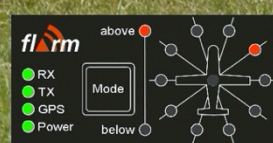


4. COMMUNICATIE



4. COMMUNICATIE (versie december 2025)

Vroeger hadden de meeste zweefvliegtuigen geen radio. Tegenwoordig beschikken bijna alle zweefvliegtuigen over een radio, een transponder en een flarm. Voor het juiste gebruik daarvan moet je de belangrijkste communicatieregels kennen. Bij de invoering van het SPL is het vak communicatie verplicht gesteld. Een goede communicatie maakt het zweefvliegen veiliger.

Het vak communicatie gaat over de theorie van de communicatie. Het is alleen een theorie-examen en geen praktijkexamen. Zweefvliegers die veel overland vliegen en zweefvliegers die hun SPL-brevet willen uitbreiden met een aantekening TMG (Touring Motor Glider), doen er verstandig aan om een RT-bevoegdheid (radiotelefonie) te halen. Bij een RT-examen moet je een praktijkexamen afleggen om aan te tonen dat je de RT-fraseologie beheerst.

Hieronder zie je in de linker kolom de stofomschrijving van EASA. In de rechter kolom zie je welke onderwerpen hier voor het vak communicatie beschreven worden.

4. COMMUNICATIONS	4. Communicatie
4.1 DEFINITIONS	4.1 Begrippen+ Transponder
4.2 VFR COMMUNICATIONS	4.2 VFR-communicatie 4.2.0.1 Geluidsgolven 4.2.0.2 Radiogolven 4.2.0.3 De VHF-band 4.2.0.4 Kanaalseparatie 4.2.0.5 Bereik radiosignaal 4.2.0.6 Belangrijke frequenties 4.2.0.7 Transponder 4.2.0.8 Transponderinstellingen
4.2.1 VFR COMMUNICATION AT UNCONTROLLED AIRFIELDS	4.2.1 VFR-communicatie op ongecontroleerde vliegvelden (nieuw bij SFCL)
4.2.2 VFR COMMUNICATION AT CONTROLLED AIRFIELDS	4.2.2 VFR-communicatie op gecontroleerde vliegvelden (nieuw bij SFCL)
4.2.3 VFR COMMUNICATION WITH ATC (en-route)	4.2.3. VFR-communicatie met ATC (en-route) (nieuw bij SFCL) 4.2.3.1 Listening squawk (Frequency Monitoring Code, FMC)
4.3 GENERAL OPERATING PROCEDURES	4.3. Algemene procedures 4.3.0.1 Voor het zenden 4.3.0.2 Denken, uitluisteren, drukken en dan spreken 4.3.0.3 Na het zenden 4.3.1 Radiodiscipline 4.3.2. Internationale noodfrequentie 4.3.3 Vliegtuigregistratie 4.3.4 Communicatie lierstart 4.3.4.1 De startleider 4.3.4.2 De lierist 4.3.5. Communicatie sleepstart 4.3.5.1 Sleepteken: sleepvlieger kan de sleep niet voortzetten 4.3.5.2 Sleepteken: er is iets mis met het zweefvliegtuig 4.3.5.3 Sleepteken: er kan niet ontkoppeld worden 4.3.6 Communicatie zelfstart 4.3.7. Communicatie met een informatiedienst / luchtverkeersleider 4.3.8. Communicatie circuit en landing
4.4 RELEVANT WEATHER INFORMATION TERMS (VFR)	4.4 Relevante weersinformatietermen (VFR) 4.4.1 ATIS

4.5 ACTION REQUIRED TO BE TAKEN IN CASE OF COMMUNICATION FAILURE	4.5 Maatregelen bij communicatiestoring
4.6 DISTRESS AND URGENCY PROCEDURES	4.6. Nood- en spoedprocedures • 4.6.1 Urgency message • 4.6.2 Distress message • 4.6.3 Radiostilte • 4.6.4 Einde noodsituatie / einde radiostilte • 4.6.5 De weg kwijt • 4.6.6 Signalen van politie- of militaire vliegtuigen
4.7 GENERAL PRINCIPLES OF VHF PROPAGATION AND ALLOCATION OF FREQUENCIES SAILPLANES	4.7 Communicatie op zweefvliegkanalen

Waarom moet je radiotelefonie beheersen?

Bij het zweefvliegen spreken we alleen met andere zweefvliegers op één van de kanalen voor het zweefvliegen. Het zijn de kanaalnummers: 122.480; 122.505; 123.355; 123.380; 123.505; 129.980 en 130.130. Vaak hoor je daar: "Hoe lang mag ik nog vliegen? Heeft iemand deze kist nog nodig? Waar zit je en hoe hoog? Hoeveel stijgen heb je daar?" Meestal kunnen we ons daar prima mee redden. Maar wat doe je als je:

- de weg kwijt ben?
- de hulpverlening in wilt schakelen?
- het laatste weer van een vliegveld wilt hebben?
- een bericht niet begrijpt?
- een noodoproep hoort?

In dit hoofdstuk worden de beginselen van het spreken over de radio uitgelegd. De tekst is zoveel mogelijk gericht op de praktijk van het zweefvliegen en het motorzweven. Na het bestuderen van dit hoofdstuk ben je in staat de bovenstaande vragen te beantwoorden.

Standaarduitdrukkingen

Communicatie tussen mensen die elkaar zien, gaat via woorden, gebaren en lichaamstaal. Je kunt zien of je boodschap overkomt. Bij het gebruik van de radio heb je alleen het gehoor. Om miscommunicatie zo veel mogelijk uit te sluiten gebruiken we bij radiotelefonie standaarduitdrukkingen en vaste procedures. Bij een praktijkcursus RT besteed je vele uren aan het je eigen maken van die vaste uitdrukkingen en procedures. Je leert daar dat een juist gebruik van de radio de veiligheid bevordert. Wettelijk gezien mag er pas buiten de zweefvliegfrequenties gezonden worden, als de vlieger een praktijk aantekening radiotelefonie heeft. Zweefvliegers mogen alleen de zweefvliegfrequenties gebruiken. Wie een RT-aantekening heeft mag de andere luchtvaartfrequenties ook gebruiken.

Miscommunicatie

Het vak communicatie probeert zo veel mogelijk miscommunicatie te voorkomen. Miscommunicatie loopt meestal goed af, maar kan soms dodelijk zijn! In de luchtvaart zijn er veel voorbeelden van miscommunicatie. Zo is het grootste luchtvaartongeval op 27 maart 1977, waarbij 2 Jumbo's op Tenerife tegen elkaar zijn gebotst, veroorzaakt door miscommunicatie. Op het internet kun je veel informatie over deze ramp vinden.

Ook in de kleine luchtvaart gebeuren geregeld incidenten door miscommunicatie. Hieronder volgen twee voorbeelden uit het "breukstukje" uit het blad Thermiek.

Ter afsluiting van een lokale vlucht zou de zweefvlieger een lange landing maken bij de hangaar.

Na op het westelijke circuit te zijn gegaan, meldde hij "Position für lange Landung". Deze melding is niet door de (Nederlandse) 'Flugleiter' bevestigd.

Ondertussen vloog een Cessna in het oostelijke circuit met de bedoeling op de verharde baan te landen. De bestuurder hiervan had hierover radiocontact met de Flugleiter. De zweefvlieger heeft deze conversatie gevolgd. Verder heeft hij kunnen waarnemen hoe de Cessna, een stuk lager dan hij, het basisbeen en het begin van final vloog. Gezien zijn hoogte moest hij tijdig indraaien op final, terwijl de Cessna zich ca. 50 m lager en 200 m achter hem bevond.

Toen de zweefvlieger op ca. 100 m hoogte op final zat, zou hij gezien hebben dat de Cessna rechts van hem eveneens met zijn final bezig was. Veronderstellend dat dit zou resulteren in een parallelle landing, heeft de zweefvlieger zijn koers wat naar het gras ten westen van het eind van de verharde baan verlegd, omdat het grasveld daar breder is dan aan het begin. De Flugleiter zag de parallelle landing en vroeg een 'Go around' aan de bestuurder van de Cessna, wat door deze werd bevestigd.

De zweefvlieger had geen zicht meer op de Cessna en besloot zo ver mogelijk te landen. Kort na de doorstart-instructie won de Cessna hoogte en vloog hij van onderen tegen het zweefvliegtuig aan. De zweefvlieger maakte na het voelen van de klap voorbereidingen om te springen, maar zag in dat hiervoor onvoldoende hoogte was. Het vliegtuig bleek nog goed bestuurbaar, zodat een normale landing kon worden gemaakt.

Ervaring zweefvlieger: totaal 619 starts, 196 h; laatste 3 maanden 32 starts, 22 h; type 57 starts, 38 h.

Persoonlijk letsel: geen.

De Cessna had eveneens schade, maar ook de bestuurder hiervan bleef ongedeerd. (OVV 2010058; het volledige rapport is te vinden op <http://www.bfu-web.de> onder Publikationen en Untersuchungsberichte).

Commentaar Commissie: De aanvaring vond plaats op een moment dat de Cessna-vlieger het zweefvliegtuig nog steeds niet had waargenomen en de zweefvlieger de Cessna uit het gezicht had verloren. Hoewel de zweefvlieger door het meeluisteren naar de desbetreffende radioconversatie wist dat de Cessna op final was, heeft hij (het verlengde van) de centerline van de verharde baan tweemaal gekruist. Indien hij links van de verharde baan was gebleven, zou er voldoende horizontale separatie met de Cessna zijn gebleven. Daarnaast was er sprake van een gebrekkige communicatie: De melding van de zweefvlieger over de lange landing was niet bevestigd. Toch heeft hij zijn melding niet herhaald. De instructie "Go around" (waartoe de

Flugleiter overigens niet verplicht was) aan de Cessna-bestuurder kwam te laat, namelijk op het moment dat de beide luchtvaartuigen elkaar al dicht waren genaderd. Wellicht hangt dit samen met het niet-bevestigen van de landingsmelding van de zweefvlieger.

Twee vliegtuigen, een ASK 21 (met instructeur en leerling) en een LS 4 (met solist) vlogen op ongeveer gelijke hoogte naar het aanknopingspunt. De ASK ging als eerste op circuit en verhoogde de snelheid om de onderlinge horizontale separatie te vergroten. De instructeur slipte op final om wat hoogte kwijt te raken, waarna de leerling de landing uitvoerde en iets links in het landingsveld mikte.

Vlak voor de landing riep de startleider, die zag dat de LS4 links van de ASK wilde landen, via de radio dat de ASK niet moest uitsturen. Dit uitsturen werd namelijk soms gedaan om het veld vrij te maken.

De instructeur verstond het tegengestelde en stuurde na de landing naar links uit. Dit tot grote schrik van de solist, die waarnam dat de ruimte links van de ASK, waar hij dicht achter zat, ineens door dit toestel werd ingenomen.

Om een aanvaring te voorkomen maakte hij een zigzagmanoeuvre en slaagde er zo in om rechts van de ASK uit te komen. Hierbij overtrok het vliegtuig echter te hoog zodat het horizontaal met een harde klap op de grond terecht kwam.

4.1 BEGRIPPEN

Om elkaar goed te begrijpen dient een vlieger op de hoogte te zijn van een aantal begrippen en principes van de luchtvaart.

Meteorologie:

VMC	Zeg: Vie-Em-Cie Visual Meteorological Conditions Bij het vliegen in VMC vlieg je op zicht. Je zit dus niet in de wolken en bij het zweefvliegen kun je de grond constant zien.
VFR	Zeg: Vie-Ef-Aar Visual Flight Rules Bij het VFR vliegen, volg je de regels van het vliegen op zicht. Deze regels vind je per luchtruim onderop de ICAO navigatie kaart of in de AIP (Aeronautical Information Publication). Dit is een informatiepakket dat per land wordt uitgegeven zie https://www.lvn.nl/informatie-voor-luchtvaardenden/publicaties-voor-luchtvaardenden
Special VFR	Special Visual Flight Rules Dit zijn speciale regels die per vliegveld verschillen, waarbij je onder de VFR weerlimiet nog steeds op zicht mag

Ervaring vlieger: totaal ca. 200 starts, 72 h; type 17 starts, 3 h.

Persoonlijk letsel: geen blijvend letsel, wel pijn in onderrug.

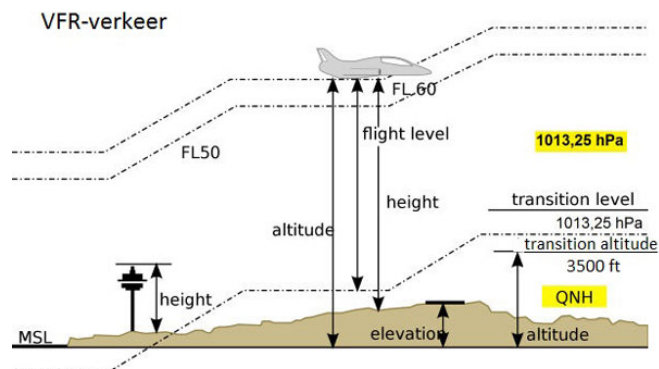
Schade aan vliegtuig: romp aan onderzijde bij het wiel beschadigd, wiel en wielkast beschadigd. (OvV 2006112).



Communicatie gaat over juist en efficiënt gebruik van de communicatiemiddelen. Voor het juist en veilig gebruik maken van radio, transponder en FLARM is enige kennis van de radiotechniek en de radarsystemen noodzakelijk.

	vliegen. Vaak wordt dit gebruikt voor het trainen in het circuit bij marginaal weer.
IMC	Zeg: Ei-Em-Sie Instrument Meteorological Conditions Je vliegt op je instrumenten, buiten zie je niet constant de grond en je voldoet niet aan de VFR zichtlimieten. Je hebt je instrumenten nodig om veilig te blijven vliegen. Dit is niet toegestaan voor zweefvliegen of motorzweven!
IFR	Zeg: Ei-Ef-Aar Instrument Flight Rules Bij het IFR volg je de regels van het vliegen op je instrumenten. Als het weer buiten de limieten van VFR is, dan is IFR de enige mogelijkheid. Dit is niet toegestaan voor zweefvliegen of motorzweven!
ATIS	Militaire velden geven doorgaans een 12 uren TAF uit. Zeg: Ee-Tis Automatic Terminal Information Service. Start- en landingsinformatie die constant wordt uitgezonden via een radiofrequentie. Een ATIS wordt elk halfuur vernieuwd tenzij er plotseling belangrijke veranderingen zijn. Zie 4.4.1. voor meer informatie over de ATIS.
VOLMET	Meteorological Information for Aircraft in Flight. Weerinformatie voor vliegtuigen

	in de vlucht (zie 4.4.1.) bevat METAR en SPECI.
METAR	Meteorological Aerodrome Report. Het actuele weerrapport dat door een vliegveld om de 30 minuten of 60 minuten wordt uitgegeven.
SPECI	Special weather report. Betekent: speciaal weerrapport. Een SPECI wordt gemaakt als er significante (duidelijk meetbare) verslechtering of verbetering in het weer van een vliegveld plaats vindt. Het is opgesteld zoals een METAR.
TAF	Terminal Aerodrome Forecast. Een 9, 24 -of 30 uren weersvoorspelling (soms zelfs langer) voor een vliegveld. Militaire velden geven doorgaans een 12 uren TAF uit.
SIGMET	Significant Meteorological Information. Weerrapport dat waarschuwt voor gevaarlijke weersverschijnselen onderweg. Bijvoorbeeld: onweer, ijsaanzetting, turbulentie, vulkanische as, enzovoorts.
RVR	Zeg: Aar-Vie-Aar Runway Visual Range De afstand waarover een vlieger over de centerline (=middellijn) van de baan de markeringen of lampen kan zien.
Visibility	Laagste zichtwaarde gemeten in alle richtingen (360°), deze waarde is altijd lager of gelijk aan de RVR. Het vaststellen van de RVR's gebeurt tegenwoordig op de "westerse velden" met een apparaat dat bestaat uit twee units op 10-20 meter van elkaar. De ene unit zendt een gecodeerd lichtsignaal naar de andere unit. Eventueel lichtverlies wordt gemeten en uit berekening volgt dan de RVR.
NOSIG	No Significant Change, geen significante veranderingen. Dit betekent dat het weer in de komende twee uren niet erg verandert.
BECMG	Betekent en uitgesproken als: Becoming. In de komende twee uren verandert het weer naar...
TEMPO	Betekent en uitgesproken als: Temporary. In de komende twee uren, voor een periode van maximaal één uur verandert het weer naar... Voorbeeld uit Digitale ATIS (zie 4.4.1.): " TEMPO TSRA ", dit betekent in de komende twee uren, voor een periode van maximaal één uur onweer met stevige regen.



Altitude is de verticale afstand tussen een vliegtuig en zeeniveau. Height is verticale afstand tussen een vliegtuig en het onderliggende terrein.

Hoogtemeting

Altitude (ALT)	Beneden de Transition Altitude (zie hieronder) flightlevels waarbij het transitionlevel het laagst is.
Altimeter setting	Dit is de druk die je in de subscale (kleine verdeling) van deze druk aan op welke hoogte je vliegt. Iedereen in een bepaald stuk luchtruim of onder een bepaalde setting heeft. Dit is belangrijk omdat de verkeersleiding een bepaalde onderlinge afstand wil houden.
QNH	(zeg: Kju-En-Eetsj) QNH is de luchtdruk op het zeeniveau.
QNE/Standard Altimeter	(zeg: Standard-Altimeter) Dit is de druk van de subscale van de hoogtemeter om de hoogtemeter te schakelen van de QNH om naar 1013.25hPa.
QFE	(zeg: Kju-Ef-le) QFE is de druk op veldniveau. Je gebruikt (bij de cockpitcheck de hoogtemeter) draai je eigenlijk de QFE in de subscale. Als je dit niet doet, is dit geen handige instelling. QFE wordt buiten Nederland niet gebruikt.
Transition Altitude	Dit is de hoogte waarop stijgend verkeer 1013,25 hPa zet. In Nederland is de transition altitude 3500 ft.
Transition Level	Het Flight Level waarop dalend verkeer overgaat naar 1013,25 hPa.
Flight Level (FL)	FL is de hoogte in honderdtallen voeten, waarvoor de hoogtemeter op de standaarddruk op zeeniveau is ingesteld.

Tijd

ETA	Zeg: Ie-Tie-Ee Betekent: Estimated Time of Arrival. Dit is je verwachte aankomsttijd boven een bepaald punt.
UTC	Zeg: HJoe-tie-sie Alle tijden in de luchtvaart zijn in UTC (Co-ordinated Universal Time) ofwel een gecoördineerde wereldtijd. Dit is een standaardtijd gebaseerd op een atoomklok en deze tijd verschilt in de zomer 2 uur en in de winter 1 uur met de Nederlandse tijd. Deze tijd wordt ook wel " Zulu time " genoemd.

Algemeen

Aeronautical Mobile Service	Dit is een vrij ingewikkelde term. De officiële definitie is: Een mobiele dienst van aeronautical stations (grondstation) en aircraft stations (luchtvaartuigen), of luchtvaartuigen onderling. Waarin hulpverleningsvoertuigen/luchtvaartuigen meedoen en ook noodbakens (zie ELT) mogen uitzenden op de daarvoor aangewezen spoed- en noodfrequenties. Samengevat kun je dit zien als de gehele luchtvaartdienstverlening.
Aeronautical Station	Een grondstation dat luchtvaart dienstverlening levert in de aeronautical mobile service. Zo'n station kan een verkeerstoren zijn, maar ook een boorplatform of schip op zee.
Aircraft station	Een luchtvaartuig uitgerust met een radio.
AIS	Aeronautical Information Service De luchtvaart informatiedienst die verantwoordelijk is voor de uitgave van de AIP (zie onder), de NOTAM's (zie onder), AIC's (zie onder) en tijdelijke aanvullingen (supplements) op de AIP. In Nederland hebben we de AIS the Netherlands. Deze publicaties kun je vinden in de eAIP, zie: https://www.lvn.nl/informatie-voor-luchtvaardenden/publicaties-voor-luchtvaardenden
AIP	Aeronautical Information Publication Dit is een uitgave van de AIS van een land en bestaat uit 3 onderdelen. GEN (general = algemeen), de nationale regelgeving. ENR (enroute = onderweg), de regelgeving tijdens het vliegen. AD (aerodrome = vliegveld) de regelgeving en procedures per vliegveld.
AIC	Aeronautical Information Circular Een aanwijzing met betrekking tot de vliegveiligheid, navigatie, technische administratie en regelgeving die niet aan de eisen voor de publicatie van een NOTAM voldoet.

FIR	Flight Information Region Dit is een gebied waar FIS (zie onder) en alerting service (=behandeling van noodoproepen) aangeboden wordt. In Nederland is er maar één FIR, de Amsterdam FIR.
FIS	Flight Information Service Informatiedienst voor vliegtuigen in de vlucht. Zo heb je in Nederland Dutch Mill Info en Amsterdam Information die VFR vliegers advies geven over zaken zoals het luchtverkeer, het weer en de status van je vliegplan.
ATC	Air Traffic Control Kortweg de luchtverkeersleiding.
ATZ	Aerodrome Traffic Zone Dit is een klein gebied rond een luchthaven (bijvoorbeeld bij Veendam). Conform de SERA-verordening heeft een ATZ de status van een 'Awareness Area' gekregen. Het is niet een verboden gebied maar je moet er wel extra uitkijken, bijvoorbeeld voor zweefvliegtuigen die starten of een circuit vliegen.
CTR	Control Zone Een gebied rond een vliegveld dat onder controle staat van de lokale verkeersleiding.
TMA	Terminal Control Area Een TMA is een naderingsverkeersleidingsgebied rond en boven een CTR waarin vertrekkend en naderend verkeer naar een luchthaven wordt gecontroleerd
Flight Plan	Vliegplan Een vliegplan is een document dat een piloot moet indienen wanneer hij met een TMG een vlucht naar het buitenland of naar een gecontroleerd vliegveld maakt. De voorwaarden staan in de AIP (zie AIP). Voor langere overlandvluchten met een motorzwever is het sterk aanbevolen een vliegplan in te dienen, omdat dit de Search And Rescue (zie SAR) kan helpen in geval van nood.
SAR	Search And Rescue Dit is de overkoepelende term voor alle hulp- en reddingsdiensten.
SSR	Secondary Surveillance Radar Een radarsysteem (Radar = radio detection and ranging) dat gebruikt wordt door de luchtverkeersleiding om Mode S (zie 4.2.3.) transponders te ontvangen en de positie van vliegtuigen te bepalen.
VHF	Very High Frequency Dit is de frequentieband (golflengte) waarop de luchtvaart uitzendt. In de grote luchtvaart wordt ook de HF – high frequency gebruikt voor een nog groter bereik. De frequenties die door de luchtvaart gebruikt worden, liggen tussen de 108 MHz en de 137 MHz. Hierin geeft MHz (megahertz) de frequentie aan. 108 MHz tot en met 118 MHz wordt gebruikt door radiobakens die we met zweefvliegtuigen en motorzwevers niet gebruiken. 118

GPS	MHz tot en met 137 MHz wordt gebruikt voor Aeronautical Mobile Service, gesproken ("voice") communicatie. Global Positioning System Een satellietstelsel dat eigendom is van en ontwikkeld is door het Amerikaanse leger. GPS is, naast kaartlezen, tegenwoordig het voornaamste navigatiemiddel bij het zweefvliegen en motorzweven.
ELT	Emergency Locator Transmitter , ofwel een noodbaken dat na een crash, automatisch of via handmatig aanzetten, een alarmsignaal uitzendt op 121.500 MHz (de internationale noodfrequentie) en op 406 MHz naar satellieten.
NOTAM	Notice to Airmen Een NOTAM bevat een waarschuwing of aanwijzing. Een waarschuwing voor vogels, kapotte vliegveldverlichting, gesloten startbanen en taxibanen, defecte radiofrequenties, enzovoorts. Het kan ook een wijziging zijn in de tekst van de AIP die nog niet in de AIP verwerkt is. Zie: NOTAMS1) Bij "Select up to 6 FIRs" hoef je alleen maar "EHAA" in te vullen (heel Nederland). 2) Klik op "Retrieve Briefing". 3) Nu zie je alle geldige NOTAM's voor heel Nederland.
Simplex	Communicatie waarbij enkel in één richting verzonden wordt. Dit is van toepassing bij een "broadcast" (= uitzending) van een ATIS of ander bericht wat niet aan een specifiek station gericht is.

De Taal

Engels is de standaard taal in de luchtvaart. Communiceren we op de zweefvliegfrequenties dan mogen we onze eigen taal gebruiken. Gebruik je de andere luchtvaartfrequenties dan moet je een RT-bevoegdheid hebben.

EASA stelt dat voor het bedienen van een luchtvaarradio een LPE vereist is. Een LPE is een Language Proficiency Endorsement, een verklaring dat je de radiotaal beheerst. Het LPE is verplicht voor 'Aeroplane-, helicopter-, powered-lift- and airship pilots'. Een zweefvliegtuig (sailplane) is conform de EASA definities geen 'aeroplane', maar een 'aircraft'. Hierdoor is het voor zweefvliegers niet verplicht om een LPE te hebben.

De RT-bevoegdheid is een nationale bevoegdheid die op het SPL bijgeschreven mag worden. Zweefvliegers met een RT-VFR only mogen communiceren met de verkeersleiding (Air Traffic Control) en met

luchtverkeerinformatiediensten (Flight Information Services) tijdens VFR vluchten.

Zonder RT bevoegdheid mag je alleen communiceren op de 'vrije' recreatieve frequenties en op die van ongecontroleerde vliegvelden. Dit geldt ook voor zweefvliegen buiten Nederland.

Spellingsalfabet

In de luchtvaart kennen we een eigen alfabet en worden sommige cijfers voor de duidelijkheid anders uitgesproken dan in normaal Engels. Dit alfabet staat bekend als het fonetisch alfabet. Hieronder zie je dat alfabet met daarnaast de uitspraak. De lettergreep die onderstreept is krijgt de klemtoon. De [uitspraak is als volgt](#).

	Spelling	Uitspraak		Spelling
A	ALFA	<u>AL</u> -FA	N	NOVEMBER
B	BRAVO	<u>BRA</u> -VO	O	OSCAR
C	CHARLIE	<u>CHAR</u> -LIE	P	PAPA
D	DELTA	<u>DEL</u> -TA	Q	QUEBEC
E	ECHO	<u>É</u> -KO	R	ROMEO
F	FOXTROT	<u>FOX</u> -TROT	S	SIERRA
G	GOLF	<u>GOLF</u>	T	TANGO
H	HOTEL	<u>HO</u> -TEL	U	UNIFORM
I	INDIA	<u>IN</u> -DIA	V	VICTOR
J	JULIETT	<u>DJOE</u> -LIET	W	WHISKY
K	KILO	<u>KI</u> -LO	X	X-RAY
L	LIMA	<u>LI</u> -MA	Y	YANKEE
M	MIKE	MAAIK	Z	ZULU

Cijfers en getallen

Hieronder zie je de uitspraak van de cijfers en de getallen. Alle getallen die worden gebruikt voor de roepnaam van een luchtvaartuig, de koers, de baan, de windrichting en de snelheid daarbij wordt elk cijfer afzonderlijk uitgesproken. Bij de uitzending van transpondercodes wordt elk cijfer afzonderlijk uitgesproken, behalve als de transpondercode uitsluitend uit volledige duizendtallen bestaat; in dat geval wordt de informatie uitgezonden door het cijfer van het duizendtal uit te spreken, gevolgd door het woord „THOUSAND”. De getallen hundred en thousand worden alleen gebruikt bij het aangeven van de hoogte of het zicht bij alle getallen die volledige honderd- of duizendtallen bevatten. Getallen die uit meer dan één cijfer bestaan worden één voor één uitgesproken.

	cijfer	uitspraak	voorbeeld		Disregard	Dis-rie-gaard	Negeer mijn bericht en beschouw als niet verzonden
0	ZERO	ZE-RO	.	DAY-SEE-MAL			
1	ONE		30	TREE ZERO	Contact	Kon-tekst	Neem contact op met
2	TWO		75	SEVEN FIVE			
3	THREE	TREE	100	ONE ZERO	Monitor	Monnie-tor	Luister de volgende frequentie uit, maar neem geen contact op
4	FOUR	FOW-er	1000	ONE ZERO ZERO ZERO			
5	FIVE	FIFE	PH-731	PAPA HOC	Break break	breek breek	Dit is een bericht aan een tweede station, het is druk
6	SIX		FL 95	FLIGHT LEVEL NINER FIVE	Break	breek	Nu komt het tweede deel van mijn bericht
7	SEVEN		090°	HEADING ZERO NINER ZERO			
8	EIGHT		SQUAWK 7000	SQUAWK			
9	NINER	NEI-NER	SQUAWK 7001	SQUAWK	Read back	Riet-bek	Herhaal alles van mijn bericht exact zoals ontvangen
.	DECIMAL	DAY_SEE_MAL	123.355	ONE TWO THREE DAY_SEE_MAL TREE FIVE FIVE	Report	Rie-pört	Geef me de volgende informatie
100	ONE HUNDRED	HUN-dred					
1000	ONE THOUSAND	TOU-SAND					

Standaardwoorden

Bij luchtvaartcommunicatie worden de volgende standaardwoorden gebruikt:

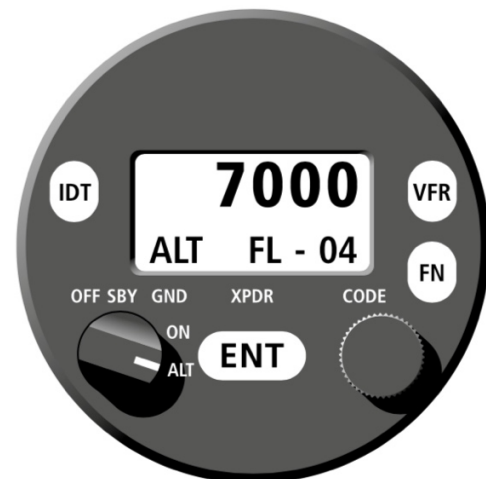
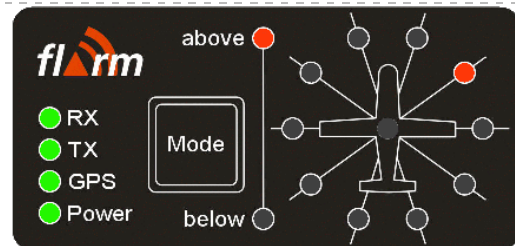
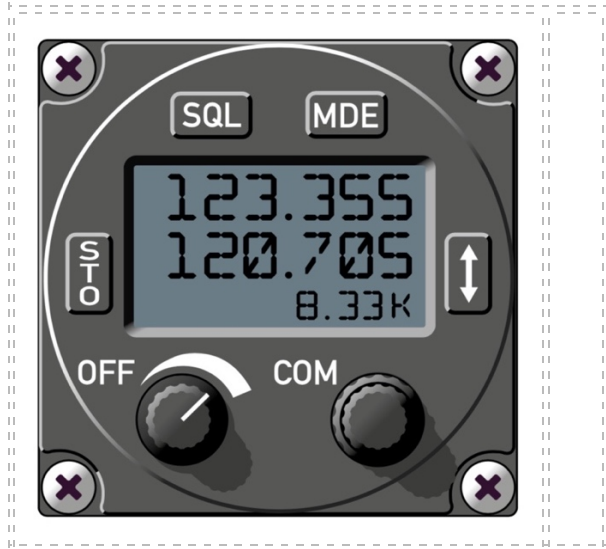
Term	Uitspraak	Betekenis
Negative	Nè-ga-tif	Nee, niet (ontkenning)
Affirm	Ee-firm	Ja (bevestiging)
Unable	Un-Eebel	Kan niet, mag niet, wil niet
Wilco	Wil-ko	Ik zal dat doen. Wilco betekent: Ik begrijp het bericht en zal het uitvoeren.
Standby	Stend-bij	Wacht (niet op reageren, ik ben bezig)
Roger	Rot-sjer	Ik heb je bericht ontvangen
Say again	Zee-a-gên	Herhaal bericht
Confirm	Kon-furm	Kun je bevestigen dat..?
How do you read		Hoe goed kun je me verstaan (zie uitleg hieronder)
Radio check		Kun je bevestigen dat mijn radio goed werkt?
Acknowledge	Ek-nolledsj	Laat me weten dat je dit bericht ontvangen en begrepen hebt
Cleared to	Kleerd toe	Geklaard om.. (toestemming om)
Recleared	Rie-kleerd	Klaring gewijzigd, je nieuwe klaring is...
Approved	Ap-proeft	Je hebt toestemming
Maintain	Meen-teen	Ga door met de afgesproken klaring (Vb.: "Maintain speed ...")
Cancel	Ken-sel	Annuleer de eerder gegeven klaring
Correction	Korreksjon	Ik heb het fout gezegd, het juiste bericht is....

Testprocedure (radio-check)

Soms komt het voor dat een station vraagt hoe goed je het bericht ontvangen hebt, dit gaat dan met de volgende zin "**How do you read?**" Je beantwoordt de vraag dan met een cijfer op de "**Readability scale van 1 t/m 5**":

Scale	Readability	Betekenis
1	Read you one	niet te verstaan
2	Read you two	zo nu en dan te verstaan
3	Read you tree	verstaanbaar, maar met moeite
4	Read you four	verstaanbaar
5	Read you five	perfect te verstaan

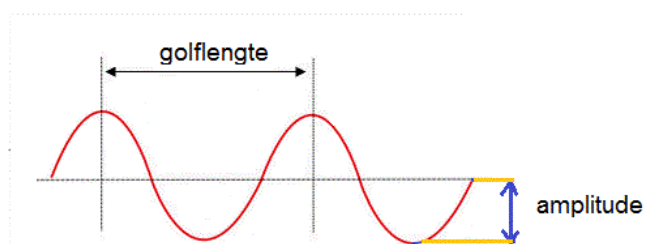
4.2 VFR-COMMUNICATIE



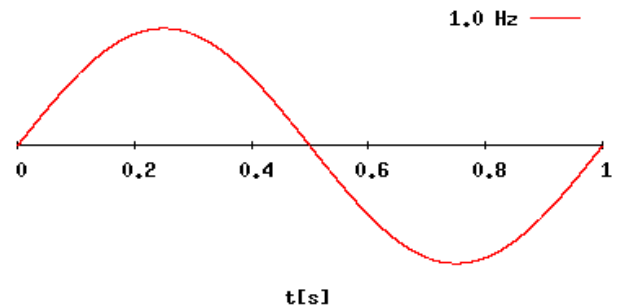
Bij het zweefvliegen gaat spraakcommunicatie via de radio en datacommunicatie via de transponder en de flarm.

4.2.0.1 Geluidsgolven

Geluid (trilling van lucht) plant zich door de lucht voort in de vorm van geluidsgolven. De snelheid waarmee dit gebeurt is ongeveer 330 m/s. Een geluidsgolf heeft een golflengte en een amplitude.



Hoe meer golven per tijdseenheid hoe hoger het geluid klinkt en hoe groter de amplitude hoe luider het geluid klinkt. Het aantal golven per seconde noemen we de frequentie en dit drukken we uit in Hertz (Hz). Hieronder zie dat het aantal golven per seconde toeneemt. De frequentie stijgt naar 5 trillingen per seconde.



Mensen kunnen trillingen die liggen tussen 20 en 20.000 Hz waarnemen.

4.2.0.2 Radiogolven

Radiogolven of radiostraling zijn elektromagnetische golven die zich voortplanten met de snelheid van het licht 300.000.000 m/s. De ontdekker van de radiogolven is Heinrich Hertz. Bij radiogolven is ook sprake van golflengte, amplitude en frequentie. Het frequentiegebied loopt van enkele honderden Hertz tot enkele giga Hertz (GHz).

- 1 Hz is 1 trilling per seconde;
- 1 kHz (kilo is duizend) is 1.000 trillingen per seconde;
- 1 MHz (mega is 1 miljoen) is 1.000.000 trillingen per seconde;
- 1 GHz (giga is 1 miljard) is 1.000.000.000 trillingen per seconde.

De VHF-band

Onze zweefvliegkanalen: 122.480; 122.505; 123.355; 123.380; 123.505; 129.980 en 130.130 liggen in de VHF-band. De VHF frequentieband loopt van 30 tot 300 MHz. In de VHF band bevindt zich de VHF-NAV band van 108 tot 118 MHz en de VHF-COM band van 118 tot 137 MHz. In de NAV band bevinden zich radionavigatiebakens en in de COM band bevinden zich de radiocommunicatie stations.

Op de volgende bladzijde zie je de overige frequentiebanden.

Band	Frequentie	Golflengte	gebruik luchtvaart
LF Low Frequency	30-300 kHz	10.000-1000 m	Navigatiebakens
MF Medium Frequency	300 kHz - 3 MHz	1.000-100 m	Navigatiebakens
HF High Frequency	3 MHz - 30 MHz	100-10 m	Voor RT over lange afstand
VHF Very High Frequency	30-300 MHz	10-1 m	Navigatiebakens RT-communicatie 118 - 136.975 MHz
UHF Ultra High Frequency	300 MHz -3 GHz	1 m- 10 cm	Navigatiebakens Radio transponders 1090 MHz GPS long range radar
SHF Super High Frequency	3 GHz - 30 GHz	10 cm - 1 cm	medium range radar
EHF Extreme High Frequency	30 GHz - 300 GHz	1 cm - 1 mm	short range radar

4.2.0.4 Kanaalseparatie

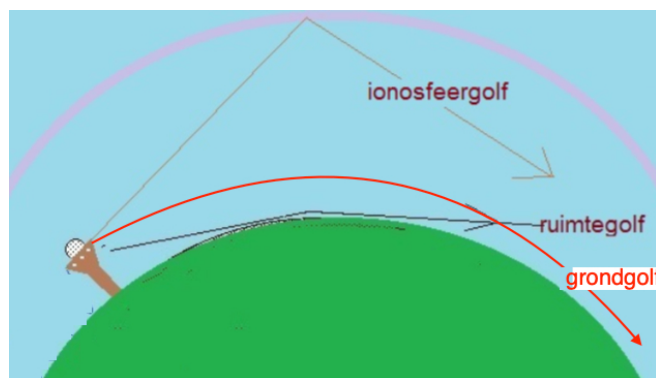
Tot aan 2018 hadden de zweefvliegradio's een kanaalseparatie van 25 kHz. Na 122.475 MHz kwam 122.500 MHz en dan 122.525 MHz. Aangezien er een tekort aan frequenties was, moesten ook in de kleine luchtvaart vanaf 31 december 2017 alle radio's vervangen worden door radio's met een kanaalseparatie van 8.33 kHz. De frequentie van de Friese Aero Club was 123.35 en dit is nu geworden kanaal 123.355. Bij 8.33 kHz-separatie is het woord frequentie vervangen door kanaal.

4.2.0.5 Bereik radiosignaal

Wanneer een zweefvlieger tijdens een overland laag zit, of ver weg is, kun je hem niet ontvangen. Het bereik van de radiozendinstallatie is niet oneindig. De reikwijdte van het radiosignaal is afhankelijk van het vermogen van de radio en de afstand tot de ontvanger. De voortplanting van radiogolven verloopt via drie wegen, routes of paden. We onderscheiden:

- **oppervlaktegolven of grondgolven.** Lage frequenties volgen een gebogen lijn langs het aardoppervlak. Deze oppervlaktegolven (ook wel grondgolven genoemd) reiken verder dan de horizon.
- **ruimtegolven.** VHF-golven planten zich voort in een vrijwel rechte lijn van de zender naar de ontvanger. Zender en ontvanger bevinden zich eigenlijk op "zichtafstand" van elkaar. Aangezien deze golven iets door de atmosfeer worden gebogen, kan het signaal iets verder dan de zichtbare horizon reiken.

- **ionosfeergolven.** Deze golven kaatsen dan tegen de ionosfeer (een laag rond de aarde) en worden dan teruggekaatst naar de aarde.



Zweefvliegradio's maken gebruik van VHF-golven (rechtstreekse- of ruimtegolven). Tussen zender en ontvanger moet sprake zijn van een rechte lijn. De reikwijdte bereken je ruwweg als volgt: bereik in kilometers = **4 x de wortel uit de vlieghoogte in meters**. Voorbeeld:

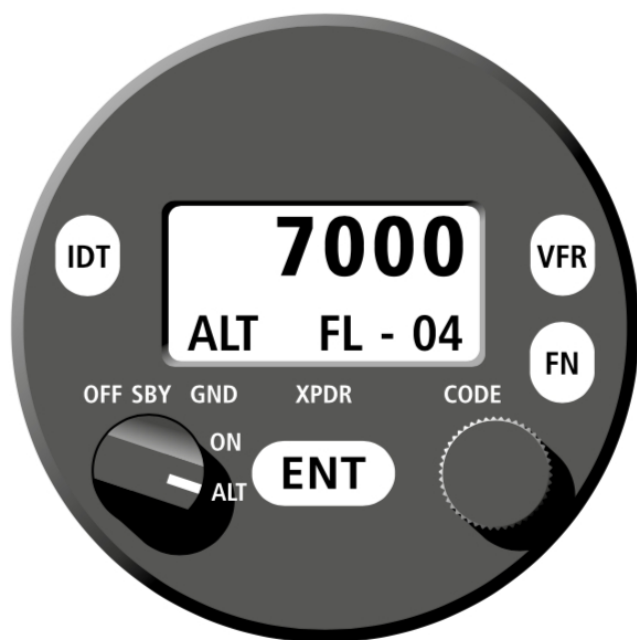
- Bij een vlieghoogte van 900 m is het bereik $4 \times 30 = 120$ km.
- Het bereik van twee zweefvliegtuigen die elkaar oproepen en elk op zo'n 900 m hoogte zitten is het dubbele hiervan, dus $2 \times 120 = 240$ km.

De bovenstaande berekening is niet erg nauwkeurig, in werkelijkheid hebben factoren als de atmosfeer, hoogte van de ontvangende antenne, bergen of water een grote invloed op de reikwijdte van het signaal.

4.2.0.6 Belangrijke frequenties

- 121.500 MHz de VHF noodfrequentie;
- 124.300 MHz Amsterdam Information;
- 132.350 MHz DUTCH MIL Info.

DUTCH MIL en Amsterdam Information zijn vluchtinlichtingendiensten (Flight Information Centres) Ze geven inlichtingen over o.a. het verkeer op jouw traject, de regionale QNH, militair verkeer, enz... Je kunt er een fix (zie 4.6) opvragen als je de weg kwijt bent.



4.2.0.7 Transponder

Het woord transponder komt van de woorden: transmitter (zender) en responder (antwoord). Na de invoering van de transponderplicht, in het grootste gedeelte van het Nederlandse luchtruim, zijn de meeste zweefvliegtuigen uitgerust met een zogenaamde Mode S transponder.

Bijna het hele Nederlandse luchtruim is een **TMZ**, een Transponder Mandatory Zone. Alleen onder de 1200 ft hoeft je geen transponder te hebben en in het weekend als er geen militair verkeer is, mag je in een gedeelte van het Nederlandse luchtruim zonder transponder vliegen. Zweefvliegtuigen die wel een transponder hebben moeten die altijd tijdens het vliegen aan hebben. Zweefvliegtuigen met maar één accu kunnen buiten een TMZ de transponder uitzetten (zie SERA 13001).

SERA.13001 Bediening van een SSR-transponder

- a. Als het luchtvaartuig een bruikbare SSR-transponder aan boord heeft, moet de piloot de transponder tijdens de volledige vlucht gebruiken, ongeacht of het luchtvaartuig zich binnen of buiten het luchtruim bevindt waarin SSR wordt gebruikt voor ATS-doeleinden.

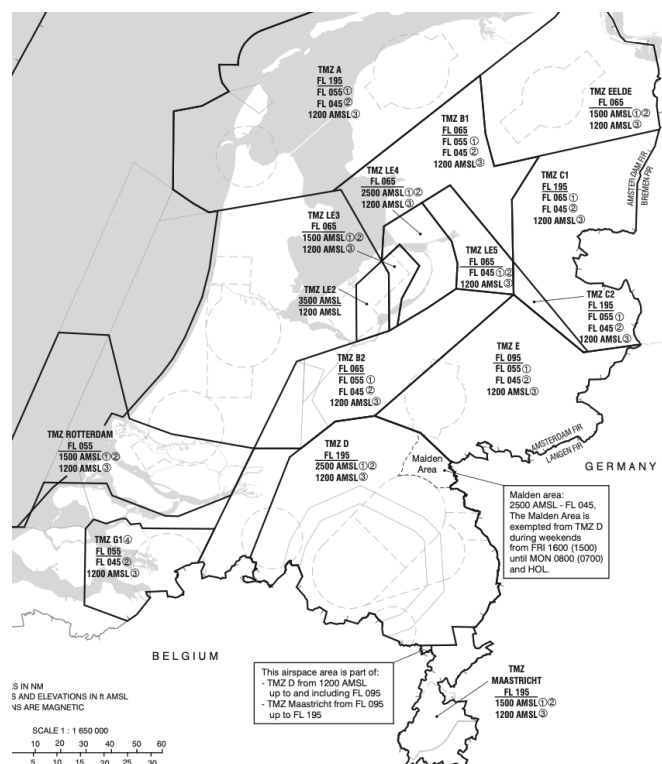
- b. Piloten mogen de IDENT-functie niet gebruiken, tenzij de luchtverkeersdiensten daarom vragen.
- c. Behalve voor vluchten in het luchtruim waarin het gebruik van een transponder verplicht is gesteld door de bevoegde autoriteiten, zijn luchtvaartuigen zonder voldoende elektrisch vermogen vrijgesteld van de eis om de transponder tijdens de volledige vlucht te gebruiken.

Waar en wanneer je een transponder moet gebruiken, zie je op het kaartje hieronder en in de AIP bij **Enroute Charts in AIP deel Enroute**.

NOTES :

Within TMZs an operational mode S SSR transponder is mandatory for all aircraft. See GEN 1.5 and ENR 2.2. CTRs are excluded from TMZs.

- ① MON-FRI before 0800 (0700) and after 1600 (1500), SAT, SUN, and HOL.
- ② MON-FRI 0800-1600 (0700-1500), EXC HOL: lower limit for non-motorised hanggliders and paragliders.
- ③ MON-FRI 0800-1600 (0700-1500), EXC HOL: lower limit 1200 ft AMSL.
- ④ Only active MON-FRI 0800-1600 (0700-1500), EXC HOL.



Een transponder zendt (transmit) en antwoordt (respond). Hij zendt periodiek een signaal uit en antwoordt wanneer hij door een radar of een ACAS (Airborne Collision Avoidance System) van een verkeersvliegtuig wordt ondervraagd. Als antwoord stuurt hij een signaal terug dat informatie bevat over bijvoorbeeld de transpondercode en de hoogte van het vliegtuig. Dat signaal wordt door de radar of ACAS opgevangen en verwerkt tot een afstand en een richting. Welke informatie er precies door de transponder wordt doorgegeven hangt af van de instelling van de transponder.

4.2.0.8 Transponderinstellingen

We kennen de volgende instellingen:

- Mode A: Bij mode A wordt de vier-cijferige code uitgezonden.
- Mode C: Bij mode C wordt de vlieghoogte (uitgedrukt in Flight Level, dus gebaseerd op 1013.2 hPa) uitgezonden.
- Mode A/C: Bij mode A/C wordt de 4-cijferige code plus de vlieghoogte uitgezonden.
- Mode S: Bij mode S zendt de transponder naast de 4-cijferige code en de drukhoogte tevens een unieke 24-bits identificatiecode uit. Deze identificatiecode bevat o.a. het registratiekenmerk van het vliegtuig (bijvoorbeeld: PH-731).

De 24-bits identificatie wordt door de nationale luchtvaartautoriteit toegekend. In Europees luchtruim moeten Mode S-transponders gebruikt worden.

Wanneer een mode S-transponder wordt verbonden met een GPS-ontvanger dan kan hij de GPS-gegevens van het vliegtuig mee uitzenden. We spreken dan van een ADS-B signaal. ADS-B staat voor "Automatic Dependent Surveillance-Broadcast". Een mode S-transponder met ADS-B informatie bestaat dus uit de transponder mode S- informatie en de GPS-informatie (positie, hoogte en snelheid).



Met een ADS-B ontvanger kun je de ADS-B gegevens weergeven op een display in het vliegtuig of bijvoorbeeld op een kaart. Zie bijvoorbeeld: <http://planefinder.net/>

Voor de start zet je de transponder op standby. Dat is de opwarmstand. Wanneer je de transponder op **ON** zet (Mode A) dan wordt alleen de vier-cijferige code uitgezonden. Alleen op de stand **ALT** (Mode ACS) wordt hoogte, positie en de identificatiecode weergegeven. Wanneer de transponder per ongeluk op ON staat i.p.v. op ALT dan kan de verkeersleiding vragen om de transponder op ALT (mode ACS) te zetten. Zo'n verzoek over de radio luidt dan:



Het is belangrijk om bij de cockpitcheck je transponder op ALT aan te zetten zodat de luchtverkeersleiding en andere vliegtuigen je positie, hoogte en identificatiecode hebben. Je hoeft niet in contact te zijn met een verkeersleider om toch voordeel van je transponder te hebben. Zo waarschuwt de verkeersleiding groter (en sneller) verkeer van jouw aanwezigheid. Ook ACAS maakt gebruik van de transpondersignalen ter voorkoming van botsingen.

De transponder op de afbeelding staat ingesteld op code 7000. Bij vliegen in ongecontroleerd gebied blijft de transponder op deze code staan. In gecontroleerd luchtruim kan de verkeersleiding je vragen om een andere code te squawken. Er zijn een paar speciale codes:

Speciale transponder-codes

- 7000 code voor vliegen in ongecontroleerd gebied.
- 7500 code om aan te geven dat er sprake is van een kaping.
- 7600 code om aan te geven dat er sprake is van uitval van de radioverbinding.
- 7700 code om aan te geven dat er sprake is van een noodgeval.

Een geheugensteuntje voor die codes:

- seven five, someone with a knife
- seven six, ik hoor niks
- seven seven, we're going to heaven

Op de transponder zit ook een IDT-knop (ident-knop). Het kan voorkomen dat de verkeersleiding je opdraagt om deze in te drukken: "Squawk ident!" Je drukt dan 1 keer op de IDT-knop en bij de verkeersleider zal jouw positie gedurende enige tijd oplichten op het scherm.

Lees voor het gebruik van je transponder altijd goed het handboek om verkeerd gebruik te voorkomen.

4.2.1 VFR COMMUNICATIE OP ONGECONTROLEERDE VLEGVELDEN

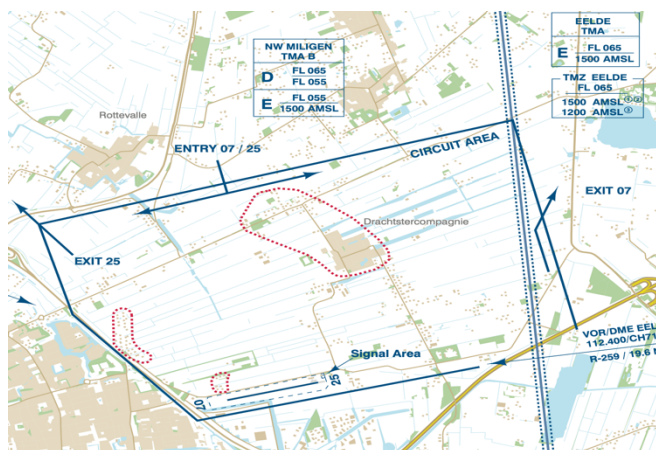
Ongecontroleerd verkeer

In de luchtvaart maakt men onderscheid tussen gecontroleerd- en ongecontroleerd verkeer. Zweefvliegers en motorzweefvliegers vallen meestal onder ongecontroleerd verkeer. De meeste kleine luchthavens in Nederland zijn ook ongecontroleerd (bijvoorbeeld Drachten, Ameland en Hoogeveen). Het verschil tussen gecontroleerd en ongecontroleerd verkeer wordt uitgelegd in de AIP (Integrated Aeronautical Information Package). Deze wordt door elk Europees land uitgegeven. De Nederlandse eAIP vind je op: <https://www.lvn.nl/informatie-voor-luchtvaardenden/publicaties-voor-luchtvaardenden>

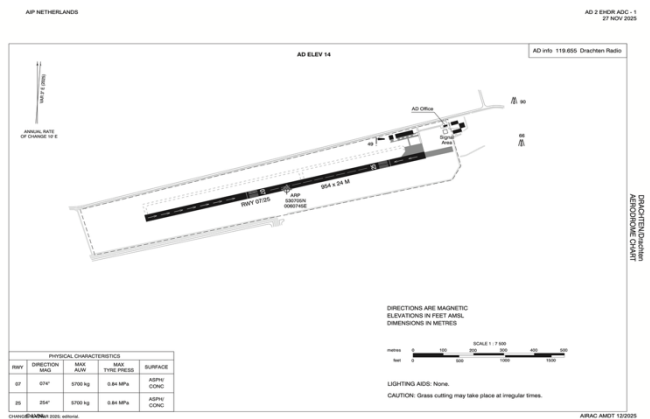
Je moet onthouden dat je tijdens een ongecontroleerde vlucht zelf verantwoordelijk bent voor de onderlinge afstand (separatie) met andere vliegtuigen en dat je nooit een klaring zult krijgen.

Gecontroleerde stations herken je aan de naam. Woorden als control, tower en ground slaan op gecontroleerd verkeer. Bijvoorbeeld "Eelde tower." Ongecontroleerde stations heten meestal **radio of information**. Bijvoorbeeld "Hoogeveen radio." Tijdens openingstijden zit daar achter de radio iemand die wel informatie mag geven over ander verkeer, de landingsrichting, de lokale procedures en het weer, maar hij/zij mag geen klaring geven om te starten of te landen. Die beslissingen neem je zelf. Wanneer je een vlucht naar een voor jou onbekend vliegveld maakt, bestudeer je de AIP voordat je gaat vliegen. In de AIP vind je in Part 3 AERODROMES de gecontroleerde en ongecontroleerde vliegvelden van Nederland. Je vindt er onder andere kaarten met de noodzakelijke informatie over de aanvlieprocedures (het circuit) en het radiogebruik op elk vliegveld.

Klik je op vliegveld EHDR Drachten dan vind je daar bijvoorbeeld: DE VFR FLIGHT PROCEDURES AND REGULATIONS en onderaan de volgende kaarten:



VISUAL APPROACH CHART/VFR PROCEDURES van Drachten



Drachten AERODROME CHART

Zodra je op de grond of in het vliegtuig de radio gaat gebruiken ben je een zogenaamd "station". De naam van je station is je vliegtuigregistratie, dus niet je wedstrijdregistratie! Nederlands geregistreerde vliegtuigen hebben een registratie beginnend met PH ("Papa Hotel"). Bij zweefvliegtuigen en motorzweefvliegtuigen volgt daarna een combinatie van drie of vier cijfers.

Op de zweefvliegkanalen: 122.480; 122.505; 123.355; 123.380; 123.505; 129.98; 130.130 mag Nederlands gesproken worden, maar de taal van de internationale radiotelefonie is Engels. Tegen officiële stations zoals Amsterdam Information, Eelde Tower en DUTCH MIL Info gebruik je de Engelse taal.

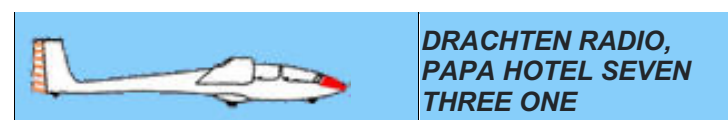
Wanneer je op Drachten wilt landen dan roep je "Drachten radio" op kanaal 119.655. Je moet je aan de volgende basisvolgorde van een bericht houden.

- **Naam station dat je oproept (en eventueel een groet);**
- **Naam eigen station;**
- **Vliegtuigtype (Kies "glider" of "Touring Motor Glider");**
- **Positie waar je je bevindt;**
- **Hoogte;**
- **Je boodschap .**

Na het zenden van je bericht krijg je een antwoord van dat station en dit antwoord dien je terug te lezen (een "read back"). Dat wil zeggen dat je bevestigt wat het station tegen je zegt en dat je de boodschap hebt begrepen of niet hebt begrepen.

Het is heel belangrijk dat je aangeeft wanneer je een bericht niet hebt begrepen. In dat geval zeg je "SAY AGAIN" (herhaal bericht).

Het gesprek kan er dan als volgt uitzien:



	PAPA HOTEL SEVEN THREE ONE, DRACHTEN RADIO, GO AHEAD
---	---

Zonder pauze geef je daarna je type vliegtuig, positie, hoogte en de reden van je oproep.

Glider, VFR, 2 miles west of Drachten, at 1500 (one thousand, five hundred) feet, request landing information

De rest van je bericht ziet er dan als volgt uit:

	type	GLIDER
	positie	VFR, TWO MILES WEST OF DRACHTEN,
	hoogte	AT ONE THOUSAND FIVE HUNDRED FEET,
	boodschap	REQUEST AERODROME INFORMATION PAPA HOTEL SEVEN THREE ONE

In het geval van ons voorbeeld zal Drachten Radio bijvoorbeeld als volgt antwoorden met:

	boodschap	PH-731, DRACHTEN RADIO, RIGHT HAND CIRCUIT RUNWAY 25 WIND 190 DEGREES 12 KNOTS QNH 1013
--	-----------	---

Je leest een bericht als volgt terug;

	Read back	RIGHT HAND CIRCUIT RUNWAY 25
		QNH 1013
		PAPA HOTEL SEVEN THREE ONE

4.2.2 VFR-communicatie op gecontroleerde vliegvelden

Gecontroleerde stations herken je aan de naam. Woorden als control, tower en ground slaan op gecontroleerd verkeer. Bijvoorbeeld "Eelde tower".

Wanneer het nodig is om zonder RT-bevoegdheid een officieel station of een ander vliegtuig aan te spreken, dan kun je je aan de volgende basisvolgorde van een bericht houden.

- **Naam station dat je oproept (en eventueel een groet);**
- **Naam eigen station;**
- **Vliegtuigtype (Kies "glider" of "Touring Motor Glider");**
- **Positie waar je je bevindt;**
- **Hoogte;**
- **Je boodschap .**

In het volgende voorbeeld zien we een zweefvliegtuig met de registratie PH-771, die zich ongeveer 4 kilometer oost van Assen op 750 meter hoogte bevindt en vanwege slecht weer niet om het gecontroleerde luchtruim heen kan vliegen. Hij wil graag door het zuidelijke deel van de CTR wil vliegen. Onthoud dat je dit niet mag doen zonder RT-bevoegdheid.

Begin het gesprek met de naam van het station dat je aanspreekt en dan je eigen registratie.

	EELDE TOWER, PAPA HOTEL SEVEN SEVEN ONE
	PAPA HOTEL SEVEN SEVEN ONE, EELDE TOWER, GO AHEAD

Zonder pauze geef je daarna je type vliegtuig, positie, hoogte en de reden van je oproep.

Glider (of Touring Motor Glider), VFR, 2 miles east of Assen, at 2500 (two thousand, five hundred) feet, request crossing your CTR from East to West, south of the aerodrome in the direction of Drachten, between 2500 feet and 1500 feet due to the weather"

De rest van je bericht ziet er dan als volgt uit:

	type	GLIDER
	positie	VFR, TWO MILES EAST OF ASSEN,
	hoogte	AT TWO THOUSAND FIVE HUNDRED FEET,

	boodschap	REQUEST TO CROSS THE CTR FROM EAST TO WEST, VIA SOUTH OF THE AERODROME IN THE DIRECTION OF DRACHTEN, BETWEEN TWO THOUSAND FIVE HUNDRED FEET AND ONE THOUSAND FIVE HUNDRED FEET, DUE TO THE WEATHER PAPA HOTEL SEVEN SEVEN ONE
--	-----------	--

In het geval van ons voorbeeld zal Eelde toren antwoorden met:

- een toestemming (klaring);
- een weigering ("negative" of "unable");
- of, als het druk is, dan zetten ze je in de wacht met de volgende boodschap "Standby".

	Weigering	PH-771, EELDE TOWER NEGATIVE, UNABLE DUE TO TRAFFIC ON FINAL RUNWAY 05 STAY OUTSIDE THE EELDE CTR
	Toestemming	PH-771, EELDE TOWER CLEARED TO CROSS THE EELDE CTR BETWEEN 2500FT AND 1500 FT, QNH 1016, REMAIN SOUTH OF THE AERODROME AND SQUAWK 1234

Je leest een bericht als volgt terug; **read back**:

	Toestemming	CLEARED TO CROSS THE CTR FROM EAST TO WEST, BETWEEN 2500 AND 1500 FT QNH 1016 WILCO, SOUTH OF THE AERDROME SQUAWKING 1234 PH-771
---	--------------------	--

In ons voorbeeld zeg je met “wilco” dat je zuid van de luchthaven zult blijven. Je kunt daar nog aan toevoegen 'south of the aerodrome' om aan te geven dat je het begrepen hebt. Een transpondercode zoals “**squawk 1234**” of radiofrequenties moet je helemaal teruglezen en mag je niet met “wilco” bevestigen.

4.2.3 VFR-communicatie met ATC (en-route)

Zweefvliegen vindt hoofdzakelijk plaats in luchtruim E en G onder Visual Flight Rules (VFR). Voor VFR-vluchten is een klaring van een ATC (Air Traffic Control) niet verplicht. Air traffic Control is het Engelse woord voor luchtverkeersleiding.

Aangezien zweefvliegtuigen steeds hoogte winnen en dan weer een eind langzaam naar beneden glijden en tevens niet een vaste koers vliegen, maar de route laten bepalen door de cumuluswolken die ze links of rechts van hun koers zien, melden ze zich niet aan bij een verkeersleiding.

Het kan voor zweefvliegers wel handig zijn om Dutch Mil op te roepen en dan bijvoorbeeld te vragen of een CTR actief is of niet. Wanneer een CTR niet actief is dan is het een RMZ-gebied met luchtruimklasse G en E waar je in mag komen als je uitluistert op de frequentie van bijvoorbeeld Dutch Mil (Zie: Luchtvaartwetgeving en [dan bij 1.7](#)).

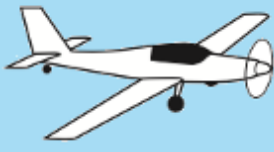
Een motorzwever die bijvoorbeeld van Drachten naar Teuge vliegt kan zich ook aanmelden bij Dutch Mil Info. De verkeersleider van Dutch Mil Information geeft altijd de QNH op voor je hoogtemeter. Hij of zij kan je een squawk-code opgeven, zodat ze je goed kunnen volgen. Op verzoek kan informatie gegeven worden over vliegverkeer dat je onderweg tegenkomt en ze kunnen tevens info over het weer geven.

Wanneer je in het bezit bent van een RT-bevoegdheid dan kun je Dutch Mil Information oproepen. Je houdt je daarbij weer aan de basisvolgorde van een bericht met dit verschil dat bij het contact maken met Dutch Mil de positie moet worden vermeld..

- **Naam station dat je oproept, je positie (en eventueel een groet)**
- **Naam eigen station**
- **Vliegtuigtype (Kies "glider" of "Touring Motor Glider")**
- **Positie waar je je bevindt en waar je naar toe gaat** (dit heb je al gezegd, dat mag dus worden weggelaten).
- **Jouw hoogte**
- **Je boodschap**

In het volgende voorbeeld zien we een motorzweefvliegtuig met registratie PH-1138, dat zich ongeveer 1 kilometer west van Drachten op 2000 ft hoogte bevindt en onderweg is naar Teuge..

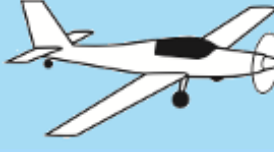
Begin het gesprek met de naam van het station dat je aanspreekt en dan je eigen registratie. Bij het oproepen van Dutch Mil noem je ook direct je positie.

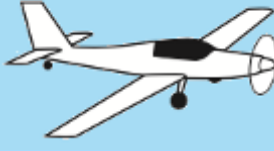
	DUTCH MIL INFORMATION, PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT
	ONE NAUTICAL MILE WEST OF DRACHTEN
	PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT, DUTCH MIL INFORMATION, GO AHEAD

Zonder pauze geef je daarna je type vliegtuig, positie, hoogte en de reden van je oproep.

Touring Motor Glider, 1 nautical mile west of Drachten, at 2000 (two thousand,) feet, VFR from Drachten to Teuge request flight following, Papa Hotel 1138.

Je bericht ziet er dan als volgt uit:

	TOURING MOTOR GLIDER, ONE NAUTICAL MILE WEST OF DRACHTEN, AT TWO THOUSAND FEET, VFR FROM DRACHTEN TO TEUGE, REQUEST FLIGHT FOLLOWING, PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT
	PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT, FLIGHT INFORMATION SERVICE, QNH ONE ZERO THREE TWO

	QNH ONE ZERO THREE TWO PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT
--	---

Onderweg kan Dutch Mil je oproepen om je te waarschuwen voor tegemoet komend of kruisend verkeer. Zo'n oproep van Dutch Mil kan er als volgt uitzien:

	PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT, TRAFFIC AT ONE O CLOCK, FOUR MILES, TWO TOUSAND FEET, CROSSING FROM RIGHT TO LEFT
--	--

	LOOKING OUT PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT
--	---

Wanneer je het vliegtuig in zicht hebt dan kun je dit aan Dutch Mil als volgt melden:

	DUTCH MIL INFORMATION PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT TRAFFIC INSIGHT
--	---

Wanneer je in de buurt van Teuge bent dan wil je overschakelen naar de frequentie van Teuge Radio. Je meldt je eerst af bij Dutch Mil en dat doe je als volgt:

	DUTCH MIL INFORMATION PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT SIX MILES BEFORE TEUGE REQUEST FREQUENCY CHANGE
--	---

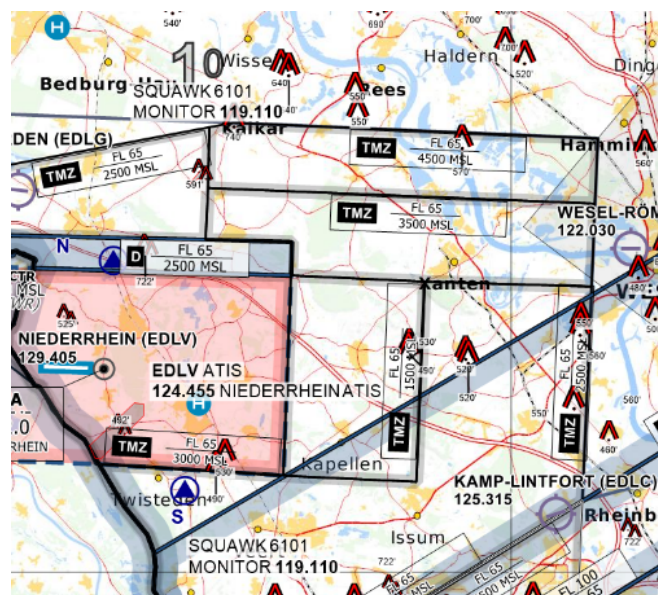
	PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT, FREQUENCY CHANGE APPROVED
--	--

	FREQUENCY CHANGE APPROVED PAPA HOTEL ONE ONE THREE EIGHT
--	---

LISTENING SQUAWK (Frequency Monitoring Code, FMC)

Om luchtruimschendingen te voorkomen in de buurt van drukke vliegvelden, heeft de verkeersleiding een 'Listening Squawk' (LS) ingesteld. Dat betekent dat je daar uitluistert op een aangewezen frequentie en om dat de verkeersleiding duidelijk te maken stel je een bijbehorende squawk code in. Officieel heet dat een **'Frequency Monitoring Code. Afgekort FMC**. Zo weet de verkeersleiding dat je uitluistert. Je hoeft slechts uit te luisteren, er is geen verplichting tot radio gebruik, immers je bevindt je in klasse E of G, ongecontroleerd luchtruim, maar je bevindt je wel in TMZ-luchtruim (Transponder Mandatory Zone). De verkeersleiding of FIS (Flight Information Service) heeft nu wel de mogelijkheid om waarschuwingen te geven op die frequentie. Dat kunnen algemene mededelingen zijn, of gericht aan een specifiek vliegtuig.

De verkeersleiding/FIS geeft op deze uitluister-frequentie **GEEN verkeersleiding**, alleen waarschuwingen, en het ontheft de vlieger ook niet om zelf ten koste van alles luchtruim schendingen te voorkomen.





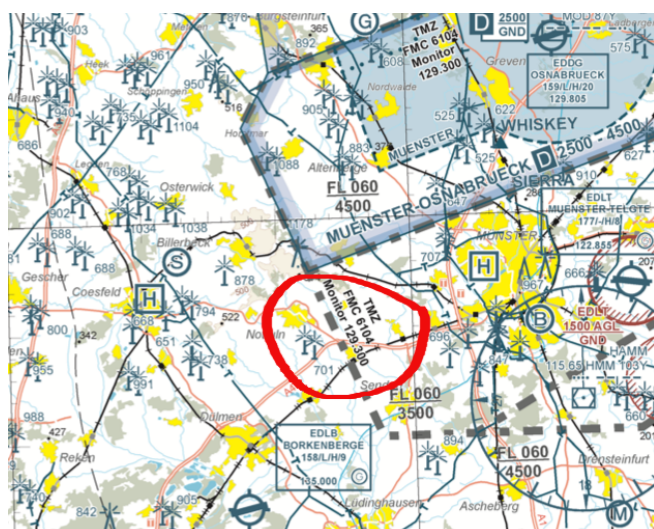
In Nederland is deze Listening Squawk sinds 18 juni 2020 ingesteld. Aangezien de Listening Squawk TMZ's zich momenteel onder de TMA's bevinden van Schiphol en Rotterdam, zullen alleen de motorzweefvliegers hier mee te maken krijgen.

Vlieg je met een TMG richting Texel en plan je de route onder de TMA van Schiphol door dan heb je twee mogelijkheden:

1. Je hebt al contact met AMS FIS op 124.300, of je maakt het voordat je onder de TMA komt, dan behoud je squawk 7000 en houd je contact, totdat je je afmeldt. Je moet dan wel een RT-bevoegdheid hebben.
2. Je maakt geen contact, selecteert squawk 7020 en luistert uit op 124.300 totdat je de Listening Squawk TMZ weer verlaat.

Vlieg je richting Midden Zeeland dan krijg je ook te maken met Listening Squawk gebieden.

In Duitsland is het sinds 26 maart 2020 verplicht om je aan deze LS te houden. Onlangs heeft de Duitse luchtverkeersleiding aangegeven dat veel vliegers nog niet die squawk selecteren en niet met de juiste frequentie uitluisteren.



Wanneer je van Terlet of Twente naar het oosten vliegt, dan kom je in de buurt van Borken Bergen bij het grote vliegveld Münster/Osnabrück. Dan zie je op de VFR kaart dat je in TMZ-luchtruim zit tussen 3500 en FL60. Voordat je dat gebied met Listening Squawk in vliegt heb je twee opties:

1. Je selecteert de squawk code en bijbehorende frequentie (6104 en 129.300) en je luistert uit totdat je dit gebied weer verlaat en vervolgens selecteer je weer squawk 7000.
2. Wanneer je in contact bent met de FIS, vraag dan of je binnen de TMZ op hun frequentie kunt blijven. Je krijgt dan mogelijk een andere transpondercode of de opdracht om alsnog over te schakelen naar de TMZ frequentie.

Voordat je overland gaat is het belangrijk dat je de voorgenomen route ook verkent in verband met mogelijke verplichting tot de Listening Squawk.

Hieronder zie je een overzicht met de **gebieden voor Listening Squawk voor Duitsland**, met de kanttekening dat de recente VFR kaart altijd leidend is.

TMZ mit Listening Squawk und Hörbereitschaft:	TMZ with listening squawk and air-ground voice:
TMZ Dortmund	Squawk 6102; MONITOR 125.225
TMZ Friedrichshafen	Squawk 2677; MONITOR 119.925
TMZ Hahn	Squawk 0424; MONITOR 125.600
TMZ Hamburg	Squawk 4671; MONITOR 119.510
TMZ Hannover	Squawk 4676; MONITOR 119.490
TMZ Paderborn	Squawk 6102; MONITOR 125.225
TMZ Memmingen	Squawk 4404; MONITOR 129.450
TMZ Münster-Osnabrück	Squawk 6104; MONITOR 129.300
TMZ Niederrhein	Squawk 6101; MONITOR 119.110
TMZ Nürnberg	Squawk 4404; MONITOR 129.525
TMZ Leipzig	Squawk 4404; MONITOR 126.175
TMZ Dresden	Squawk 4410; MONITOR 125.875
TMZ Wittmund	Squawk 4472; MONITOR 131.015
TMZ Erfurt	Squawk 4410; MONITOR 126.175
TMZ Bremen	Squawk 4471; MONITOR 124.800
TMZ Schleswig	Squawk 4476; MONITOR 123.300
TMZ Nordholz	Squawk 4460; MONITOR 123.300

4.3 ALGEMENE PROCEDURES

Zodra je op de grond of in het vliegtuig de radio gaat gebruiken ben je een zogenaamd "station". De naam van je station is je vliegtuigregistratie, dus niet je wedstrijdregistratie! Nederlands geregistreerde vliegtuigen hebben een registratie beginnend met PH ("Papa Hotel"). Bij zweefvliegtuigen en motorzwevers volgt daarna een combinatie van drie of vier cijfers.

Op de zweefvliegkanalen: 122.480; 122.505; 123.355; 123.380; 123.505; 129.980; 130.130 mag Nederlands gesproken worden, maar de taal van de internationale radiotelefonie is Engels. Tegen officiële stations zoals Amsterdam Information, Eelde Tower en Dutch Mil Info gebruik je de Engelse taal.



Er zijn veel verschillende soorten radio's voor zweefvliegtuigen in gebruik. Deze radio's kun je gebruiken op de frequenties van de luchtvaartband. Dat is de band van 118 tot 137 MHz. Lees voor het gebruik van de radio eerst de handleiding of laat je brieven door een instructeur.

Elke radio heeft:

- een display met daarop de geselecteerde radiofrequentie;
- een "zendknop" (push to talk button / PTT) op de stuurknuppel of op het instrumentenbord;
- een volumeknop en een squelch-knop (ruisonderdrukker);
- knoppen om van radiofrequentie te wisselen.

De zendknop zit meestal op de stuurknuppel. Als je de zendknop indrukt gaat de ontvanger 'dicht' en de zender 'open'. Bij goed radiogebruik hoort ook de techniek waarmee je de radio bedient.

4.3.8.1 Voor het zenden

- Als je een headset met microfoon gebruikt, plaats de microfoon dan zo dicht mogelijk bij de mond, maar raak de microfoon niet aan met je lippen.
- Bij een losse microfoon houd je de mond tijdens het zenden dicht op de microfoon. Draai onder het praten je hoofd niet weg van de microfoon.
- Controleer altijd eerst of de juiste frequentie geselecteerd is en controleer het volume door de ruisonderdrukker tijdelijk uit te schakelen (squelch-knop indrukken). Door het afzetten van de squelch hoor je een ruis. Hiermee kun je horen hoe luid het volume staat. Ook kun je de squelch uitzetten wanneer door de grote afstand de oproep heel zwak doorkomt. Dan kun je signalen die anders niet over de squelchdrempel zouden komen ontvangen.
- Zorg ervoor dat je de zender alleen gebruikt als de antenne is aangesloten. Wanneer je zendt zonder aangesloten antenne (wat bijvoorbeeld bij de grondset wel eens voor kan komen) beschadig je meestal de zender.

4.3.0.2 Denken, uitluisteren, drukken en dan spreken

- "Altijd eerst nadenken voor je gaat praten!" Bedenk eerst wat je gaat zeggen en druk dan pas de zendknop in. Maar voor je dat doet moet je eerst de gesprekken op de radio volgen, zodat je niet gaat zenden als iemand nog antwoord moet geven.
- Spreek op normale sterkte en met een normaal tempo. Niet sneller dan 100 woorden per minuut.
- Druk eerst de zendknop volledig in voordat je begint met praten. Dit voorkomt het verlies van belangrijke informatie.
- Spreek de boodschap zo duidelijk mogelijk uit en laat dan de zendknop pas los. Wanneer je de zendknop indrukt en tegelijk begint te praten dan hoort de ontvanger het eerste woord niet. Dus eerst volledig drukken en dan praten!

Vlak voor de landing riep de startleider, die zag dat de LS4 links van de ASK21 wilde landen, via de radio dat de ASK niet moest uitsturen. De instructeur verstond: "Uitsturen" en stuurde na de landing naar links uit.

Na het zenden

- Laat de zendknop pas los als je helemaal klaar bent met zenden.
- Nadat je een bericht hebt verzonden, moet je minimaal 10 seconden wachten voordat je dit bericht herhaalt. Dit voorkomt onnodig zenden omdat het ontvangende station even de tijd nodig heeft om op de eerste oproep te reageren.
- Als er geen reactie op jouw oproep komt, controleer dan of je de volumeknop wel luid genoeg hebt staan.

- Als je een boodschap niet begrepen hebt, zeg dat dan. Ga niet gissen wat het zou kunnen zijn.

4.3.0.1 Radiodiscipline

Wat radiodiscipline is (of, beter gezegd, juist niet is) zal je inmiddels wel duidelijk zijn. Op thermische dagen lijkt het op sommige van de zweefvliegfrequenties net een babbelbox. Veel vliegers vinden het geklets op de radio zo hinderlijk dat ze, om geconcentreerd te kunnen thermieken, de radio maar heel zacht- of uitzetten. Ze zijn dan niet te bereiken en dat kan erg vervelend zijn voor de vliegclub. Een aantal clubs heeft radiocontact nodig omdat de luchtverkeersleiding van het (militaire) vliegveld waarop ze vliegen, eist dat de vliegers snel via de radio te bereiken zijn. Houd de radiodiscipline in ere en gebruik de radio om volgens de regels - kort en krachtig - uitsluitend noodzakelijke mededelingen te doen.

4.3.2 Internationale noodfrequentie

De frequentie **121.500 MHz** is de internationale noodfrequentie. Veel stations en instanties luisteren daarop uit. Dit kanaal moet volledig vrij blijven voor noodoproepen. Zorg ervoor dat je bij het checken van de radio eerst kijkt op welke frequentie hij staat voor je de zendknop indrukt!

4.3.4 Vliegtuigregistraties

Vliegtuigregistraties worden soms door de verkeersleider ingekort. Als je oproept met bijvoorbeeld de registratie **PH-VFR**, kan het zijn dat de verkeersleider je "**Papa Fokstrot Romeo**" gaat noemen. Als de verkeersleiding dat doet, dan moet jij deze verkorte registratie ook gebruiken tegen dit station. Bij elke wisseling van frequentie gebruik je weer je hele registratie. Je mag echter nooit zelf het initiatief nemen je registratie in te korten.

4.3.4 Communicatie lierstart

Bij het starten met de lier gebruiken we woorden, tekens en gebaren. Om misverstanden te voorkomen proberen we deze communicatie zoveel mogelijk gelijk te houden. Hieronder volgt een voorbeeld van de lierstart en daaronder van de sleepstart.

Als de gezagvoerder van het zweefvliegtuig klaar is om te starten dan **steekt hij zijn duim op** naar de tiploper. Dit is het signaal dat de kabel strakgetrokken mag worden. Als de vlieger de start alsnog wil afbreken dan moet hij **de kabel ontkoppelen**.

De tiploper

Meestal is degene die aanhaakt ook tiploper. Je wacht tot de vlieger z'n duim opsteekt. Dat is het teken dat er volgens de vlieger gestart kan worden. Controleer nog even of het transportwiel verwijderd is. Let ondertussen op of er inderdaad veilig gestart kan worden. Vliegen er geen zweefvliegtuigen boven de

lier? Is de lierbaan vrij? Zijn er geen zweefvliegtuigen aan het landen? Is dit allemaal in orde **dan steek je een hand omhoog**. Wordt er met lichtseinen gewerkt, **dan roep je: "Licht"**. Wordt er met een portofoon of telefoon gewerkt, dan zal de startleider nu contact leggen met de lier. De lier begint met straktrekken. De kabel is pas strak als het vliegtuig iets naar voren rolt.

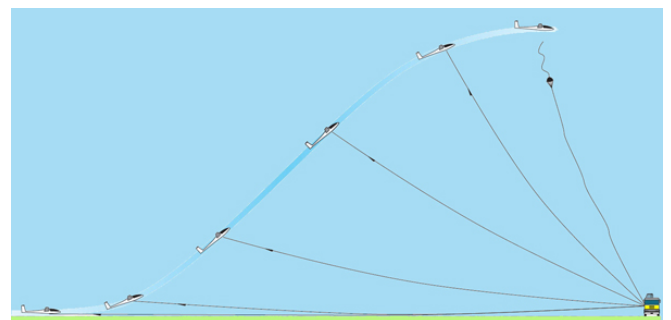
Als de tiploper toch iets over het hoofd heeft gezien en het signaal voor straktrekken is al gegeven, dan moet hij zwaaibewegingen maken met zijn hand en ondertussen duidelijk **"stop! stop! stop!"** roepen.

Is de kabel strak, dan roep je **"Strak!"** en doe je je arm omlaag. De lier geeft nu gas en de tiploper loopt mee tot het zweefvliegtuig niet meer bijgehouden kan worden. Je laat de tip los zonder deze een duw te geven of tegen de houden.

4.3.4.1 De startleider

De startleider observeert het gehele vliegbedrijf en staat op een plek waarbij hij goed overzicht heeft op startende en landende vliegtuigen. Zodra een vliegtuig startklaar is, kijkt hij naar dezelfde zaken waar de tiploper op let. Met name of het luchtruim en of het landingsveld vrij is om veilig te kunnen starten. Als de tiploper zijn hand opsteekt neemt de startleider contact op met de lier. Houd dit contact zo zakelijk mogelijk. Een voorbeeld van een goede radio/telefoon oproep is: **"Lier, een LS4, aantrekken."** Wanneer de kabel strak staat, zegt hij: **"hij is strak!"** Moet de start afgebroken worden, roept hij **"Stop stop stop"** totdat de lier zijn zwaailicht heeft gedimd. Communiceren met een portofoon is minder veilig dan met "licht". Daarom gebruiken de meeste zweefvliegvelden een sterke lamp die op de lier gericht staat.

Wordt er met licht gewerkt, dan laat de startleider het licht knipperen als teken dat er strak getrokken mag worden. Staat de kabel strak en heeft de tiploper het startsignaal gegeven, dan wordt er constant licht gegeven totdat het vliegtuig op een veilige hoogte is. Indien de start afgebroken moet worden, dan gaat het licht onmiddellijk uit. Raak de kabel niet aan voor het zwaailicht van de lier gedimd is, want dan heeft de lierman de lier uitgeschakeld en kan er niet per ongeluk een verkeerde kabel worden ingelieerd.



4.3.4.2 De lierist

De lierist volgt de procedures zoals hierboven beschreven. Al het contact met de startplaats tijdens het starten dient zo zakelijk mogelijk gehouden te worden. Tijdens de start let de lierist goed op eventuele tekens van het startende zweefvliegtuig.

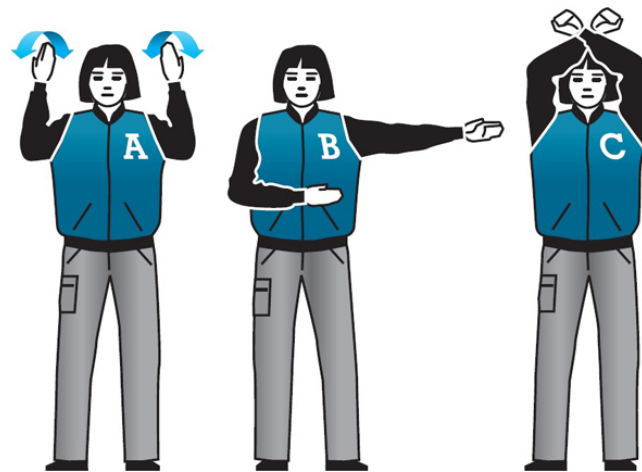
Liertekenen te langzaam lieren Als je niet met de juiste snelheid omhoog gelierd wordt, moet je tekens geven. Tijdens de lierstart moeten de vleugels het gewicht van het vliegtuig tillen, plus de kracht die de lierkabel op het zweefvliegtuig uitoefent. Je hebt duidelijk meer lift nodig dan tijdens normaal vliegen. Naast het vergroten van de invalshoek krijg je meer lift door met meer snelheid te vliegen (de lift neemt in het kwadraat toe met de snelheid).

Bij de lierstart ga je omhoog met een hogere snelheid dan waar je normaal mee vliegt tijdens het thermieken. Voor veel kunststof tweezitters is een snelheid tussen de 100 km/h en 120 km/h een goede liersnelheid. Bekijk het vliegtuighandboek voor jouw ideale liersnelheid. Deze snelheid staat ook op een sticker in de cockpit. Houd vooral de minimumsnelheid aan de lier goed in de gaten! Het teken voor te langzaam lieren is dan ook de neus duidelijk naar beneden. De lierist ziet dit en merkt dit aan het geluid van de liermotor en zal meer gas geven. Als de snelheid oploopt, trek je de neus geleidelijk weer omhoog.

Liertekenen te snel lieren Bij te snel lieren laat je het vliegtuig met het voetenstuur een paar keer duidelijk naar links en rechts gieren. Dan ziet de lierman dat je echt aan het seinen bent. Daarbij trek je minder hard aan de stuurknuppel om breukstukbreuk te voorkomen. De neus moet wel duidelijk naar links en rechts gaan, maar je moet voorkomen dat het vliegtuig door het neveneffect van gieren gaat rollen. Als de lierman niet op jouw tekens reageert, dan moet je (op een veilige hoogte) ontkoppelen.

4.3.5 Communicatie sleepstart

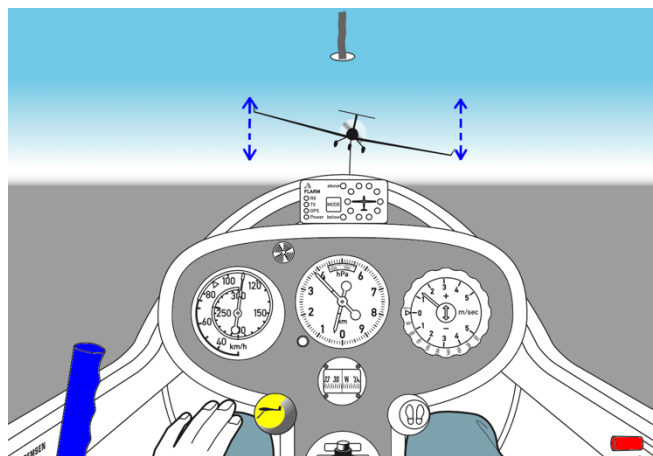
Voor de startleider is het belangrijk dat hij het starten goed volgt zodat dit veilig verloopt. Bij de vliegtuigsleepstart wordt de sleepkabel vastgemaakt aan de neushaak. De tiploper geeft bij deze startmethode dezelfde tekens als bij lieren (zie paragraaf 4.4.1.). Afhankelijk van de methode die gebruikt wordt bij jouw club wordt er strakgetrokken. Soms wordt er zoals bij lieren met een radio of portofoon gewerkt, in andere situaties heeft de sleepvlieger een spiegel waarmee hij de aanwijzingen van de tiploper kan zien. Een veel gebruikte methode is met een marshaller (aanwijzer) die tekens en aanwijzingen geeft aan de sleepvlieger. De aanbevolen sleepmethode is de methode met de marshaller en dit werkt als volgt:



De tiploper geeft vanaf de vleugeltip de tekens “straktrekken” en “strak” door aan de marshaller die schuin voor het sleepvliegtuig staat en ze weer doorgeeft aan de sleepvlieger.

- Het teken “straktrekken” geeft de marshaller door het buigen en strekken van de armen naar het hoofd toe **(A)**.
- Als de kabel strak is, wordt dit aan de sleepvlieger doorgegeven door beide handen in de vliegrichting te houden **(B)**.
- Moet de start afgebroken worden, dan gebeurt dit met het stopteken van gekruisde armen boven het hoofd **(C)**.

Deze tekens zijn niet op alle zweefvliegterreinen in alle landen gelijk. Vraag dus van tevoren welke tekens er gebruikt worden.



4.3.5.1 Sleep tekens: sleepvlieger kan de sleep niet voortzetten

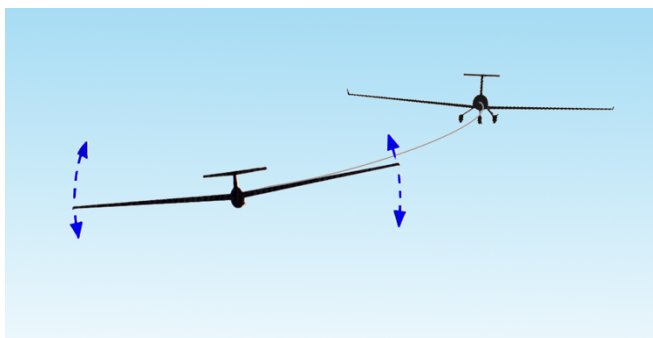
Als het sleepvliegtuig op ongebruikelijke hoogte overduidelijk begint te waggelen (heen en weer rollen) en dit niet door turbulentie wordt veroorzaakt, dan ontkoppel je direct. Gebeurt dit op een hoogte onder de 75 meter probeer dan te landen in de richting van de wind.

Het ontkoppelteken voor de normale hoogte van het einde van de sleep is exact gelijk aan bovenstaande methode.



4.3.5.2 Sleepteken: er is iets mis met het zweefvliegtuig

Tegenwoordig hebben de meeste sleepcombinaties radiocontact. Als er iets is, kan dat direct gemeld worden. Mocht er geen radiocontact tussen beide zijn en de sleepvlieger ziet bijvoorbeeld dat de remkleppen openstaan, dan beweegt hij snel achterelkaar het richtingsroer heen en weer. Dit is het teken dat er iets met het zweefvliegtuig aan de hand is.



4.3.5.3 Sleepteken: er kan niet ontkoppeld worden

Maak rolbewegingen met de vleugels (waggelen) en open de kleppen om de sleepvlieger duidelijk te maken dat de kabel niet los wil, of meld het via de radio. De sleepvlieger sleept je dan terug naar het veld en ontkoppelt vlak boven de grond.

4.3.6 Communicatie zelfstart

Bij het starten met een zelfstarter of motorzwever gelden de procedures zoals die beschreven staan in het handboek van het betreffende vliegtuig. Het is echter raadzaam om op een vliegveld waar ook andere vliegbewegingen plaatsvinden, goede afspraken te maken met de startleider of de plaatselijke havendienst. Raadpleeg ook altijd eerst de AIP.

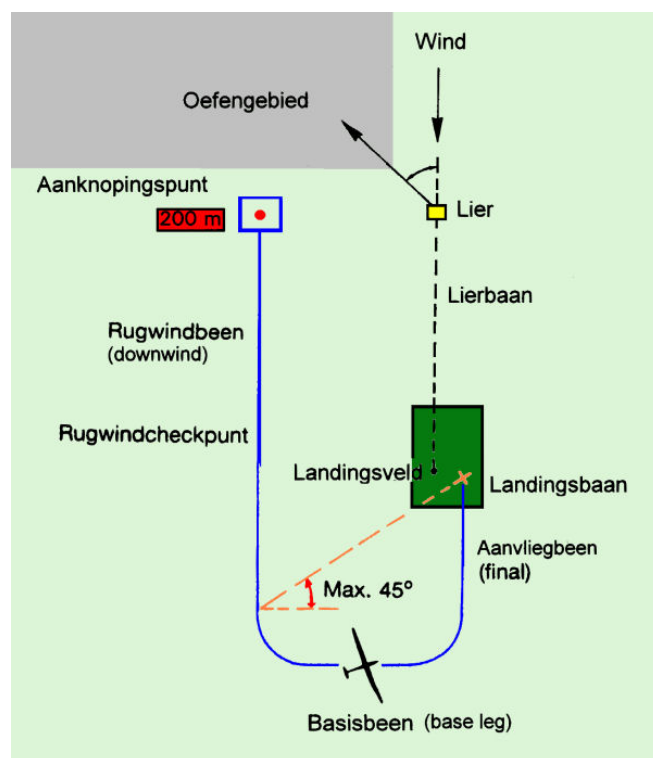
Indien er geen adviserende startleider of havendienst aanwezig is, verzeker je er dan van dat er niemand in de landing zit en het luchtruim vrij is. Luister dus goed de radio uit.

4.3.7 Communicatie met een informatiedienst / luchtverkeersleider

Om gebruik te kunnen maken van de diensten die gecontroleerde stations bieden, dien je in het bezit te zijn van een RT-bevoegdheid. Zeker voor motorzweefvliegers is zo'n bevoegdheid sterk aan te bevelen. Zo heb je in Nederland Dutch Mill Info en Amsterdam Information die VFR vliegers advies geven over zaken zoals het luchtverkeer, het weer en de status van je vliegplan. Deze diensten noemen we Flight Information Services (FIS) (zie 4.2.1.)

4.3.8 Communicatie circuit en landing

Tijdens een normaal zweefvliegcircuut gebruiken we weinig communicatie. Na het doen van de "downwind-checks" is het op sommige zweefvliegvelden gebruikelijk om op de roepen dat je eraan komt. Je kunt dit doen op de volgende manier: "Whiskey Yankee, downwind!" In dit geval wordt de wedstrijdregistratie (WY) gebruikt. Je kunt ook je vliegtuigregistratie gebruiken. De term "downwind" geeft je positie in het circuut aan. Hieronder zie je een illustratie van de verschillende onderdelen van het circuut.



Het gaat hier om een linkerhand circuut. De verschillende stukken van een circuut noemt met "legs" (benen). Op sommige vliegvelden wordt er tegelijkertijd een rechterhand en een linkerhand circuut gebruikt om de zweefvliegtuigen van de

motorvliegtuigen te scheiden. We onderscheiden de volgende legs:

- departure leg (upwind);
- crosswind leg;
- downwind leg (rugwindbeen);
- base leg (basisbeen);
- final. Bij final wordt het woord “leg” weggelaten.

Het verhoogt de veiligheid om via de radio te melden dat je op downwind zit. Je geeft dan een positiemelding door. Er kunnen meer zweefvliegtuigen in het circuit zitten die jou misschien nog niet hebben gezien. De startleider kan nu beter bepalen of er veilig geland en gestart kan worden. Het vergroot de “situational awareness” van alle betrokkenen (het plaatje in je hoofd van ieders positie).

Vlieg je naar een drukker vliegveld zoals Eelde, dan is het noodzakelijk om de AIP te raadplegen. In het voorbeeld van de VFR routes van en naar Eelde zien we verschillende VFR departures (vertrekroutes in blauw) en arrivals (aankomstroutes in rood). In de CTR van Eelde vliegen lesvliegtuigen van commerciële vliegscholen en verkeersvliegtuigen rond. Deze vliegtuigen vliegen voornamelijk op hun instrumenten en hebben snelheden die soms ruim boven de 300 km/h liggen. Het is belangrijk om de aanwijzingen in de AIP zeer nauwkeurig te volgen om elkaar niet in de weg te zitten. Hoe je zo’n procedure vliegt leer je bij een cursus VFR-Radiotelefonie.

Tip! Neem eens een kijkje op de website van AIS Netherlands: <https://www.lvn.nl/informatie-voor-luchtvaardenden/publicaties-voor-luchtvaardenden> 1. Kik op eAIP (Integrated Aeronautical Information Publication)

4.4 RELEVANTE WEERSINFORMATIETERMEN (VFR)

Het weer is via veel verschillende kanalen op te vragen. Zo maakt het KNMI elke dag een voorspelling van het weer voor de kleine luchtvaart (teletekst pagina 707) en via het internet.

De officiële publicatie van de actuele Nederlandse luchtvaartmeteo vind je op www.luchtvaartmeteo.nl door in te loggen met je KNVvL lidnummer voorafgegaan door KZ (Voorbeeld: KZ123456), het wachtwoord is je achternaam in hoofdletters. Ga links in het menu naar het kopje OPMET en selecteer VFR en de ICAO codes van de vliegvelden waarvan je het weer wilt bekijken. Verder kun je op deze website weerkaarten bekijken en is er een buienradar (inclusief onweer).

Ook is het heel gemakkelijk om het laatste weer van een vliegveld te krijgen (<http://www.knmi.nl/actueel/metar.html>) en het weer dat verwacht wordt.

Hieronder zie je de metar van vliegveld Leeuwarden van zaterdag 26-10-2013 opgevraagd om 11 uur 's morgens:

METAR EHLW 260855Z AUTO 21011KT 8000 BR FEW008 15/13 Q1007 BLU=

Voor het vak communicatie moet je bekend zijn met de onderdelen van de metar:

soort bericht	metar	Meteorologische Airodrome Report
plaats	EHLW	Leeuwarden
datum / tijd	260855Z	26 oktober om 8.55 uur ZULU tijd. Er moet zomers dus twee uur bij geteld worden
	AUTO	Een automatisch opgemaakt bericht
wind	21011kt	De wind komt uit richting 210 met een kracht van 11 knopen.
zicht	8000	Het zicht is 8000 meter.
significant weer	BR	BR betekent dat het nevelig is.
bewolkingsgraad	FEW008	FEW = 1 tot 2 achtste bewolking op 800 voet.
temperatuur en dauwpunt	15/13	de temperatuur is 15° C, het dauwpunt is 13°C
QNH	Q1007	De QNH (luchtdruk op zeeniveau) is 1007 hPa
Colourstate	BLU	Het zicht is groter dan 8 km en de wolkenbasis is hoger dan 2500 ft

Voor een verdere uitleg zie: Meteo-informatie.

Met mobiel internet is het mogelijk om vlak voor je vlucht nog even het laatste weer te checken. Deze

paragraaf behandelt in het kort het opvragen van het weer tijdens de vlucht.

4.4.1 ATIS

Als je een RT-licentie hebt, kun je aan elke luchtverkeersleider vragen hoe het weer onderweg of bij een vliegveld is. De frequenties van de luchthavens op jouw route vind je in de AIP. Het is ook mogelijk om met je radio de ATIS (Automatic Terminal Information Service) van gecontroleerde luchthavens te beluisteren. Een ATIS is een continu herhaalde radio-uitzending met vooral lokale weersinformatie. De ATIS wordt elk half uur ververs en eerder als er zich een belangrijke wijziging voor doet. Hieronder zie je de kanalen waarop de ATIS van de belangrijkste Nederlandse luchthavens wordt uitgezonden:

- EHAM (Amsterdam) 132.980
- EHBK (Maastricht) 124.580
- EHGG (Groningen) 133.555
- EHRD (Rotterdam) 128.565

Een ATIS bericht heeft vaak de volgende opmaak:

1. **Naam vliegveld en identifier (= letter A t/m Z) van de ATIS.** De identifier wisselt steeds wanneer er een nieuwe ATIS uitkomt. Bij het aanvliegen van het vliegveld noem je dan ook welke ATIS je ontvangen hebt bijvoorbeeld door te zeggen: "Information Lima received."
2. **De tijd**
3. **De baan in gebruik en eventueel welke instrument arrival (= IFR aanvliegeroute, niet voor zweefvliegen/motorzweven!)**
4. **Het Transition Level**
5. **De windrichting en snelheid in knopen**
6. **Het zicht in kilometers**
7. **De bewolking in voeten**
8. **De temperatuur en dauwpunt**
9. **De QNH**
10. **Het vooruitzicht**
11. **Eventuele NOTAM's**

Deze volgorde kan per vliegveld anders zijn, houd er dus rekening mee dat geen enkel ATIS-bericht hetzelfde is. Een ATIS-bericht kan er als volgt uit zien:

Naam vliegveld en identifier	<i>This is Schiphol arrival Information Lima,</i>	<i>Schiphol aankomst informatie Lima ,</i>
De tijd	<i>at time one three three zero (1330),</i>	<i>gemaakt op 1330,</i>
De baan in gebruik	<i>main landing Runway zero six (06),</i>	<i>baan 06 in gebruik voor landingen,</i>
Het Transition Level	<i>Transition Level four zero (40),</i>	<i>Transition Level 40,</i>
De windrichting en snelheid in knopen	<i>wind zero five zero five (050/5), maximum one</i>	<i>windrichting op de baan variabel tussen 010° en</i>

	five (15), variable between zero one zero (010) and one zero zero (100),	100° gemiddeld 050° sterkte 5 knopen met uitschieters naar 15 knopen,
Het zicht in kilometers	visibility one zero (10) kilometers	zicht meer dan 10 kilometer,
De bewolking in voeten	clouds few one-thousand five hundred (1500), broken three thousand (3000),	bewolking 1/8° a 2/8° op 1500ft (ongeveer 500 meter) en 5/8° a 6/8° op 3000ft (ongeveer 1000 meter),
De temperatuur	temperature two zero (20),	temperatuur 20° Celsius, dauwpunt
Het dauwpunt	dewpoint one zero (10),	10° Celsius,,
De QNH	QNH one zero one four (1014),	QNH 1014,
Het vooruitzicht	NOSIG,	geen significante veranderingen,
Eventuele NOTAM's	caution birds in the vicinity of the airport.	Pas op voor vogels in de buurt van het vliegveld.

Een andere methode om tijdens de vlucht weerupdates te krijgen is via een **VOLMET** bericht. Een VOLMET geeft je de METAR berichten van verschillende vliegvelden achter elkaar. Voor langzamer verkeer zoals zweefvliegtuigen en motorzwevers is dit minder interessant omdat de velden vaak ver uit elkaar liggen. Zo geeft Amsterdam VOLMET het weer van Schiphol, Rotterdam, Brussel, Dusseldorf, Parijs, Londen, Kopenhagen en Hamburg.

Probeer tijdens het vliegen een ATIS bericht zo kort mogelijk op een blaadje te schrijven. Je bent hier helemaal vrij in. Een voorbeeld:

AMS ARR L 1330Z RWY06 TL40 050/5G15 010/100 10km FEW1500 BKN3000 20/10 QNH1014 NOSIG birds

Op deze manier kun je, na een beetje oefenen, een bericht snel opschrijven en heb je meer tijd om je op het vliegen te concentreren.

Stel dat je naar een internationaal veld vliegt, dan moet je, voordat je contact opneemt met het vliegveld, eerst de ATIS uitluisteren. Bij het eerste contact meld je welk bericht je hebt beluisterd.

	INFORMATION LIMA RECEIVED
	INFORMATION LIMA IS CORRECT (of IS ACTIVE)

Luistertip! <http://youtu.be/PxwVmLWrEoQ> Dit is een voorbeeld van een ATIS bericht op vliegveld Bremen. Let op! De volgorde van de inhoud is iets anders dan hierboven gegeven.

Heb je een RT-bevoegdheid dan kun je tijdens de vlucht in Nederland weerupdates opvragen bij **Dutch Mil Info** en **Amsterdam Information**.

4.5 VERLIES VAN RADIOCONTACT

Wanneer je een oproep plaatst en je krijgt geen antwoord, dan kan er sprake zijn van een radiostoring. Het kan zijn dat je radio opeens niet meer werkt. Een storing bij het grondstation is ook mogelijk. Wanneer je in ongecontroleerd luchtruim bent en je je niet aangemeld hebt bij een Flight Information Service vormt dit meestal geen probleem.

Er zijn verschillende varianten van verlies van radiocontact. Zo kan het voorkomen dat je wel kunt zenden maar niet kunt ontvangen of andersom. Dit kan ook bij de ontvanger op de grond het geval zijn.

Bij de grote luchtvaart komt een echte **Communication Failure** (verlies van radiocontact) bijna niet voor. Verlies van radiocontact tussen zweefvliegers en hun grondstations komt, door de afstand en de lage hoogte van de zweefvliegtuigen, geregeld voor.

Als je denkt dat je het radiocontact verloren hebt bij een vlucht in **ongecontroleerd luchtruim**, houd je dan altijd eerst bezig met het vliegen en het navigeren (AVIATE, NAVIGATE, COMMUNICATE). Ga daarna als volgt te werk:

- Controleer of je **radio aan** staat'
- Controleer of je de **juiste frequentie** geselecteerd hebt.
- Druk op de squelch-knop om je **volume** te controleren.
- Controleer bij een headset of de **aansluitingen** van zowel je microfoon en ontvanger goed in de connector van het vliegtuig zitten.
- Probeer een radiocheck te doen richting het station waar je mee in gesprek bent, voorbeeld: **"Hoogeveen Radio, PH-1229, Radio Check on 127.35"**.
- Wissel eens van frequentie om te kijken of dat verschil maakt.
- Probeer andere vliegtuigen op te roepen om je boodschap door te geven.
- Controleer of je zendknop niet ingedrukt blijft zitten. Bij een "sticking mike" of jamming blijft de zendknop door een mechanische of elektronische oorzaak ingedrukt en de radio blijft zenden. Dit is heel vervelend want de frequentie wordt effectief geblokkeerd voor iedereen. Als je jamming vermoedt, moet je de radio afzetten.

Besef dat je misschien wel kunt zenden, maar niet kunt ontvangen. Doe dus wel normaal je positiemeldingen zoals je dat anders ook zou doen. Het is mogelijk om vooraf aan je boodschap de volgende zin te zeggen: **"Transmitting Blind"** Dit betekent: blind uitzenden; je geeft hiermee aan dat je een probleem hebt met je ontvanger en je gaat door met waar je mee bezig bent. Hierna zend je je boodschap twee keer uit. Bijvoorbeeld:

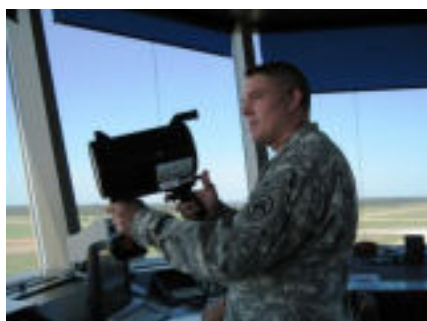
	DRACHTEN RADIO, PH-1138 ON 119.650 TRANSMITTING BLIND DUE TO RECEIVER FAILURE, TOURING MOTOR GLIDER, 3 MILES NORTH OF DRACHTEN, AT 1000 FEET ENTERING RIGHT HAND DOWNWIND FOR FULLSTOP RUNWAY 26
	DRACHTEN RADIO, PH-1138 ON 119.650 TRANSMITTING BLIND DUE TO RECEIVER FAILURE, TOURING MOTOR GLIDER, 3 MILES NORTH OF DRACHTEN, AT 1000 FEET ENTERING RIGHT HAND DOWNWIND FOR FULLSTOP RUNWAY 26

Kijk voor de landing op een ongecontroleerd vliegveld goed naar het seinenvierkant op de grond en naar eventuele lichtsignalen. Onderaan de ICAO-kaart vind je de Aeronautical information, de airspace classification voor Nederland en de signalen die zich in het seinenvierkant van een vliegveld kunnen bevinden. Hieronder zie je een paar van die symbolen:

GROUND SIGNALS

	Landing prohibited for indefinite time
	Special precautions must be observed when landing, e.g. due to bad state of landing area
	Aircraft are required to land, take-off and taxi on runways and taxiways only
	Aircraft are required to land and take-off on runways only, but other manoeuvres need not be confined to runways and taxiways
	The part of manoeuvring area marked or bordered by the crosses is unfit for movement of aircraft
	Landings and take-offs are to be executed parallel to the shaft of the landing T towards the cross arm
	Indication of the direction for take-off, expressed in units of ten degrees of the magnetic compass
	Before landing and after take-off make a right hand turn. (Right-hand traffic circuit).
	Air traffic services reporting office
	Glider flights are being performed at the aerodrome

AERODROMES



Lichtsein	Luchtvaartuig in de lucht	Luchtvaartuig op de grond
Vast groen	Klaring om te landen	Opstijgen toegestaan.
Groen knipperlicht	Keer terug om te landen; klaring om te landen wordt later gegeven	Klaring om te taxiën
Vast rood	Wijk uit voor andere luchtvaartuigen en blijf cirkelen.	Stop
Rood knipperlicht	Luchtvaartterrein onveilig, niet landen.	Taxi vrij van de in gebruik zijnde landingsbaan.
Wit knipperlicht	Land op dit luchtvaartterrein en ga naar het platform; klaring om te landen of te taxiën wordt later gegeven.	Keer terug naar de plaats op het terrein waar u begonnen bent.
Rode lichtkogels of vuurpijlen	Ondanks enige voorgaande instructie, voorlopig niet landen	

De betekenis van het seinenvierkant en de lichtsignalen vind je op je vliegkaart. Kijk nog eens extra goed uit als je invoegt in het circuit.

Vlieg je in gecontroleerd luchtruim, of onder begeleiding van een FIS en lukt het niet om het radiocontact te herstellen, dan heb je een **Communication Failure**. Zet je transponder dan op **squawk 7600**. Hiermee informeer je de luchtverkeersleiding dat je er niet in slaagt radiocontact te maken. **Doe dit niet als je met een ongecontroleerde vlucht bezig bent!** Bekijk vooraf de AIP voor de procedure van een Communication Failure per vliegveld.

Luistertip: <http://contentzone.eurocontrol.int/phraseology/Default.aspx>

4.6 NOOD- EN SPOEDPROCEDURES

In de luchtvaart maakt men onderscheid tussen drie verschillende niet-normale vliegsituaties, de zogenaamde “non-normals.” Je kunt ze als volgt onderscheiden:

1. De “**Non-normal situation**”, betekenis: niet-normale vliegsituatie. Hieronder vallen kleine technische storingen zoals een kapotte transponder of radio. De veiligheid van de mensen op de grond, het vliegtuig en de inzittenden lopen geen direct gevaar en je hebt geen assistentie nodig om een veilige landing te maken.
2. De “**Urgency situation**”, betekenis: dringende situatie. Er is iets kapot of er is iets aan de hand met een van de inzittenden. De situatie bedreigt de veiligheid van het vliegtuig of de personen aan boord, maar er is niet direct assistentie nodig. Voorbeeld: passagier is ernstig ziek, rook in de cockpit (geen brand), je bent verdwaald, enzovoorts.
3. De “**Distress situation**”, betekenis: noodsituatie. Het vliegtuig en de inzittenden staan onder direct gevaar en er is direct assistentie nodig. Bijvoorbeeld: motorbrand, brand in de cockpit, een botsing met een ander vliegtuig of geblokkeerde stuurorganen.

In de **Non-normal situation** is er geen haast en is er geen directe noodzaak het probleem op te lossen.

4.6.1 Urgency message

Tijdens een **urgency situation** is er een probleem en je wilt de hulpverlening graag voorbereiden op een eventuele “distress situation”, mocht de situatie verslechteren. Via de radio zend je een zogenaamde “**Pan pan call**” uit. Andere stations (met uitzondering van stations in een “Distress situation”/noodsituatie) stoppen zoveel mogelijk met zenden, zodat je de frequentie voor jezelf hebt. Ook zul je bij een gecontroleerde vlucht voorrang krijgen bij je landing.

Heb je te maken met een medische “urgency situation,” dan zeg je vooraf aan je radio-oproep drie keer: “Pan Pan, Pan Pan, Pan Pan”.

De inhoud van je oproep ziet er als volgt uit:

1. **Pan Pan, Pan Pan, Pan Pan**
2. **Het station wat je oproept**
3. **Registratie van je vliegtuig**
4. **Vliegtuigtype**
5. **Reden en ernst van je situatie**
6. **Intentie van de gezagvoerder (Wat ga je doen?)**
7. **Positie, hoogte en vliegrichting van het vliegtuig**
8. **Andere nuttige informatie (Bijvoorbeeld: aanvraag ambulance/brandweer, het aantal personen aan boord, enzovoorts)**

Voorbeeld: Je vliegt boven Harlingen in een motorzwever vanaf Leeuwarden en je passagier krijgt last van zijn hart. Je bent op dat moment niet in

contact met een ander station. Je concentreert je in eerste instantie op het vliegen en zorgt er voor dat de passagier je stuurorganen niet blokkeert. Je verleent voor zover dat mogelijk is eerste hulp. Je besluit terug te gaan naar Leeuwarden en selecteert **121.500 MHz** (de internationale noodfrequentie). Je oproep zou er als volgt uit kunnen zien:

	PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN, ALL STATIONS, PAPPY HOTEL-1138, SUPER DIMONA, PASSENGER WITH POSSIBLE HEART ATTACK, RETURNING TO LEEUWARDEN AIR FORCE BASE, NOW AT 3000FT OVERHEAD HARLINGEN, HEADING 070, REQUEST AMBULANCE AT LEEUWARDEN AIR FORCE BASE
--	--

Na een dergelijke oproep op de frequentie 121.500 MHz, is er waarschijnlijk een station wat je oproep zal ontvangen. In dit voorbeeld word je hoogstwaarschijnlijk verder geholpen door **Dutch Mil Info FIS**. De meeste verkeersvliegtuigen luisteren als tweede frequentie ook naar 121.500 MHz en kunnen je bericht eventueel doorgeven aan een verkeersleider. Het doorgeven van zo'n bericht noem je een “**relay message**”.

4.6.2 Distress message

Verkeer je in een “**Distress situation**” (noodsituatie), dan doe je een zogenaamde “**Mayday call**”. Je zegt hierbij voorafgaand aan je oproep drie keer het woord “Mayday” (zeg: Mee-dee). Je oproep heeft nu ook voorrang boven verkeer in een “Urgency situation”. Alle andere stations zorgen dat ze jouw oproep niet in de weg zitten, door radiostilte te houden. De oproepvolgorde is zoals bij de “urgency situation” maar je gebruikt nu drie keer het woord “Mayday”.

In het volgende voorbeeld volgt een noodsituatie waarbij een motorzwever buiten het bereik van een vliegveld een buitenlanding moet maken door een motorbrand. Het vliegtuig luistert uit op de frequentie van Dutch Mil Info FIS, maar heeft zich hier niet aangemeld omdat de vlieger geen RT licentie heeft.

Het niet hebben van een RT-bevoegdheid is absoluut GEEN reden om geen noodoproep te doen. Dit mag je altijd doen en het vergroot je kansen aanzienlijk!

	MAYDAY MAYDAY MAYDAY,
	DUTCH MIL INFO, PH-1138,
	SUPER DIMONA, ENGINE FIRE, MAKING A FORCED LANDING IN A CORN FIELD, 3 MILES EAST OF ZUTPHEN,
	PASSING 1400FT, HEADING 180, 2 PERSONS ON BOARD.

Als je er tijd voor hebt, is het verstandig je transponder op **squawk 7700** te zetten. Dit geeft aan dat je in een noodsituatie verkeert. Heb je een **ELT** (Emergency Locator Transmitter), een noodbaken die een alarmsignaal uitzendt op 121.500 MHz, probeer deze dan in de lucht al te activeren. Dit maakt het de hulpverlening gemakkelijker om je te vinden.

4.6.3 Radiostilte

Zoals gezegd heeft een urgency bericht voorrang op een normaal bericht. Een distress bericht heeft voorrang op elke ander bericht. Afhankelijk van wie het noodbericht als eerste ontvangt: een vliegtuig in de buurt (aircraft station) of een controlecentrum op de grond, kan de rest van het radioverkeer stil worden gelegd.

Als je zelf tijdens het vliegen een noodbericht van een ander vliegtuig ontvangt, wat niet bevestigd wordt door een grondstation, dan moet je deze doorgeven aan het grondstation waarmee je in contact staat.

Een voorbeeld van het stilleggen van de overige communicatie is:

	ALL STATIONS,
	EELDE TOWER,
	STOP TRANSMITTING,
	MAYDAY.

4.6.4 Einde noodsituatie

Je mag pas weer zenden na de oproep:

	ALL STATIONS,
	EELDE TOWER,
	DISTRESS TRAFFIC ENDED

Zie je een motorvliegtuig een buitenlanding of noodlanding maken buiten een vliegveld, probeer dan bij het vliegtuig in de buurt te blijven. Op deze manier kun je de hulpverlening helpen om het vliegtuig zo snel mogelijk te vinden.

4.6.5 De weg kwijt

Wanneer je tijdens het vliegen de weg kwijt bent dan kun je aan grondstations zoals Amsterdam Information een positiebepaling opvragen. Elke keer als je gebruik maakt van je zender kan het ontvangende station, als het over een richting antenne VDF (=VHF Direction Finding) beschikt, bepalen uit welke richting het signaal komt. Met een peiling (bearing) bepalen ze de richting van het vliegtuig tot het grondstation. Bij Amsterdam Information ontvangen ze jouw oproep op meer dan één ontvanger. Wanneer ze vanuit twee of meer punten jouw positie kunnen peilen, dan kunnen ze (ongeveer) jouw positie bepalen. als je jouw positie wilt opvragen dan vraag je aan het grondstation om een FIX. Zo'n oproep kan er als volgt uitzien:

	AMSTERDAM INFORMATION, PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE	
	PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE, GO AHAED	
	PAPAHOTEL SEVEN FIVE ONE, REQUEST FIX, PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE	Je noemt 2 keer jouw volledige callsign. Meestal ziet het grondstation dan direct jouw positie.
	PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE, TRANSMIT FOR FIX	Mocht de positie bepaling nog niet gelukt zijn, dan vraagt het grondstation je om van 1 t/m 5 en terug te tellen.

	PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE, TRANSMITTING FOR FIX, ONE, TWO, TREE, FOUR, FIVE, FOUR, TREE, TWO, ONE PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE	Je noemt nu weer 2 keer jouw volledige callsign, gevolgd door de getallen 1 t/m 5 en terug: 123454321
	PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE, POSITION FIVE MILES SOUTH OF HILVERSUM	

- Proberen radiocontact te maken met het naderende vliegtuig of met de verkeersleiding van dat vliegtuig op de noodfrequentie 121.500 MHz door een oproep met jouw registratie, positie en type vlucht.
- De SSR-transponder op code 7700 zetten, tenzij je over de radio de opdracht krijgt om een andere transpondercode in te toetsen.

Wanneer je geen radioverbinding kunt maken dan volg je de signalen op die het naderende vliegtuig aan jou geeft:

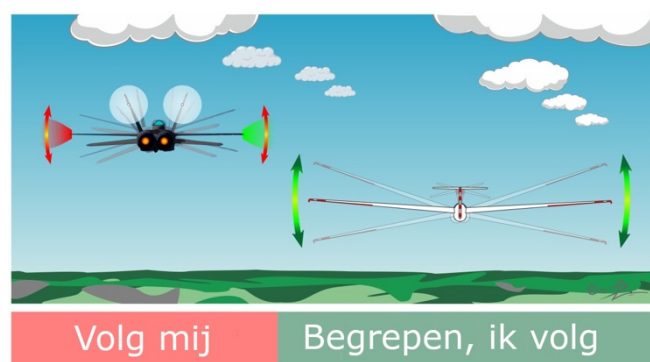
In de [AIP ENR 1.12](#) vind je een gedetailleerde beschrijving van de signalen en gedragsregels, hier volgen drie voorbeelden.

Beschik je over een transponder dan kan jouw positie direct worden vastgesteld door grondstations met een radar, zoals Dutch Mil Info, Amsterdam Information en internationale vliegvelden zoals EHGG (Groningen). Jouw callsign is daar zichtbaar op het radarscherm.

Het grondstation kan je eventueel vragen om de IDT-knop (Ident-knop) even in te drukken. Jouw positie licht dan even extra helder op op het radarscherm. Zo'n oproep ziet er als volgt uit:

	PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE SQUAWK IDENT	Druk even op de ident-knop
	SQUAWKING IDENT PAPA HOTEL SEVEN FIVE ONE	

1. Volg mij



Stel een zweefvliegtuig (op zoek naar thermiek) vliegt onbedoeld in een verboden gebied waar bijvoorbeeld militaire schietoefeningen plaatsvinden en het niet lukt om radiocontact met dat zweefvliegtuig te krijgen, dan stijgt een straaljager van de luchtmacht (of een helikopter) op en onderschept het zweefvliegtuig.

De straaljager:

- Doet z'n rolroeren heen en weer (waggelen);
- Doet z'n positielichten onregelmatig aan en uit.

Het zweefvliegtuig reageert dan als volgt:

- Doet ook z'n rolroeren heen en weer (waggelen);
- Doet (als het positielichten heeft, zoals bij een TMG) ook z'n positielichten onregelmatig aan en uit.

Het zweefvliegtuig (TMG) geeft hierdoor aan: Ik begrijp het en zal volgen.

De straaljager maakt vervolgens een flauwe bocht naar de te volgen koers en loodst het zweefvliegtuig zo uit de gevarezone.

Wanneer het zweefvliegtuig (TMG) de snelheid van de politie-helikopter of het straalvliegtuig niet kan

4.6.6 Signalen van politie- of militaire vliegtuigen

Wanneer je in het verkeer een overtreding begaat, dan kan het gebeuren dat een politie-auto voor je gaat rijden en aangeeft dat je moet stoppen of dat je hem moet volgen naar een parkeergelegenheid.

Vlieg je in verboden luchtruim, dan kun je worden onderschept door een vliegtuig van de politie of van het leger.

Tijdens Europese topconferenties, staatsbezoeken en wereldkampioenschappen zijn bepaalde delen van het luchtruim vaak gesloten. Vlieg je toch in dat verboden luchtruim en ben je niet bereikbaar via de radio dan kan er een vliegtuig op je worden afgestuurd.

In dat geval moet je:

- De instructies van het naderende vliegtuig (militaire straaljager of politiehelikopter) opvolgen.

handhaven, dan keert het laatste in lange bochten terug naar het zweefvliegtuig of de TMG en bedient opnieuw afwisselend de rolroeren bij het passeren.

2. Je kunt verder vliegen



Nadat de straaljager of de politiehelikopter het verboden gebied met het zweefvliegtuig heeft verlaten, dan draait hij plotseling meer dan 90° en klimt weg. Dit is het teken dat het zweefvlieg (TMG) niet meer hoeft te volgen en verder mag vliegen.

3. Land op dit vliegveld



Wanneer de straaljager of politiehelikopter je richting een vliegveld leidt en hij doet z'n landingsgestel uit en z'n landingslicht aan en hij vliegt vervolgens over dat vliegveld, dan reageert het zweefvliegtuig (TMG) door het landingsgestel uit te doen, de remkleppen te openen en daar te landen.

4.7 COMMUNICATIE OP ZWEEFVLIEGKANALEN

De spraakcommunicatie van de burgerluchtvaart vindt voornamelijk plaats in de VHF-band en wel in het frequentiegebied van 118 MHz tot 136.975 MHz.

De zweefvliegkanalen: 122.480; 122.505; 123.355; 123.380; 123.505; 129.980 en 130.130 bevinden zich daar ook. Deze kanalen gelden alleen voor het Nederlandse luchtruim. Bij het vliegen in het buitenland mag je deze kanalen **niet** gebruiken, want die kunnen daar toegewezen aan grondstations van vliegvelden.

Vlieg je in Duitsland dan zijn er 2 landelijke kanalen beschikbaar voor air-air communicatie. Dat zijn: 122.540, en 122.555 en 10 regionale.

LUFTRAUM ■ NFL 1-1935-20

DFS gibt regionale Flugfunkfrequenzen bekannt

Mit der NFL 1-1935-20 gibt die Deutsche Flugsicherung, DFS, die Festlegung regionaler Flugfunkfrequenzen bekannt, die für die betriebliche Luft-Luft-Kommunikation (bspw. Segelflug-, Drachenflug-, Gleitschirmflug-, Motorflug-, Ultraleichtflug- sowie Ballonfahrtbetrieb) bis zu einer Höhe von FL 100 zur Verfügung stehen.

Diese Frequenzen sollen dem kurzzeitigen Austausch betrieblicher Meldungen dienen, welche die Piloten bei der Beurteilung der aktuellen Luftraumsituation unterstützen.

Insgesamt stehen der Allgemeinen Luftfahrt damit zwölf zusätzliche Frequenzen zur Verfügung. Die Frequenzen 122.540 und 122.555 gelten bundesweit und können auch im Rahmen des Ausbildungs- und Übungsbetriebes genutzt werden.

Die weiteren zehn Frequenzen werden folgenden Regionen zugeteilt:

- Küstengebiet deutsche Nordsee
- Küstengebiet deutsche Ostsee
- Münsterland – Teutoburger Wald – Weser-Leine-Bergland
- Heide – Hannover – Nördliches Harzvorland – Fläming – Spree
- Niederrheinische Bucht – Bergisches Land – Sauerland – Vogelsberg
- Harz – Leipzig – Thüringer Becken – Lausitz – Erzgebirge
- Eifel – Hunsrück – Rheinpfalz und Saarland – Rhein-Main – Spessart
- Oberer Main – Franken – Rhön – Bayerischer Wald
- Schwarzwald – Oberrhein – Schwäbische Alb – Obere Donau
- Allgäu – Bayerisches Hügelland – Alpen



berichten kort en bondig. Het gebruik van deze frequenties is gebaseerd op onderling fatsoen.

Voor noodoproepen is de internationale noodfrequentie 121.500 MHz gereserveerd. Deze frequentie wordt beluisterd door de Search And Rescue (reddingsdiensten) van de luchtverkeerscentra en de meeste verkeersvliegtuigen.

Voor een vlucht met een motorzwever naar het buitenland is een **ELT** verplicht (Emergency Locator Transmitter). Als een vliegtuig met een ELT een ongeval krijgt dan zal dit systeem een alarmgeluid uitzenden op de noodfrequentie. De reddingsdiensten kunnen het vliegtuig dan vinden.

A guide to phraseology for general aviation pilots

Op onderstaande link kun je een pdf bestand downloaden met nuttige radio-communicatie tips. Bovendien staan er links bij waarbij je radioboodschappen ook kunt beluisteren. Download de Radiotelephony-guide van EGAST Zie: https://easa.europa.eu/essi/egast/wp-content/uploads/2011/03/EGAST_Radiotelephony-guide-for-VFR-pilots.pdf

Dirk en Roelof Corporaal, laatste updated december 2025

De zweefvliegkanalen zijn er voor het verhogen van de veiligheid. Wanneer je deze kanalen steeds bezet houdt en gebruikt als babbelbox, dan benadeel je clubs die alleen dankzij een goede radio-communicatie mogen vliegen en je brengt de veiligheid in gevaar. Een paar voorbeelden:

- Zweefvliegclubs op militaire velden zoals Leeuwarden, moeten buiten de CTR blijven als de CTR actief wordt. Het komt geregeld voor dat een SAR-heli een vlucht naar de eilanden moet maken. Een enkele keer gaan er F-16 vliegtuigen uit vanwege een QRA (Quick Reaction Alert). Zodra de CTR in het weekend of 's avonds actief wordt, moeten de zweefvliegtuigen onmiddellijk landen of buiten de CTR blijven.
- Indien een leerling zweefvlieger een technisch mankement ondervindt, kan hij via deze frequentie mogelijk advies van zijn instructeur inwinnen.
- Constant geklets op de zweefvliegfrequenties leidt de aandacht van het vliegen af. Sommige zweefvliegers zetten de radio zachter om minder gehinderd te worden. Soms missen ze belangrijke informatie doordat de frequentie zonder noodzaak bezet gehouden wordt of hun radio te zacht staat.

Een korte conversatie met je “maten” is uiteraard toegestaan op deze frequenties, maar houd de

LITERATUUR EN VERANTWOORDING

Tekst: © Dirk Corporaal en Roelof Corporaal laatste update december 2025, eerste versie 4-1-2013

Illustraties en foto's

- Ontwerpstudio Jukkema BNO Harlingen
- Dirk Corporaal
- AIS Netherlands Publications

Geraadpleegde literatuur en websites

1. Jong de, J. (2012), Wettelijke Voorschriften voor het Zweefvliegen, Uitgever: CIV, www.civ.zweefportaal.nl
2. Corporaal, D.R. (2013), Zweefvliegen Elementaire Vliegopleiding, Harlingen: Flevodruk.
3. Corporaal, D.R. (2003), Zweefvliegen Voortgezette Vliegopleiding, Damwoude: www.zweefvliegopleiding.nl
4. U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration (2003), Glider Flying Handbook, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.
5. U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration (2004), Airplane Flying Handbook, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.
6. U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration (2008), Pilot's Handbook of

Aeronautical Knowledge, Oklahoma

City: www.faa.gov

7. Aircraft Owners and Pilots Association, Air Safety Institute, Interactive Courses, http://www.aopa.org/asf/online_courses/
8. European Aviation Safety Agency, <https://www.easa.europa.eu>
9. Nordion AS (2008), Communications, Sandefjord: Nordion AS
10. Nordion AS (2008), Air Law & ATC Procedures, Sandefjord: Nordion AS
11. Nordion AS (2008), Meteorology, Sandefjord: Nordion AS
12. Radiotelephony-guide van EGAST
Zie: https://easa.europa.eu/essi/egast/wp-content/uploads/2011/03/EGAST_Radiotelephony-guide-for-VFR-pilots.pdf
13. Radio communicatie VFR Bas Vrijhof, 3e druk: 2011
14. Commissie Luchtruim & Radio Afdeling Zweefvliegen
KNVvL, <http://www.luchtruim.zweefportaal.nl>
15. BGA online RT-cursus https://www.ruskin.me.uk/bga-frtol-course/course-materials#h.p_ICdCjMPmU13I