

**RAPPORT 10088720.01**

**Flygbullerutredning, Lilla Anrås 3:22  
Fjällbacka flygplats**

2007-02-19

Upprättad av: Johanna Gervide

Granskad av: Bengt Simonsson



# RAPPORT

## Flygbullerutredning, Lilla Anrås 3:22 Fjällbacka flygplats

2007-02-19

### Kund

Håkan Pettersson  
Fjällbacka Golfbana AB, PL 2005  
450 71 Fjällbacka

### Konsult

WSP Environmental  
Rullagergatan 6  
SE-415 26 Göteborg  
Tel: +46 31 727 25 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
www.wspgroup.se

### Kontaktpersoner

Johanna Gervide           031-727 26 45  
Bengt Simonsson         08-688 79 82

### Innehåll

<b>Kund</b>	<b>2</b>
<b>Konsult</b>	<b>2</b>
<b>Kontaktpersoner</b>	<b>2</b>
<b>Innehåll</b>	<b>2</b>
<b>Allmänt</b>	<b>4</b>
<b>Flygvägssystem</b>	<b>4</b>
<b>Bullerunderlag</b>	<b>4</b>
<b>Beräkningsmodell</b>	<b>5</b>
<b>Resultat</b>	<b>6</b>
<b>Maximal ljudnivå LAmax</b>	<b>6</b>
<b>Flygbullernivå (FBN).</b>	<b>9</b>
<b>Sammanfattning av beräkningarna</b>	<b>9</b>

## Sammanfattning

Flygbullerberäkningar har utförts för Fjällbacka golfbana AB i Tanums kommun. Verksamheten avser civil flygverksamhet som förekommer på Fjällbacka flygplats främst under sommartid.

Beräkningarna visar att de planerade bostäderna inte kommer att beröras av maximala ljudnivåer över  $L_{Amax}$  70 dB(A) från flygtrafiken på Fjällbacka flygplats. Inte heller bedöms bostäderna få flygbullernivåer över (FBN) 50 dB(A).

## Inledning

Denna rapport beskriver flygbuller från Fjällbacka flygplats vid två områden för planerade bostäder på Anrás 3:22. Totalt planeras ca 14 enfamiljshus. Bilden nedan visar områdena för planerade bostäder i förhållande till flygplatsen. Närmaste avstånd mellan landningsbana och Anrás 3:22, östra området är ca 1,5 km.

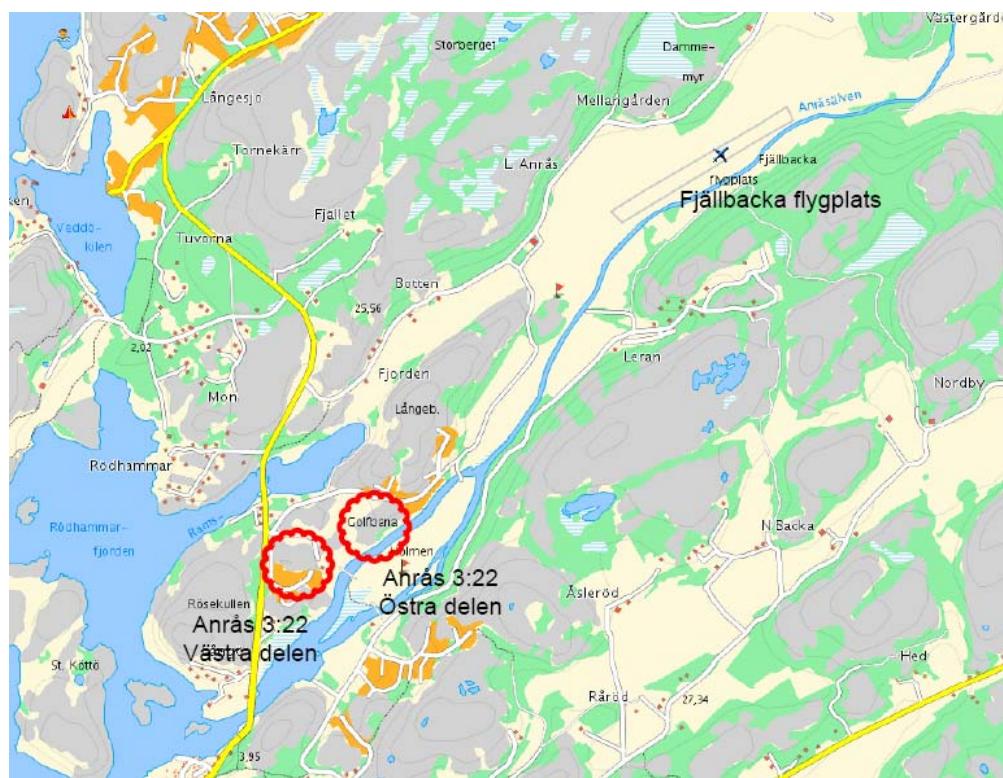


Bild 1. Översikt bullerutredningsområdet.

# Beräkningsunderlag

## Allmänt

Underlag gällande flygvägar och trafikomfattning har erhållits från en tidigare genomförd utredning daterad 2005-09-26, utförd av Per-Åke Berg samt samtal med ansvarig på flygplatsen Roland Broberg.

Den nuvarande flygverksamheten redovisas med utgångspunkt från det underlag som erhållits.

Landningsbanan är ca 800 m lång och helt gräsbevuxen och därmed utan hårdgjorda ytor. Detta gör att endast lättare flygplan kan nyttja banan.

De mest bullersamma planen som besöker Fjällbacka Flygplats är t.ex. Cessna 206 och Cessna Carwan. Det på Fjällbacka flygplats mest frekventerade planet är en Robin. Flygfrekvensen med detta plan är sett på årsbasis en gång per dygn, förlagt till dagtid.

Övriga flyg i dagens läge är besökande flyg under sommarsäsongen från midsommar till och med augusti och oftast mest i slutet av augusti. Under högsäsong beräknas antalet flygrörelser till ca 20 per dygn.

Även helikopter har vissa somrar besökt flygplatsen i samband med att t.ex. militären haft uppvisning på kustorter. Helikopter kan undvika direkt överflygning av bostadsområden men bullrets lågfrekventa karaktär från helikopters rotor är ofta mycket störande såväl utomhus som inomhus.

## Flygvägssystem

På grund av de förhärskande vindarna från väst sker starter och landningar i sydvästliga riktningen. Vinden kan dock under april - maj vara ostlig varför då start och landning sker mot nordost. Inflygningen för landning sker alltid i vänstervarv. Detta innebär att området Lilla Anrås överflygs mot öster före inflygningen till landning mot väster. Denna överflygning orsakar bullerexponering dock med betydligt lägre gaspådrag och buller än vid start.

Under in- och utflygningar följer inte trafiken alltid de angivna flygvägarna exakt, vilket medför en viss spridning kring huvudflygvägen. Även i höjddled förekommer en viss spridning. Beräkningar har genomförts med angivna start- och landningsprofiler utan hänsyn till detta.

Flygverksamheten sker i huvudsak under dagsljus då det inte finns några instrumentinflygningshjälpmedel.

## Bullerunderlag

Bullerunderlaget för de ingående flygplanstyperna har beräknats som genomsnittlig maximal ljudnivå för start respektive landning vid + 15°C och 70 % relativ fuktighet.

Vid beräkning av buller från allmänflyget är det svårt att inkludera enskilda flygplanstyper, då det ofta består av en mängd olika typer. I början av 1980-talet genomfördes ett gemensamt nordiskt flygbullerprojekt, där man genomförde en inventering av samtliga småflygplan i Norden. Inventeringen omfattade alla flygplan med startvikt under 5 700 kg. Samtliga registrerade flygplanstyper skall i sitt typcertifikat ha ett bullervärde  $L_{Amax}$  rakt under flygplanet vid överflygning på 300 meters höjd med maximalt motorpådrag.

Vid denna inventering har flygplanen klassats in i 5 olika bullerklasser. Indelning för svenska flygplan enligt tabell 1 nedan.

Bullerklass	$L_{Amax}$ dB(A)
I	66 - 70
II	71 - 75
III	76 - 80
IV	81 - 85
Max	> 85

Tabell 1. Bullerklasser för civila flygplan.

Aktuella flygplanstypen Robin ingår i bullerklass II och Cessna 206 i bullerklass III.

## Beräkningsmodell

Beräkningarna har utförts enligt trafikbullerutredningens betänkande SOU 1975:56, "Flygbuller" samt med den beräkningsmodell som utarbetades i ett regeringsuppdrag rörande flygbuller från 1995. Beräkningsmodellen har fastställts av Luftfartsverket och Försvarsmakten i samråd med Naturvårdsverket på uppdrag av regeringen i mars 1998.

Beräkningarna har utförts med datorprogram för beräkning av flygbullermattor. Resultat av bullerberäkningar redovisas i form av iso-dB linjer på topografiska kartor. En iso-dB linje beskriver läge med konstanta bullervärden. Från denna linje mot flygplatsen ökar sedan bullervärdena till nästa iso-dB linje. "Utanför" en iso-dB linje är bullervärdet strax under angivet värde för den aktuella iso-dB linjen och följaktligen över angivet värde "innanför" linjen. Noggrannhet i beräkningarna är för  $L_{Amax}$  av storleksordningen  $\pm 2$  dB enheter vid kontrollerade vädersituationer.

Samtliga redovisningar förutsätter normala atmosfärförhållande (+ 15 °C, 70 % relativ fuktighet, normalt atmosfärstryck). Vindförhållanden förutsätter 2 m/s medvind från flygplan till mottagare. Till temperaturvariationer tas

ingen hänsyn. Hänsyn tas till markens dämpande effekter på grund av markytans beskaffenhet (gräsytor, träd och liknande). Ingen hänsyn tas till topografin i form av terrängens höjdvariationer. Marken förutsätts vara "platt" (se närmare under avsnitt 6).

## Resultat

Beräkningar har genomförts för flygplansklasserna II och III. Dessa motsvarar flygplanstyperna Cessna 206 (klass III) och Robin (klass II). Totalt har 4 beräkningar av maximal ljudnivå genomförts för vardera flygplansklass.

1. Start i SV riktning
2. Start i NO riktning
3. Landning i SV riktning inkl. inflygning på medvind och vänstersväng mot flygplatsen
4. Landning i NO riktning inkl. inflygning på medvind och vänstersväng mot flygplatsen

### Maximal ljudnivå $L_{Amax}$

Resultaterande maximala ljudnivåer  $L_{Amax}$  70 och 80 dB(A) för ovanstående beräkningsalternativ för de två flygplansklasserna presenteras på två bullerkartor. Redovisningen sker som en överlagring av ut- och inflygningar och visar det maximala utbredningsområdet för de maximala ljudnivåerna,  $L_{Amax}$ . Den maximala ljudnivån har fördelats kring de nominella ut- och inflygningvägarna och resultatet förutsätter att flygplanen följer de dessa. Bullerkartorna redovisas som bilaga 2.1 och 2.2.

Nedan visas detaljer av utbredningen av maximala ljudnivåer över områdena Anrås 3:22, västra och östra, för vardera flygplansklass.



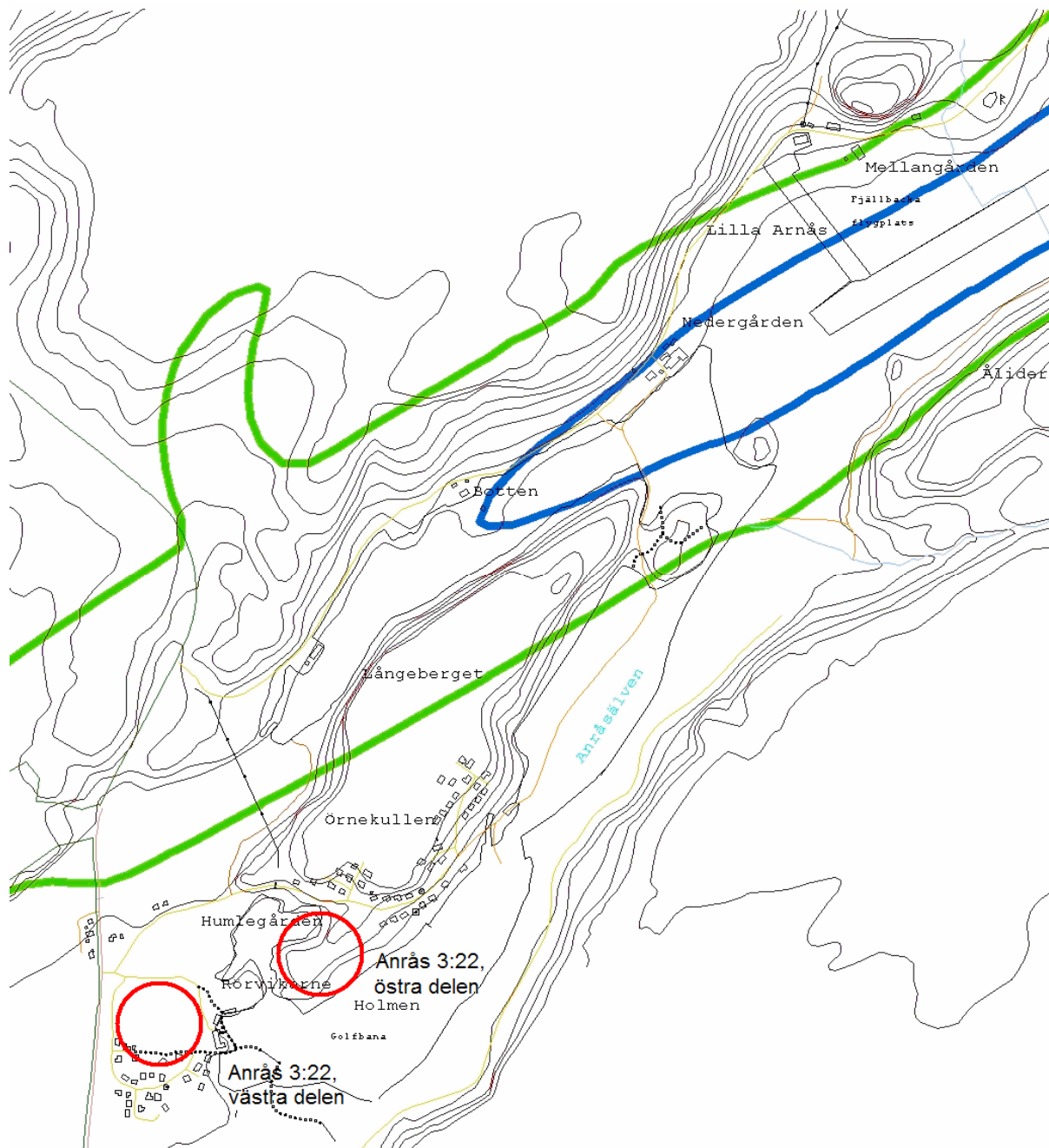


Bild 2. Flygbuller maximal ljudnivå  $L_{Amax}$  70 och 80 dB(A)

Allmänflyg bullerclass II (74 dB(A)) enmotorig 1000 kg ca 100 kW, ex flygplanstyp Robin

Sammanlagring av utbredning en start i vardera riktning och en rak inflygning i vardera riktning samt inflygning på medvind och vänstersväng mot flygplatsen och landning i vardera riktning

Grön linje  $L_{Amax}$  70 dB(A)

Blå linje  $L_{Amax}$  80 dB(A)

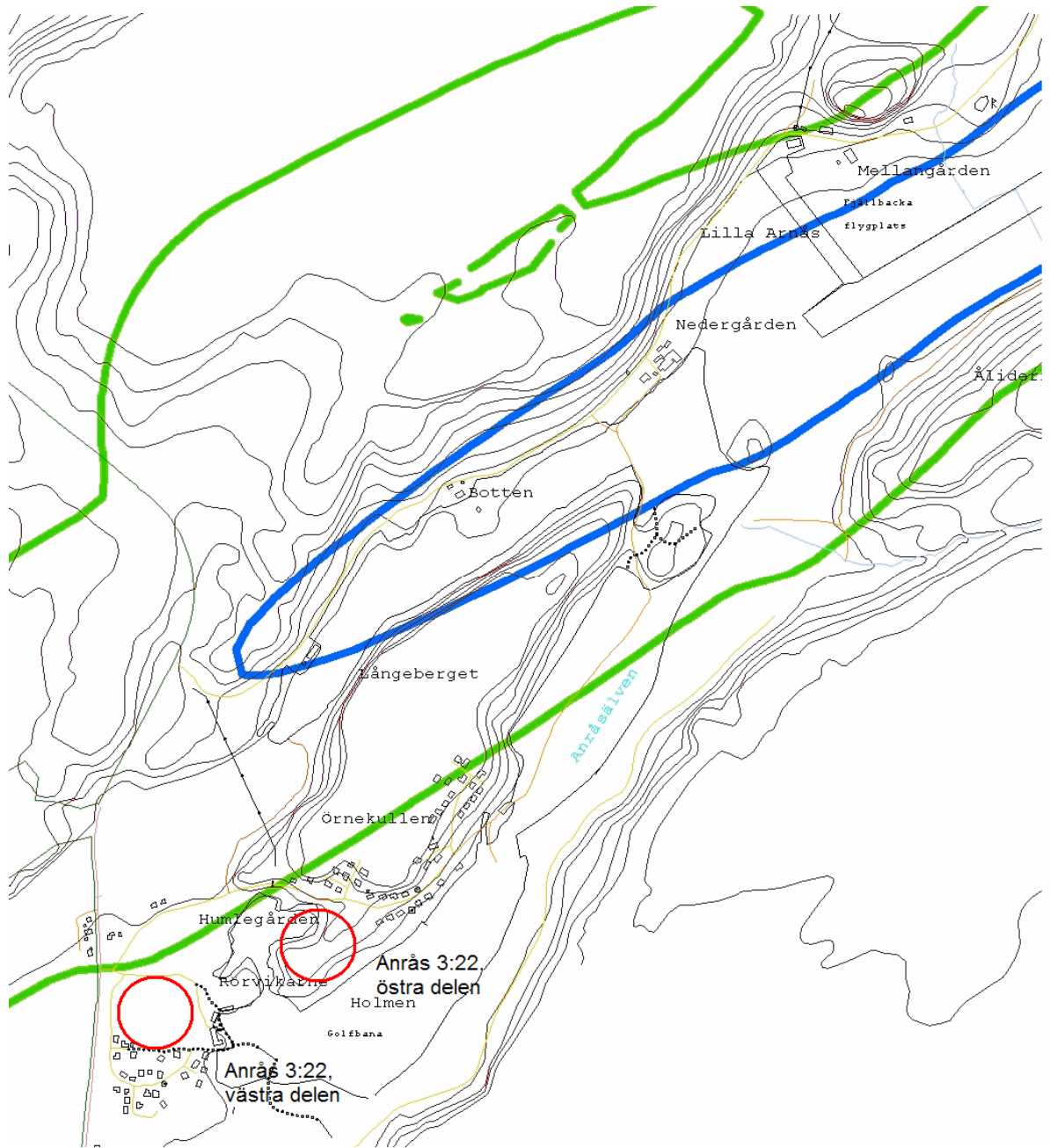


Bild 3. Flygbuller maximal ljudnivå  $L_{Amax}$  70 och 80 dB(A)

Allmänflyg bullerclass III (78 dB(A)) enmotorig 1000 kg ca 100 kW, ex flygplanstyp Cessna 206

Sammanlagring av utbredning en start i vardera riktning och en rak inflygning i vardera riktning samt inflygning på medvind och vänstersväng mot flygplatsen och landning i vardera riktning

Grön linje  $L_{Amax}$  70 dB(A)

Blå linje  $L_{Amax}$  80 dB(A)





## **Flybullernivå (FBN).**

Beräkningar av resulterande flygbullernivåer (FBN) har ej genomförts då flygintensiteten är så låg. Flygbullernivån (FBN) uppskattas ligga under riktvärdet 50 dB(A).

## **Sammanfattning av beräkningarna**

Beräkningarna visar att de planerade bostäderna på Anrås 3:22 inte kommer att få maximala ljudnivåer från flygplanstrafik överstigande  $L_{Amax}$  70 dB(A). Detta under förutsättning att flygplanen följer de nominella ut- och inflygningsvägarna.

Det bedöms vidare att de planerade bostäderna på Anrås 3:22 kommer att utsättas för FBN under 50 dB(A).

WSP Akustik

Johanna Gervide / Bengt Simonsson