



Informatieblad

Hoogtebeperkingen op en rond luchthavens

ICAO Annex 14 Volume I – Aerodromes (Aerodrome Design and Operations)

De International Civil Aviation Organization (ICAO) is de internationale burgerluchtvaartorganisatie van de Verenigde Naties. Binnen de ICAO bepalen alle landen van de wereld, waaronder Nederland, samen de kaders voor de wereldwijde luchtvaartveiligheid. De ICAO heeft in het document 'Annex 14, Volume I – Aerodromes' voorschriften opgenomen over hoogtebeperkingen voor objecten op en rond luchthavens. Doel hiervan is het luchtruim rond luchthavens vrij te houden van obstakels om zodoende vliegtuigoperaties van en naar de luchthaven veilig te kunnen uitvoeren. Zo wordt voorkomen dat de omgeving van een luchthaven ongecontroleerd wordt volgebouwd.

Obstakelvlakken (Obstacle Limitation Surfaces)

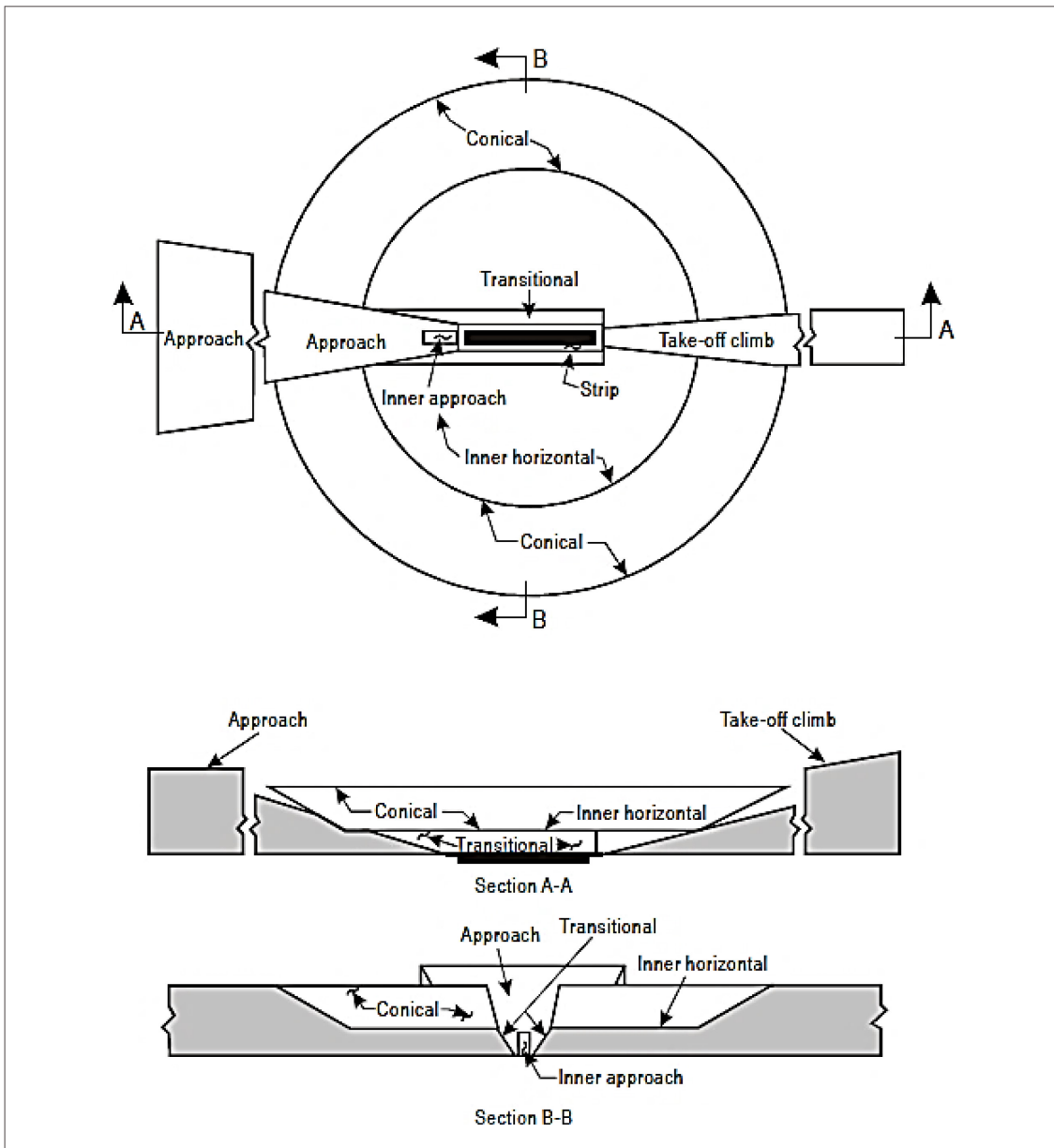
Annex 14 Volume I, Chapter 4 beschrijft de obstakelvlakken (Obstacle Limitation Surfaces, OLS). Het betreft driedimensionale vlakken waarvan de afmetingen en hellingen zijn opgenomen in table 4-1 ('Dimensions and slopes of obstacle limitation surfaces – approach runways') en table 4-2 ('Dimensions and slopes of Obstacle Limitation Surfaces – runways meant for take-off').

Objecten die strijdig zijn met deze hoogtebeperkingen (Obstacle Limitation Surfaces) kunnen gevolgen hebben voor de veiligheid van de luchtvaart en leiden tot operationele beperkingen en restricties voor de vertrek- en naderingsprocedures.

De OLS zijn samengesteld uit de volgende vlakken:

- Approach Surface.
- Take-off Surfaces.
- Transitional Surface.
- Inner Horizontal Surface.
- Conical Surface.
- OFZ (Inner Approach-, Inner Transitional- en Balked Landing Surface).
- Outer Horizontal Surface.

Figuur 1 Obstacle Limitation Surfaces



In onderstaande tabellen is voor de luchthavens in Nederland aangegeven welke Obstacle Limitation Surfaces van toepassing zijn.

Schiphol							
	Approach Surface	Take-off Surface	Transitional Surface	OFZ	Inner Horizontal Surface	Conical Surface	Outer Horizontal Surface
06 24	06	06	06-24	06	+	+	+
	24	24		-			
18C 36C	18C	18C	18C-36C	18C			
	36C	36C		36C			
18L 36R	18L	18L	18L-36R	-			
	36R	-		36R			
09 27	09	09	09-27	-			
	27	27		27			
18R 36L	18R	-	18R-36L	18R			
	36L	36L		-			
04 22	04	04	04-22	-			
	22	22		22			

Rotterdam							
	Approach Surface	Take-off Surface	Transitional Surface	OFZ	Inner Horizontal Surface	Conical Surface	Outer Horizontal Surface
06 24	06	06	06-24	06	+	+	+
	24	24		24			

Eelde							
	Approach Surface	Take-off Surface	Transitional Surface	OFZ	Inner Horizontal Surface	Conical Surface	Outer Horizontal Surface
05 23	05	05	05-23	05	+	+	+
	23	23		23			

Maastricht							
	Approach Surface	Take-off Surface	Transitional Surface	OFZ	Inner Horizontal Surface	Conical Surface	Outer Horizontal Surface
03	03	03	03-21	03	+	+	+
21	21	21		21			

Lelystad							
	Approach Surface	Take-off Surface	Transitional Surface	OFZ	Inner Horizontal Surface	Conical Surface	Outer Horizontal Surface
05	05	05	05-23	05	+	+	+
23	23	23		-			

	Approach Surface	Take-off Surface	Transitional Surface	Inner Horizontal Surface	Conical Surface	Outer Horizontal Surface
Ameland	+	+	+	+	+	+
Budel	+	+	+	+	+	+
Drachten	+	+	+	+	+	+
Hilversum	+	+	+	+	+	+
Hoogeveen	+	+	+	+	+	+
Midden-Zeeland	+	+	+	+	+	+
Seppe	+	+	+	+	+	+
Teuge	+	+	+	+	+	+
Texel	+	+	+	+	+	+
Twente	+	+	+	+	+	+

Toepassing van de Annex 14 (Obstacle Limitation Surfaces)

De ICAO-voorschriften geven voor elk type Obstacle Limitation Surface aan hoe moet worden omgegaan met bestaande objecten die door de obstakelvlakken steken. Ook geven ze aan hoe om te gaan met nieuwe objecten die strijdig zijn met de hoogtelimitering van de obstakelvlakken.

Verder moet er een onderscheid gemaakt worden tussen vaste objecten en tijdelijke objecten. Onder tijdelijke objecten wordt verstaan mobiele objecten zoals kranen, heistellingen, werktuigen.

In Annex 14 wordt voor de criteria voor het ontwerp van vliegprocedure verwezen naar het ICAO Document 'Procedure for Air Navigation Services – Aircraft Operations' (PANS-OPS, Doc 8168).

1. Beoordeling van obstakels ten opzichte van Obstacle Limitation Surfaces

Bij de beoordeling van obstakels ten opzichte van de Obstacle Limitation Surfaces (OLS) wordt gekeken naar de wijze waarop objecten interfereren met de hoogtebeperkingen rond luchthavens. Deze beoordeling volgt specifieke criteria voor het bepalen van de obstakelcontour.

Contourbepalingen voor obstakelbeoordeling

Voor de beoordeling van obstakels wordt uitgegaan van het uiterste contour dat van bovenaf wordt geprojecteerd op de grond. Dit betekent dat bij de evaluatie wordt gekeken naar de maximale horizontale uitbreiding van een object op elk hoogteniveau.

Algemene regel: Uiterste projectie

- Er wordt uitgegaan van de uiterste projectie van het obstakel;
- Dit omvat alle delen van de constructie die horizontaal uitsteken;
- De volledige voetafdruk van het object wordt in beschouwing genomen.

Specifieke regel voor windturbines

Voor windturbines geldt een bijzondere bepaling:

- De rotordiameter wordt volledig meegenomen in de obstakelcontour;
- Dit betekent dat niet alleen de mast, maar het gehele gebied dat wordt bestreken door de rotorbladen als obstakel wordt beschouwd;
- De cirkel die wordt gevormd door de draaiende rotorbladen bepaalt de uiterste contour voor de beoordeling.

2. Vaste objecten

Hoe om te gaan met vaste objecten die door de Obstacle Limitation Surfaces steken en aanvragen om door de Obstacle Limitation Surfaces te mogen steken.

- **Approach Surface en Transitional Surface**

Nieuwe objecten of de verhoging van bestaande objecten worden niet toegestaan.

Bestaande objecten die door het Approach Surface steken moet zover als praktisch mogelijk worden verwijderd, tenzij de bevoegde autoriteit van mening is dat het object is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of nadat een 'aeronautical study' heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.

- **Inner- en Outer Horizontal Surface en Conical Surface**

Nieuwe objecten of de verhoging van bestaande objecten worden niet toegestaan tenzij de bevoegde autoriteit van mening is dat het object is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of nadat een aeronautical study heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.

Bestaande objecten die door het Inner Horizontal en Conical Surface steken, moeten zover als praktisch mogelijk worden verwijderd tenzij de bevoegde autoriteit van mening is dat het object is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of nadat een aeronautical study heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.

- **Obstacle Free Zone (OFZ)**

Vaste objecten mogen niet door de OFZ (Inner Transitional Surface, Inner Approach Surface of Balked Landing Surface) steken, met uitzondering van objecten die vanwege hun functie in de strip moeten worden geplaatst. Deze objecten moeten dan frangible en ICAO gemarkeerd zijn. Ook mobiele objecten mogen de OFZ niet penetreren.

- **Take-off Surface**

Nieuwe objecten of de verhoging van bestaande objecten worden niet toegestaan.

Bestaande objecten die door het Take-off Surface steken moeten zover als praktisch mogelijk worden verwijderd, tenzij de bevoegde autoriteit van mening is dat het object is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of nadat een aeronautical study heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.

3. Tijdelijke objecten

Hoe om te gaan met tijdelijke objecten die door de Obstacle Limitation Surfaces steken en aanvragen om door de Obstacle Limitation Surfaces te mogen steken.

- **Approach surface en transitional surface**

Tijdelijke objecten zijn onder voorwaarden toegestaan.

Een tijdelijk object dat door het Approach Surface steekt, is toegestaan als de bevoegde autoriteit van mening is dat het object is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of nadat een aeronautical study heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.

- **Inner en Outer Horizontal Surface en Conical Surface**

Tijdelijke objecten zijn onder voorwaarden toegestaan. Een tijdelijk object dat door een van deze surfaces steekt, wordt toegestaan als de bevoegde autoriteit van mening is dat het object is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of nadat een aeronautical study heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.

- **Obstacle Free Zone (OFZ)**

Tijdelijke objecten mogen de OFZ *niet* penetreren.

- **Take-off Surface**

Tijdelijke objecten zijn onder voorwaarden toegestaan. Een tijdelijk object dat door het Take-off Surface steekt, is toegestaan als deze is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of nadat een aeronautical study heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.

Aeronautical Study

De voorschriften in ICAO Annex 14 bieden de mogelijkheid om van de Obstacle Limitation Surfaces af te wijken als door het uitvoeren van een aeronautical study aangetoond kan worden dat een afwijking geen gevolgen heeft voor de veiligheid en geen gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties. Een risicoinventarisatie en -kwalificatie is onderdeel van deze study.

Citaat: "..... after aeronautical study it is determined that the object would not adversely affect the safety or significantly affect the regularity of operations of aeroplanes".

Bij de beoordeling van obstakels op of in de nabijheid van een luchthaven zijn naast Annex 14 de volgende ICAO-documenten van belang.

- **ICAO Annex 4, Aeronautical Charts en Annex 15, Aeronautical Information Services**

Een van de voorgeschreven kaarten in de Aeronautical Information Publication (AIP) is de Aerodrome Obstacle Chart (AOC) – ICAO type A (Operating Limitations). De AOC type A chart bevat de obstakelinformatie die het de operator mogelijk maakt om te kunnen voldoen aan de voorschriften over de Operating Limitations van Annex 6, Part I, Chapter 5, and Part III, Section II, Chapter 3.

- **ICAO Annex 6, Operations of Aircraft**

Het is de verantwoordelijkheid van de operator dat de start van een vliegtuig wordt afgebroken als 1 motor uitvalt in de Take-off en dat het vliegtuig tot stilstand komt binnen de AccelerateStop Distance Available. De operator kan ook de start continueren, waarbij obstakels langs het vliegpad met een adequate marge verticaal en horizontaal worden overvlogen. De operator moet daarbij onder andere rekening houden met obstakels die in de AIP zijn gepubliceerd.

- **ICAO Doc. 8168 PANS-OPS**

Het document, 'PANS-OPS Volume II', bevat criteria voor het ontwikkelen van vliegprocedures met de daarbij behorende protectievlakken.

Document 8168: 'Procedures for Air Navigation Services - Aircraft Operations (PANS-OPS), Volume II - Construction of Visual and Instrument Flight Procedures'.

De PANS-OPS protectievlakken hebben mede tot doel het kunnen bepalen van de minimum vliegveiligheidshoogte voor de verschillende segmenten van de vliegprocedure t.o.v. obstakels. Een minimum voorgeschreven klaring tussen een vliegtuig en een obstakel is vereist.

Instrument vliegprocedures:

- ILS-procedure.
- LOC only procedure.
- NDB procedure.
- VOR procedure.
- RNP (LPV, LNAV en LNAV/VNAV)-procedure.
- Visual Manoeuvring.
- Departure Routes (SID).

Gerelateerde surfaces:

- Visual Segment Surface (VSS).
- Obstacle Clearance Surface (OCS).
- Obstacle Identification Surface (OIS).

In de tabellen op de volgende pagina's zijn voor de luchthavens Schiphol, Rotterdam, Maastricht, Eelde, Lelystad, Budel en Teuge de in de AIP gepubliceerde instrument naderingsprocedures en vertrekprocedures weergegeven.

Als een aeronautical study berekeningen bevat voor instrumentvliegprocedures, moet de uitvoerende partij beschikken over een geldig Flight Procedure Design-certificaat, zoals vereist onder EU-verordening nr. 2017/373.

Deze verordening onderscheidt 2 typen certificaten:

1. Flight Procedure Design (FPD).
2. Flight Procedure Validation (FPV).

Een certificaat dat uitsluitend betrekking heeft op FPV is niet voldoende voor het uitvoeren van aeronautische studies waarbij instrumentvliegprocedures worden geanalyseerd. Voor aeronautische studies van luchthavens zonder instrumentvliegprocedures is een FPD-certificaat niet vereist.

Schiphol							
	ILS	LOC	LPV	LNAV/VNAV	LNAV	SID	Visual Manoeuvring
06	06	06	06	06	06	06	+
24	-	-	24	24	24	24	
36C	36C	36C	36C	36C	36C	36C	
18C	18C	18C	18C	18C	18C	18C	
36R	36R	36R	36R	36R	36R	-	
18L	-	-	-	-	-	18L	
09	-	-	09	09	09	09	
27	27	27	27	27	27	27	
36L	-	-	-	-	-	36L	
18R	18R	18R	18R	18R	18R	-	
04	-	-	04	04	04	04	
22	22	22	22	22	22	22	

Rotterdam							
	ILS	LOC	LNAV/VNAV	LNAV	VOR	SID	Visual Manoeuvring
06	06	06	06	06	06	06	+
24	24	24	24	24	24	24	

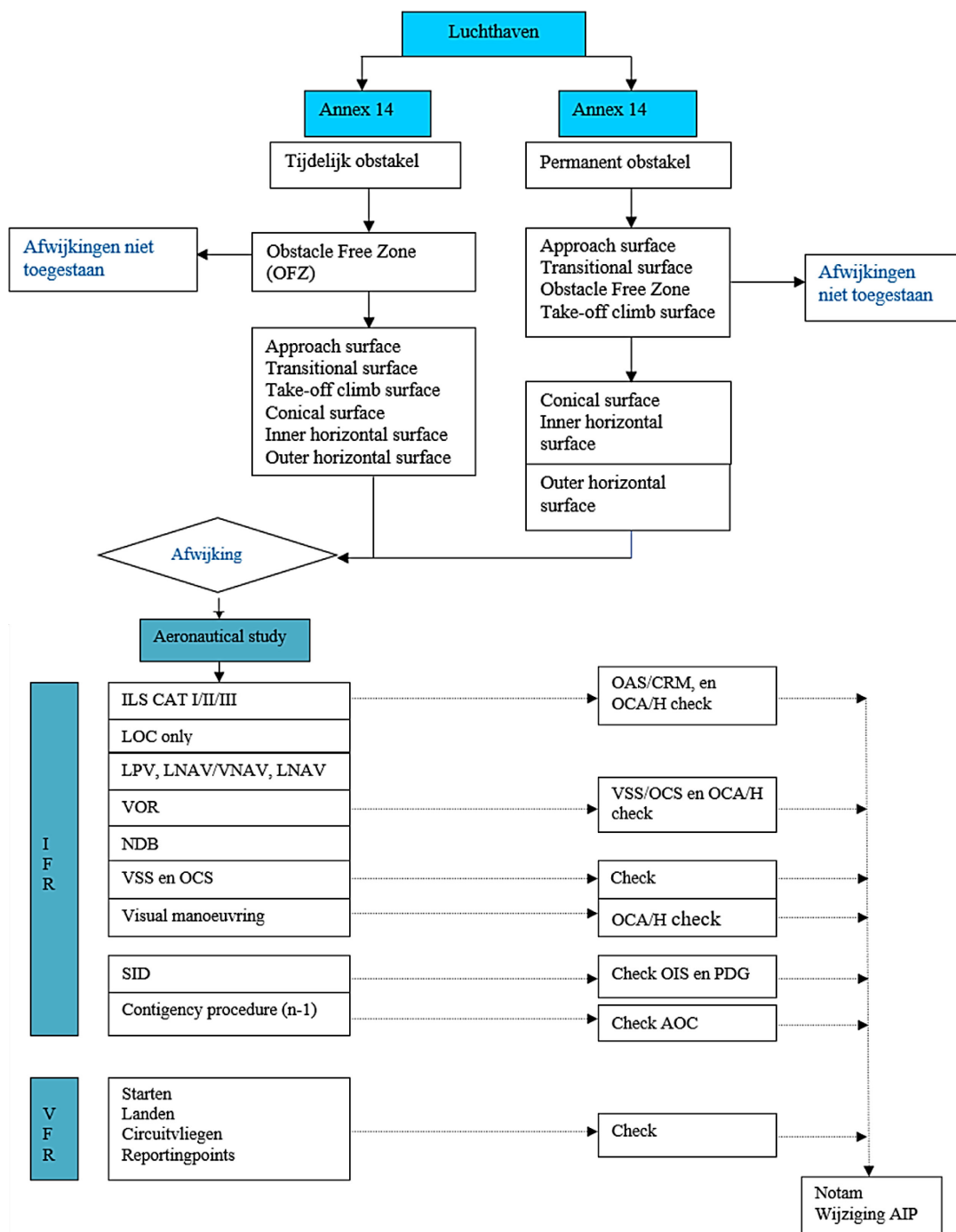
Eelde								
	ILS	LOC	LPV	LNAV/VNAV	LNAV	VOR	SID	Visual Manoeuvring
05	-	-	05	05	05	05	05	+
23	23	23	23	23	23	23	23	

Maastricht					
	ILS	LOC	NDB	SID	Visual Manoeuvring
03	03	03	03	03	+
21	21	21	21	21	

Budel			
	LPV	LNAV	Visual Manoeuvring
03	-	-	+
21	21	21	

Lelystad						
	ILS	LOC	LPV	LNAV/VNAV	LNAV	SID
05	05	05	05	05	05	05
23	-	-	23	23	23	23

Teuge			
	LPV	LNAV	Visual Manoeuvring
08	-	-	+
26	26	26	



Dit is een uitgave van:

Luchtvaartautoriteit van de Inspectie
Leefomgeving en Transport
Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag
T 088 489 00 00
Luchtvaartautoriteit.nl

Maart 2026