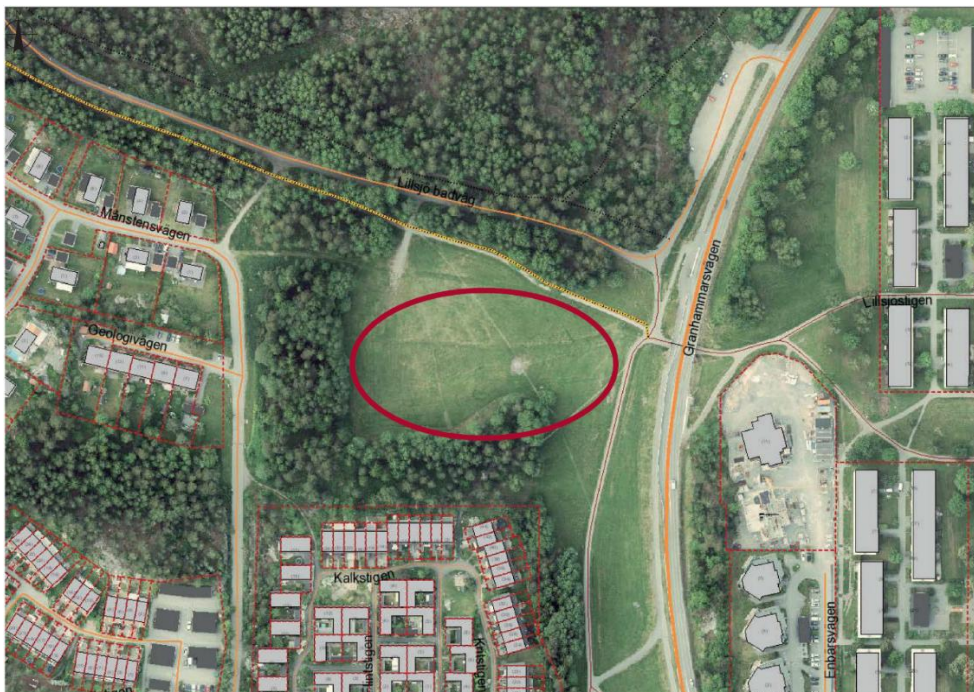

RAPPORT

ODALEN FASTIGHETER AB

Bullerutredning Kungsängs-Tibble 1:3

UPPDRAGSNUMMER 1182191000



2016-10-11 REV 2017-02-16

UPPSALA MILJÖ 1

HENRIK NAGLITSCH
RICARDO OCAMPO DAZA

Akustiker
Akustiker, Granskare

Sammanfattning

En trafikbulleutredning som underlag för upprättande av detaljplan för vårdboende och förskola har genomförts.

De beräknade ljudnivåerna är måttliga och är inget hinder för planens genomförande.

Vårdboende kan uppföras men trafikbuller bör beaktas vid planering av utemiljöer.

Förskolan kan uppföras utan hänsyn till trafikbuller.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Buller	2
2.1	Beräkningsmetod och indata	2
2.1.1	Vägtrafik	2
2.2	Riktvärden	3
2.2.1	Riktvärden för trafikbuller vid bostäder	3
2.2.2	Riktvärden för skol- och förskoleverksamhet	4
2.2.3	Bedömningsgrunder	5
3	Resultat	5
3.1	Vårdboende	5
3.2	Förskola	6
4	Kommentar om befintlig bullerskyddsskärm	7

Bilaga

Beräknade ljudnivåer från trafik

1 Inledning

En detaljplan ska upprättas med syftet med är att skapa förutsättningar för uppförande av nytt vårdboende och förskola inom fastigheten Kungsängs-Tibble 1:3, Kungsängen, Upplands-Bro kommun . Planområdet avgränsas av Lillsjö badväg, Tibblehöjden och Granhammarsvägen.

Denna utredning redovisar buller från Granhammarsvägen samt gällande regelverk och slutsatser gällande detaljplanens genomförbarhet med avseende på buller.

2 Buller

2.1 Beräkningsmetod och indata

Ekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats enligt nordiska beräkningsmodellen för buller från vägtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653, i beräkningsprogrammet SoundPlan 7.4. Den maximala ljudnivån är beräknad som den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde. Bullerberäkningar är utförda med inverkan av tre reflexer.

Underlag som ligger till grund för utredningen:

- Trafikutredning Granhammarsvägen. Bilaga PM trafik detaljplan Kungsängens-Tibble 1:1331 m.fl. Tyréns 2014-02-05.
- Planbeskrivning (UTKAST 2016-09-07) erhållen från Kristina Nitsch Sweco 2016-09-26.
- Illustrationsplan utkast ny placering erhållen från Kristina Nitsch Sweco 2016-10-10.
- Google maps, Street views

Utöver detta inköptes digital karta från Metrias tjänst SeSverige.

Vårdboendets placering och utformning är oklar. En envåningsbyggnad ha antagits i den position där den har illustrerats på utkast till illustrationsplanen. En låg byggnad har valts för att inte överskatta skärmning av bakomvarande förskola.

Då förskolebyggnadens placering och storlek är mycket oklar har en envåningsbyggnad antagits i den position där den har illustrerats på utkast till illustrationsplanen. På grund av osäkerheter enligt ovan har byggnadens ljudskärmande funktion inte inkluderats när ljudnivåer i markplan beräknats.

Befintlig bullerskyddsskärm har inkluderats i beräkningen med ledning av vad som går att utläsa utr Google maps, Street view. Skärmen höjd har antagits till 0,8 meter över vägbana med ledning av omgivande vägutrustning.

2.1.1 Vägtrafik

Indata gällande vägtrafikflöden erhöles ur trafikutredning, enligt ovan, och avser ett framtidsscenario för 2030, se trafikutredningen för mer detaljer. Andel tung trafik framgick inte i trafikutredningen utan antogs i beräkningen till 9 % vilket motsvarar ett typiskt värde på en genomfartsgata i en tätort. 11 % av den tunga trafiken antas passera under natten (22-06).

2.2 Riktvärden

Bedömningsgrunder för ljudnivåer vid bostäder redovisas nedan.

2.2.1 Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Riktvärden för buller från trafik, enligt *förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader* 2015:216, framgår av nedanstående tabell.

Tabell 1. Riktvärde för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikleder.

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55 ¹	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ²

Om värdet 55 dB(A) vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå³ inte överskrids vid fasaden.

Inomhusnivåer regleras i Boverkets byggregler, BBR (23), som anger att "byggnader, som innehåller bostäder eller lokaler i form av vårdlokaler, förskolor, fritidshem, undervisningsrum i skolor samt rum i arbetslokaler avsedda för kontorsarbete, samtal eller dylikt, ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas så att olägenheter för människors hälsa där med kan undvikas".

För bostäder gäller att värdena i Tabell 2 inte överskrids inomhus.

För lokaler, exempelvis förskolor, anges i rådtex t att krav enligt BBR är uppfyllda om kraven i ljudklass C enligt svensk standard SS 25268 för respektive lokaltyp uppnås.

¹ För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 60 dB(A).

² Värdet får överskridas fem gånger per timme mellan kl. 06-22, dock aldrig med mer än 10 dB(A).

³ Gäller nattetid (22-06).

Tabell 2. Riktvärden inomhus från trafikbuller i bostäder.

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids		
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ⁴
i utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

2.2.2 Riktvärden för skol- och förskoleverksamhet

Miljööverdomstolen har i en praxisbildande dom fastslagit att åtgärder ska vidtas om de ekvivalenta ljudnivåerna överstiger 55 dB(A) någonstans på skolgård/lektyta. Miljööverdomstolen ansåg i domen att känsliga miljöer, såsom vård- och undervisningslokaler kan likställas med bostadsmiljöer och sålunda bör prioriteras och åtgärdas.

Det är enligt boverkets vägledning 2015:8 *Gör plats för barn och unga!* önskvärt med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Vidare anges att "en målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dB(A)."

Inomhusnivåer regleras genom svensk standard SS 25268:2007. Enligt standarden är strängaste kraven, för ljudklass C, för förskolor 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 45 dB(A) maximal ljudnivå. Dessa krav gäller för utrymmen för undervisning, t.ex. klassrum, lektionssal eller grupprum.

⁴ Dimensionering ska göras så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

2.2.3 Bedömningsgrunder

Bedömningen av möjligheterna till, planens genomförande, samt god boendemiljö ur bullersynpunkt sker i denna rapport utgående från:

- Möjligheten att uppfylla riktvärdet om högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad för vårdboendet.
- Möjligheten att uppfylla riktvärdet 55 dB(A) vid fasad för avsteg för vårdboendet.
- Möjligheten att erhålla uteplats vid vårdboendet med högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå.
- Möjligheten att erhålla 50 dB(A) eller 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå på förskolegården.
- Möjligheten att uppfylla riktvärden inomhus i vårdboendet samt i förskolan.

3 Resultat

Den beräknade trafikbullernivån inom planområdet är mycket måttlig. Den relativt låga trafikmängden och den låga hastigheten gör, i kombination med avståndet till vägen samt den befintliga bullerskyddsskärmen, att den ekvivalenta och maximala ljudnivån inte överskrider 55 dB(A) respektive 70 dB(A) i markplan någonstans inom planområdet. Den ekvivalenta ljudnivån ligger under 50 dB(A) på hela förskolegården.

Beräknad ljudnivå i markplan, samt på fasad för respektive byggnad, redovisas på bilagd ljudutbredningskarta.

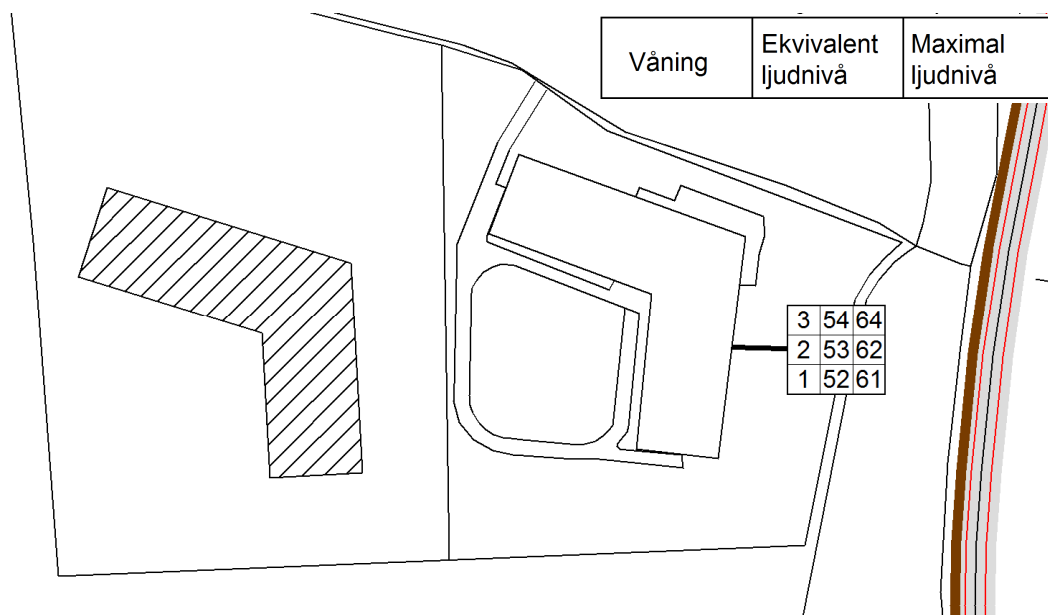
Den maximala ljudnivån är redovisad som den nivå som överskrider fem gånger per natt för att korrespondera med riktvärdet för maximal ljudnivå inomhus nattetid. Riktvärdet för maximal ljudnivå vid uteplats avser det värde som överskrider fem gånger per timme. Under maxtimmen, den timme då det högsta trafikflödet, är den maximala ljudnivån knappt 1 dB lägre än det värde som uppstår för nattperioden. Det betyder att de värden som redovisas i rapporten kan användas för utvärdering av maximal ljudnivå för såväl inomhusnivåer som ljudnivå på uteplats.

3.1 Vårdboende

Eftersom vårdboende är en form av permanentbostad så räknas de till bostäder och därför gäller samma riktvärden för dessa.

Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad är så låg att trafikbuller inte behöver beaktas vid utformning av planlösningar och lägenhetsutformning med antagen byggnadsutformning.

Även med en högre byggnadsutformning klaras riktvärdet vid fasad. Nedan redovisas ett exempel på ljudnivå vid fasad för en antagen trevåningsbyggnad.



Figur 1 Beräknad ljudnivå vid fasad för en tre våningar hög vårdbyggnad.

Byggnadens fasad, inklusive fönster och eventuella friskluftsventiler, behöver utformas så att den sammanlagda ljudreduktionen för buller från vägtrafik ($D_{n,T,W+C_{tr}}$) ska vara minst 24 dB, vilket är ett mycket lågt krav som klaras med vanliga standardmaterial. Ljudnivåerna vid fasad ökar när byggnaden flyttas närmare vägen, dock utan att kraven på fasadmaterial blir högre än vad som kan uppfyllas med material av standardkvalitet.

Den ekvivalenta och maximala ljudnivån överskrider inte 50 respektive 70 dB(A) på tomtens västra del men den ekvivalenta ljudnivån över skrider 50 dB(A) på tomtens östra del. Uteplatser bör placeras i de delar av tomten där den ekvivalenta ljudnivån inte överskrider 50 dBA, se bilagd ljudutbredningskarta. Om balkonger ska anordnas bör dessa inte placeras på den östra fasaden då den ekvivalenta ljudnivån där är högre än riktvärdet. Om en gemensam uteplats anordnas kan balkonger byggas som ett komplement.

3.2 Förskola

Målvärdet gällande ljudnivå på förskolegården, 50 dB(A), klaras på hela den tomt som avsatta för förskola. Ytor för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet kan förläggas utan hänsyn till trafikbuller. Notera att även den maximala ljudnivån är låg, väl under 70 dBA

Beräknad ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad är så pass låg att det inte kommer att krävas särskilda hänsyn vid val av byggmaterial för att riktvärden inomhus ska uppfyllas. Värden på ljudnivå vid fasad för antagen placering framgår av bullerutbredningskartan.

Som tidigare angivits så har förskolebyggnadens ljudskärmande effekt inte inkluderats när ljudnivåer i markplan beräknats. Byggnaden kommer att bidra till att ljudnivån väster om densamma blir lägre än vad som redovisas i bullerutbredningskartan.

4 **Kommentar om befintlig bullerskyddsskärm**

Den exakta höjden på den befintliga bullerskyddsskärmen är något osäker. I denna utredning har höjden över vägbanan antagits till 80 cm. Verklig höjd är troligen högre men det går inte att med säkerhet utesluta att den är något lägre.

Även om det skulle vara så att skärmens höjd har överskattats så skulle det inte ha en så pass avgörande betydelse för resultatet att de slutsatser som redovisas ovan förändras.