

REGLEMENTEN

Deze syllabus maakt geen aanspraak op volledigheid, en vervangt zeker niet de officiële wetten, besluiten, decreten, circulaires of andere publicaties. Hij beoogt enkel te helpen bij de voorbereiding van examens die beantwoorden aan de eisen van LVZC, KBAC en EASA.

De nationale reglementering wordt regelmatig aangepast in functie van de Europese wetgeving. Zo moet ze sinds 4 december 2014 verplicht conform zijn aan de SERA (Standardized European Rules of the Air). Dit kan leiden tot een aantal wijzigingen die in deze cursus nog niet zijn opgenomen.

Het is de verantwoordelijkheid van elke piloot om te zorgen dat hij op de hoogte is van de actueel geldende reglementering.

Inhoudsopgave

2	Reglementen	4
2.1	Luchtwetgeving	4
2.1.1	Luchtwetboek	4
2.1.2	Internationaal publiek recht	4
2.1.3	Internationaal Europees publiek recht	4
2.1.4	Internationaal privaot recht	4
2.1.5	Internationaal strafrecht	4
2.1.6	Overzicht van de nationale wetgeving	5
2.1.6.1	Europese wetgeving	5
2.1.6.2	Basiswetgeving:	5
2.1.6.3	Specifieke verordeningen:	5
2.2	Luchtwaardigheid van het zweefvliegtuig	6
2.2.1	Documenten van het zweefvliegtuig	6
2.2.1.1	Bewijs van luchtwaardigheid (BVL) - bestaat nu uit twee elementen:	6
2.2.1.2	Verzekeringsbewijs	6
2.2.1.3	Machtiging voor de radio-elektrische inrichting (zend/ontvangstoestel)	6
2.2.1.4	Reisdagboek	6
2.2.1.5	Gebruikshandboek (Flight Manual of Vlieghandboek)	6
2.2.1.6	De LVZC heeft ook een controleboek ingevoerd	6
2.2.2	Controle na montage	6
2.2.2.1	Systematische montage en borging	7
2.2.2.2	Positieve check van de beweegbare delen	7
2.2.2.3	Dubbelcheck alvorens controleluikjes af te plakken (lieft controle door bevoegde derde)	7
2.2.3	Dagelijkse controle	7
2.2.3.1	systematische rondgang	7
2.2.3.2	bij onderbreking, herbeginnen	8
2.2.3.3	positieve check van de beweegbare delen	8
2.3	Nationaliteit en registratie van het zweefvliegtuig	8
2.3.1	Bewijs van inschrijving in het luchtvaartregister	8
2.4	Zweefvliegvergunningen en brevetten	8
2.4.1	Rechten en plichten van de gezagvoerder	8
2.4.2	Onderscheid vergunningen en brevetten	9
2.4.3	De vergunningen - LAPL(S) / SPL	9
2.4.4	Brevet	11
2.4.5	Medische vereisten	11
2.4.5.1	Gebruik van alcohol of drugs	12
2.4.5.2	Medische certificaten (MED.A.030)	12
2.4.5.3	Aanvraag van een medisch certificaat (MED.A.035)	12
2.4.5.4	Geldigheid, verlenging en hernieuwde afgifte van medische certificaten (MED.A.045)	12
2.4.6	Formulieren	13
2.4.7	KBAC-reglement lieren	13
2.4.8	Documenten van de piloot	13
2.4.8.1	Vergunning:	13
2.4.8.2	Medische verklaring:	13
2.4.8.3	Radiovergunning	13
2.4.8.4	Identiteitskaart	13
2.4.8.5	Up-to-date luchtvaartkaart van de zone van de vlucht	13
2.5	Luchtverkeersregels	13
2.5.1	Voorrangsregels en vermijden van aanvaringen	13
2.5.1.1	Frontaal, kruisen, inhalen, onderscheid / limieten	14
2.5.1.2	Invoegen bij thermieken	15
2.5.1.3	Speciale regels bij berg- / hellingvliegen (basisregels, weten dat het bestaat)	15

2.5.2	Hoogtemeterinstelling.....	15
2.5.3	Semi-circulaire systeem.....	16
2.5.4	Omrekening ft / m / FL.....	17
2.5.5	Signalen op het signalenpark.....	17
2.5.6	Signalen op andere plaatsen op het vliegveld.....	19
2.5.7	Lichtsignalen.....	19
2.5.8	Signalen in geval van interceptie.....	20
2.5.9	Handsignalen.....	21
2.6	Procedures voor luchtnavigatie en operaties.....	21
2.6.1	Onderscheid tussen VFR - IFR / VMC - IMC.....	21
2.6.2	Voorwaarden voor het vliegen op zicht (VFR-rules) in functie van luchtruimclassificatie en hoogte.....	22
2.6.3	Minimum veiligheidshoogten.....	22
2.6.4	Bijzondere bepalingen.....	23
2.6.4.1	Formatievliegen.....	23
2.6.4.2	Droppen van ballast, water / zand.....	23
2.6.4.3	Zweefvliegen in België alleen VFR bij VMC, bij dag.....	23
2.6.5	Procedures op en rondom een vliegveld.....	23
2.6.6	Circuit.....	23
2.6.7	Gebruik landingsbaan.....	24
2.6.8	Voorrangregels, uitwijkregels op de grond.....	24
2.6.9	Registratie luchthavenboek.....	24
2.7	Regulering en structuur luchtruim.....	24
2.7.1	AIP.....	24
2.7.1.1	raadpleegbaar op elk vliegveld (papier / elektronisch).....	24
2.7.1.2	inhoud / onderdelen (GEN / ENR / AD) + SUPPL / AIRAC / CIRC.....	25
2.7.2	NOTes To AirMen (NOTAM's, ook via Internet raadpleegbaar).....	25
2.7.3	Luchtvaartkaarten (types / interpretatie / legende / beperkingen).....	25
2.7.4	Indeling van het Belgische luchtruim.....	26
2.7.5	Luchtruimclassificatie.....	26
2.7.5.1	CTR's, TMA's, CTA's.....	27
2.7.5.2	AWY's.....	28
2.7.5.3	Gereguleerde gebieden (TRA, LFA, ATZ, ...).....	28
2.7.5.4	Verboden gebieden.....	29
2.7.5.5	Gevaarlijke gebieden.....	29
2.7.6	Communicatie / clearance / separatie / wat is toegelaten?.....	29
2.7.7	Het LFA Golf systeem.....	29
2.7.7.1	algemene principes.....	29
2.7.7.2	LFA G1, G2 North, G2 West, G2 South, G5: limieten en activering.....	30
2.7.7.3	LFA G3, G4 (pro memorie, behalve voor wie vliegt in de betrokken clubs).....	31
2.7.7.4	hoogtemeterinstellingen en omzettingstabellen.....	31
2.8	Diensten en beheer van het luchtverkeer.....	32
2.8.1	AIP.....	32
2.8.2	Communicatie / clearance / separatie / wat is toegelaten?.....	32
2.9	Informatiediensten.....	32
2.9.1	AIP.....	32
2.10	Vliegvelden.....	32
2.10.1	AIP.....	32
2.11	Zoek- en reddingsoperaties.....	32
2.11.1	Rescue Co-ordination Centre.....	32
2.11.2	1.11.2 Rescue Sub-Centre.....	33
2.11.3	ELT-toestellen.....	33
2.12	Veiligheid.....	33
2.12.1	Ongeval rapportering.....	34
2.12.1.1	Rescue Co-ordination Centre.....	34
2.12.1.2	Rescue Sub-Centre.....	34
2.12.1.3	ELT-toestellen.....	34
2.13	Index.....	35

2 Reglementen

2.1 Luchtwetgeving

2.1.1 Luchtwetboek

In het zgn. Luchtwetboek vindt men het geheel van wetten, koninklijke besluiten, decreten en reglementen die de luchtvaart in België beslaan. Het gaat niet alleen om de louter Belgische wetgeving, maar ook over internationale en Europese regelgeving. Men vindt ze o.a. op: <http://www.mobilit.belgium.be/nl/luchtvaart/wetgeving/> (website van de FOD Mobiliteit en Vervoer). Hieronder een kleine greep uit het aanbod (beperkt tot onderwerpen die enige invloed hebben op het zweefvliegen).

2.1.2 Internationaal publiek recht

O.a. het Verdrag van Chicago, 7 december 1944 (Wet van 30.4.1947), Overeenkomst betreffende de internationale burgerlijke luchtvaart. Dit verdrag ligt aan de basis van de oprichting van de ICAO (International Civil Aviation Organization), een VN-agentschap dat instaat voor coördinatie en regelgeving van het internationaal luchtverkeer.

2.1.3 Internationaal Europees publiek recht

Met Verordening 1592/2002, later vervangen door Verordening 216/2008, is een volledig systeem van luchtvaartregeling op EU-vlak ontwikkeld. Zo o.a. voor de ontwikkeling en certificatie van luchtvaartuigen en onderdelen, het uitvoeren onderhoud en het opvolgen van de luchtwaardigheid, de vliegvergunningen met bijhorende bevoegdverklaringen en de medische geschiktheid, operationele voorschriften, vliegverkeersregels, vliegvelden, ...

De Verordening (EG) Nr. 2320/2002, 16 december 2002, Verordening tot vaststelling van gemeenschappelijke regels op het gebied van de beveiliging van de burgerluchtvaart, ligt aan de basis van de oprichting van EASA (European Aviation Safety Agency), die instaat voor alle Europese regelgeving inzake luchtvaart.

De Uitvoeringsverordening (EG) Nr. 923/2012 van de Europese Commissie van 26 september 2012 voorziet dan ten laatste vanaf 4 december 2014 de nationale reglementering verplicht conform moet zijn aan de **SERA** (Standardized European Rules of the Air).

De Verordening (EG) Nr. 376/2014 van 3 april 2014 legt de regels vast inzake melding van voorvallen, de analyse en de opvolging. De Uitvoeringsverordening (EG) 2015/1018 omvat een lijst van de voorvallen die verplicht moeten worden gemeld. Deze meldingsplicht gaat in op 15 november 2015.

2.1.4 Internationaal privaatrecht

O.a. het Verdrag van Warschau, 12 oktober 1929 (Wet van 7.4.1936), overeenkomst betreffende de aansprakelijkheid van de luchtvervoerder tegenover passagiers en verzenders. Deze overeenkomst voorziet o.a. in een maximumbedrag voor de aansprakelijkheid van een vervoerder t.o.v. zijn passagiers. Ze is echter enkel van toepassing op commercieel vervoer en kan dus niet ingeroepen worden bij een ongeval tijdens een initiatievlucht in een club, bijvoorbeeld.

2.1.5 Internationaal strafrecht

Het betreft hier diverse verdragen betreffende strafbare feiten, onwettige overheersing van luchtvaartuigen of wederrechtelijke gedragingen gericht tegen de veiligheid van de burgerluchtvaart.

2.1.6 Overzicht van de nationale wetgeving

Basiswetgeving

- Wet 27-06-1937 Regeling Luchtvaart
- KB 15-03-1954 Regeling Luchtvaart

Vliegverkeersregels

- MB 12-07-1988 Reisdagboek
- KB 19-12-2014 Luchtverkeerregels (SERA)

Diverse besluiten

- KB 09-12-1998 Ongevallen en incidenten
- KB 22-04-2005 Melding van voorvallen
- KB 12-07-2013 Uitvoering Part FCL-MED
- KB 25-10-2013 Uitvoering Part FCL

2.1.6.1 Europese wetgeving

De EU-wetgeving vervangt stelselmatig de nationale wetgeving die zich zal beperken tot kaderwetgeving voor de uitvoering.

2.1.6.2 Basiswetgeving:

Verordening Nr. 2016/2008, ter vervanging van Nr. 1592/2002, waarin het volledige kader wordt vastgelegd voor de luchtvaartactiviteiten binnen de EU.

2.1.6.3 Specifieke verordeningen:

Technisch gericht:

- Nr. 1702/2003 / Part 21 - Initiële luchtwaardigheid: voorschriften betreffende de ontwikkeling en certificatie van luchtvaartuigen en onderdelen.
- Nr. 1321/2014 (ter vervanging van Nr. 2402/2003) / Part M - Permanente luchtwaardigheid: voorschriften betreffende onderhoud en opvolging van de luchtwaardigheid. Van kracht sinds 28-09-2008.

Gericht naar piloten/bemanning:

Nr. 1178/2011, 290/2012, 245/2014 en COM-Reg. 2015/445

- Part FCL:
Voorschriften voor de opleiding en bekomen van vliegvergunningen alsook de vereisten om deze te behouden.
Van kracht sedert 08-04-2012 maar in België van toepassing sedert 08-04-2015.
- Part MED:
Voorschriften voor de medische keuringen en verklaringen. Van kracht sinds 08-04-2012 maar in BE van toepassing sedert 08-04-2013.
- Part ORA:
Voorschriften voor de opleidingsorganisaties.
Van toepassing In België sedert 08-04-2015.

N.B.: Voor de omschakeling van de zweefvliegvergunningen en bevoegdverklaringen werd een speciale regeling getroffen tussen de KBAC en het DGLV.

Gericht naar de operationele uitvoering:

Nr. 965/2012, 800/2013 en 379/2014:

voorschriften voor alle operationele aspecten met twee onderdelen die ons aanbelangen:

- Part NCO: Voorschriften voor de "Non Commercial Operations"
- Part SPO: Voorschriften voor "Specialized Operations"

Deze verordeningen worden aangevuld met "Acceptable Means of Compliance" (AMC - voorschriften die aangeven hoe men aan de wetgeving kan voldoen) en "Guidance Material" (bijkomende toelichting bij de wetgeving)

2.2 Luchtwaardigheid van het zweefvliegtuig

2.2.1 Documenten van het zweefvliegtuig

2.2.1.1 Bewijs van luchtwaardigheid (BVL) - bestaat nu uit twee elementen:

- EASA BVL,; ook bekend als CoA (Certificate of Airworthiness), het eigenlijke luchtwaardigheidsbewijs, dat slecht eenmalig wordt uitgereikt;
- ARC (Airworthiness Review Certificate), of "Bewijs van herbeoordeling", is maximaal 12 maanden geldig en moet vergezeld zijn van een recent weegverslag.

2.2.1.2 Verzekeringsbewijs

De zgn. "groene kaart" wordt niet langer systematisch uitgedeeld door de verzekeraars. Neem dus een kopie van je contract of noteer polisnummer en gegevens van de verzekeraar en bewaar die bij je boorddocumenten. Ook al ontbreekt de "materiële" kaart, het toestel moet nog steeds verzekerd zijn volgens de geldende normen, en op aanvraag moet men dat kunnen bewijzen. In Verordening 785/2004 worden de minimale waarborgen omschreven.

2.2.1.3 Machtiging voor de radio-elektrische inrichting (zend/ontvangstoestel)

aan boord van het zweefvliegtuig

2.2.1.4 Reisdagboek

dat onmiddellijk na elke landing moet worden ingevuld. Bij herhaaldelijk opstijgen en landen op hetzelfde vliegveld met dezelfde boordcommandant mag deze het handboek invullen na de laatste landing, door één regel in te vullen met de totale vluchtduur en het aantal starts/landingen.

2.2.1.5 Gebruikshandboek (Flight Manual of Vlieghandboek)

zeker indien het meevoeren ervan in het handboek zelf verplicht gesteld is.

2.2.1.6 De LVZC heeft ook een controleboek ingevoerd

waarin controle na montage, dagelijkse controle en opmerkingen worden genoteerd. De controles worden vóór de vlucht door de piloot uitgevoerd, genoteerd en ondertekend. Na de vlucht kunnen opmerkingen ingevuld worden t.a.v. de technici. Registratie van de technische inspectie vóór de vlucht is trouwens verplicht conform Part M.

In overeenstemming met Part NCO (NCO.GEN.135) dient alleen het vlieghandboek aan boord te zijn voor vluchten met dezelfde vertrek- als aankomstplaats, alle overige documenten mogen op de thuisbasis worden bewaard. In geval van een overlandvlucht met een andere landingsplaats dan het vliegveld van vertrek, mogen de documenten in de ophaalwagen worden meegebracht.

2.2.2 Controle na montage

In tegenstelling tot motorvliegtuigen worden zweefvliegtuigen heel vaak gedemonteerd en opnieuw in elkaar gestoken, voor sommige toestellen zelfs elke vliegdag! Hoewel de zweevers daarvoor ontworpen zijn, is er heel wat dat kan foutlopen, door gebrek aan kennis en/of aandacht. Na elke montage zal men daarom een grondige inspectie van het toestel uitvoeren. De piloot die met het toestel zal vliegen, draagt normaliter de verantwoordelijkheid voor deze controle. Indien het een leerling betreft, zal een instructeur die taak op zich nemen. Voor deze controle zal men een beroep doen op een helper, en eventueel de controle laten overdoen door een bevoegd persoon.

2.2.2.1 Systematische montage en borging

De montage van een toestel moet in een bepaalde volgorde gebeuren, dit om problemen en vergetelheden te vermijden. Ook het koppelen en borgen van stuurorganen volgt deze regel. Na borging van een koppeling zal men proberen de koppeling in die toestand alsnog los te koppelen. Als dit lukt bewijst dit dat de koppeling niet deugde, en moet men onderzoeken waarom. Bij twijfel, niet vliegen! Raadpleeg een technicus.

2.2.2.2 Positieve check van de beweegbare delen

Soms kan een koppeling onvolledig of helemaal aangesloten zijn, maar met de roeren onbelast toch lijken te functioneren: het roer slaat zoals gewenst uit, omdat de beide delen van de koppeling op elkaar rusten en blijven in elkaar haken. In vliegtoestand kan die situatie leiden tot een volledige ontkoppeling of een blokkering van het roer. Vandaar de procedure van de "positieve check", waarbij elk roer gemanoeuvreerd wordt via het passende stuurorgaan, terwijl een helper het roer blokkeert. Opgelet! Systeem niet overbelasten door te hoge krachten toe te passen!

2.2.2.3 Dubbelcheck alvorens controleluikjes af te plakken (liefst controle door bevoegde derde)

Bij manuele koppelingen die na afplakken van een controleluikje niet meer toegankelijk zijn, is een dubbele check onmisbaar. Bij voorkeur vraagt men ook aan een andere piloot die met het type vertrouwd is, om het nog eens na te checken voor men het luikje afplakt.

De LVZC heeft een controleboekje ingevoerd, waar de verantwoordelijke piloot na elke montage bevestigt dat het toestel correct werd gemonteerd en gecheckt.

2.2.3 Dagelijkse controle

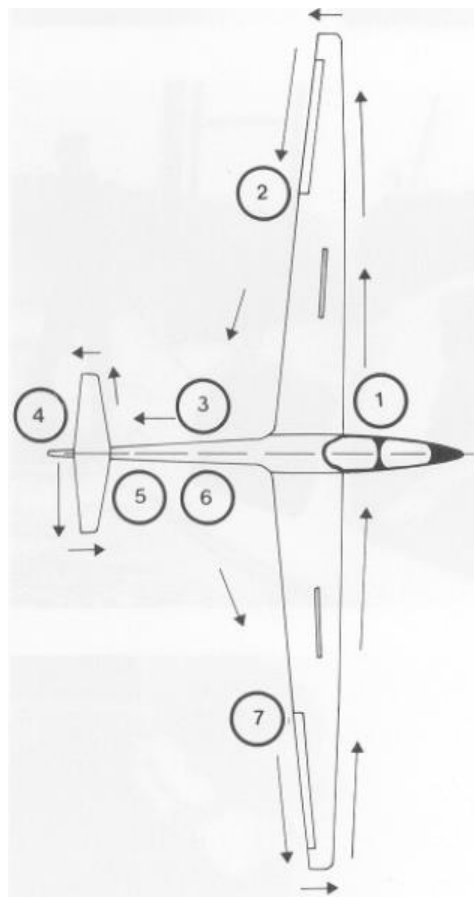
Ook na de dagelijkse uitwendige controle wordt het controleboekje voortaan ingevuld en afgetekend door de bevoegde piloot.

2.2.3.1 systematische rondgang

Bij de dagelijkse inspectie van een zweefvliegtuig moet men achtereenvolgens aan een aantal punten aandacht geven. Men kan dit doen door om het zweefvliegtuig heen te lopen en daarbij het schema volgen dat hierna is afgedrukt. Dit is het schema voor de dagelijkse inspectie van de ASK 21. Bij een ander type zweefvliegtuig kan dezelfde inspectievolgorde worden aangehouden, waarbij men voor de specifieke controlepunten het handboek van het betreffende zweefvliegtuig moet raadplegen.

Voorbeeld: dagelijkse inspectie ASK-21

1. Kappen openen. Hoofdbouten op borging controleren.
Aansluitingen van de rolroeren en remkleppen in de romp controleren.
Boven de linkervleugel bevindt zich in de romp het inspectieluik.
Achterste vleugelbouten op juiste montage en borging controleren.
Cockpit controleren op vreemde voorwerpen.
Volledige uitslag van de roeren controleren. Zowel de roeren als de remkleppen laten vasthouden en controleren op juist functioneren onder belasting (positieve check).
Bandenspanning controleren (hoofdwiel, neuswiel, staartwiel).
Ontkoppelhaken controleren. Dienen soepel open en dicht te gaan.



Wielrem controleren. Bij het trekken aan de remklephendel dient op het laatste gedeelte een elastische weerstand voelbaar te zijn.

2. Linker vleugeloppervlak zowel boven als onder controleren op beschadigingen of vervormingen.
Linker rolroer controleren op uiterlijk, vrijloop en speling. Stootstangaansluiting controleren.
Remkleppen controleren op uiterlijk, functioneren, veren van de sluitplaat, en vergrendeling.
3. Romp controleren op beschadigingen of vervormingen, vooral aan de onderkant, maar ook aan de voet van het kielvlak.
4. Stabilo en hoogteroer controleren op juiste montage en borging. Stootstangaansluiting controleren .
5. Staartslof en stuwbuï controleren.
6. Statische aansluiting en compensatiebuis controleren op verstopping.
7. Rechtere vleugel, rolroer en remkleppen controleren zoals bij linkervleugel.

2.2.3.2 bij onderbreking, herbeginnen

Men moet absoluut vermijden om een vlieger te storen of te onderbreken tijdens een controle. Indien dit toch gebeurt, moet de controle herbegonnen worden, minstens twee stappen voor die waarbij de storing of onderbreking gebeurde. Best herbegint men van voor af aan.

2.2.3.3 positieve check van de beweegbare delen

Zoals bij de controle na een montage, is het aanbevolen om ook bij de dagelijkse controle een positieve check uit te voeren. Zie 3.5.2.2.

2.3 Nationaliteit en registratie van het zweefvliegtuig

2.3.1 Bewijs van inschrijving in het luchtvaartregister

Ieder zweefvliegtuig moet ingeschreven zijn in het luchtvaartregister van een bepaald land. Het bewijs van inschrijving is het identificatiedocument van het vliegtuig.

2.4 Zweefvliegvergunningen en brevetten

2.4.1 Rechten en plichten van de gezagvoerder

Elk vliegtuig heeft één gezagvoerder (PIC, Pilot In Command) aan boord. Bij vluchten in dubbel moet op voorhand bepaald worden wie de gezagvoerder is. Bij vluchten met een instructeur is dat automatisch de instructeur.

De plichten van de gezagvoerder zijn:

- de reglementering kennen, inclusief NOTAM's;
- aan alle voorwaarden voldoen om een vliegtuig te mogen besturen (vergunningen, bevoegdheden, aantekeningen, medische verklaring, ...)
- voldoende geïnformeerd zijn over de te verwachten weersomstandigheden;
- het vliegtuig besturen op een verantwoorde wijze, zonder zichzelf, zijn passagiers, zijn vliegtuig of personen of goederen op de grond in gevaar te brengen.

De rechten van de gezagvoerder zijn:

- van de reglementering afwijken indien absoluut noodzakelijk voor de veiligheid van de vlucht;
- in geval van nood de hulp inroepen van eender wie hem medewerking kan bieden.

Indien in een noodgeval van de reglementen afgeweken wordt, moet achteraf echter wel een verklaring worden gegeven. Indien de afwijking ongegrond blijkt of als ze het gevolg blijkt te zijn van onbekwaamheid of roekeloosheid, kan er alsnog een sanctie volgen.

Het is verboden een vliegtuig te besturen wanneer men onder invloed is van:

- alcohol,
- drugs,
- medicatie met invloed op de veiligheid;

of wanneer er om welke reden ook enige twijfel bestaat over de mogelijkheid om de vlucht tot een goed einde te brengen.

2.4.2 Onderscheid vergunningen en brevetten

Door de “sportieve” historische oorsprong van de vliegvergunningen, ontstaat soms spraakverwarring tussen de begrippen “brevet” en “vergunning”. In de huidige tijd is het onderscheid duidelijk.

2.4.3 De vergunningen - LAPL(S) / SPL

Algemeen:

We onderscheiden twee types van zweefvliegvergunning: de **SPL** (Sailplane Pilot License) en de **LAPL(S)** (Light Aircraft Pilot License – Sailplane). De SPL is een ICAO-conforme vergunning die dus overal ter wereld erkend wordt. De LAPL(S) is een vergunning die enkel geldig is in de landen die de EASA-reglementering volgen. De verschillen zitten voornamelijk in de iets lichtere medische vereisten (zie het onderdeel over de medische verklaring) en in de onmogelijkheid voor een LAPL(S)-houder om enige vergoeding te krijgen of deel te nemen aan commerciële activiteiten.

De opleiding is dezelfde en moet worden gevolgd in een ATO (Approved Training Organisation) (FCL.025, FCL.115, FCL.210)

- De min. leeftijd voor de eerste solovlucht is 14 jaar. (FCL.020)
- Voor het maken van de eerste solovlucht moet de kandidaat beschikken over een medische verklaring:
 - de LAPL-MED bij het volgen van de opleiding tot de LAPL(S)
 - de Class 2 bij het volgen van de opleiding tot de SPL.
- De min. leeftijd om de vergunning te bekomen, bedraagt 16 jaar (FCL.100)
- Alle vliegreizen worden genoteerd in een logboek (FCL.050)

Voorrechten: (FCL.105.S en FCL.205.S)

- De vergunning geeft het voorrecht tot het besturen als PIC (Pilot in Command - gezagvoerder) van
 1. Zweefvliegtuigen
 2. Zelfstartende zweefvliegtuigen
 3. “Touring Motor Gliders” indien men voldaan heeft aan de vereisten van par. FCL.135.S maar zonder enige vorm van remuneratie, in niet commerciële operaties en overeenkomstig de bevoegdheden vermeld in de vliegvergunning mits het voldoen aan de permanente ervaringseisen en het beschikken over een geldige medische verklaring.
- Voor de houder van een SPL bestaat de mogelijkheid om toch een remuneratie te ontvangen bij het uitvoeren van niet commerciële operaties:
 1. min. 18 jaar oud
 2. min. 75 vliegreizen of 200 starts als PIC na het behalen van de vergunning
 3. slagen voor een “Proficiency Check” met een FE (Flight Examiner).

Theoretische opleiding

De theoretische opleiding wordt verplicht gevolgd in een ATO en omvat de volgende vakken:

- Gemeenschappelijk vakken (gelden ook voor andere categorieën, bijv. motorvliegtuigen)
 1. Luchtvaartwetgeving
 2. Menselijke factoren
 3. Meteo
 4. Communicatie
- Specifieke vakken voor de categorie “Zweefvliegtuigen”:
 5. Aerodynamica
 6. Operationele procedures
 7. Vluchtprestaties en vluchtplanning
 8. Technologie
 9. Navigatie

Na het afleggen van tussentijdse testen en een finaal proefexamen mag men het officieel examen aanvragen (binnen de 12 maanden na het afsluiten van de opleiding!)

- De minimum score op het meerkeuzevragen-examen bedraagt 75%
- Herkansen is mogelijk al dan niet mits bijkomende opleiding.
- Het resultaat van het theoretisch examen is geldig voor 24 maanden. (in die periode moet ook het praktische examen worden afgelegd)

Praktische opleiding: (FCL.110S, FCL.210.S)

De opleiding omvat minimum 15 u vliegopleiding waarvan:

- min. 10 uur opleiding in dubbel, dus met instructeur aan boord
 - min. 2 uur solo onder toezicht van een instructeur
 - min. 45 starts en landingen
 - één solo overlandvlucht van min. 50 km of een overlandvlucht in dubbel van min. 100 km
- Max. 7 uren van deze basisopleiding mag worden uitgevoerd met een TMG.

De opleiding wordt afgesloten met een praktisch examen (“Skill Test”) en wordt afgenomen door een Flight Examiner (FE).

Startwijzen (FCL.130.S)

De basisstartwijze is deze die tijdens de opleiding wordt gebruikt en die ook wordt beoordeeld tijdens het praktisch examen. Bijkomende startwijzen kunnen worden verworven mits het volgen van bijkomende opleiding als volgt:

- Lierstart:
 - min. 10 starts in dubbel
 - min. 5 starts onder toezicht
- Sleepstart:
 - min. 5 starts in dubbel
 - min. 5 starts onder toezicht
- Zelfstart:
 - min. 5 starts in dubbel - eventueel met een TMG
 - min. 5 starts onder toezicht.

Om de bevoegdheid in een bepaalde startwijze te behouden, moet men min. 5 starts gemaakt hebben in de laatste 24 maanden.

Uitbreiding van de bevoegdheid tot “TMG”: (FCL.135.S)

De opleiding hiertoe bestaat uit minimum 6 u opleiding aan boord van een TMG waarvan:

- min. 4 uur opleiding in dubbel
- één solo overlandvlucht van min. 150 km met een landing/vertrek op een ander vliegveld dan het vliegveld van vertrek.

De opleiding wordt afgesloten met mondeling examen over de nodige theoretische kennis en een praktisch examen door een Flight Examiner.

Behoud van de voorrechten van de vergunning:

Om de voorrechten te mogen uitoefenen, verbonden aan de vergunning, moet de vergunninghouder steeds:

1. beschikken over een **geldige medische verklaring**
 - LAPL-MED indien een LAPL(S)
 - Klasse 2 indien een SPL
2. voldoen aan de **permanente ervaringseisen** - deze zijn gelijk voor SPL en LAPL(S)

a. Ervaringseisen in de laatste 24 maanden: (FCL.140.S en FCL.230.S):

Hierbij wordt gewerkt met een zgn. "On Rolling system" van 24 maanden, d.w.z. dat men steeds moet voldoen aan de vereisten in de voorbije 24 maanden (dus dag aan dag).

- i. Min. 5 vliegreuren als PIC
- ii. Min. 15 starts/landingen met min. 5 starts per startwijze waarvoor men bevoegd is.
- iii. Min. twee (2) trainingsvluchten met een FI (vlieginstructeur)
- iv. Indien men wil vliegen met een passagier aan boord: min. drie (3) starts/landingen hebben gemaakt als PIC tijdens de laatste 90 dagen.

b. Indien de vergunninghouder ook de bevoegdheid TMG heeft:

- i. Min. 12 u. vliegreuren als PIC
- ii. Min. 12 starts/landingen
- iii. 1 u vlucht met een FI ("refresher" met een instructeur) (N.B. deze vlucht telt ook voor LAPL(A)/PPL(A) houders en vice versa)

Indien de vergunninghouder niet aan de permanente ervaringseisen voldoet, moet hij:

- ofwel het ontbrekend aantal vliegreuren en/of starts/landingen voldoen in dubbel met een FI, of solo onder toezicht van een FI
- ofwel een "Proficiency Check" afleggen met een FE (examinator) (De check is geldig voor een periode van 24 maanden)

2.4.4 Brevet

Het gaat om een sportgebonden document dat bevestigt dat de houder een bepaalde prestatie volbracht heeft. De brevetten worden uitgereikt door de KBAC-sportcommissie volgens de richtlijnen van de FAI (Fédération Aéronautique Internationale), en meer bepaald de IGC (International Gliding Commission). Het betreft de volgende brevetten en prestaties:

- zilveren brevet (5 uur duurvluucht, 1 000 m hoogtewinst, 50 km vrije afstand);
- gouden brevet (3 000 m hoogtewinst, 300 km vrije afstand);
- diamanten brevet (5 000 m hoogtewinst, 300 km doelvluucht, 500 km vrije afstand).

Daarnaast zijn er diploma's voor afstanden van 750 km, 1 000 km, 2 000 km...

2.4.5 Medische vereisten

Een vliegvergunning is slechts geldig indien de piloot ook een afzonderlijk attest van geneeskundige geschiktheid bezit en bij zich heeft. Het is de verantwoordelijkheid van de piloot om ervoor te zorgen dat hij voor iedere vlucht over een **geldig** geneeskundig attest, ook wel medische verklaring of medisch certificaat genoemd, beschikt, en dat dit attest op tijd hernieuwd wordt.

De houder van een medisch certificaat moet dit voorleggen:

1. aan de medische beoordelaar op eenvoudig verzoek;
2. aan de beambten van het Directoraat-generaal Luchtvaart op eenvoudig verzoek.

2.4.5.1 Gebruik van alcohol of drugs

De houder van een geldig medisch certificaat onthoudt er zich van de voorrechten van zijn vergunning of van zijn toelating uit te oefenen als hij zich onder invloed bevindt van alcoholische dranken of in geval van inname van om het even welke drug. In geval van twijfel is hij ertoe gehouden advies te vragen aan een medische beoordelaar, een luchtvaartgeneeskundig centrum (AeMC) of een luchtvaartmedische keuringsarts (AME).

2.4.5.2 Medische certificaten (MED.A.030)

- a) Een leerling piloot mag niet solo vliegen tenzij hij over een medisch certificaat beschikt dat voor het betreffende bewijs van bevoegdheid vereist is.
- b) Aanvragers en houders van een bewijs van bevoegdheid voor het besturen van lichte vliegtuigen (LAPL) dienen ten minste over een medisch certificaat voor LAPL te beschikken.
- c) Aanvragers en houders van een bewijs van bevoegdheid als zweefvlieger (SPL) dienen ten minste over een medisch certificaat klasse 2 te beschikken.
- d) Aanvragers en houders van een SPL die betrokken zijn bij commerciële zweef- of ballonvluchten moeten minstens over een medisch certificaat klasse 2 beschikken.

2.4.5.3 Aanvraag van een medisch certificaat (MED.A.035)

Aanvragen van een medisch certificaat moeten worden ingediend in een door de bevoegde autoriteit vastgestelde opmaak. Aanvragers van een medisch certificaat voorzien het luchtvaartgeneeskundig centrum, respectievelijk de bevoegde keuringsarts of huisarts van:

1. een identiteitsbewijs;
2. een ondertekende verklaring:
 - i) van medische feiten betreffende hun medische geschiedenis;
 - ii) of ze eerder een onderzoek voor een medisch certificaat hebben ondergaan en zo ja, door wie en met welk resultaat;
 - iii) of ze ooit als ongeschikt zijn beoordeeld of van hen ooit een medisch certificaat geschorst of ingetrokken is geweest.

In België worden medische certificaten klasse 2 en LAPL afgegeven, verlengd of opnieuw afgegeven door een luchtvaartgeneeskundig centrum of een bevoegde keuringsarts (AME). De bevoegde keuringsarts, het luchtvaartgeneeskundig centrum of, in het geval van verwijzing, de autoriteit die het bewijs van bevoegdheid afgeeft, kan van de aanvrager verlangen aanvullende medische onderzoeken en beoordelingen te ondergaan, indien hiertoe klinisch aanleiding bestaat.

2.4.5.4 Geldigheid, verlenging en hernieuwde afgifte van medische certificaten (MED.A.045)

1. Medische certificaten klasse 2 zijn geldig voor de duur van 60 maanden tot de houder van bewijs van bevoegdheid de leeftijd van 40 bereikt (een medisch certificaat dat wordt verstrekt vóór het bereiken van de leeftijd van 40 is niet meer geldig wanneer de houder van bewijs van bevoegdheid de leeftijd van 42 bereikt); 24 maanden in de leeftijdscategorie van 40-50 jaar (een medisch certificaat dat wordt verstrekt vóór het bereiken van de leeftijd van 50 is niet meer geldig wanneer de houder van het bewijs van bevoegdheid de leeftijd van 51 bereikt); en twaalf maanden voor de houder van het bewijs van bevoegdheid ouder dan 50 jaar.
2. Medische certificaten voor LAPL zijn geldig voor de duur van 60 maanden tot de houder van het bewijs van bevoegdheid de leeftijd van 40 bereikt (een medisch certificaat dat wordt verstrekt vóór het bereiken van de leeftijd van 40 is niet meer geldig wanneer de houder van het bewijs van bevoegdheid de leeftijd van 42 bereikt); 24 maanden voor de houder van het bewijs van bevoegdheid ouder dan 40 jaar.

Onderzoeken en/of beoordelingen voor de verlenging van een medisch certificaat mogen worden uitgevoerd tot 45 dagen voor de vervaldatum van het medisch certificaat.

2.4.6 Formulieren

Alle aanvraagformulieren zijn beschikbaar via de clubsecretariaten of via de website van de LVZC www.zweefvliegen.be.

2.4.7 KBAC-reglement lieren

De KBAC heeft een reglement opgesteld inzake het lieren. Een exemplaar van dit reglement ligt ter beschikking op elk clubsecretariaat waar lieractiviteiten plaatsvinden.

Om als lierbedienaar te fungeren in een club die via zijn sportfederatie (LVZC, FCFVV) lid is van de KBAC, moet men beschikken over een door de KBAC uitgereikte vergunning van lierbedienaar. De vereisten hiervoor kan men terugvinden in het hogervermelde lierreglement.

2.4.8 Documenten van de piloot

Onderstaande documenten, in staat van geldigheid, dienen steeds aan boord te zijn tijdens een vlucht.

2.4.8.1 Vergunning:

De piloot van een zweefvliegtuig moet beschikken over een geldige vliegvergunning. Hetzij een SPL (Sailplane Pilot License), hetzij een LAPL(S) (Light Aircraft Pilot License - Sailplanes) . Deze vergunningen hebben geen vervaldatum, blijven dus onbeperkt geldig maar men kan slechts de voorrechten uitoefenen indien men voldoet aan de permanente ervaringseisen. Dit moet men kunnen bewijzen aan de hand van het persoonlijk logboek. Zie hiervoor de ATO-informatiefiches.

Leerlingen beschikken alleen over een "Registratie" in de ATO, er bestaat geen oefenvergunning meer.

2.4.8.2 Medische verklaring:

Om de voorrechten ervan te mogen uitoefenen, moeten de houders van een zweefvliegvergunning ook over een geldige medische verklaring beschikken conform de vereisten van Part MED en in overeenstemming met het type vergunning.

Een leerling zweefvlieger moet over een medische verklaring beschikken alvorens de eerste solovlucht wordt uitgevoerd, dus niet noodzakelijk vanaf het begin van zijn opleiding.

2.4.8.3 Radiovergunning

Indien een radio-elektrische installatie aan boord is.

2.4.8.4 Identiteitskaart

Is verplicht voor elke burger

2.4.8.5 Up-to-date luchtvaartkaart van de zone van de vlucht

2.5 Luchtverkeersregels

2.5.1 Voorrangsregels en vermijden van aanvaringen

VFR-vliegen steunt op het principe "See and avoid" (zien en uitwijken). Vliegtuigen moeten steeds een zodanige onderlinge afstand bewaren dat er geen gevaar op een aanvaring bestaat. De gezagvoerder moet voortdurend attent zijn op de aanwezigheid van ander verkeer ("Look

out"). Het vliegtuig dat voorrang heeft moet de bestaande richting en snelheid bewaren. Indien nodig moet de vlieger toch maatregelen nemen om een botsing te vermijden.

Verder gelden volgende algemene regels:

- men moet altijd voorrang geven aan een luchtvaartuig waarvan men weet dat het in nood verkeert;
- het luchtvaartuig met de grootste graad van bewegingsvrijheid moet voorrang verlenen aan dat met de geringste, vandaar de volgorde van voorrang: vrije ballon - zweefvliegtuig - motorzweefvliegtuig - bestuurbare ballon (luchtschip) - motorvliegtuig. Luchtvaartuigen met voortstuwingsinrichting(en) moeten uitwijken voor luchtvaartuigen die andere luchtvaartuigen of voorwerpen slepen.
- Het vliegtuig dat voorrang verleent, mag nooit boven, onder of vóór het andere vliegtuig voorbijvliegen, tenzij op een grote afstand.

Opgelet: voorrang moet je verlenen, je hebt er geen recht op!

Als het vliegtuig dat voorrang moet geven het andere niet gezien heeft, is het de verantwoordelijkheid van het vliegtuig dat normaal voorrang had, om het nodige te doen teneinde een botsing te vermijden. In de praktijk is het soms aan te raden teken te doen (schommelen met de vleugels) naar een ander vliegtuig om zich ervan te vergewissen dat het je gezien heeft.

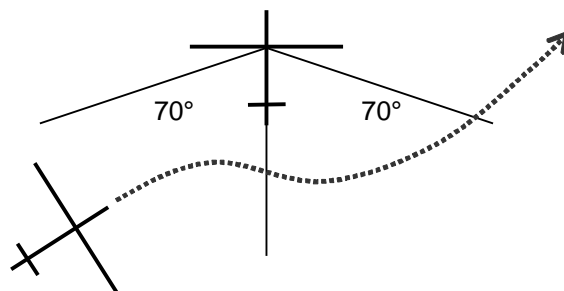
Opmerking: bij een IFR-vlucht wordt de piloot ook in gecontroleerd gebied (A tot E) verondersteld naar buiten te kijken en de VFR-voorrangsregels te volgen als hij in VMC vliegt. Enkel in IMC geldt dat (uiteraard!) niet. In A, B en C gebieden is VFR in principe gecontroleerd en gesepareerd van IFR, dus zijn problemen onwaarschijnlijk. In D en E gebieden echter is er geen separatie VFR / IFR verzekerd. Houd er toch rekening mee dat het zicht vanuit de cockpit van een lijnvliegtuig nogal beperkt is, de vliegers vaak ingewikkelde procedures aan het volgen zijn en dus minder tijd hebben voor look-out, en de hoge naderingssnelheid weinig reactietijd overlaat.

2.5.1.1 Frontaal, kruisen, inhalen, onderscheid / limieten

Twee vliegtuigen naderen elkaar frontaal: beide vliegtuigen moeten uitwijken naar rechts.

Twee vliegtuigen naderen elkaar op een snijdende baan: "Voorrang aan rechts" geldt. Het vliegtuig dat het andere vliegtuig rechts van zich heeft, moet voorrang verlenen.

Een vliegtuig haalt een ander in wanneer het het andere langs achteren nadert binnen een hoek van 70° met de romp van het tragere vliegtuig. Hier geldt de regel "voorrang van rechts" niet. Het ingehaalde vliegtuig heeft steeds voorrang. Het vliegtuig dat inhaalt, moet het andere vliegtuig langs rechts voorbijvliegen.



Maar volgens de Uitvoeringsverordening (EU) Nr. 923/2012 van de Europese Commissie van 26 september 2012 (SERA) is er voortaan een uitzondering voor een inhalend zweefstoestel: "Een zweefstoestel dat een ander zweefstoestel inhaalt, mag zijn koers aanpassen naar rechts of naar links."

2.5.1.2 Invoegen bij thermieken

Zweefvliegers hebben naast de officiële een aantal specifieke regels ontwikkeld. Deze staan niet in de AIP en kunnen verschillen van land tot land. Enkele algemeen geldende regels:

- in thermiek moeten alle zweefvliegtuigen in dezelfde richting spiraleren;
- de draairichting wordt bepaald door het zweefvliegtuig dat het eerst in de thermiek aankwam;
- het invoegen moet dusdanig gebeuren, dat er geen onzekerheid gewekt wordt bij de reeds thermiekende piloot, en geen gevaar ontstaat;
- indien verschillende vliegers op dezelfde hoogte thermieken, moeten ze zich zo gelijkmatig mogelijk verdelen, zodat elke vlieger alle anderen kan blijven zien;
- een zweefvliegtuig dat sneller stijgt, moet ervoor zorgen dat hij geen onzekerheid wekt of gevaar betekent voor een minder snel stijgend zweefvliegtuig.

2.5.1.3 Speciale regels bij berg- / hellingvliegen (basisregels, weten dat het bestaat)

Ook hier gelden soms heel verschillende regels in verschillende landen. Een basisregel die iedereen volgt, is dat de zwever die de helling aan de rechterkant heeft, voorrang krijgt van de frontaal naderende zwever. Het is hem immers fysisch onmogelijk om rechts uit te wijken zoals de regelgeving voorschrijft. De piloot met de helling aan de linkerzijde moet verder rechts uitwijken om dat te compenseren. Hij moet ook vooraf uitwijken naar rechts als hij een punt nadert waar hij het vervolg van de helling niet kan zien (uitsteeksel, bocht naar links).

Voor het inhalen lopen de regels uiteen - en wijken af van de algemene, internationaal geldende, voorrangsregels. Ze staan ook vaak niet in de nationale AIP! Leer de lokale regels met een lokale instructeur, of speel veilig en wacht tot je de nodige ruimte hebt om in te halen volgens de algemene regels!

2.5.2 Hoogtemeterinstelling

In de luchtvaart is hoogte een zeer relatief begrip. Als een piloot zijn hoogte doorgeeft, welke hoogte bedoelt hij dan? De hoogte boven het vliegveld waar hij vertrokken is? De hoogte boven het vliegveld waar hij heen vliegt? De hoogte boven zeeniveau? Goede afspraken zijn daarom nodig. Bovendien wordt de hoogtemeter beïnvloed door de luchtdruk. 1 hPa verschil in luchtdruk geeft een afwijking op de hoogtemeter van ongeveer 8,5 m (op zeeniveau - meer op hoogte). Vermits de luchtdruk varieert tussen ruwweg 980 en 1040 hPa, kan dit verschil oplopen tot zowat 600 m!

Wat betreft het gebruik van de hoogtemeter in de praktijk kunnen drie typische gevallen onderscheiden worden.

- Een vliegtuig wenst een lokale vlucht te maken, dit is een vlucht met start en landing op hetzelfde vliegveld, zonder zich al te ver van het vliegveld te begeven. In dit geval is het interessant dat de piloot voortdurend zijn hoogte boven het vliegveld (AAL = Above Aerodrome Level) kent. Hij zal zijn hoogtemeter instellen op **QFE**: druk op vliegveldhoogte. Op de grond wijst de correct geijkte hoogtemeter 0 m aan.
- Een vliegtuig vliegt van het ene vliegveld naar het andere. De twee vliegvelden liggen niet te ver van elkaar, en de vlucht gaat door op niet al te grote hoogte. In dit geval is best de hoogte boven zeeniveau te kennen: de hoogte van alle obstakels zijn op een luchtvaartkaart aangegeven in AMSL (Above Mean Sea Level). De hoogte boven een obstakel is dus eenvoudig te berekenen als de aangeduide hoogte min de hoogte aangegeven op de kaart. Ook de hoogte van vliegvelden wordt op de kaart in AMSL aangegeven. De piloot zal dan zijn hoogtemeter instellen op **QNH**: de druk op het vliegveld, rekenkundig teruggebracht op zeeniveau. Vóór de start of na de landing geeft een correct geijkte hoogtemeter bij standaardatmosfeer de hoogteligging AMSL van het vliegveld aan. Opgelet: de QNH verandert met plaats en tijd. Vooral bij de doortocht van een front kunnen zeer grote verschillen optreden. Daarom werd in België de regionale

QNH ingevoerd, dit is de **laagste** QNH die gemeten werd op een aantal meetplaatsen in België (geen gemiddelde waarde!).

- Een vliegtuig vliegt van een vliegveld naar een ander, over een grote afstand en op een grote hoogte. Hier komt het terecht tussen druk verkeer van lijnvliegtuigen. Dit verkeer moet steeds op veilige afstand van elkaar blijven, zonder dat men afhankelijk is van externe omstandigheden: weer, dag of nacht en luchtdruk. Het zou niet praktisch zijn al deze vliegtuigen voortdurend de hoogtemeter te laten instellen op de luchtdruk van de plaats die ze overvliegen. Daarom wordt de correct geijkte hoogtemeter ingesteld op de **standaarddruk: 1013,2 hPa** (QNE). Op die manier kent men niet exact de hoogte boven het terrein of de obstakels, maar dat speelt eigenlijk geen rol, men vliegt toch hoog genoeg erboven. De onderlinge hoogteverschillen tussen de vliegtuigen zijn op die manier wel exact gekend, zodat ze nauwkeurig op een bepaalde hoogte onder of boven elkaar kunnen vliegen. Gebruik makend van dit systeem is het ganse hogere luchtruim opgedeeld in Flight Levels of vluchtniveaus met een onderlinge afstand van 500 voet of 150 m. FL 60 betekent Flight Level 60 of 6000 voet met de hoogtemeter ingesteld op 1013,2 hPa. FL 290 is 29000 ft. Uiteraard kan de hoogtemeter gedurende het manoeuvreren op lage hoogte (start, landing) niet op 1013,2 hPa ingesteld worden, want 0 m QNE zit vaak onder de grond!

Er wordt een bepaalde hoogte opgegeven waarboven alle hoogteaanduidingen in 1013,2 hPa instelling moeten gebeuren. Eronder moet de (regionale) QNH gebruikt worden. In België onderscheidt men de Transition Altitude (hoogte in regionale QNH waar men overschakelt naar standaarddruk bij het stijgen) en de Transition Level (vluchtniveau -steeds in standaarddruk - waarbij men terugschakelt naar de regionale QNH bij het dalen). Tussen beide is er meestal een "grijze" laag, Transition Layer genoemd. De Transition Altitude is in België overal 4500 voet AMSL. Het Transition Level is afhankelijk van de luchtdruk en wordt tijdens de daling door de verkeersleiding aan de piloot medegedeeld. Sommige landen kennen enkel het concept Transition Altitude, met veel variaties in definitie. Ga je naar het buitenland, zoek dan eerst op hoe het daar gebeurt.

Reglementair geldt in België dat de hoogtemeter als volgt moet ingesteld worden:

- beneden 3 000 ft (900 m) AGL in luchtruim klasse G of F zijn QFE of QNH toegelaten. In de praktijk is QFE slechts aanvaardbaar voor strikt lokale vluchten.
- beneden 3 000 ft (900 m) AGL in luchtruim klasse E tot A, en tussen 3 000 ft AGL en 4 500 ft AMSL (Transition altitude) in alle klassen luchtruim:
 - in deTMA of CTR van een vliegveld, de plaatselijke QNH van dat vliegveld;
 - overal elders de regionale QNH.
- Boven 4 500 ft (transition altitude) in alle klassen luchtruim: 1013,2 hPa.

Linguïstisch toemaatje:

In het Nederlands bestaat er maar één woord voor hoogte. In het Engels kan er echter onderscheid gemaakt worden tussen:

- altitude = AMSL = bij benadering hoogte QNH;
- height = AGL = hoogte boven de grond (enkel boven het startvliegveld is AGL = AAL en kan je dus afgaan op je hoogtemeterinstelling QFE!);
- elevation: hoogteligging van iets, bijv. van het vliegveld, boven de zee.

2.5.3 Semi-circulaire systeem

Om een optimale separatie in de hoogte te bewerkstelligen, heeft men internationaal besloten om de bestaande vluchtniveaus te specialiseren naargelang de aard van het verkeer (VFR of IFR) en de gevlogen koers.

IFR-vluchten gebeuren op vluchtniveaus eindigend op 0, VFR-vluchten op vluchtniveaus eindigend op 5. Routes in oostelijke richting gebeuren op "onpare" vluchtniveaus, in westelijke richting op "pare" vluchtniveaus.

Magnetische route											
van 000° tot 179°						van 180° tot 359°					
IFR			VFR			IFR			VFR		
FL	ALT		FL	Alt		FL	ALT		FL	ALT	
	m	ft		m	ft		m	ft		m	ft
10	300	1000	-	-	-	20	600	2000	-	-	-
30	900	3000	35	1050	3500	40	1200	4000	45	1350	4500
50	1500	5000	55	1700	5500	60			65		
70			75	2300	7500	80			85		
90			95			100			105		
110			115			120			125		
130			135			140			145		
150			155			160			165		
170			175			180			185		

Aangezien zweefvliegtuigen nooit echt horizontaal vliegen, maar steeds aan het dalen of aan het stijgen zijn, kunnen zij deze regels niet eerbiedigen. Dat kan een geldige reden zijn voor een luchtverkeersleider om aan een zweefvliegtuig de toegang te ontzeggen tot een druk luchtgebied. Anderzijds is het nuttig om te weten uit welke sector je het meeste risico loopt om verkeer te ontmoeten op een bepaalde hoogte.

2.5.4 Omrekening ft / m / FL

De omrekening van voet naar meter gebeurt met de formule: hoogte in voet x 0,3 = hoogte in meter. Niet delen door 3! Voorbeeld: boven EBKH bevindt zich een gebied op 2 500 ft AMSL = 760 m AMSL.

- Correcte benadering: ongeveer $2500 \times 0,3 = 750\text{m}$.
- Foute benadering: $2\ 500 / 3 = 833\ \text{m}$ of 88 m te hoog! Dit is amper 62 m onder een passerend lijnvliegtuig, op voorwaarde dat hij exact zijn juiste hoogte aanhoudt!

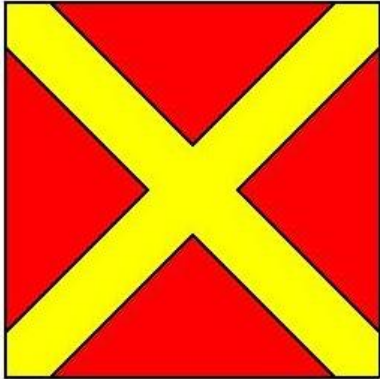

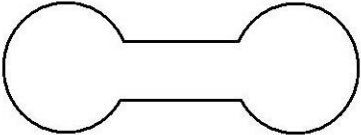
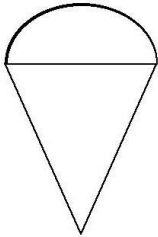
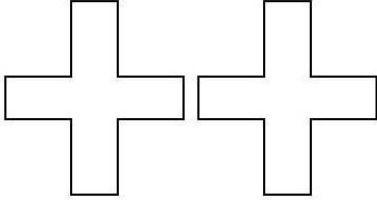
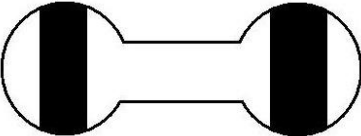
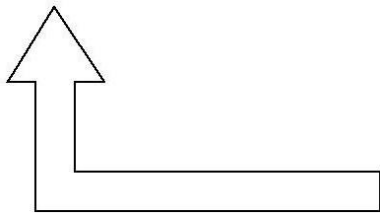
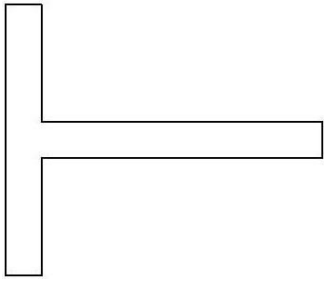
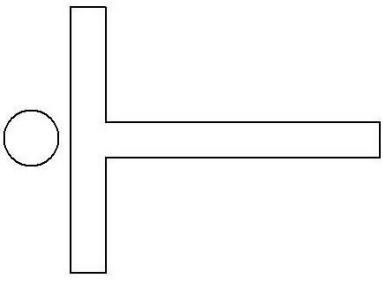
Vergeet niet rekening te houden met het verschil QNH / QFE. Indien je opstijgt met QFE, d.w.z. dat je hoogtemeter bij de start 0 m aanduidt, moet je de vliegveldhoogte bijtellen om je hoogte QNH te bekomen. Wanneer op de kaart een hoogte aangegeven staat als FL wordt het vrij moeilijk om deze hoogte om te rekenen naar QNH of QFE. Om je daarbij te helpen staat er in het LVZC-vademecum een omrekeningstabel, afhankelijk van de heersende QNH.

Opmerking: wanneer je een hoogte doorgeeft aan de verkeersleiding moet dit de hoogte zijn met de correcte instelling (QNH of 1013,2 hPa) en in de correcte eenheid (voet of FL).

2.5.5 Signalen op het signalenpark

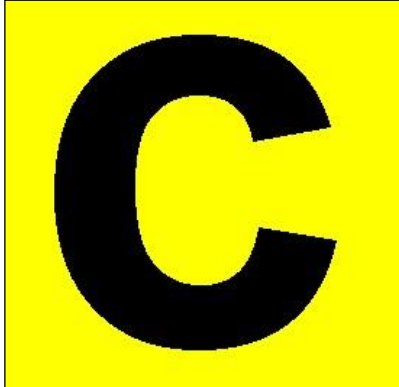
Vooraleer te landen op een vliegveld moet de piloot zich eerst informeren over de in gebruik zijnde baan, circuit en eventuele andere belangrijke gegevens. Deze informatie kan bekomen worden via radiocontact of door het overvliegen van het signalenpark (signal square). Opgelet: op sommige vliegvelden wordt aan valschermspringen of lieren gedaan. Meestal is het dan verboden het signalenpark verticaal te overvliegen.

Volgende symbolen kunnen voorkomen op het signalenpark:

<p>Verboden om te landen.</p> 	<p>Het vliegveld is open, maar men moet bijzondere voorzorgen nemen bij het naderen en landen.</p> 	<p>Opstijgen, landen en taxiën moeten op de banen.</p> 
<p>Er wordt op dit vliegveld aan valschermspringen gedaan.</p> 	<p>Er wordt op dit vliegveld aan zweefvliegen gedaan.</p> 	<p>Opstijgen en landen moeten op de banen, taxiën mag erbuiten.</p> 
<p>Een rechts circuit is in gebruik. Geen pijl duidt op een links circuit.</p> 	<p>Landingsrichting. (bijv.: baan 24 is in gebruik)</p> 	<p>Ook andere landingsrichtingen zijn in gebruik. (De schijf is soms oranje.)</p> 

2.5.6 Signalen op andere plaatsen op het vliegveld

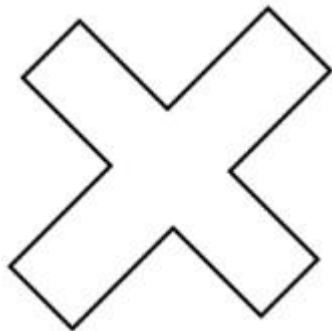
Plaats: Meldingsplaats (ARO).
= Na de landing moet u zich op deze plaats melden.



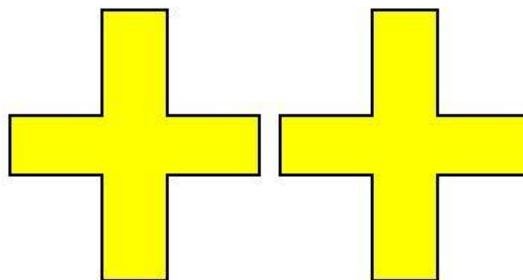
Plaats: Aan de verkeerstoren.
= De baan 24 is in gebruik.



Plaats: Op de landingsbaan of op de taxiwegen.
= Onbruikbaar gedeelte.



Dit symbool duidt de plaats aan waar kabels of reclamepanelen gedropt moeten worden.



2.5.7 Lichtsignalen

Lichtsignalen kunnen gegeven worden met een seinlamp of met lichtkogels. De meeste signalen worden enkel gebruikt in de omgeving van een vliegveld.

Signaal	Aan vliegtuig op de grond	Aan vliegtuig in de lucht
Ononderbroken groen licht	Opstijgen toegestaan.	Landen toegestaan.
Onderbroken groen licht	Taxiën toegestaan.	Keer terug om te landen.
Ononderbroken rood licht	Stop.	Wijk uit voor ander luchtvaartuig en wacht.
Onderbroken rood licht	Maak de landingsbaan vrij.	Land niet.
Onderbroken wit licht	Keer terug naar uw vertrekpunt op het vliegveld.	Land op dit vliegveld en begeef u naar de parking.
Rode vuurpijl		Land niet.

Onderstaand sein kan gelijk waar gegeven worden, ook ver van een vliegveld. Normaliter in de nabijheid van een verboden, gereguleerd of gevaarlijk gebied.

Rood-groene vuurpijlen of opeenvolgende rode en groene vuurpijlen	-	Uw aanwezigheid is ongewenst. Verwijder u onmiddellijk!
---	---	---

Een **oranje flikkerlicht** duidt op valschermspringen. Dit licht wordt aangezet vanaf het ogenblik dat de valschermspringers het vliegtuig gaan verlaten totdat de laatste geland is (circulaire GDF04). Het klassieke oranje zwaailicht op de lier is niet officieel, maar wel voorzien in het KBAC-lierreglement.

2.5.8 Signalen in geval van interceptie

Indien u geïntercepteerd wordt, moet u onmiddellijk de internationale noodfrequentie 121,5 MHz selecteren en radiocontact trachten te maken met de interceptor. Indien u geen contact krijgt, moet u de instructies in de tabel hieronder opvolgen.

Signaal van het intercepterende vliegtuig	Betekenis	Respons van het geïntercepteerde vliegtuig	Betekenis
Schommelen met de vleugels, onregelmatig flikkeren met de lichten. De interceptor neemt normaal plaats links boven het geïntercepteerde vliegtuig. Na bevestiging van het geïntercepteerde vliegtuig maakt de interceptor een flauwe bocht naar de gewenste richting.	U bent geïntercepteerd. Volg mij.	Schommelen met de vleugels.	Begrepen, ik volg.
Abrupte klimmende bocht van 90°, zonder de baan van het geïntercepteerde vliegtuig te kruisen.	U mag doorvliegen.	Schommelen met de vleugels.	Begrepen.
Landingsgestel neerlaten, landingslichten aan, overvliegen van de landingsbaan.	Land hier.	Landingsgestel neerlaten.	Begrepen.
		Landingsgestel neerlaten en dan opnieuw intrekken.	Ik kan hier niet landen.

2.5.9 Handsignalen

De volledige reeks handsignalen zou ons te ver leiden. Twee ervan zijn in elk geval nuttig voor communicatie met de sleper:

Signaal	Betekenis	Signaal	Betekenis
Armen boven het hoofd kruisen 	Stop!	Hand voor de hals, teken doen "kop af!" 	Leg de motor stil

2.6 Procedures voor luchtnavigatie en operaties

2.6.1 Onderscheid tussen VFR - IFR / VMC - IMC

Een vliegtuig kan in twee verschillende regimes vliegen, met elk een specifieke lijst voorwaarden en reglementen:

- IFR: Instrument Flight Rules.
- VFR: Visual Flight Rules.

De voorwaarden voor IFR zijn:

- Er moet een IFR-vluchtplan ingediend worden.
- Het vliegtuig moet een bepaalde uitrusting bezitten.
- De piloot moet een IFR-vergunning bezitten.
- Er worden strikte procedures toegepast.

In de praktijk voldoet geen enkel zweefvliegtuig aan deze voorwaarden.

De voorwaarden voor VFR zijn:

- De zichtbaarheid moet zodanig zijn dat de piloot een ander vliegtuig tijdig kan zien en ontwijken. Zie de tabel hieronder met VFR-minima.
- VFR-vluchten mogen enkel plaatsvinden in daarvoor voorzien luchtruim, al dan niet in radiocontact met of zelfs onder controle van de verkeersleiding. Zie ook "Luchtruimstructuur, classificatie van het luchtruim".

De weersituatie kan men opsplitsen in:

- IMC (Instrument Meteorological Conditions): weersituatie die geen VFR-vluchten toelaat, alle vluchten moeten gebeuren onder IFR.
- VMC (Visual Meteorological Conditions): weersituatie die VFR-vluchten toelaat.

De toestanden VMC en IMC kunnen afhangen van plaats en hoogte. Het is mogelijk dat er op een bepaald ogenblik op één plaats VMC heerst terwijl het elders IMC is, of dat er bijvoorbeeld VMC is tot een bepaalde hoogte en daarboven IMC.

De begrippen IMC / VMC mogen niet verward worden met IFR en VFR:

- om VFR te kunnen vliegen moet er VMC heersen;
- IFR-vluchten mogen plaatsvinden in VMC of IMC.

Een vliegtuig dat niet IFR uitgerust is, kan en mag niet IMC vliegen. Indien men met zo een vliegtuig de VMC verliest, betekent dit niet dat men IFR vliegt. Maar men is wel in overtreding! Een vlucht kan al dan niet gecontroleerd zijn, onafhankelijk van het feit of ze IFR of VFR is.

2.6.2 Voorwaarden voor het vliegen op zicht (VFR-rules) in functie van luchtruimclassificatie en hoogte

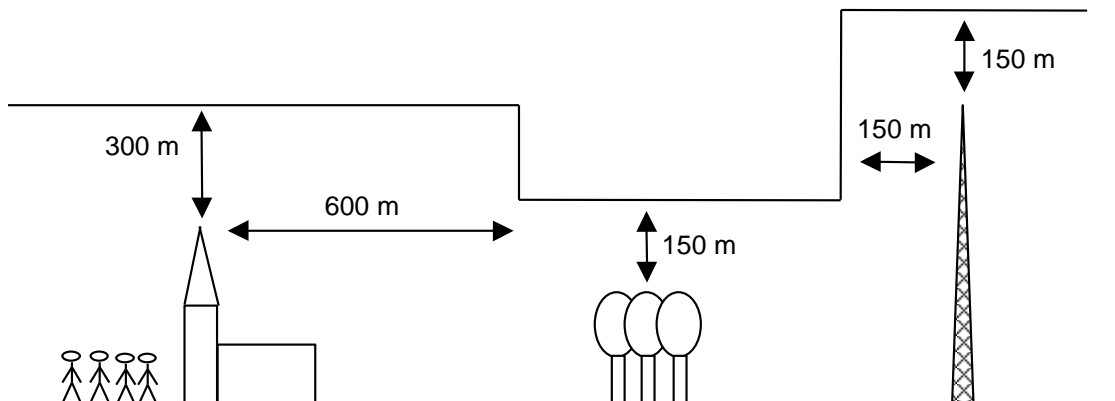
VFR-vluchten moeten voldoen aan de voorwaarden in de tabel hieronder. AIP ENR. 1.2-1

Klasse luchtruim	BCDE	F G
		Boven 900 m AMSL of 300 m AGL, naargelang welk het hoogst is.
		Op of beneden 900 m AMSL of 300 m AGL, naargelang welk het hoogst is.
Afstand tot de wolken	1500 m horizontaal, 300 m verticaal.	Buiten de wolken, zicht op de bodem.
Horizontale zichtbaarheid	8 km op en boven 10 000 ft 5 km beneden 10 000 ft	5 km (1 500 m onder bepaalde voorwaarden, o.a. voor vluchten in het lokale circuit)

2.6.3 Minimum veiligheidshoogten

De minimale vlieghoogte bedraagt volgens AIP ENR 1.2.4

- Boven dicht bevolkte gebieden, steden, dorpen, industriële gebouwen, de LNG terminal Zeebrugge, nucleaire installaties, gevangenissen, mensenmenigtes, ...: minstens 1 000 ft (300 m) boven het hoogste punt binnen een afstand van 600 m van het vliegtuig. (en volgens 3.1.2.1 moet de hoogte in een noodgeval steeds voldoende zijn een veilige landing uit te voeren zonder gevaar voor personen of zaken aan de grond).
- Op andere plaatsen: minstens 500 ft (150 m) boven de grond of het water, op een afstand van minstens 150 m van elk obstakel.



Voorwaarden voor kunstvluchten:

- VMC;
- minimale hoogte 600 m;
- indien ze plaatsvinden onder de 900 m moet de zichtbaarheid minstens 5 km bedragen.

Kunstvluchten zijn verboden:

- boven dorpen en steden;
- boven grote groepen mensen;
- boven industriële gebouwen;
- in gecontroleerd luchtruim (behoudens specifieke toelating);
- in de gevaarlijke gebieden EB-D** (Danger), .

2.6.4 Bijzondere bepalingen

2.6.4.1 Formatievliegen

Voorwaarden voor formatievluchten:

- VMC;
- voorafgaande afspraak tussen de gezagvoerders.

Niet toegelaten:

- start of landing in formatie;
- vervoer van betalende passagiers.

2.6.4.2 Droppen van ballast, water / zand

Het is verboden vaste stoffen of vloeistoffen uit vliegtuigen te werpen of te verstuiwen zonder toelating van de bevoegde minister of luchtvaartadministratie. Een uitzondering is voorzien voor brandstof (liefst boven de Noordzee) en ballast.

Valschermspringen is verboden behoudens speciale toelating van de luchtvaartadministratie, of in noodgevallen.

2.6.4.3 Zweefvliegen in België alleen VFR bij VMC, bij dag

In België is zweefvliegen enkel toegestaan bij dag en in VMC. De aeronautische dag is in België de periode tussen 30 min. vóór zonsopgang (sunrise, SR) en 30 min. na zonsondergang (sunset, SS). De officiële SS/SR-tijden worden elk jaar gepubliceerd in de AIP GEN.

2.6.5 Procedures op en rondom een vliegveld

Vooraleer van een vliegveld gebruik te maken, moet de gezagvoerder de lokale regels kennen en volgen. De meeste sportvliegvelden zijn trouwens PPR (Prior Permission Required). Maak dus van de gelegenheid gebruik om informatie te vragen als je je telefonisch aanmeldt voor de vlucht.

Naast regelrechte verbodsbepalingen zijn er ook dingen die je best vermijdt. Zo is het sterk afgeraden over een vliegveld waar gelierd wordt, te vliegen beneden een bepaalde hoogte. Idem voor een vliegveld waar aan parachutespringen gedaan wordt. Bij een ongeval zal je altijd een gebrek aan voorzorgen ten laste gelegd worden, aangezien die activiteiten bekend zijn via AIP en/of NOTAM's.

2.6.6 Circuit

Landende en opstijgende vliegtuigen moeten zich houden aan een voorgeschreven circuit. Enkel de voorschriften in verband met de landing worden hier behandeld.

Het circuit bestaat uit 3 delen:

- rugwindbeen (downwind leg): het deel parallel met de landingsbaan, tegengesteld aan de landingsrichting;
- basisbeen (base leg): het deel loodrecht op de baan, tussen voorlaatste en laatste bocht;
- aanvliegbeen (final): het laatste deel, in de as van de landingsbaan.

Tenzij anders aangeduid wordt een links circuit gevlogen, d.w.z. dat alle bochten naar links gemaakt worden. Men moet zich in een circuit invoegen, ofwel ervan verwijderd blijven. Eens men ingevoegd is, moet men het circuit blijven volgen en landen.

In circuit en bij de landing heeft een zweefvliegtuig altijd voorrang op een gemotoriseerd vliegtuig, zoals gewoonlijk. Wanneer twee zweefvliegtuigen gelijktijdig in circuit zijn, heeft het zweefvliegtuig dat het laagste is, voorrang. Van deze regel mag echter geen misbruik gemaakt worden.

2.6.7 Gebruik landingsbaan

De gezagvoerder moet zich informeren over de in gebruik zijnde landingsbaan en circuit. Vaak wordt voor zweefvliegtuigen een ander circuit voorgeschreven dan voor motorvliegtuigen.

2.6.8 Voorrangsregels, uitwijkregels op de grond

- Een (zweef)vliegtuig op de grond moet steeds voorrang verlenen aan een landend (zweef)vliegtuig.
- Na de landing moet de baan zo snel mogelijk vrijgemaakt worden. Indien je zweefvliegtuig op of zeer kort bij de baan tot stilstand komt, stap dan zo snel mogelijk uit, trek het toestel verder weg en/of leg de vleugel het kortst bij de as van de baan neer.
- In principe mag een vliegtuig pas landen of opstijgen op het ogenblik dat de baan vrij is. Een zweefvliegtuig kan echter gedwongen zijn te landen terwijl de baan niet helemaal vrij is.
- Indien een zweefvliegtuig verplaatst wordt op de grond, moet het voorrang verlenen aan alle landende, opstijgende en taxiënde vliegtuigen.

2.6.9 Registratie luchthavenboek

Nadat je het (zweef)vliegtuig veilig geparkeerd hebt, moet je je melden bij het Aerodrome Reporting Office (ARO - aangeduid door een zwarte C op gele achtergrond) voor het vervullen van de formaliteiten. Je moet in ieder geval het vluchtenregister (luchthavenboek) invullen (op je thuishaven zorgt je club daar doorgaans voor, via een kopie van het vluchtenblad, maar dat is een officieuze procedure die uitsluitend voor zweefvliegen oogluikend wordt toegestaan). Eventueel landingstaks en andere kosten betalen.

De pleincommandant is verantwoordelijk voor het correcte invullen van het vluchtenregister.

2.7 Regulering en structuur luchtruim

2.7.1 AIP

Een samenvatting in boekvorm (eveneens verkrijgbaar op CD-ROM en op het Internet) van de praktische reglementering zoals afgeleid uit het Luchtwetboek kan men vinden in de Aeronautical Information Publication (AIP). De AIP vertoont bepaalde leemtes, zodat voor deze syllabus toch regelmatig de wetteksten geraadpleegd werden.

2.7.1.1 raadpleegbaar op elk vliegveld (papier / elektronisch)

De wetgeving voorziet dat er op elk vliegveld een exemplaar van de AIP raadpleegbaar moet zijn. Dit kan een papieren versie zijn, een CD-ROM-versie of via internet mits beschikbaarheid van een computer met internetverbinding. De Internetversie vindt men o.a. op <http://www.belgocontrol.be/belgoweb/publishing.nsf/Content/Operational> .

2.7.1.2 inhoud / onderdelen (GEN / ENR / AD) + SUPPL / AIRAC / CIRC

De eigenlijke AIP bestaat uit 3 onderdelen:

- **GEN** (GENeral): de feitelijke algemene reglementering. Wie is verantwoordelijk voor wat? De AIP bevat niet de eigenlijke wetteksten, maar wel een samenvatting van de reglementen belangrijk in de praktijk. Het bevat ook tabellen: afkortingen, omrekeningen, uren van zonsopkomst en ondergang....
- **ENR** (EN Route): de VFR en IFR reglementering, luchtruimclassificatie, procedures, vluchtplanning, lijsten van alle gebieden, hun openingsuren en geldende reglementen (CTR, TMA, AWY, P, R, ...), enz. Het laatste onderdeel zijn kaarten van het Belgische luchtruim voor de verschillende soorten gebieden (o.a. de LFA Golf gebieden).
- **AD** (AeroDromes): gegevens betreffende de vliegvelden, zoals aanvliegkaarten, contactadressen, landingsbanen, procedures, ...

De AIP wordt maandelijks geamendeerd. Belangrijke permanente amendementen worden bekendgemaakt via de **AIRAC** AIP amendementen (Aeronautical Information Regulation And Control).

Daarnaast zijn er ook de **AIP supplementen**. Een AIP supplement kan het volgende bevatten:

- veranderingen aan de AIP die nog niet in een definitief amendement vervat zijn;
- zaken van tijdelijke aard, maar die langer dan drie maanden van kracht blijven.

Een lijst van alle van kracht zijnde supplementen bevindt zich in de AIP.

Er zijn ook nog de **AIC** (Aeronautical Information Circulars) Die kunnen het volgende bevatten:

- toekomstige veranderingen in de reglementering (lange termijn);
- uitleg of meldingen over veiligheid, of meldingen van technische, wettelijke of administratieve aard.

2.7.2 NOTes To AirMen (NOTAM's, ook via Internet raadpleegbaar)

NOTAM's bevatten alle belangrijke informatie die niet thuis hoort in een van de andere publicaties. Meestal betreft het zaken van tijdelijke aard. Voorbeelden:

- speciale activiteiten (meetings, valschermspringen, ...);
- tijdelijke afwijkingen van de informatie in de AIP (werken, pannes aan installaties, ...);
- activering van militaire gebieden buiten de normale uren.

Een piloot is verplicht zich voor elke vlucht te informeren over de van kracht zijnde NOTAM's. Een samenvatting van de van kracht zijnde NOTAM's bevindt zich op de TWR van elk vliegveld. Dit kan ook via de on line preflight briefing van Belgocontrol: www.belgocontrol.be

2.7.3 Luchtvaartkaarten (types / interpretatie / legende / beperkingen)

De wetgeving voorziet dat de piloot steeds een up to date (papieren) luchtvaartkaart over de zone waarin hij vliegt, moet meevoeren aan boord van zijn luchtvaartuig. Hij moet ook over de aanvliegkaarten en/of -informatie beschikken van de vliegvelden van vertrek en aankomst, en van de uitwijkvliegvelden langs zijn route. De AIS (Aeronautical Information Service) publiceert kaarten (op kleine schaal) in de AIP. Maar om te navigeren moeten we terugvallen op kaarten van andere organismen, zoals de VFR Low Air 1/250 000 van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut). Deze kaart is echter beperkt in hoogte (4 500 ft AMSL) en bevat niet alle voor ons nuttige info. Wij moeten ze dus steeds vervolledigen om reglementair in orde te zijn!

Niets in de wetgeving verbiedt ons om een andere kaartproducent te verkiezen. Zo bieden de privé-firma Jeppesen of de DFS (Deutsche Flugsicherung) ook luchtvaartkaarten van België aan. Het gaat dan wel om 1/500 000 kaarten die geen detailnavigatie via kenmerken op de grond toelaten, maar in deze GPS-tijd is dat minder belangrijk geworden voor de gevorderde overlandvlieger. Ook deze kaarten moeten we lopend up to date houden en vervolledigen. In principe is er ook niets dat verbiedt om zelf de relevante informatie te plaatsen op om het even welke wegenkaart, maar gezien de complexiteit van ons luchtruim is dat af te raden.

Alvorens een kaart te gebruiken, moet men steeds vertrouwd zijn met alle belangrijke karakteristieken ervan: kaartprojectie, geldigheidsdatum van de topografische achtergrond, geldigheidsdatum van de luchtvaartinformatie (de NGI VFR Low Air is berucht voor de reeds verouderde informatie bij publicatie!), gebruikte kaartsymbolen, beperkingen qua hoogte of afgebeelde luchtruimtypes, ...

2.7.4 Indeling van het Belgische luchtruim

Opgelet! Brussels FIR (Flight Information Region), het gebied waarover de Belgische AIP handelt, betreft ook het Groothertogdom Luxemburg en een paar hoekjes Frans luchtruim, waar de regels soms afwijken van de puur Belgische. Brussels FIR reikt van zeeniveau tot FL 195. Daarboven is er de UIR (Upper Flight Information Region), die reikt tot het oneindige (!!!) en waarbinnen het gebied tussen FL 195 en FL 660, UTA genoemd wordt (Upper Control Area).

2.7.5 Luchtruimclassificatie

De verschillende delen van het luchtruim worden volgens ICAO-richtlijnen geklasseerd in gebieden A tot en met G. De tabel hieronder geeft een overzicht van de verschillende klassen en de geldende voorschriften. Omdat A-luchtruim enkel voor IFR toegelaten is, komt het hier niet aan bod.

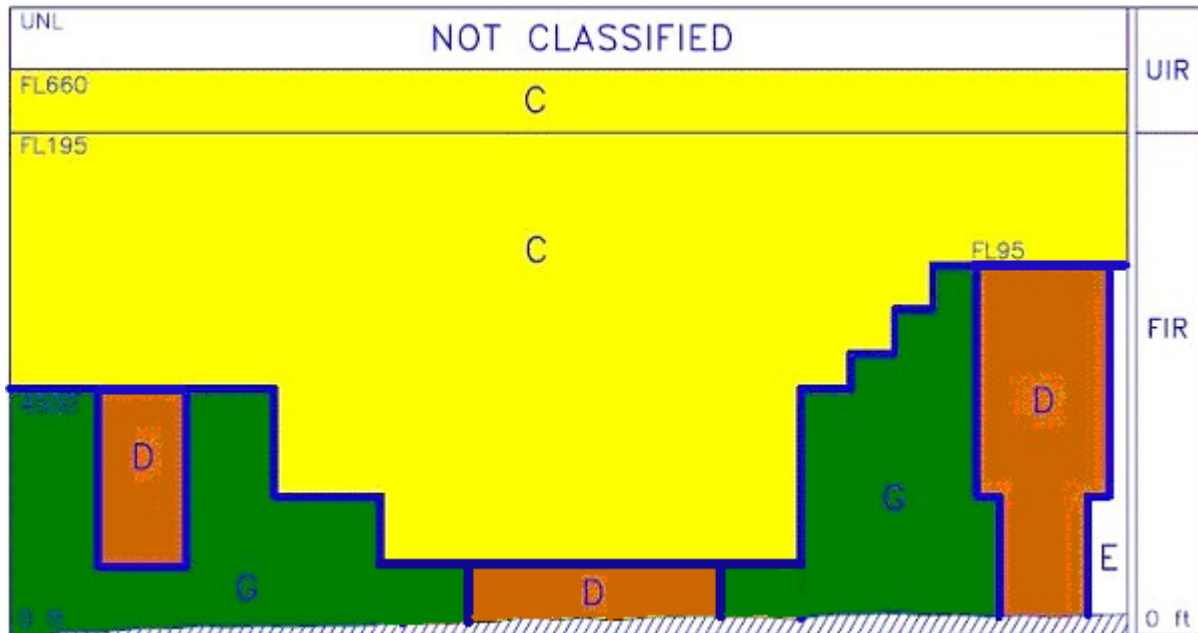
	B	C	D
Beschrijving	Alle verkeer is gecontroleerd	Alle verkeer is gecontroleerd, VFR moet eigen separatie verzekeren	IFR is gecontroleerd, alle VFR-verkeer moet in contact staan met ATC
Separatie IFR/IFR	Ja	Ja	Ja
Separatie VFR/IFR	Ja	Ja	Vluchtinlichtingen
Separatie VFR/VFR	Ja	Vluchtinlichtingen	Neen
Voortdurend radio contact	Verplicht	Verplicht	Verplicht
Toelating vereist	Ja	Ja	Ja
Transponder vereist	Ja	Ja	Afhankelijk van de lokale regels

	E	F	G
Beschrijving	IFR-verkeer is gecontroleerd en krijgt informatie over bekend VFR-verkeer	Niet gecontroleerd, vluchtinlichtingen over bekend IFR-verkeer	Niet gecontroleerd
Separatie IFR/IFR	Ja	Neen	Neen
Separatie VFR/IFR	Vluchtinlichtingen	Neen	Neen
Separatie VFR/VFR	Neen	Neen	Neen
Voortdurend radio contact	Neen	Neen	Neen
Toelating vereist	Neen	Neen	Neen
Transponder vereist	Neen	Neen	Neen

Separatie betekent scheiding, op veilige afstand houden van vliegtuigen onderling. In de tabel wordt met "separatie - ja" bedoeld dat de verkeersleiding verantwoordelijk is voor de separatie. In het geval "separatie - neen" is de piloot daar zelf verantwoordelijk voor. Luchtruim A tot E wordt beschouwd als "gecontroleerd luchtruim", klasse F en G als "ongecontroleerd luchtruim".

Luchtruimklassen A, B en F komen niet voor in FIR Brussels, maar worden soms uitgebreid gebruikt in de ons omringende landen. E-luchtruim komt in de FIR Brussels enkel voor in Frans of Luxemburgs luchtruim.

Deze klassen dienen om de verschillende onderdelen van het luchtruim aan duidelijke, eenvormige regels te onderwerpen. Het luchtruim is namelijk onderverdeeld in een heleboel verschillende zones.



2.7.5.1 CTR's, TMA's, CTA's

CTR

Een CTR (Control Zone) is een gecontroleerd gebied rondom een luchthaven. De onderkant van dit gebied is de grond, de bovengrens is veranderlijk. In België zijn de meeste burgerlijke CTR's nu nog klasse C (Luxembourg CTR is klasse D), de militaire klasse D. Maar vanaf 11 december 2014 worden ook de burgerlijke CTR's klasse D. De verkeersleiding wordt gedaan door de verkeersstoren van de luchthaven (TWR: Tower).

TMA

Een TMA (Terminal Control Area) is een gebied boven de CTR waarin de voorbereidingen van de naderingsprocedure plaatsvinden. De horizontale grenzen van een TMA zijn heel wat groter dan die van een CTR, vaak is een TMA opgedeeld in verschillende sectoren. De ondergrens van (het centrale deel van) een TMA valt samen met de bovengrens van de CTR. In België zijn de TMA's klasse C (Luxembourg TMA is klasse C of D naargelang plaats en hoogte). De verkeersleiding wordt gedaan door de "Approach" (APP).

CTA

Dit is een algemene term (Control Area) gebruikt voor gecontroleerd luchtruim met ondergrens op een bepaalde hoogte boven de grond. Het is moeilijk een algemene regel te geven voor hun statuut. In België is dat C. Vaak zijn CTA's gebieden die de overgang vormen tussen de airways (AWY's, zie volgend punt) en een TMA. Ze liggen wat verder van de luchthaven verwijderd en hun ondergrens is meestal hoger dan die van de TMA. Strikt genomen zijn TMA's en AWY's bijzondere gevallen van CTA's. De controle in een CTA wordt gedaan door "Radar" of "FIC".

Een belangrijke CTA in België is de Lower CTA (LCTA). Dit is een CTA met als ondergrens 4500 ft MSL en bovengrens FL 195. Hij neemt alle luchtruim in dat niet reeds is ingenomen door andere TMA's, CTR's, CTA's of airways, en is klasse C. Bepaalde delen van de LCTA worden gedurende de weekends en feestdagen vrijgemaakt voor het zweefvliegen (LFA G - zie verder).

Buiten de openingsuren van een militaire basis zijn de bijbehorende CTR en TMA meestal niet actief. Opgelet! Een militaire basis kan op gelijk welk moment geactiveerd worden!

2.7.5.2 AWY's

Airways vormen de verbinding tussen de verschillende luchthavens en navigatiebakens. Het zijn corridors van 10 tot 20 NM breed. Ze worden aangeduid met een letter en een getal, bijv: L179. In België bedraagt de ondergrens van de meeste airways 4 500 ft (transition altitude) en zijn ze klasse C (klasse D in Luxembourg TMA). De controle in een airway gebeurt door "Radar".

2.7.5.3 Gereguleerde gebieden (TRA, LFA, ATZ, ...)

Gereguleerde gebieden zijn gebieden waarvan het binnenvliegen omwille van bepaalde redenen aan beperkingen onderworpen is. Zij worden aangeduid door een code EBR (EB staat voor België, R voor restricted), gevolgd door cijfers en eventueel letters voor ondersectoren. De aard van de activiteit, van de beperking en van de voorwaarden voor binnenvliegen staan in de AIP, evenals de uren van activering.

Zo zijn er o.a. de EBR07A en EBR07B van Kleine Brogel van de grond tot FL 75 met straal van respectievelijk 2,5 NM en 5 NM en, de EBR06A en EBR06B van Florennes van de grond tot FL 95 met straal van respectievelijk 2,5 NM en 5 NM, die actief worden als de vliegbasis zelf niet actief is. Buiten hun openingsuren is het ook verboden de militaire vliegvelden EBBE (Beauvechain – EBR10) en EBCV (Chièvres – EBR12) te overvliegen binnen een straal van 2 NM (3,7 km) beneden 2 500 ft AMSL (750 m), en EBFN (Koksijde – EBR08) binnen een straal van 2 NM (3,7 km) beneden 1 500 ft (450 m).

Er zijn echter ook bepaalde gereguleerde gebieden die een nauwkeuriger beschrijving bezitten:

ATZ

Een ATZ (Aerodrome Traffic Zone) is een zone rond een vliegveld, die het landingscircuit omvat. Een ATZ is niet gecontroleerd, elke piloot is er zelf verantwoordelijk voor zijn separatie. Een ATZ is voorbehouden voor het verkeer van het vliegveld zelf en mag niet doorvlogen worden door passerend verkeer. Op dit ogenblik is er in België geen enkele ATZ gepubliceerd. De regel dat men ofwel het circuit van een vliegveld moet invoegen ofwel ervan verwijderd moet blijven, is echter overal van toepassing.

TRA

Een TRA (Temporary Reserved Area) is zowat hetzelfde als een gereguleerd gebied (zie verder), maar ze wordt slechts voor beperkte duur geactiveerd (bijv. een half uur per dag). De exacte tijden waarop de zone geactiveerd wordt, vindt men in de NOTAM's.

HTA

Een HTA (Helicopter Training Area) is zowat een TRA speciaal voor helikoptervluchten. Veel van deze gebieden hebben een bovengrens van slechts 250 ft AGL (75 m).

LFA

Een LFA (Low Flying Area) is een speciaal oefengebied, analoog met een TRA, voor laagvliegende gevechtsvliegtuigen. Deze gebieden hebben meestal een ondergrens van 250 ft AGL (75 m) en een bovengrens van 500 ft AGL (150 m).

RMZ

Een RMZ (Radio Mandatory Zone) is een gebied waarbinnen het meevoeren en gebruik van radio verplicht is. Voor het binnenvliegen in een RMZ moet men op de passende frequentie de eigen roepnaam, vliegtuigtype, plaats, vlieghoogte en intenties meedelen.

TMZ

Een TMZ (Transponder Mandatory Zone) is een gebied waarbinnen men verplicht een transponder moet gebruiken.

2.7.5.4 Verboden gebieden

Verboden gebieden zijn gebieden waarvan het binnenvliegen omwille van bepaalde redenen verboden is. Zij worden aangeduid door de code EBP (EB staat voor België, P voor prohibited), gevolgd door cijfers en eventueel letters voor ondersectoren. De reden voor het verbod en de uren van activering staan in de AIP. Eventuele uitzonderingen vindt men in de NOTAM's.

In België zijn de voormalige P-gebieden nu R-gebieden geworden. In de AIP Belgium bestaan er nog enkel P-gebieden op Luxemburgs grondgebied

2.7.5.5 Gevaarlijke gebieden

Gevaarlijke gebieden zijn gebieden waarvan het binnenvliegen omwille van bepaalde redenen gevaar kan opleveren. De meeste zijn slechts tijdelijk activeerbaar. Zij worden aangeduid door de code EBD (EB staat voor België, D voor danger), gevolgd door cijfers en eventueel letters voor ondersectoren. De activiteit die gevaar oplevert en de uren van activering staan in de AIP. Eventuele uitzonderingen vindt men in de NOTAM's.

2.7.6 Communicatie / clearance / separatie / wat is toegelaten?

In ons kleine landje met een ingewikkelde luchtruimstructuur en druk luchtverkeer is radiocommunicatie een must geworden. Zeker wie in de week wil overlandvliegen met een zweefvliegtuig, zal contact moeten opnemen met de luchtverkeersleiding om te mogen binnenvliegen in bepaalde gebieden waarvoor een klaring (clearance) vereist is. Om separatie (scheiding tussen de vliegtuigen) te verzekeren, kan de luchtverkeersleiding eisen dat het zweefvliegtuig uitgerust is met een werkende transponder (zie verder). Als hij over de nodige radiovergunning en ervaring in radiocommunicatie beschikt, is er niets dat een zweefvlieger weerhoudt om toegang te vragen tot D of zelfs C geklasseerd luchtruim. Maar dit kan hem uiteraard geweigerd worden indien de luchtverkeersleider het te druk heeft of twijfelt aan de compatibiliteit van een zweefvliegtuig (onmogelijkheid tot houden van een constante hoogte, bijvoorbeeld) met het luchtruim dat hij beheert.

2.7.7 Het LFA Golf systeem

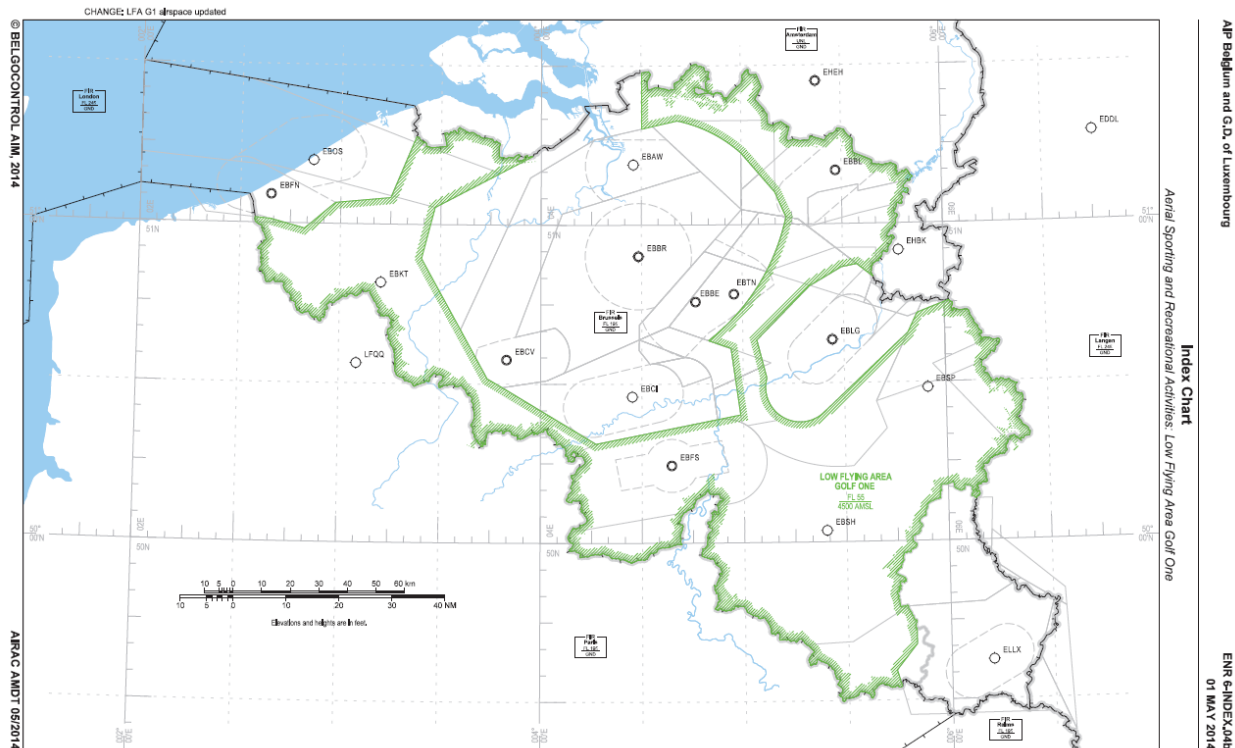
Toen het systeem van ICAO-klassen werd ingevoerd, werd er plots een groot deel van het Belgische luchtruim voor de zweefvliegers onbruikbaar zonder radio en transponder, omdat ze ingedeeld werden in klasse D of hoger. Dank zij de enorme inzet van enkele mensen werd er na lange discussies een compromis bereikt, waardoor bepaalde delen van dat luchtruim tijdens bepaalde periodes gedeclasseerd worden naar G. Omdat het gaat om "lage" gebieden (vanuit het standpunt van de commerciële vliegerij) werden ze als Low Flying Area aangeduid.

2.7.7.1 algemene principes

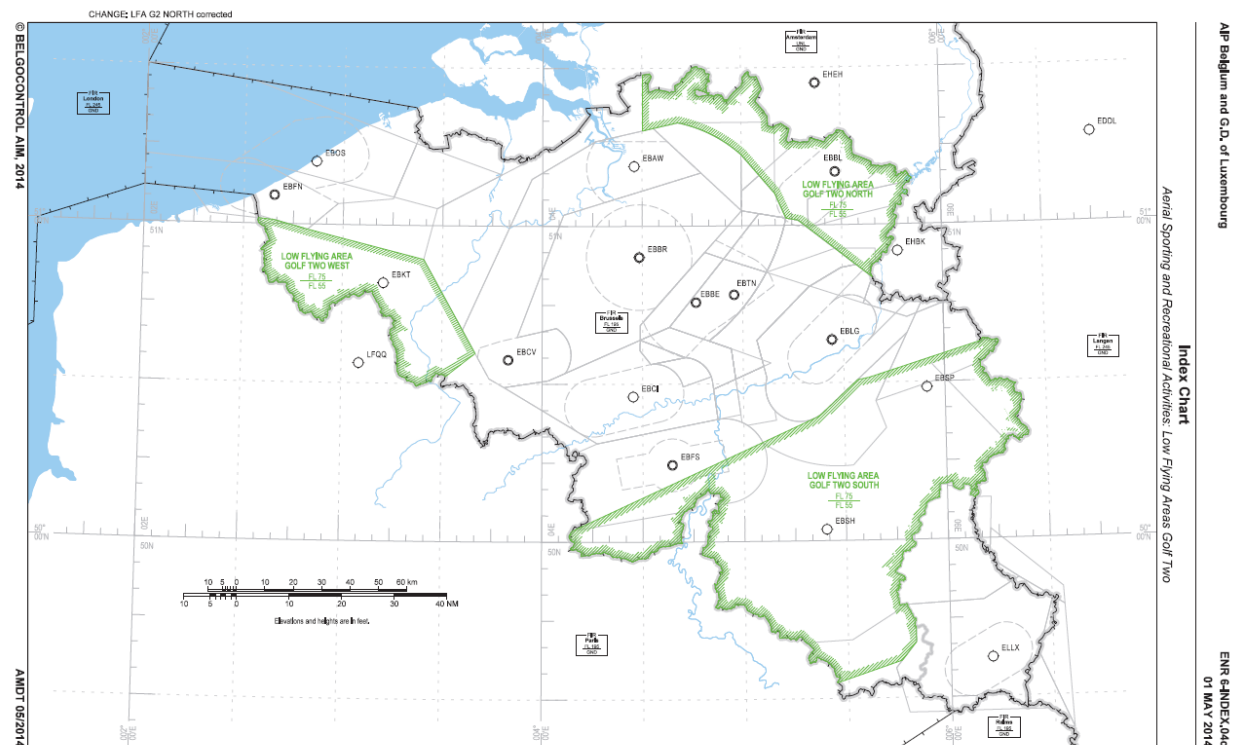
Bij dag en buiten de uren van militaire bedrijvigheid gaat de onderste "schijf" van de LCTA (zie hoger) automatisch van klasse C naar G over tussen 4 500 ft AMSL en FL 55 (exclusief). In de praktijk betekent dit op weekenddagen en feestdagen. Voor bepaalde gebieden worden er op

aanvraag door een verantwoordelijke van de LVZC of FCFVV bijkomende schijven vrijgegeven. Dit gebeurt slechts wanneer de weersomstandigheden dat rechtvaardigen. Rond enkele vliegvelden zijn er beperkte zones waarvoor een lokale verantwoordelijke de vrijgave vraagt. Op weekenddagen en feestdagen kan men de activering checken op de website van de LVZC. Men kan ze ook steeds opvragen bij het FIC of Brussels Info oproepen op 126,900 MHz.

2.7.7.2 LFA G1, G2 North, G2 West, G2 South, G5: limieten en activering



LFA G1 wordt automatisch geactiveerd bij dag, buiten de uren van militaire bedrijvigheid, en daarbij verandert het betrokken luchtruim van klasse C naar G



LFA G2 bestaat uit drie sectoren, die op aanvraag en afzonderlijk geactiveerd kunnen worden: de zones LFA G2N (North), G2W (West) en G2S (South). Zij reiken van FL55 tot FL75 (exclusief).

2.8 Diensten en beheer van het luchtverkeer

2.8.1 AIP

Zie 1.7.1

2.8.2 Communicatie / clearance / separatie / wat is toegelaten?

In ons kleine landje met een ingewikkelde luchtruimstructuur en druk luchtverkeer is radiocommunicatie een must geworden. Zeker wie in de week wil overlandvliegen met een zweefvliegtuig, zal contact moeten opnemen met de luchtverkeersleiding om te mogen binnenvliegen in bepaalde gebieden waarvoor een klaring (clearance) vereist is. Om separatie (scheiding tussen de vliegtuigen) te verzekeren, kan de luchtverkeersleiding eisen dat het zweefvliegtuig uitgerust is met een werkende transponder (zie verder). Als hij over de nodige radiovergunning en ervaring in radiocommunicatie beschikt, is er niets dat een zweefvlieger weerhoudt om toegang te vragen tot D of zelfs C geklasseerd luchtruim. Maar dit kan hem uiteraard geweigerd worden indien de luchtverkeersleider het te druk heeft of twijfelt aan de compatibiliteit van een zweefvliegtuig (onmogelijkheid tot houden van een constante hoogte, bijvoorbeeld) met het luchtruim dat hij beheert.

2.9 Informatiediensten

2.9.1 AIP

Zie 1.7.1

2.10 Vliegvelden

2.10.1 AIP

Zie 1.7.1

2.11 Zoek- en reddingsoperaties

De SAR-operaties (Search and Rescue – Zoeken en Redden) in de FIR Brussels en het ter beschikking stellen van de nodige middelen vallen onder de algemene verantwoordelijkheid van Defensie. Ze worden georganiseerd conform ICAO SARPS. In de praktijk worden de SAR-operaties dus uitgevoerd door militair personeel onder de leiding van de Luchtcomponent. Diverse elementen van de Federale Politie, de koopvaardij, Defensie en private organisaties kunnen gevorderd worden indien nodig. De luchtvaart-, scheepvaart- en openbare telecommunicatiemiddelen staan ter beschikking voor de SAR-organisatie.

2.11.1 Rescue Co-ordination Centre

Het RCC Brussels voor de SAR-operaties is een afdeling van het ATCC / flight MDC dat zich bevindt in de installaties van CANAC II te Steenokkerzeel; ze handelt onder de verantwoordelijkheid van Comopsair Brussels. RCC Brussels, die men op de hoogte moet houden van elke fase van een noodgeval, levert de SAR-luchtvaartmiddelen en kan een

beroep doen op de hulp van de nevencentra van Koksijde en Luxemburg (RSC). MRCC Oostende levert de maritieme SAR-diensten.

Contact: Search and Rescue Co-ordination Centre - RCC Brussels - Belgian Air Component, CANAC Building, Tervuursesteenweg 303, 1820 Steenokkerzeel.

TEL: +32 (0) 2 751 46 15, +32 (0) 2 752 44 52, +32 (0) 2 752 44 77

FAX: +32 (0) 2 752 42 01

2.11.2 1.11.2 Rescue Sub-Centre

Het RSC Koksijde:

- Zorgt voor een permanente radiobewaking op de noodfrequenties, en tijdens de SAR-operaties op de SAR-frequenties.
- Zet de SAR-operaties in werking conform de besluitvormingsmatrix vastgelegd in de Guidelines for Homeland Operations, onmiddellijk na het eerste alarm of van zodra een onmiddellijke actie vereist is.
- Voert de SAR-operaties uit die door RCC Brussels bevolen worden.
- Zorgt voor coördinatie van de SAR-operaties die onder zijn verantwoordelijkheid vallen.
- Houdt RCC Brussels op de hoogte van het verloop van de SAR-operaties.

Contact: Search and Rescue Sub-Centre Koksijde, Koksijde Air Base, R. Van Dammestraat 100, 8670 Koksijde. TEL: +32 (0) 58 31 17 14, +32 (0) 58 53 25 11; FAX: +32 (0) 58 53 24 01

2.11.3 ELT-toestellen

De Emergency Locator Transmitter is een noodbaken die vast in het vliegtuig ingebouwd is, en bij een ongeval een noodsignaal (op 406 MHz), en bij bepaalde types ook de GPS-coördinaten doorseint via een satelliet naar de hulpdiensten (SAR, Search And Rescue). Het toestel blijft een hele tijd doorseinen (op 406 MHz, maar ook op de noodfrequentie 121,500 MHz), wat de lokalisatie via een peilinrichting toelaat, bijv. met een helikopter. Dergelijke toestellen zijn in vele landen verplicht voor motorvliegtuigen. Zeker in vrij dunbevolkte gebieden zijn ze bijzonder nuttig bij een ongeval. Ze zijn wel vrij duur in aanschaf, plaatsing en onderhoud. Het zijn de enige luchtvaartgekeurde toestellen

Een iets goedkopere variante is de PLB (Personal Locator Beacon), die gelijkaardig werkt maar op de persoon gedragen wordt. Principieel zijn ze voorzien voor trekkers of zeilers, je mag ze dus feitelijk niet in vlucht gebruiken. Maar bij een crash ben je natuurlijk aan de grond. Voordeel: de PLB volgt de piloot in het geval van een valschermsprong. Nadeel: je moet bij bewustzijn en voldoende mobiel zijn om hem te activeren na een ongeval. Er wordt soms aangeraden om hem in te schakelen voor een delicate buitenlanding (reglementair gezien dubieus). Vergeet dan vooral niet hem uit te schakelen als alles goed afloopt! Een PLB kan geen ELT vervangen waar die verplicht is.

Opgelet! Wie aan de oorsprong ligt van een vals alarm waarbij effectieve reddingsoperaties gestart worden, zal moeten opdraaien voor de kosten!

2.12 Veiligheid

Voor de veiligheid van alle luchtruimgebruikers en voor mensen op de grond is het ten alle tijd noodzakelijk om alle reglementering strikt na te leven.

Verwijzingen (ook naar andere cursussen)

- Look-out
- Vergunningen
- Medische verklaring
- Medische geschiktheid
- Verplichte vluchten met FI (2 per 24 maanden)
- Checklist I AM SAFE

- Medische aspecten
- Luchtwaardigheid van het toestel
- Dagelijkse controle van het zweefvliegtuig
- Positieve controle na montage van het toestel
- Veiligheidscultuur en organisatorische aspecten

2.12.1 Ongeval rapportering

De SAR-operaties (Search and Rescue – Zoeken en Redden) in de FIR Brussels en het ter beschikking stellen van de nodige middelen vallen onder de algemene verantwoordelijkheid van Defensie. Ze worden georganiseerd conform ICAO SARPS. In de praktijk worden de SAR-operaties dus uitgevoerd door militair personeel onder de leiding van de Luchtcomponent. Diverse elementen van de Federale Politie, de koopvaardij, Defensie en private organisaties kunnen gevorderd worden indien nodig. De luchtvaart-, scheepvaart- en openbare telecommunicatiemiddelen staan ter beschikking voor de SAR-organisatie.

2.12.1.1 Rescue Co-ordination Centre

Het RCC Brussels voor de SAR-operaties is een afdeling van het ATCC / flight MDC dat zich bevindt in de installaties van CANAC II te Steenokkerzeel; ze handelt onder de verantwoordelijkheid van Comopsair Brussels. RCC Brussels, die men op de hoogte moet houden van elke fase van een noodgeval, levert de SAR-luchtvaartmiddelen en kan een beroep doen op de hulp van de nevencentra van Koksijde en Luxemburg (RSC). MRCC Oostende levert de maritieme SAR-diensten.

Contact: Search and Rescue Co-ordination Centre - RCC Brussels - Belgian Air Component, CANAC Building, Tervuursesteenweg 303, 1820 Steenokkerzeel.

TEL: +32 (0) 2 751 46 15, +32 (0) 2 752 44 52, +32 (0) 2 752 44 77

FAX: +32 (0) 2 752 42 01

2.12.1.2 Rescue Sub-Centre

Het RSC Koksijde:

- Zorgt voor een permanente radiobewaking op de noodfrequenties, en tijdens de SAR-operaties op de SAR-frequenties.
- Zet de SAR-operaties in werking conform de besluitvormingsmatrix vastgelegd in de Guidelines for Homeland Operations, onmiddellijk na het eerste alarm of van zodra een onmiddellijke actie vereist is.
- Voert de SAR-operaties uit die door RCC Brussels bevolen worden.
- Zorgt voor coördinatie van de SAR-operaties die onder zijn verantwoordelijkheid vallen.
- Houdt RCC Brussels op de hoogte van het verloop van de SAR-operaties.

Contact: Search and Rescue Sub-Centre Koksijde, Koksijde Air Base, R. Van Dammestraat 100, 8670 Koksijde. TEL: +32 (0) 58 31 17 14, +32 (0) 58 53 25 11; FAX: +32 (0) 58 53 24 01

2.12.1.3 ELT-toestellen

Zie 1.11.13

2.13 Index

- A**
- AAI, 16
 - aanvliegbaan, 24
 - Above Aerodrome Level, 16
 - Above Mean Sea Level, 16
 - Aerodrome Traffic Zone, 29
 - Aeronautical Information Publication, 25
 - Aeronautical Information Service, 26
 - AIP, 25
 - Airways, 29
 - alcohol, 10
 - altitude, 17
 - AMSL, 16
 - ATZ, 29
- B**
- base, 24
 - basisbaan, 24
 - brevet, 12
- C**
- circuit, 24
 - Control Area, 28
 - Control Zone, 28
 - controle na montage, 7
 - controle, dagelijkse, 8
 - controleboekje, 8
 - CTA, 28
 - CTR, 28
- D**
- dagelijkse controle, 8
 - dagelijkse uitwendige controle, 8
 - documenten aan boord, 14
 - downwind, 24
 - droppen van ballast, 24
 - drugs, 10
- E**
- elevation, 17
 - Emergency Locator Transmitter (ELT), 34
- F**
- FAI, 12
 - Fédération Aéronautique Internationale, 12
 - final, 24
 - FIR, 27
 - Flight Information Region, 27
 - FOD Mobiliteit en Vervoer, 5
 - formatievluchten, 24
- G**
- Gereguleerde gebieden, 29
 - Gevaarlijke gebieden, 30
 - gezagvoerder, 9
- H**
- handsignalen, 22
 - height, 17
 - Helicopter Training Area, 29
 - Hoogtemeterinstelling, 16
 - hoogtemeterinstellingen, 32
 - HTA, 29
- I**
- IFR, 22
 - IGC, 12
 - IMC, 22
 - Instrument Flight Rules, 22
 - Instrument Meteorological Conditions, 22
 - Internationaal Europees publiek recht, 5
 - Internationaal privaatrecht, 5
 - Internationaal publiek recht, 5
 - Internationaal strafrecht, 6
 - International Gliding Commission, 12
 - invloegen bij thermieken, 16
- J**
- Jeppesen, 26
- K**
- KBAC-reglement linnen, 14
- L**
- LCTA, 29
 - LFA, 30
 - LFA G1, 31
 - LFA G2, 32
 - LFA G3, 32
 - LFA G4, 32
 - LFA G5, 32
 - LFA Golf systeem, 30
 - Lichtsignalen, 20
 - Low Flying Area, 30
 - Lower CTA, 29
 - luchthavenboek, 25
 - Luchtruimclassificatie, 27
 - Luchtruimklassen, 28
 - luchtvaartkaart, 26
 - Luchtwetboek, 5

M

medicatie, 10
Minimum veiligheidshoogten, 23
montage, controle, 7

N

Nationaal Geografisch Instituut, 26
Nationale wetgeving, 6
NGI, 26
noodbaken, 34
NOTAM, 9, 26

O

omrekening ft / m / FL, 18
omzettingtabellen, 32

P

PIC, 9
Pilot In Command, 9
pleincommandant, 25
plichten van de gezagvoerder, 9
positieve check, 8
Procedures op en rondom een vliegveld, 24
prohibited, 30

Q

QFE, 16, 33
QNH, 17, 32

R

regels bij berg- / hellingvliegen, 16
regionale QNH, 17
restricted, 29
rugwindbeen, 24

S

semi-circulaire systeem, 17
Separatie, 27

Signalen in geval van interceptie, 21
Signalen op andere plaatsen op het vliegveld, 20
Signalen op het signalenpark, 18
snijdende baan, 15
standaarddruk, 17

T

Temporary Reserved Area, 29
Terminal Control Area, 28
TMA, 28
TRA, 29
Transition Altitude, 17
Transition Layer, 17
Transition Level, 17
Transponder, 27

U

uitwijkregels op de grond, 25
Upper Control Area, 27
UTA, 27

V

Verboden gebieden, 30
VFR, 22
VFR Low Air, 26
Visual Flight Rules, 22
Visual Meteorological Conditions, 22
vliegtuig haalt een ander in, 15
vliegtuigen naderen elkaar frontaal, 15
vliegvergunningen, 10
vluchtenregister, 25
VMC, 22
Voorrangsregels, 14
voorwaarden voor IFR, 22
voorwaarden voor VFR, 22

W

weersomstandigheden, 9