

# MILJÖRAPPORTUNDERLAG BROMMA STOCKHOLM AIRPORT

## 2022 ÅRS FLYGTRAFIK

### Bilaga 3 BULLERISOLERING

Projektnamn	Bullerisoleringsprojekt 2022 års trafik, Bromma
Projektnummer	232136

## Revisionsförteckning

Rev	Datum	Upprättad av	Information
00.01	2021-03-25	Ulf Pettersson	Utkast
01.00	2021-03-27	Kim Olsson	Fastställd

<b>1</b>	<b>INLEDNING .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUND .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>AVGRÄNSNINGAR.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>ARBETSSÄTT FÖR UPPFYLLANDE AV VILLKORET .....</b>	<b>4</b>
4.1	Bullerberäkningar .....	4
4.1.1	Bullerberäkningar .....	4
4.1.2	Antalet berörda fastigheter .....	5
4.1.3	Ljudspektra.....	5
4.1.4	Tillämpning av årsutfall vid bedömning av åtgärdsbehov .....	6
4.2	Inventering.....	6
4.3	Beräkning av åtgärdsbehov.....	6
<b>5</b>	<b>KOSTNADER.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>UPPFYLLELSE AV VILLKORET .....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>KOMMUNIKATION MED FASTIGHETSÄGARE .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>HANTERING AV KOMMANDE ÅRSUTFALL .....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>PROJEKTORGANISATION.....</b>	<b>8</b>

**BILAGA** – Sammanställning av fastigheter inom respektive villkorskategori

## 1 INLEDNING

Swedavia fick den 6 april 2011 bullerisoleringsvillkoret fastställt för Bromma Stockholm Airport. Swedavia har sedan dess arbetat med att vidta de bullerisolerande åtgärder som krävs enligt villkoret.

## 2 BAKGRUND

Genom Miljööverdomstolens dom den 5 februari 2010 i mål nr M 1441–09 avseende omprövning av villkor för tillstånd enligt miljöskyddslagen (1969:387) till verksamheten vid Bromma Stockholm Airport föreskrevs bland annat ett särskilt villkor 7 avseende bullerskyddsåtgärder omkring flygplatsen. Villkoret har följande lydelse:

1. *Luftfartsverket skall vidta bullerisolerande åtgärder på bostadshus (såväl permanentbebyggelse som fritidshus) samt sådana byggnader som skolor, daghem och vårdinrättningar, vilka utsätts för maximala bullernivåer på 80 dBA eller högre. Dessutom skall bullerisolerande åtgärder vidtas på angivna bostadshus och byggnader som kan komma att utsättas för buller uppgående till FBN 60 dBA eller däröver. Ljudnivåerna inomhus efter vidtagna bullerisolerande åtgärder får inte överskrida 30 dBA som dygnsekvivalent ljudnivå.*

*Vid bestämmande av vilka bostäder och byggnader som skall bli föremål för åtgärder skall teoretiska beräkningar av flygbuller göras med den beräkningsmodell för flygbuller som Försvarsmakten, Luftfartsverket och Naturvårdsverket på uppdrag av regeringen fastställt i beslut den 26 februari 1998 eller den modell som kan komma att ersätta den nu angivna.*

*Bullerskyddsåtgärderna skall utformas och utföras i samråd med fastighetsägarna. Åtgärderna skall vara vidtagna senast inom två år från det att dom i målet har vunnit laga kraft för då berörda byggnader och därefter inom ett år efter det att en byggnad har blivit berörd. Åtgärder skall vidtas allt eftersom flygtrafiken ökar.*

*Vid tvist mellan Luftfartsverket och fastighetsägaren om behov av åtgärder eller deras utformning skall frågan hänskjutas till tillsynsmyndigheten för beslut om vilka åtgärder som skall utföras. Åtgärderna skall i sådana fall vara vidtagna inom ett år efter lagakraftägande avgörande, om inte tillsynsmyndigheten bestämmer annat.  
(Anm. Villkoret bestämt av MÖD)*

Genom den villkorsändring som Swedavia sökt om färdigställandetiden erhölls följande förändring av villkoret:

*Mark- och miljödomstolen ändrar villkorspunkten 7 i Miljööverdomstolens dom den 5 februari 2010 i mål nr M1441-09 beträffande tiden för när bullerskyddsåtgärderna ska vara vidtagna till den 1 juli 2014.*

Slutredovisning av arbetet med utfallen från 2010 tom 2020 års flygtrafik har redovisats till tillsynsmyndigheten i tidigare Miljörapporter. Denna rapport avser arbetet med årsutfallet för 2021 års flygtrafik.

### 3 AVGRÄNSNINGAR

I Swedavia's interna riktlinjer för bullerisolering anges vilka byggnader som ska åtgärdas på en fastighet om inte det specifika bullervillkoret ger uttryck för något annat. I första hand åtgärdas huvudbyggnaden om den har bygglov eller på annat sätt får antas vara uppfört enligt gällande lag. Komplementbyggnader, t.ex. gäststugor, ska åtgärdas om huset har ett bygglov samt är ett bostadshus. Kolonistugeområdet i Sundby är exempel på byggnader som inte åtgärdas. Stugorna är inte att betrakta som bostadshus, eftersom dessa varken får vinterisolerats eller förses med vatten och avlopp (som kan användas vintertid) enligt för området gällande stadsplan. Det framgår vidare uttryckligen av MÖD:s domskäl (se sidan 21 i domen) att kolonistugor är undantagna från isolerings skyldigheten.

Swedavia har riktlinjer, baserade på Socialstyrelsens allmänna råd om buller inomhus (SOS FS2005:6), för vilka rum som ska åtgärdas. Swedavia har genomfört åtgärder i rum för sömn, vardagsrum, kök med matplats eller separat matplats. Bullernivåerna kan variera i olika rum vilket gör att vissa rum kan behöva åtgärdas medan andra uppfyller kraven i villkoret utan åtgärder.

### 4 ARBETSSÄTT FÖR UPPFYLLANDE AV VILLKORET

För att definiera vilka fastigheter som ska utredas och bullerisolerats har arbetet skett i ett flertal steg. Följande steg har genomförts för detta år:

1. Bullerberäkningar baserat på föregående års flygtrafik
2. Inventering av fastighetens befintliga ljudisolerande förmåga
3. Beräkning av eventuella åtgärdsbehov för fastigheten

#### 4.1 Bullerberäkningar

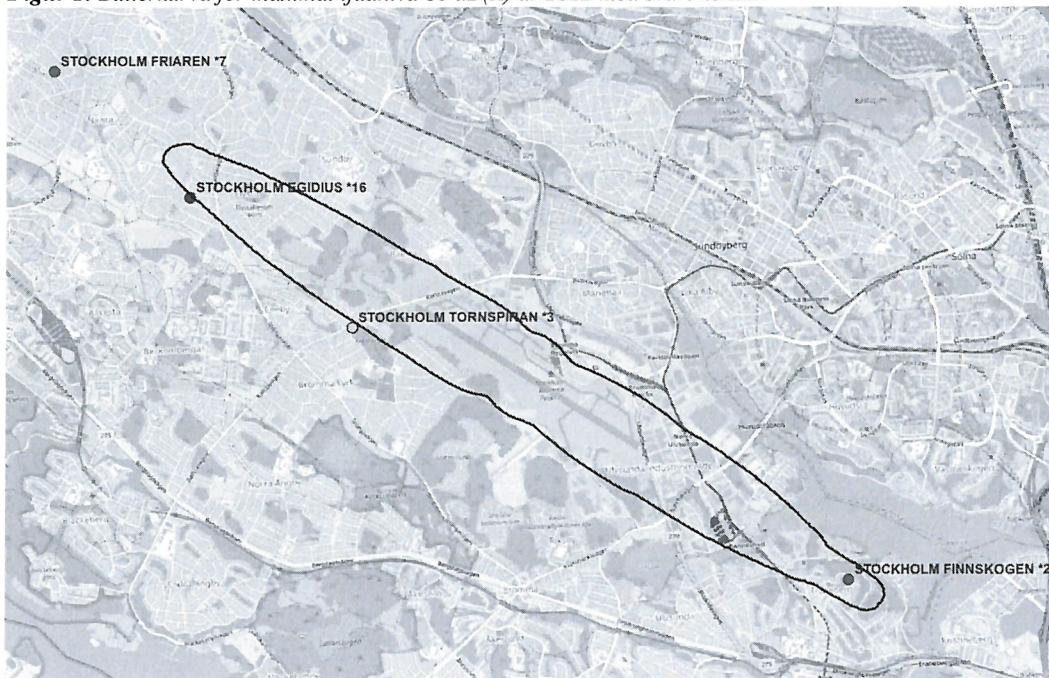
##### 4.1.1 Bullerberäkningar

Enligt domen och domskälen ska bullerberäkningar genomföras för att bestämma vilka byggnader som ska få bullerisoleringsåtgärder. Bullerberäkningarna resulterar i olika bullerkurvor som beskriver ljudnivån geografiskt. Enligt villkoret

ska den beräkningsmetod användas som Försvarmakten, Naturvårdsverket och Transport-styrelsen på uppdrag av regeringen har fastställt i ett kvalitetssäkringsdokument som beskriver hur flygbullerberäkningar i Sverige ska genomföras. Beräknings-metoden som ska tillämpas heter INM 7,0.

De bullerkurvor som enligt villkoret ska beräknas årligen är; maximal ljudnivå 80 dB(A), FBN 60 dB(A) (FBN = Flygbullernivå) samt medelljudnivåkurvor, s.k. Leq-kurvor. Bullerberäkningar har genomförts baserat på flygtrafiken år 2022, se figur 1 nedan.

**Figur 1:** Bullerkurva för maximal ljudnivå 80 dB(A) år 2022 med svart kontur.



#### 4.1.2 Antalet berörda fastigheter

För årsutfallet 2019 har bullerkurvan för maximal ljudnivå 80 dB(A) varit den dominerande kurvan för bestämmande av utredningsområdet.

Antal fastigheter som ligger inom utredningsområdet baserat på 2022 års bullerkurva för maximal ljudnivå 80 dB(A) är 625 fastigheter. Av dessa är 532 småhus, 93 flerbostadshus och skolor.

#### 4.1.3 Ljudspektra

Förutom ljudnivån utomhus har även ljudets frekvensspektrum betydelse för behovet av bullerisoleringsåtgärder på byggnader.

För 2022 års bullerisoleringsprojekt har detta års spektrum (frekvensinnehåll) används. Från 2015 utvecklade Swedavia metoden hur spektrum för ljudet tas fram. Spektrum-innehållet är viktigt att veta eftersom ljudets frekvens styr hur pass bra bullret tar sig in i husets konstruktion. Generellt gäller att lågfrekventa ljud lättare tar sig igenom väggar och fönster än vad högfrekventa ljud gör. Det är därför man oftast bara hör basljuden när exempelvis grannen spelar hög musik. För 2014 och tidigare års flygtrafik beräknades spektrum i olika positioner genom en kombination av två ”typspektrum” – ett för start och ett annat för landning. Dessa två spektrum kombinerades utefter fördelningen starter och landningar. Den nya metoden som introducerades för 2015 års flygtrafik, bygger på inmätta spektrum för varje flygplanstyp. De olika uppmätta spektrumen kombineras utefter vilka flygplanstyper som bullrar över respektive plats. På samma sätt som tidigare används olika spektrum i olika positioner runt flygplatsen, men innan togs endast hänsyn till om det var en start eller landning. I denna förfinade metod tas även hänsyn till flygplanstyper. Resultatet av beräkningen stämmer därmed bättre överens med verkligheten och medför att Swedavia kan anpassa bullerskyddsåtgärderna mer noggrant.

#### 4.1.4 Tillämpning av årsutfall vid bedömning av åtgärdsbehov

Utbredningen för 2022 års bullerkurvor når inte till några ”nya” fastigheter som inte tidigare berörts. Inga fastigheter har heller fått någon ökad utomhusnivå.

## 4.2 Inventering

Med anledning den minskande trafiken har ingen inventering erfordrats då flygtrafiken inte var lika omfattande som 2019 eller tidigare års trafikutfall. Därav tillkom inga nya bostadshus med högre ljudnivåer än tidigare.

## 4.3 Beräkning av åtgärdsbehov

Swedavia har inte gått tillbaka med ett förnyat erbjudande om åtgärd till någon fastighetsägare, som under tidigare år erbjudits bullerskyddsåtgärder men tackat nej. Detta eftersom 2022 års ljudnivåer skulle innebära en kraftig minskning av åtgärdsbehoven jämfört med tidigare erbjudande. Ett minskat åtgärdspaket för 2022 skulle då innebära kompletterande åtgärdsbehov på bostadshusen när flygtrafiken återhämtar sig till mer normala nivåer under kommande år.

## 5 KOSTNADER

Endast en mindre administrativ kostnad för analys av 2020 års trafikutfall, samt resthantering av uppskjutna åtgärder, ägarskiften m.m.

## 6 UPPFYLLELSE AV VILLKORET

Utbredningen för 2022 års bullerkurvor har skiljt sig något mot föregående år. Differensen mot föregående års utredningsområde inom bullerkurvan för maximal ljudnivå 80 dB(A) framgår i tabell 1 nedan.

Villkorsuppfyllnaden redovisas utifrån 8 olika kategorier, enligt tabellen nedan. Under tabellen finns en beskrivning av respektive kategori. I tabellen nedan visas antalet fastigheter för varje kategori (uppdelat i småhus och flerbostadshus). Bilagt rapporten finns en sammanställning över vilka fastigheter som tillhör respektive kategori. Där framgår fastighetsbeteckning, och om fastigheten har blivit bullerisolerad.

*Tabell. Alla fastigheter inom maximal ljudnivå 80 dB(A) för 2022 års flygtrafik kategoriserade utifrån status efter genomförda bullerisoleringsprojekt.*

<b>STATUS FÖR FASTIGHETER INOM MAX80-KURVAN FÖR 2021 ÅRS FLYGTRAFIK</b>	<b>SH</b>	<b>FBH och skolor</b>
1. Fastigheter med ljudnivå över 30 dB(A) inomhus	<b>3</b>	-
a. Där åtgärder är utförda	1	-
b. Där fastighetsägaren tackat nej till tidigare föreslagna åtgärder	2	-
c. Där inga åtgärder utförts	-	-
d. Där tvist pågår	-	-
2. Fastigheter med ljudnivå högst 30 dB(A) inomhus	<b>529</b>	<b>93</b>
a. Där åtgärder är utförda	428	69
b. Där fastighetsägaren tackat nej till tidigare föreslagna åtgärder	53	14
c. Där inga åtgärder utförts	46	10
d. Där tvist pågår	2	-
<b>TOTALT</b>	<b>532</b>	<b>93</b>

## 7 KOMMUNIKATION MED FASTIGHETSÄGARE

N/A

## 8 HANTERING AV KOMMANDE ÅRSUTFALL

Varje år tar Swedavia fram nya bullerkurvor för maximal ljudnivå 80 dB(A) och medelljudnivåer på motsvarande sätt som hittills. När bullerkurvorna är färdigställda analyseras vilka förändringar som skett jämfört med tidigare år, d.v.s. vilka fastigheter har tillkommit respektive fallit ur utredningsområdet för maximal ljudnivå 80 dB(A) samt vilka som har fått förändringar avseende medelljudnivån.

Fastighetsägarna till tillkommande fastigheter inom utredningsområdet kontaktas så snart som möjligt för inventering och därefter åtgärds beräknas fastigheterna, enligt gången ovan. För fastigheter med ökad medelljudnivå sker en förnyad åtgärdsberäkning. I det fall åtgärdsberäkningen visar att åtgärder behövs för att innehålla inomhusnivån 30 dB(A) kontaktas fastighetsägaren med ett informationsbrev och avtalsförslag inklusive åtgärdsbilaga.

## 9

### PROJEKTORGANISATION

Projektorganisationen, Bromma bullerisolering, har sedan start 2012 gått från en stor projektorganisation till att bli ett enmansprojekt.

Från och med 13 augusti 2018 har projektet tagits in i linjeorganisationen. Pia Törnkvist har sedan november 2020 arbetet som projektsamordnare av Bromma Bullerisoleringsprojekt. Pia slutade sin tjänst på Swedavia under 2022. Ulf Pettersson, som arbetar med bullerisolering på övriga flygplatser har tills vidare tagit över arbetet med Brommas bullerisolering.

Slutrapporten mottagen och godkänd:

2024-03-28

Datum



Kim Olsson Miljöchef