

Statistik Segelflyget

Statistik och flygsäkerhet
verksamhetsåret 2021



SEGELFLYGET

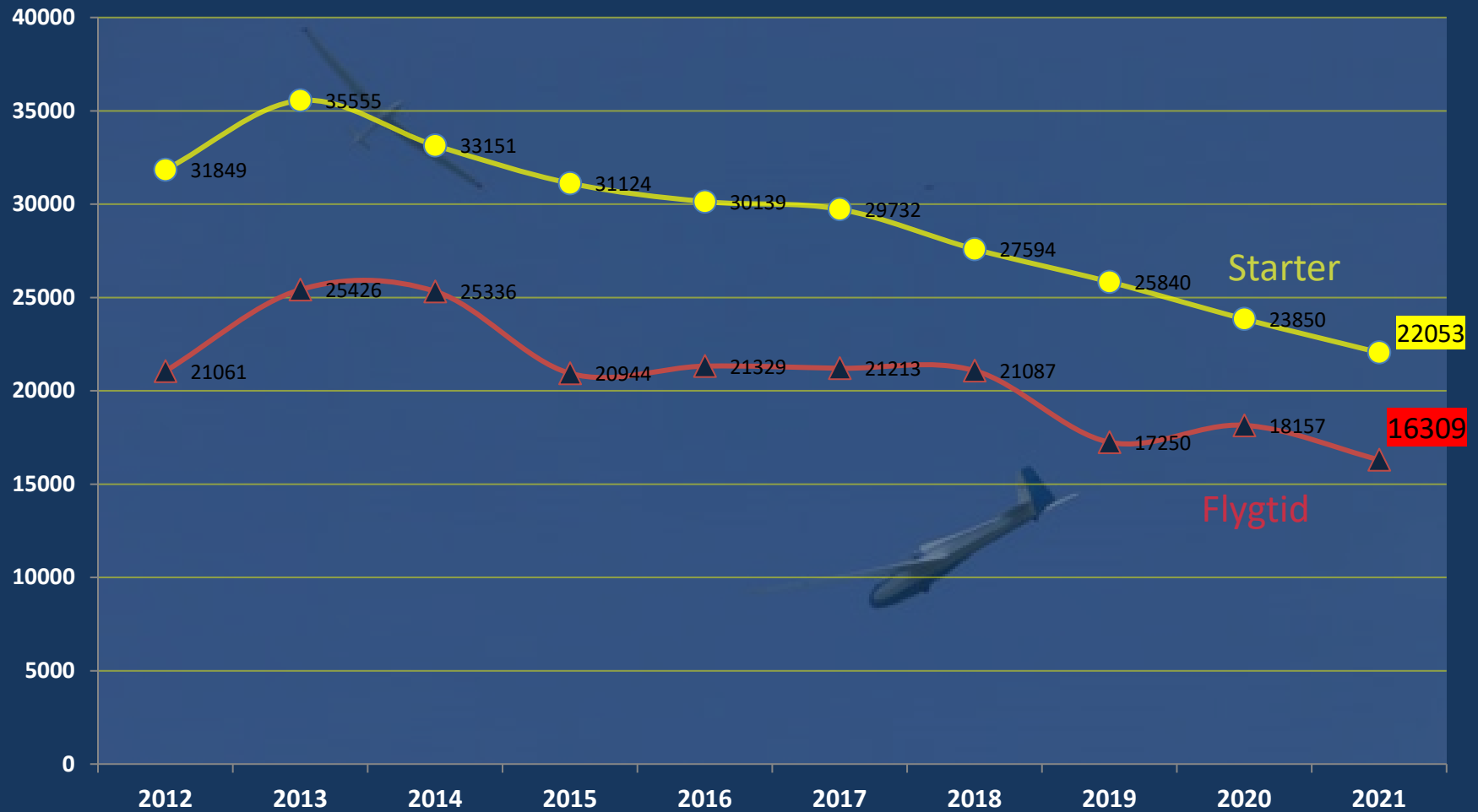
Sammanställt av
Henrik Svensson
Segelflyginspektör

Statistik 2021

- Covid-19 påverkan fortfarande...
- Minskat flygtidsuttag
- Minskad sträckflygning
- Lägst antal C-diplom rapporterade sedan många år...
- Ökat antal cert jmf med föregående år, högst antal sedan 2013!
- Medlemsnivån avseende aktiva utövare ligger still
- Endast 1 haveri – Inga personskador
- 42 störningsrapporter inrapporterade



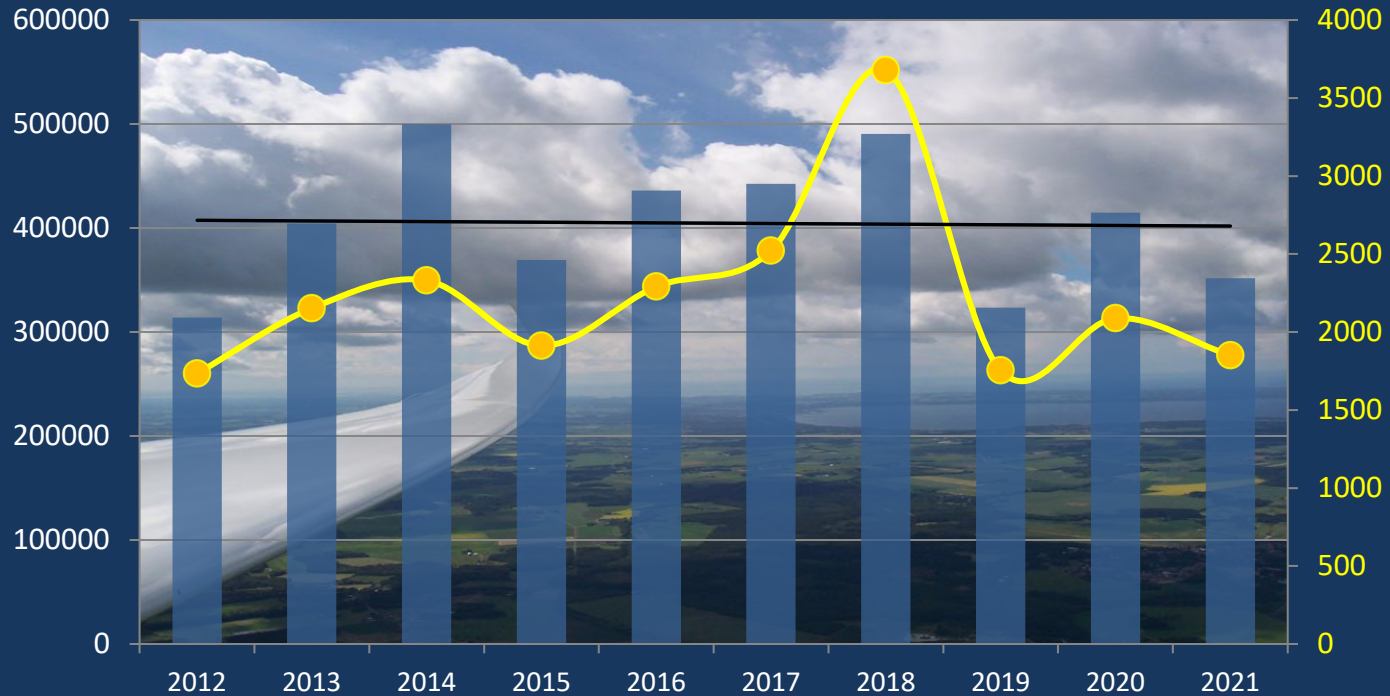
Flygtid och starter 2012-2021



Sträckflygning – antal km och antal flygningar 2012-2021

Antal Km

Antal flygningar

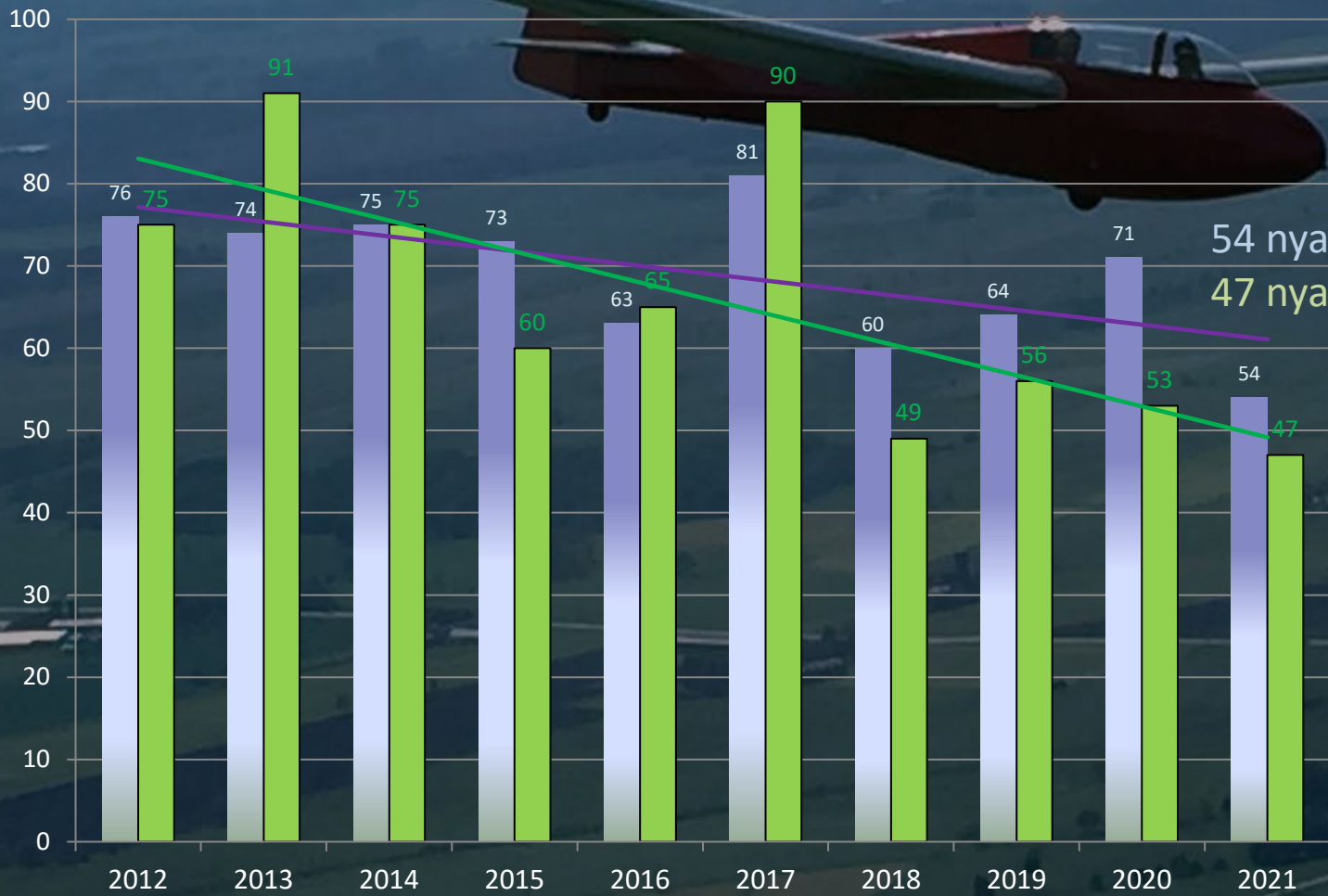


Antal sträckflygningar per 1000 flygningar 2012-2021



SEGELFLYGET

Antalet utbildade C-diplom och S-cert 2012-2021



2021

54 nya C-diplom!!
47 nya cert!



Glidande medelvärde – antal utfärdade
 2012-2015 2018-2021
 C-diplom - 75 C-diplom - 62
 S-cert - 75 S-cert - 51

Antalet utbildade sträck-, IMC- och AVA-behörigheter 2012-2021



Glidande medelvärde – antal behörigheter

2012-2015

AVA - 25

IMC - 11

Sträck - 16

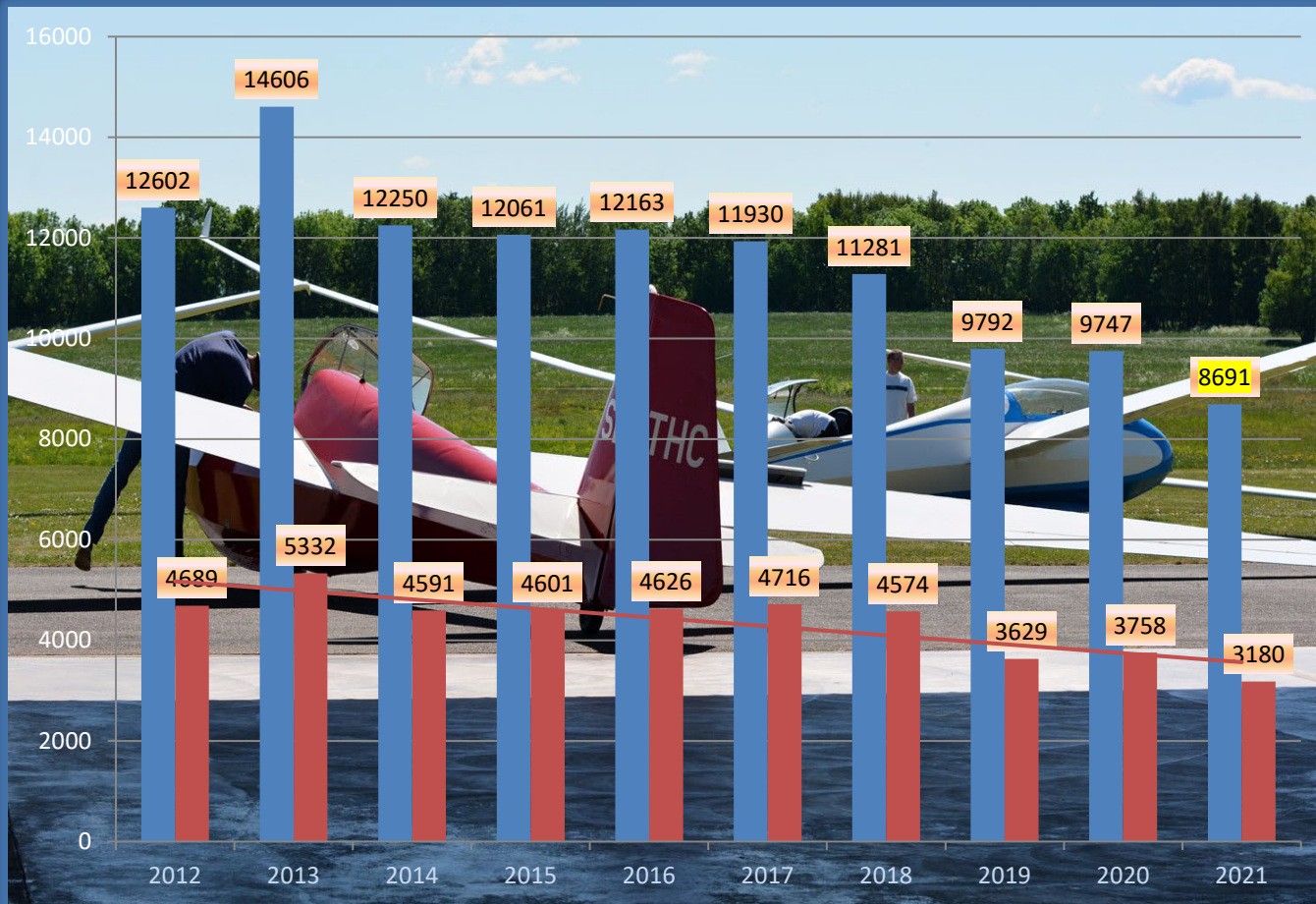
2018-2021

AVA - 18

IMC - 5

Sträck - 5

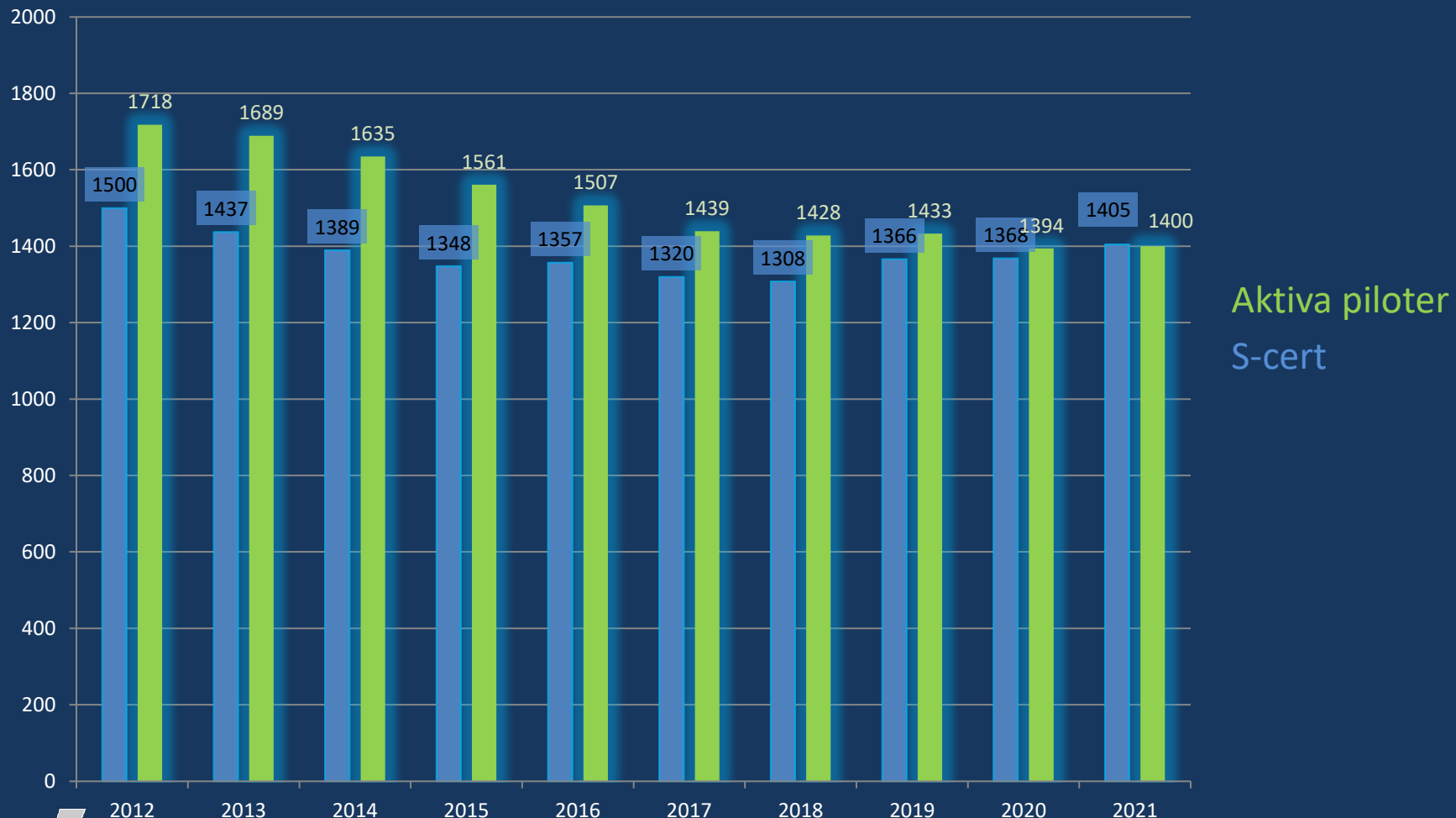
Skolning flygningar och timmar 2012-2021



Skolflygningar

Skoltimmar

Antalet aktiva S-cert med jmf antalet aktiva piloter (IO) 2012-2021

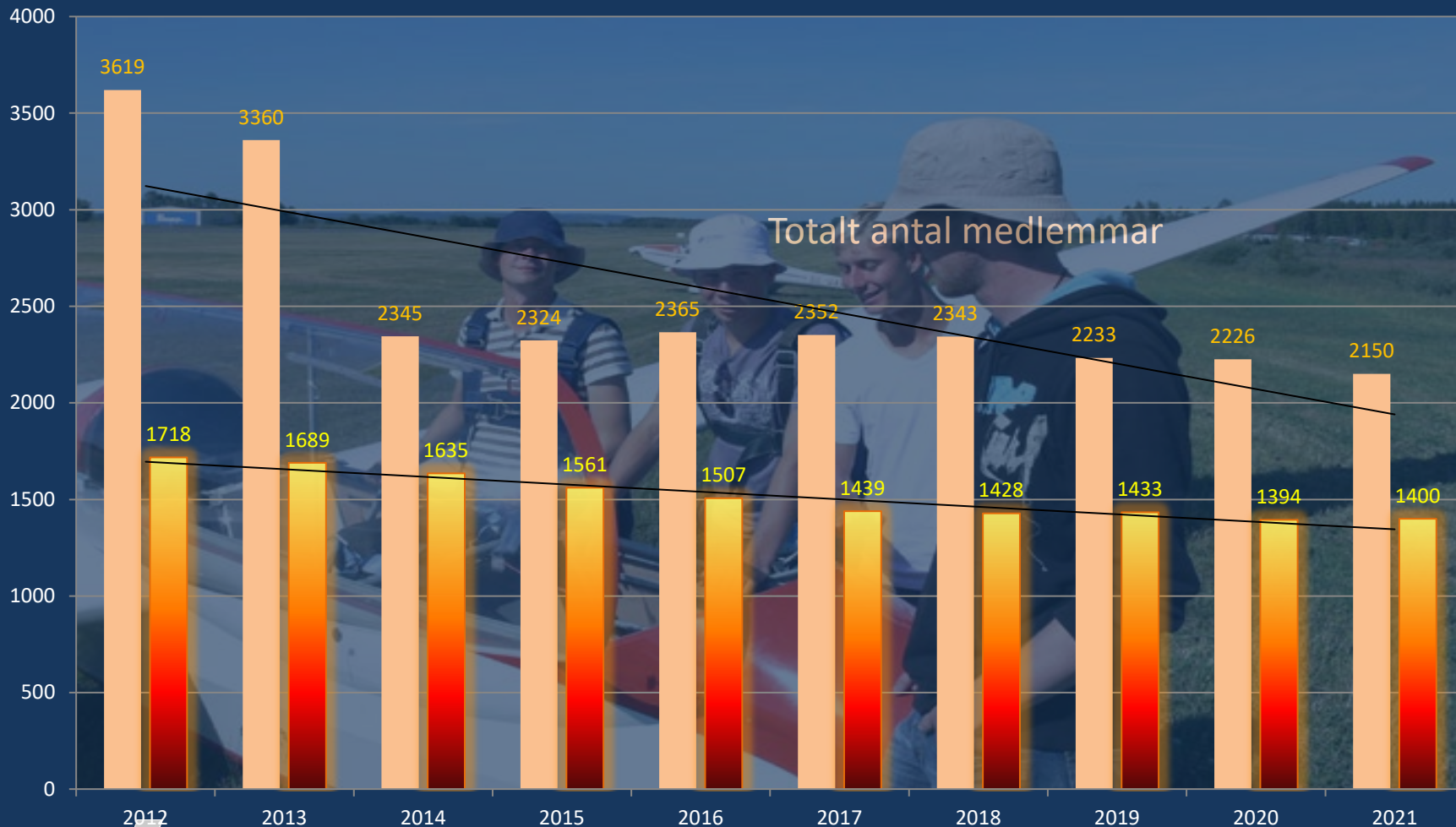


Trendbrott!!!- ökning av cert sedan 2013!

Antalet SPL + LAPL(S) som är giltiga per oktober 2021 är = **1405 stycken**

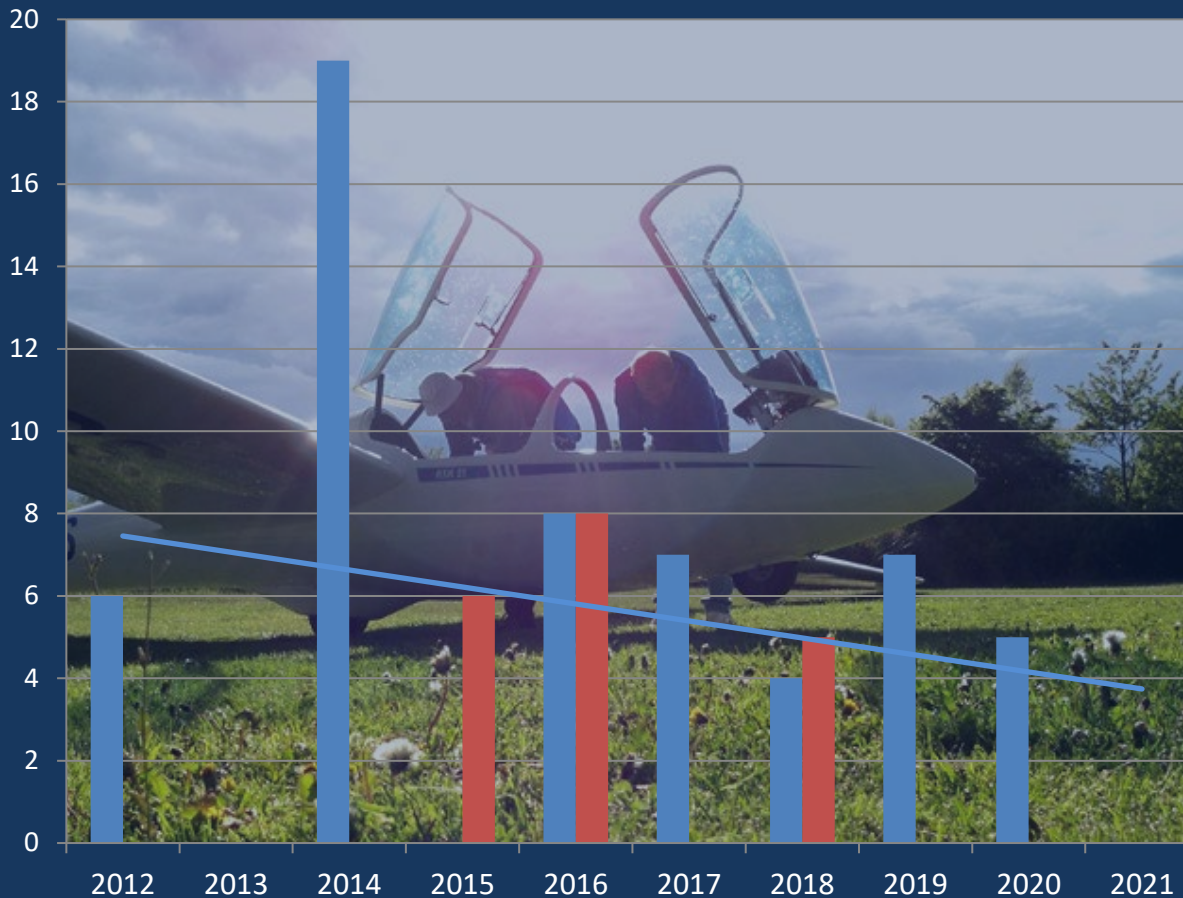
Även antal nyutfärdade SPL under 2021 = **73 stycken** fördelat på examination **33 stycken**, replacement **27 stycken** samt conversion **13 stycken**

Antalet rapporterade aktiva medlemmar resp. totalt antal medlemmar 2012-2021



Aktiva medlemmar

Antal utbildade segelflyglärare och instruktörer 2011-2021



Instruktörer

Segelflyglärare

Medel :ca 6,2
lärare per år

151 utbildade
lärare sedan
1999!

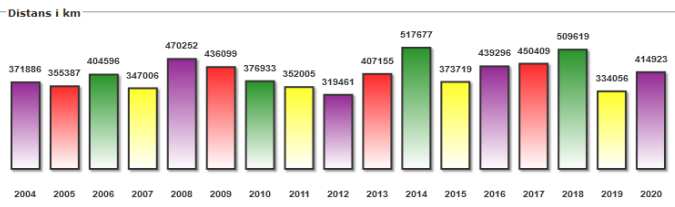
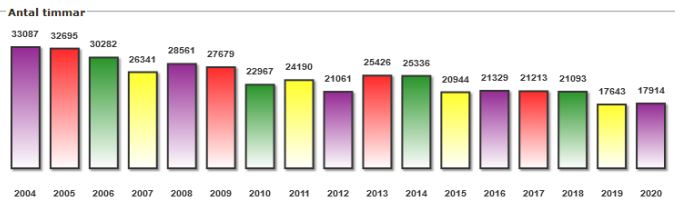
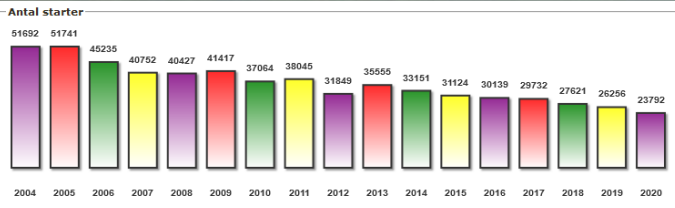


Ingen lärarutbildning på Ålleberg 2013!

2015 endast instruktörer, 2017, 2019, 2020 endast SEL!

Ingen lärarutbildning på Ålleberg 2021!

Ang. klubbstatistik



- ✓ Alla luftfartygsägare är skyldiga att rapportera flygdata för luftfartyg!
- ✓ Segelflyget får mycket bra koll på sin verksamhet tack vare statistiken
- ✓ Web inrapportering – enkel hantering
- ✓ Svårt att få all data rapporterad – tex. aktiva medlemmar, lärartid
- ✓ Vissa segelflygplan (privata) rapporteras inte utan flera påminnelser
- ✓ Flera klubbar som levererar data i sista stund trots efter flera påminnelser

Aktivaste klubbarna avseende flygtimmar

1	Stockholms SFK	1414
2	Eskilstuna FK	1094
3	Borås SFK	971
4	Uppsala FK	813
5	Arboga FK	791
6	Göteborgs SFK	713
7	Landskrona FK	683
8	Herrljunga FK	680
9	Lidköpings FK	568
10	Linköpings SFK	554

51 % av all flygtid i
våra klubbar



Aktivaste flygskolorna avseende utbildningsflygtimmar

1	Stockholms SFK	296
2	Uppsala FK	244
3	Ö Sörmlands FK	231
4	Borås SFK 190	190
5	Landskrona FK	175
6	Malmö SFK	148
7	Varbergs FK	138
8	Linköpings SFK	106
9	Borlänge FK	105
10	Motala FK	103
11	Segelflygskolan	93

57 % av all
utbildningsflygtid i
våra klubbar

Aktivaste flygskolorna avseende resultat, behörigheter

	Klubb	C	S	XC	IMC	AVA g	AVA f	Tot
1	Stockholms SFK	6	3	0	0	7	5	21
2	Landskrona FK	6	5	0	0	0	0	11
3	Borås SFK	7	2	0	0	0	0	9
4	Motala FK	2	4	0	0	2	0	8
5	Sundsvalls SFK	5	2	0	0	0	0	7
6	Uppsala FK	5	0	0	0	2	0	7
7	Ö Sörmlands FK	3	3	0	0	0	0	6
8	Borlänge FK	1	3	0	0	0	1	5
9	Ljusdals FK	1	4	0	0	0	0	5
10	Varbergs FK	2	3	0	0	0	0	5

78 % av alla
utbildade
behörigheter

Aktivaste klubbarna avseende medelflygtid per aktiv medlemmar

		Medelflygtid
1	Arboga FK	29
2	Ljusdals FK	25
3	Feringe SFK	24
4	Göteborgs SFK	22
5	Jönköpings SFK	22
6	Lidköpings FK	22
7	Landskrona FK	19
8	N Upplands FK	19
9	Borlänge FK	16
10	Herrljunga FK	16



Medelflygtid alla piloter = 11,6

Aktivaste klubbarna avseende sträckflyg km

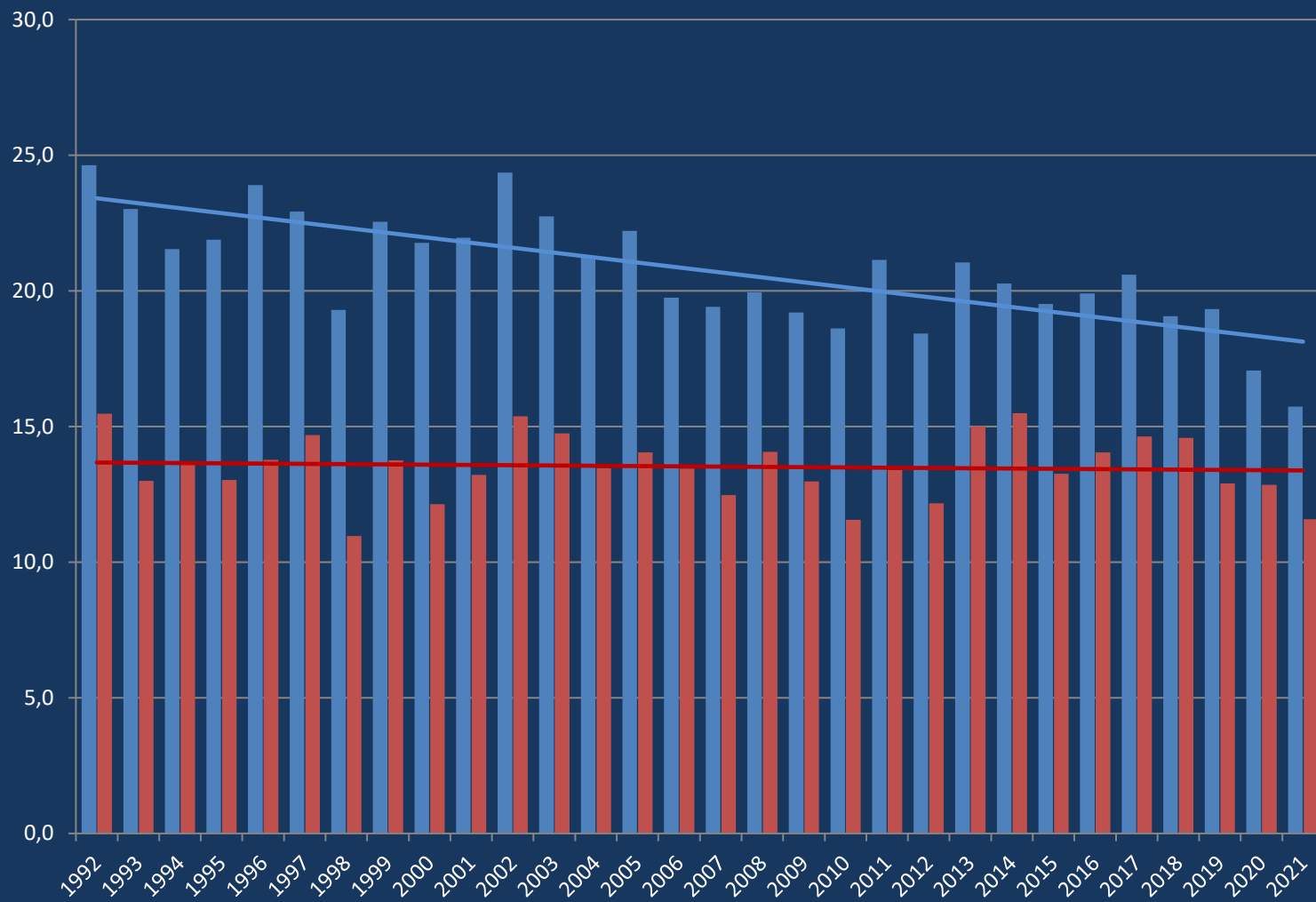
		Km
1	Arboga FK	38099
2	Stockholms SFK	33726
3	Ljungbyheds FK	25956
4	Herrljunga FK	25361
5	Borås SFK	20383
6	Uppsala FK	19105
7	Västerdalarnas FK	18469
8	Lidköpings FK	17763
9	Landskrona FK	16950
10	Eskilstuna FK	16705

Aktivaste klubbarna avseende sträckflyg km fördelat per aktiv medlem

		Km fördelat per aktiv medlem
1	Arboga FK	1732
2	Ljungbyheds FK	865
3	Herrljunga FK	793
4	Norrköpings SFK	683
5	Feringe SFK	649
6	Göteborgs SFK	516
7	Eskilstuna FK	464
8	Stockholms SFK	438
9	Lidköpings FK	423
10	Ljusdals FK	418

SEGELFLYGET

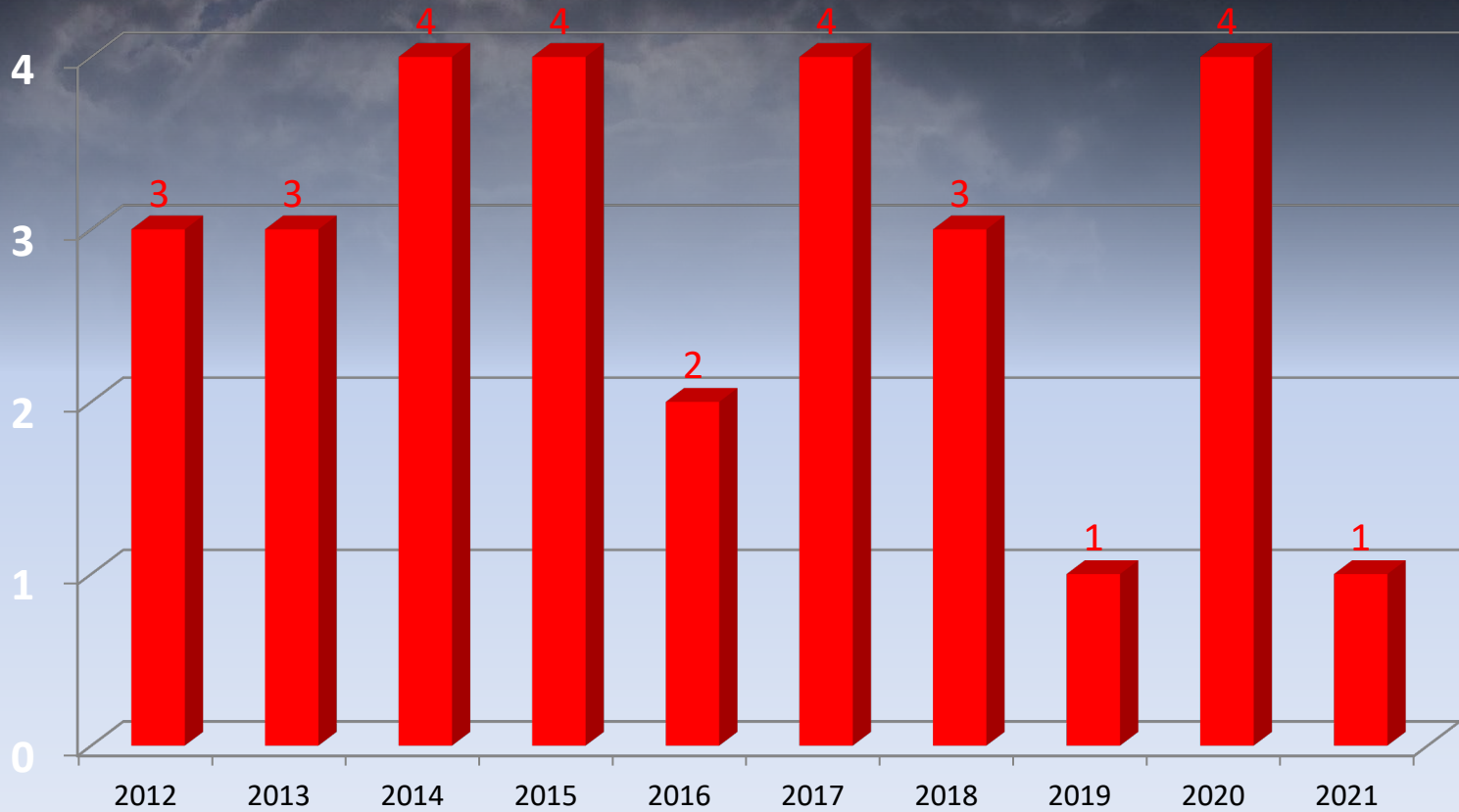
Medelvärde flygningar och flygtid fördelat på aktiva medlemmar 1992-2021



Flygsäkerhet



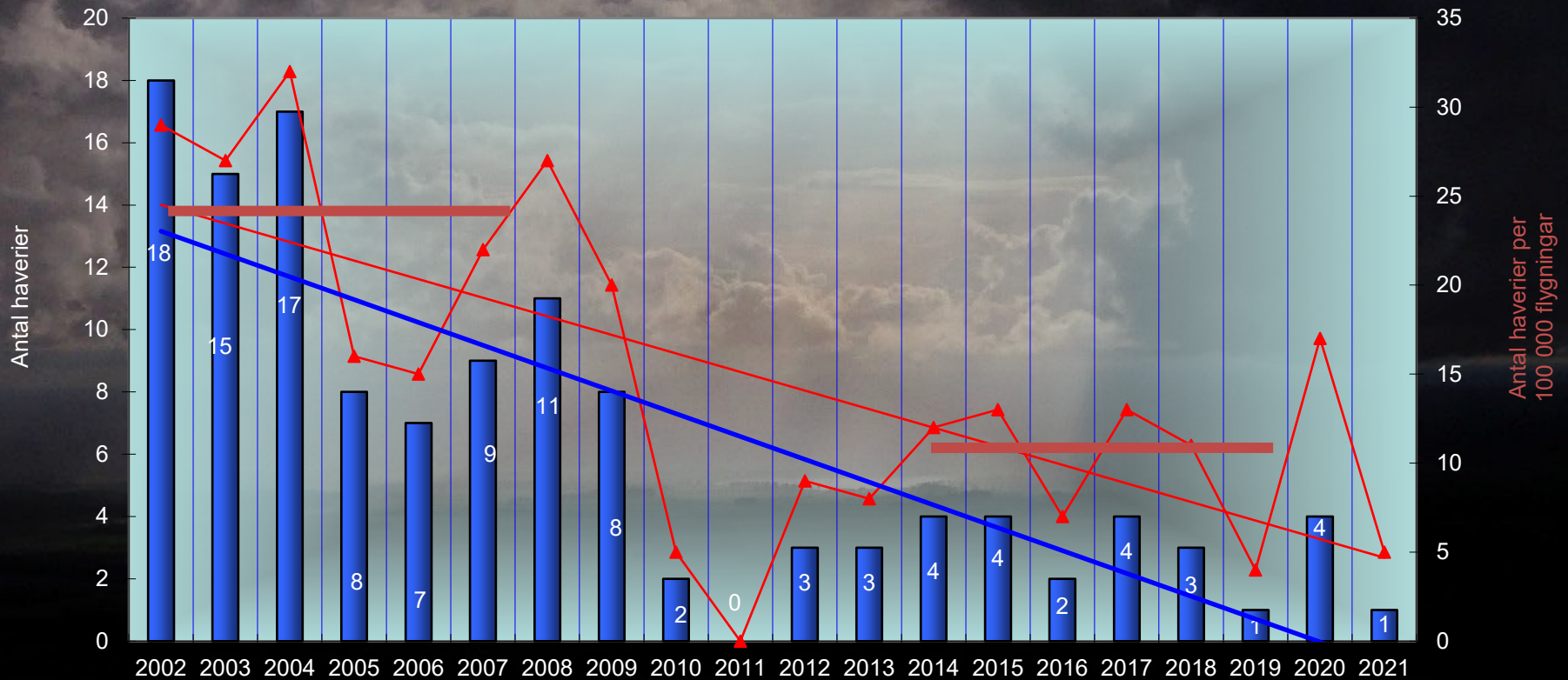
Antal haverier segelflyg 2012-2021



SEGELFLYGET

Antal haverier 2002-2021

"antal haverier per 100 000 flygningar"



Glidande medelvärde - haverifrekvens

2002-2007

23 haverier

2008-2013

11 haverier

2014-2019

10 haverier

2021 – 1 haveri - utelandning



SEGELFLYGET

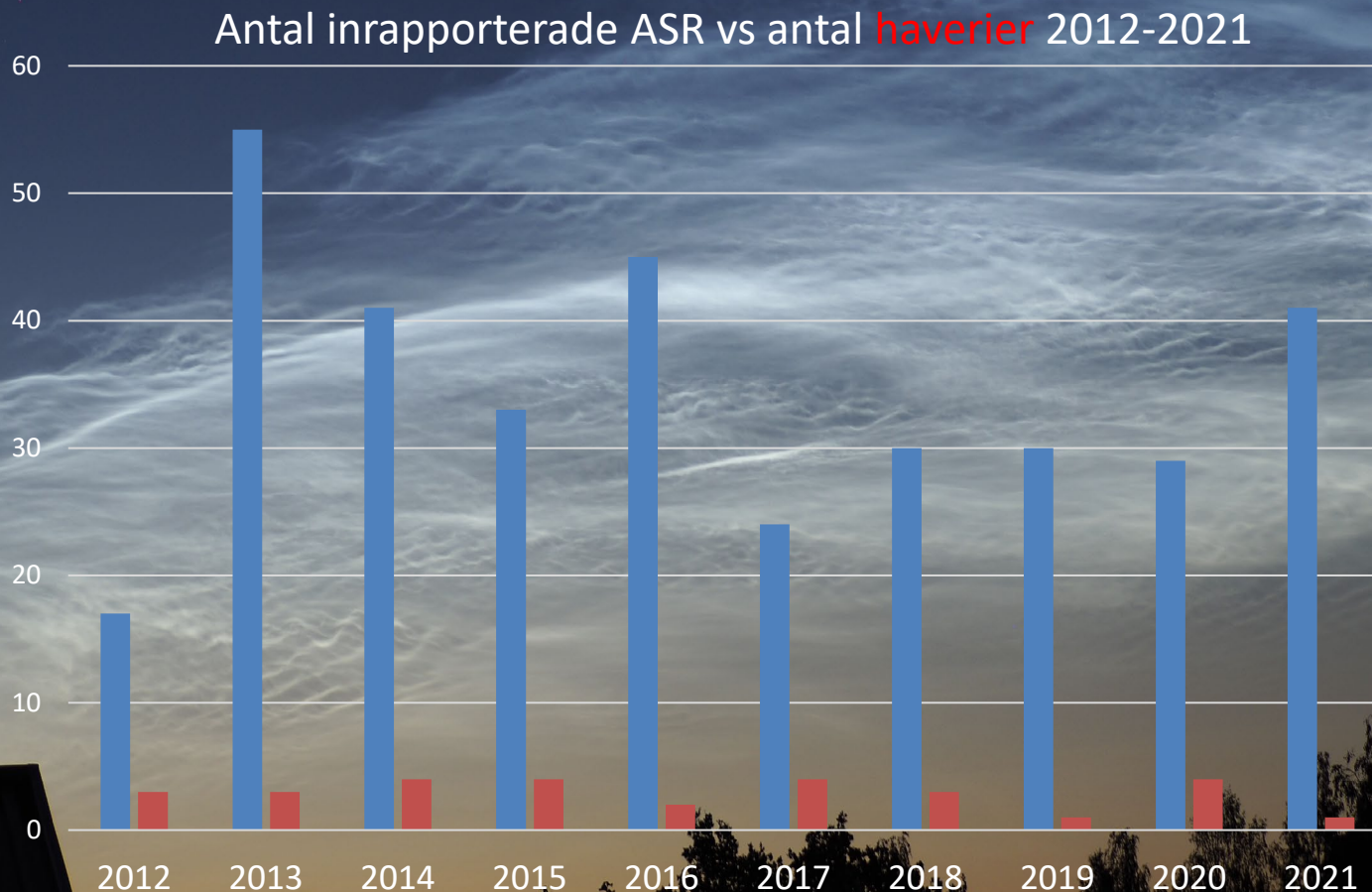
- Utelandningen skedde på ett litet fält med en kort landningssträcka. Synintrycket av ett kort landningsfält kan medföra att man omedvetet minskar landningsvarvets storlek i förhållande till fältets storlek.
- Landningsvarvet utfördes med lägre höjd och kortare parallellavstånd än normalt vilket resulterade i att piloten fick en för kort finalsträcka för att justera till en korrekt landningsfart.
- I samband med sättningen blev belastningen på hjulet sannolikt så hög att den för svaga gasfjädern inte förmått hålla stället ute.

Olyckan orsakades av följande faktorer:

- Landningsvarvet minskades utifrån fältets storlek, vilket begränsade möjligheterna att kontrollera inflygningen och landningen.
- Medvindlinjen kom att läggas över hög terräng och påbörjades på för låg höjd.
- Viss medvind rådde.
- Gasdämparen som höll landstället i utfällt läge var bristfällig.



Under 2021 har 42 störningar (ASR) inrapporterats. Detta är 12 fler än förra årets antal.



SEGELFLYGET

Totalt 346 inrapporterade störningar
29 haverier



Det områden som sticker ut i år är främst motorstörningar, kollision med banljus/markobjekt, huvar, start-och landningsincidenter, hårda landningar...

Område/ faktorer	Antal händelser	Typ av flygning	Antal händelser
Luftrumshändelse	9 (1)	AFT	18 (15)
Utelandning	2 (2)	RST	4 (3)
Huv	1 (3)	DK-skol	4 (3)
Motorstörning TMG	2 (3)	Bogsering	5 (5)
Motorstörning SLG	1 (0)	Underhåll	1 (2)
Motorstörning SSG	2 (1)	Tävling	3 (1)
Propeller TMG	2 (1)	Kontrollflygning	0 (0)
Underhåll/tekniskt	5 (2)	EK-skol	5 (1)
Montering/daglig	1 (1)	Taxning	0 (1)
Kollision med banljus/utr.	1 (4)	Inflygning	2 (0)
Buklandning	2 (1)	Marktransport	0 (0)
Start/vinsch/bogserincident	9 (3)		
Landningsincident	9 (8)		
Minuslandning	0 (1)		
Kollisionstillbud	2(0)		

De haverier och händelser som rapporterats under 2021 kan klassas inom följande område/faktorer, någon händelse kan klassas som flera faktorer (Inom parantes 2020):

Luftrumshändelser

Flera störningar i Borlänge TMA där radioteckningen på lägre höjd är mycket dålig till helt obefintlig.

...så var radioförbindelsen så dålig att endast ca 5% av radiomeddelandet kunde uppfattas.

...Hörde svar men läsbarhet 0. Efter ytterligare tre försök och efter att ha avbrutit stigningen lyckades jag till sist få klarering till sektor ...

...så var radiokontakten bristfällig till obefintlig i södra delen av sektor...

SEGELFLYGET



Luftrumshändelser

Några luftrumsstörningar borde vi kunna eliminera genom utbildning, attitydpåverkan, rätt utrustning, koll på tekniska funktioner, köpa nya kartor med senaste luftrummet inritat mm

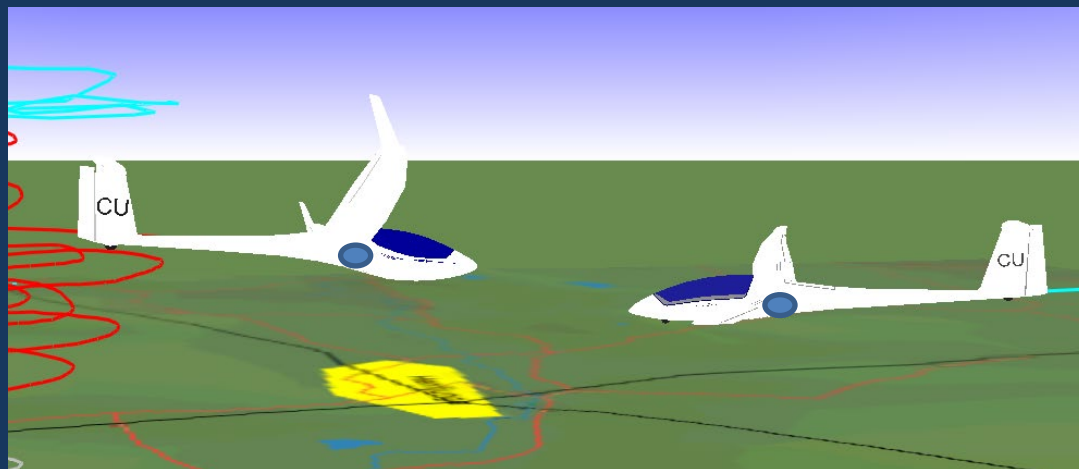
...har av misstag flugit in i TMA ett par gånger, TMA:t är ofta stängt, men gränsen har passerats. Anledningen är att GPS/ Nav slutat fungera pga. fel programmering och dåliga pappers kartor...

...piloten hade inte tillräcklig utbildning i luftrumsbestämmelser och hade således blandat ihop luftrumsgränserna (TMA, segelflygsektorer. Piloten är oerfaren. Utbildning genomfördes när piloten landat...

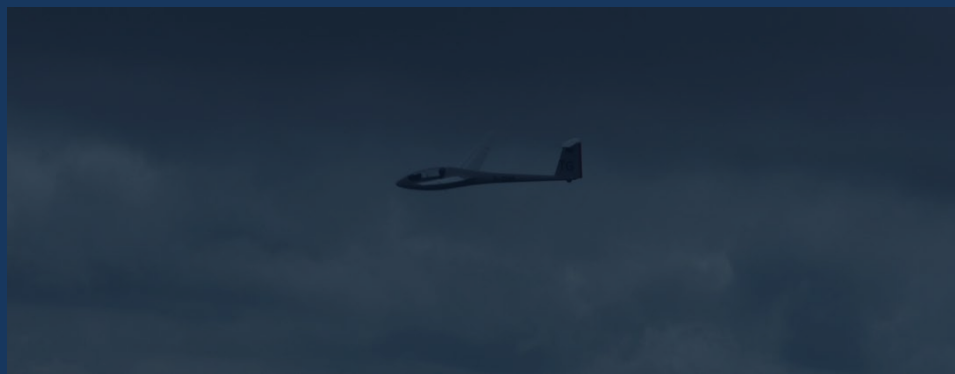


Kollisionstillbud - tävling

På väg in i startsektorn mötte jag en tvåsitsare på samma höjd nos mot nos. Jag tryckte spaken omedelbart framåt och lyckades undvika en frontalkollision. Min bedömning var att det inte fanns utrymme att gira, rollhastigheten är alldeles för låg. Ingen Flarmindikering. Vi befann oss ca 100 m under molnbas.



SEGELFLYGET



Minuslandning innan hemmafält. Piloten bländades av lågt stående sol i landningsriktningen.



I ett sent läge blev piloten bländad av solen som stod lågt. Strax innan sättning beslutade piloten sig för att göra ett pådrag på grund av den dåliga sikten i motljuset. Flygplanet var dock så lågt att det tog i marken strax före stråket innan pådraget gav effekt. Landningsstället träffade ojämnheter i marken och skadades.

SEGELFLYGET

Motorbrand i motorseglare – var känd som svårstartad vid varm motor, flera startförsök behövde göras innan motorn startade. Sista startförsöket tog motorn eld! (Experimentklassad)



SEGELFLYGET

Propeller skada i landningen

Vid flygträningstimmen med lärare skulle bedömningslandning göras varvid piloten fick studs och för att motverka fler studsar blev för mycket hjulboms ansatt. Detta gjorde att propellern gick lätt i marken och skadades. Inga andra skador varken på flygplan eller person kunde konstateras vid olyckstillbudet...

DK-skolning!!



Landningsincident (hård landning med intryckt ställ)

...innan sättning så studsade flygplanet upp. Därefter så sjönk flygplanet snabbt och slog hård i banan. Föraren har svårt att redogöra för vad som hände då förloppet var mycket snabbt. Lärare bevakade landningen rakt framifrån och kunde inte se något onormalt, innan sättningen...

Allvarligt då det är en skolincident under EK!



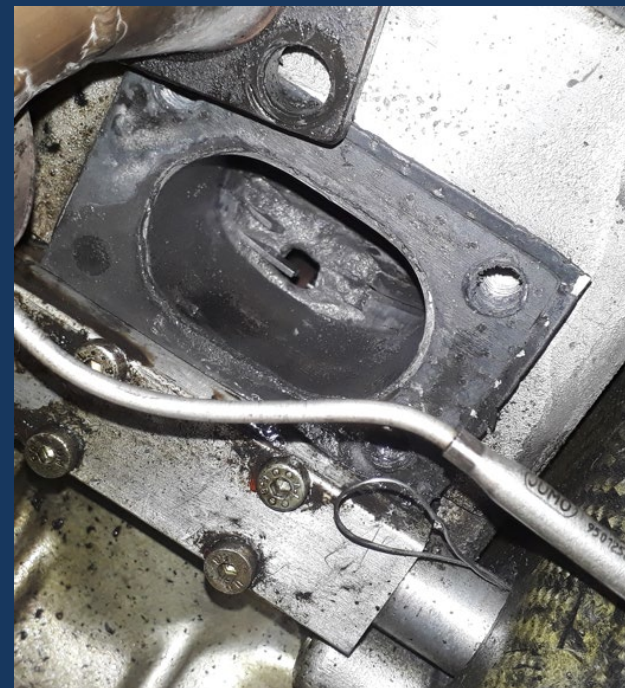
Montering - tekniskt

Vid montering efter utelandning dagen innan skulle bussningar och tappar torkas av innan infettning. Då noterades att främre vingtapp på höger sida flygkropp kunde dras loss enkelt ur sin presspassning i kroppen.



Motorstörning SLG under start

I samband med start (SLG) tappade motorn effekt. Eftersom höjden var 300 m fanns det rimlig tid att sväng in på medvindslinjen, fälla in motorn manuellt, meddela på radion vad som hänt och utföra en normal landning. Efter demontering av grenröret visad det sig att en kolv hade smältskador vid utblåset, ett hål och skadade kolvringar...



Smälta kolven

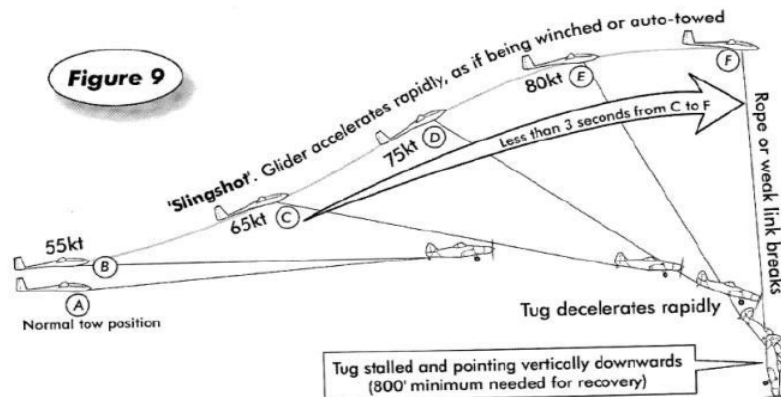
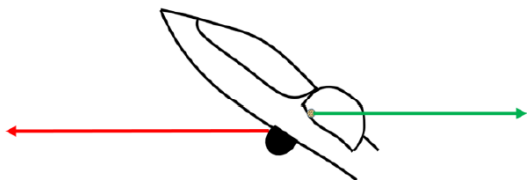
Flera störningar under bogsering under 2021. Flera allvarliga tex. "tow upset"

"Tug Upset" är när segelflygplanet kommer för högt bakom bogserflygplanet och bogserflygplanets nos tvingas ned av det moment som uppstår. Speciellt farligt är det om segelflygplanet hamnar för lågt och försöker att komma tillbaka i position för snabbt och därmed hamnar över bogserflygplanet och får ett förlopp som liknar en vinschstart som drar upp bogserflygplanets stjärt vilket resulterar i en brant dykning, (se figur 17).

Förhållanden som innebär förhöjd risk för "Tug Upset"

1. Tyngdpunktskoppling avsedd för vinschstart⁷
2. Kort bogserlina
3. Pilot med liten erfarenhet av flygbogsering
4. Ett segelflygplan med masscentrum nära det bakre läget
5. Turbulenta vindförhållanden
6. Stor sidvindskomponent
7. Inblandade flygplanen är av typen T-tail

Följande bild visar hur krafterna påverkar segelflygplanet och det ogynnsamma moment som en tyngpunktskoppling kan medföra vid bogserstart, (se figur 5).



Figur 17. Bild från utbildningsunderlaget producerat av brittiska segelflygförbundet. Källa: British Gliding Association.

Linan ute vid landning och träffar viltstängsel, fastnar och "snärtar" till så att linestopp slog hål i duken!



SEGELFLYGET

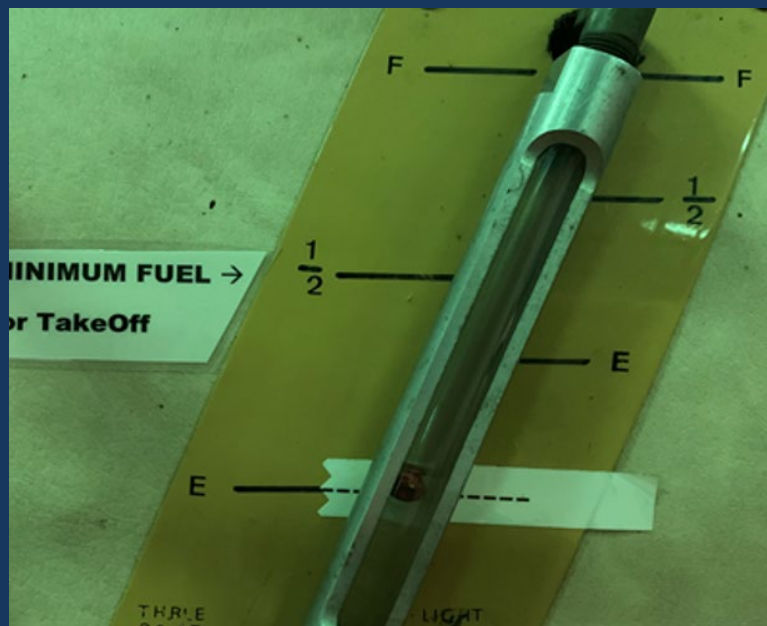
Bogserincident i start, linan ej helt utdragen vid pådrag, segelflygplanet kopplade ur, därefter innan lättning gjorde bogserföraren avdrag, i slutet innan vändning för återtaxning tippade nosen fram och propeller träffade marken.



SEGELFLYGET

Bogserincident i start med Super-Cub bogserande segelflygplan

..bogserpilot kontrollerade bränsle i både höger och vänster vingtank.
Bränslemängden i höger vingtank bedömdes som högre än i den vänstra.
Bogserpiloten startade med vänster tank. Starten skedde utan problem. På ca 1000 fot stannade motorn. Bogserföraren meddelade att motorn stannade, bytte tank, kontrollerade båda magneterna och meddelade att motorn gick igång igen...



SEGELFLYGET

OBS! Bilderna gäller inte den aktuella händelsen!

Checklista för riskbedömning

Enligt GM1 NCO.SPEC.105

Riskbedömning vid bogsering (ex. på mall med förslag på riskbedömning)

Ansvarig för riskbedömning:

Datum:

Externa faktorer:

- Regelkrav
- Väder
- Önskemål från segelflygare som ska bli bogserade
- Typ av segelflygplan som ska bogseras (vattenbarlast?)
- Övrig trafik
- Flygfält och luftrum

Egna anteckningar:

- Ex.*
- Följer riktlinjer SHB 425, NCO.SPEC mm*
 - Väderbegränsningar lokalt, turbulens vid västlig vind*
 - Önskemål om start med tunga segelflygplan, varmt väder med sidvind*
 - Risk för kollision med andra luftfartyg?*
 - Mjuk fältyta på våren, höga träd i norr om fältet*

Interna faktorer:

- Typ av bogserflygplan och prestanda
- Bogserförare kvalifikationer och aktuell erfarenhet
- Bogserförare – tjänstgöringstid och pauser under bogsering
- Användning av checklista och procedurer för bogsering

Egna anteckningar:

- Ex.*
- PA-25 Pawnee med bra prestanda*
 - Giltig medical, uppfyller certkrav samt 5 bogseringar senaste 24 månaderna.*
 - Delad bogserdag, pauser*

Riskmatris och förberedelse för nödsituationer

- Beskrivning av risker vid bogsering
- Åtgärder för att minska risker enligt riskmatris

Egna anteckningar:

- Ex.*
- Lokala risker enligt riskmatris. Mental förberedelse för vissa nödåtgärder.*

Riskmatris

Risker som kan uppkomma i samband med bogsering och hur dessa risker kan minimeras genom riktade åtgärder.

Nedan anges ett typexempel:

Titel "Risk"	Beskrivning	Grundorsak	Risk	Åtgärder	Reviderad risk	Mätning av åtgärd	Kontroll /nästa kontroll
Linbrott under start med få landningsbara områden kring flygfältet	Linbrott på låg höjd	Sliten bogser- lina	"Röd färg"	Se till att ha en bra bogser- lina, korta linända och knyt om linan enligt direktiv. Ha ej för kort linlängd	"Grön färg"	Återkoppla kontroller av bogser- linans skick vid daglig tillsyn, notera avvikelser, anteckna om- knytning av linan i gula sidorna i loggboken.	Datum/ datum

Exempel på risker under bogsering

- Kort flygfält
- Höga träd eller hinder i banans utflygning
- Avbruten bogserstart innan lättning – risk att segelflygplanet rullar in i bogserflygplanet
- Start med förvärmning till
- Motorstörning under start eller på höjd
- Bränslebrist – rutiner för tankning, bränsleuppföljning mm**
- Användning av sliten bogserlina eller för kort lina
- Segelflygplanets luftbromsar kommer ut under bogsering på låg höjd vilket ger försämrade stigprestanda
- Segelflygaren råkar ut för en händelse som att huven går upp och tappar kontrollen i bogseringen
- Kollisionsrisk med andra segelflygplan eller extern flygtrafik
- Linbrott under bogsering på låg höjd pga sliten bogserlina eller att segelflygplanet kommer i svängning
- Sidvind som ger turbulens
- Transportbogsering av segelflygplan som använder tyngdpunktskoppling med risk för vådaurkoppling
- Segelflygplan med tyngdpunktskoppling som tappar kontrollen genom ”vinschstart” i bogseringen
- Start på fält med långt gräs eller fuktig yta
- Externa krav på bogserpilot att bogsera trots gränsmässiga väderförhållanden
- Landning med linan ute eller att linvinsch ej fungerar (alt. glömt att vinscha in linan?)**
- Segelflygplan står uppställda på banan vid landning (kanske linan också hänger efter bogserflygplanet)
- Medvindsländning för att underlätta bogsering av uppställda segelflygplan

SEGELFLYGET



Händelser inom Segelflygets skolverksamhet 2014-2021

Top händelser

Startmetod		Flygfas	
TMG	13	Landning	23
Bogsering	8	Start	20
Vinsch	1	Under flygning	8

2021 är prel. tom 30 sep.

"Top 5 händelser" är:

- Landningsincident*
- Tekniska faktorer*
- Bogsering*
- Motorstörningar*
- Buklandning*

Genomförs riskreducerande åtgärder lokalt kan risker minskas till grön nivå!

Vilka riskreducerande åtgärder kan göras under utbildningen?

Skapa rätt attityder!

Kunna fungera som befälhavare och ta rätt beslut efter cert!



Händelser inom Segelflygets skolverksamhet 2014-2021

Top "Händelser"		Riskenivå	Korrigerande åtgärder generellt
Landningsincident	13		Korrekt landningsprocedur, farthållning, luftbromshantering
Tekniskt	8		UH, avvikelserapportering, ej flyga med tekn. anmärkningar
Bogsering	8		Bogserprocedur, riskhantering, beredskap
Motorstörning	8		Nödprocedur, träna motorbortfall, TEM-procedur
Buklandning	6		Hantering landningsställ, kontroll av "placards", rutiner
Minuslandning	5		Träna på glidbana, landnings-T, precisionslandning
Linbrott	5		Knyta om lina, ej driva övning för långt, väderförutsättningar
Inflygning	5		Följa utbildningsplaner, flyghandbok
Landställ tekn.	4		Åtgärda landställsfunktion vid tröghet, kärvhet etc.
Huv	4		Checklista, verifiera att huv låst, säkra bakre huv, teknisk funktion
Kollision på mark	4		Hinderfria ytor, kurshållning vid utrullning, gräsklippning, banljus
Luftrum	3		Kunskap, förberedelse, radio
Propeller	1		Korrekt landningsprocedur, farthållning, luftbromshantering



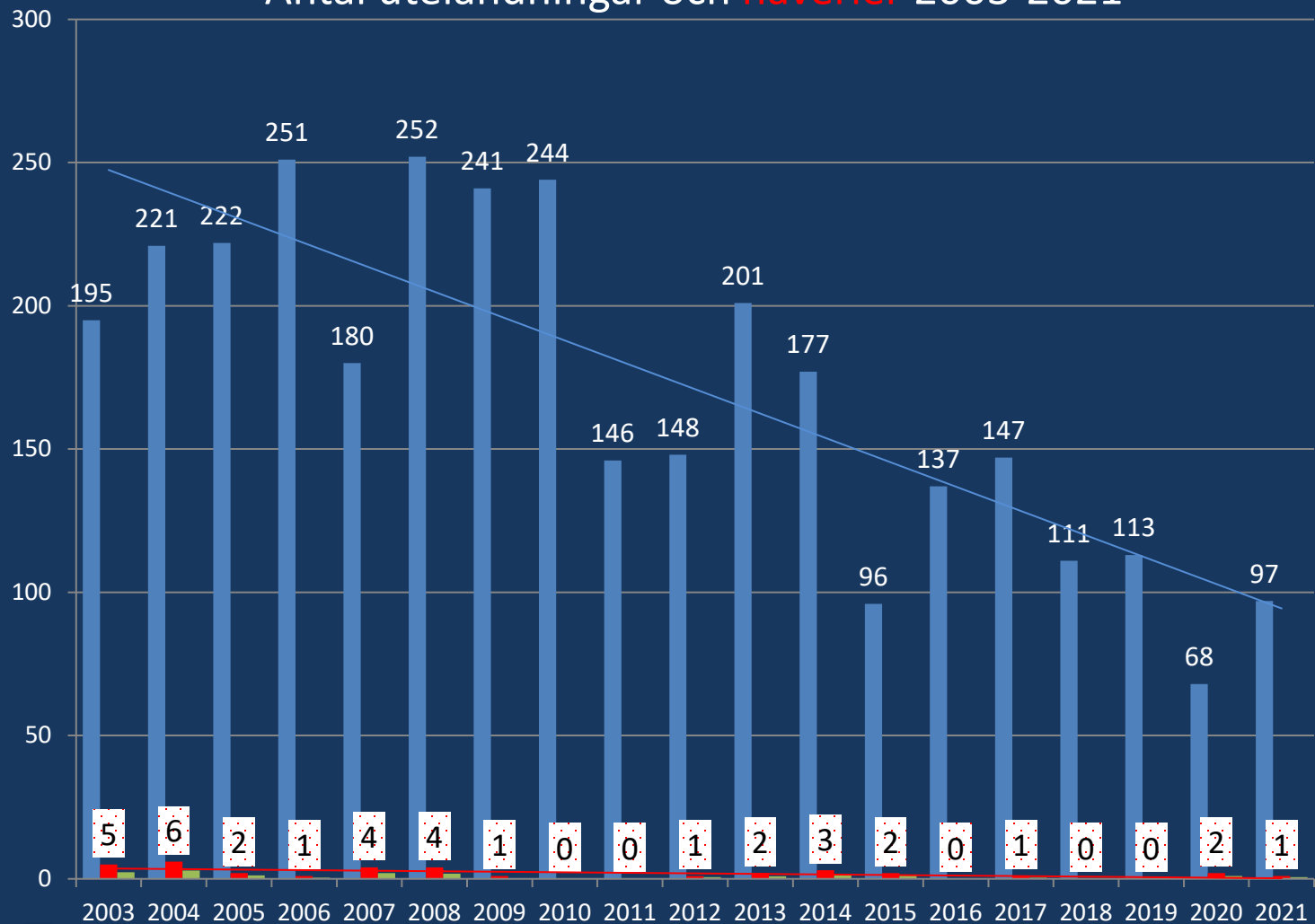
Tex. genomföra de obligatoriska träningsmoment som oftast föreskrivs – men att vi också kan lära oss av tidigare händelser samt med denna information kunna förebygga (riskreducera) så vi inte gör om samma fel!

Ur statistiken rapporterade utelandningar 2003-2021

År	antal utelandn.	XC flygn.	haveri	incident	summa
2003	195	2211	5	1	6
2004	221	2110	6	1	7
2005	222	1697	2	1	3
2006	251	2540	1	1	2
2007	180	1988	4	1	5
2008	252	2291	4	1	5
2009	241	2244	1	6	7
2010	244	1906	0	1	1
2011	146	1673	0	1	1
2012	148	1783	1	1	2
2013	201	2152	2	1	3
2014	177	2330	3	1	4
2015	96	1912	2	2	4
2016	137	2291	0	4	4
2017	147	2521	1	3	4
2018	111	3678	0	1	1
2019	113	1753	0	5	5
2020	68	2074	2	2	4
2021	97	1850	1	2	3
	3247	41038	35	35	71

Vi har 1,08 haverier per 100 utelandningar eller 0,96 haverier på 1000 sträckflygningar

Antal utelandningar och haverier 2003-2021



EU-förordning 376/2014 om

Rapportering, analys och uppföljning av händelser inom civil luftfart



Funktionärer ▾ FLARM Flyg Säkert 2 Hur är din flygtrim? Statens haverikommission Haveri- & störningsrapporter

Flyg Säkert 2

Haveri med K8

2016-07-04

Tyvärr årets första haveri, som tur utan personskador.

Läs mer...

Haveri med motorseglare

2016-08-23

Grob 109 minuslandade i Karlskoga

Läs mer...

Blankett störningsrapport

Kontor
Segelflyg
Hä
16
Tel:
Fax:
Kontor

Make flying safer!

Report your incidents on

 www.aviationreporting.eu 



SEGELFLYGET

LIGHT AEROPLANES AND HELICOPTERS/GLIDERS/BALLOONS

- 1 Interaction with air navigation services (for example: incorrect services provided, conflicting communications or deviation from clearance) which has or could have endangered the aircraft/glider/balloon, its occupants or any other person.
- 2 Airspace infringement.
- 3 Any occurrence leading to an emergency call.
- 4 Fire, explosion, smoke, toxic gases or toxic fumes in the aircraft glider/balloon (beyond the normal operation of the burner).
- 5 Incapacitation of the pilot leading to inability to perform any duty.
- 6 Any flight which has been performed with an aircraft/glider/balloon which was not airworthy, or for which flight preparation was not completed, which has or could have endangered the aircraft/glider/balloon, its occupants or any other person.
- 7 Interference with the aircraft/glider/balloon by firearms, fireworks, flying kites, laser illumination, high powered lights lasers, Remotely Piloted Aircraft Systems, model aircraft or by similar means.

LIGHT AEROPLANES AND HELICOPTERS/GLIDERS

- 1 Unintentional loss of control.
- 2 Abnormal severe vibration (for example: aileron or elevator "flutter", or of propeller).
- 3 Any flight control not functioning correctly or disconnected.
- 4 A failure or substantial deterioration of the aircraft/glider structure.
- 5 A loss of any part of the aircraft/glider structure or installation in flight.
- 6 A collision on the ground or in the air, with an aircraft, terrain or obstacle.
- 7 A near collision, on the ground or in the air, with an aircraft, terrain or obstacle requiring an emergency avoidance manoeuvre to avoid a collision.

GLIDERS

- 1 An occurrence where the glider pilot was unable to release either the winch cable or the aerotow rope and had to do so using emergency procedures.
- 2 Any release of the winch cable or the aerotow rope if the release has or could have endangered the glider, its occupants or any other person.
- 3 In the case of a powered glider, an engine failure during take-off.
- 4 Any situation where no safe landing area remains available.
- 5 A lightning strike resulting in damage to the glider.

Flygsäkerhetsmål 2025 för GA i Sverige –

”En kontinuerlig minskning av haverier, omkomna och allvarligt skadade. Mäts som ett glidande frekvensbaserat 6-årsmedelvärde”

SEGELFLYGET



Frågor?

SEGELFLYGET

