

# Frame rate in FSX

**Harm Meertens**

**LaMaMa 27 oktober 2014**

**Werkgroep Flight Simulator**

**hcc groningen**



[harm.meertens@home.nl](mailto:harm.meertens@home.nl)

# Indeling presentatie

- Inleiding**
- Referentie instellingen Scenery**
- Referentie vluchtplan**
- Referentie profiel van frame rate**
- Effect van Target frame rate**
- Effect van Mesh complexity en Mesh resolution**
- Samenvatting**

# Inleiding

## Kwalificatie van de waarde van de frame rate

Frame rate (Fps)	Kwalificatie
hoger dan 40	uitstekend
30 - 40	zeer goed
20 - 30	goed
10 - 20	matig
5 - 10	slecht
<b>Lager dan 5</b>	<b>onbruikbaar</b>

Naast frame rate is een vloeiend verloop van beelden belangrijk

# Inleiding

## Computer en randapparatuur

Diagnostisch hulpprogramma voor DirectX

Systeem Beeldscherm 1 Beeldscherm 2 Geluid Invoer

Dit hulpprogramma geeft gedetailleerde gegevens over de op het systeem geïnstalleerde DirectX-onderdelen en stuurprogramma's.

Als u weet welk gebied het probleem veroorzaakt, kunt u hierboven op het desbetreffende tabblad klikken. Klik anders op de knop Volgende pagina om elke pagina weer te geven.

Systeeminfo

Huidige datum/tijd: vrijdag 26 september 2014, 16:00:58  
Computernaam: ACER-PC-LAB-NEW  
Besturingssysteem: Windows 8.1 64 bits (6.3, build 9600)  
Taal: Nederlands (Landinstelling: Nederlands)  
Systeemfabrikant: Acer  
Systeemmodel: Aspire V3-772  
BIOS: V1.13  
Processor: Intel(R) Core(TM) i7-4702MQ CPU @ 2.20GHz (8 CPUs), ~2.2GHz  
Geheugen: 16384MB RAM  
Wisselbestand: 1513MB gebruikt, 17182MB beschikbaar  
DirectX-versie: DirectX 11

Controleren op digitale handtekeningen van WHQL

DxDiag 6.03.9600.16384 64 bits Unicode Copyright © Microsoft. Alle rechten voorbehouden.

Help Volgende pagina Alle gegevens opslaan... Afsluiten

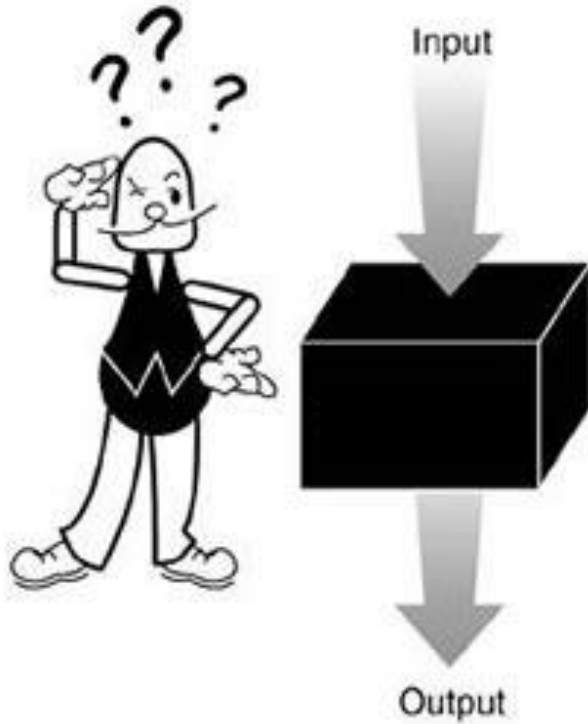
# Inleiding

## Computer en randapparatuur



# Inleiding

## Black box



**Black-Box Testing**

Display settings

Computer met randapparatuur  
FSX Add-on's

Frame rate

# Referentie instelling

## Scenery

- scenery NL2000 (v4.06)
- FSX instellingen van NL2000
- frame rate unlimited
- vliegveld Eelde EHGG
- gate A11



# Referentie instelling

## Scenery



**The Netherlands 2000 scenery, version 4.06**

## Manual

This manual describes the installation and use of The Netherlands 2000 scenery, version 4.06. To be able to use this scenery, you need Microsoft Flight Simulator X. To enable you to fully enjoy the scenery, we advise you to carefully read the manual. If you don't follow the instructions carefully, this can cause problems with the installation or operation of Flight Simulator and deteriorate its frame rate. Also have a look at the FAQ at [www.nl-2000.com](http://www.nl-2000.com)



# Referentie instelling

## Display settings

### 5 Performance and settings of FSX

In this chapter we'd like to present some tips on using NL2000V4 with FSX.

We don't pretend that these settings should be standard, but only want to suggest a baseline for good performance. Your results may vary, depending on your system.

The tips on FSX settings that we present, are geared towards the most realistic rendering. Please note: these may influence the performance of your computer.

#### 5.1 Settings and NL2000 scenery

Let's look at some NL2000 scenery topics in more detail:

##### 5.1.1 Photo scenery

The photo scenery accounts for most of the files. It takes relatively long to load the scenery, but once it's loaded, it has a negligible effect on the frame rate. When your system is only moderately powerful, you may notice that the scenery is blurred. If you slow down, or pause the flight, the scenery becomes more detailed. During flight, these files are loaded from hard disk to memory. The hard disk is the bottle neck here. Therefore, we recommend you use a fast and defragmented hard disk with a cache of 16MB or even 32MB. We have had reports from users stating that the newer Solid State Disk performs a lot better than a normal disk. We can not recommend a USB connected external disk because of the speed of the USB interface, as well as the disks normally used in these products. HD disks with a speed of 7200 rpm will do well.

##### 5.1.2 Autogen



**Aanbevelingen van NL2000 team** HCC NL2000FpsUnlimited.CFG

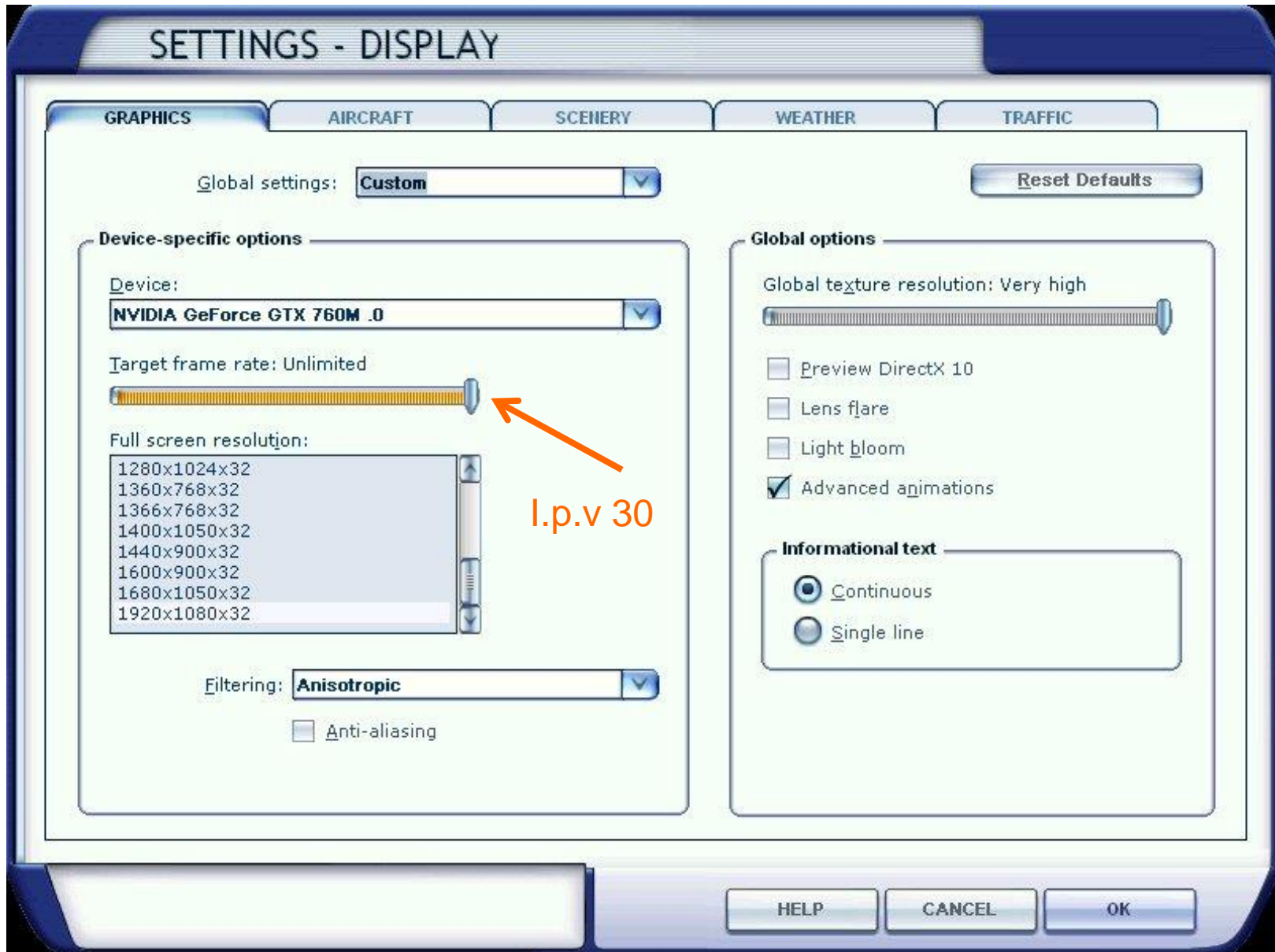
# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / Load



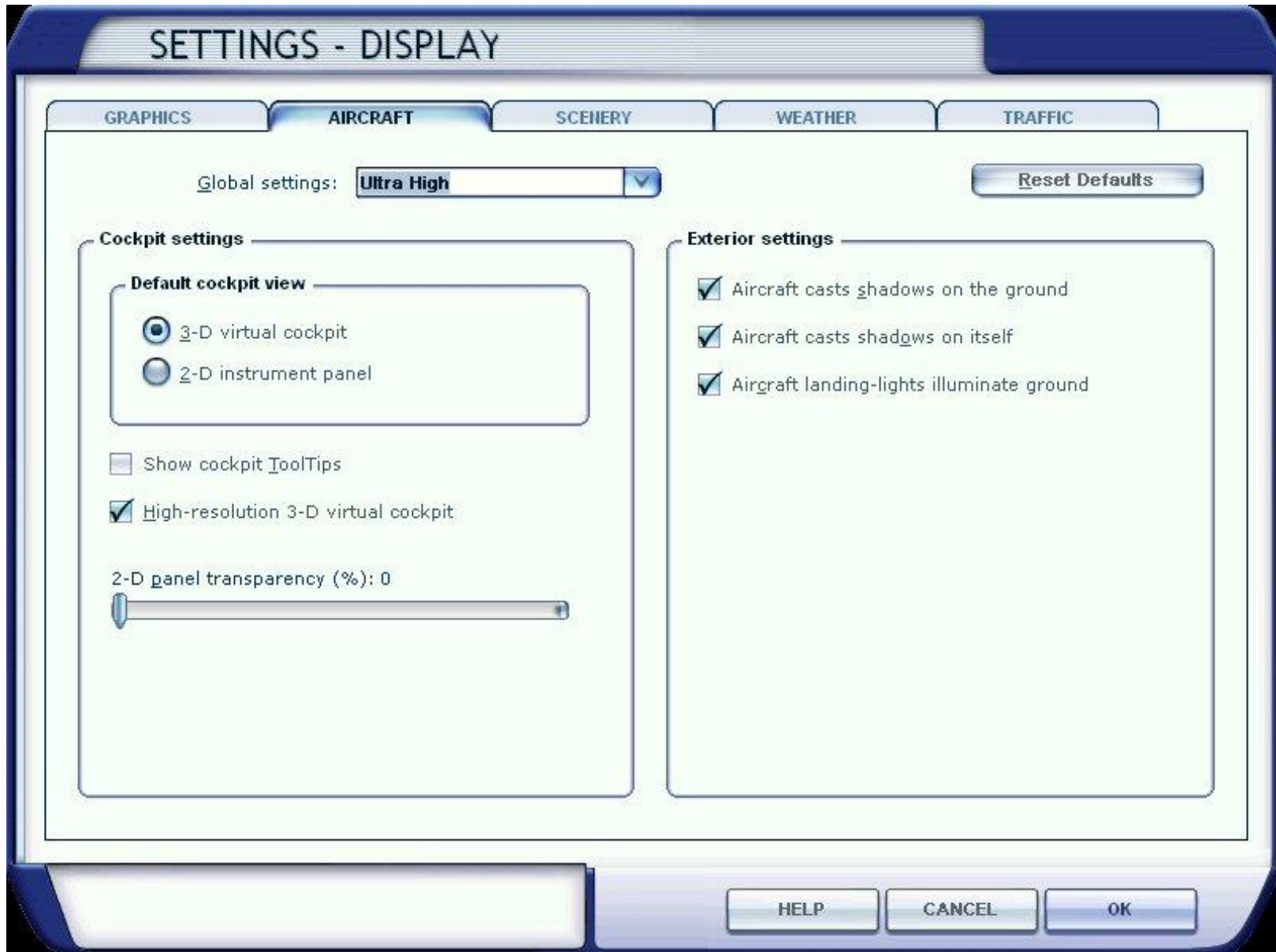
# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / GRAPHICS



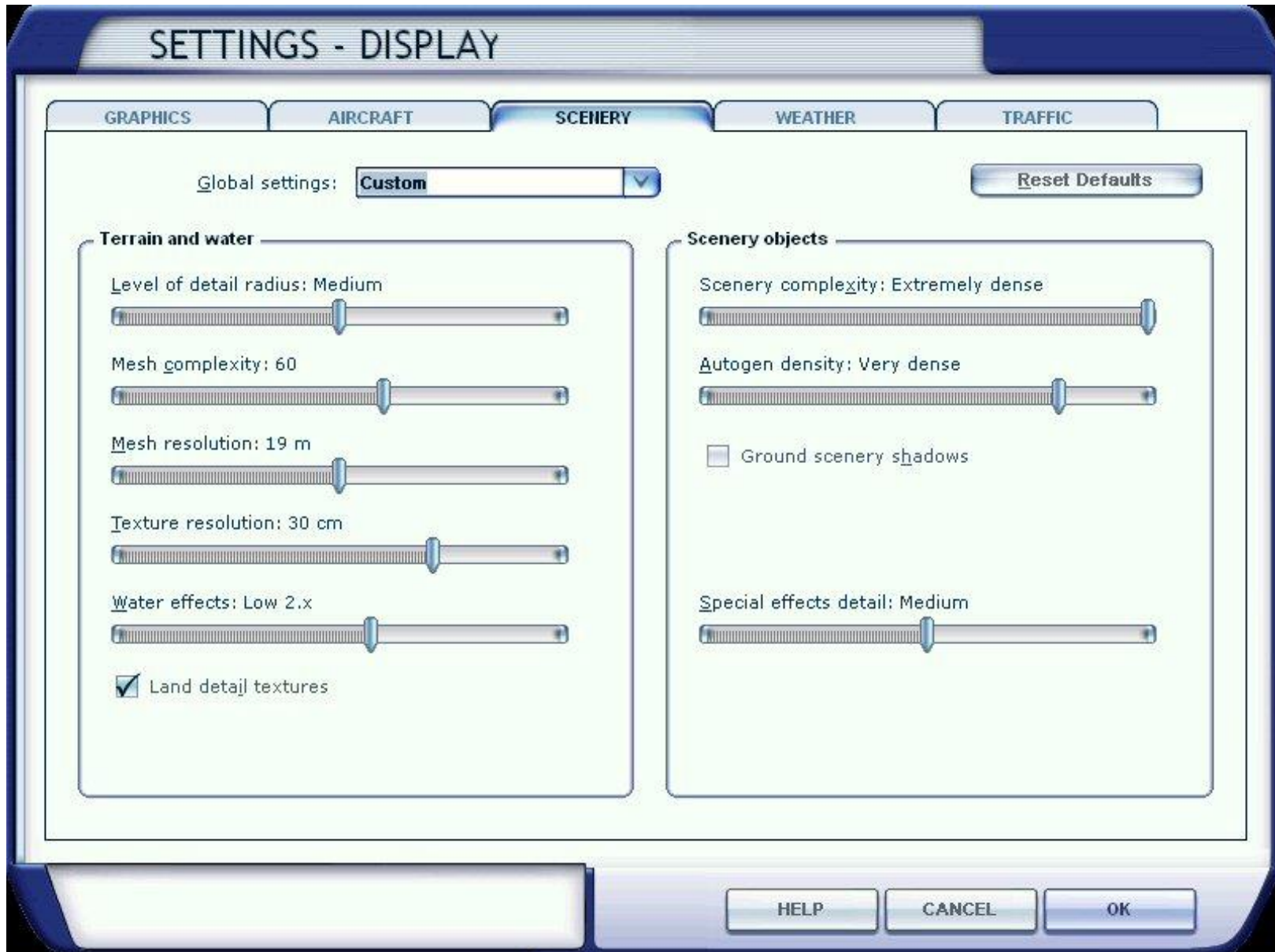
# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / AIRCRAFT



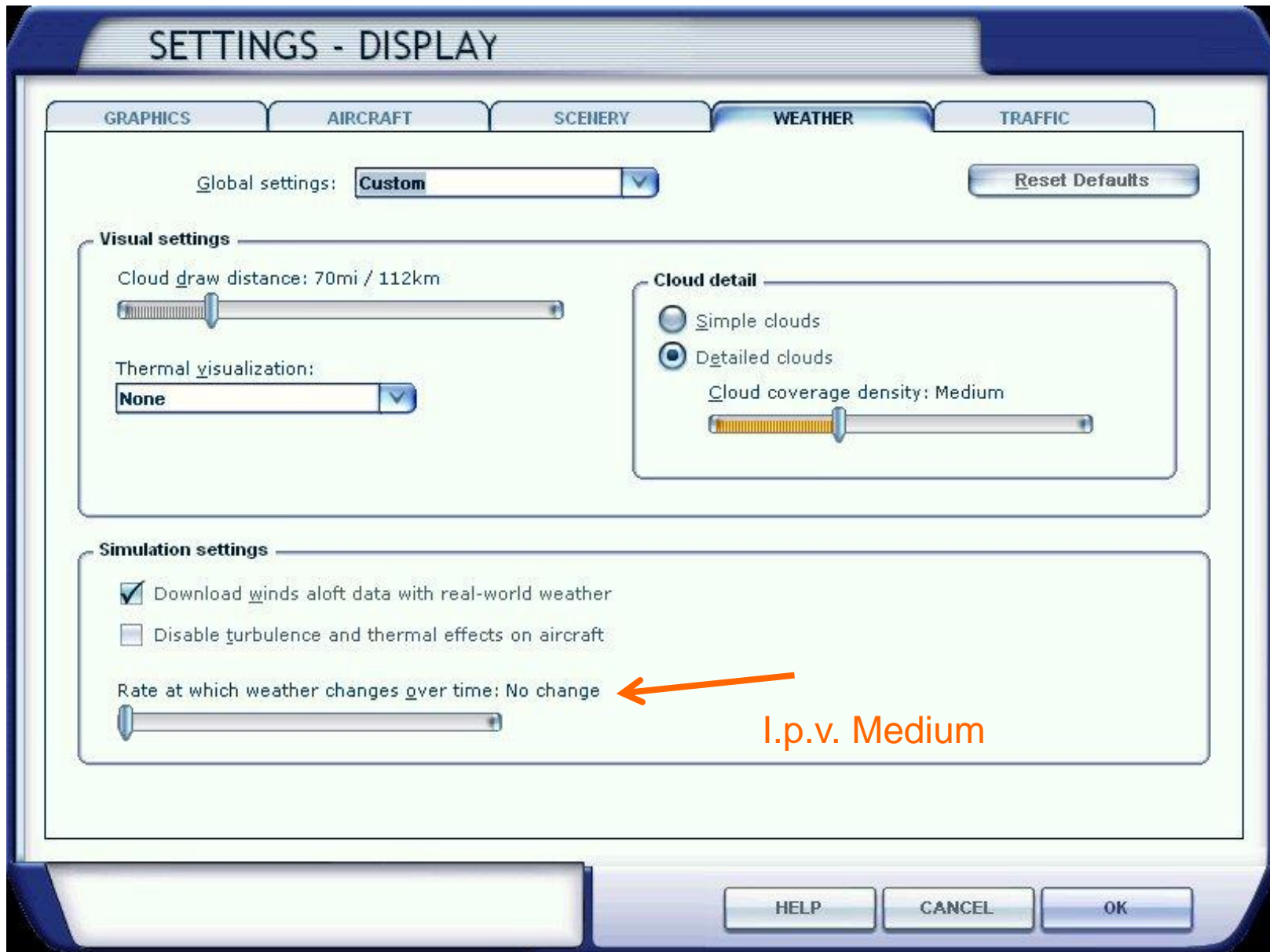
# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / SCENERY



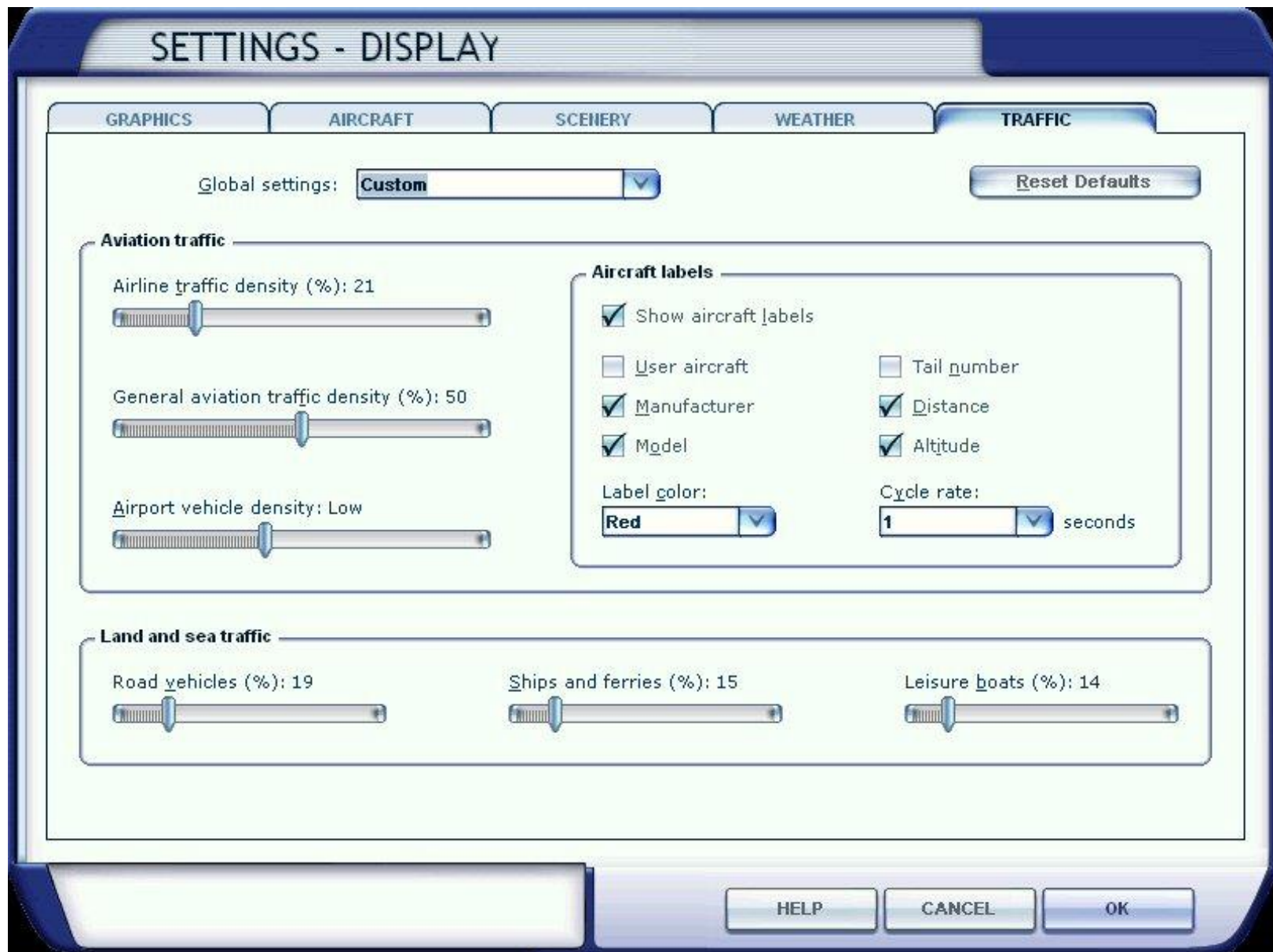
# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / WEATHER



# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / TRAFFIC



# Referentie vlucht

Microsoft  
**Flight Simulator X Acceleration**

HOME  
**FREE FLIGHT**  
MISSIONS  
MULTIPLAYER  
PILOT RECORDS  
LEARNING CENTER  
SETTINGS

**FREE FLIGHT**

1 CURRENT AIRCRAFT: **Cessna C172SP Skyhawk** **CHANGE...**

2 CURRENT LOCATION: **Eelde** **CHANGE...**

3 CURRENT WEATHER: **Clear skies** **CHANGE...**

4 CURRENT TIME AND SEASON: **12-7-2014 14:00** **CHANGE...**

Launch flight with ATC window open

Fuel and Payload... Load... Save... Flight Planner... Failures...

aa eelde Cessna172 A11 C&D CircuitLarge.FLT



Contacts

**FLY NOW!**





## Referentie vlucht

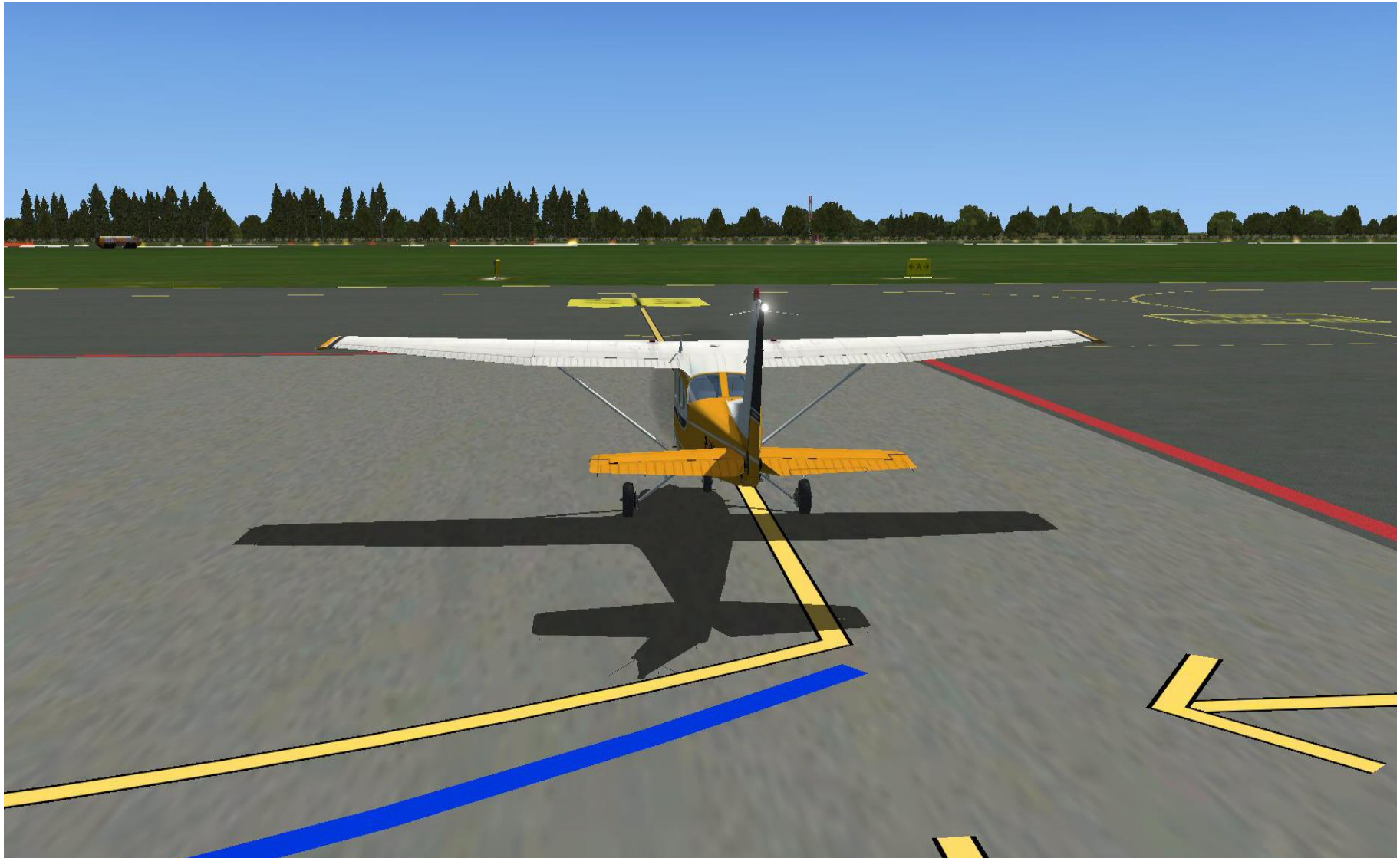
Cockpit view: Virtual Cockpit, 0.3 Zoom



F9: Virtual Cockpit, Ctrl Space: eye point reset

# Referentie vlucht

## Outside view: Locked Spot



F11: Locked spot, Ctrl Space: eye point reset

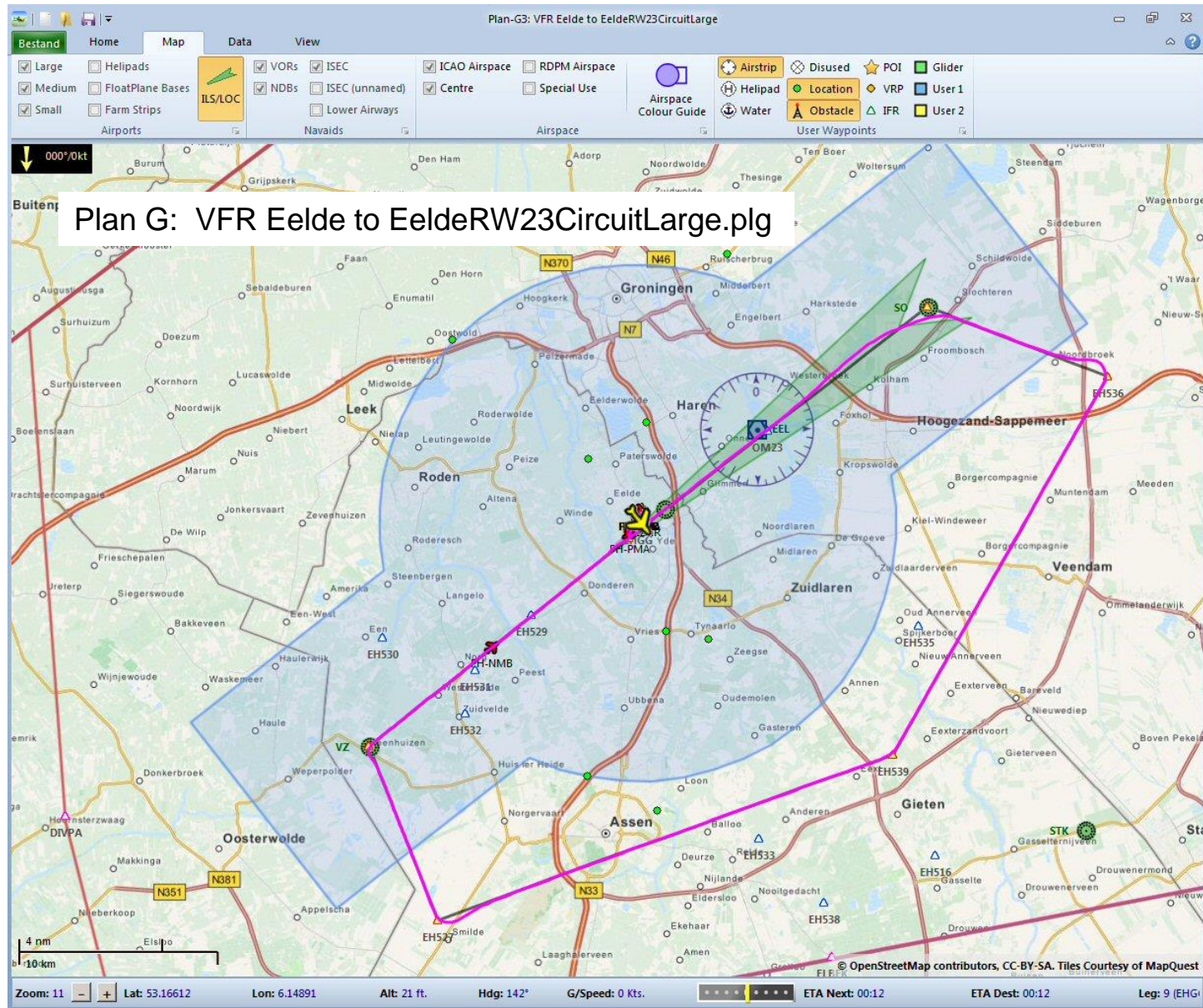
# Referentie vlucht

## Vliegpplan

- ❑ **Start EHGG Gate A11**
- ❑ **taxi via TwA naar holding RW23**
- ❑ **take off Rw23 climb to 5000 ft altitude**
- ❑ **waypoints: VZ, Eh527 (Smilde), Eh539 (Gieten), Eh536 (Noordbroek), SO, EEL, GG**
- ❑ **Descent and landing Rw23**
- ❑ **taxi via RW01, TwA, TwG naar Apron B**

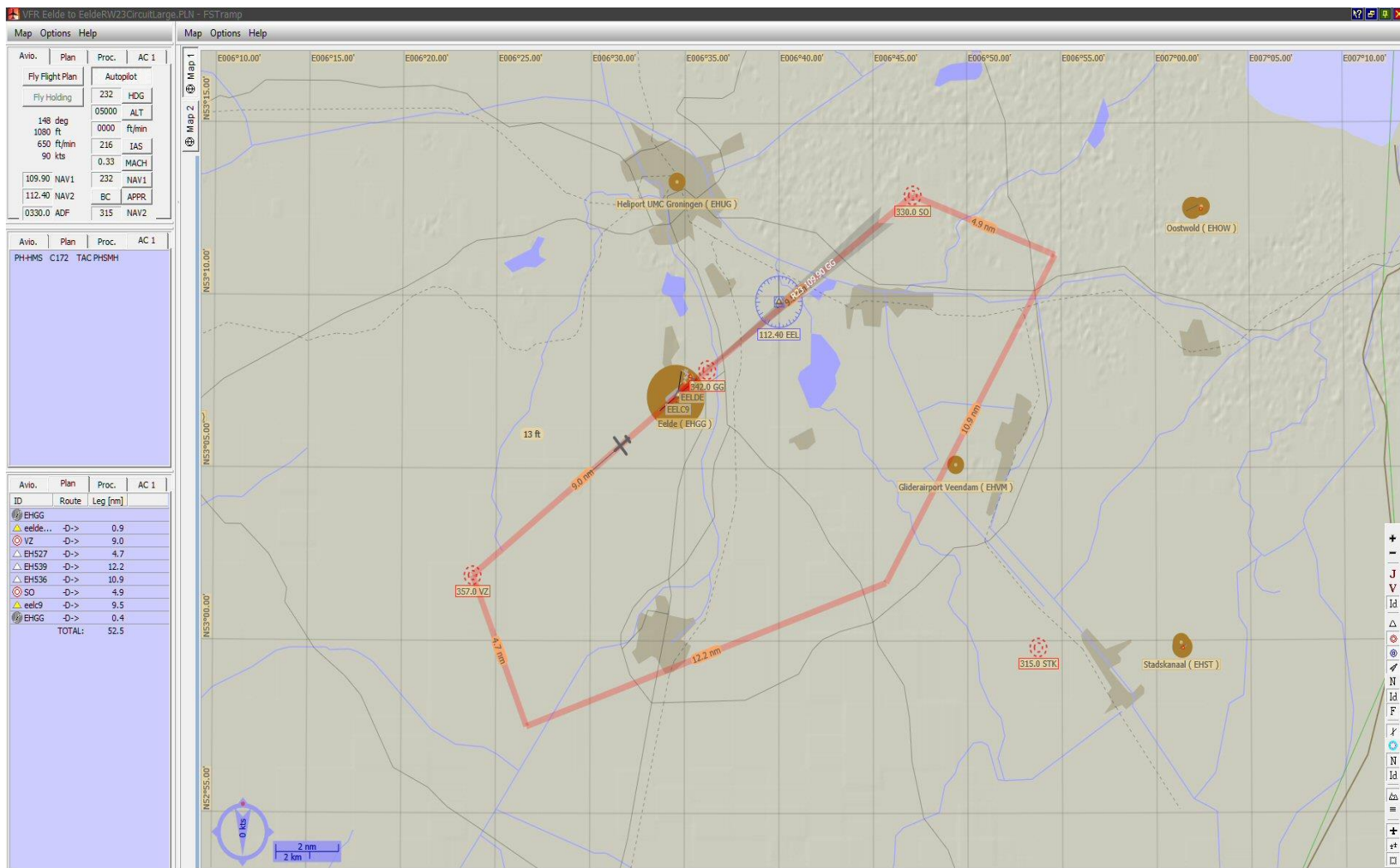
# Referentie vlucht

## Vliegplan in PlanG



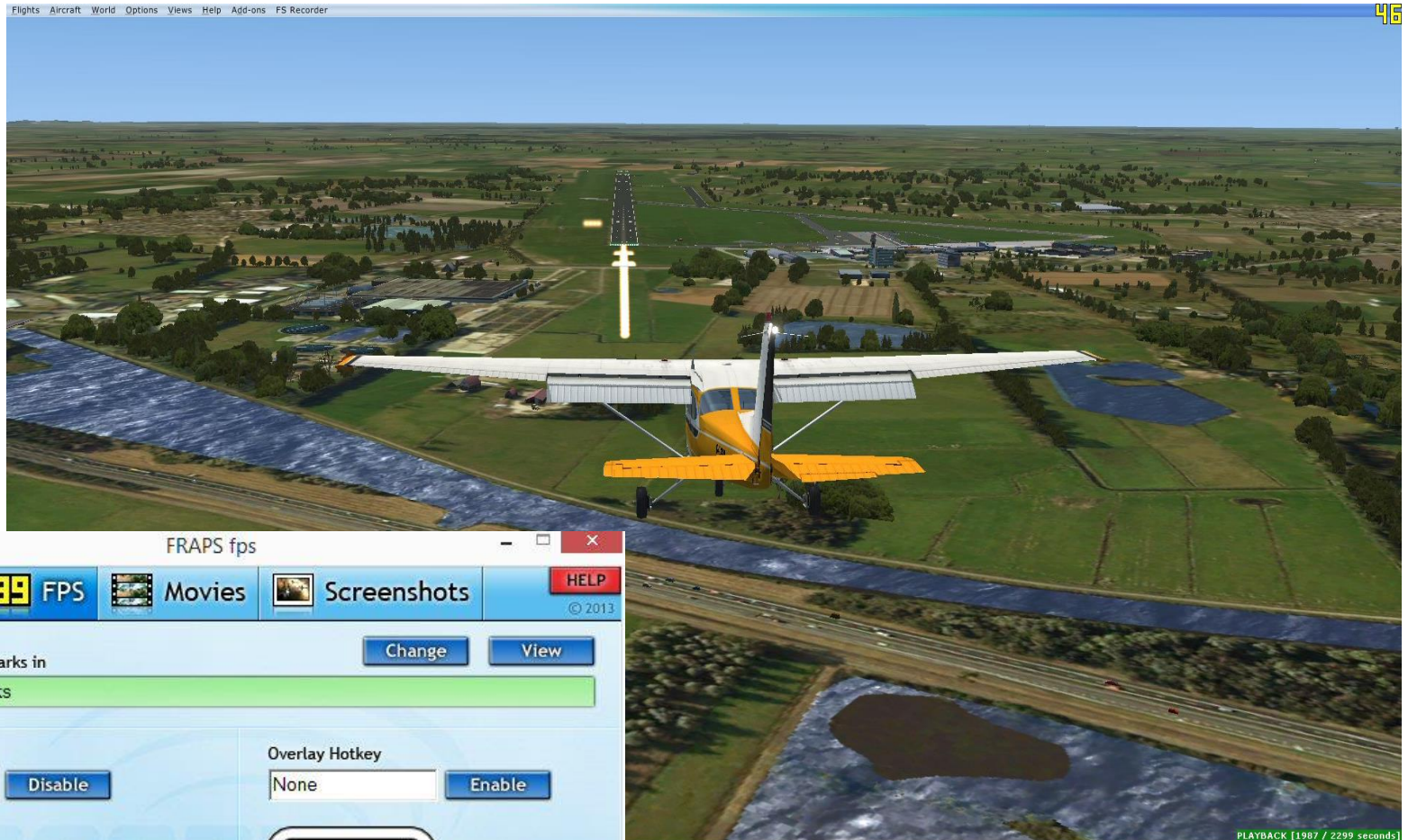
# Referentie vlucht

## Vliegplan in FSTramp



# Referentie vlucht

## Meting Frame rate m.b.v. FRAPS



46

PLAYBACK [1987 / 2299 seconds]

# Referentie vlucht

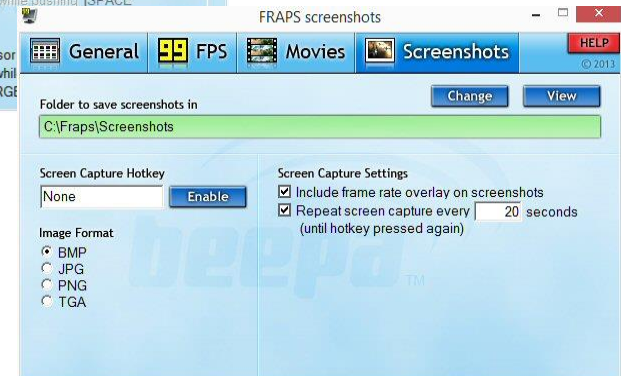
## Meting Frame rate m.b.v. FRAPS



Tab voor meten van Frame rate



Start registratie



Instellen tijd voor een automatische registratie  
Data registratie kan in b.v. spread sheet worden  
ingelezen voor analyse of maken grafieken.



# Referentie vlucht

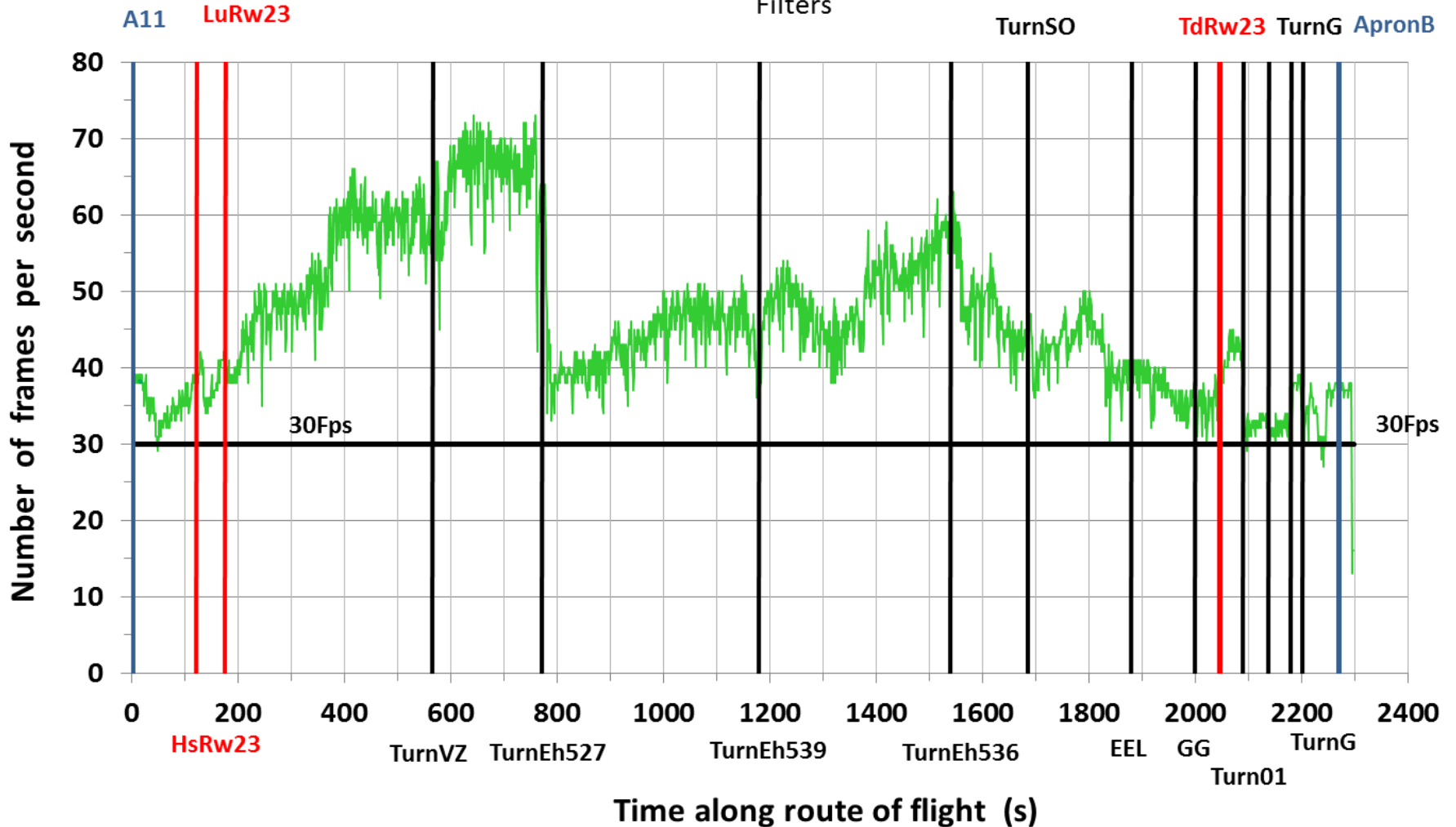
## Frame rate vliegplan

### Referentieprofiel met ruis

### Cessna172

Virtual Cockpit Reference profile

Filters







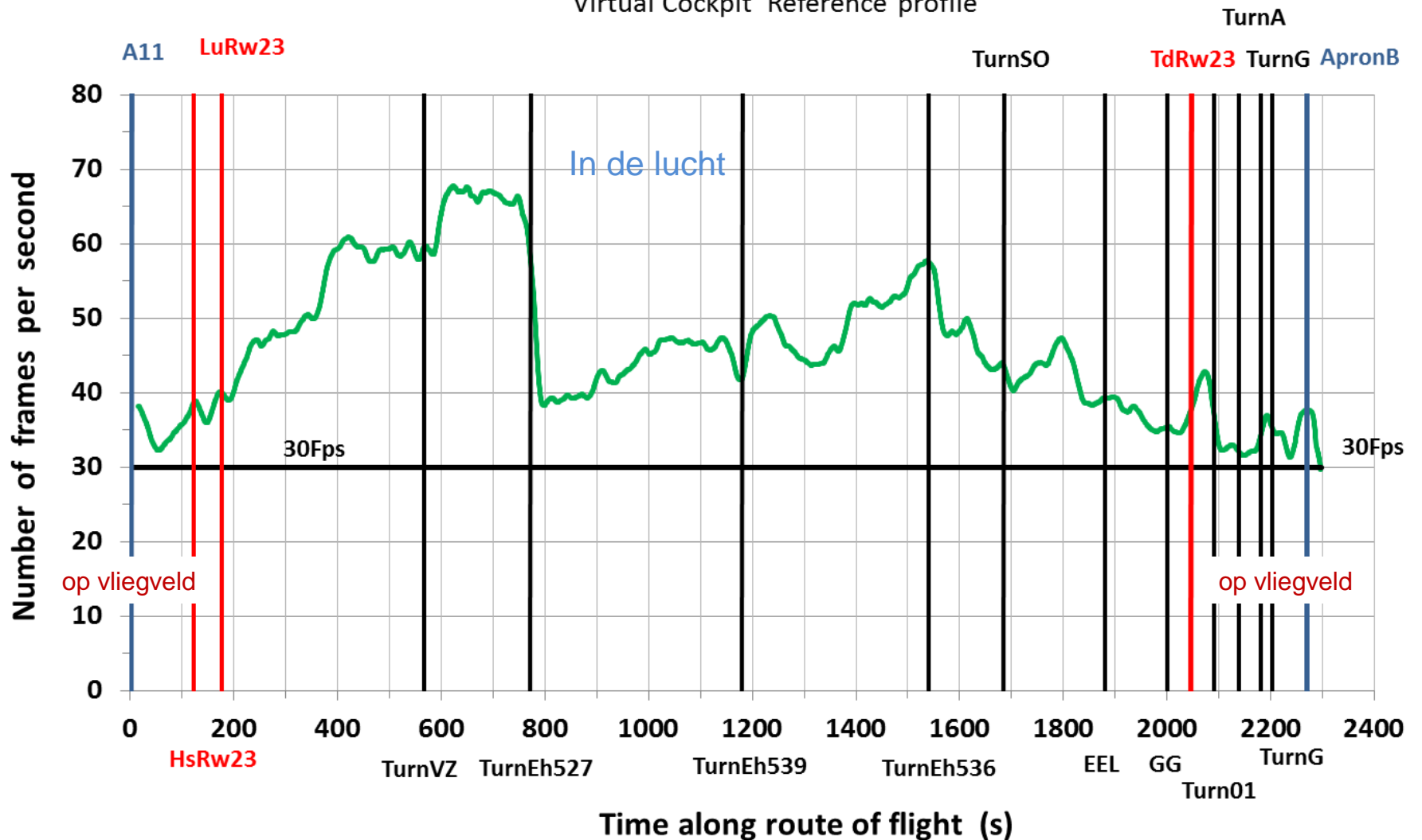
# Referentie vlucht

## Frame rate vliegplan

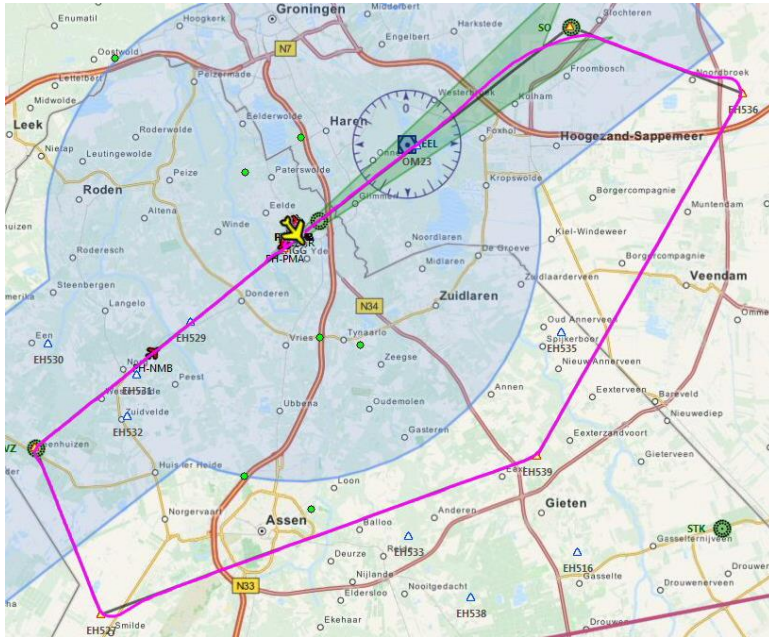
### Referentieprofiel

### Cessna172

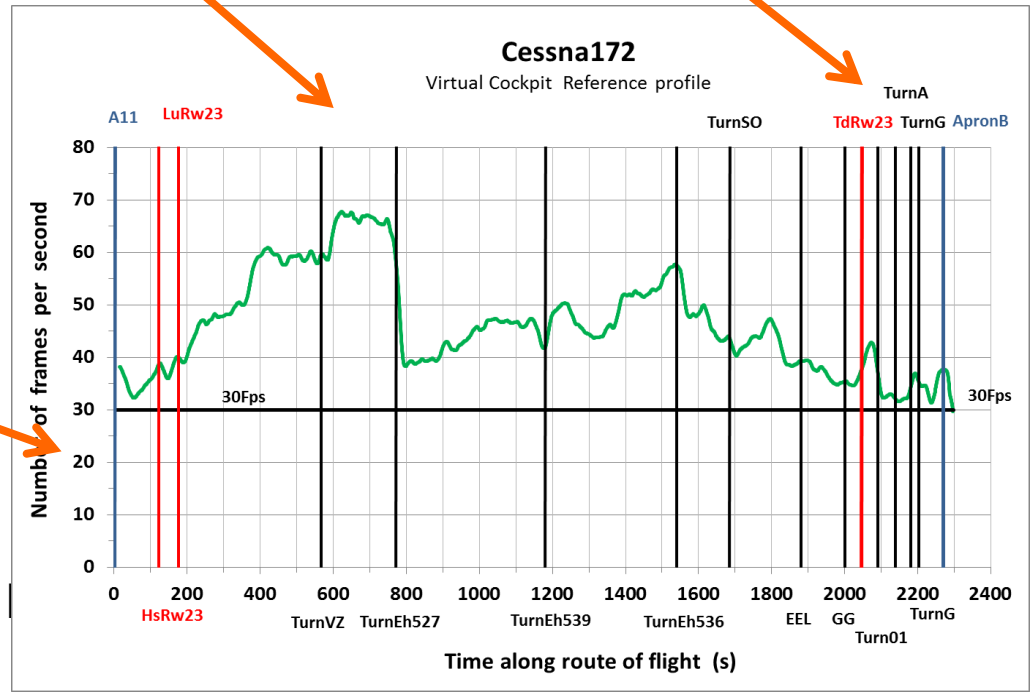
Virtual Cockpit Reference profile



# Referentie vlucht Frame rate vliegplan

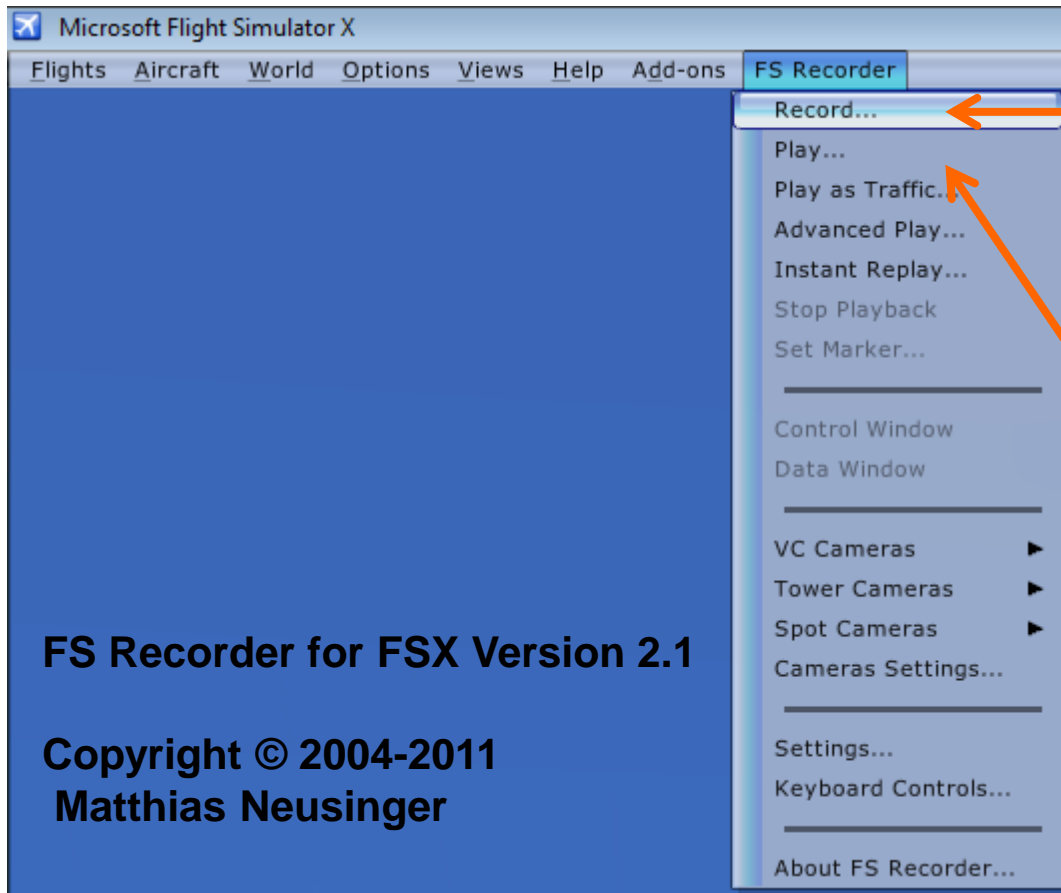


Plan G



# Referentie vlucht

## Vliegeplan met FS Recorder opgenomen en afspelen



Met optie **Record** wordt de referentie vlucht opgenomen @

Display settings worden veranderd

Met optie **Play** wordt de referentie vlucht automatisch nagevlogen voor de nieuwe settings

Display settings worden veranderd, enz



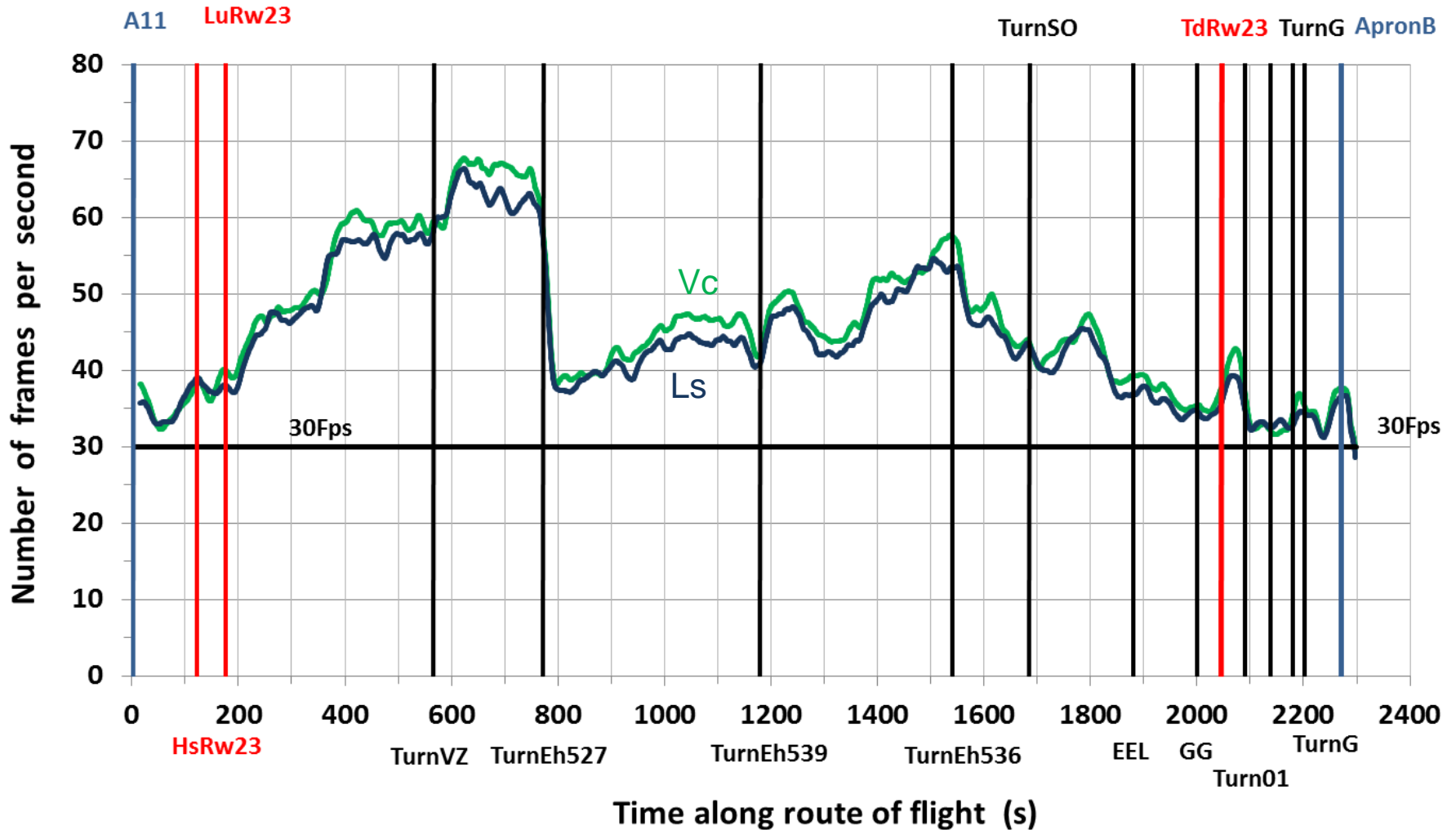
# Referentie vlucht Frame rate vliegtuig



Ref Vc en Ls

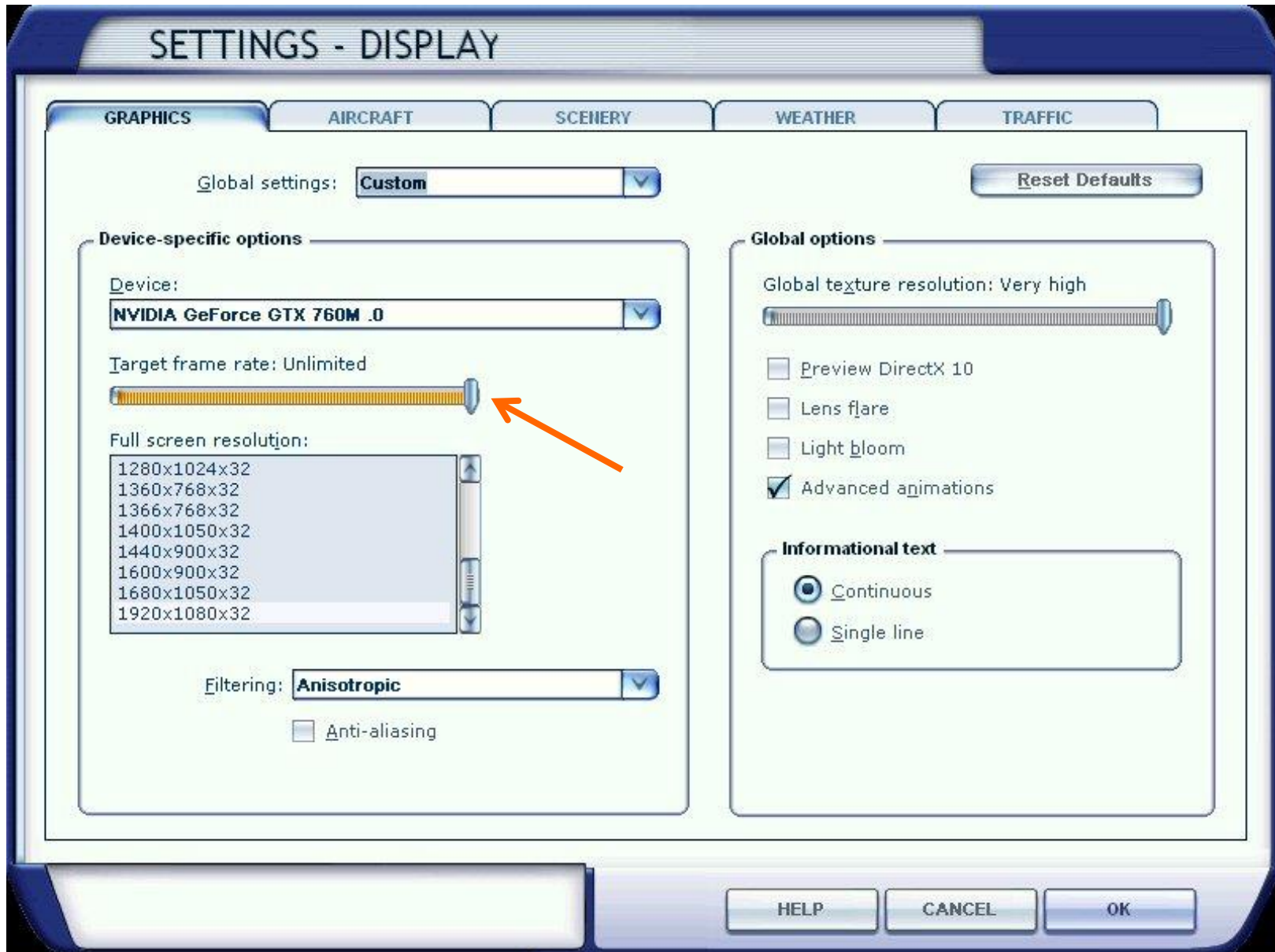
## Cessna172

Virtual Cockpit and Locked Spot Reference profile



# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / **GRAPHICS**



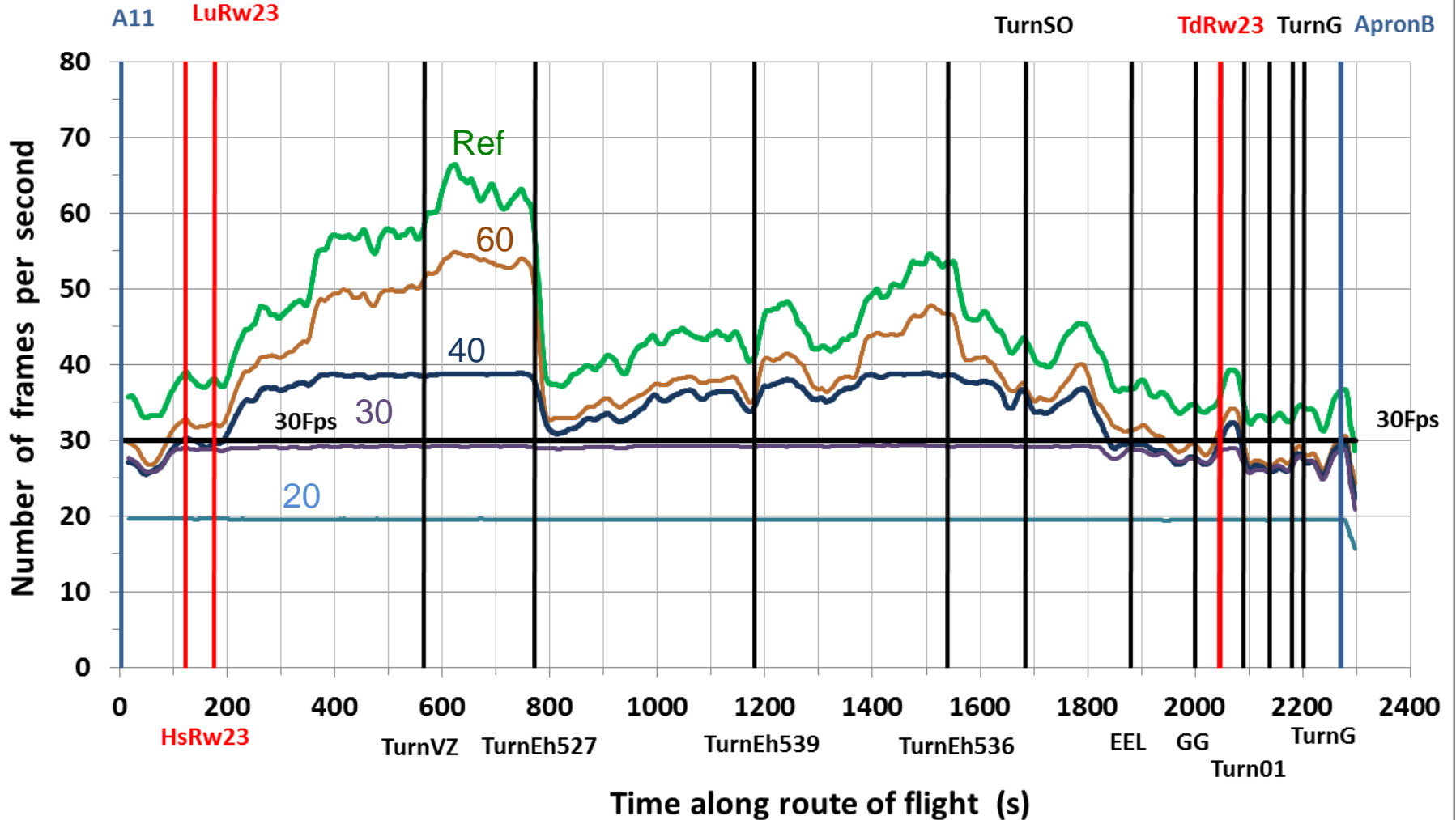
# Gewijzigde instelling

## Frame rate vliegplan



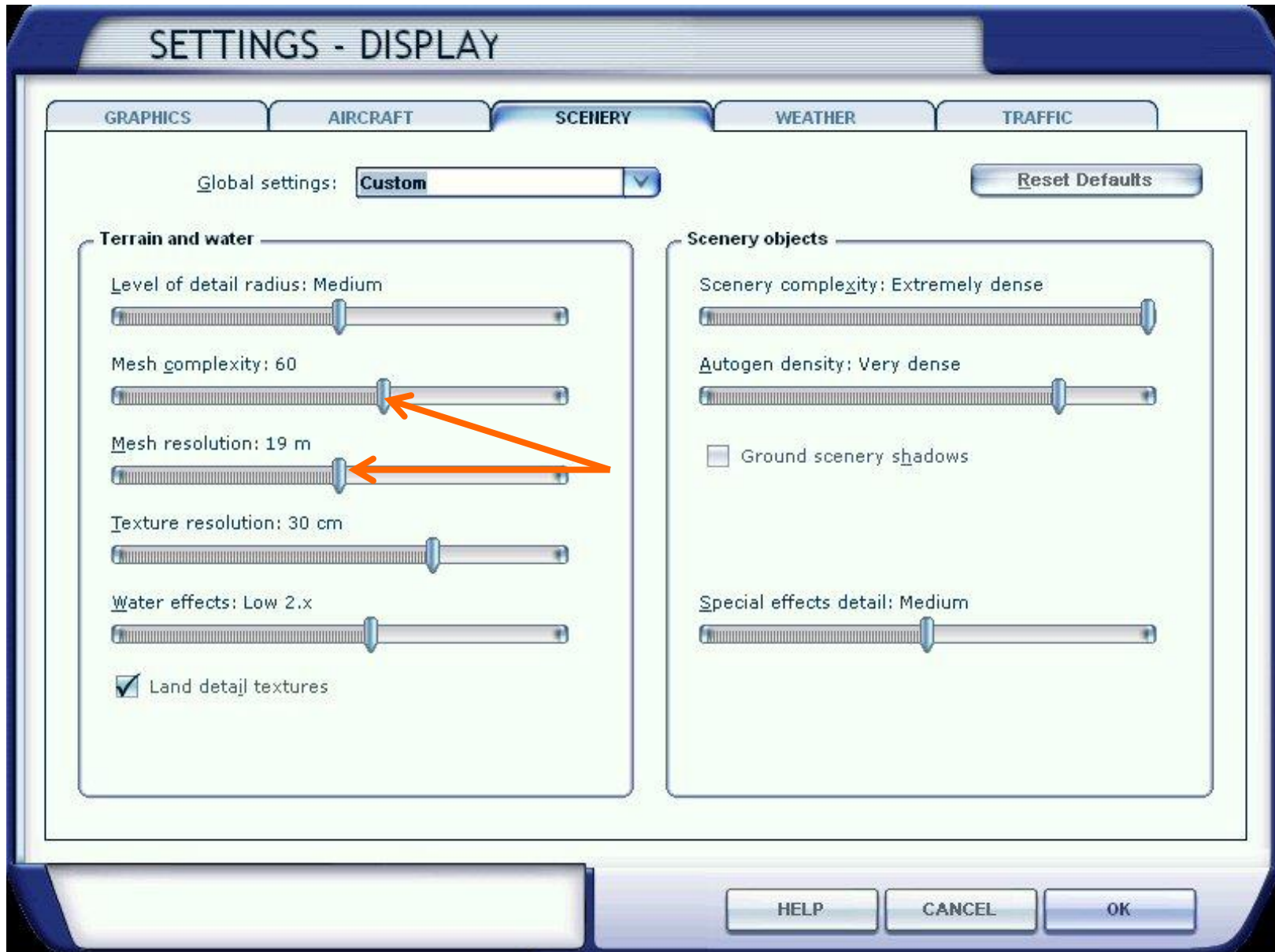
### Cessna172

Loced spot Target frame rate



# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / SCENERY



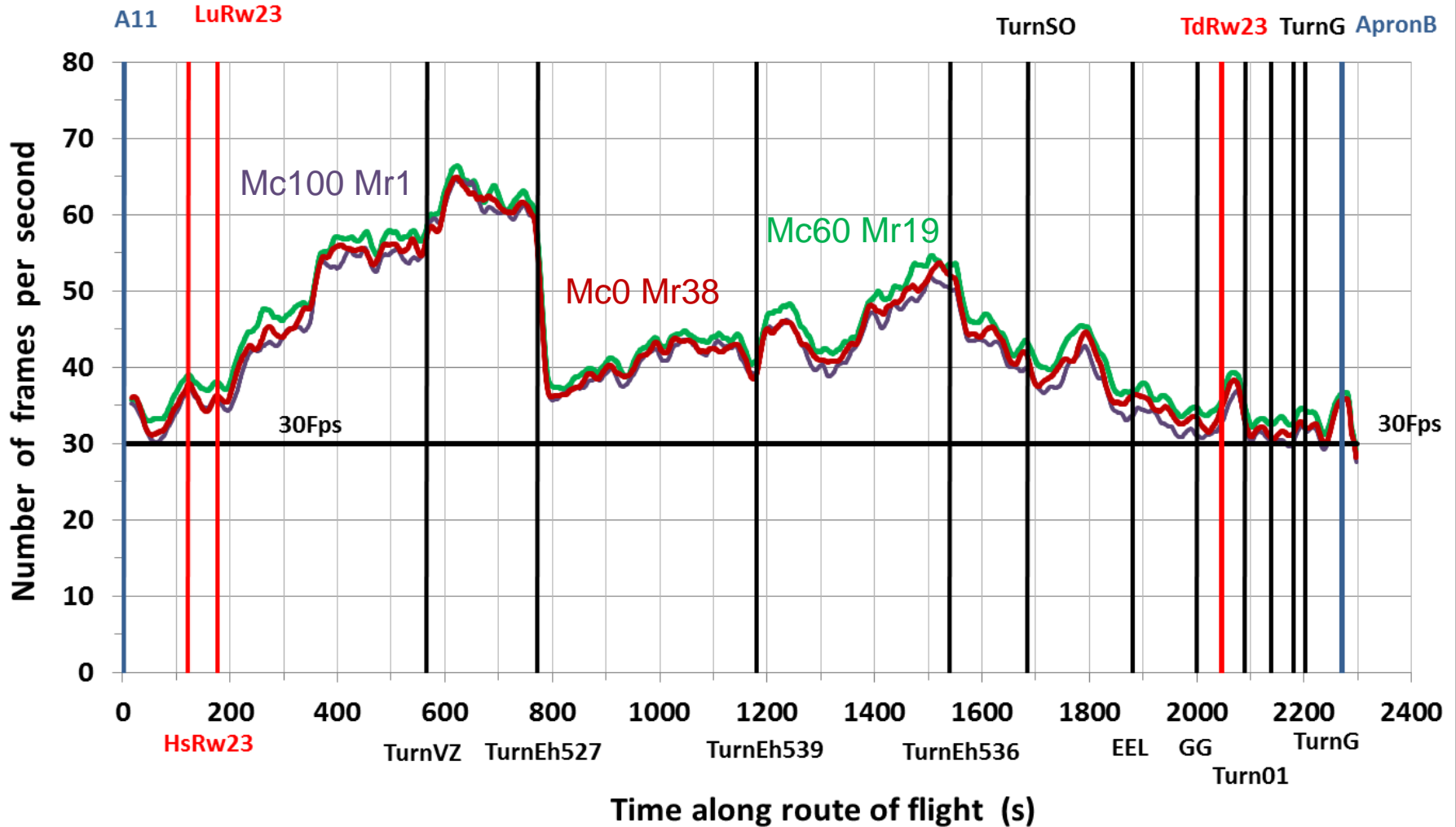
# Gewijzigde instelling

## Frame rate vliegtuig



### Cessna172

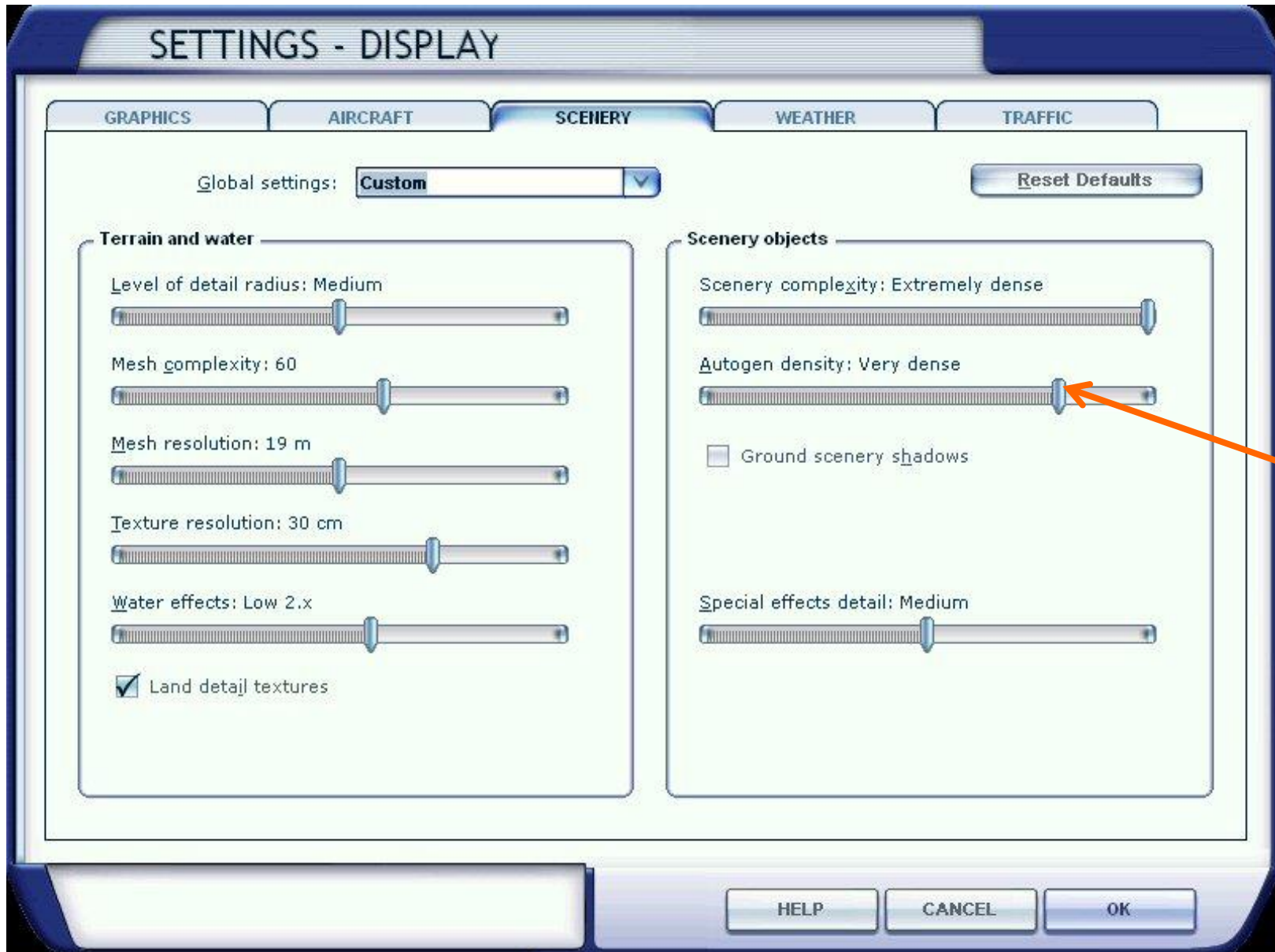
Locked Spot Scenery complexity Mesh complexity Mesh resolution





# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / **SCENERY**



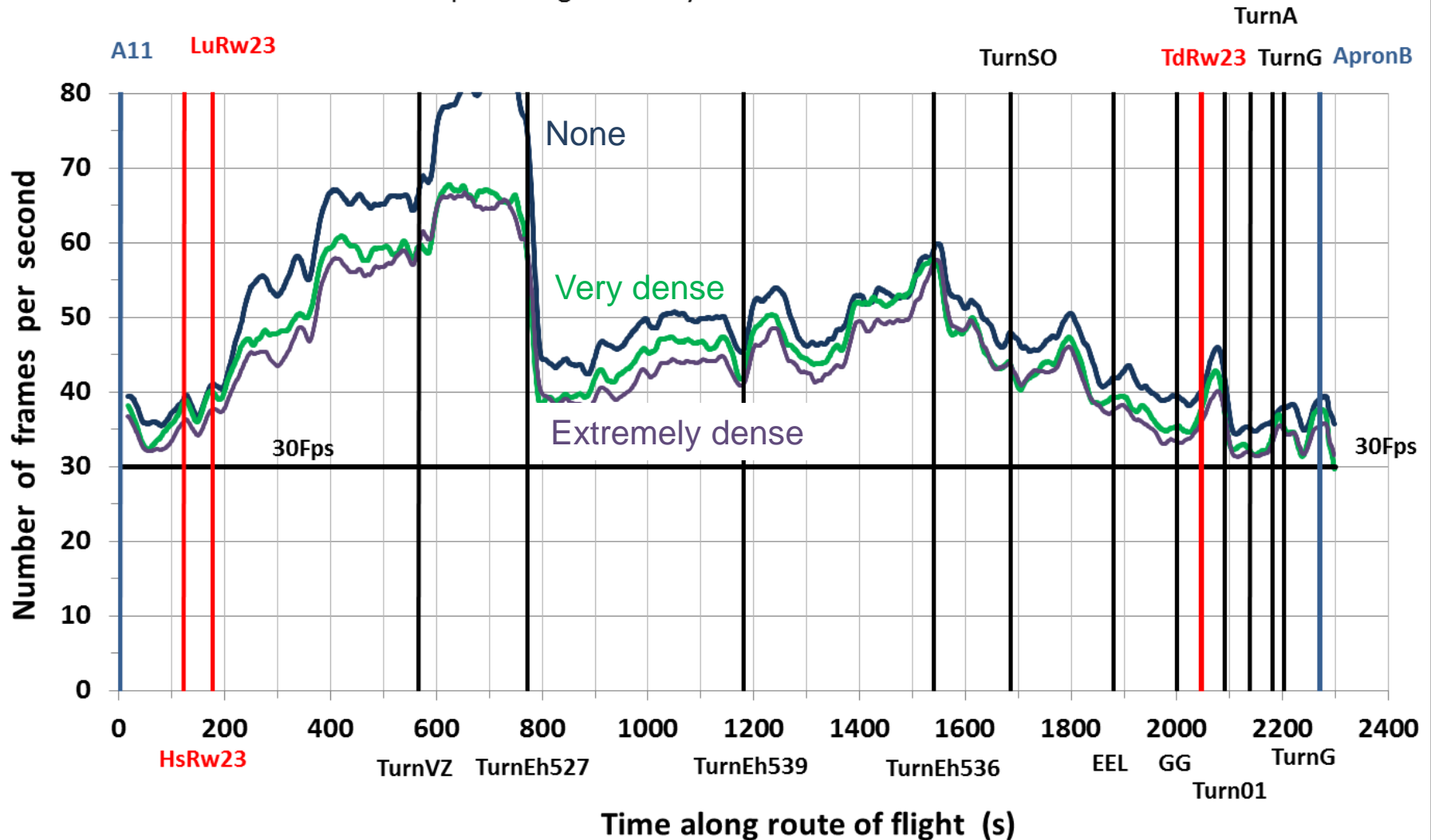


# Gewijzigde instelling

## Frame rate vliegplan

### Cessna172

Virtual Cockpit Autogen density



# Samenvatting (1)

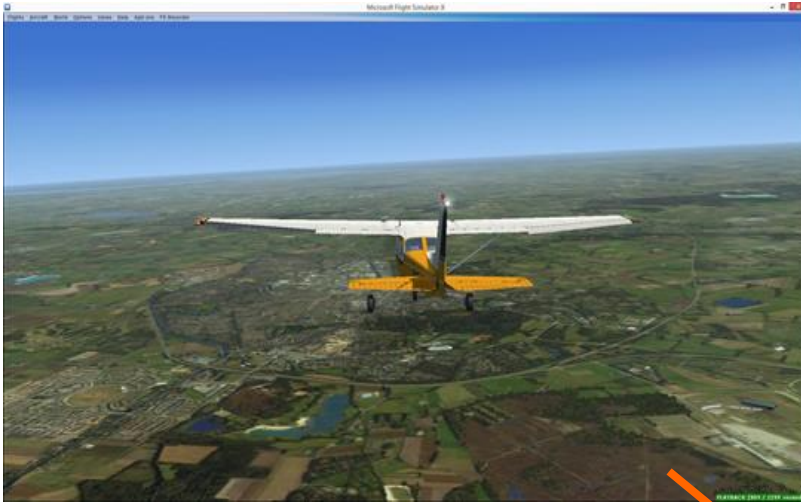
- Frame rate**  
zo ongeveer afhankelijk van alles rondom computer en FSX
- Black box benadering**  
bruikbaar om effecten van FSX display settings te bestuderen
- Referentie vlucht met referentie vluchtplan**  
nodig om mee te kunnen vergelijken
- Target frame rate**  
Unlimited setting geeft hoogste Frame rates
- Mesh complexity en Mesh resolution**  
settings geen invloed op Frame rates
- Autogen density**  
weinig verschil in Frame rate tussen Very dense en Extremely dense

# Referentie instelling

## Options / Settings / Display / SCENERY

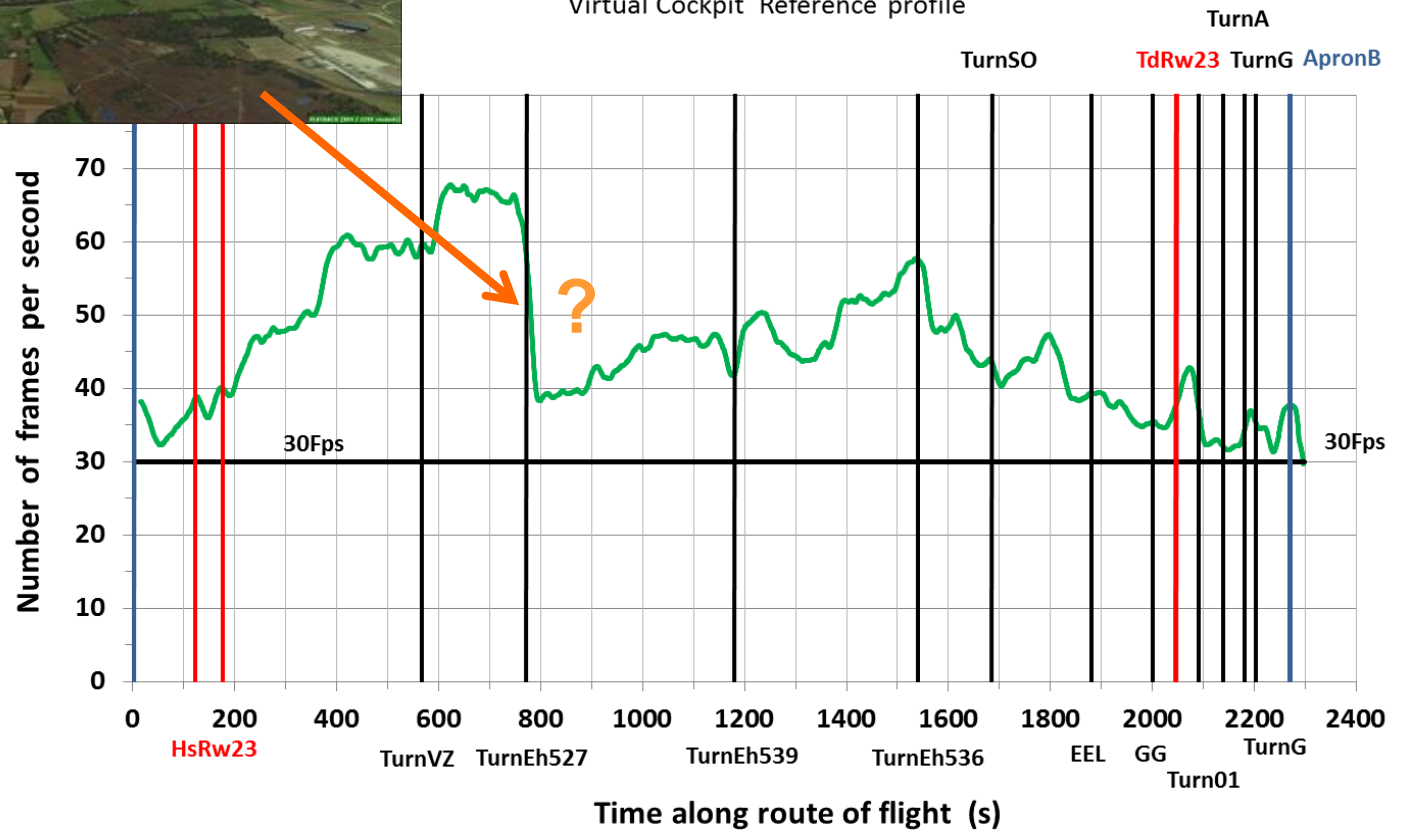


# Referentie vlucht



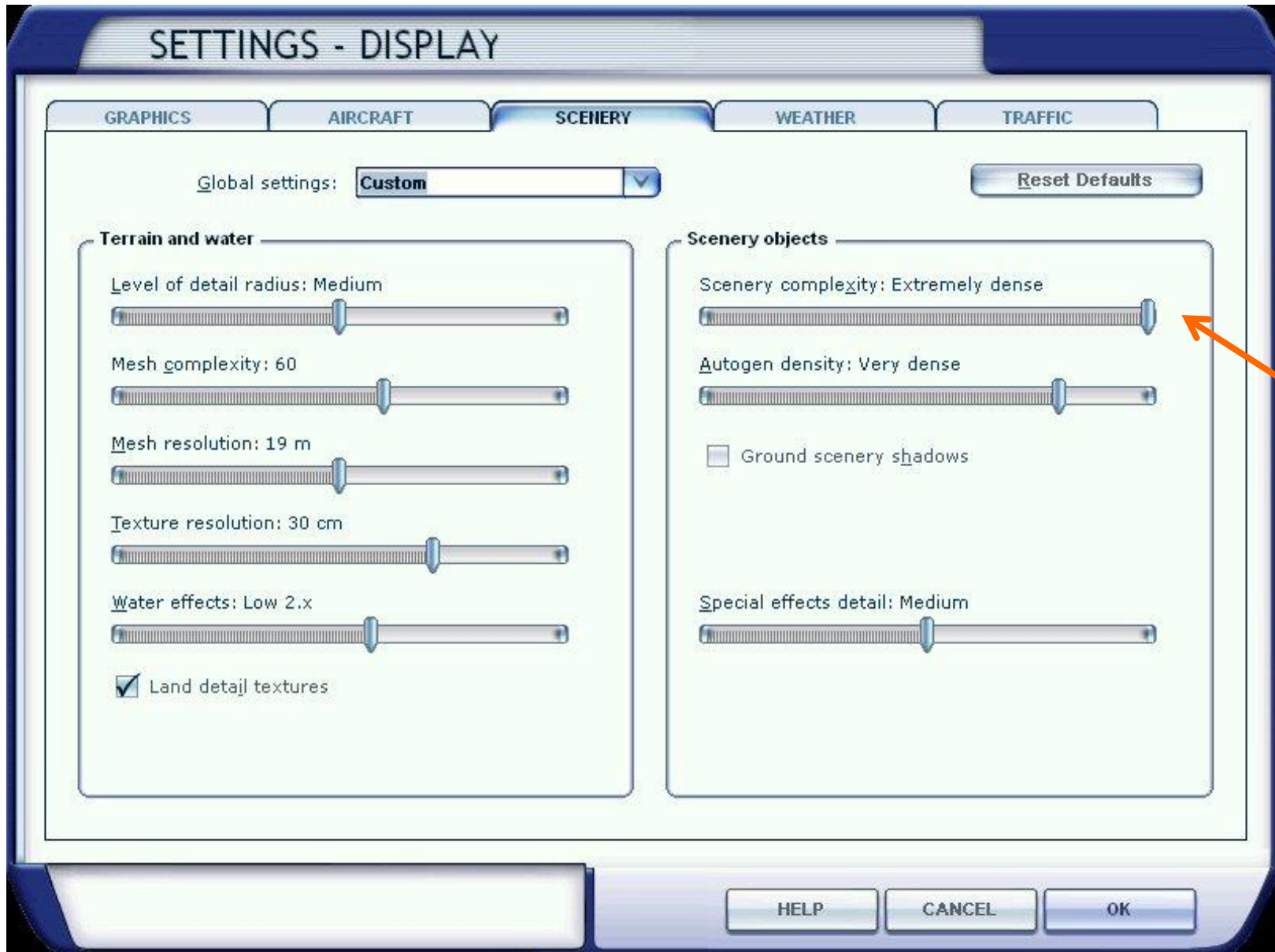
## Cessna172

Virtual Cockpit Reference profile



# Referentie instelling

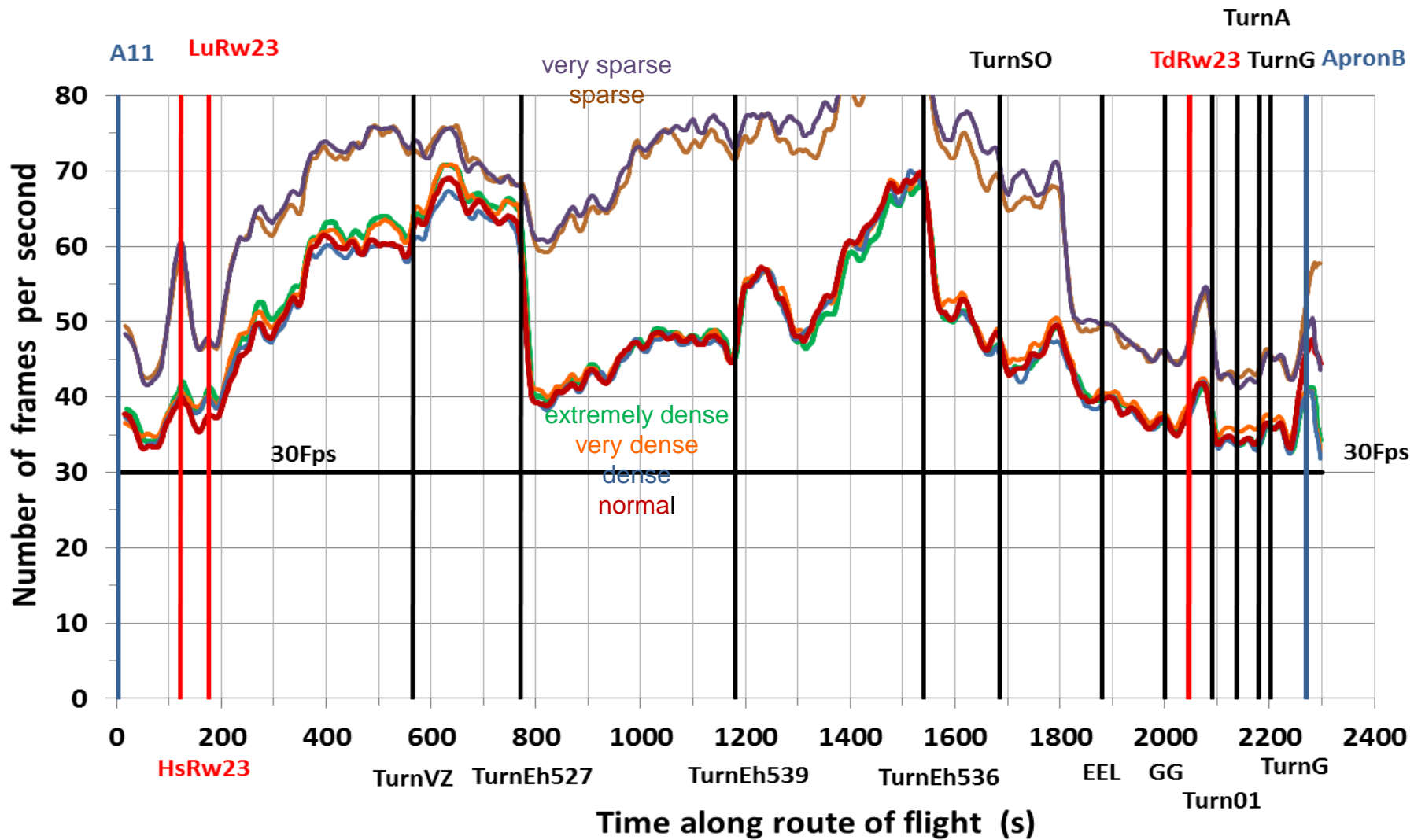
## Options / Settings / Display / **SCENERY**





# Cessna172

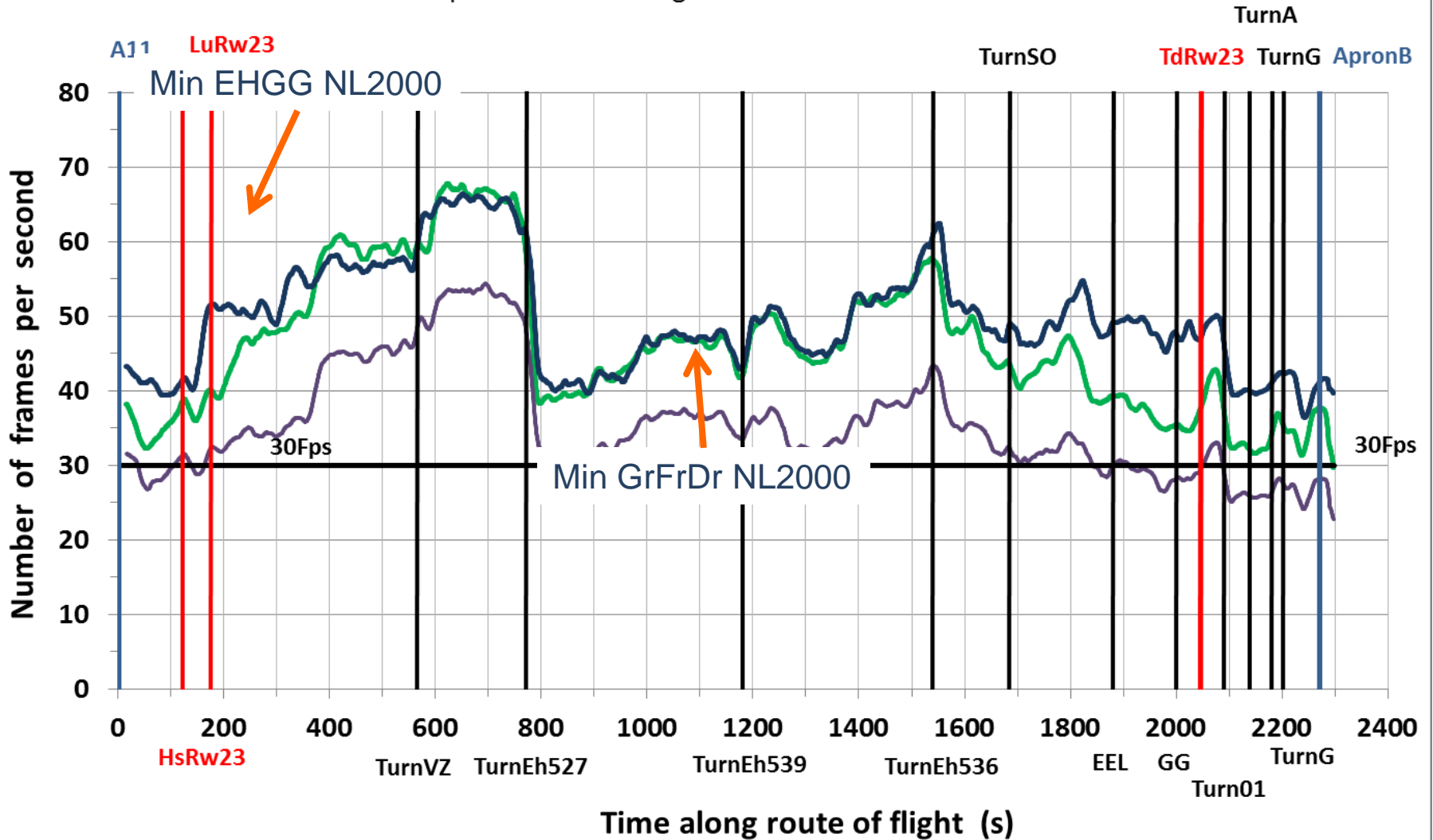
Locked Spot Scenery complexity





# Cessna172

Virtual Cockpit EHGG Groningen Friesland Drenthe

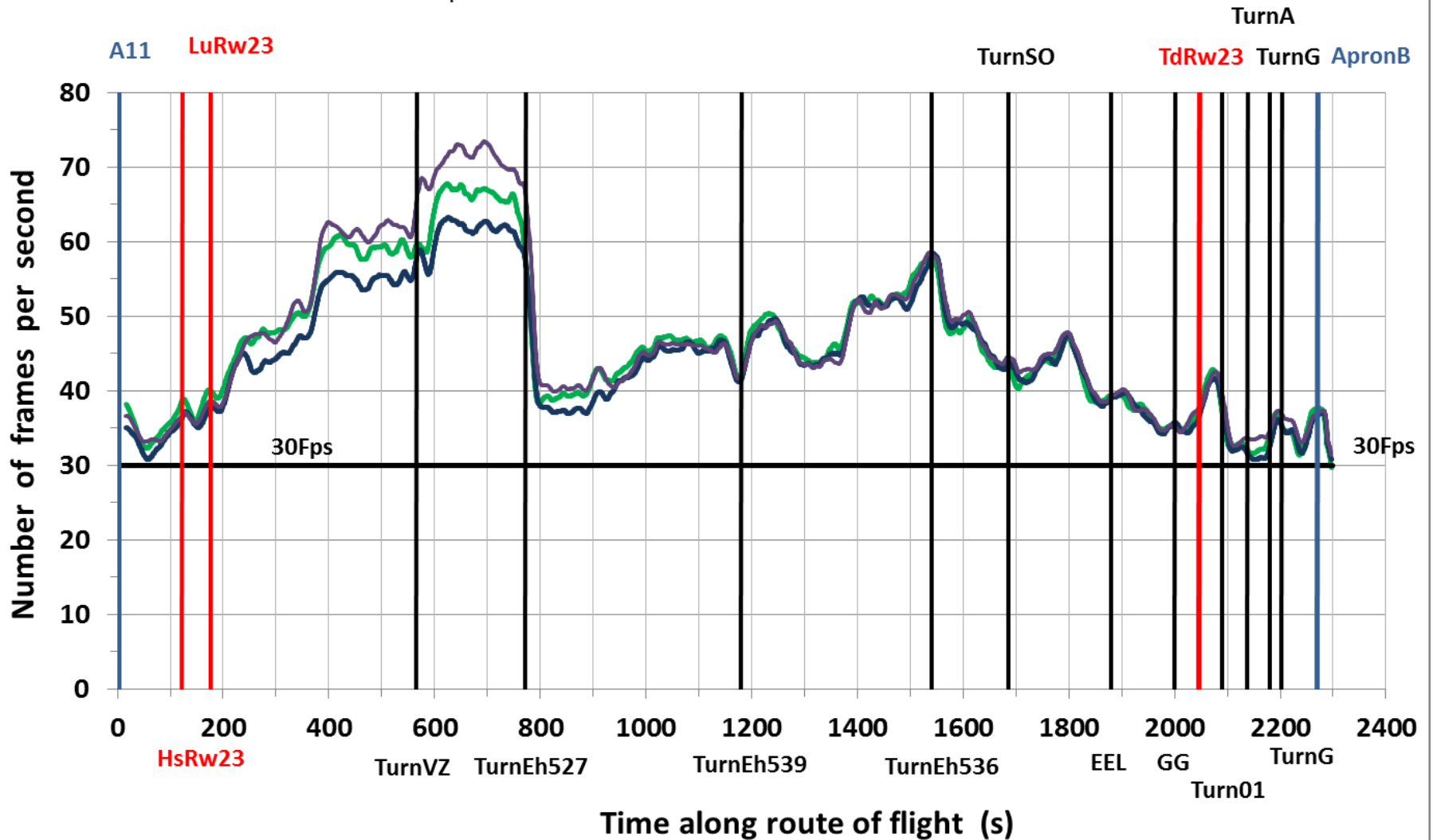






# Cessna172

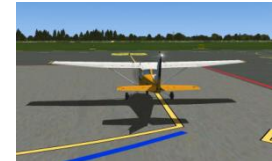
Virtual Cockpit AI Traffic



# Een paar experimenten om het effect van enkele FSX-instellingen op de Frame rate te bestuderen

## Experiment 1 .

Effect van Target frame rate op Frame rate voor geparkeerde Cessna 172.



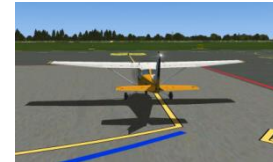
Experiment 1 Effect Target frame rate		
	Virtuele cockpit	Loced spot
Target frame rate	Frame rate (per sec.)	Frame rate (per sec.)
→ Unlimited	40	43
90	16	16
30	17	17
→ Unlimited	44	43

Ref

# Een paar experimenten om het effect van enkele FSX-instellingen op de Frame rate te bestuderen

## Experiment 2.

Effect van de Mesh complexity (Mc) en de Mesh resolution (Mr) op Frame rate voor geparkeerde Cessna 172.



Experiment 2 Effect Mesh complexity en Mesh resolution		
	Virtuele cockpit	Loced spot
Mc / Mr	Frame rate (per sec.)	Frame rate (per sec.)
60 / 19m	39	43
0 / 38 m	38	44
100 / 1m	39	45
60 / 19m	44	43

Ref



# Een paar experimenten om het effect van enkele FSX-instellingen op de Frame rate te bestuderen

## Experiment 3 deel1

Virtuele cockpit view of Locked spot view op een aantal momenten van de vlucht de frame rate Fr een aantal keren aflezen en noteren in tabel experiment 3.



Experiment 3 Frame rate langs vliegplan								
Virtuele cockpit view of Locket spot view	Frame rate (Fr)							
nummer van de meting	1	2	3	4	5	6	7	8
De vlucht start op Eelde Gate A11. Hier de frame rate Fr een aantal keren aflezen								
A11	36	37	36	37	36	36		
Taxi naar HoldShort RW23, frame rate een aantal keren aflezen								
HsRw23	38	37	34	37	37	38		
Taxi naar Rw23 en line-up, frame rate een aantal keren aflezen								
LuRw23	41	42	40	41	39	40		
<p>De vlucht kan nu met FSTramp en de autopiloot gevlogen worden                      Altitude staat al op 5000 ft en de heading op 232 deg.                      Na take off in FSTramp de autopilot inschakelen met <b>Autopilot</b>.                      Daarna <b>Heading</b> en <b>Alt</b> inschakelen.</p>								
<p>Als volgt overgaan op FSTramp <b>Fly Flight Plan</b> mode                      Selecteer FSTramp Plan waypoint VZ                      Rechts-klik en kies optie <b>Fly Flight plan from here</b></p>								

# Een paar experimenten om het effect van enkele FSX-instellingen op de Frame rate te bestuderen

## Experiment 3 deel 2

Virtuele cockpit view of Locked spot view op een aantal momenten van de vlucht de frame rate Fr een aantal keren aflezen en noteren in tabel experiment 3.



Experiment 3 Frame rate langs vliegplan								
Virtuele cockpit view of Locket spot view	Frame rate (Fr)							
nummer van de meting	1	2	3	4	5	6	7	8
kort voor VZ	52	53	49	52	51	47		
midden tussen VZ en Eh527	50	51	52	54	49			
kort voor turn Eh527	50	53	51	54	50	48		
kort na turn Eh527	34	31	32	34	29	33		
dit is een lange leg naar Eh539, met rechts-klik en skip to here kun je een sprong maken tot een eindje voor Eh539								
kort voor turn Eh539	41	44	48	44	43	40		
ter hoogte glider airport Veendam	34	36	34	35	30	29		
zet de altitude op 2000 ft en controleer daling na Veendam is het nog een lange stuk naar Eh536, met rechts-klik en skip to here kun je een sprong maken tot een eindje voor Eh536								
kort voor turn Eh536	35	36	42	37	38	41		

# Een paar experimenten om het effect van enkele FSX-instellingen op de Frame rate te bestuderen

## Experiment 3 deel 3

Virtuele cockpit view of Locket spot view op een aantal momenten van de vlucht de frame rate Fr een aantal keren aflezen en noteren in tabel experiment 3.



Experiment 3 Frame rate langs vliegplan								
Virtuele cockpit view of Locket spot view	Frame rate (Fr)							
nummer van de meting	1	2	3	4	5	6	7	8
midden tussen Eh536 en SO	45	41	44	43	38	43		
schakel na SO in FSTramp over van Fly Flight Plan naar Autopilot en APPR								
boven EEL	40	41	42					
boven GG	38	36	40					
schakel in FSTramp de autopilot uit en landt op de hand								
direct na landing Rw23	42	43	41	39	40	41		
kort na turn Rw23 naar Rw01	35	34	33	34	33	35		
kort na turn Rw01 naar TwA	38	32	35	34	35	36		
kort na turn TwA naar TwG	38	34	38	35	39	38		
op apron B einde vlucht	36	37	36	34	38	30		



# Cessna172

Virtual Cockpit Target frame rate Fiber acceleration

