**Samsvarsmatrise PDRA-G03 - versjon 1.0**

|  |
| --- |
| PDRA-G03 |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| 1. **Operasjonelt**
 |
| **Nivå av menneskelig kontroll** | Egenerklæring | **1.1** Autonome operasjoner er ikke tillatt. Fjernpiloten må til enhver tid ha mulighet for å ta kontroll over dronen. Unntaket er i tilfeller hvor det er bortfall av styringslink (C2). **1.2** Fjernpiloten skal alltid kunne terminere flygingen.**1.3 F**lygingen skal være forhåndsprogrammert, eller fleksible ruter skal være forhåndsplanlagt, slik at dronen unngår hindringer i operasjonsområdet.**1.4** Fjernpiloten skal kun styre én drone av gangen.**1.5** Fjernpiloten skal ikke styre en dronen fra et kjøretøy i bevegelse.**1.6** Fjernpiloten skal ikke overføre kontroll til en annen styreenhet. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Begrensning på UA-rekkevidde** | Egenerklæring | **1.7** Avgang og landing: Dronen må være innenfor VLOS under avgang og landing, med mindre det opereres fra et sikkert område egnet for avgang og landing. Operatøren må da kunne sørge for at utenforstående ikke kommer inn i området **1.8** Under flygning:Dronen må holdes innenfor direkte rekkevidde til styringslenken (C2). | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Områder som overflys** | Egenerklæring støttet av data | **1.9** UAS-operasjoner skal gjennomføres:**1.9.1** Over spredt bebygget område, og**1.9.2**  Minst 15 m horisontal distanse fra anlegg eller infrastruktur. Dersom det skal flys nærmere må operatøren ha tillatelse fra eieren eller den ansvarlige enheten. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM hvor det beskrives hvordan man undersøker befolkningstetthet.**(*[*kart.ssb.no/befolkning/*](https://kart.ssb.no/befolkning/) *kan brukes for å finne tettsteder)*  | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **UA begrensninger** | Egenerklæring | **1.10** Maksimal karakteristisk dimensjon skal være under 3 m(for eksempel vingespennet, rotordiameteren eller den diagonale distansen mellom ytterpunktene til propellene på en multirotor).**1.11** Typisk kinetisk energi opp til 34 kJ | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Begrensning på flyhøyde** | Egenerklæring | **1.12** Maksimal høyde på operasjonsvolumet skal ikke være mer enn maksimal høyde for det reserverte luftrommet hvis relevant. Ellers skal høydene i punkt 3.9 brukes. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Luftrom** | Egenerklæring | **1.13** Droneoperasjoner skal bare foregå i «atypisk luftrom» som definert i punkt 3.9.**1.13.1** I «atypisk luftrom» i ukontrollert luftrom**1.13.2** I «atypisk luftrom» i kontrollert luftrom etter tillatelse fra lufttrafikktjenesten. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Sikt** | Egenerklæring | **1.14** Ved avgang og landing under VLOS skal sikten være tilstrekkelig for å ivareta sikkerheten til personer i nærheten. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM. Eventuelt huk av for «ikke relevant».* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **Annet** | Egenerklæring | **1.15** Det skal ikke slippes materiale eller transporteres farlig gods. Dette gjelder ikke i forbindelse med landbruk- eller skogbruksvirksomhet. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **2. Operasjonell risiko**  |
| **Final GRC** | **3** | **Final ARC** | **ARC-a** | **SAIL**  | **II** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **3. Mitigeringer** |
| **Operasjonsvolum** | Egenerklæring | **3.1** For å definere operasjonsvolumet, må operatøren vurdere dronesystemet sine egenskaper til å opprettholde posisjon i 4 dimensjoner (breddegrad, lengdegrad, høyde og tid).**3.2** Nøyaktigheten i navigasjonsløsningen, systemets evne til å følge programmerte ruter, feil i kartdatabase, og forsinkelse på link må vurderes og adresseres når operasjonsvolum defineres.**3.3** Ved fare for at dronen forlater fly-volumet skal beredskapsprosedyrer iverksettes, og ved fare for at dronen forlater beredskapsvolumet skal nødprosedyrer iverksettes.  | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Bakkerisiko** | Egenerklæring | **3.4** Operatøren skal definere en bakkerisikobuffer for å identifisere utenforstående personer på bakken utsatt for risiko.**3.4.1** Minimum skal 1:1-regelen brukes.- For eksempel om planlagt fly-høyde er 25 m, så skal sikkerhetsområdet være minimum 25 m.**3.4.2** En mindre buffer kan beregnes med en ballistisk metode for droner med roterende vinge.**3.4.3** 1:1 regelen kan i noen tilfeller ikke være tilfredsstillende. I slike tilfeller kan Luftfartstilsynet be om at bufferen revurderes.**3.5** Operasjonsvolumet og bakkerisikobufferen skal i sin helhet ligge innenfor spredt bebygget område; **3.6** Operatøren skal evaluere operasjonsområdet ved fysisk inspeksjon eller annen vurdering, for å sannsynliggjøre at befolkningstettheten i operasjonsområdet og bakkerisikobufferen er signifikant mindre enn et spredt befolket område. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **3.7** Dersom det overflys et anlegg skal operatøren sørge for at enheten med ansvar for anlegget iverksetter tiltak for å beskytte personene på bakken som ikke er involvert i operasjonen. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **Bakkerisiko** | Egenerklæring | **3.8** Operatøren skal inkludere punkt 3.4 til 3.7 i operasjonsmanualen (OM) og erklære samsvar med disse.  | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Luftrisiko** | Egenerklæring | **3.9** Operasjoner skal foregå:**3.9.1** I «atypisk luftrom», som regnes for denne PDRA som et av følgende:**3.9.1.1** Hele operasjonsvolumet sammenmed luftrisikobufferen ligger inne i et fare- eller restriksjonsområde reservert for operasjonen. Luftromsrisikoen skal kunne klassifiseres som ARC-a.**3.9.1.2** Maksimum flyhøyde er 30 m AGL.**3.9.1.3** Når det opereres i nærheten av kunstige eller naturlige hindre (f.eks. trær, bygninger, tårn, etc.) som er lavere enn 20 m over bakken, og dronen flys innenfor følgende distanser fra hinderet:**(i)** 30 m horisontalt.**(ii)** 30 m vertikalt fra toppen av hinderet.**3.9.1.4** Når det opereres i nærheten av kunstige eller naturlige hindre (f.eks. trær, bygninger, tårn, etc.) som er høyere enn 20 m over bakken, og dronen flys innenfor følgende distanser fra hinderet:**(i)** 30 m horisontalt.**(ii)** 15 m vertikalt fra toppen av hinderet. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **Luftrisiko** | Egenerklæring | **3.9.2** Med trygg avstand fra følgende:**(i)** Alle kjente permanente eller midlertidige avgangs- og landingsplasser for bemannede luftfartøy. Dette inkluderer også parkeringsplasser, parker og andre områder som helikoptre sporadisk opererer fra, i tillegg områder hvor politi og ambulansehelikopter (helicopter emergency medical services – HEMS) og søk- og redning (search and rescue – SAR) helikoptre kan operere fra i tilfelle ulykker eller andre hendelser.**(ii)** Kjente militære lavflygingsruter.**(iii)** Andre kjente operasjoner med bemannede fly i lav høyde.**(iv)** Hav- og kystområder hvor SAR helikoptre opererer eller transitterer.**(v)** Kjente områder hvor det operer ubemannede luftfartøy, inkludert modellflystriper. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
|  |  | **3.10** Operatøren skal etablere en luftrisikobuffer for å beskytte tredjepart i luften utenfor operasjonsvolumet, dersom:**3.10.1** Nærliggende luftrom kan klassifiseres som ARC-d.**3.10.2** Luftfartstilsynet eller lufttrafikktjenesten anser det som nødvendig.**3.11** Luftrisikobufferen kan kun inneholde luftrom hvor det er lav sannsynlighet for å treffe på bemannede luftfartøy eller andre luftromsbrukere. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
|  |  | **3.12** Før operasjonen skal det gjøres en luftromsvurdering med hensyn på avstand til aktivitet med bemannede luftfartøy. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Observatører** |  | Ikke relevant |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **4. Operatør og operasjonsbetingelser** |
| **Operatør og operasjons-betingelser** | Egenerklæring støttet av data | **4.1** Operatøren må: |  |  |
| **4.1.1** Utarbeide en operasjonsmanual (OM) (for mal, se **AMC1 UAS.SPEC.030(3)(e)** og tilleggsinformasjon i **GM1 UAS.SPEC.030(3)(e))**;  | *Beskriv hvordan kravet oppfylles* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis finnes i OM |
| **4.1.2** Utarbeide prosedyrer som ivaretar sikkerhetskrav (security) som måtte gjelde i operasjonsområdet (for eksempel objekter med fotoforbud). | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis finnes i OM |
| **4.1.3** Utarbeide prosedyrer for å beskytte dronesystemet mot sabotasje og ulovlig tilgang. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis finnes i OM |
| **4.1.4** Utarbeide prosedyrer for å sørge for at operasjonene overholder personvernforordningen (EU) 2016/679.Operatøren må gjennomføre en [vurdering av personvernkonsekvenser (DPIA)](https://www.datatilsynet.no/rettigheter-og-plikter/virksomhetenes-plikter/vurdere-personvernkonsekvenser/vurdering-av-personvernkonsekvenser/) dersom det er nødvendig. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis finnes i OM |
| **4.1.5** Utvikle retningslinjer for hvordan operasjonene skal planlegges for å minimere forstyrrelse av mennesker og dyr. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis finnes i OM |
| **4.1.6** Lage en beredskapsplan (ERP) med medium robusthet i henhold til **AMC3 UAS.SPEC.030(3)(e)**. | *Beskriv hvordan kravet oppfylles.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at ERP er tilgjengelig for vurdering. |
| **4.1.7** Sjekke at prosedyrene oppfyller kravet til medium robusthet i henhold til **AMC2 UAS.SPEC.030(3)(e)**. | *Beskriv hvordan kravet oppfylles.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis er tilgjengelig for vurdering. |
| **4.1.8** Sørge for at beredskaps- og nødprosedyrene er gode nok med hensyn på den planlagte operasjonens kompleksitet, og vise dette gjennom: **(a)** testflygninger; eller **(b)** simuleringer, gitt at simuleringsmetodene er representative; eller **(c)** annen redegjørelse som anses som tilstrekkelig av Luftfartstilsynet. | *Beskriv hvordan kravet oppfylles.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis er tilgjengelig for vurdering. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **Operatør og operasjons-betingelser** | Egenerklæring støttet av data | **4.1.9** Ha retningslinjer som beskriver hvordan fjernpiloten og eventuelt mannskapet kan vurdere seg selv skikket til å fly med tanke på helse og stress. | *Beskriv hvordan kravet oppfylles.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis er tilgjengelig for vurdering. |
| **4.1.10** Hvis operasjonen er i et fare- eller restriksjonsområde, ha prosedyrer som beskriver:**(a)** hvordan det kommuniseres med enheten som har ansvar for luftrommet.- kontaktinfo til operatøren skal spesifiseres i NOTAM for å kunne koordinere med bemannet luftfart.**(b)** hvilket personell som har ansvar for kommunikasjon med ansvarlig enhet og koordinering. | *Beskriv hvordan kravet oppfylles.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis er tilgjengelig for vurdering. |
| **4.1.11** For hver flygning utpeke en fjernpilot med kompetanse for operasjonen, og annet mannskap hvis nødvendig. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis er tilgjengelig i OM |
| **4.1.12** Sørge for at operasjonene ikke skaper unødig støy og interferens på frekvensbåndet. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at bevis er tilgjengelig i OM |
| **4.1.13** Lagre fly-logger og hendelsesrapporter i minst 3 år. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at logger vil være tilgjengelig for Luftfartstilsynet. |
| **UAS-vedlikehold** | Egenerklæring | **4.2** Operatøren må: |  |  |
| **4.2.1** Sørge for at UAS vedlikeholdsinstruksjoner er inkludert i OM og at de minimum inneholder produsentens instruksjoner og krav hvis relevant. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **4.2.2** Sørge for at vedlikehold skjer i samsvar med vedlikeholdsinstruksjonene.  | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **4.2.3** Lagre logger om vedlikehold i minst 3 år. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
|  |  | **4.2.4** Føre en oppdatert liste over vedlikeholdspersonell. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **4.2.5** Være i samsvar med UAS.SPEC.100 hvis det brukes sertifisert utstyr. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **Eksterne tjenester** | Egenerklæring | **4.3** Operatøren må sørge for at eventuelle eksterne tjenester som måtte være nødvendig for trygge operasjoner er tilfredsstillende for operasjonen.**4.4** Operatøren må klargjøre roller og ansvar mellom operatøren og eksterne tjenesteytere, hvis relevant. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **5. Ansvarlig personell** |
| **Generelt** | Egenerklæring støttet av data | **5.1** Operatøren skal sørge for at alt av personell med ansvar som er kritisk for operasjonen får kompetansebasert, teoretisk og praktisk trening tilpasset sin stilling. Teoretisk trening skal minimum dekke de relevante elementene i AMC1 UAS.SPEC.050(1)(d). Praktisk trening skal minimum dekke de relevante elementene i AMC2 UAS.SPEC.050(1)(d). Relevante moduler fra AMC3 UAS.SPEC.050(1)(d) skal også dekkes. |  |  |
| **5.2** Operatøren skal føre en oppdatert oversikt over alle relevante kvalifikasjoner og kurs som vedlikeholdspersonell, fjernpiloten og annet personell med ansvar som er kritisk for operasjonen. Dokumentasjonen skal lagres i minimum 3 år etter personellet har avsluttet arbeidsforholdet eller byttet stilling. |  |  |
| **Fjernpilot** | Egenerklæring | **5.3** Fjernpiloten skal ha myndighet til å avbryte eller utsette enhver operasjon når følgende skjer:**5.3.1** Når personer utsettes for uakseptabel risiko.**5.3.2** Når eiendom på bakken utsettes for uakseptabel risiko.**5.3.3** Når andre luftromsbrukere utsettes for uakseptabel risiko.**5.3.4** Når det skjer brudd på betingelsene i operasjonstillatelsen. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **Fjernpilot** | Egenerklæring | **5.4** Fjernpiloten skal: |  |  |
| **5.4.1** På jobb ikke være påvirket av alkohol eller psykoaktive stoffer, eller være uegnet for å fly på grunn av skade, tretthet, sykdom, medisinering eller andre årsaker.  | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **5.4.2** Være kjent med droneprodusentens brukerinstruksjoner. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **5.4.3** Sørge for at dronenflys klar av skyer. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **5.4.4** Visuelt overvåke luftrommet, uten hjelpemidler, for å unngå potensielle farer for kollisjon. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **5.4.5** Innhente oppdatert informasjon om geografiske soner og andre områder i nærheten som kan sette begrensninger for operasjonen. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **5.4.6** Sjekke at dronen er i forsvarlig stand før operasjonen, og hvis relevant sjekke at systemet for fjernidentifikasjon er aktivert og oppdatert. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Multi-crew cooperation (MCC)** | Egenerklæring | Dersom operasjonene involverer mannskap som samarbeider, skal operatøren: |  |  |
| **5.5** Utpeke en fartøysjef (pilot-in-command – PIC) for hver flyging | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **5.6** Ha prosedyrer for koordinering og kommunikasjon. Disse skal minimum inkludere: | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **5.6.1** Tildeling av roller og ansvar til mannskapet. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **5.6.2** Kommunikasjon og fraseologi | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
|  |  | **5.7** Sørge for at treningen til mannskapet inkluderer MCC. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **Vedlikeholds-personell** | Egenerklæring støttet av data | **5.8** Personell som skal utføre vedlikehold er trent i vedlikeholdsprosedyrene. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar og at dette er beskrevet i OM.Bevis på trening er tilgjengelig ved forespørsel. |
| **Kritisk personell er skikket for operasjonen** | Egenerklæring | **5.9** Kritisk personell skal erklære at de er helsemessig skikket for operasjonen før den starter, i henhold til operatørens retningslinjer. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **6. Tekniske betingelser** |
| **Generelt** | Egenerklæring | **6.1** Dronesystemet er utstyrt med instrumenter for å kunne monitorere følgende kritiske parametere: |  |  |
| **6.1.1** Posisjon, høyde over bakken eller havet, bakke- eller flygehastighet, nesestilling og flygebane. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **6.1.2** Energistatus (drivstoff, batteri, etc.) | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **6.1.3** Status på kritiske funksjoner som f.eks. link og GNSS. Systemet skal gi varsel dersom kvaliteten er i ferd med å bli kritisk lav. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **6.2** Dronesystemet sine egenskaper til å opprettholde posisjon i 4 dimensjoner (breddegrad, lengdegrad, høyde og tid) skal være gode nok til å trygt kunne utføre operasjoner nært kunstige og naturlige hindre. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **6.3** Det skal være mulig å programmere dronen med flyruten før avgang. Eventuelt hvis det brukes fleksible ruter skal dronen kunne unngå hindre samtidig som den holder seg innenfor operasjonsvolumet.**6.3.1** Hvis det brukes fleksible ruter skal dronen ha et system som hindrer den å fly utenfor programmerte horisontale og vertikale begrensninger. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **Generelt** | Egenerklæring | **6.4** Dronen skal være beskyttet mot elektromagnetisk interferens fra anlegg eller infrastruktur som overflys. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Human-machine interface (HMI)** | Egenerklæring | **6.5** Systemets brukergrensesnitt skal være enkelt, klart og tydelig. Det skal ikke forvirre, virke utmattende eller være forstyrrende for fjernpiloten eller annet kritisk personell. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **6.6** Operatøren skal utføre en evaluering av dronesystemet som vurderer menneskelige faktorer for å avgjøre om menneske-maskin grensesnittet er passende for operasjonen. | *Beskriv hvordan kravet oppfylles* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **C2 link og kommu-nikasjon** | Egenerklæring | **6.7** Systemet skal være i samsvar med relevante krav for radioutstyr og bruk av frekvensbånd. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
|  |  | **6.8** Det skal være risikoreduserende tiltak mot frekvensforstyrrelser, spesielt ved bruk av ulisensierte bånd (for eksempel ISM) for styringslenke (C2). Tiltak kan f.eks. være bruk av [FHSS](https://en.wikipedia.org/wiki/Frequency-hopping_spread_spectrum), [DSSS](https://en.wikipedia.org/wiki/Direct-sequence_spread_spectrum) eller [OFDM](https://en.wikipedia.org/wiki/Orthogonal_frequency-division_multiplexing) teknologi. Prosedyrer kan også brukes. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
|  |  | **6.9** Dronesystemet skal være utstyrt med en styringslenke (C2) som er beskyttet mot uautorisert tilgang (hacking). | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
|  |  | **6.10** I tilfelle tap av styringslenke (C2), skal dronesystemet ha en pålitelig og forutsigbar måte for å gjenopprette link, eller terminere flygingen på en måte som minimerer risiko for tredjepart i luften og på bakken. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
|  |  | **6.11** I nødstilfelle skal fjernpiloten effektivt kunne kommunisere med relevante enheter. | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar |
| **Taktiske mitigeringer** |  | Ikke relevant. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **Drone-systemets evne til å holde seg i operasjons-området****(containment)** | Egenerklæring støttet av data | **6.12** For å sørge for sikker håndtering av tekniske feil med dronesystemet eller støttesystem må operatøren sørge for at: |  |  |
| **6.12.1** Ingen sannsynlige feil med dronesystemet eller eksterne system vil føre til at dronen forlater operasjonsvolumet; og | *Beskriv hvordan kravet oppfylles* | [ ]  Jeg erklærer samsvarDokumentasjon og tegninger av dronesystemet er tilgjengelig og dekker:* Designegenskaper med tanke på uavhengighet, separasjon og redundans.
* Risikoer relevant for operasjonen (f.eks. hagl, ising, snø, interferens etc.).
 |
| **6.12.2** Det kan forventes at ingen sannsynlige feil med dronesystemet eller eksterne system vil føre til dødsfall.*«Sannsynlig» må forstås kvalitativt som «antatt å skje en eller flere ganger i løpet av levetiden til systemet»* | *Beskriv hvordan kravet oppfylles* |
| **6.13** Følgende må tilfredsstilles hvis nærliggende områder inkluderer folkemengder eller nærliggende luftrom er klassifisert som ARC-d i henhold til SORA: |  |  |
| **6.13.1** Dronesystemet skal være designet i henhold til standarder eller andre måter som anses som tilfredsstillende av Luftfartstilsynet slik at: | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **6.13.1.1** Sannsynligheten for at dronen forlater operasjonsvolumet er mindre enn 10-4 per flytime; og | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* |
| **6.13.1.2** Ingen enkelt feil med dronen eller noe eksternt system skal kunne føre til at dronen forlater operasjonsvolumet.*Med «feil» menes en hendelse som fører til at en komponent ikke fungerer som den skal.* | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Dokumentasjon** | **Betingelse** | **Hvordan oppfylles kravet** | **Samsvar** |
| **Drone-systemets evne til å holde seg i operasjons-området****(containment)** | Egenerklæring støttet av data | **6.13.2** Utviklingsfeil i software (SW) og hardware i dronen (airborne electronic hardware - AEH) som kan føre til at dronen forlater operasjonsvolumet skal være utviklet i henhold til en standard eller metode som anses som tilfredsstillende av Luftfartstilsynet.*Kravene under 6.10 kan eventuelt oppfylles ved å utstyre dronen med et uavhengig system som hindrer dronen fra å forlate operasjonsvolumet* (*innebygd failsafe og geofencing er ikke uavhengig).**For denne PDRA vil også nærliggende luftrom klassifisert som ARC-C også utløse overstående krav. F.eks. om det er et sykehus med en helikopterlandingsplass i nærheten.* | *Sett inn referanse til relevant seksjon i OM.* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant  |
| **Fjernidentifikasjon** | Egenerklæring | **6.14** Dronen har et unikt serienummer i henhold til standarden ANSI/CTA-2063-A-2019, Small Unmanned Aerial Systems Serial Numbers, 2019, i henhold til forordning (EU) 2019/945, artikkel 40(4) i. | *Beskriv hvordan kravet oppfylles* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **6.15** Dronen er utstyrt med et system for fjernidentifikasjon i henhold til forordning (EU) 2019/945, artikkel 40(5).*Fjernidentifikasjon er ikke et krav før 1. januar 2024.* | *Beskriv hvordan kravet oppfylles* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |
| **Lys** | Egenerklæring | **6.16** Ved operasjoner i mørke er dronen utstyrt med minst et grønt blinkende lys i henhold til UAS.SPEC.050(1)(l)(i). | *Beskriv hvordan kravet oppfylles* | [ ]  Jeg erklærer samsvar[ ]  Ikke relevant |