



# Seilfly MYB & FCL & RTL



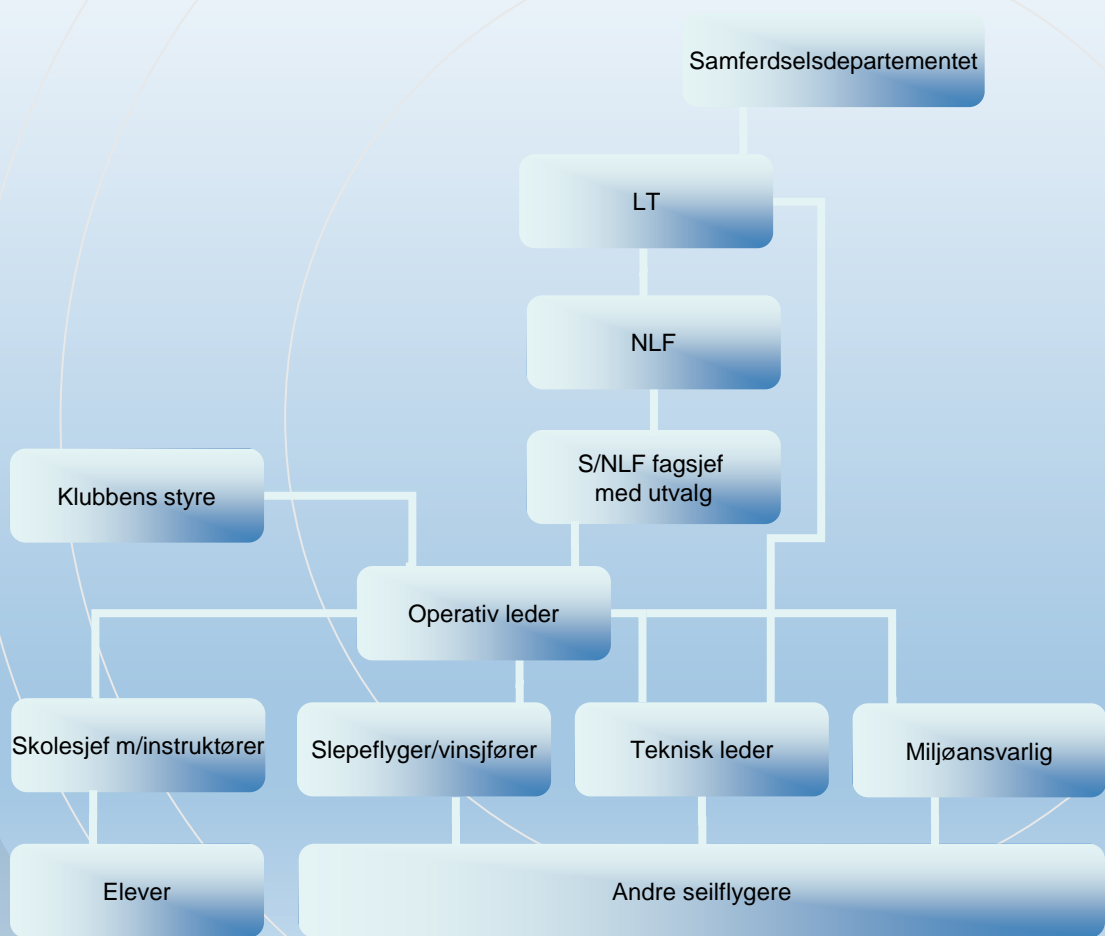
S/NLF- 2021

**Iblant er hjernen min  
som Bermudatriangelet.**

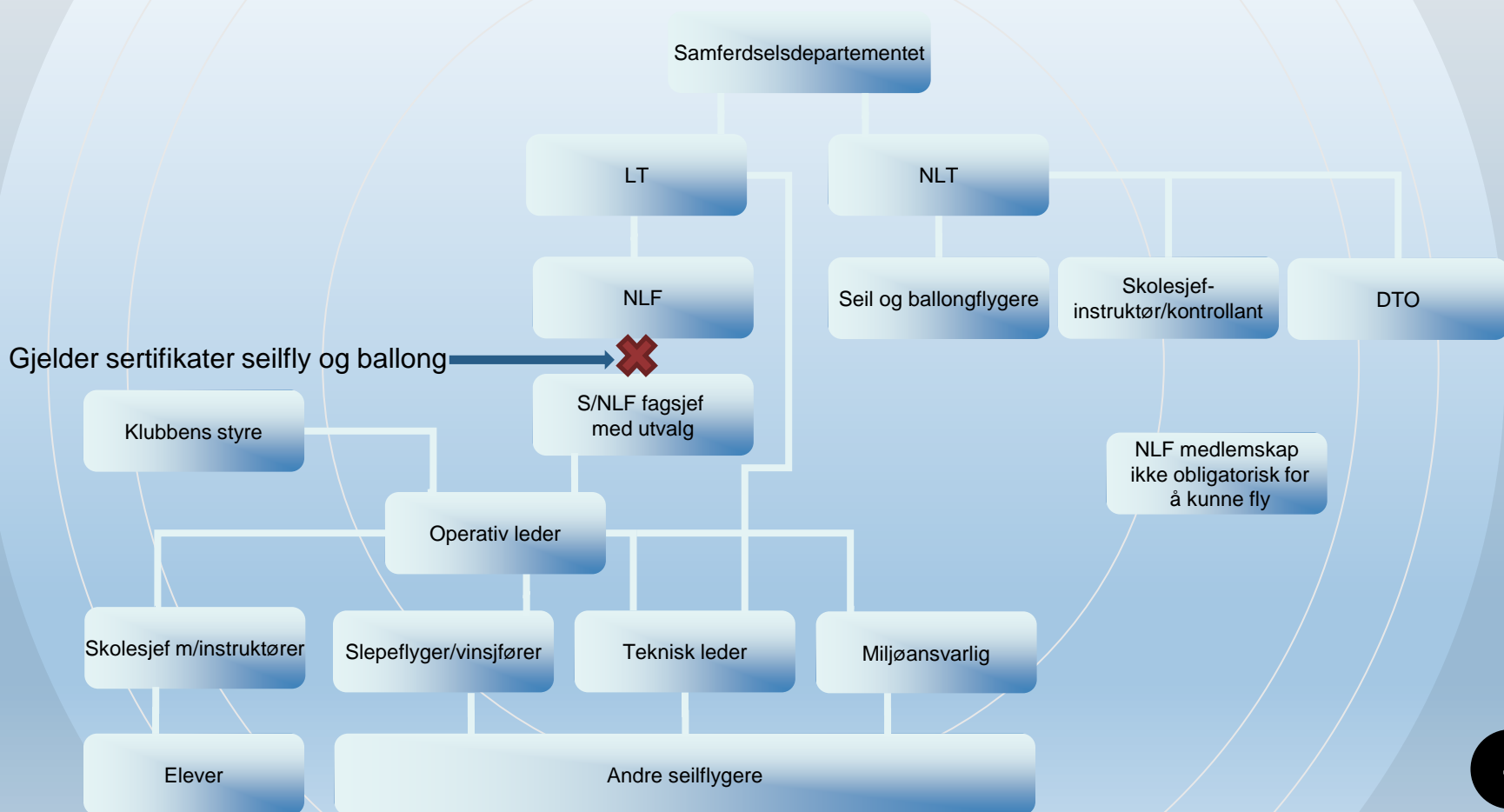
**Info går inn, men blir  
siden aldri funnet igjen .**



# Operativt seilflypersonell



# Operativt seilflypersonell





# Flyradio og talekommunikasjon

Fra nasjonalt seilflybevis til SPL

- Dersom det er krav om to-veis radiosamband på en flyplass, og / eller i det luftrommet som vi skal fly i, er det krav at vi har med oss radioutstyr.
- Den som er fartøysjef må også ha gyldige flytelefonirettigheter.





# Flyradio og talekommunikasjon

- For å få installere en radio om bord i et seilfly, må vi ha konsesjon.
- Radioen må også være godkjent til bruk i luftfartøy.





# Flyradio og talekommunikasjon

- Dersom det er krav om to-veis radiosamband på en flyplass, og / eller i det luftrommet som vi skal fly i, er det krav at vi har med oss radioutstyr som gjør det mulig for oss å kommunisere på radio med de luftfartsstasjoner som kontrollerer eller informerer på flyplassen eller i luftrommet.
- Det er også et krav om at radioutstyret vårt kan sende på nødfrekvensen 121, 5 MHz. Den som er fartøysjef må også ha gyldige flytelefoni rettigheter.



# Flyradio og talekommunikasjon

- Ved slep, kan det være to-veis radioforbindelse mellom seilfly og motorfly (slepeflyet), men ikke nødvendigvis. Da må vi bruke signaler.
- Også ved vinsjstart kan vi bruke radio.



# Flyradio og talekommunikasjon

- Det er et pensumkrav at du kan regne ut rekkevidden på VHF-radioen din. Tommelfingerregel er 12 x roten av seilflyets høyde, angitt som flygenivå.
- Eksempelvis om vi befinner oss på FL050 (5000 fot) er rekkevidden (under forutsetning av «line of sight»)

$$\sqrt{50 \times 12} = 85 \text{ NM}$$

- Vi kan i snitt regne med at en VHF-sending over flatt terreng har beholder god kvalitet i ca. 95 NM (x1.852) = 176km.

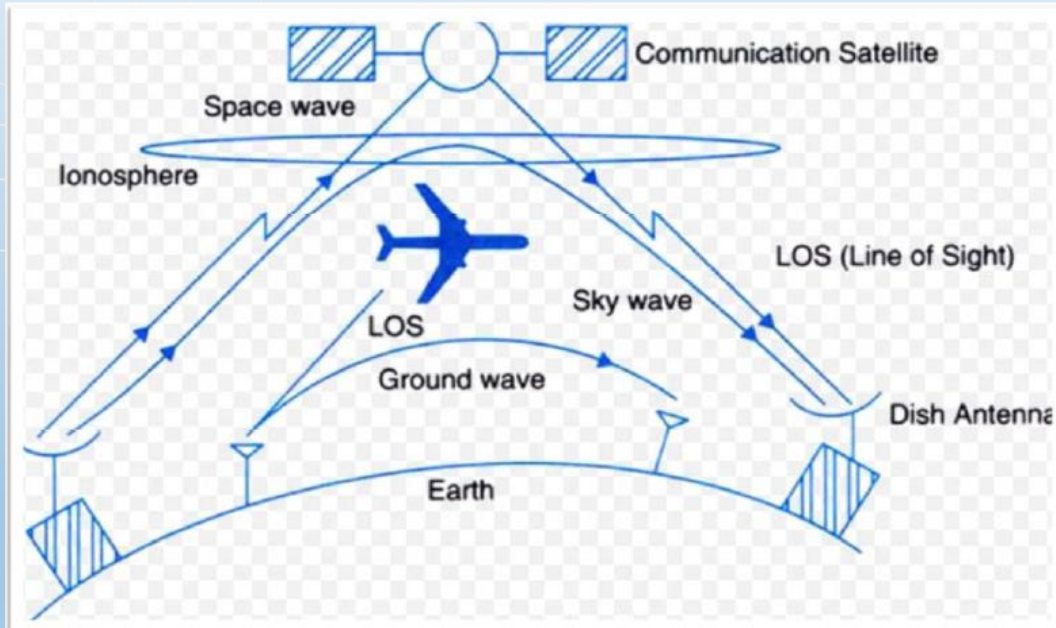


# Flyradio og talekommunikasjon

- For å motta og sende signaler på frekvensene som ligger mellom 118 og 137 MHz (VHF) må vi ha det som kalles for en optisk rekkevidde («LOS – line of sight»). Det betyr at det ikke må være noen hindringer mellom sender / antenne og mottaker. Det betyr at terrenget spiller inn på mottakerforholdene men dess større høyde vi har, dess lengre kan vi opprettholde radiokommunikasjon med en bakkesender, under forutsetning av at vi er innenfor senderens maksimale rekkevidde.



# Flyradio og talekommunikasjon



# Hva er en flyradio?

- En flyradio består av en del som sender – senderen («transmitter») og en del som mottar – mottaker («receiver»). Siden disse to delene sitter i samme boks er en flyradio da blitt hetende «transceiver». Selve flyradioen er bygget for å overføre tale i begge retninger, men ikke samtidig. Det betyr at når vi sender fra en flyradio, vil den ikke kunne motta. Det skjer veldig enkelt ved at mottakerdelen slås av og senderdelen på når vi trykker på sendeknappen.



# Hvordan bruker vi en flyradio?

- Når vi er kommet til punktet «RADIO ON» på sjekklisten, gjør vi akkurat som det står.
- Vi slår radioen på for å kunne bruke den. Det høres ut som en selvfølge, men det er nok av flygere som har innrømmet at de har prøvd å sende med radioen avslått.



# Sendeteknikk

- Sendeteknikken vår må være slik at hver enkelt sending er lett å forstå. Det skal ikke være tvil om hva vi sier. Vi skal derfor:





# Sendeteknikk

- Sjekke at vi har satt inn korrekt frekvens
- Lytte før vi snakker slik at vi ikke forstyrrer andre sendinger på frekvensen
- Tenke igjennom hva vi skal si og ha det klart i hodet før vi sender
- Uttale hvert ord klart og tydelig
- Holde en jevn talehastighet og ta hensyn dersom meldingen skal skrives ned av mottaker
- Holde konstant stemmestyrke



# Sendeteknikk

- Holde konstant avstand fra mikrofonen
- Midlertid avbryte sendingen om vi bruker håndmikrofon og vender hodet bort fra mikrofonen



# Hva vil du rapportere her?



# Hvor mange rullebaner ser du?



# LTT og deres radiokallesignal

## Luftromsklasser/typer og krav om radiosamband

- A-luftrom
- C-luftrom
- D-luftrom
- E-luftrom
- G-luftrom



# LTT og deres radiokallesignal

- **Tower og Ground**

Har ansvaret for trafikken på en kontrollert flyplass.

*Stedsnavnet og tjenesten, for eksempel Gardermoen Ground*

- **Approach**

Ansvarlig for inn- og utflyging av TMA.

**Approach kan også deles i:**

- **Arrival:** Innflyginger
- **Departure:** Utflyginger



# LTT og deres radiokallesignal

- **Information**

Lokal flygeinformasjonstjeneste ved mindre flyplasser (som for eksempel **AFIS**-plasser)

Brukes også om **ATIS**, dvs. frekvenser der det kontinuerlig blir sendt ut opplysninger som alle fly som skal ta av eller lande har interesse av.



# ATIS

- Klarer du å tolke denne værmeldingen?







# Samband

- **Tidssystemet:**

UTC - Coordinated Universal Time  
(ICAO-standard, fransk forkortelse)

- **Norge:**

UTC + 1 eller 2 timer  
(vintertid/sommertid)

UTC brukes på flightplan og i  
NOTAM, TAF, METAR etc.



# Språk

- **Fortrinnsvis engelsk, men norsk er greit.**
- **Fartøysjefens anrop bestemmer språket ATC skal svare på.**
- **Man kan skifte språk, eller språk ”blandes” i en melding.**
- **Rolig og klar uttale er viktigst.**



# Bokstaver og tall

- Det fonetiske alfabet

**Spesielt:**

9 = niner

, = decimal



# Bokstaver og tall

- Det fonetiske alfabet

**Spesielt:**

9 = niner

, = decimal

Sifre uttales, med unntak av tallene 4, 5 og 9, som vanlig på engelsk.

Four = 4 = FOW-er

Five = 5 = FIFE

Nine = 9 = NIN-er



# Bokstaver og tall

1 = wånn	6 = six	, = deysimal
2 = tu	7 = seven	-
3 = tri	8 = eit	100 = høndred
4 = får	9 = nainer	1000 = tausén
5 = faiv	0 = sero	-



# Bokstaver og tall

Kombinasjonen at tusentall og hele hundretall skal sendes ved å utale hvert siffer i antallet av tusentall etterfulgt av ordet tusen og deretter sifferet i antall hundretall etterfulgt av ordet hundre. For eksempel;

- 1500 = ONE THOUSAND FIVE HUNDRED
- 12500 = ONE TWO THOUSAND FIVE HUNDRED

Frekvenser med desimaler sendes sammen med uttalt komma og inntil to sifre etter desimaltegnet. For eksempel:

- 118.00 = ONE ONE EIGHT, DECIMAL ZERO ZERO
- 119,97 = ONE ONE NINE, DECIMAL NINER SEVEN
- 120,45 = ONE TWO ZERO DECIMAL FOUR FIVE

Frekvenser uten desimaler sendes som en vanlig siffergruppe. For eksempel:

323 = THREE TWO THREE

347 = THREE FOUR SEVEN



# Det fonetiske alfabetet

A = alfa	K = kilo	U = uniform
B = bravo	L = lima	V = victor
C = charlie	M = mike	W = whiskey
D = delta	N = november	X = x-ray
E = echo	O = oscar	Y = yankee
F = foxtrot	P = papa	Z = zulu
G = golf	Q = quebec	-
H = hotel	R = romeo	Æ = ægir
I = india	S = sierra	Ø = ørnulf
J = juliett	T = tango	Å = ågot





# Sending av sifre

- Hvert tall for seg
- Siffergrupper:
  - Flygenivå/Flight level
  - Høyde over havet
  - Skyhøyde
  - Sikt
  - Informasjon om RVR

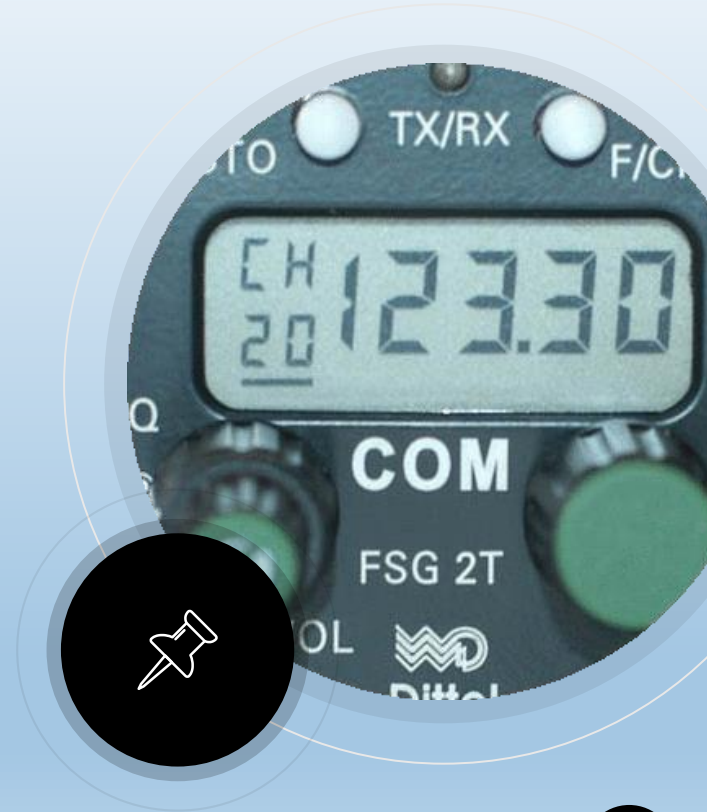
**Høyder:** Hvert siffer i antallet hundre eller tusentall.

**Frekvenser:** Hvert tall for seg adskilt av komma



# Sendeteknikk

- Standard fraseologi
- Prøvesendinger
- Leselighetsskala (\*)
- Lytt på frekvensen!
- Hold mikrofonen tett inntil munnen
- Hold konstant stemmestyrke
- Pause i lange sendinger (f.eks ved flightplan)
- **ANC (Aviate, Navigate, Communicate)**



# Leselighetskalaen:

- 1 Uleselig
- 2 Leselig nå og da
- 3 Leselig, men med vanskeligheter
- 4 Leselig
- 5 Meget godt leselig



# Tilbakelesning:

- Klareringer
- Instruksjoner
- Høydemålerinnstilling (QNH)
- Rullebane i bruk
- Transponderkoder (squawk)
- Gjennomgangsnivå (TL)



# Transponderen og radartjeneste

- **Vanligste typer:**

A - 4 kodesifre **uten** høyderapportering

C - 4 kodesifre **med** høyderapportering

S - Kallesignal og trykkehøyde

N - Ingen transponder

- **Transponderkoder:**

7000 VFR

7500 Flykapring

7600 Radiosvikt

7700 Nød



# Ord og uttrykk som er mye brukt

- Affirm – ja
- Negative – nei
- Request – be om
- Cleared – klarert
- Descend – gå ned
- Climb – klatre Roger – forstått
- Go ahead – fortsett å snakke
- Say again – repeter
- Cancel – annuller



# Ord og uttrykk som er mye brukt

- Contact – kontakt
- Approved – innvilget
- Standby – vent
- Correct – korrekt
- Confirm – bekrefte
- Verify – kontroller
- Read back – les tilbake
- Report – rapporter



# Ord og uttrykk som er mye brukt

- Break – opphold
- Break Break – opphold opphold
- Wilco – skal skje
- Speak slower – snakk saktere
- Disregard – overse
- Words twice – ordene to ganger
- Out – ut





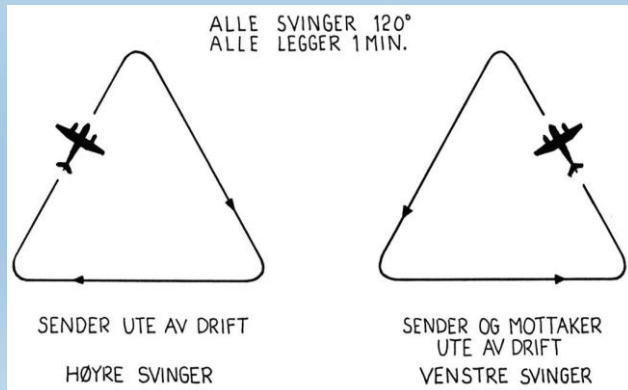
# Ord og uttrykk som er mye brukt

- Monitor – avlytt
- Correction – korreksjon
- How do you read?- Hvordan hører du meg
- Check – sjekk
- Acknowledge – bekreft
- Over – over
- Recleared - reklarert



# Svikt i sambandet

- ”Transmitting Blind”
- Trekantflyging for radaridentifisering
  - Sender ute av drift - høyre svinger
  - Sender og mottager ute av drift - venstre svinger



# Svikt i sambandet

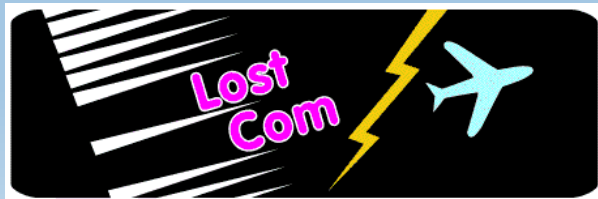
Fortsett VFR

Unngå områder med krav om 2-veis radiosamband

Land på den flyplassen som sikkerhetsmessig best egner seg

Gi beskjed til LTT så snart som mulig om at du har landet

Hvis pkt. 2 er uforsvarlig å følge, følg prosedyrene på kartet og vent på lyssignaler



# Nødsignal og nødtrafikk

- **Definisjon på nød:**

En situasjon der alvorlig og/eller overhengende fare truer, og øyeblikkelig hjelp trengs.

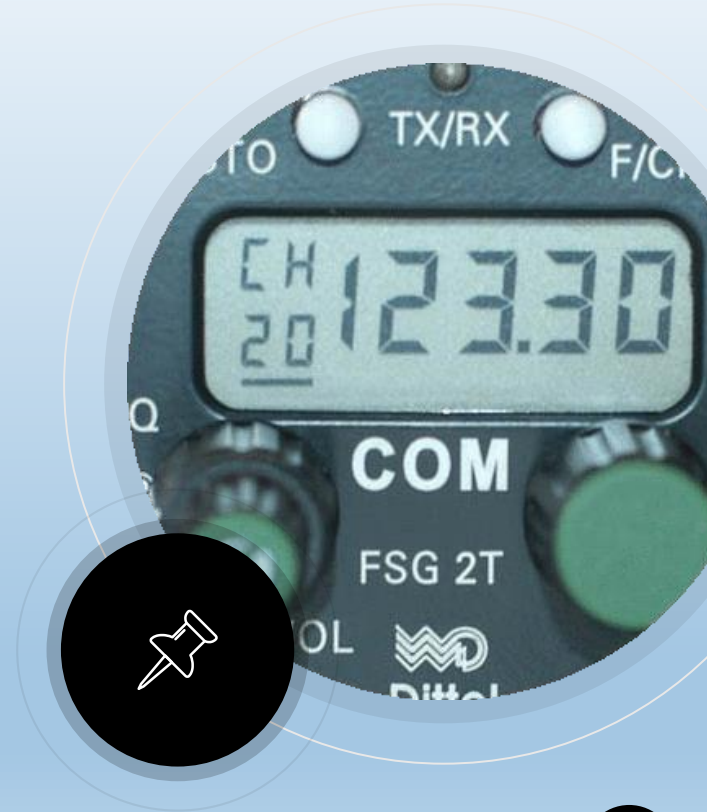
- **Definisjon på il:**

En situasjon der sikkerheten til et luftfartøy eller et annet fremkomstmiddel eller personer om bord eller innen synsvidde er berørt, men der øyeblikkelig hjelp ikke trengs.



# Nødkallinger

- Innledes med MAYDAY
- På frekvens hvor kontakt er etablert eller på en av nødfrekvensene
- Så mange relevante opplysninger som mulig:
  - Navn på stasjonen som blir anropt
  - Luftfartøyets kallesignal
  - Type nødsituasjon
  - Fartøysjefens hensikter
  - Aktuell posisjon, høyde og kurs

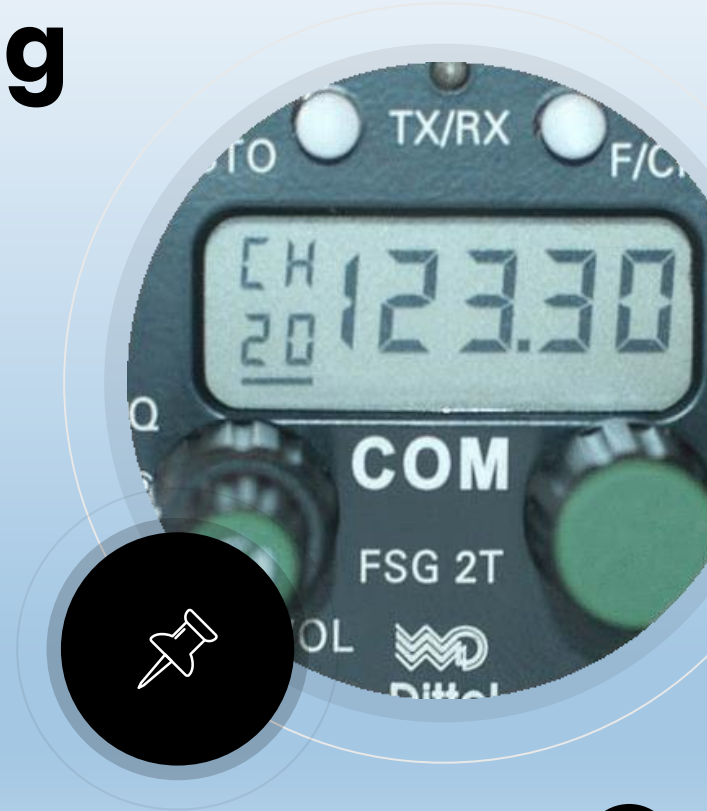


# Eksempel på nødkalling

**MAYDAY MAYDAY MAYDAY**

THIS IS LN-GOR LOR LOR

Position five nautical miles north of  
Starmoen at 1000 meter heading 180 degrees  
Will make an emergency landing at .....



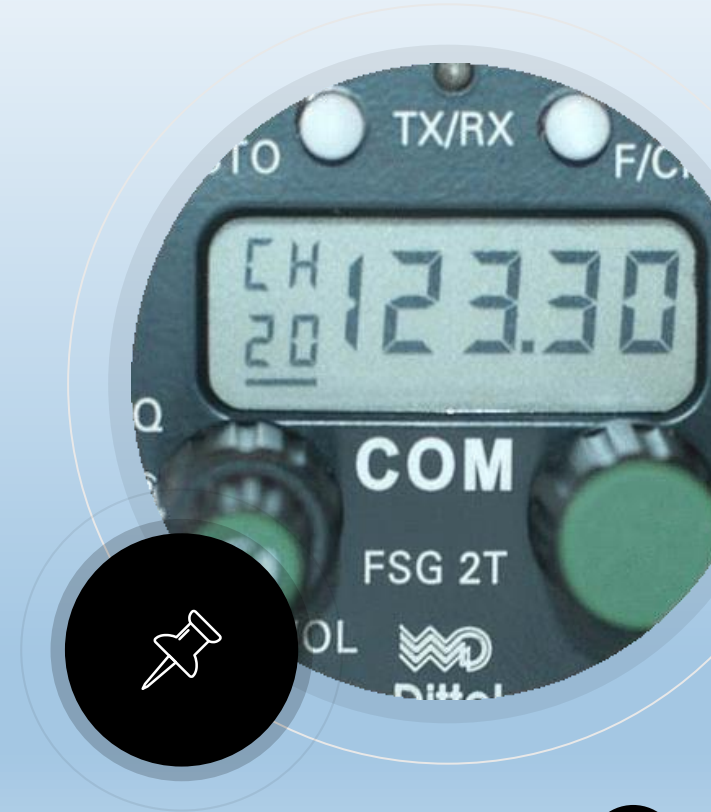
# Eksempel på nødkalling forts

- Eksempel på kvittering
- MAYDAY
- LN-GOR LOR LOR
- THIS IS Oslo Control, Oslo Control, Oslo Control
- Received
- MAYDAY



# Korrekt rapportering

- Hvilken av følgende måte er korrekt rapportering av 1500 meter QNH:
  - a. One thousand five hundred meters
  - b. One five zero zero meters
  - c. Flight level one five
  - d. Fifteen hundred meter

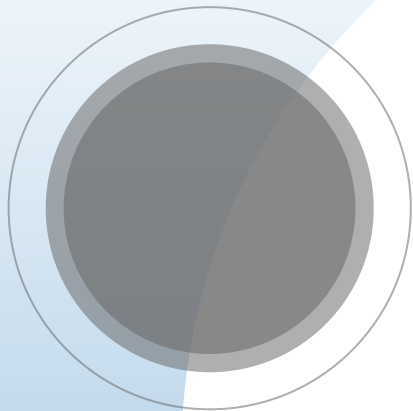




# Korrekt rapportering

- 3500 meter skal rapporteres slik:
  - a. Flight level tree five
  - b. Tree thousand five hundred meter
  - c. Thirty five hundred meter
  - d. Tree five zero zero meter





Takk for meg!

Planlegg avgang fra en ukontrollert flyplass med tårntjeneste.  
Kallesignalet er: LN-HLP (vet et det ikke er standard seilfly kallesignal).

Før avgang:

Hva er dagens QNH?

Hvilken bane er i bruk.

Finnes det noe kjent trafikk i området.

Noe annet du mener er viktig å fortelle tårnet og de andre rundt oss om?

Underveis:

Forklar hvem du er, hvor du er og din intensjon.

Ankomst flyplass:

Her må dere improvisere litt selv:

NB! Kan hende at dere får en tiltenkt nød som jeg ønsker at dere skal formidle.