



Beste Piloten,

Dit is een aanvulling op de 3 FMC deeltjes van Stefan Kok FS-groep Midden Nederland.
De voorkennis uit de eerste 2 deeltjes heb je nodig.
Met onderstaande oefeningen kun je geavanceerde toepassingen in het FMC invoeren.

Alle oefeningen in dit manual zijn gebaseerd op de route;
EGLC - EHAM. Vertrek RWY09 en SID CLN7U, STAR REDFA1A Approach ILS18R.

1. Fixen en Koerswijzigingen

"Intercept and fly radial 220° waypoint LAPRA".

ATC geeft de opdracht: "Intercept and fly radial 220° waypoint LAPRA". LAPRA is geen onderdeel van de SID.
Vraag: Waar ligt LAPRA en hoe vindt je radiaal 220° en het draaipunt?

LAPRA zoeken we via een FIX.

Druk op de knop {FIX}  en tik LAPRA in de invoerregel.

- Selecteer de inhoud van de invoerregel in de 5 lege boxen L-1.
LAPRA verschijnt op je ND met een groene cirkel.



- Tik nu in de invoerregel "220" en selecteer dit naar L-2 (het gewenste radiaal).

Er verschijnt een groene stippellijn met de tekst "R220" op je ND.

Na enige seconden zie je achter 220 in het FMC, diverse getallen verschijnen. 31 is de afstand vanaf LAPRA tot het punt waar radiaal 220 LAPRA je route kruist.

Vervolgens gaan we het draaipunt van radiaal 220 LAPRA op de route bepalen en als waypoint invoeren.
Je ziet dat dit punt kort voor D245Q ligt.

-Klik nu op L2 en je ziet LAPRA220/30.8 in je invoerregel verschijnen.

Dit is nu het gevraagde draaipunt/waypoint. Dit gaan we in de "LEGS" pagina gebruiken.

Ga nu naar de {LEGS} pagina.



1. Fixen en Koerswijzigingen



Je ziet nu ongeveer de situatie als hiernaast.



Intercept and fly radial 220° waypoint LAPRA" vervolg.

- Kopieer de inhoud van de invoerregel (LAPRA220/30.8) op waypoint D245Q. Dit is het eerste waypoint uit de bestaande route die gaat vervallen.

Op deze regel verschijnt nu "LAP07" (het getal 07 is een volgnummer en zal bij een eerste poging met 01 beginnen)

Onder LAP07 zie je lege boxen.

- Tik in de invoerregel: LAPRA.

- Selecteer LAPRA in de lege boxen. Direct daaronder ontstaan weer lege boxen.

- zoek waypoint REDFA uit je "leg lijst" (begin van de STAR) en selecteer die op je invoerregel.

- Ga terug naar de lege boxen onder LAPRA en plaats daar REDFA.

Er is nu een witte stippellijn op je ND verschenen die de nieuwe route aangeeft.

- Bevestig {EXEC} en de nieuwe route wordt actief gemaakt.



De oude route richting VOR CLN is nu verdwenen.

Het FMC volgt nu de nieuwe route inbound LAPRA op radiaal 220° en vervolgens naar REDFA.



2. Fixen en Koerswijzigingen "Afstands ringen 10 en 4NM en centerline als hulpmiddel in de daling"

Sommige maatschappijen verplichten de piloten, uit oa. veiligheidsoverwegingen, afstandsringen op het ND te tonen tijdens de landing. Afstandsringen zijn een effectief visueel hulpmiddel om afstand tot de Threshold in te schatten. Op ca.10NM begin je met de flapsetting en snelheid wijziging. Op ca.4NM heb je de volledige landingsconfiguratie.

Een verlengde runway centerline aanduiding is welkom zodat je altijd weet waar je op moet uitlijnen tijdens vectoren.



Gegeven: Approach 18R EHAM is ingevoerd in het FMC.

- Zoek in de "LEG" pagina "RW18R" en selecteer deze op de invoerregel.
- Tik {FIX} en de FIX pagina verschijnt.
- selecteer RW18R naar L-1
- Tik in de invoerregel "/10" en selecteer deze naar L-2
- Tik in de invoerregel "/4" en selecteer deze naar L-3
- Tik in de invoerregel "003" en selecteer deze naar L-4

003 is de radiaal die in het verlengde van de runway ligt. Je vindt dit getal op regel L-3 na invoer van "/4"



Hiernaast zie het resultaat van je inspanning EHAM RWY18R.

De buitenste gestippelde groene ring is 10NM vanaf de threshold, de binnenste ring 4NM.

Ook zie je een radiaal vanuit de threshold getekend R003 die naar boven wijst. Dat is de verlengde centerline van de runway.

Je kunt ook VOR SPY nog even laten terugkomen op je ND omdat deze vaak als referentie gebruikt wordt.

- Tik {FIX}
- eventueel {NEXT PAGE} voor een schone fix pagina.
- tik SPY in de invoerregel en selecteer deze naar L-2, kies Spykerboor en SPY is zichtbaar op het ND.



3. Fixen en Koerswijzigingen

Intercept een koers op huidig waypoint tijdens de vlucht.



Stel je vliegt naar waypoint CLN.

Opdracht: intercept CLN op koers 020

De witte stippellijn is de gewenste intercept koers.

- Ga naar de legs pagina en selecteer CLN (die bovenaan moet staan) naar de invoerregel.

- selecteer CLN opnieuw naar L-1. Zie hier links onder.

Bij R-6 zie je vervolgens 064° staan. Huidige koers naar CLN.

- Tik "020" in de invoerregel en selecteer deze naar R-6

- Tik {EXEC} en hoogstwaarschijnlijk zie je de melding "Not on intercept heading"



Herstel: Not on intercept heading.

- Draai nu je Heading Selector op het MCP totdat de gestippelde lijn (heading line) de 020 intercept koers CLN kruist.

- Activeer {HDG SEL} op je MCP. LNAV dooft en je draait (in dit geval) naar rechts.

- Schakel LNAV weer in als je recht op het radiaal aanvliegt, (iets schuin aanvliegen is beter).

Het MCP blijft nu op HDG SEL vliegen totdat LNAV automatisch even voor het radiaal de horizontale besturing weer overneemt en de bocht naar links zal inzetten richting CLN.





4. Fixen en Koerswijzigingen

Voeg waypoint toe: radiaal 200 CLN 10 NM afstand



Stel je weet vóóraf dat je radiaal 200 CLN moet aanvliegen op een afstand van 10Nm.

Je kunt dit eenvoudig oplossing door een extra waypoint in te voegen in je vliegplan



- Klik de leg pagina zodat CLN zichtbaar is.
- Tik in de invoerregel "CLN200/10".
200 staat voor radiaal 200 vanuit CLN
10 staat voor 10Nm afstand
- selecteer CLN200/10 bovenop CLN, in dit geval L-2



- los de ontstane discontinuïteit op door CLN van L-4 naar L-3 te verplaatsen.
- tik {EXEC} en je ziet het nieuwe waypoint in je ND.





5. Fixen en Koerswijzigingen

Offset van route

Soms is het nodig je route te verlaten en op afstand te volgen bv. wanneer een stormcel precies op de route ligt.

Het FMC kan je daar eenvoudig mee helpen. Kies OFFSET.



We simuleren een stormcel tussen CLN en REDFA die je wilt vermijden.

- Klik {INIT REF} en vervolgens {INDEX} en je komt op deze pagina.
- klik L-6 Offset.



- tik "20L" in de invoerregel en selecteer dit naar L-2 20=Nm afwijking, L= links van de route. R=rechts
- tik "CLN" en selecteer dit naar L-3. Het begin van de offset
- tik "REDF" en selecteer dit naar L-4. Het einde van de offset.

Je ziet nu een witte stippellijn die de afwijking aangeeft.

- tik {EXEC} (als je tevreden bent) en de afwijking wordt in de route opgenomen.



Je ziet zowel de originele route als de afwijkende route in je ND terug. Het FMC volgt natuurlijk de gemaakte offset. Je ziet dat hier bevestigd doordat de T/C in de offset geprojecteerd staat. In de "LEG" pagina zie je de offset ook terug.

High Fly,
Gradus