

# SÅ VILL SWEDAVIA MINSKA FLYGBULLRET ÖVER UPPLANDS VÄSBY

---

# Flygbuller är en prioriterad miljöfråga

---

*Tystare flygplan har på senare år minskat ljudnivåerna vid inflygningar – men fortfarande återstår en hel del att göra.*

*Swedavia har tagit fram en handlingsplan för hur flygbullret över Upplands Väsby ska kunna minska. Den här broschyren presenterar i korthet vad Swedavia redan har gjort och vad vi planerar att göra framöver<sup>1</sup>. Swedavia driver egna projekt men deltar framför allt i viktiga internationella samarbetsprojekt som kan bidra med större och mindre dellösningar för en bättre bullerhantering.*

## **Ett sätt att minska bullret över Upplands Väsby är att införa kurvade inflygningar.**

Bana 3 vid Stockholm Arlanda Airport invigdes år 2003. Den byggdes för att möta den ökande efterfrågan på flygresor till och från Stockholmsregionen och används främst vid högtrafik. Flygplan landar normalt i motvind. Vid nordlig vind måste därför Bana 3 användas för inflygning söderifrån (banan kallas då Bana 01R) och flygplanen flyger då rakt över Upplands Väsby tätort.

Ett sätt att flytta inflygningsbullret bort från tätorten skulle kunna vara att låta flygplanen göra så kallade kurvade inflygningar vid sidan av tätorten när detta är möjligt.

## **Arlandas nuvarande miljötilstånd bygger på förutsättningar som inte längre gäller.**

I början av 1990-talet räknade dåvarande Luftfartsverket med att en stor del av inflygningarna till den planerade Bana 3 skulle kunna ske vid sidan av tätorten – just för att undvika bullerexponering av Upplands Väsby. Miljötilståndet bygger på de internationella regelverk och de förutsättningar som då gällde med bullernivåer som den tidens dominerande flygplanstyper genererade. Men innan Bana 3 hann invigas mer än ett decennium senare, ändrades internationella

---

<sup>1</sup> Du som vill fördjupa dig kan ta del av hela dokumentet ("Handlingsplan för begränsning av bullerexponering över Upplands Väsby tätort") på vår webbplats <http://www.swedavia.se/arlanda/om-stockholm-arlanda-airport/om-flygplatsen/miljo/miljotillstand/>.

flygsäkerhetsregler så att den planerade lösningen att undvika Upplands Väsby tätort med hjälp av så kallad sned inflygning blev otillåten.

Det befintliga miljötillståndet för Swedavias verksamhet vid Arlanda är från 1993. År 2008 tillkom ett förbud i miljötillståndet mot raka inflygningar över Upplands Väsby tätort som gäller från den 1 januari 2018 – samtidigt står det i dag klart att den teknik som vid högtrafik krävs för att undvika överflygning av tätorten inte kommer att hinna bli internationell standard till detta datum.

### **Arlandas kapacitet riskerar att halveras den 1 januari 2018.**

Vi står alltså inför en situation där Bana 3 från årsskiftet 2017/2018 går att använda för landningar endast vid sydlig vind. Det medför att Arlanda enligt nuvarande tillstånd får en kapacitet vid högtrafik som i ett enda slag minskar med nästan hälften. Effekten blir att tillgängligheten till hela Stockholmsregionen och Sverige sjunker drastiskt.

Sverige är ett land med stora avstånd beläget i utkanten av Europa. Affärsresenärer efterfrågar företrädesvis flygresor på morgonen och på kvällen för att bäst kunna utnyttja dagen för arbete. Arlanda måste därför kunna erbjuda hög kapacitet under just dessa timmar. Kan vi inte det blir följderna för svenska och utländska affärsresenärer negativa. I förlängningen drabbas även privatresenärerna eftersom förutsättningarna för ett stort destinationsutbud försämras. Detta är det primära skälet till att Swedavia har ansökt om ett nytt miljötillstånd hos mark- och miljödomstolen.

### **Vi arbetar efter en handlingsplan mot flygbullret.**

I vår ansökan om nytt miljötillstånd föreslår vi att förbudet att flyga in över Upplands Väsby tätort från och med 2018 ska tas bort eftersom det skulle få så negativa konsekvenser för flygplatsens tillgänglighet. För att skydda Upplands Väsby tätort föreslår vi istället i ansökan en rad åtgärder. I handlingsplanen som vi arbetar efter beskriver vi hur vi genom aktivt samarbete med andra intressenter kan dra nytta av den senaste teknikutvecklingen och åstadkomma verkliga förbättringar i bullerfrågan. Vårt mål är att Upplands Väsby tätort inte ska behöva exponeras för bullernivåer över det riktvärde som brukar användas för flygbuller, 70 d(B)A högst tre gånger per dygn i genomsnitt.

# Kurvade inflygningar står i fokus för teknikutvecklingen

*En omfattande teknikutveckling pågår runt om i världen för att möjliggöra ett brett införande av ny avancerad navigeringsteknik för flyget. Swedavia medverkar redan i dag aktivt i detta arbete, såväl på egen hand som tillsammans med andra aktörer. Dessa aktiviteter redovisas i den handlingsplan som ingår i ansökan om nytt miljötillstånd.*

## **Därför tar förändringar så lång tid att genomföra.**

Flygsäkerheten har inom flygbranschen alltid högsta prioritet. En omfattande riskanalys med tillhörande tester måste därför genomföras inför varje förändring. Detta är tidsödande och därmed ett av de främsta skälen till att det tar lång tid att utveckla och införa ny teknik.

## **Konventionell instrumentlandning dominerar ännu.**

I dag minskar behovet av markbunden utrustning (till exempel flygfyrar) allt mer till förmån för teknik baserad på satelliter. Fortfarande dominerar dock den så kallade ILS-tekniken (Instrument Landing System) vid inflygning och landning. Inflygningar med denna teknik bygger på markbaserade sändare och erbjuder en så hög noggrannhet att landning är möjlig även då sikten är så gott som obefintlig.

Den typ av kurvad inflygning som i dag är godkänd kräver emellertid att piloten kan se landningsbanan senast då flygplanet befinner sig 150 meter över marken. För att få göra kurvade inflygningar vid samma låga siktvärden som vid en ILS-inflygning krävs att ytterligare ny teknik utvecklas.

## **Vad krävs för att kurvade inflygningar ska bli standard?**

Den teknik som i dag behövs för kurvad inflygning benämns RNP AR. Det står för Required Navigation Performance – Authorization Required. Detta betyder att såväl flygbolaget som flygplanet och piloterna måste vara godkända av Transportstyrelsen för att få genomföra inflygningen. SAS och Novair är hittills de enda flygbolag som fått godkännande för kurvad inflygning till Arlanda.

Med RNP AR, som bygger på satellitnavigering, kan man navigera helt oberoende av markbaserad utrustning. På längre avstånd från flygplatsen möjliggör den nya

tekniken svänger med mycket högre precision och förutsägbarhet än konventionell teknik. Därför kan man skraddarsy inflygningar efter lokala förhållanden, exempelvis för att undvika bullerkänsliga områden.

Innan RNP AR-tekniken kan användas fullt ut måste nödvändig utrustning installeras i flygplanen. Utrustningen är så kostsam att den sällan installeras i befintliga flygplan, utan kommer först i takt med att flygbolagen förnyar sina flottor. Även flygtrafikledningens verktyg måste förbättras för att kurvade inflygningar ska kunna användas samtidigt som det förekommer andra inflygningar.

Baro-VNAV står för Barometric Vertical Navigation. Med denna teknik skapas en glidbana som är baserad på det barometriska lufttrycket, vilket ger piloten vägledning i höjdd. I en framtid skulle till exempel RNP AR och Baro-VNAV tillsammans kunna ge samma möjligheter att landa vid lika dålig sikt som ILS-tekniken medger.

## Handlingsplan för minskat buller

*Flygets FN-organ ICAO (International Civil Aviation Organization) tar fram rekommendationer för hur de nationella regelverken för luftfarten ska utformas. Mycket av utvecklingsarbetet sker på Europainivå och även på nationell nivå. Det omfattar allt från utveckling av ny navigeringsutrustning till konstruktion av nya inflygningsvägar. Många av utvecklingsprojekten ger ny kunskap som kan bidra till minskat inflygningsbuller över Upplands Väsby tätort. Därför både följer vi och medverkar i den internationella utvecklingen.*

### **FN-organet för civilflyg sätter ramarna för utvecklingen.**

ICAO ansvarar för att samordna arbetet med att ta fram regler för luftfarten som sedan fastställs av de nationella luftfartsmyndigheterna, i Sveriges fall Transportstyrelsen. PBN (Performance Based Navigation) är ICAO:s samlingsnamn för framtidens sätt att navigera, och där ingår kurvade inflygningar. Transportstyrelsen har publicerat en plan för hur PBN ska införas i Sverige.

Genomförandet av PBN-planen innebär ett tekniksprång där dagens markbundna system ersätts med satellitbaserad teknik. Bland de delar i planen som redan har genomförts och som berör Arlanda finns de befintliga kurvade

inflygningsprocedurerna till bana 01R (inflygning till bana 3 söderifrån) och bana 26 (inflygning till bana 2 österifrån).

ICAO har även beslutat att flygplatser i hela världen senast den 1 januari 2016 ska kunna erbjuda så kallade APV-procedurer (Approach Procedure with Vertical guidance). APV är en förutsättning för kurvade inflygningar. Redan nu finns APV tillgängligt för bana 01R och bana 26 på Arlanda. Swedavia arbetar fram en plan för införandet av nya procedurer på alla våra flygplatser, såsom till exempel APV. I detta arbete inhämtas synpunkter från Transportstyrelsen, Eurocontrol, LfV och flygbolag.

### **SJU – det mest omfattande utvecklingsarbetet någonsin inom europeisk flygtrafikledning.**

Swedavia och LfV medverkar i ett stort europeiskt samarbete som kallas SESAR Joint Undertaking (SJU). Initiativtagare är EU-kommissionen samt Eurocontrol, en europeisk organisation för säkerhet i luftrummet. SJU arbetar med forskning, utveckling och implementering av ny teknik i syfte att modernisera det europeiska flygtrafikledningssystemet. Även här ingår teknik och procedurer som berör kurvad inflygning.

SJU är ett mångårigt samarbete med en budget på 2,1 miljarder euro. Det övergripande målet är att fördubbla kapaciteten i luftrummet – med ökad flygsäkerhet, minskad miljöpåverkan och halverade kostnader för flygtrafikledning.

SJU inrymmer ett stort antal projekt som utgår från satellitbaserad teknik. Av dessa projekt finns flera som både Swedavia och LfV är djupt engagerade i och som är direkt kopplade till nya inflygnings- och landningsprocedurer. Här är två exempel:

#### *Kurvade samtidiga inflygningar till parallella banor.*

Målet med detta projekt är att med hjälp av den nya tekniken ta fram en metod för samtidiga kurvade inflygningar till parallella landningsbanor – i Arlandas fall Bana 1 och 3 – som kan godkännas av Transportstyrelsen.

Projektet har även som ambition att hitta ett sätt att kunna tillåta kurvade inflygningar tillsammans med raka inflygningar. Detta krävs för att kunna använda kurvade inflygningar i högre trafikintensitet.

#### *Ökad användbarhet vid dåligt väder.*

Ett annat projekt studerar hur olika satellitbaserade system kan användas för att räkna fram den glidbana som flygplanet ska följa istället för det markbaserade

ILS-systemet. Syftet är att öka noggrannheten för att även vid dåligt väder kunna använda kurvade inflygningar.

### **Alternativa inflygningsvägar – ännu ett sätt att undvika buller.**

Swedavia har uppdragit åt LFV att undersöka alternativa kurvade inflygningsprocedurer till Bana 01R. Totalt har fem olika inflygningsprocedurer utretts. Alla har det gemensamt att Upplands Väsby tätort, och i möjligaste mån även andra tätorter, undviks.

Alla fem procedurerna är baserade på RNP AR. En av dem är redan godkänd av Transportstyrelsen för flygplanstypen Boeing 737 och Airbus A321. Vissa av de fyra andra förslagen visade sig vara svåra att använda i praktiken medan ett par av dem kan utvecklas vidare.

Den redan godkända inflygningsproceduren innebär minskat buller över Upplands Väsby och Vallentuna tätorter. Däremot påverkas andra områden, till exempel området mellan Upplands Väsby och Vallentuna, samt Täby när denna används – dock med lägre bullernivåer än 70 d(B)A. Kurvade inflygningar kan dock än så länge endast användas i lågtrafik

### **Ökad glidbanevinkel kan minska bullret ytterligare.**

Andra bullerrelaterade projekt som pågår är bl.a. försök med att öka glidbanevinkeln vid inflygning – detta för att förlänga avståndet mellan flygplanet och bullerkänsliga områden på marken. Bullereffekten av en ökad glidbanevinkel hänger samman med hur piloten hanterar flygplanet och är därför svår att bedöma, men det man hoppas på är naturligtvis att det upplevda bullret ska bli lägre.

## **Test och utprovning av ny teknik**

---

Möjlighet till tester är nödvändigt inför lansering av ny teknik. Det gäller även utvecklingen av kurvade inflygningar till Arlanda. Swedavia har, som nämnts, tagit fram en kurvad inflygningsprocedur även till Bana 2 (som vid inflygning österifrån heter Bana 26). Här ligger fokus främst på att kunna förkorta flygvägar vilket i sin tur medför sänkt bränsleförbrukning och mindre utsläpp. Eftersom detta är något som alla flygbolag vill uppnå hoppas vi att dessa inflygningar kan

locka bolagen att investera i flygplan med utrustning för denna teknik ombord. I förlängningen skulle det kunna leda till fler kurvade inflygningar även till Bana 01R.

För att påskynda den här utvecklingen föreslår Swedavia nya villkor som förbättrar möjligheterna till tester och utprovningar. Villkorsförslagen ingår i vår ansökan om nytt miljötillstånd för vår verksamhet vid Arlanda.