

PM

UPPDRAG Trifam Baltic 8 Annedal	UPPDRAGSLEDARE Fredrik Falk	DATUM 2015-12-15
UPPDRAGSNUMMER 1156263000	UPPRÄTTAD AV Crispin Dickson	

PM Bullerutredning

Sammanfattning

Detta PM redovisar resultatet av utförda bullerberäkningar gällande trafik, flyg- och industribuller på ett framtida scenario med bostäder på fastigheten Baltic 8 I Annedal.

För trafikbuller har inga överskridanden av riktvärde 55 dBA ekvivalentnivå konstaterats.

För flygbuller har inga överskridanden av 55 dBA FBN konstaterats.

För industribuller har riksintressepreciseringen för Bromma flygplats angett att området utsätts för ekvivalentnivåer som kan överskrida riktvärde 45 dBA ekvivalentnivå kvällstid vid de mest exponerade fasaderna. Bostäder längs dessa fasader bör ges tillgång till tyst sida enligt Tabell 2.

Beräkningsförutsättningar

Underlag

Grundkarta och planförslag har erhållits från projektet.

Trafikflöden har ansatts utifrån ett scenario där gränsen för riktvärdet vid fasad uppnås.

Övriga modellfiler för den planerade bebyggelsen har erhållits från kund.

Övriga källor: se litteraturförteckningen i slutet av detta PM.

Beräkningsmetod

Väg

Beräkning av buller från vägtrafik har genomförts i CadnaA version 4.4.146 i enlighet med "Vägbuller, Nordisk beräkningsmodell, Rapport 4653" (Naturvårdsverket, 1996).

Bedömningsgrunder

Trafikbuller

Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

Riksdagen har antagit riktvärden som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur (prop. 1996/97:53). I infrastrukturpropositionen skiljer man på maximalnivåer och ekvivalentnivåer inomhus och utomhus och sätter olika krav på dag respektive nattvärden.

Regeringens bedömning: Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av

trafikinfrastruktur:

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus,
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid,
- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad),
- 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

För utomhusnivån avses för flygbuller FBN 55 dB(A).

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt

rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning avser riktvärdet

för buller utomhus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.

2 (11)

PM
2015-12-

Boverkets allmänna råd, BRÅD 2008:1 (Boverket, 2008)

I Boverkets allmänna råd, BRÅD 2008:1 ges dess syn på riktvärdenas tillämpning vid planläggning av bostäder i områden med väg och/eller spårtrafik. Boverket har som utgångspunkt riksdagens riktvärden med ett övergripande mål att uppfylla även de ambitiösa långsiktiga mål som satts.

Vid planering av nya bostäder gäller **som huvudregel** att följande krav bör kunna uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning samt med hjälp av skyddsåtgärder som bullervallar, trafikomläggningar, tyst asfalt etc.

Planen bör säkerställa att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets byggregler uppfylls.

Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller.

Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad uppfylls.

Boverket har i sina allmänna råd även angett fall där det kan vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln (Boverket, 2008):

I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln i dessa allmänna råd. Avvägningar mellan kraven på ljudmiljön och andra intressen bör kunna övervägas:

I centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur.

Avsteg kan också motiveras vid komplettering:

av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer

med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer.

Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot andra allmänna intressen.

55-60 dBA

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en

ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

60-65 dBA

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida. Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

>65 dBA

Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

4 (11)

PM
2015-12-

Industribuller

Boverkets allmänna råd

I Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller anges ljudnivåer som bör gälla vid planläggning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri och annat verksamhetsbuller.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad. (Boverket, 2015)

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22) Lördagar, söndagar och helgdagar Leq dag + kväll (06–22)	Leq natt (22– 06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förut-satt att tillgång till ljud-dämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt Tabell 2.

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer ($LF_{max} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Skolor, förskolor och vårdlokaler

Ljudnivåerna i tabell 1 kan även användas vid planläggning av skolor, förskolor och vårdlokaler, dock bör de tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används.

På skol- eller förskolegårdar är det önskvärt att ha en ljudnivå om högst 50 dBA (ekvivalentnivå dagtid) på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Mer information finns i Boverkets allmänna råd (2015:1) om friyta för lek och utevistelse vid fritidshem, förskolor, skolor eller liknande verksamhet och i vägledningen "Gör plats för barn och unga!".

Ljuddämpad sida

En byggnad exponeras för buller på olika sätt. Ibland har byggnaden samma bullerexponering på samtliga sidor, men oftast har den en exponerad sida och en sida som är mindre bullerexponerad, det vill säga någon form av ljuddämpad sida. I zon B bör bostadsbyggnader ha en ljuddämpad sida där ljudnivåerna uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats. (Boverket, 2015)

	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

6 (11)

PM
2015-12-

Riktvärden för flygtrafik

Naturvårdsverkets allmänna råd om riktvärden för flygtrafikbuller och om tillståndsprövning av flygplatser

Följande riktvärden enligt tabell 1 bör tillämpas vid bedömning av lämplig begränsning av buller från flygplatsverksamhet och flygtrafik till och från en flygplats.

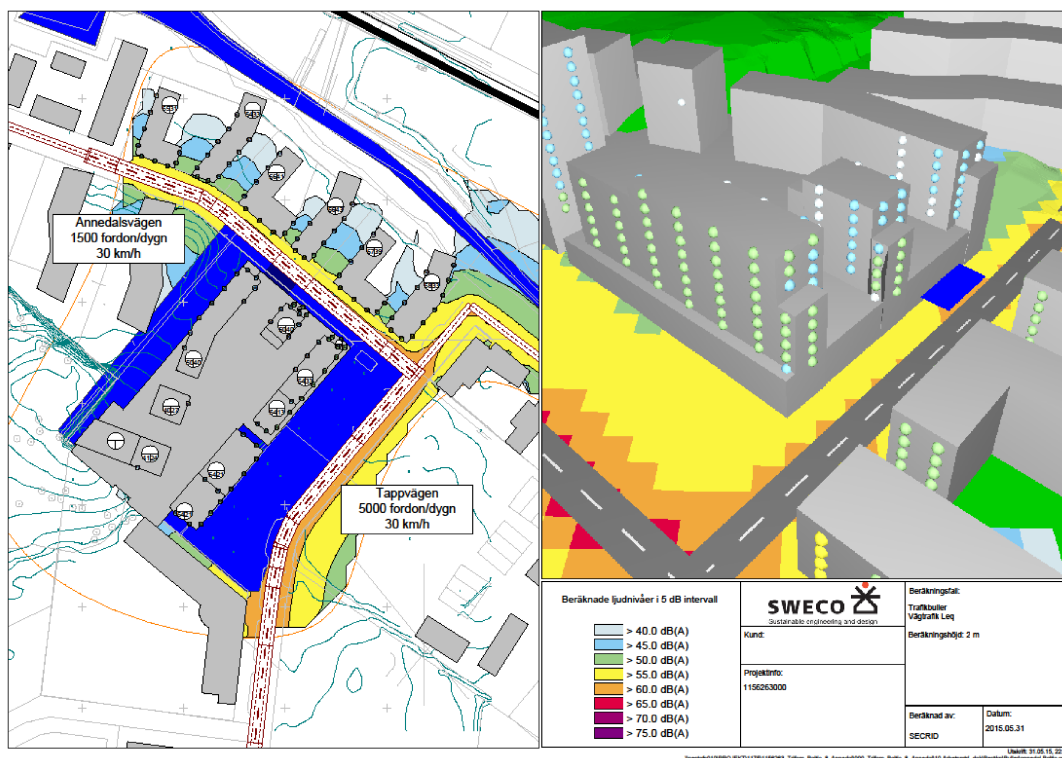
Tabell 3. Riktvärden för flygtrafik (Naturvårdsverket, 2008)

Användning	Ekvivalent ljudnivå (L_{Aeq}^1) för dygn/Flygbuller nivå (FBN^2)	Maximal ljudnivå (L_{Amax}^3)
Utomhus i permanent- och fritidsbostäder samt vårdlokaler	55 ⁴ dB(A) FBN	70 ⁴ 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 ⁵	40 dB(A) FBN	–

1. **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.
2. **FBN**: Med beteckningen **FBN** avses en viktad ekvivalent ljudnivå där en kvällshändelse motsvarar tre dagshändelser och en natthändelse motsvarar tio dagshändelser.
3. **L_{Amax}** : Med beteckningen **L_{Amax}** avses maximal A-vägd ljudtrycksnivå.
4. Utomhusriktvärdena i permanent- och fritidsbostäder avser frifältsvärde utanför fönster/fasad eller till frifältsförhållanden korrigerade värden.
5. 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.

Resultat

Trafikbuller



Figur 1. Beräknade trafikbullernivåer i utbyggnadsalternativet. Ekvivalenta ljudnivåer 2 m över mark.

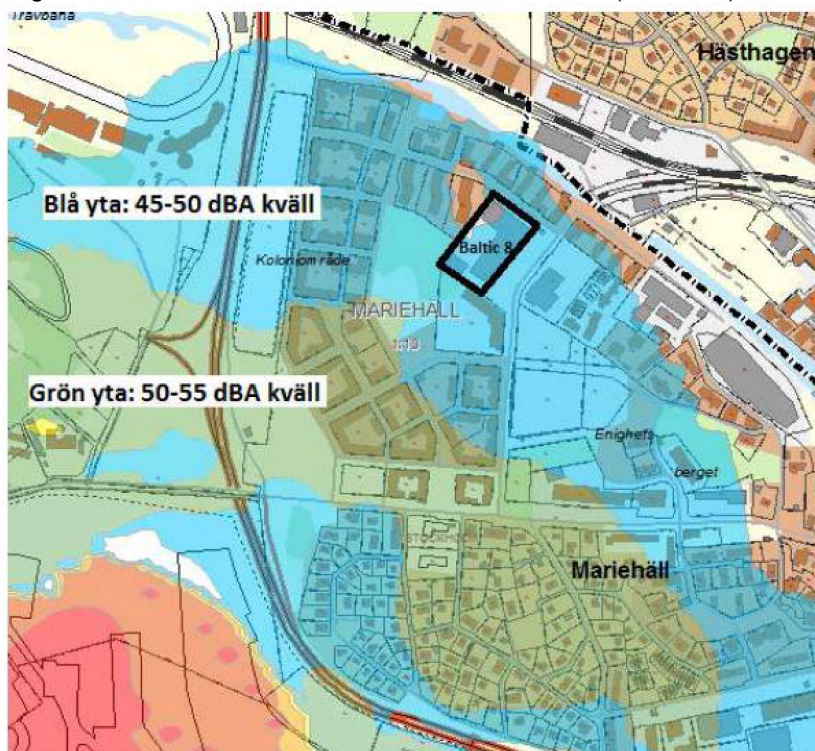
8 (11)

PM

2015-12-

Industribuller

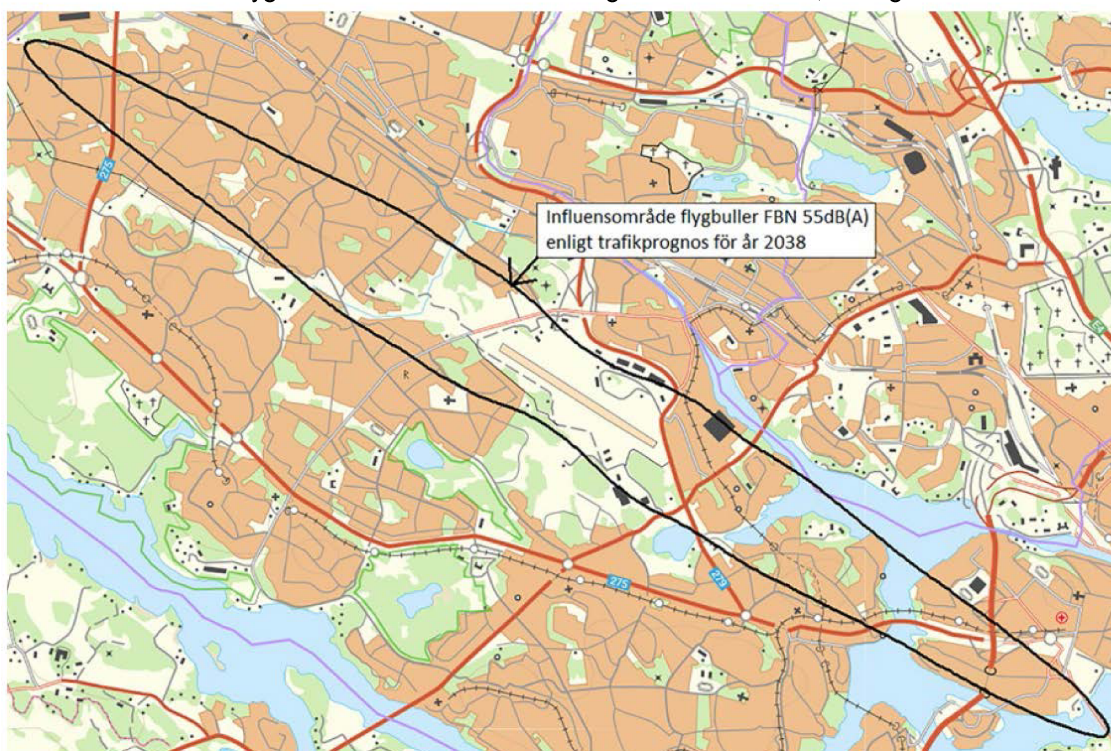
Markbullret från Bromma flygplats beaktas som industribuller i fråga om riktvärden. Enligt riksintressepreciseringen (Trafikverket, 2015) från Bromma flygplats utsätts området för markbuller i storleksordningen 45-50 dBA kvällstid, se Figur 2. Naturvårdsverkets riktvärden anger 45 dB som riktvärde för industribuller nattetid (kl. 18-22).



Figur 2. Influensområde för markbuller LAeq kväll enligt trafikprognos 2038.

Flygbuller

Enligt riksintressepreciseringen för Bromma flygplats (Trafikverket, 2015) ligger området utanför influensområdet för flygbuller FBN 55 dBA vilket är gällande riktvärde, se Figur 3.



Figur 3. Influensområde flygbuller 55 dBA FBN 2038

10 (11)

PM

2015-12-

Sammanfattning bullerutredning

En bullerutredning har gjorts för fastigheten Baltic 8 i Annedal.

För trafikbuller har inga överskridanden av riktvärde 55 dBA ekvivalentnivå konstaterats.

För flygbuller har inga överskridanden av 55 dBA FBN konstaterats.

För industribuller har riksintressepreciseringen för Bromma flygplats angett att området utsätts för ekvivalentnivåer som kan överskrida riktvärde 45 dBA ekvivalentnivå vid de mest exponerade fasaderna. Dessa lägenheter bör ges tillgång till tyst sida enligt Tabell 2.

Litteraturförteckning

- Boverket. (2008). *Boverkets allmänna råd 2008:1*. Boverket.
- Boverket. (2015). *RAPPORT 2015:21; Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder*. Boverket.
- Danish Acoustical Laboratory. (1982). *Environmental noise from industrial plants - General prediction methods*. The Danish Academy of Technical Science.
- Näringsdepartementet. (2012). *prop. 2012/13:25, Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem*.
- Naturvårdsverket. (1996). *Vägrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, Rapport 4653*. Stockholm: Naturvårdsverket förlag.
- Naturvårdsverket. (2008). *NFS 2008:6, Naturvårdsverkets allmänna råd om riktvärden för flygtrafikbuller och om tillståndsprövning av flygplatser*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2015). *NATURVÅRDSVERKET RAPPORT 6538 Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*.
- prop. 1996/97:53. (u.d.). *Proposition 1996/97:53 Infrastrukturinriktning för framtida transporter*. Stockholm.
- Trafikverket. (2015). *Riksintresseprecisering för Bromma Stockholm Airport*.