

VFR NAVIGATIE

Dit is met de beste intenties geschreven en sluit goed aan bij de werkelijkheid, maar het is uitsluitend bedoeld om het plezier van het virtuele vliegen met elkaar te vergroten. Iedereen blijft zelf verantwoordelijk voor zijn/haar gedrag in de lucht. Ik aanvaard geen enkele aansprakelijkheid voor de juistheid van de onderstaande teksten. En voor diegenen die ook in het echt vliegen: doe wat je instructeur je heeft geleerd; je kunt je hoe dan ook NOOIT op de onderstaande teksten beroepen. Ton Broekhuis, juli 2003 / update mei 2009.

INLEIDING > REAL LIFE

Bij VFR vliegen hoort natuurlijk ook navigeren op zicht.

In "real life" komt dat erop neer dat je voorafgaand aan elke vlucht:

- op een VFR kaart de route uitstippelt
- met herkenbare punten als waypoints
- met steeds ongeveer 15 minuten vliegtijd tussen de waypoints

TRUE TRACK EN MAGNETIC TRACK

Dan heb je de zogeheten "true track" (TT) op de kaart getekend. Aangezien de magnetische noordpool zich niet op dezelfde plaats op aarde bevindt als het ware noorden, moet je rekening houden met het verschil. Je kompas wijst immers naar het magnetische noorden. Dat verschil tussen het ware noorden en het magnetische noorden heet "variatie". In Nederland is de variatie verwaarloosbaar, maar dat is bepaald niet overal in de wereld het geval! Behalve die TT moet je op je navigatieplan dus een "magnetic track" (MT) zetten (dat is de TT plus of min de variatie..... variatie west is een plus, variatie oost is een min).

MAGNETIC HEADING

En dan..... moet je voor vertrek de wind nog in je plan zetten. En die is niet op elke hoogte gelijk..... Stel je voor dat je op 1500 ft naar het zuiden gaat vliegen en de wind komt op die hoogte met 15 kts uit westelijke richting. Dan wordt je vliegtuig naar links "weggezet". Dat wil je niet. Dus moet je opsturen naar rechts om naar het zuiden te gaan. Die opstuurhoek is afhankelijk van de snelheid van de wind, de snelheid van het vliegtuig en van de hoek tussen de windrichting en de beoogde vliegrichting. Je hebt op deze manier de te vliegen koers berekend, ofwel de "magnetic heading" (MH).

TIJD

Vervolgens moet je, rekening houdend met de wind en je snelheid, nog berekenen hoe lang je erover vliegt van waypoint tot waypoint. Je moet onderweg immers controleren of je nog volgens plan vliegt.

En voor wat betreft de snelheid moet je goed opletten: op je snelheidsmeter zie je je IAS (Indicated Airspeed). Het begrip CAS (Calibrated Airspeed) ben je misschien ook wel eens tegengekomen, maar dat laten we voor het gemak maar even rusten (CAS is ongeveer gelijk aan de IAS). Afhankelijk van temperatuur en hoogte is de TAS (True Airspeed) hoger of lager dan je IAS (meestal is de TAS hoger). En de TAS moet je weer omrekenen naar GS (Groundspeed). Dat verschil wordt bepaald door de wind. Je hebt de GS nodig om te kunnen berekenen hoe lang je over een bepaald stuk vliegt.

DE LUCHT IN

En dan kun je eindelijk gaan vliegen. Waar je dan nog op moet letten is het feit dat een kompas altijd een afwijking heeft. Dat heet "deviatie". In ieder vliegtuig zit een deviatietabel, waarop je de afwijking kunt aflezen.

SAMENVATTING

Kortom: je zet een TT uit op de kaart en in je navigatieplan zet je c.q. bereken je:

- ❑ de afstand tussen de waypoints
- ❑ de variatie
- ❑ >> MT
- ❑ windsnelheid
- ❑ windrichting
- ❑ TAS
- ❑ >> MH
- ❑ >> vliegtijd tussen de waypoints



En vervolgens vlieg je de MH, rekening houdend met de deviatietabel die zich in het vliegtuig bevindt. Je houdt de tijden per waypoint bij, corrigeert je koers en tijden waar nodig en dan kom je tijdig op de plaats van bestemming!

DFN-PRAKTIJK

Bij DFN kunnen we helaas niet met zijn allen in een VFR-sessie navigeren zoals in real life, want:

- ❑ het is niet heel moeilijk, maar ook niet echt simpel als je er geen les in hebt gehad en geen ervaring mee hebt (het is niet even online uit te leggen en er komt best veel rekenwerk bij kijken)
- ❑ bijna niemand heeft een echte VFR-kaart
- ❑ we hebben niet allemaal dezelfde scenery in FS, en er zitten te weinig details in de scenery (zelfs in NL2000)
- ❑ niet iedereen heeft dezelfde weersomstandigheden qua wind (maar dat zou op te lossen zijn)
- ❑ een goed navigatieplan maken kost meer tijd dan de meesten er voor over zullen hebben (het moet wel leuk blijven.....)

Iedere vlieger kan natuurlijk wel zelf zijn eigen navigatieplan maken. Probeer maar eens een simpel plan te maken, waarbij je FS de wind uitzet. Houdt geen rekening met het verschil tussen TT, MT en MH. Vergeet ook het verschil tussen IAS, TAS en GS. Houd je IAS op 120 kts, dat rekent makkelijk qua tijden. Want..... bij 120 kts leg je 2 nm per minuut af. Het enige dat je dan nodig hebt is een vliegkaart en een speciale liniaal om de afstanden te meten.

VOOR DE LIEFHEBBERS

Voor belangstellenden verwijzen we tenslotte naar www.navbox.nl > klik in het menu op NavBox Quickplan. Voor (op dit moment) € 29,55 kun je in bezit komen van een VFR navigatieprogramma voor Europa. Dat programma neemt je al het rekenwerk uit handen. En je leert er veel van.

Hieronder staat een voorbeeld van een vereenvoudigd VFR navigatieplan:

TAS (True Air Speed) = 120 kts							
In dit voorbeeld is gewerkt met een wind van 15 kts uit de richting 270°							
WAYPOINT	MH	MT	TT	ETO ATO		AIR- TIME	DIST (nm)
EHLE							
Naarden Vesting	236	231	230			9 min	16.4
Hilversum	192	185	184			2 min	3.5
Utrecht	204	197	196			4 min	8.4
Vianen	192	185	184			4 min	7.0
Breda	214	208	207			14 min	26.2
Schijf	242	238	237			5 min	9.5
EHSE	346	353	352			2 min	3.3

MH = Magnetic Heading (dit is de koers die je moet vliegen)

MT = Magnetic Track (dit is de koers als er geen wind zou zijn)

TT = True Track (dit is de lijn op je kaart, zonder de variatie)

AIRTIME = tijd tussen twee waypoints, rekening houdend met de wind

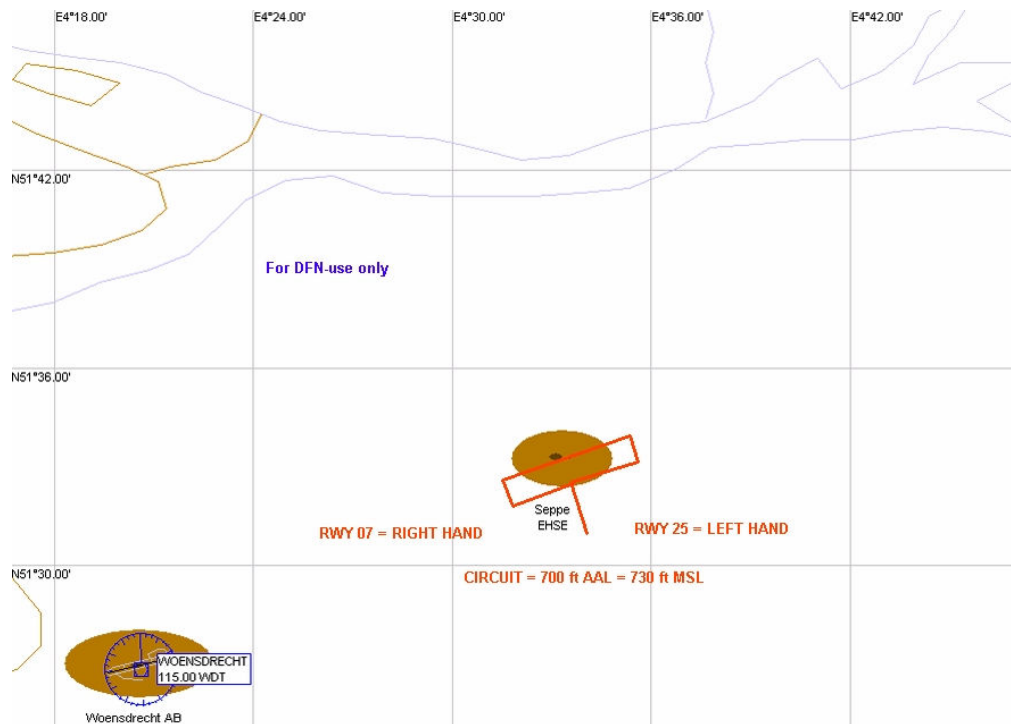
ETO = Estimated Time Overhead (waypoint)

- die tijden vul je in nadat je bent opgestegen

ATO = Actual Time Overhead (waypoint)

- die tijden vul je in als je bij je waypoint bent
- en je vergelijkt de ETO met de ATO
- zodat je steeds nieuwe ETO's kunt berekenen

En als je bij het plaatsje Schijf bent aangekomen pak je de approach-chart van Seppe erbij (als je die hebt) om naar het veld te vliegen. Zie onderstaand screenshot van FS navigator, aangepast voor deze gelegenheid om het circuit aan te geven.



Have a nice flight..... and don't get lost!