

BULLERUTREDNING

Fullerö Skolorråde och Siriusvägen del av Fullerö 21:66, UPPSALA

Rapportinformation:

Projektnummer:	580858
Dokumenttyp	Bullerutredning
Datum	2022-08-30
Kund	Urbanica AB
Kontaktperson	Björn Lundman
Handläggare	Manne Friman, T: +46 10 505 60 72 manne.friman@efterklang.se
Kvalitetsansvarig	Nicklas Engström
Språk	Svenska

Sammanfattning

Det här är en uppdatering av en bullerutredning från 2021 för tillkommande radhus inom planen Fullerö 21:66. Planerade bostadsbyggnaderna utsätts för bullernivåer från väg- och spårtrafik. Framförallt väg. Det finns även planerade verksamheter väster om området. Planerade bostäder innehåller riktvärde för buller från trafik och verksamhet.

Planerad skol- och förskolgård klarar riktvärde för buller från trafik och verksamheter. En mindre yta av skolgården har mellan 51-53 dBA ekvivalent men denna kan ses som övrig yta där riktvärdet är 55 dBA.

Innehållsförteckning

UNDERLAG:	2
1 INLEDNING:	3
2 RIKTVÄRDEN:	5
2.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER:	5
2.2 BOVERKETS BYGGREGLER:	6
2.3 RIKTVÄRDEN FÖR BULLER PÅ SKOLGÅRD FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK:	6
2.4 BEDÖMNINGSGRUNDER TRAFIKBULLER	6
2.5 RIKTVÄRDEN FÖR VERKSAMHETSbullER	7
3 TRAFIKUPPGIFTER:	8
4 BERÄKNINGAR TRAFIKBULLER:	10
4.1 BULLER FRÅN VÄG OCH SPÅRTRAFIK.	10
5 RESULTAT TRAFIKBULLER:	10
5.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ	10
5.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ -VÄGTRAFIK	10
6 BERÄKNINGAR VERKSAMHETSbullER:	11
7 RESULTAT VERKSAMHETSbullER:	11

UNDERLAG

- Illustrationsplan för skola och bostäder av Urbanica 2022-01-25
- Trafikutredning Fullerö Park och utbyggnad av bostäder i Fullerö hage - utförd av Structor 2021-03-09

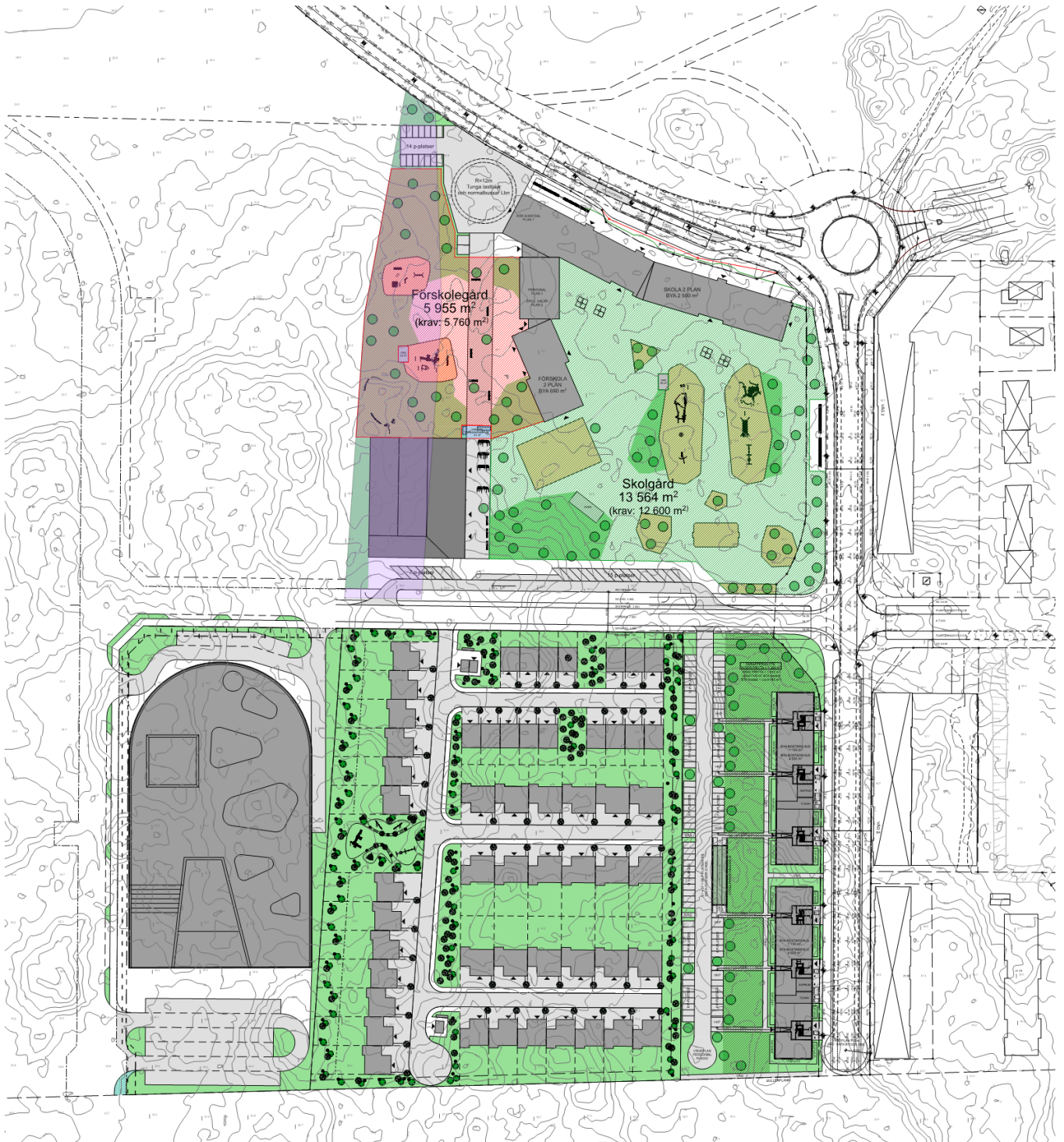
BILAGOR

- A01 Ekvivalent ljudnivå från trafikbuller som ljudutbredningskarta och högsta fasadnivå
- A02 Maximal ljudnivå från trafikbuller som ljudutbredningskarta och högsta fasadnivå
- A03 Ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller dagtid som ljudutbredningskarta och högsta fasadnivå
- A04 Ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller kvällstid som ljudutbredningskarta och högsta fasadnivå
- A05 Ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller nattetid som ljudutbredningskarta och högsta fasadnivå
- A06 Maximal ljudnivå från verksamhetsbuller nattetid som ljudutbredningskarta och högsta fasadnivå

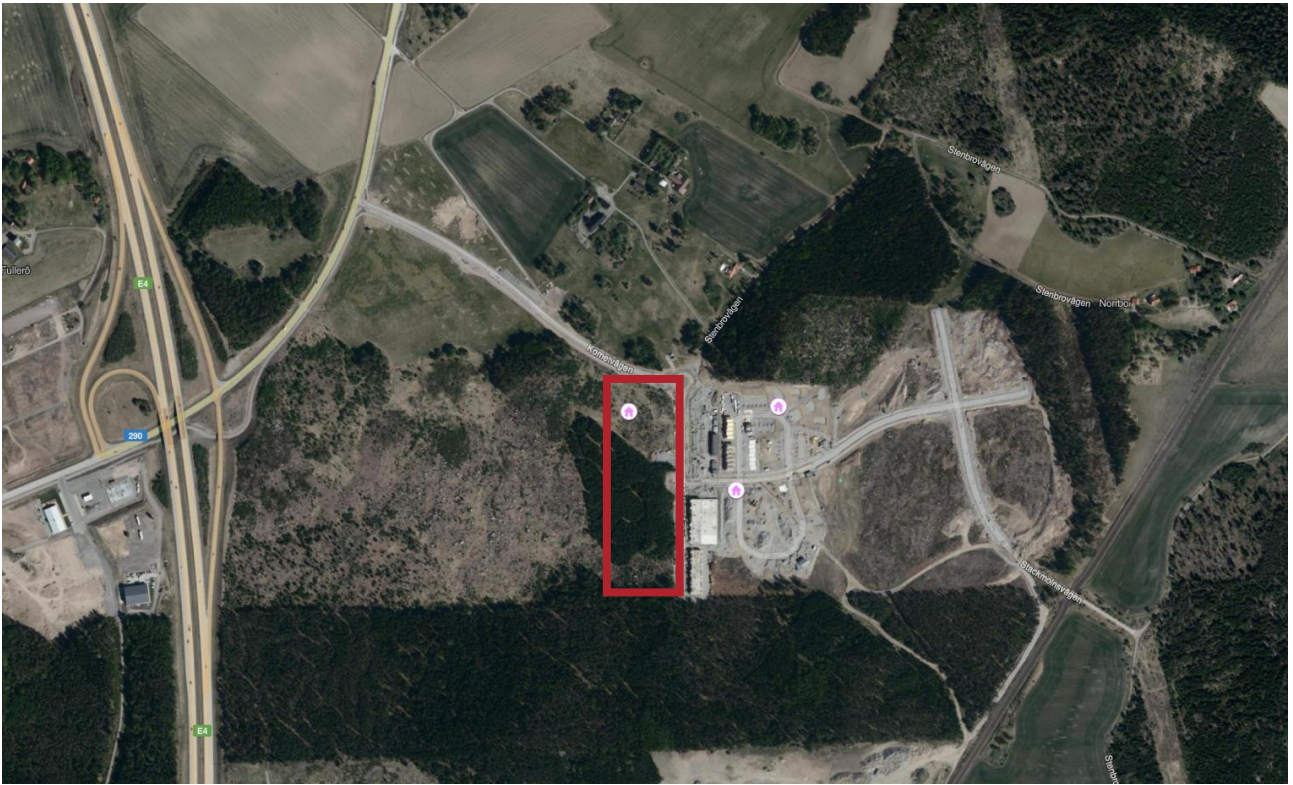
1 INLEDNING

Urbanica utreder förutsättningarna för nya bostäder och en skol- och förskolegård vid Fullerö i Uppsala kommun.

Denna rapport studerar förutsättningarna för planerad bostadsbebyggelse utifrån riksdagsbeslutet med avseende på buller från väg- och tågtrafik med nya uppgifter för andel tung trafik på lokala gator samt ny bostadsutformning.



FIGUR 1. ÖVERSIKTSBILD ÖVER AKTUELLA OMRÅDET



FIGUR 2 KARTBILD ÖVER AKTUELLA OMRÅDET.

2 RIKTVÄRDEN

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå från omgivande trafik.

2.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden startade efter 1:a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har sedan införts. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se tabell nedan.

TABELL 1 RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER ENLIGT FÖRORDNINGEN OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2017:359.

BULLER FRÅN SPÅRTRAFIK OCH VÄGAR		
UTOMHUS	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
VID BOSTADSFASAD	60 a)	-
VID FASAD TILL BOSTAD OM HÖGST 35 M ²	65	-
PÅ UTEPLATS (OM SÅDAN SKA ANORDNAS I ANSLUTNING TILL BOSTADEN)	50	70 b)

A) OM DEN ANGIVNA LJUDNIVÅN ÄNDÅ ÖVERSKRIDS BÖR:

1. MINST HÄLFTEN AV BOSTADSRUMMEN I EN BOSTAD VARA VÄNDA MOT EN SIDA DÄR 55 DBA EKVIVALENT LJUDNIVÅ INTE ÖVERSKRIDS VID FASADEN OCH
2. MINST HÄLFTEN AV BOSTADSRUMMEN VARA VÄNDA MOT EN SIDA DÄR 70 DBA MAXIMAL LJUDNIVÅ INTE ÖVERSKRIDS MELLAN KL. 22.00 OCH 06.00 VID FASADEN.

VID EN SÅDAN ÄNDRING AV EN BYGGNAD SOM AVSES I 9 KAP. 2 § FÖRSTA STYCKET 3 A PLAN- OCH BYGGLAGEN (2010:900) GÄLLER I STÄLLET FÖR VAD SOM ANGES I A) 1. ATT MINST ETT BOSTADSRUM I EN BOSTAD BÖR VARA VÄNT MOT EN SIDA DÄR 55 DBA EKVIVALENT LJUDNIVÅ INTE ÖVERSKRIDS VID FASADEN.

B) OM 70 DBA MAXIMAL LJUDNIVÅ ÄNDÅ ÖVERSKRIDS, BÖR NIVÅN DOCK INTE ÖVERSKRIDAS MED MER ÄN 10 DBA MAXIMAL LJUDNIVÅ FEM GÅNGER PER TIMME MELLAN KL. 06.00 OCH 22.00.

2.2 BOVERKETS BYGGREGLER

I Boverkets byggregler, Boverkets byggregler (2011:6), anger följande riktvärden för utifrån kommande buller inomhus.

TABELL 2 HÖGSTA VÄRDEN FÖR A-VÄGDA, EKVIVALENTA OCH MAXIMALA, LJUDTRYCKSNIVÅER

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt L _{pAFmax}
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA ¹⁾
Kök	35 dBA	-

1) Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

2.3 RIKTVÄRDEN FÖR BULLER PÅ SKOLGÅRD FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK

Naturvårdsverkets vägledning NV-01534-17 tar upp riktvärden för buller på skolgårdar från väg- och spårtrafik. Med skolgård avses en öppen plats utomhus vid en skola eller förskola, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligtvis tillbringar raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. Riktvärden nedan avser nya skolgårdar.

TABELL 3 RIKTVÄRDEN FÖR BULLER PÅ SKOLGÅRD ENLIGT NATURVÅRDSVERKET

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå L _{pAFmax}
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50 dBA	70 dBA
Övriga vistelseytor inom skolgården	55 dBA	70 dBA ¹⁾

¹⁾ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

2.4 BEDÖMNINGSGRUNDER TRAFIKBULLER

- Lägenheter ska vid fasad innehålla 60 dBA ekvivalent ljudnivå
- Om lägenhet är 35 m² eller mindre ska 65 dBA ekvivalent ljudnivå innehållas
- För lägenheter där 60 dBA överskrids ska lägenheten vara genomgående så minst hälften av bostadsrummen vetter mot fasad där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls.
- Vid gemensam uteplats ska 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehållas
- Delar av gården avsedd för pedagogisk verksamhet skall innehålla 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. För övrig yta på skolgården gäller 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

2.5 RIKTVÄRDEN FÖR VERKSAMHETSbullER

Riktvärden för industri- och verksamhetsbuller vid nybyggda bostäder är enligt Boverkets vägledning för industribuller Rapport 2015:21 och Naturvårdsverket rapport 6538

TABELL 4 RIKTVÄRDE EKVIVALENT LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/ANNAN VERKSAMHET. FRIFÄLTSVÄRDEN VID FASAD.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
ZON A* BOSTADSBYGGNADER BÖR KUNNA ACCEPTERAS UPP TILL ANGIVNA NIVÅER	50 dBA	Lördagar, söndagar och helgdagar Leq dag+kväll (06-22) 45 dBA	45 dBA
ZON B BOSTADSBYGGNADER BÖR KUNNA ACCEPTERAS FÖRUTSATTA ATT TILLGÅNG TILL LJUDDÄMPAD SIDA FINNS OCH ATT BYGGNADERNA BULLERANPASSAS	60 dBA	55 dBA	50 dBA
ZON C BOSTADSBYGGNADER BÖR INTE ACCEPTERAS	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

TABELL 5 HÖGSTA LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/ANNAN VERKSAMHET PÅ LJUDDÄMPAD SIDA. FRIFÄLTSVÄRDE UTOMHUS VID BOSTADSFASAD OCH UTEPLATS.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
LJUDDÄMPAD SIDA	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer (LFmax > 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.

De angivna ljudnivåerna bör alltid klaras utomhus vid bostadsfasaden. I zon A eller vid en ljuddämpad sida i zon B bör ljudnivåerna också klaras vid en privat eller gemensam uteplats (cirka 1,5 m över mark eller balkonggolvet). I situationer där det inte är tekniskt möjligt att klara ljudnivåerna utmed samtliga våningsplan vid fasaden på en ljuddämpad sida, kan högre värden behöva accepteras för dessa. Detta gäller inte vid balkonger i de fall en bullerutredning har pekat ut dessa som de ljuddämpade uteplatserna. Angivna ljudnivåer bör alltid klaras vid en uteplats.

3 TRAFIKUPPGIFTER

Trafikuppgifter har erhållits av Structor och redovisas i tabell 6 och position för väg i figur 7.

TABELL 6 TRAFIKUPPGIFTER FÖR VÄGTRAFIK PROGNOSEÅR 2040

NAMN	Beskrivning	Dygnsmedeltrafik ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet km/h
E4 N	E4 norr om avfart mot Storvreta	14600	12 %	110
E4 S	E4 söder om avfart mot Storvreta	11900	12 %	110
A	Väg genom industriområde	5730	20 %	30
B	Väg genom industriområde	3640	15 %	30
C	Väg genom industriområde	1480	15 %	30
D	Väg genom industriområde	500	15 %	30
E	Väg genom industriområde	4175	15 %	30
F	Väg genom industriområde	1930	20 %	30
G	Väg genom industriområde	500	15 %	30
2A	Väg söderut, från västra anslutningen	1600	4 %	40
2B	Väg norrut, från västra anslutningen	2100	3 %	40
2C	Väg till Fullerö Park, från västra anslutningen	1000	2 %	30
2D	Väg norrut från västra anslutningen	7280	15 %	50
2E	Väg norrut från västra anslutningen	13700	15 %	50
H	Väg 290 mot Storvreta, innan anslutning mot bostadsområden	18830	12 %	50
I	Väg 290 mot Storvreta, efter anslutning mot bostadsområden	9900	8 %	70
J	Anslutningsväg mot bostadsområde innan järnväg	3100	0 fr/d	30
K	Väg söderut från anslutning till C	1600	4 %	70



FIGUR 3 BENÄMNING AV GATUSNITT MED BERÄKNADE TRAFIKMÄNGDER OCH PLANERAD SKOLGÅRD I RÖD RUTA

För spår har trafikprognos för år 2040 enligt Trafikverkets prognos använts.

TABELL 7 TRAFIKUPPGIFTER FÖR SPÅRTRAFIK PROGNOSÅR 2040

TÅGTYP	Antal tåg	Medellängd m	Maxlängd m	Hastighet km/h
GODSTÅG (GODS)	6	572	630	100
EC 250 (X60)	32	135	340	200
X55 (X50-54)	16	110	220	200
ER1 (X60)	70	105	210	200
LOK+VAGN (PASS)	5	240	450	160

4 BERÄKNINGAR TRAFIKBULLER

4.1 BULLER FRÅN VÄG OCH SPÅRTRAFIK

Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653) och spårtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4935) med SoundPlan 8.2. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer. Fasadnivåer har beräknats med 5 m mellanrum mellan varje fasadmottagare, enligt "Anvisningar för kartläggning av buller enligt 2002/49/EG". Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla riktvärden vid uteplats. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m och upplösning 10x10 meter. Tre reflexer har använts. Beräkningarna av maximal ljudnivå har baserats på den femte högsta passagen för väg.

5 RESULTAT TRAFIKBULLER

Planerade bostäder får lägre än 60 dBA ekvivalent ljudnivå varpå riktvärden vid fasad innehålls. För varje planerad bostad innehålls även riktvärde vid uteplats 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Ljudnivåer redovisas i bilaga A01 för ekvivalent ljudnivå med högsta nivå vid fasad (oavsett våningsplan) och i A02 för maximal ljudnivå. Beräkningsmässigt kan maximala ljudnivåer uppstå från lokalgatorna till radhusen men i verkligheten är de försumbara. Gällande skol- och förskolgården se bilaga A01 för ekvivalent ljudutbredning på gården och bilaga A02 för maximal ljudnivå.

5.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ

Ekvivalenta ljudnivåer vid skolgård innehåller 50 dBA ekvivalent ljudnivå generellt över skolgården. En mindre yta i norra delen av förskolgården närmast vägen har 51-53 dBA ekvivalent ljudnivå. Detta innehåller fortfarande riktvärde då det kan ses som övrig vistelseyta som får ha 55 dBA men kan då vara lämplig att ha som annan användning än lektyta, tex plats för funktionsbyggnader, men risken för störning i den mindre ytan bedöms som låg. Se bilaga A01. För bostäder innehålls 55 dBA ekvivalent ljudnivå. En gemensam uteplats med 50 dBA ekvivalent ljudnivå går att anordna vid bostäder.

5.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ -VÄGTRAFIK

Maximala ljudnivåer vid skolgården innehåller 70 dBA maximal ljudnivå generellt. Yttersta delen av skolgården närmast lokalgatorna har ca 72-73 dBA men där lek sker så innehålls 70 dBA maximal ljudnivå. Se bilaga A02. Tillämpas Trafikbullerförordningen så finns inga riktvärden vid fasad för maximal ljudnivå om 60 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls. För bostäder är maximal ljudnivå 77 dBA dagtid från tung trafik. Nattetid så är maximal ljudnivå under 70 dBA då tung trafik är färre än 5 st nattetid baserat på mängden tung trafik är mindre nattetid än dagtid med ca fördelning på 80% dagtid och 20% nattetid. Om man tillämpar gamla riktvärden och avstegsfall likt befintliga byggnader behöver lägenheterna vara genomgående för att få tillgång till tyst sida då man ej gör skillnad för maximal ljudnivå dag och natt innan trafikbullerförordningen. En uteplats med 70 dBA maximal ljudnivå går att anordna på tyst sida om bostäderna.

6 BERÄKNINGAR VERKSAMHETSbullER

Beräkningarna har utförts enligt beräkningsmodellen ISO9613-2 med SoundPlan 8.2. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA. Verksamheternas tomtyta antas låta 55 dBA/m² enligt anvisning av bullerkartläggning av tysta områden. Detta är en praxis som kan användas för verksamheter som ej är befintliga och bullrande moment är okända

7 RESULTAT VERKSAMHETSbullER

Verksamhetsbullret är beräknat till under 50 dBA ekvivalent ljudnivå på skolgården och under 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid vid bostäder. Kvällstid innehålls 45 dBA ekvivalent ljudnivå och nattetid innehålls 40 dBA ekvivalent ljudnivå samt 55 dBA maximal ljudnivå. Bostäder klarar riktvärden för Zon A och anses lämpliga. Se ekvivalent ljudnivå i bilaga A03 för dagtid, A04 för kvällstid och A05 för nattetid. Sammanlagd ljudnivå med trafik och verksamhetsbuller är mindre än 50 dBA på skolgården.