

	<h1>Segelflyghandboken</h1>	Artikel	805
		Datum	200430
	Flygsäkerhet	Sid nr	1 av 3

## Riskmatris och TEM

### Identifiera risker och genomföra riskreducerande åtgärder

Segelflyget använder riskmatris för att kunna klassa en noterad risk. Identifieras en risk som röd ska riskreducerande åtgärder vidtagas. Målet med att använda riskmatrisen är att proaktivt jobba med risker. Dels genom att identifiera möjliga risker och genomföra riskreducerande åtgärder. Matrisen kan även beakta egna avvikelser under skolverksamheten och därmed klassa risk och ev. riskreducering

		Sannolikhet				
		Osannolik = 1	Avlägsen = 2	Möjlig = 3	Trolig = 4	Mycket trolig = 5
Konsekvens	Katastrofal = 5	5	10	15	20	25
	Mycket allvarlig = 4	4	8	12	16	20
	Allvarlig = 3	3	6	9	12	15
	Marginell = 2	2	4	6	8	10
	Obetydlig = 1	1	2	3	4	5

### Beräkna risk

Färgerna grön, gul och röd används för att beskriva vilken risknivå som föreligger (siffran i matrisen som är risken. Risk = sannolikhet x konsekvens -> riskindex) Färgerna innebär följande åtgärder:

- Röd riskklassning (Riskindex 15–25): Oacceptabel risk. Riskreducerande åtgärder måste vidtas. Flygning får inte genomföras innan riskreducerande åtgärder har vidtagits.
- Gul riskklassning (Riskindex 8–12): Riskreducerande åtgärder ska vidtas.
- Grön riskklassning (Riskindex 1–6): Riskreducerande åtgärder behöver inte genomföras, men kan vidtas. Risken accepteras som en del av verksamheten.

### Metodik

Nedan anges två möjligheter, först en proaktiv åtgärd, dvs. arbeta med att identifiera risker i tex. skolverksamheten och genomföra riskreducerande åtgärder.

En annan möjlighet är även vid avvikelser som noteras i egenkontroll/erfarenhetsliggare eller vid dokumenterad störning (ASR) - då kan riskidentifiering också göras. Vi båda alternativen används riskmatris samt att processen dokumenteras (görs i mall för riskmatris segelflygskola).

### Proaktiv åtgärd – riskidentifiering

1. Identifiera risk/risker
2. Beskriv risken
3. Behöver omedelbar åtgärd göras? Vid röd risk enligt riskmatris får inte flygning genomföras!
4. Grundorsaksanalys: Beskriv grundorsaken till risken

	<h1>Segelflyghandboken</h1>	Artikel	805
		Datum	200430
	<h2>Flygsäkerhet</h2>	Sid nr	2 av 3

5. Korrigering åtgärd: Åtgärd för att eliminera grundorsak, dvs. riskreducerande åtgärder för att förhindra att en händelse ska kunna uppkomma eller att risknivån minskar
6. Kontroll av när åtgärd är gjort och när ny mätning av eventuell risk behöver göras (dokumentation i riskmall).

### Avvikelse/störning – riskreducering (samma metodik som ovan)

1. Korrigering – ev. omedelbar åtgärd efter avvikelse. Felet/avvikelse kan uppkomma igen.
2. Beskriv avvikelsen som en risk enligt ovan.
3. Grundorsaksanalys: Beskriv grundorsaken till risken
4. Korrigering åtgärd: Åtgärd för att eliminera grundorsak, dvs. riskreducerande åtgärder för att förhindra att en händelse ska kunna uppkomma
5. Kontroll av när åtgärd är gjort och när ny mätning av ev. risk behöver göras (dokumentation i riskmall).

ASR/erfarenhetsloggaren är exempel på indata till revidering av gamla risker/ införande av nya risker. Denna revidering/införande sker med samma metodik som det proaktiva arbetet med att identifiera risker, dvs riskidentifiering och riskreducering. Det kan vara lämpligt att samla in ASR/erfarenhetsloggaren varje år för att se över sin riskmatrix.

### Exempel på riskmatrix

Risker som kan uppkomma i samband med bogsering och hur dessa risker kan minimeras genom riktade åtgärder. Nedan anges ett typexempel: (Kommer från SHB 425)

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 bogserlina	"Röd färg"	Se till att ha en bra bogserlina, korta linända och knyt om linan enligt direktiv. Ha ej för kort linlängd	"Grön färg"	Återkoppla kontroller av bogserlinans skick vid daglig tillsyn, notera avvikelser, anteckna omknytning av linan i gula sidorna i loggboken.	Datum/datum

	<h1>Segelflyghandboken</h1>	Artikel	805
		Datum	200430
	<h2>Flygsäkerhet</h2>	Sid nr	3 av 3

### 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)
- Medvindlandning för att underlätta bogsering av uppställda segelflygplan

## TEM

Detta är en modell som används i säkerhetsarbete inom EASA världen. Den finns omnämnd vissa delar i utbildningsplaner, operativ verksamhet och bygger på att man gör en riskbedömning inför en aktivitet, tex. inför en flygning som är mer riskfylld eller som en förberedelse inför en nödsituation.

Tex. inför start, mental förberedelse på linbrott eller motorstopp. Piloten kan då göra en riskbedömning enligt (TEM) där alla faktor beaktas, dels om det finns yttre hot eller risker och dels felhandgrepp mm hos pilot osv.

### Definition:

**TEM:** *Threat and Error Management* – riskbedömning av yttre hot och fel som kan göras av en pilot. Tre grundläggande komponenter utgör beståndsdelarna i TEM-modellen: hot, fel, och oönskade flygplanstillstånd (*eng. threats, errors och undesired aircraft states*)

#### Hot är händelser eller fel som:

- sker utan påverkan från piloten
- ökar den operationella komplexiteten av en flygning
- kräver pilotens uppmärksamhet och hantering för upprätthållande av säkerhetsmarginaler

#### Fel är agerande eller avsaknad av agerande av en pilot som:

- leder till avvikelser från pilotens avsikter eller förväntningar
- minskar säkerhetsmarginalerna
- ökar riskerna i den operativa verksamheten

Ett oönskat flygplanstillstånd en situation där position, hastighet, attityd, tillstånd eller konfiguration av ett flygplan som:

- är resultat av fel i pilotens agerande eller avsaknad av agerande
- klart minskar säkerhetsmarginalerna i situationen