



Bilaga 1. - Information om förutsättningar för tillämpning av RNP AR inflygningar vid GOT

1 Introduktion

Enligt gällande miljötillstånd för flygplatsverksamheten vid Göteborg Landvetter Airport¹ får, med vissa förbehåll, genomföras så kallade RNP AR-procedurer (även benämnda kurvade inflygningar).

I villkor 3 i gällande miljötillstånd regleras följande angående RNP AR-procedurer:

Antal RNP AR procedurer får inte överstiga 15 procent av alla inflygningar per år, varav maximalt 2 100 per år vid tillståndsgivna antal flygrörelser vad avser OSNAK2X proceduren.

Genomförda RNP AR procedurer ska kvartalsvis redovisas till tillsynsmyndigheten inom en månad efter utgången av varje kvartal samt i miljörapporten.

Tillsynsmyndigheten ska var tredje år informeras om utvecklingen av teknik som möjliggör RNP AR inflygningsförfaranden och förutsättningarna för att använda sådan teknik vid flygplatsen med syfte att minska bullerpåverkan vid flygplatsens södra och norra närområden.

Detta dokument utgör en redovisning av utvecklingen av teknik som möjliggör RNP AR-inflygningsförfaranden och förutsättningarna för att använda sådan teknik i enlighet med villkor 3.

2 Förutsättningar för att kunna tillämpa inflygningsförfarande med RNP AR

För att en inflygning ska kunna ske med RNP AR-teknik krävs följande:

1. En särskild teknisk utrustning som möjliggör RNP AR-inflygningar ska finnas ombord på flygplanet.
2. Den flygande besättningen ska ha den utbildning som krävs för att få flyga RNP AR-inflygningar och flygbolaget ska ha tillstånd att flyga RNP AR.
3. Flygbolaget i fråga ska i sin färdplan indikera att aktuell flygning har alla de tillstånd som krävs för att få flyga RNP AR-inflygningar.
4. En inflygningsprocedur baserad på RNP AR-teknik finns tillgänglig till flygplatsen.
5. Rätt trafikala förutsättningar.

2.1 Teknisk utrustning

De flesta moderna flygplanstyper kan uppgraderas med den tekniska utrustning som krävs för att möjliggöra RNP AR-inflygningar. Flera av dessa flygplanstyper är vanliga vid Göteborg Landvetter Airport, till exempel Boeing 737, Boeing 777, Boeing 787, Airbus A220, Airbus A320, Airbus A330, Airbus A340 och Airbus A350.

Under 2023 utgjorde dessa flygplanstyper drygt 80% av den flygplansflotta² som trafikerade flygplatsen.

¹ Deldom 2015-06-17 meddelad av Vänersborgs tingsrätt (Mål M 1030-13)

² Statistik rörande flygplanstyper och färdplaneringsinformation hämtas från [Eurocontrols CNS Dashboard](#)



Dokumenttyp Rapport	Datum 2024-03-19	Dokument-ID SWED-649889001-1670
Enhet Landvetter		Version 0.9
Upprättad av Anette Näs (anläggningar- och system)	Dokumentägare Cecilia Andersson (Operativ drift - HSSE)	Referens [Referens]

Det bör noteras att det inte är känt för Swedavia i vilken utsträckning de flygplan som trafikerade flygplatsen har haft den tekniska utrustning som krävs.

2.2 Utbildning av flygande besättning samt flygbolagens tillstånd

För att tillåtas flyga en RNP AR-inflygning måste aktuell besättning ha genomgått en särskild utbildning. Flygbolaget måste även ha ett tillägg i sitt AOC³ som tillåter bolaget att flyga RNP AR-procedurer.

2.3 Färdplanering

För en flygning som utförs med ett flygplan som har nödvändig teknisk utrustning och av en besättning med nödvändig utbildning, ska flygbolaget ange i färdplanen att den enskilda flygningen har alla de förutsättningar som krävs för att kunna flyga en RNP AR-inflygning.

Under 2023 kunde 9,4% av ankomsterna till Göteborg Landvetter Airport enligt färdplanerna flyga RNP AR.

2.4 Inflygningsprocedur

RNP AR-inflygningar sker genom en särskild inflygningsprocedur. Instrumentinflygningsprocedurerna till svenska flygplatser finns som regel publicerade i AIP som är en publikation som i Sverige ägs av Transportstyrelsen.

I samband med att nu gällande miljötillstånd togs i anspråk den 1 januari 2021 publicerades två justerade RNP AR-inflygningsprocedurer till flygplatsen i AIP:

en till bana 03 (inflygning söderifrån) och

en till bana 21 (inflygning norrifrån).

Inflygningsprocedurerna publicerades på nytt i AIP efter mindre ändringar av de tidigare RNP AR-procedurerna som omfattades av det meddelade miljötillståndet för att underlätta färdplanering för flygplan som ankommer österifrån genom att addera en ny punkt till vilken flygplan kan ansluta.

2.5 Trafikala förutsättningar

RNP AR-inflygningarna, som på Landvetter är "kurvade" i relation till de ordinarie raka inflygningarna som sker med hjälp av ILS, behöver "av flygtrafikledningen anpassas till ett trafikflöde där majoriteten av inflygningarna genomför en rak ILS-inflygning. Av denna anledning är det vid Landvetter i huvudsak endast möjligt att tillämpa RNP AR-inflygningar under lågtrafik.

Sedan 2021 har flygtrafiken på Landvetter mer än fördubblats⁴ vilket har lett till en minskning av andelen lågtrafikperioder och därmed har möjligheterna för flygtrafikledningen att blanda raka ILS-inflygningar med RNP AR-inflygningar minskat.

³ Air Operators Certificate – flygbolags certifikat

⁴ Enligt Swedavias statistik som rapporterats via Miljörapporter har antalet flygrörelser ökat med 103% mellan 2021 och 2023 vid GOT.



3 RNP AR-utveckling inom ramen för nu gällande miljö tillstånd

Tabellen nedan visar först hur stor andel av flygplansflottan vid Göteborg Landvetter Airport som rent tekniskt kan utrustas med teknik för att flyga RNP AR och därefter utfallet enligt Swedavias miljörapporter från 2021, 2022 till och med Q3 2023.

	2021	2022	2023 ⁵
Flygplan som rent tekniskt skulle kunna utrustas för att flyga en RNP AR-inflygning	79%	69%	81%
Flygningar som färdplanerar att de kan flyga RNP AR	12%	11%	9%
Genomförda RNP AR-inflygningar till bana 03	18	28	6
Genomförda RNP AR-inflygningar till bana 21	58	96	42
Totalt antal RNP AR-inflygningar / Andel av total	76 / 0,56%	124 / 0,52%	48 / 0,24%

4 Utveckling av regelverk

RNP AR-inflygningsprocedurer utformas främst baserat på ICAO Doc 9905⁶. Befintliga procedurer vid Landvetter baseras på den andra utgåvan av dokumentet som publicerades 2016. Framtida uppdateringar av procedurerna kommer på motsvarande sätt att baseras på gällande regelverk.

5 Procedurutveckling

Inga nya inflygningsprocedurer har introducerats vid Landvetter sedan miljö tillståndet togs i anspråk 2021.

6 Sammanfattning

Sedan Göteborg Landvetter Airports miljö tillstånd togs i anspråk den 1 januari 2021 har antalet inflygningsprocedurer inte ändrats, men andelen flygningar som har färdplanerat att de kan flyga RNP AR vid Landvetter har minskat något. Trafikökningen vid flygplatsen innebär att perioder av lågtrafik när förutsättningarna att genomföra RNP AR-inflygningar är som bäst är kortare. Detta tillsammans med den minskade andel som kan flyga RNP AR har inneburit en minskning av andelen genomförda RNP AR-inflygningar. Dessa förutsättningar bedöms inte förändras i närtid, utan trafiken förväntas snarare öka vilket inte ökar möjligheten att genomföra RNP AR-inflygningar.

⁵ Endast 2023 till och med Q3

⁶ ICAO DOC 9905 - Required Navigation Performance Authorization Required (RNP AR) Procedure Design Manual