



STS Standardscenario for droner Studieguide

STS-01 & STS-02 Forberedelse til teorieksamen

En omfattende læringsressurs som dekker alle åtte EASA-fagområder for STS-teorieksamen - lokalisert for norske fjernpiloter og Luftfartstilsynets eksamen.

Innhold

DEL I - REGULATORISK RAMMEVERK

- Kapittel 1: EUs regulatoriske rammeverk for droner
- Kapittel 2: STS-01 og STS-02 - krav og forskjeller
- Kapittel 3: Operatørens og pilotens ansvar
- Kapittel 4: Samsvardokumentasjon

DEL II - LUFTROM OG METEOROLOGI

- Kapittel 5: Luftrom og lufttrafikk
- Kapittel 6: Meteorologi - vind
- Kapittel 7: Meteorologi - temperatur og værvarsling

DEL III - RISIKOVURDERING OG RISIKOSTYRING

- Kapittel 8: Operasjonelle volumer og bakkerisiko
- Kapittel 9: Luftrisikovurdering og -reduksjon

DEL IV - MENNESKELIG YTELSE

- Kapittel 10: Menneskelige ytelsesbegrensninger
- Kapittel 11: Automatisering, bevissthet og beslutningstaking (inkl. 11.6 Trussel- og feilhåndtering)

DEL V - OPERASJONELLE PROSEDYRER

- Kapittel 12: Planlegging og gjennomføring av operasjoner

DEL VI - TEKNISK KUNNSKAP

- Kapittel 13: UAS-design og flygeytelse
- Kapittel 14: Dronens anatomi og systemer

DEL VII - EKSAMENSFORBEREDELSE

- Kapittel 15: Forberedelse til STS-teorieksamen

DEL VIII - TESTSPØRSMÅL

- Kapittel 16: Luftfartsregler og juridiske rammer
- Kapittel 17: Operasjonell planlegging og prosedyrer
- Kapittel 18: Luftrom og meteorologi
- Kapittel 19: Menneskelig ytelse og sikkerhetskultur
- Kapittel 20: UAS teknisk kunnskap

KOMPLETT PAKKE

Bestå eksamen på første forsøk

Alt du trenger for å bestå teorieksamen - på ett sted.

- ✓ Hundrevis av eksamenslignende spørsmål
- ✓ En detaljert forklaring til hvert svar
- ✓ Umiddelbar tilgang rett etter kjøp
- ✓ Og mye mer

Kjøp her →

dronelappen24.no

DEL I

Regulatorisk rammeverk

Det juridiske grunnlaget for droneoperasjoner i Europa - fra kategorisystemet til de spesifikke reglene som regulerer standardscenarioene.



KAPITTEL 01

EUs regulatoriske rammeverk for droner

Før du kan forstå standardscenarioene, må du forstå det regulatoriske systemet de er en del av. Den europeiske union har bygget et omfattende rammeverk for droneoperasjoner som gjelder på tvers av alle medlemsstater. Dette kapitlet gir deg grunnlaget - kategorisystemet, standardscenarioenes rolle i det, og de viktigste forordningene du trenger å kjenne til.

1.1 De tre operasjonskategoriene

I Den europeiske union klassifiseres alle droneoperasjoner i én av tre risikobaserte kategorier: **Åpen**, **Spesifikk** og **Sertifisert**. Hvilken kategori operasjonen din faller inn under, avgjør hvilke tillatelser, opplæring og utstyr du trenger.

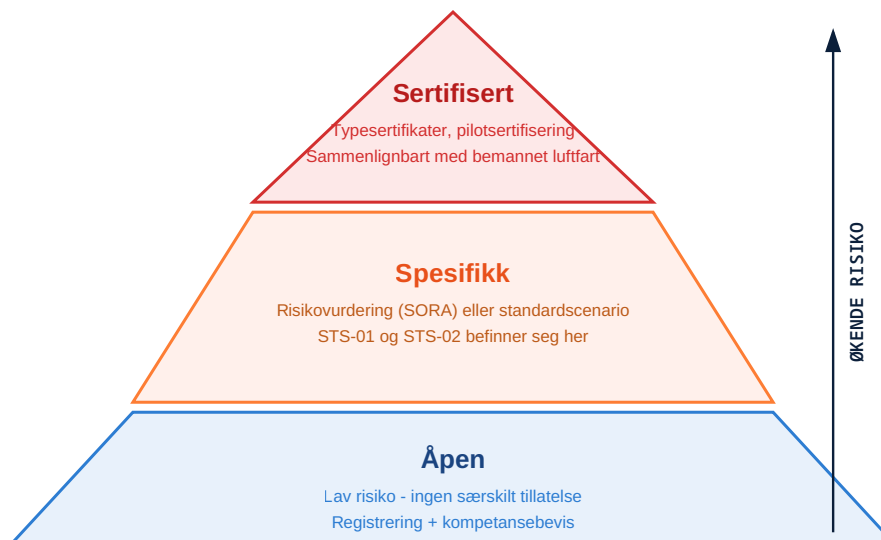
Åpen kategori dekker operasjoner med lavest risiko. Dersom flygingen holder seg innenfor fastsatte grenser - lav høyde, lett drone, visuell siktlinje, borte fra folkemengder - kan du fly uten særskilt tillatelse. Du trenger grunnleggende registrering og et kompetansebevis, men ingen myndighetsgodkjenning for hver enkelt flyging.

Spesifikk kategori dekker operasjoner som medfører høyere risiko - for eksempel å fly en tyngre drone over et tett befolket område, eller å fly utenfor visuell siktlinje. Disse operasjonene krever enten en fullstendig risikovurdering (kjent som SORA) eller samsvar med et forhåndsgodkjent standardscenario. Det er her STS-01 og STS-02 befinner seg.

Sertifisert kategori dekker operasjoner med høyest risiko - de som kan sammenlignes med bemannet luftfart når det gjelder risikoen de utgjør. Dette inkluderer operasjoner over menneskemengder med store droner, eller transport av passasjerer. Sertifiserte operasjoner krever typesertifikater, operatørsertifikater og pilotsertifisering tilsvarende standardene for bemannet luftfart. Sertifisert kategori er utenfor omfanget av STS-eksamen.

Nøkkelbegrep

Kategorisystemet er risikobasert, ikke fartøybasert. Den samme dronen kan opereres i ulike kategorier avhengig av hvordan, hvor og under hvilke forhold den flys.



Figur 1.1 - EASAs tre operasjonskategorier

1.2 Åpen kategori - kontekst og grenser

Åpen kategori er delt inn i tre underkategorier - A1, A2 og A3 - hver med sine egne regler om hvor du kan fly og hvor nær folk du kan være.

Underkategori A1 dekker operasjoner med lavest risiko nær folk. Med droner under 250 gram (enten privatbygde eller som oppfyller kravene til klasse **C0**), kan fjernpiloten fly over utenforstående personer, men aldri over menneskemengder. Droner i klasse **C1** er også tillatt i A1, men med en strengere regel: *ingen intensjonell flyging over utenforstående personer*. Dette er den minst restriktive underkategorien.

Underkategori A2 tillater flyging nær folk med droner som oppfyller kravene til klasse C2, forutsatt at piloten har A2-kompetansebevis og opprettholder en sikker horisontal avstand på minst 30 meter fra utenforstående personer. Denne avstanden kan reduseres til 5 meter når dronen er i lavhastighetsmodus.

Underkategori A3 tillater flyging langt fra folk - i områder der det med rimelighet kan forventes at ingen utenforstående person vil bli utsatt for fare - med droner opp til 25 kilogram som oppfyller kravene til klasse C2, C3 eller C4 (samt enkelte privatbygde droner og «eldre» droner uten klassifiseringsmerke). I A3 må fjernpiloten holde en horisontal avstand på minst **150 meter** fra bolig-, forretnings-, industri- og rekreasjonsområder.

Alle operasjoner i Åpen kategori har visse felles grenser:

- Maksimal høyde på **120 meter** over bakkenivå (AGL)
- Visuell siktlinje må opprettholdes til enhver tid
- Ingen transport av farlig gods

- Ingen slipp av materiell
- UAS-operatøren må være registrert hos den nasjonale luftfartsmyndigheten
- Fjernpiloten må minst ha et grunnleggende nettbasert kompetansebevis (A1/A3)

Hindringsregelen - 15 m / 105 m / 50 m

Som unntak fra 120 m-grensen tillater artikkel 4 i (EU) 2019/947 at fjernpiloten flyr opptil **15 meter over en hindring** (for eksempel en bygning, mast eller pipe), forutsatt at flygingen skjer innenfor **50 meter horisontalt** fra hindringen og at den som er ansvarlig for hindringen har gitt samtykke. Dersom hindringen er **over 105 meter høy**, kan total flyhøyde overstige 120 m AGL - og da kreves det også særskilt tillatelse fra luftfartsmyndigheten i tillegg til samtykke fra hindringseieren. Denne regelen er aktuell ved inspeksjon av høye master, vindmøller og lignende konstruksjoner og blir ofte testet på eksamen.

Eksamenstips

Skillet mellom *operatør* og *pilot* testes. Operatøren er personen eller organisasjonen som er ansvarlig for operasjonen (og må være registrert). Piloten er personen som faktisk flyr luftfartøyet. De kan være forskjellige enheter.

Når en operasjon overskrider noen av disse grensene for Åpen kategori - for eksempel flyging i et tett befolket område med en drone tyngre enn 4 kilogram, flyging utenfor visuell siktlinje, eller flyging over 120 meter - faller den inn under Spesifikk kategori. Å forstå hvor Åpen kategori slutter og Spesifikk kategori begynner, hjelper deg å gjenkjenne hvilke operasjoner som krever STS-samsvar.

1.3 Spesifikk kategori - når den gjelder

Spesifikk kategori finnes for operasjoner som medfører mer risiko enn det Åpen kategori tillater, men som ikke krever det fulle tilsynet fra Sertifisert kategori. Dersom din planlagte operasjon overskrider noen grense for Åpen kategori, er du i Spesifikk kategori.

Normalt krever en operasjon i Spesifikk kategori at du gjennomfører en fullstendig **spesifikk risikovurdering for operasjoner (SORA)** - en kompleks, flertrinnsprosess som vurderer både luftrisiko og bakkerisiko og foreskriver risikoreduserende tiltak deretter. Du sender deretter denne vurderingen til den nasjonale kompetente myndigheten og mottar en operasjonstillatelse før du kan fly.

EU har imidlertid erkjent at mange operasjoner i Spesifikk kategori følger vanlige, velkjente mønstre. I stedet for å kreve at hver operatør gjennomfører en skreddersydd SORA for disse rutinemessige operasjonene, har EU definert **standardscenarier** - forhåndsgodkjente samsvarspakker der risikovur-

deringen allerede er utført. Så lenge operasjonen din passer innenfor de fastsatte vilkårene, kan du erklære samsvar og fly uten å sende inn en fullstendig SORA.

1.4 Standardscenarioer: hva de er og hvorfor de finnes

Et standardscenario er et forhåndsdefinert sett med operasjonelle vilkår, krav og risikoreduserende tiltak som til sammen beskriver en bestemt type operasjon i Spesifikk kategori. Tenk på det som en samsvarsmal: noen har allerede utført risikovurderingen for deg, og så lenge du oppfyller alle de nødvendige vilkårene, er du lovlig autorisert til å fly.

Det finnes for øyeblikket to standardscenarioer definert av EU:

- **STS-01:** VLOS-operasjoner over et kontrollert bakkeområde i et tett befolket område
- **STS-02:** BVLOS-operasjoner med luftromsobservatører over et kontrollert bakkeområde i et tynt befolket område

For å operere under et standardscenario sender operatøren en **erklæring** til den nasjonale kompetente myndigheten - ikke en søknad om tillatelse. Erklæringen bekrefter at operatøren og fjernpiloten oppfyller alle vilkårene i det valgte scenariet. Det er ingen myndighetsgodkjenning for hver enkelt flyging. I stedet egendeklarerer operatøren samsvar, og myndigheten kan foreta revisjon når som helst.

Denne egendeklarasjonsmodellen plasserer et direkte ansvar på operatøren og piloten. Du venter ikke på at noen skal kontrollere arbeidet ditt - du bekrefter at operasjonen din oppfyller standarden. Dersom en revisjon avslører at den ikke gjør det, faller konsekvensene på deg.

Testspørsmål

440 flervalgsoppgaver som dekker alle fem fagområder i den teoretiske STS-eksamenen. Hvert spørsmål inkluderer riktig svar og en faglig forklaring.

KAPITTEL 16

Luftfartsregler og juridiske rammer

Dette kapittelet inneholder 96 testspørsmål fra området *Luftfartsregler og juridiske rammer*.

Q001

Hvilken nasjonal myndighet er ansvarlig for tilsyn med UAS-operasjoner i Norge og mottak av STS-erklæringer?

- A) Avinor AS
- B) Luftfartstilsynet ✓**
- C) Statens havarikommisjon (SHK)
- D) Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom)

Forklaring: Luftfartstilsynet er den nasjonale luftfartsmyndigheten i Norge og mottar, verifiserer og fører tilsyn med STS-erklæringer i tråd med EU 2019/947 gjennomført i norsk rett. Avinor AS er flynavigasjonstjenesteleverandøren (ANSP) og lufthavnoperatør, ikke tilsynsmyndighet. Statens havarikommisjon (SHK) undersøker årsakene til alvorlige luftfartsulykker og -hendelser, men fører ikke selv tilsyn. Nkom regulerer frekvensbruk og elektronisk kommunikasjon, ikke luftfartsoperasjoner.

Q002

Hvilken norsk forskrift gjennomfører EU 2019/947 i Norge for åpen og spesifikk kategori?

- A) Forskrift om luftfartøy som ikke har fører om bord (2015)
- B) Forskrift om lufttrafikkregler og operative prosedyrer (2014)
- C) Luftfartsloven §6-11 om pliktmessig avhold
- D) Forskrift av 25.11.2020 nr. 2460 om luftfart med ubemannet luftfartøy i åpen- og i spesifikk kategori (BSL A 7-2) ✓**

Forklaring: Forskrift av 25. november 2020 nr. 2460 (BSL A 7-2) gjennomfører EU 2019/947 og tilhørende endringsforordninger som norsk rett gjennom EØS-avtalen. Den eldre forskriften fra 2015 om luftfartøy uten fører om bord gjelder ikke for UAS dekket av den nye forskriften. Lufttrafikkregelforskriften regulerer generelle lufttrafikkregler. Luftfartsloven §6-11 omhandler pliktmessig avhold (alkohol), ikke selve UAS-driften.

Q003

Hvor sender en norsk operatør STS-erklæringen for at Luftfartstilsynet skal kunne verifisere at den er fullstendig?

- A) Via portalen flydrone.no, som er Luftfartstilsynets offisielle nettjeneste for UAS-registrering og -erklæringer ✓**
- B) Direkte til EASA i Köln, som videresender den til Luftfartstilsynet
- C) Via Ninox Drone-appen, som primært brukes til ATC-koordinering nær lufthavn
- D) På papir per post til Avinor AS, som er Norges tilsynsmyndighet for ubemannet luftfart

Forklaring: STS-erklæringer (og operatørregistrering) sendes inn elektronisk gjennom Luftfartstilsynets nasjonale portal flydrone.no. EASA mottar ikke nasjonale erklæringer direkte. Ninox Drone er Avinors digitale verktøy for å søke om tillatelse til å fly innenfor en lufthavns forbudssone på 5 km, ikke for STS-erklæringer. Avinor AS er ikke tilsynsmyndighet.

Q004

Hva er den lovbestemte øvre promillegrensen for en fjernpilot under tjeneste i Norge, og hva er rettsgrunnlaget?

- A) 0,4 promille - fastsatt i luftfartsloven §11-2 (ansvarsforsikring)
- B) 0,5 promille - samme som veitrafikkloven, da det ikke finnes spesifikk droneregel
- C) 0,2 promille - luftfartsloven §6-11 om pliktmessig avhold ✓**
- D) 0,0 promille - totalforbud uavhengig av tjeneste

Forklaring: Luftfartsloven §6-11 setter den øvre grensen til 0,2 promille for personell i tjeneste om bord eller i tjeneste med direkte betydning for flysikkerheten - dette omfatter også fjernpiloter i UAS-operasjoner. Grensen ble skjerpet fra 0,4 til 0,2 i 2001. Veitrafikklovens grense er også 0,2 promille, men hjemmelen for luftfart er likevel luftfartsloven, ikke veitrafikkloven. §11-2 omhandler ansvarsforsikring, ikke alkohol.

Q005

Hva er minstekravet til ansvarsforsikring for en norsk operatør som flyr en UAS med MTOM under 500 kg, og hvor er det forankret?

- A) 0,5 millioner SDR - fastsatt av Avinor AS i driftsregler for UAS
- B) 0,75 millioner SDR i tråd med EU 785/2004 og norsk forskrift om minste forsikringssum, forankret i luftfartsloven §11-2 ✓**
- C) 1,0 millioner SDR - nasjonalt minstekrav utover EU-grensen, fastsatt av Luftfartstilsynet
- D) Ingen forsikringsplikt så lenge UAS er under 25 kg MTOM

Forklaring: Luftfartsloven §11-2 og forskrift om minste forsikringssum (§4) krever minst 0,75 millioner SDR (spesielle trekkrettigheter) for luftfartøy under 500 kg, i tråd med EU 785/2004. Unntak gjelder UAS under 250 g (inkludert nyttelast) i åpen kategori og CE-merkede leketøy etter direktiv 2009/48/EF. Avinor AS setter ikke forsikringskrav. Norge har ikke pålagt strengere nasjonal minstegrense utover EU-baseline for STS-segmentet.

Q006

Innen hvor lang tid og til hvilken norsk instans skal en alvorlig luftfartshendelse med UAS rapporteres i første omgang?

- A) Innen 72 timer til Luftfartstilsynet via tilsynets rapporteringsportal ✓**
- B) Innen 24 timer til Statens havarikommisjon direkte
- C) Innen 7 dager til Avinor Flysikrings operasjonssenter
- D) Innen 30 dager til EASA via det europeiske ECCAIRS-systemet

Forklaring: Etter forordning (EU) 376/2014, gjennomført i norsk rett, skal alvorlige luftfartshendelser rapporteres til Luftfartstilsynet innen 72 timer. Luftfartstilsynet mottar rapporten via sin elektroniske rapporteringsportal og videreformidler om nødvendig til Statens havarikommisjon (SHK), som beslutter om årsaksundersøkelse skal iverksettes. Avinor er ikke rapportmottaker. EASA mottar data sentralt, men ikke som første rapport fra operatør.

Q007

Hvilken norsk instans undersøker selve årsakene til en alvorlig luftfartsulykke med drone - uavhengig av Luftfartstilsynets tilsynsrolle?

- A) Politiet, gjennom luftfartsavsnittet ved nærmeste politidistrikt
- B) Avinor Flysikring AS, gjennom egen sikkerhetsavdeling
- C) Luftfartstilsynet selv, gjennom en intern etterforskningsseksjon
- D) Statens havarikommisjon (SHK), også internasjonalt kjent som Norwegian Safety Investigation Authority (NSIA) ✓**

Forklaring: Statens havarikommisjon (SHK) er den nasjonale undersøkelsesmyndigheten for ulykker og alvorlige hendelser innen luftfart, jernbane, veitrafikk, sjøfart og forsvar. SHK er uavhengig av Luftfartstilsynet og har som formål å klarlegge årsaker, ikke å plassere skyld. For UAS under 150 kg gjelder rapporteringsplikten først og fremst når ulykken/hendelsen førte til, eller kunne ført til, alvorlig personskade eller involverte annet luftfartøy.

Q008

En norsk STS-operatør gjennomfører kommersiell bygningsinspeksjon nær en privat hage, der personer er identifiserbare i opptakene. Hvilken regulatorisk forpliktelse er korrekt?

- A) Kun Luftfartstilsynets droneforskrift gjelder; personvernregler er irrelevante for kommersielle STS-operasjoner
- B) Datatilsynet må forhåndsgodkjenne hver kommersiell dronefilming før flyging gjennomføres
- C) Personopplysningsloven gjelder - operatøren må ha et lovlig behandlingsgrunnlag (samtykke eller annet), og Datatilsynet er tilsynsmyndighet ✓**
- D) Bilder av identifiserbare personer kan fritt publiseres så lenge dronen holder seg over 30 m AGL

Forklaring: Når en drone samler inn bilder/video der personer er identifiserbare, gjelder personopplysningsloven og GDPR i tillegg til luftfartsforskriften. Operatøren må ha et behandlingsgrunnlag (typisk samtykke eller berettiget interesse), informere den registrerte og overholde personvernprinsippene. Datatilsynet er tilsynsmyndighet, men gir ikke forhåndsgodkjenning av enkeltflyginger. Å holde 30 m AGL fjerner ikke personvernplikten.

Q021

På hvilken nasjonal portal avlegger en kandidat den nettbaserte teoretiske eksamen for åpen kategori A1/A3 i Norge?

- A) **dronelappen.luftfartstilsynet.no - Luftfartstilsynets offisielle nettjeneste for A1/A3-eksamen ✓**
- B) easa.europa.eu/exam - sentral europeisk eksamenstjeneste som dekker alle medlemsstater
- C) Avinors Drone Map - selve karttjenesten inneholder også eksamensmodulen
- D) vegvesen.no - Statens vegvesen administrerer all UAS-teorieksamen i Norge, inkludert A1/A3

Forklaring: Luftfartstilsynet drifter Dronelappen på dronelappen.luftfartstilsynet.no. Kandidater til åpen kategori A1/A3 tar teoretisk eksamen der etter å ha registrert seg som operatør/fjernpilot på flydrone.no. EASA har ingen sentral eksamensportal - eksamen administreres nasjonalt av hver kompetent myndighet. Avinors Drone Map er en karttjeneste for restriksjonssoner, ikke eksamen. Statens vegvesen administrerer de teoretiske eksamenene for A2 og STS, ikke A1/A3. Praktisk ferdighetsprøve for STS tas hos en godkjent treningsorganisasjon (ATO).

Q022

Hvilken nasjonal institusjon administrerer den teoretiske eksamen for åpen kategori A2 og for standardscenarioene (STS-01/STS-02) i Norge?

- A) EASA, gjennom sin sentrale prøvingstjeneste i Köln
- B) Politidirektoratet, gjennom den nasjonale luftfartsavdelingen
- C) **Statens vegvesen - tester gjennomføres ved trafikkstasjoner over hele landet ✓**
- D) Avinor Flysikring AS, som del av sin ATC-utdanningsstruktur

Forklaring: I Norge har Statens vegvesen ansvar for å administrere den teoretiske kompetanseprøven for åpen kategori A2 og for STS-01/STS-02. Eksamen gjennomføres ved trafikkstasjoner på samme måte som teoriprøve for førerkort. Den praktiske ferdighetsprøven for STS tas hos en godkjent treningsorganisasjon (ATO), ikke hos Statens vegvesen. A1/A3-eksamen tas derimot nettbasert direkte hos Luftfartstilsynet (dronelappen.luftfartstilsynet.no). EASA forvalter regelverket, men administrerer ikke nasjonale eksamener. Politiet og Avinor har ingen prøvningsrolle.

KOMPLETT PAKKE

Bestå eksamen på første forsøk

Alt du trenger for å bestå teorieksamen - på ett sted.

- ✓ Hundrevis av eksamenslignende spørsmål
- ✓ En detaljert forklaring til hvert svar
- ✓ Umiddelbar tilgang rett etter kjøp
- ✓ Og mye mer

Kjøp her →dronelappen24.no