholdsprogrammet.*

*Teknisk leder skal signere en erklæring om at vedlikehold gjøres i henhold til fabrikantens anbefalinger og er utført av personell som har aktuelle rettigheter til å gjøre aktuelt vedlikehold. Det skal også dokumenteres hvem som har rett til å signere for hvilke typer vedlikehold.   
Dette kan legges i et dokument og legges som vedlegg i slutten av manualen.*

# Innledning

*Her skrives en kort teknisk beskrivelse av de(t) system(ene) som selskapet benytter, fokusert på tekniske og vedlikeholdsmessige forhold.*

# Vedlikeholdsprogrammets innhold

*Beskrivelse av hvordan vedlikeholdsprogrammet er bygd opp og hva det er basert på. (f.eks. produsentens vedlikeholdsbeskrivelse, elementer fra foretakets erfaringer, og momenter tilpasset bruk i norske forhold.)*

*Følgende skal minimum dokumenteres eller inkluderes i vedlikeholdsprogrammet:*

# Revisjoner i vedlikeholdsprogrammet:

*Hvor/hvordan dokumenteres revisjoner.  
Teknisk Leder er ansvarlig for at revisjoner blir gjort på bakgrunn av egne erfaringer, fabrikantens anbefalinger og/eller etter Luftfartstilsynets krav. Revisjonene skal dokumenteres.*

# Ansvaret til den som signerer for luftdyktigheten:

*Før første avgang hver dag skal det signeres for at luftfartøyet og kritiske systemkomponenter utgjør et luftdyktig system. Rutiner og kriterier skal beskrives. Sjekklister kan ligge i Part B eller som vedlegg. (Sjekklister for å operere systemet kommer i tillegg, og kan beskrives i Part B, C samt ligge som vedlegg).  
Forskriftens § 44 beskriver at vedlikehold skal utføres av personell godkjent av teknisk leder, og at kompetanse skal dokumenteres. Hvem som kan signere og etter hvilke kriterier, skal beskrives og føres i eget vedlegg (nevnt ovenfor).*

# Testing og modifikasjoner:

*Beskriv rutiner for testing og modifikasjoner.*

*Om det er behov for testing eller det gjøres større modifikasjoner av et system som er godkjent, er det også behov for å få dette godkjent av Luftfartstilsynet iht. forskriftens § 43. Dette kan gjelde alle komponentene i systemet og payload med oppheng, hva som modifiseres og de endringer som inkorporeres.  
Det kan også medføre revisjon av vedlikeholdsprogrammet, (evt. hele manualen?) noe som også må dokumenteres i revisjonshistorikken til OM’en.*

# Logging av flytid, feil og mangler.

*Beskriv rutiner for logging av flytid, feil og mangler.  
Hvert luftfartøyindivid skal ha sin egen tekniske logg der teknisk flytid feil, mangler, reparasjoner og utført vedlikehold skal loggføres. Det er teknisk leder som har ansvaret for at dette utføres iht. rutinene.   
Som del av dette skal alle oppdagede feil og mangler og tilhørende reparasjoner signeres ut av godkjent teknisk personell.*

# Beskrivelse av vedlikehold:

*Vedlikeholdsoppgavene skal beskrives, eventuelt kan også sjekklister lages og legges som vedlegg.*

# Kritiske komponenters vedlikeholdsperioder:

*Her skal alle kritiske komponenters vedlikeholds- intervaller listes opp, som f.eks. motorer, rotorer, elektroniske komponenter og annet utstyr. Det skal angis når de skal testes, overhales og/ eller byttes ut. Teknisk flygetid ved gjennomført vedlikehold loggføres.*

# Revisjon:

*Revisjonsintervaller og kriterier beskrives i kvalitetssystemet.*

# Service bulletiner fra fabrikant:

*Fabrikanten kan gi ut anbefaling eller pålegg om modifikasjoner eller andre service-meddelelser som er av betydning for vedlikeholdsprogrammet og driften av systemet som sådan. Det skal foreligge en liste som dokumenterer hva, hvorledes og når eventuelle forandringer er blitt implementert.*

# [System 1]

*Tekniske forhold og vedlikehold for hvert system skal beskrives som relevant.*

# Generell informasjon

* + 1. *Som innledningen, men mer omfattende enn innledningen dersom flere systemer benyttes.*
    2. *Vedlikeholdsprogram for aktuelt system beskrives som relevant iht. punkter ovenfor og produsentens anbefaling/pålegg som det passer best.  
       Dokumentasjonsrutiner / loggføring av vedlikehold, ettersyn og reparasjoner. (Evt. vise til beskrivelser i OM A og B og vedlegg).*
    3. *Eksempel:*
    4. *Komponenter med teknisk beskrivelse og oppdaterings-/serviceintervall* 
       1. *RX/TX utstyr*
       2. *batteri og ladeutstyr/laderutiner*
       3. *motorer*
       4. *Servoer (rutiner for intervall for utskifting/gangtid)*
       5. *propeller/rotorer*
       6. *kamera/sensor rigg*
       7. *software/autopilot/gyroer/*
       8. *GPS*

*Backup/nødutstyr/RTH (Return to home)*

* + 1. *Ettersynsjournal (Mal som vedlegg?).*
    2. *sjekklister for vedlikehold (Vedlegg?).*
    3. *etc..*

# Vedlegg

Alle vedlegg samles her, og merkes iht*.* liste som legges nedenfor:

1. **Organisasjons- og personelloversikt**
2. **Foretakets luftfartøyer og registrering/merking**
3. **Etc.**