



PMDG 737
Flight Management Computer

Deel 2 De Arrival

Gemaakt door:

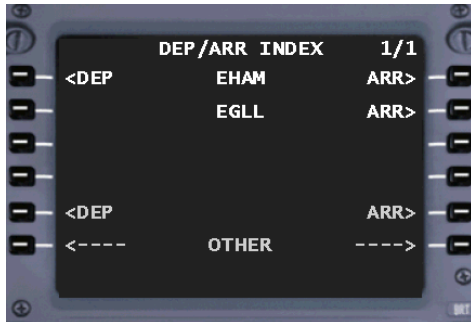
Stefan Kok

Flightsimulatorclub Midden Nederland



Deel 2: De Arrival

Je zit nu in de cruise fase. Je hebt net de ATIS uitgeluisterd en weet nu dus de landingsbaan en de arrival. Nu kan je het FMS programmeren voor de arrival.



Je begint door bij de Mode-Select knoppen op DEP/ARR te drukken.

Je komt dan op de DEP/ARR INDEX pagina. Je wilt er een arrival op EGLL inzetten.

Selecteer EGLL ARR> via LSK 2R.

Je zit nu op de EGLL ARRIVALS pagina



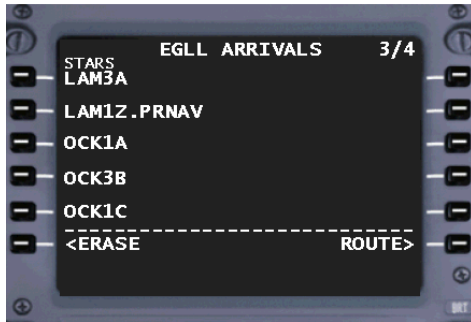
Om het makkelijker te maken geldt ook hier: eerst de baan, dan de arrival.

Selecteer de ILS voor baan 27L via LSK 4R.



Je ziet dat de ILS voor baan 27 geselecteerd is. Ook brandt de EXEC-knop weer. Wacht nog even met deze in te drukken totdat je alles geselecteerd hebt.

De LAM3A arrival staat niet op deze bladzijde. Druk bij de Mode-Select knoppen op NEXT PAGE totdat je de LAM3A links ziet staan.



Je bent nu op bladzijde 3 en hier staat de LAM3A arrival.

Selecteer deze via LSK 1L.



Je ziet dat je nu ook nog een TRANS (Transition) kan selecteren (dit hoeft niet).

Een transition is een punt, of een reeks van punten waarlangs de arrival dan moet lopen. Dit punt kan zijn de IAF (Initial Approach Fix) voor de ILS van de landingsbaan in gebruik.

In dit geval loopt de arrival via LAM (Lambourne).

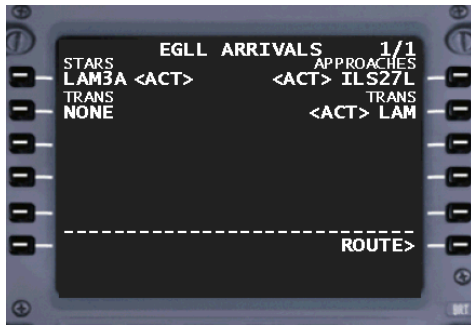
Selecteer LAM via LSK 4R.



Je hebt nu alle selecties gemaakt.

Nu kan je ze activeren.

Druk op de EXEC-knop.

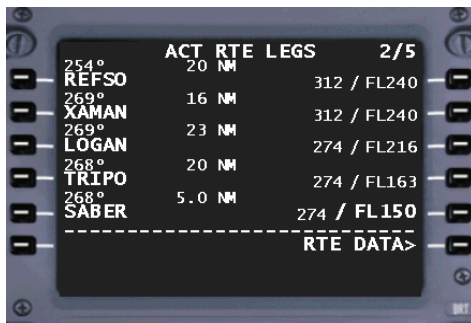


Zoals je hiernaast ziet is alles nu geactiveerd. Je kan nu naar de LEGS pagina om de arrival te controleren.

Druk bij de Mode-Select knoppen op LEGS.

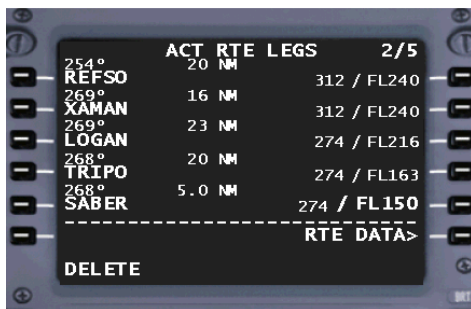
note: Als je nu een andere arrival of baan krijgt, kan je deze stappen weer herhalen. De oude arrival wordt er dan automatisch uitgehaald.

Je zit nu op de ACT RTE LEGS pagina



Je ziet dat eerst LOGAN het laatste punt was. Nu staat de arrival er in. Die begint bij LOGAN en loopt dan verder. Het FMS heeft het er keurig achter gezet. Mocht dit niet zo zijn, kan je dat altijd zelf aanpassen.

Je kan nu de arrival gaan controleren.



Als eerste haal je weer de hoogtes weg die restricties opleveren in de descent.

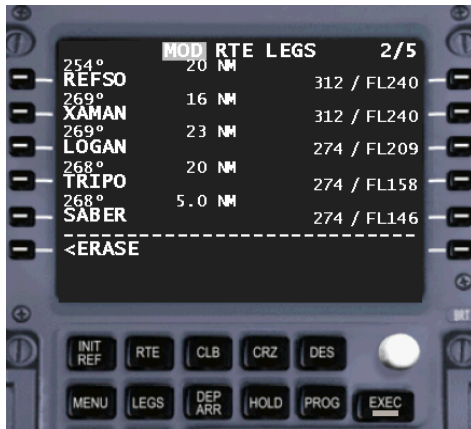
Als er bv. FL100B (flightlevel 100 or below) in staat, kan je dat laten staan. Dat is ook een restrictie, maar daar dreigt niet het gevaar dat de A/P daar gaat aflevelen zonder dat je dat wilt.

Druk bij de invoerknoppen op DEL.

note: In de climb haal je alle vaste hoogtes en At Or Below weg (bv: FL100 or FL100B). De hoogtes met At or Above kan je laten staan (bv: FL100A).

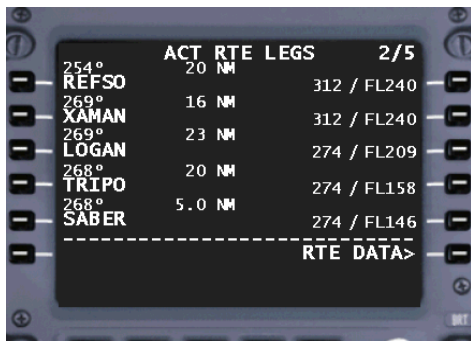
In de descent is het net andersom. De hoogtes met At Or Above en vaste hoogtes haal je weg (bv: FL100A or FL100). De hoogtes met At or Below kan je laten staan (bv: FL100B).





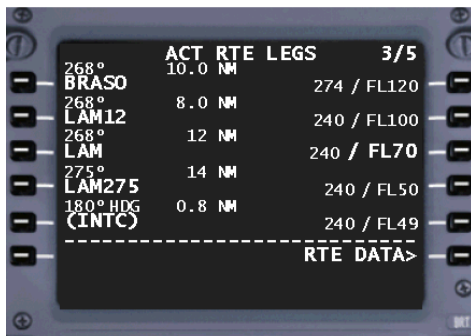
Haal de hoogte weg bij SABER via LSK 5R.

Druk daarna de EXEC knop in.



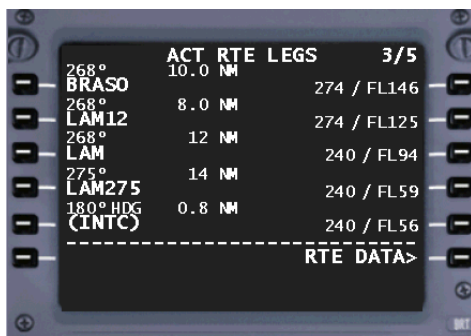
De hoogte is nu weg en het FMS berekent het descent-path nu zelf.

Druk bij de Mode-Select knoppen op NEXT PAGE voor de volgende bladzijde.



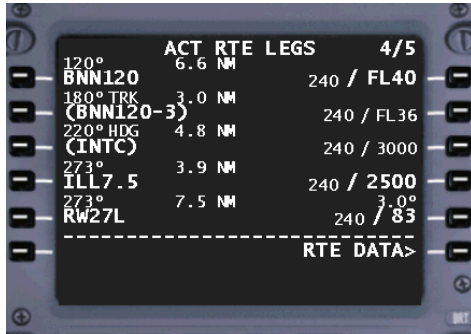
Ook hier zie je een restrictie staan bij LAM.

Haal deze er op dezelfde manier uit als hiervoor beschreven.



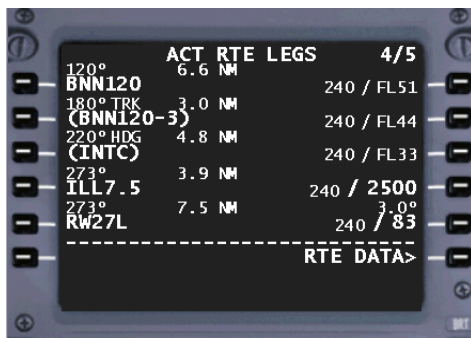
Ook die restrictie is er nu uit.

Druk bij de Mode-Select knoppen op NEXT PAGE voor de volgende bladzijde.



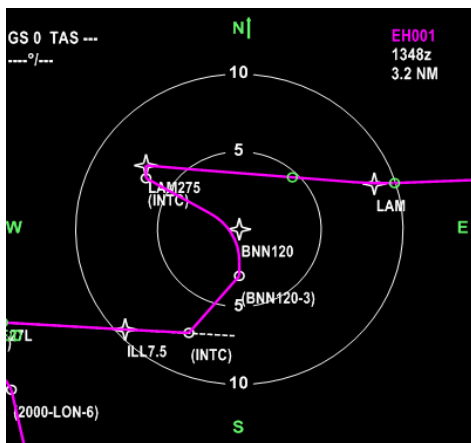
Haal ook de hoogte bij BNN120 weer weg op dezelfde manier.

De hoogte bij ILL7.5 kan je laten staan, omdat dat het begin is van de ILS en voor dat punt mag je niet onder de 2500 ft zakken. Dus die is belangrijk.



Nu je alle hoogtes hebt gedaan, ga je de arrival-route controleren en eventueel aanpassen.

Zet hiervoor op je EFIS Control Panel de knop weer op PLN.



Dit is dan het plaatje op je ND. Het punt BNN120 staat in het midden <CTR>.

Nu is dit de officiële route.

Dit kan je zo laten.

Je kan het ook aanpassen aan de te verwachten vliegroute. Zoals het nu staat is niet echt reëel. Voordeel ook van het aanpassen van de route naar de te verwachten route is dat je descent-path, berekend door het FMS, beter klopt. En dus ook je TOD (Top Of Descent) klopt beter.

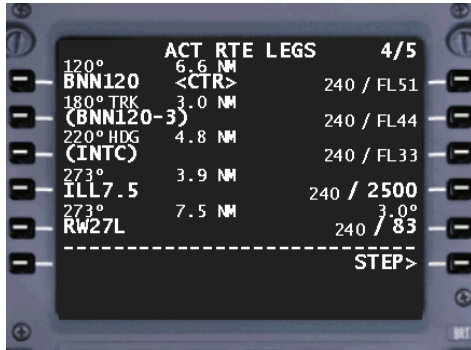
LAM is de IAF (Initial Approach Fix)

De verwachting is dat je van LAM radar-vectors krijgt rechtstreeks naar de ILS intercept.

Dus van LAM naar (INTC) op de ILS.

Dit ga je ook op de LEGS pagina zo zetten.



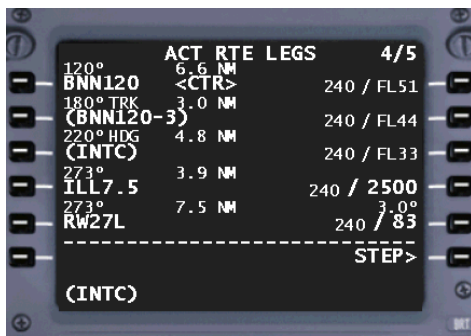


Dit is het plaatje van je FMS.

Doordat je op je EFIS Control Panel de Display-knop op PLN hebt gezet, staat er nu STEP> rechtsonder.

Ook zag je op je ND dat het punt BNN120 in het midden staat (er staat ook <CTR> achter).

Je kan nu door de route stappen zodat je dat gedeelte van de route zichtbaar hebt op je ND wat je aan wilt passen.



Wat je nu gaat doen is eigenlijk de route oppakken vanaf het punt (INTC).

Vervolgens neem je dit mee naar boven en plak je dat onder het punt LAM.

(Een soort knippen en plakken zoals bij films editen).

Selecteer het punt (INTC) via LSK 3L.

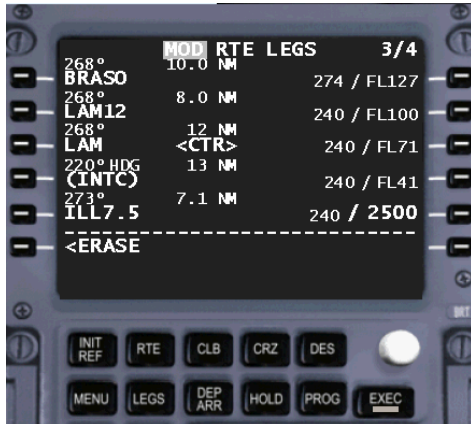


Blader nu terug met PREV PAGE bij de Mode-Select knoppen totdat je LAM zit staan.

In dit geval op bladzijde 3.

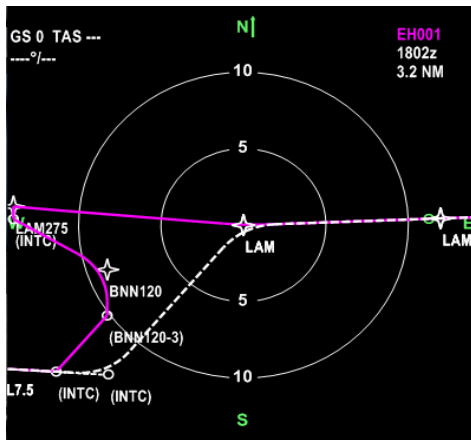
Je ziet dat (INTC) gewoon op de invoerregel blijft staan.

Zet (INTC) nu onder LAM via LSK 4L.



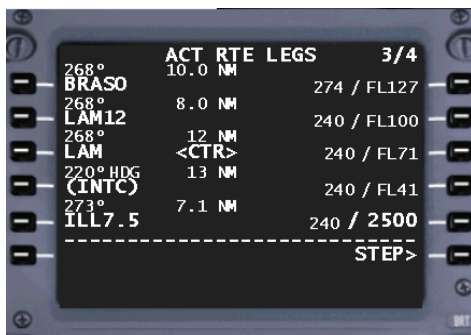
Je ziet nu dat (INTC) nu na LAM staat.

Kijk nu eerst op je ND of je plaatje klopt zoals je het wilt, voordat je de EXEC-knop indrukt. Zodra je die indrukt, ben je namelijk alle punten die ertussen zaten kwijt. Nu kan je nog terug door <ERASE te selecteren.



Je ziet nu ook op je ND en witte stippelijntje lopen. Dit is de nieuwe route zoals hij nu in het FMS staat. Als je het nu zou bevestigen (via de EXEC-knop) dan wordt het witte stippelijntje paars en valt de rest weg.

Het witte stippelijntje is zoals je het wilde hebben, dus kan je het bevestigen door de EXEC-knop in te drukken.



Je hebt de route nu geactualiseerd.

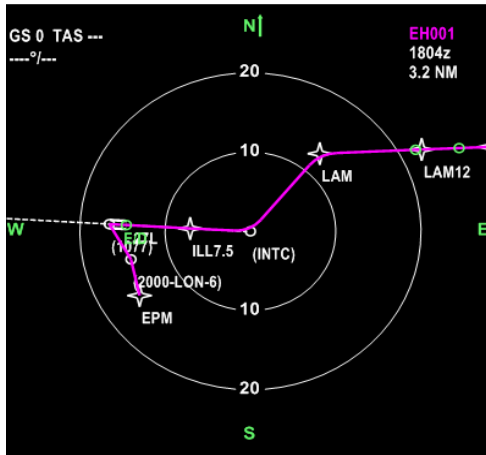
De pagina heet nu ook weer ACT RTE LEGS.

Vanaf LAM (Lambourne) vlieg je naar de intercept van de ILS voor baan 27R.

note: Kijk nu ook eens naar het verschil van de berekende hoogte bij LAM voor en na de aanpassing.

Eerst was het FL100, nu is het FL71.





Ook op je ND is nu het plaatje duidelijk.

Van LAM direct naar (INTC).

Het witte stippelijntje is paars geworden.

De rare zigzag die hiervoor er in zat, is verdwenen.

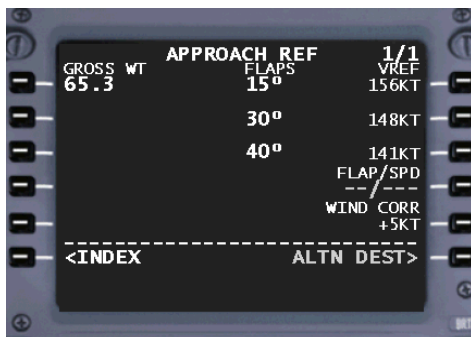
Nogmaals, je hoeft dit niet te doen.

Maar voor jezelf klopt je plaatje beter. En het descent-point en descent-path kloppen nu beter.

Want het scheelt zo 15 NM vliegen op deze manier.

Voor de volgende stap druk je bij de Mode-Select knoppen op INIT REF.

Je zit nu op de APPROACH REF pagina (Approach Reference)



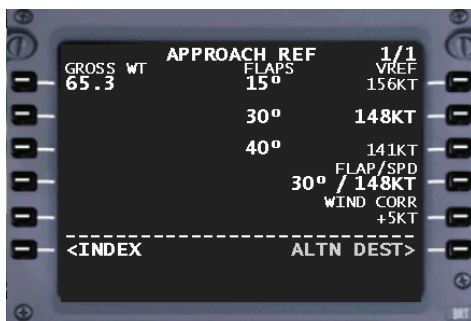
Bij de voorbereiding kom je met deze knop op de pagina INIT REF.

Tijdens de vlucht kom je op de APPROACH REF pagina terecht.

Hier kan je de approach-speed selecteren gebaseerd op de flaps waar je mee gaat landen.

Normaal zijn dit flaps 30.

Linksboven zie je het actuele gewicht staan.



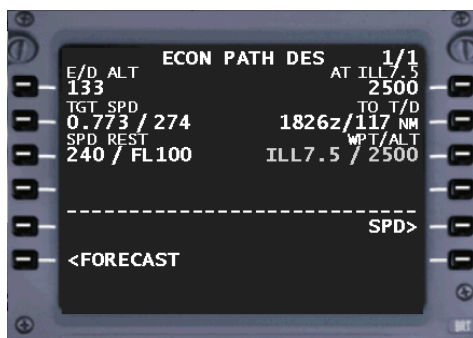
Je selecteert Vref voor flaps 30 via LSK 2R.

Het komt nu automatisch bij FLAP/SPD te staan.

Vanaf nu zal het FMS ook de andere flap-speeds berekenen en tonen langs je speed-tape op je PFD.

Voor de volgende stap druk je bij de Mode-Select knoppen op DES.

Je zit nu op de ECON PATH DES pagina (Descent)



Hier kan je de snelheden tijdens de descent aanpassen (dan wordt ook je descent-path weer aangepast).

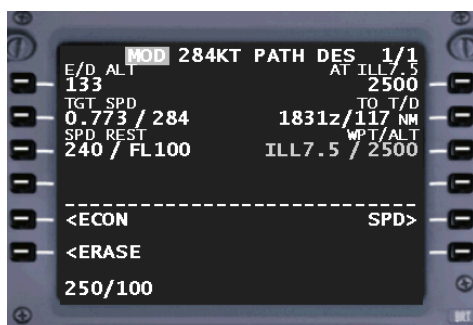
De descent vlieg je boven FL100 standaard met 284kt. Dit moet je aanpassen.
Onder FL100 vlieg je standaard met 250kt. Ook dit moet je dus aanpassen. Want dat staat niet goed op deze pagina.



Tik in /284.

Zet dit nu bij TGT SPD via LSK 2L (de Mach laat je zo).

note: De speed in knopen staat aan de binnenkant van de '/' en dus moet je dat aangeven door er een '/' voor te zetten (als het de linkerkant betreft).
Voor de rechterkant moet er een '/' achter.



Voor de speed-restrictie onder FL100 moet je de snelheid plus de hoogte erin zetten.

Tik in 250/100.

Zet dit bij SPD REST via LSK 3L.



De snelheden voor de descent staan nu goed.
Je moet het alleen nog even conformeren.

Druk bij de Mode-Select knoppen op EXEC
(deze staat ook te branden).



Je ziet nu ook dat de pagina een andere naam heeft
gekregen: 284KT PATH DES.

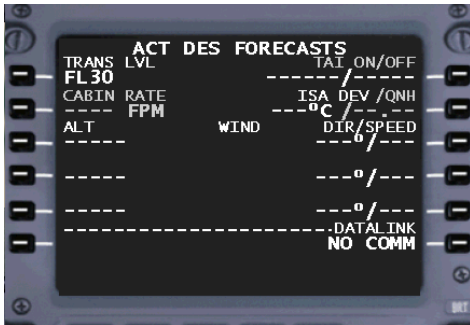
Dit komt doordat je handmatig een andere snelheid
voor de daling er in hebt gezet.
En om je daar op te wijzen noemt hij de pagina naar
de aangepaste snelheid.
Je kan eventueel weer terug naar de economische
snelheid door <ECON te selecteren.



Je kan voor de descent nog meer aanpassen.

Selecteer hiervoor <FORECAST via LSK 6L.

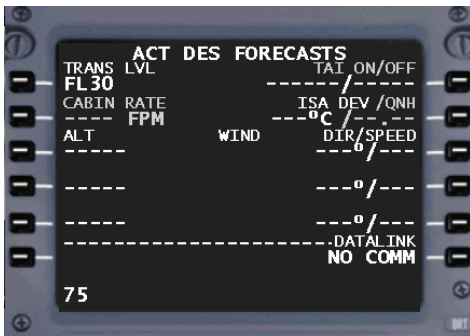
Je zit nu op de ACT DES FORECASTS pagina.



Hier kan je linksboven de transition level aanpassen.

Bij de onderste helft van de pagina kan je de windrichting en snelheid er in zetten voor verschillende hoogtes.

Dit alles om je descent-path zo realistisch mogelijk te maken.



Het transition level bij Londen Heathrow is FL75.

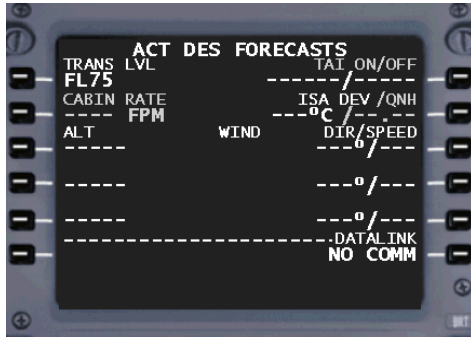
Tik in 75.

Zet dit bij TRANS LVL via LSK 1L.



Het FMS wil graag een confirmatie.

Druk op de EXEC-knop om het te activeren.

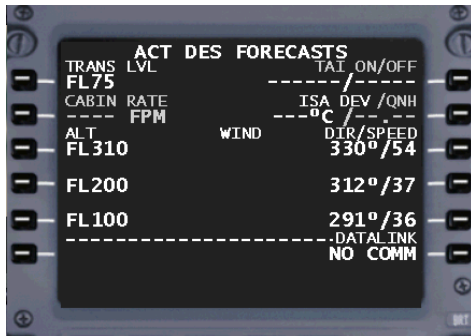


Voor de wind tijdens de daling (head- of tailwind kan veel uitmaken) zet je ze voor verschillende hoogtes er in.
Bij KLM gebruiken we de levels 310, 200 en 100.

Links zet je de levels.

Rechts de windrichting en snelheid.

Hier: FL 310 wind 330 / 54kt
FL 200 wind 312 / 37kt
FL 100 wind 291 / 36kt



Tik in 310 en LSK 3L.

Tik in 330/54 en LSK 3R.

Tik in 200 en LSK 4L.

Tik in 312/37 en LSK 4R.

Tik in 100 en LSK 5L.

Tik in 291/36 en LSK 5R.

Je bent nu helemaal klaar voor de descent en arrival.

Het is het makkelijkst om dit voor je top of descent te doen, zodat je tijdens de descent niet nog van alles in het FMS aan hoeft te passen.

Zodoende heb je al je aandacht over voor het vliegen zelf.

De descent zelf kan je op 3 manieren vliegen.

In VNAV-> Zodoende vliegt de autopilot het door het FMS berekende pad af.

Alle aanpassingen in snelheid dienen dan te gebeuren in je FMS.

In LVL CHG-> Zodoende kan je zelf je vliegsnelheid en daalsnelheid bepalen door een vliegsnelheid in je Speed-window te zetten en de daalsnelheid dmv meer of minder thrust te geven (de thrust kan je zelf zetten).

In V/S-> Zodoende kan ook zelf je vliegsnelheid en daalsnelheid bepalen.

Je vliegsnelheid zet je in je Speed-window, de daalsnelheid zet je in je V/S-window in ft/min. De autopilot regelt dan alles met pitch en thrust.

Veel plezier!

Stefan Kok

Flightsimclub Midden Nederland

