

Specifik kategori – riskvärdering och PDRA under införande

Carl Stålborg inspektör

Sektionen för helikopter och allmänflyg

Nya regler..

→ Krångligt och tyngande..

→ ..eller nya möjligheter?

→ Lagstiftarna EU parlamentet ser en framtid med drönartjänster

→ Villkor: Vinna acceptans hos allmänheten,

→ Utan oönskad påverka på varken miljön eller flygsäkerheten,

→ Risken

→ , d v s sannolikhet och konsekvenserna ska anses tolerabla,

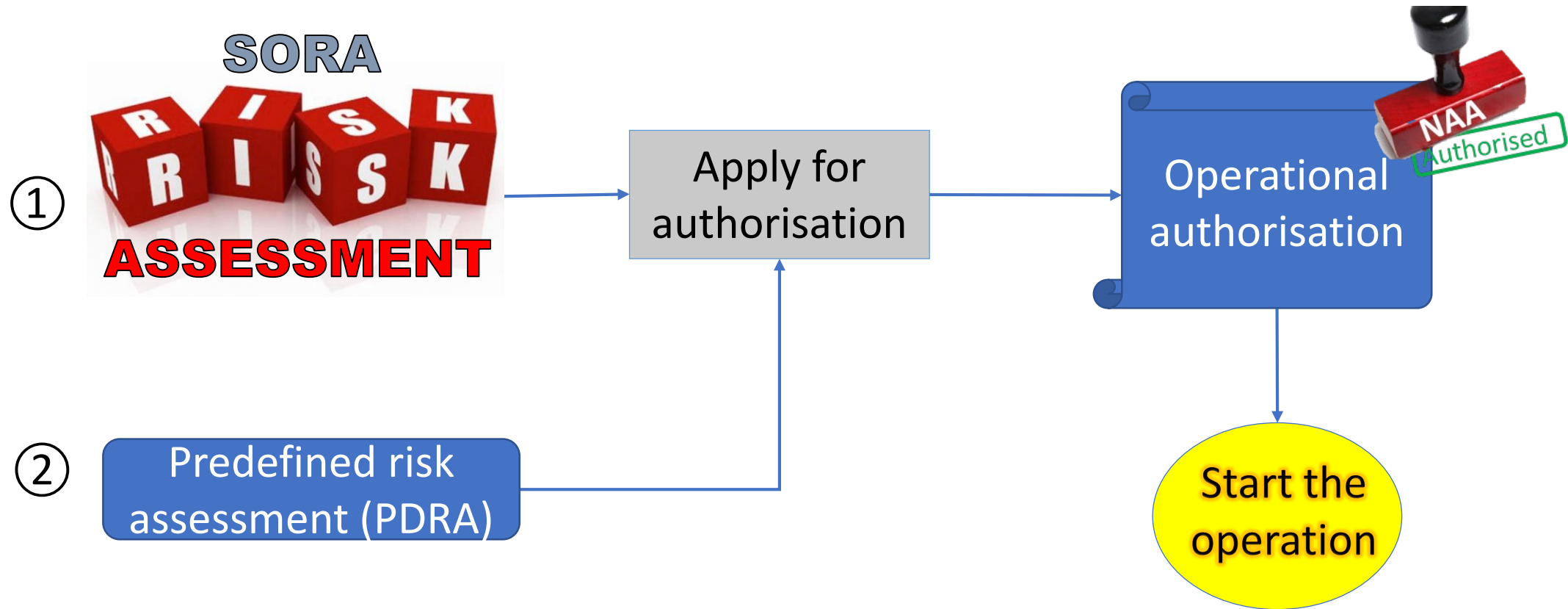
Krav på drönarreglerna

- Krav proportionella mot den risk som drönaren **beroende på**:
- Inneboende kinetisk energi, d v s $0,5 \times \text{massan} \times \text{hastighet}^2$,
- Markrisken för människor och egendom, infrastruktur,
- Sannolikheten att möta eller kollidera med ett bemannat flygplan eller helikopter.

Flygsäkerhet – en resa under 100 år

- Flygets pionjärer fick pröva sig fram, utbilda sig själva, ”flyga-fixa/reparera-flyga”
- Systematisering under 1940 – 50 talet,
- Konstruktion och tillverkning, underhåll, utbildning,
- Flygtrafiktjänster, navigeringshjälpmedel, vädertjänster, flygplatsstandarder
- Säkerhetskultur – ”just culture”
- Människa – maskin – organisation

The 'specific' category



Specifik kategori - riskanalys

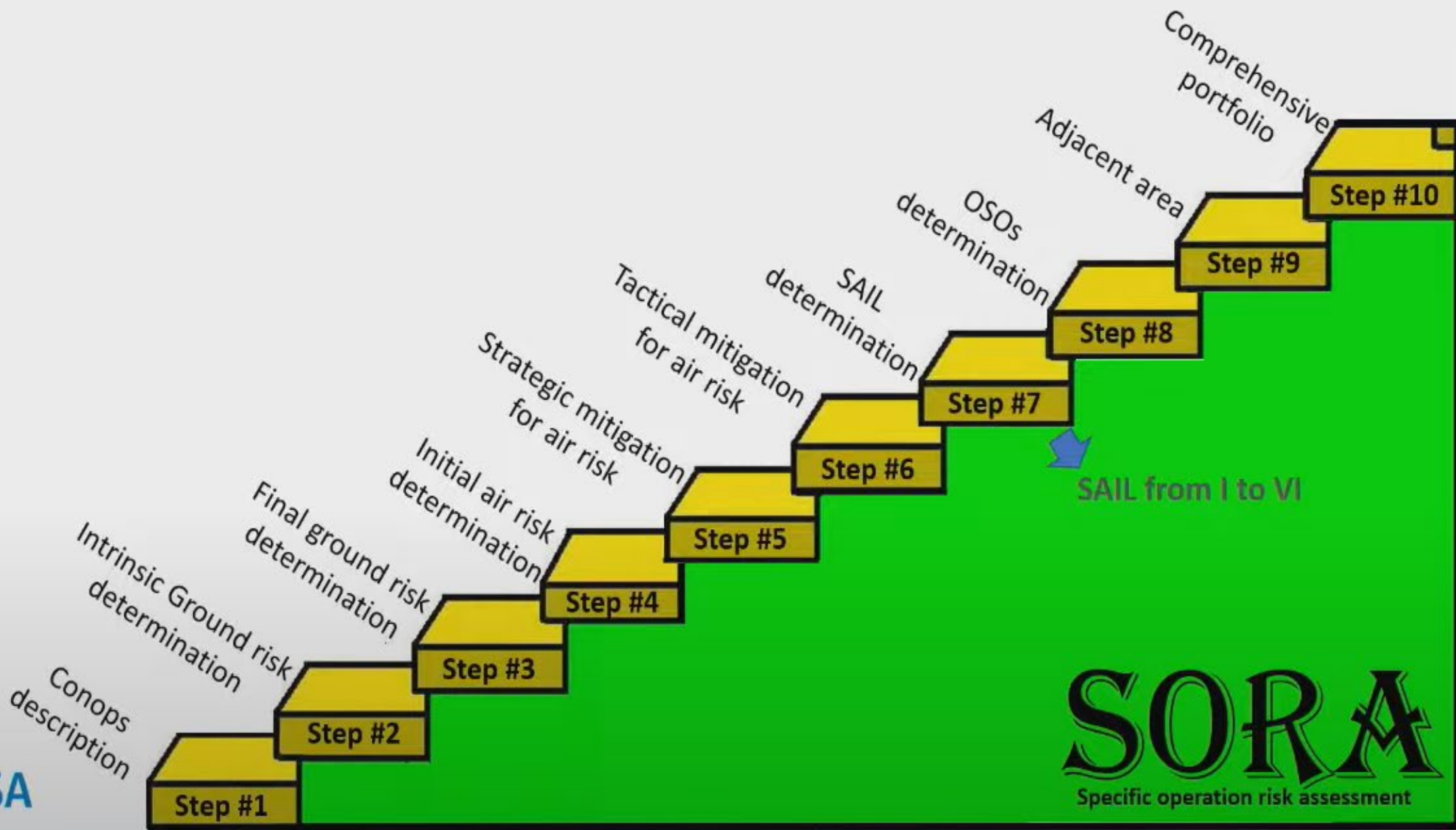
- Operativ auktorisation OA baseras på en genomförd och accepterad risk analys (artikel 11),
- Förebygga oönskade händelser inträffar (skada människor och negativ påverkan för flygsäkerheten).

SORA - PDRA

- PDRA *pre-defined risk analysis*, fördefinierad risk analys,
- Avsedd att förenkla för sökande i generella fall,
- Uppfyllda krav kan anses som lågrisk operationer, SAIL II
- PDRA härleds från SORA (Special Operations Risk Analysis)

Specifik kategori – riskbedömning

- SORA *Specific Operations Risk Assessment* - metoden,
- JARUS en sammanslutning av myndigheter, industri och organisationer,
- SORA -metoden är avsett att stödja operatörer och myndigheter, samsyn inom Europas länder,
- SORA – metoden utvecklas med nyvunna erfarenhet.



SORA

- SORA steg 1 fordrar en sammanställning Annex A som sökande lämnar över.
- Accepterad Annex A och
- Fastställ inneboende markrisk,

Ground risk

- (d) Table 2 illustrates how to determine the intrinsic ground risk class (GRC). The intrinsic GRC is found at the intersection of the applicable operational scenario and the maximum UA characteristic dimension that drives the UAS lethal area. If there is a mismatch between the maximum UAS characteristic dimension and the typical kinetic energy expected, the applicant should provide substantiation for the chosen column.

Intrinsic UAS ground risk class				
Max UAS characteristics dimension	1 m / approx. 3 ft	3 m / approx. 10 ft	8 m / approx. 25 ft	>8 m / approx. 25 ft
Typical kinetic energy expected	< 700 J (approx. 529 ft lb)	< 34 kJ (approx. 25 000 ft lb)	< 1 084 kJ (approx. 800 000 ft lb)	> 1 084 kJ (approx. 800 000 ft lb)
Operational scenarios				
VLOS/BVLOS over a controlled ground area ³	1	2	3	4
VLOS over a sparsely populated area	2	3	4	5
BVLOS over a sparsely populated area	3	4	5	6
VLOS over a populated area	4	5	6	8
BVLOS over a populated area	5	6	8	10
VLOS over an assembly of people	7			
BVLOS over an assembly of people	8			

Table 2 — Determination of the intrinsic GRC

SAIL determination

SAIL determination				
	Residual ARC			
Final GRC	a	b	c	d
≤2	I	II	IV	VI
3	II	II	IV	VI
4	III	III	IV	VI
5	IV	IV	IV	VI
6	V	V	V	VI
7	VI	VI	VI	VI
>7	Category C operation			

Table A2.3: SAIL determination

Kompenserande åtgärder - *mitigations*

- SORA - processen kan i vissa fall erbjuda kompenserande åtgärder för att uppnå tolerabel:
- Markrisk
- Luftrisk

Robustness Mitigation Sequence	Mitigations for ground risk	Low/None	Medium	High
1	M1 — Strategic mitigations for ground risk	0: None -1: Low	-2	-4
2	M2 - Effects of ground impact are reduced ²	0	-1	-2
3	M3 — An emergency response plan (ERP) is in place, the UAS operator is validated and effective	1	0	-1

Risk – vilket är operatörens ansvar?

- Varje flygning ska utföras inom den operativa auktorisationen gränser,
- Operativ auktorisation bygger på en genomförd risk analys,
- Operativ auktorisation som medger högre risk kan operatören ha en handlingsplan – d v s en s.k. *Emergency Response plan*, och *Emergency procedures*

PDRA – fördefinierad riskbedömning

- ❖ PDRA utgår från SORA
- ❖ Gemensam nomenklatur och definitioner
- ❖ PDRA – SAIL II
- ❖ Kravelement uppfylls genom operatörens deklARATION med drifthandbok, OM.

Nya fördefinierade riskvärderingar - PDRA

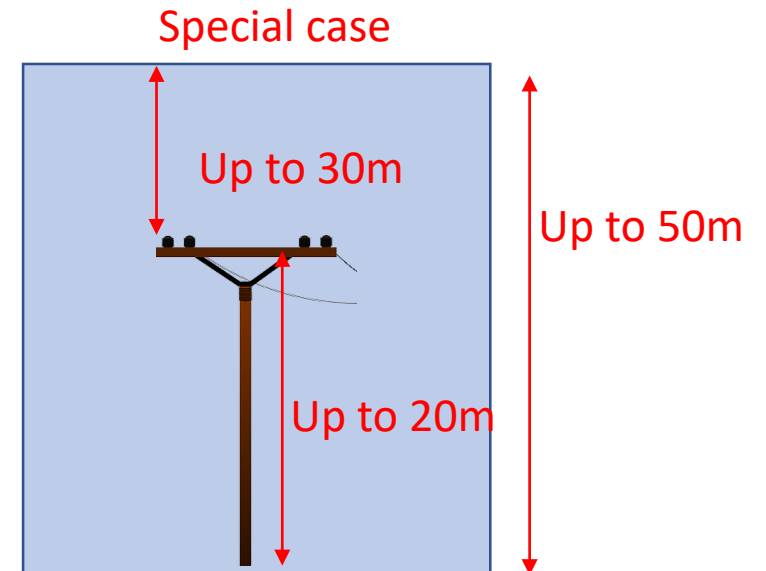
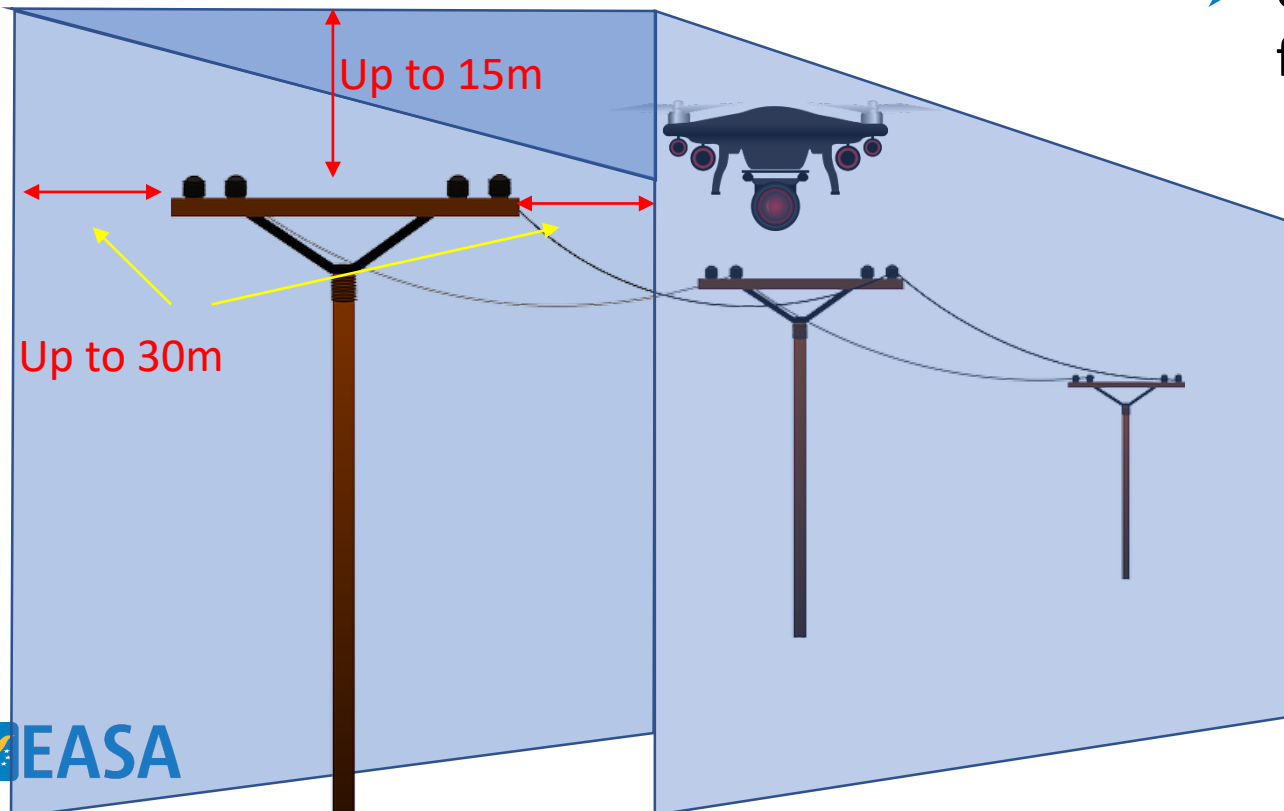
Under framtagande av sammanslutningen – JARUS
Acceptans av EASA

Nya riskvärdering – under behandling

→ PDRA G-03

- BVLOS,
- below 50m, unless in reserved airspace
- over sparsely populated area

- UA <3m
- in atypical (below 50m) or reserved airspace
- C2 range limit
- operated routinely for regular inspections of facilities and infrastructure



Föreslagna fördefinierade riskvärdering – för utveckling 2021

- 06 VLOS Utprovning av prototyper av drönare och för operationer som gäller besprutning,
- 07 VLOS Operationer med drönarsvärmar (t ex inför föreställningar),
- 08 VLOS/BVLOS Inspektion av landningsbanor/infrastruktur,
- 09 VLOS Operationer över kontrollerat markområde upp till 300 m,
- 10 BVLOS Kartframställning för höjd upptill 300 m, t ex Afrika.

Slut

Specifik kategori riskvärdering