

## PM

### Flygbuller Dagsbergs skola, Norrköping

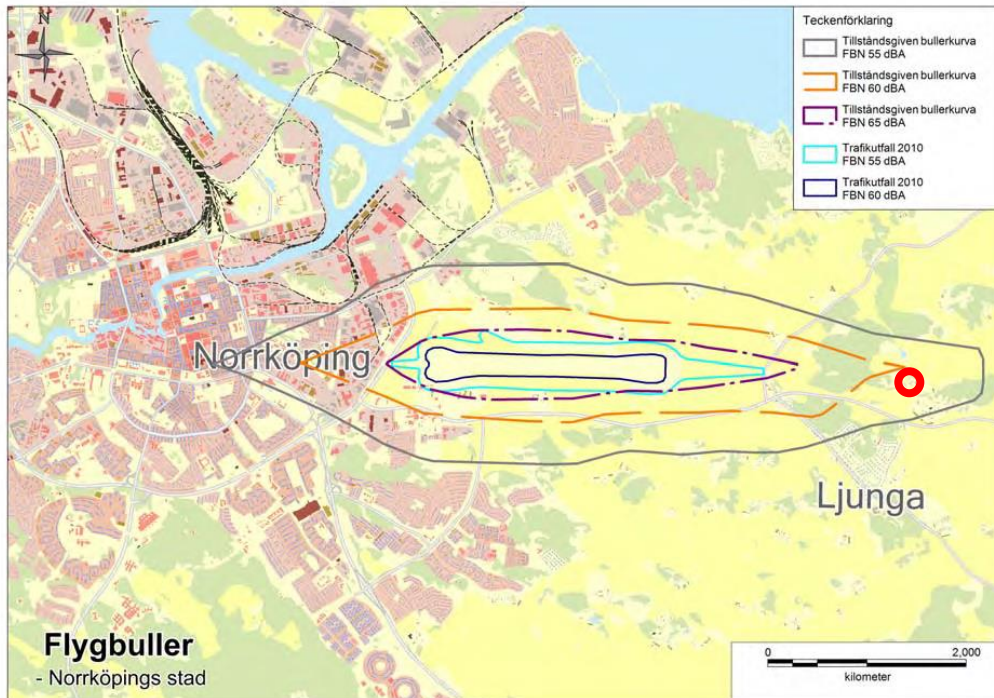
WSP Akustik har genomfört bedömningar av flygbullerpåverkan vid Dagsbergs skola öster om Norrköping.

Flygplatsen är utpekad som riksintresse för kommunikation. Närliggande kommuner har därmed ett ansvar att beakta att inte Norrköping Flygplats påverkas vid kommunal planering eller byggnation inom kommunen.

I kommunens åtgärdsprogram mot omgivningsbuller 2013-2017 redovisas Norrköpings flygplats i kommunens bullerkartläggning. Här redovisas bullerberäkning från flygplatsens miljörapport från 2010. Denna beräkning avser situationen för år 2010. Den totala trafiken 2010 var 8 956 rörelser varav ca 4 000 var enmotoriga propellerflyg. Övriga knappt 5 000 rörelser fördelades på:

12 rörelser A330  
112 rörelser A320  
473 rörelser B737  
364 rörelser CL601  
1 549 rörelser DHC6  
2 405 rörelser SF340.

Norrköping flygplats har enligt Koncessionsnämndens beslut tillstånd för 20 540 rörelser per år i linjefart. Utbredningskurvor avseende flygbuller framgår av nedanstående figur och avser situation 2010 och situationen enligt gällande tillstånd.



Figur 1 Flygbuller nivå, FBN, för år 2010 och tillståndsgiven trafik. (ref: Åtgärdsprogram mot omgivningsbuller 2013-2017, Norrköpings kommun. Röd cirkel marker ungefär läget av Dagbergs skola.

Uppskattad nivå vid Dagsbergs skola enligt figur är omkring 59 dBA.

WSP Akustik genomförde 1998 ett antal beräkningar för Norrköpings flygplats. Utifrån dessa beräkningar har resultat av maximal ljudnivå för olika flygplantyper sammanställts vid Dagsbergsskola.

Tabell 1 Sammanställning av maximala ljudnivåer vid Dagsbergs skola

Flygplantyp	Maximal ljudnivå, $L_{Amax}$
MD 80	85 dBA
B737-500	85 dBA
Fokker 50	77 dBA
HS748	82 dBA
DHC6	79 dBA
SF340	77 dBA

Slutsatsen av detta är att flygplatsens tillståndsgiven trafik medför en FBN-nivå utomhus av 59 dBA och en maximal ljudnivå mellan 77 och 85 dBA för linjefart.

Utifrån en tillståndsgiven trafik om 20 540 rörelser kan man förvänta sig att vid fulltrafik kommer ljudnivån att överskrida 77 dBA både mer 3, 5 eller 16 gånger per dag-kväll (06:00-22:00).

## Bedömningsgrunder

Här har nedan har hämtats olika bedömningsgrunder för att försöka belysa vad som kan vara gällande för skolor och skolgårdar.

För maximala ljudnivåer cirkulerar en mängd olika kriterier avseende hur många händelser som skall vara dimensionerande för att vara gällande. Det finns inga fastställda kriterier för speciellt undervisningslokaler och skolgårdar.

Det senaste som finns är en fastställd bullerförordning som avser bostäder (SFS 2015:216 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader). Bestämmelserna i denna ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt;

1. vid planläggning,
2. i ärenden om bygglov, och
3. i ärenden om förhandsbesked.

Bestämmelserna ska även tillämpas i ärenden om prövning av tillstånd för flygplatser enligt miljöbalken och bestämmelser meddelade med stöd av balken.

Om flygbuller står det:

Buller från flygplatser bör inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad.

Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik som anges ovan ändå överskrids, bör nivån inte överskridas mer än sexton gånger mellan kl. 06.00 och 22.00, och tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00.

Naturvårdsverket anger i sitt allmänna råd NFS 2008:6 riktvärden för flygtrafikbuller (Naturvårdsverkets allmänna råd om riktvärden för flygtrafikbuller och om tillståndsprövning av flygplatser, NFS 2008:6).

Följande riktvärden enligt nedanstående tabell 1 bör tillämpas vid bedömning av lämplig begränsning av buller från flygplatsverksamhet och flygtrafik till och från en flygplats. Med begreppet riktvärde avses en nivå till vägledning för beslutsmyndigheterna som i det enskilda fallet ska bedöma och fastställa lämpligt värde.

Tabell 1: Riktvärden för flygtrafikbuller

Områdestyp	Ekvivalent ljudnivå ( $L_{Aeq}^1$ ) för dygn/ Flygbullernivå (FBN <sup>2</sup> )	Maximal ljudnivå ( $L_{Amax}^3$ )
Utomhus i permanent- och fritidsbostäder samt vårdlokaler	55 <sup>4</sup> dB(A) FBN	70 <sup>4</sup> dB(A) $L_{Amax}$
Inomhus i permanent- och fritidsbostäder samt vårdlokaler	30 dB(A) $L_{Aeq}$	45 dB(A) $L_{Amax}$ (nattetid)
Undervisningslokaler	30 dB(A) $L_{Aeq}$	–
Utomhus där tystnad är en väsentlig del av upplevelsen exempelvis i friluftsområde <sup>5</sup>	40 dB(A) FBN	–

<sup>1</sup>  $L_{Aeq}$ : Med beteckningen  $L_{Aeq}$  avses ekvivalentljudnivån, ett medelvärde över dygnstiden för A-vägd ljudtrycksnivå.  $L_{Aeq}$  definieras som den konstanta ljudnivå som under en given tid ger samma ljudenergi som en under samma tid varierande ljudnivå.  $L_{Aeq}$  är ett energimedelvärde under 24 timmar.

<sup>2</sup> FBN: Med beteckningen FBN avses en viktad ekvivalent ljudnivå där en kvällshändelse motsvarar tre daghändelser och en natthändelse motsvarar tio daghändelser.

<sup>3</sup>  $L_{Amax}$ : Med beteckningen  $L_{Amax}$  avses maximal A-vägd ljudtrycksnivå.

<sup>4</sup> Utomhusriktvärdena i permanent- och fritidsbostäder avser frifältsvärde utanför fönster/fasad eller till frifältsförhållanden korrigerade värden.

<sup>5</sup> Med friluftsområde avses område i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet.

Som framgår ovan har Naturvårdsverket ej angivit riktvärden specifikt för skolgårdar men anger 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå för uteplats i anslutning till bostad.

I olika sammanhang anges att man för fritidshem bör klara 55 dBA i ekvivalent ljudnivå på minst halva skolgården. I exempelvis Göteborgs Stads ljudkrav för skolor och förskolor har man tagit fasta på detta och anger att minst halva skolgården ska ha ekvivalenta ljudnivåer på högst 55 dBA.

I undervisningslokaler gäller enligt Svensk standard SS25268:2007 att den ekvivalenta ljudnivån inte skall överstiga 30 dBA och den maximal ljudnivå inte skall överstiga 45 dBA. Dimensionerande maximal ljudtrycksnivå utomhus bestäms utgående ifrån mest bullrande vägfordon, tåg, flygplan eller övriga yttre ljudkällor. Varje källslag behandlas var för sig. Den källa som ger högst dimensionerande maximalnivå blir dimensionerande. Tabellvärdena får inte överskridas oftare än 5 gånger per årsmedelnatt i utrymme för sömn och vila, eller 5 gånger per årsmedelmaxtimme i övriga utrymmen.

Boverket anser att skolgårdar ska jämföras med uteplatser vilket innebär att 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå skall gälla för del av skolgård. Vidare anser boverket att maxnivån får överskridas högst fem gånger per max trafiktimme under dag/kväll (06-22).

Vid en ljudnivå på 70 dB(A) överskrids ljudnivån så mycket vid ett normalt samtal att man måste höra rösten för att kommunicera.

Enligt en dom i miljööverdomstolen, MÖD 2000:32, skall den ekvivalenta ljudnivån inte överskrida 55 dB(A) någonstans på skolgården.

Ett flertal kommuner har valt att tillämpa ekvivalentnivå 55 dB(A) som riktvärde för delar eller hela skolgården.

Uteplats kan vara i form av en särskild iordningsställd gemensam uteplats på gård eller som egen balkong/uteplats, där den maximala ljudnivån inte överstiger 70 dB(A). Den ekvivalenta ljudnivån bör inte heller överstiga 55 dB(A). Eventuell iordningsställd lekplats bör inte utsättas för högre bullernivåer än en uteplats.

Vid bostadsgårdar och andra utrymmen i direkt anslutning till bostäder, bland annat uteplats, gäller att riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå för dygn samt 70 dBA maximalnivå inte bör överskridas. Det innebär att 55 dBA bör uppfyllas, med tillägget att riktvärdet bör uppfyllas som ekvivalent ljudnivå dag- och kvällstid. Eftersom nivån avser ett frifältsvärde utan hänsyn till fasadreflektion bör man ta särskild hänsyn till detta. I praktiken bör ett värde närmare 50 dBA eftersträvas.

## Slutsats

Slutsatsen av ovanstående är att flygplatsens tillståndsgiven trafik medför en FBN-nivå utomhus av 59 dBA och en maximal ljudnivå mellan 77 och 85 dBA för linjefart.

Utifrån en tillståndsgiven trafik om 20 540 rörelser kan man förvänta sig att vid full utbyggd trafik kommer ljudnivån att överskrida 77 dBA både mer 3, 5 eller 16 gånger per dag-kväll (06:00-22:00).

Inomhusnivån 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå kan klaras genom att fasaden ger en ljudreduktion i dBA av minst 35 dB.

Utomhusnivån på skolgården hamnar på omkring 59 dBA ekvivalent ljudnivå och 77 till 85 dBA maximal ljudnivå. Denna är svårare att åtgärda då ljudet kommer uppifrån passerande flygplan.

Malmö 2015-10-16

WSP Akustik

Bengt Simonsson