

Informasjonsmøte droneskoler

Kristian Gundersen Skjefstad

Flyoperativ inspektør

Seksjon for Ubemannet luftfart

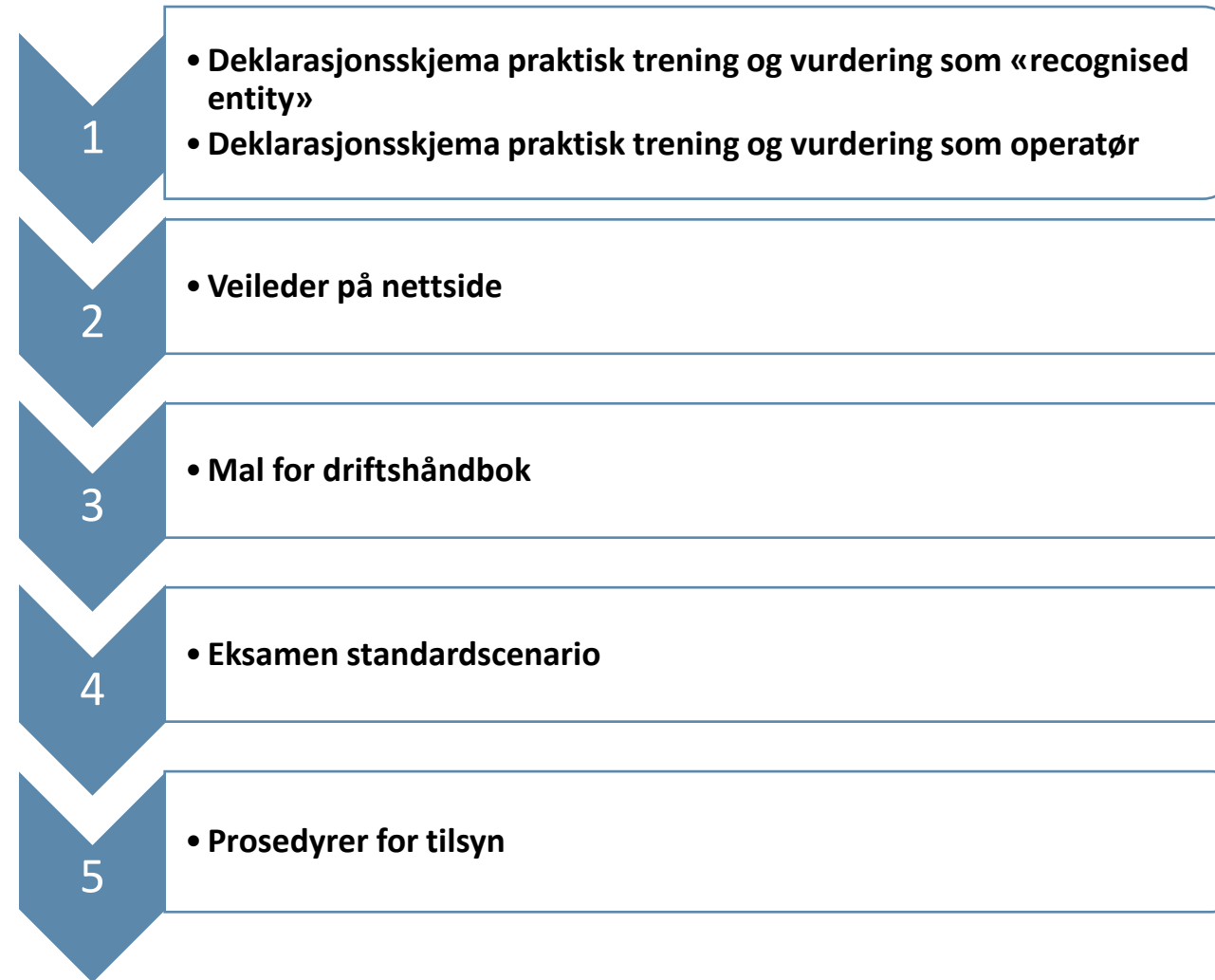
Agenda

- 16:00-16:10 - Status droneskoler – Informasjon om samarbeidsavtale og samarbeidsforum
- 16:10-16:20 - EASA lovtekst og de forskjellige «entities»
- 16:20-16:25 - «Recognised entity» vs «designated entity»
- 16:25-16:40 - Formelle krav deklarasjon praktisk trening og vurdering
- 16:40-16:50 - Operasjonstyper og opplæringskrav i spesifikk kategori
- 16:50-17:00 – Pause
- 17:10-17:20 - Tilsyn med droneskoler
- 17:20-17:25 - Videre utvikling av regelverk rundt opplæring
- 17:25-17:30 – Oppsummering
- 17:30-18:00 - Spørsmål

Status per 19. mai 2021

- **Status droneskoler**
- Samarbeidsavtale, vedlegg og mandat samarbeidsforum på nettsiden vår
- 15 stykker på listen over interessenter
- Mottatt samarbeidsavtale fra 3 skoler – forventer flere i løpet av kort tid
- Samarbeidsforum – minimum 4 workshop per år
- Første samarbeidsforum 18. juni 2021 kl. 13:00-15:30 invitasjon kommer til de som har signert samarbeidsavtalen

Hva jobber vi med?



Samarbeidsavtale og samarbeidsforum

• Samarbeidsavtale

- Særnorsk avtale - frivillig
- Alle som skal tilby teoretisk og / eller praktisk opplæring i dronesegmentet kan inngå avtalen
- Rammeverk for å fremme opplæring i luftfart med droner
- Bidra til erfarings- og kunnskapsutveksling
- Vi publiserer en oversikt over samarbeidende droneskoler på våre nettsider
- [Samarbeidsavtale med vedlegg](#)

• Samarbeidsforum

- Kun for de som har inngått samarbeidsavtalen
- Samarbeidet med droneskoler skal fremme standardisering
- Samarbeidet med droneskoler skal bidra til erfaringsutveksling og bedring av sikkerheten i opplæring
- Samarbeidet med droneskoler vil være kompetansebyggende for Luftfartstilsynet og skolene som driver opplæring
- Ressurs for fremtidig regelverksutvikling
- [Mandat samarbeidsforum](#)

EASA- European Aviation Safety Agency - lovtekst

- **IR- Implementing Regulation**
 - Selve lovteksten
- **AMC- Acceptable Means of Compliance**
 - Beskriver en rekke krav for å være i samsvar - må krav
- **GM- Guidance Material**
 - Veiledningsmateriale – ikke MÅ krav
- **AltMoC- Alternative Means of Compliance**
 - Et utviklet alternativ til AMC – må godkjennes av Luftfartstilsynet ved søknad

Forklaring «entities»

- **«Recognised entity»**
 - En organisasjon som har deklartert til Luftfartstilsynet at de er i samsvar med et spesifikt regelverk
- **«Designated entity»**
 - En organisasjon som har blitt utpekt av Luftfartstilsynet til å gjennomføre en oppgave
- **«Qualified entity»**
 - En organisasjon som er kvalifisert til å utføre myndighetspålagte oppgaver

«Recognised entity» vs «designated entity»

• «Recognised entity»

- En deklarerert tilbyder av praktisk trening og vurdering av dronepiloter
- Sender inn deklarasjonsskjema i henhold til vedlegg 6 (Easy Access Rules side 242)
- Krav til «recognised entity» beskrevet i vedlegg 3 (Easy Access Rules side 236)
- [Deklarasjonsskjema blir lagt ut her](#)

• «Designated entity»


- Enheter som er utpekt til å ivareta myndighetsoppgaver. Dette har vi ikke planer om å gjøre per nå.
- **Skoler omfattet av samarbeidsavtalen**
 - Fleksibel til å definere egne kurs og tentamen
 - Kan tilby praktisk trening og teoriopplæring, men ikke praktisk trening og vurdering for STS-01/02 og PDRA S-01/02 som krever «recognised entity» eller en operatør som har deklarerert i henhold til vedlegg 3.
 - Ingen offisiell godkjenning slik som en «recognised entity»
 - Ikke gjeldende utenfor Norge

Formelle krav deklarasjon – praktisk trening og vurdering

- **Deklarasjon praktisk trening og vurdering som «recognised entity»**
- Sender inn deklarasjonsskjema i henhold til vedlegg 6 (Easy Access Rules side 242)
- Krav til beskrevet i vedlegg 3 (Easy Access Rules side 236)
- Vil ikke være gyldig før 02. desember 2021, men deklarasjonen kan sendes i forkant
- [Deklarasjonsskjema blir lagt ut her](#)

Appendix 6 — Declaration of the entity intending to be recognised by the competent authority to provide practical skill training and assessment of remote pilots in STS-x

Regulation (EU) 2020/639

	STS-x		
	Declaration of the entity intending to be recognised by the competent authority to provide practical skill training and assessment of remote pilots		
<p>Data protection: Personal data included in this declaration is processed by the competent authority pursuant to Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). It will be processed for the purposes of the performance, management and follow up of the oversight activities according to Regulation (EU) 2019/947.</p> <p>If you require further information concerning the processing of your personal data or you wish to exercise your rights (e.g. to access or rectify any inaccurate or incomplete data), please refer to the contact point of the competent authority.</p> <p>The applicant has the right to make a complaint regarding the processing of the personal data at any time to the national Data Protection Supervisory Authority.</p>			
Identification of the entity			
First and last name, telephone number and email address of the responsible person			
<p>I hereby declare that:</p> <p>I comply with the requirements defined in Appendix 3 to the Annex to Regulation (EU) 2019/947; and when operating an UAS in the context of training activities for STS.x, I comply with all the applicable provisions of Regulation (EU) 2019/947, including requirements for operations under STS.x</p>			
Date		Signature or other verification	

Formelle krav deklarasjon – praktisk trening og vurdering


- **Deklarasjon praktisk trening og vurdering som operatør**

- Sender inn deklarasjonsskjema i henhold til vedlegg 4 (Easy Access Rules side 242)
- Krav beskrevet i vedlegg 3 (Easy Access Rules side 236)
- Vil ikke være gyldig før 02. desember 2021, men deklarasjonen kan sendes i forkant

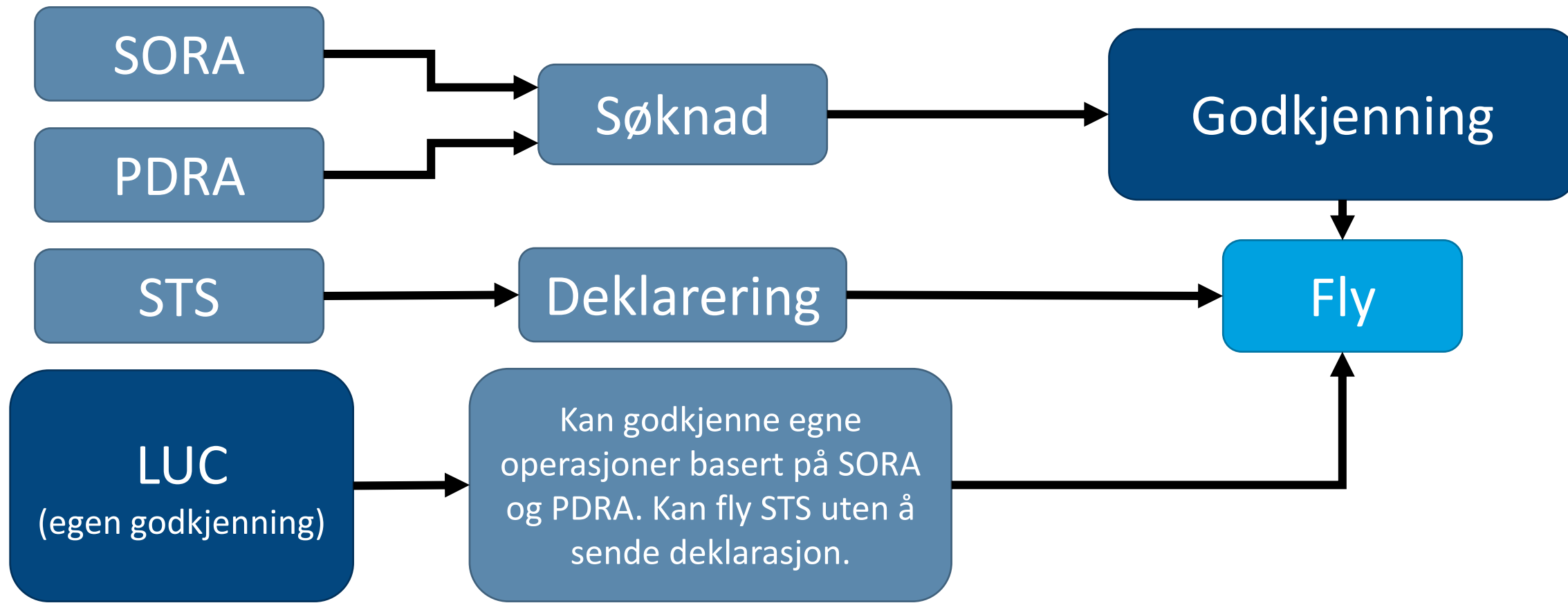
- [Deklarasjonsskjema blir lagt ut her](#)

Appendix 4 — Declaration of UAS operators that intend to provide practical skill training and assessment of remote pilots in STS-x

Regulation (EU) 2020/639

	STS-x		
	Declaration of UAS operators that intend to provide practical skill training and assessment of remote pilots		
<p>Data protection: Personal data included in this declaration is processed by the competent authority pursuant to Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). It will be processed for the purposes of the performance, management and follow up of the oversight activities according to Commission Regulation (EU) 2019/947.</p> <p>If you require further information concerning the processing of your personal data or you wish to exercise your rights (e.g. to access or rectify any inaccurate or incomplete data), please refer to the contact point of the competent authority.</p> <p>The applicant has the right to make a complaint regarding the processing of the personal data at any time to the national Data Protection Supervisory Authority.</p>			
UAS operator registration number			
UAS operator name			
<p>I hereby declare that:</p> <p>I have submitted the operational declaration for STS-x;</p> <p>I comply with the requirements defined in Appendix 3 to the Annex to Implementing Regulation (EU) 2019/947; and</p> <p>when operating an UAS in the context of training activities for STS-x, I comply with all the applicable provisions of Implementing Regulation (EU) 2019/947, including requirements for operations under STS-x</p>			
Date			Signature or other verification

Spesifikk kategori – 3 varianter for operatørene



STS- Standardscenario

• STS-01

- VLOS
- Under 120 meter
- Dronen må ha **C5 merking**
- Maks hastighet 5 m/s
- Ingen utenforstående i operasjonsområdet
- Krav til buffersone:

Maximum height above ground	Minimum distance to be covered by the ground risk buffer for untethered unmanned aircraft	
	with an MTOM up to 10 kg	with an MTOM above 10 kg
30 m	10 m	20 m
60 m	15 m	30 m
90 m	20 m	45 m
120 m	25 m	60 m

• STS-02

- BVLOS med luftromsobservatør
- Under 120 meter
- Avgang og landing må skje VLOS
- Minst 5 km sikt
- Dronen kan flys maks 1 km fra piloten (2 km med luftromsobservatør)
- Maks 1 km fra nærmeste luftromsobservatør
- Spredt befolket område
- Dronen må ha **C6 merking**

Opplæringskrav STS- Standardscenario

• STS-01

- Hva:
- Bestått eksamen åpen kategori A1/A3
- Teorieksamen STS- Standardscenario
- Praktisk opplæring og ferdighetstest

- Praktisk trening og vurdering gjennomføres av:
- Deklarert «recognised entity»
- Deklarert operatør

- Regelverk:
- Attachment A: Remote pilot theoretical knowledge and practical skill examination for STS-01 (side 227 i Easy Access Rules)

• STS-02

- Hva:
- Bestått eksamen åpen kategori A1/A3
- Teorieksamen STS- Standardscenario
- Praktisk opplæring og ferdighetstest

- Praktisk trening og vurdering gjennomføres av:
- Deklarert «recognised entity»
- Deklarert operatør

- Regelverk:
- Attachment A: Remote pilot theoretical knowledge and practical skill for STS-02 (side 235 i Easy Access Rules)

PDRA- Predefined Risk Assessment

- **PDRA-S01**

- VLOS
- Under 120 meter
- Drone under 25 kg
- Maks hastighet 5 m/s
- Ingen utenforstående i operasjonsområdet
- Krav til buffersone:

Maximum height above ground	Minimum distance to be covered by the ground risk buffer for untethered unmanned aircraft	
	with an MTOM up to 10 kg	with an MTOM above 10 kg
30 m	10 m	20 m
60 m	15 m	30 m
90 m	20 m	45 m
120 m	25 m	60 m

- **PDRA-S02**

- BVLOS med luftromsobservatør
- Under 120 meter
- Drone under 25 kg
- Avgang og landing må skje VLOS
- Minst 5 km sikt
- Dronen kan flys maks 1 km fra piloten (2 km med luftromsobservatør)
- Maks 1 km fra nærmeste luftromsobservatør

Opplæringskrav PDRA- Predefined Risk Assessment

• PDRA-S01

- Hva:
- Bestått eksamen åpen kategori A1/A3
- Teorieksamen STS- Standardscenario
- Praktisk opplæring og ferdighetstest

- Praktisk trening og vurdering gjennomføres av:
- Deklarert «recognised entity»
- Deklarert operatør

- Regelverk:
- Attachment A: Remote pilot theoretical knowledge and practical skill examination for STS-01 (side 227 i Easy Access Rules)

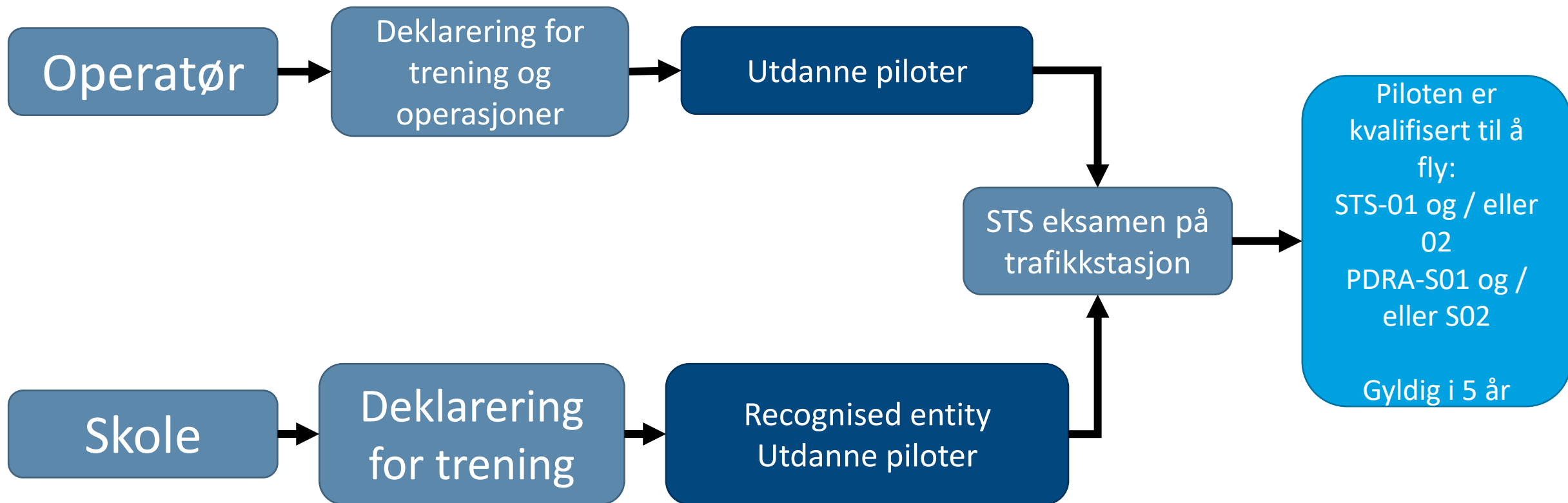
• PDRA-S02

- Hva:
- Bestått eksamen åpen kategori A1/A3
- Teorieksamen STS- Standardscenario
- Praktisk opplæring og ferdighetstest

- Praktisk trening og vurdering gjennomføres av:
- Deklarert «recognised entity»
- Deklarert operatør


- Regelverk:
- Attachment A: Remote pilot theoretical knowledge and practical skill for STS-02 (side 235 i Easy Access Rules)

Pilotutdanning








Sertifikat

- Ikke krav om å ta A2-sertifikat før STS teorieksamen, men da en egen eksamen for de som ikke har A2-sertifikat
- Den enkelte skole står fritt til å kreve at kursdeltakere har A2-sertifikat som krav til forkunnskaper




European Union Aviation Safety Agency



Please write this in your own national language
REMOTE PILOT CERTIFICATE OF THEORETICAL KNOWLEDGE

Nome (First name) First Name	Cognome (Last name) Last Name
Numero di registrazione (Identification number) NNN-RP-123456789ABC	Data di scadenza (Expiration date) dd.mm.yyyy



PDRA- Predefined Risk Assessment

• PDRA-G01

- Største dimensjon 3 m og kinetisk energi opp til 34 kJ
- BVLOS med **luftromsobservatør**
- Maks 120 m høyde
- Minst 5 km sikt
- Dronen kan flys maks 1 km fra piloten (2 km med luftromsobservatør)
- Maks 1 km fra nærmeste luftromsobservatør
- Avgang og landing VLOS eller fra en sikker plass
- Spredt befolket område

• PDRA-G02

- Største dimensjon 3 m og kinetisk energi opp til 34 kJ
- BVLOS i **fareområde**
- Ingen høydebegrensning
- Innenfor radiorekkevidde
- Avgang og landing VLOS eller fra en sikker plass
- Spredt befolket område

Opplæringskrav - Predefined Risk Assessment

• PDRA-G01

- Hva:
- Operatøren er ansvarlig for at personellet får nødvendig kompetanse-basert teoretisk og praktisk trening samt dokumentasjon på dette
- Treningsprogrammet godkjennes av Luftfartstilsynet som en del av søknaden fra operatør

- Praktisk trening og vurdering kan gjennomføres av:
- Den enkelte operatør
- «Recognised entity» eller deklartert operatør

- Regelverk:
- Minimumskrav beskrevet i vedlegg A til AMC2 Artikkel 11 Personellet som er ansvarlige for plikter knyttet til UAS operasjonen (side 120 i Easy Access Rules)

• PDRA-G02

- Hva:
- Operatøren er ansvarlig for at personellet får nødvendig kompetanse-basert teoretisk og praktisk trening
- Treningsprogrammet godkjennes av Luftfartstilsynet som en del av søknaden fra operatør

- Praktisk trening og vurdering kan gjennomføres av:
- Den enkelte operatør
- «Recognised entity» eller deklartert operatør

- Regelverk:
- Minimumskrav beskrevet i vedlegg A til AMC2 Artikkel 11 Personellet som er ansvarlige for plikter knyttet til UAS operasjonen (side 120 i Easy Access Rules)

Opplæringskrav SORA- Specific Operations Risk Assessment

- SORA- Specific Operations Risk Assessment
- OSO- Operational Safety Objectives
- SAIL- Specific Assurance and Integrity Level

OSO number (in line with Annex E)		SAIL					
		I	II	III	IV	V	VI
OSO#09	Remote crew trained and current and able to control the abnormal situation	L	L	M	M	H	H
OSO#15	Remote crew trained and current and able to control the abnormal situation	L	L	M	M	H	H
OSO#22	The remote crew is trained to identify critical environmental conditions and to avoid them	L	L	M	M	M	H

Krav i OSO- Operational Safety Objectives 09, 15 og 22

REMOTE CREW COMPETENCIES		Level of integrity		
		Low	Medium	High
OSO #09, OSO #15 and OSO #22	Criteria	The competency-based, theoretical and practical training is adequate for the operation ¹ and ensures knowledge of: <ul style="list-style-type: none"> (a) the UAS Regulation; (b) airspace operating principles; (c) airmanship and aviation safety; (d) human performance limitations; (e) meteorology; (f) navigation/charts; (g) the UAS; and (h) operating procedures. 		
	Comments	¹ The distinction between a low, a medium and a high level of robustness for this criterion is achieved through the level of assurance (see table below).		

REMOTE CREW COMPETENCIES		Level of assurance		
		Low	Medium	High
OSO #09, OSO #15 and OSO #22	Criteria	Training is self-declared (with evidence available).	(a) Training syllabus is available. (b) The UAS operator provides competency-based, theoretical and practical training.	A competent third party: <ul style="list-style-type: none"> (a) validates the training syllabus; and (b) verifies the remote crew competencies.
	Comments	N/A	N/A	N/A

Pause

- START 17:00

Tilsyn med tilbydere av droneopplæring

- Deklarasjon gir rettigheter og vi fører tilsyn med «recognised entities» og deklarererte operatører
 - Tillatelser som vi gir til operatørene gir rettigheter og vi fører tilsyn med operatørene
 - Tilsynene kan være både varslet og uvarslet
-
- [Mer informasjon om dronetilsyn](#)

Videre utvikling av regelverk rundt opplæring

- **Innhold NPA 2021 om AMC/GM Reg 2019/947**
- Ny AMC og GM for definisjonen av geografiske soner
- Ny AMC og GM for standard scenarioene (STS)
- Ny AMC for å være i samsvar med de risikoreduserende tiltakene og de operasjonelle sikkerhetsmålene definerer i SORA
- Ny AMC som beskriver pensum for opplæringsmoduler for fjernpiloter som opererer i den spesifikke kategorien
- Generell oppdatering basert på første undersøkelse med tilbakemelding fra medlemslandene

Fremtidige aktiviteter 2019/947

- **Konsultasjon av 2 PDRAer via JARUS**

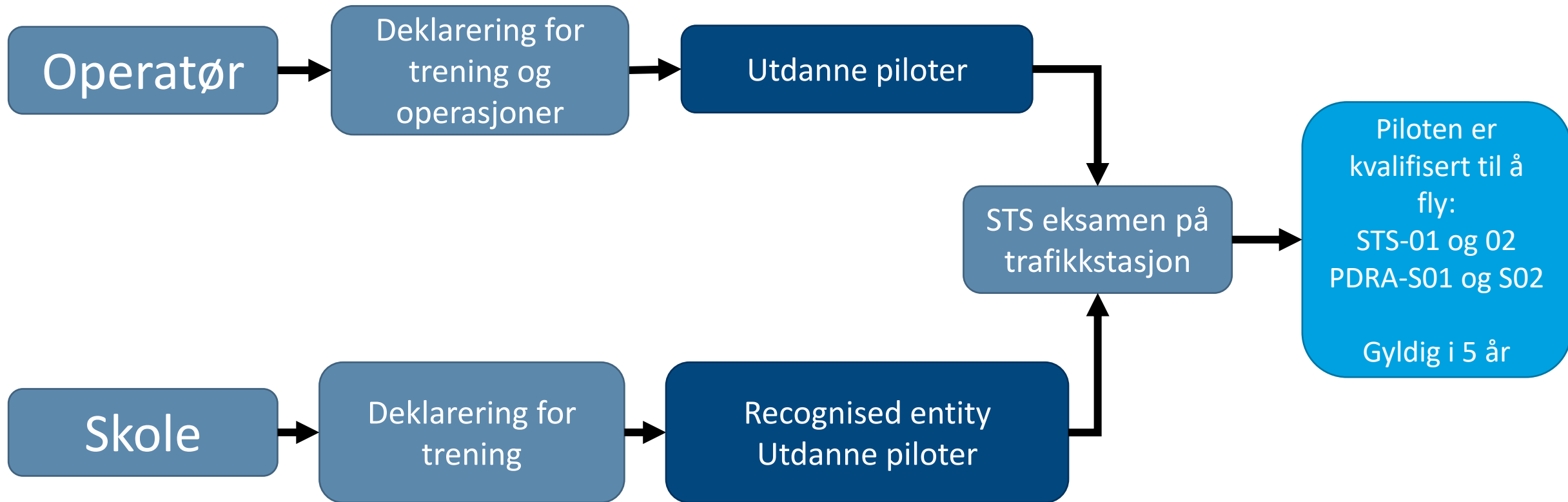
- PDRA-G03 (rutine og automatisk overvåkning samt inspeksjon av fasiliteter og infrastruktur)
- Over tynt befolkede områder
- I luftrom reservert for operasjonen
- BVLOS
- Ubemannede Luftfartøy opp til 3m dimensjon
- Innenfor direkte rekkevidde til C2 link

- PDRA-G04 (I ikke-segregerte luftrom, uten å bruke luftromsobservatører, med lengre rekkevidde og større UAS)
- Over tynt befolkede områder
- I ukontrollert luftrom, med lav sannsynlighet for møte med bemannede luftfartøyer og hvor minimum 50% av bemannede Luftfartøy er samarbeidsvillige i den forstand at de kan oppdages av UAS-operatøren
- BVLOS
- Ubemannede Luftfartøy opp til 3m dimensjon
- Innenfor direkte rekkevidde til C2 link

Fremtidige aktiviteter 2019/947

- Standardisering av EU-forordning 2019/947 (andre undersøkelser planlagt i Juni og tredje for September)
- Veiledning for operasjonelle autorisasjoner og LUC- Light UAS Operator Certificate
- Oppdatering SORA- Specific Operations Risk Assessment (via JARUS WG6)
- Kvantitativ vurdering av bakkerisiko
- Luftrisiko
- Cybersikkerhet
- Revisjon av hoveddelen
- Utvikling av treningsmateriale for SORA- Specific Operations Risk Assessment (via JARUS WG6)

Oppsummering



Opplæringskrav - Predefined Risk Assessment

• PDRA-G01

- Hva:
- Operatøren er ansvarlig for at personellet får nødvendig kompetanse-basert teoretisk og praktisk trening samt dokumentasjon på dette
- Treningsprogrammet godkjennes av Luftfartstilsynet som en del av søknaden fra operatør

- Praktisk trening og vurdering kan gjennomføres av:
- Den enkelte operatør
- «Recognised entity» eller deklartert operatør

- Regelverk:
- Minimumskrav beskrevet i vedlegg A til AMC2 Artikkel 11 Personellet som er ansvarlige for plikter knyttet til UAS operasjonen (side 120 i Easy Access Rules)

• PDRA-G02

- Hva:
- Operatøren er ansvarlig for at personellet får nødvendig kompetanse-basert teoretisk og praktisk trening
- Treningsprogrammet godkjennes av Luftfartstilsynet som en del av søknaden fra operatør

- Praktisk trening og vurdering kan gjennomføres av:
- Den enkelte operatør
- «Recognised entity» eller deklartert operatør

- Regelverk:
- Minimumskrav beskrevet i vedlegg A til AMC2 Artikkel 11 Personellet som er ansvarlige for plikter knyttet til UAS operasjonen (side 120 i Easy Access Rules)

Opplæringskrav SORA- Specific Operations Risk Assessment

- SORA- Specific Operations Risk Assessment
- OSO- Operational Safety Objectives
- SAIL- Specific Assurance and Integrity Level

OSO number (in line with Annex E)		SAIL					
		I	II	III	IV	V	VI
OSO#09	Remote crew trained and current and able to control the abnormal situation	L	L	M	M	H	H
OSO#15	Remote crew trained and current and able to control the abnormal situation	L	L	M	M	H	H
OSO#22	The remote crew is trained to identify critical environmental conditions and to avoid them	L	L	M	M	M	H

Krav i OSO- Operational Safety Objectives 09, 15 og 22

REMOTE CREW COMPETENCIES		Level of integrity		
		Low	Medium	High
OSO #09, OSO #15 and OSO #22	Criteria	The competency-based, theoretical and practical training is adequate for the operation ¹ and ensures knowledge of: <ul style="list-style-type: none"> (a) the UAS Regulation; (b) airspace operating principles; (c) airmanship and aviation safety; (d) human performance limitations; (e) meteorology; (f) navigation/charts; (g) the UAS; and (h) operating procedures. 		
	Comments	¹ The distinction between a low, a medium and a high level of robustness for this criterion is achieved through the level of assurance (see table below).		

REMOTE CREW COMPETENCIES		Level of assurance		
		Low	Medium	High
OSO #09, OSO #15 and OSO #22	Criteria	Training is self-declared (with evidence available).	<ul style="list-style-type: none"> (a) Training syllabus is available. (b) The UAS operator provides competency-based, theoretical and practical training. 	A competent third party: <ul style="list-style-type: none"> (a) validates the training syllabus; and (b) verifies the remote crew competencies.
	Comments	N/A	N/A	N/A

Spørsmål



Luftfartstilsynet

Takk for oppmerksomheten.