

PM

Datum 2022-12-23

Uppdrag Komplettering av bullerutredning för dp
Peterslunds förskola
Beställare Oxelösunds kommun
Från Perry Ohlsson
Till Christoffer Karlström
PM nummer 1

T: 010-615 57 25
D:

Unr 1320064472

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Oxelösunds kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Peterslunds förskola där Ramboll tidigare har hjälpt kommunen att utföra en bullerutredning där trafikbuller till planområdet har studerats. Ett PM har tagits fram under april 2022, "Peterslunds förskola, Oxelösund, PM Trafikbullerutredning", 2022-04-19, Ramboll. Bullerutredningen redovisar att riktvärde på skolgård kan överskridas. Dock saknas det i bullerutredningen (Ramboll, april 2022) redovisning om hur Naturvårdsverkets riktvärden på skolgård skall klaras.

Oxelösunds kommun önskar att bullerutredningen kompletteras med redovisning av hur riktvärdena på skolgården kan klaras. Utredningen ska redovisa vilka åtgärder som behövs vid förskolan så att Naturvårdsverkets riktvärden för ny skolgård kan klaras.



Figur 1. Översiktsbild över området med ungefärlig gräns för planområdet (röd linje) och närliggande vägar.



Figur 2 Planområdet med ny förskola och skolgård.

2. Förutsättningar

2.1 Studerat scenario

I bullerutredningen har ljudnivåer beräknats inom planområdet och ny skolgård för nuläget år 2022 och ett framtida prognosår 2040. Utredningen redovisar två scenarier:

- Utan bullerskydd
- Med möjlig vägnära bullerskärm vid Sundavägen

2.2 Underlag

För bullerutredningen har följande underlag använts:

- Höjddata (Hämtad från lantmäteriet Laserdata nedladdning, skog, hämtad 2022-12-01)
- Trafikmätningar Sundavägen (Mätdata från via traffic controlling, från 220113)
- Trafikmätningar Lingonvägen (Mätdata från via traffic controlling, från 211215)
- Planområdet (Plankarta_utkast_samradshandling.dwg, skickad 221111)
- Primärkarta (utdrag ur baskarta.dwg, skickad 221111)
- Bygglovhandlingar (I-30-p-01 bygglov.dwg, skickad 221111)
- Byggförslag (Planerade gardar export.dwg, skickad 221111)
- "Peterslunds förskola, Oxelösund, PM Trafikbullerutredning", 2022-04-19, Ramboll

2.3 Området

Området vid planområdet består huvudsakligen av öppen mark med närliggande bostadshus bestående av kedjehus och villor. Cirka 30 m väster om den nya förskolan ligger Sundavägen och cirka 40 m söder om förskolan finns en lokal väg, Lingonvägen. Väg 53, den största vägen i Oxelösund, är belägen ca 850 norr om planområdet.

2.4 Beräkningsmetod

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverket rapport 4653) i programmet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet har en 3D-modell byggts upp som bland annat inkluderar markytor, byggnader, vägar och bullerskärmar.

Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror bland annat på avståndet från vägen och är cirka 1 dB på 50 m avstånd och cirka 3 dB på 200 m avstånd.

Den maximala ljudnivån avser beräknad ljudnivå från den femte bullrigaste fordonspassagen. Om antalet fordonspassager är mindre än 10 motsvarar

Ljudnivån det aritmetiska medelvärdet av passagera, enligt Boverkets handbok "Bullerskydd i bostäder och lokaler".

Beräkningarna av ljudutbredningen har utförts 2 meter ovan mark och med en punkttäthet av 5 x 5 meter.

Beräkningarna visar ljudspridningen för en situation med svag medvind (< 2 m/s) från vägen till beräkningspunkten och motsvarar samma situation som om buller skulle mätas under neutrala väderförhållanden. Detta är en situation som beräkningarna syftar till det vill säga att kunna beräkna samma ljudnivå som man mäter. Beräkningarna visar den högsta ljudnivån som kan inträffa vid något tillfälle under ett år med väderförhållanden enligt ovan.

Resultatet vid byggnadsfasad visas som ljudnivå i fritt fält, det vill säga det infallande ljudet vid en fasad utan inverkan av ljudreflexer i den egna fasaden men med inverkan av närliggande byggnader. Samtliga beräkningar har gjorts med en ljudreflex i fasad eller annat reflekterande föremål, exempelvis bullerskärmar.

2.5 Trafikflöden och hastigheter

Enligt beskrivning i PM buller (Ramboll, 2022) har trafikuppgifter för vägtrafiken hämtats från Trafikverket och Oxelösunds kommun med uppräknig till år 2040 enligt Trafikverkets modell Eva. Trafikmängder anges med ÅMD, årsmedeldygnstrafik. För angörande trafik har värden uppskattats.

Tabell 1. Trafikflöden för nuläget

Väg	År	Skyltad hastighet Km/h	ÅMD	% tunga fordon
Motorväg, väg 53	2019	90	10 040	7,8
Sundavägen, väg	2022	60	2192	6,3
Lingonvägen, passerande trafik	2019	30	599	1,9
Trafik till parkering nära förskoletomt	2022	30	100	0,0

Tabell 2 Trafikflöden, beräknade för år 2040

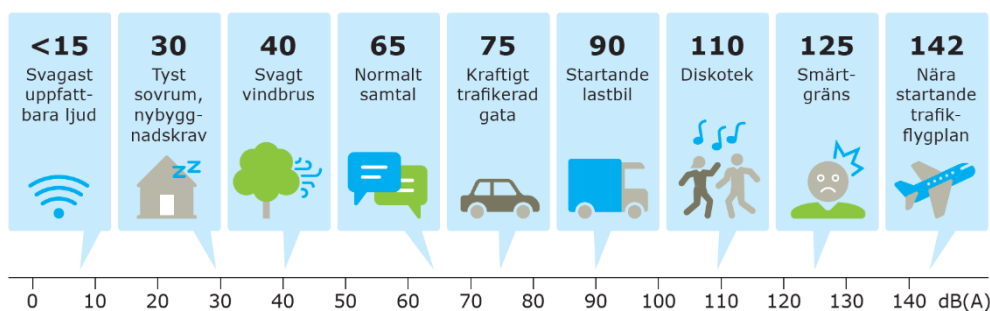
Väg	År	Skyltad hastighet Km/h	ÅMD	% tunga fordon
Motorväg, väg 53	2040	90	12 856	9,3
Sundavägen, väg	2040	60	2733	7,4
Lingonvägen, passerande trafik	2040	30	757	2,3
Trafik till parkering nära förskoletomt	2040	30	200	1,0

2.6 Allmänt om buller

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, som upplevs störande och helst undviks. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarligare störningar i samhället.

Negativa effekter av buller kan vara sömnsvårigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera, minskad koncentrationsförmåga samt hörselskador.

För beskrivning av ljud vars styrka är konstant i tiden används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med en ljudnivåmätare. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.



Figur 3. Exempel på ljudtrycksnivåer

Luftljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. Enheten för luftljud är i dagligt tal decibel, dB(A). Exempel på ljudtrycksnivåer, se figur 3 ovan.

Decibel är ett logaritmiskt mätetal (Briggska logaritmen). Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå.

3. Riktvärden för trafikbuller

3.1 Nya skolgårdar

Naturvårdsverket anger i sin vägledning "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik", NV-01534-17, riktvärden för trafikbuller för skolgårdar. Vägledningen är framtagen med anledning av Naturvårdsverkets ansvar för tillsynsvägledning enligt miljötillsynsförordningen 3 kap. 2 § (2011:13). Vägledningen är framtagen i samråd med Folkhälsomyndigheten.

Naturvårdsverkets riktvärden anges som frifältsvärden och visas i tabell 3. Med frifältsvärde menas att det vid beräkning eller mätning av ljudnivå på skolgård så ska reflektioner av ljud från närmast liggande vägg inte tas med, exempelvis från skolbyggnaden.

Med skolgård avses en öppen plats utomhus vid en skola eller förskola, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. På ytor som används för lek, vila eller pedagogisk verksamhet bör ljudmiljön vara god och möjliggöra den tänkta verksamheten. I denna vägledning inräknas även gård för utevistelse vid fritidshem i begreppet skolgård.

I plan- och bygglagen används begreppet friyta. Skolgårdar bör, enligt Boverkets allmänna råd (2015:1), ha en friyta som kännetecknas av bland annat god ljudkvalitet. Enligt Boverket¹ kan ett rimligt mått på friyta utifrån antal barn vara 40 m² för barn i förskolan och 30 m² för barn i grundskolan. Forskning har visat att storleken på friytan helst bör överstiga 3000 m².

¹ <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/temadelar-detaljplan/barn-och-ungas-utemiljoer/friyta-med-kvalitet/>

Tabell 3. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70*

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

4. Resultat

4.1 Beräkningsresultat och avstämning mot riktvärden

Beräkningsresultaten redovisas i texten nedan samt i bilagorna. I bilagorna redovisas frifältsvärden vid fasad på respektive våningsplan samt ljudutbredning på 1.5 meters höjd ovan mark.

Dagens situation

Beräkning av buller från dagen trafik visar att riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids inom västra delen av skolgården med cirka 1 dB. Här är det en mindre yta på cirka 450 kvm där 50 dBA överskrids. Total ytan på hela skolgården är cirka 8000 kvm. I den resterade delen av skolgårdsmiljön klaras 50 dBA. Maximala ljudnivåer beräknas inte överskrida riktvärde 70 dBA inom skolgården. Som högst beräknas cirka 66 dBA vid den västra gränsen till skolgården mot Sundavägen.

Prognosår 2040

För ett framtida prognosår 2040 och ökad trafik på vägarna beräknas cirka 1 dB ökande ljudnivåer inom skolgårdsytorna jämför med nuläget. Det innebär som högst cirka 52 dBA ekvivalent ljudnivå i den västra delen av skolgården. Den yta där 50 dBA överskrids ökar till cirka 870 kvm med total skolgårdsyta cirka 8000 kvm. Som högst beräknas maximal ljudnivå beräknas till ca 67 dBA vid den västra gränsen till skolgården.

Möjlig åtgärd

För att klara riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå inom hela skolgårdsytan skulle en vägnära bullerskärm utmed den östra sidan av Sundavägen vara en möjlig lösning. Med en vägnära bullerskärm placerad cirka 1,5 m från vägkanten på en sträcka av cirka 60 meter och med en höjd på 1,3 meter beräknas riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå klaras inom hela skolområdet. Som högst

beräknas ekvivalent ljudnivå till cirka 49 dBA i nuläget och som högst cirka 50 dBA för prognosår 2040.

5. Slutsats

Beräkningarna av trafikbuller för den nya förskolans utemiljö och skolgårdsytor visar att riktvärdena för trafikbuller inom skolgårdar (Naturvårdsverket, 2017) beräknas klaras inom merparten av skolgårdsytan. Skolgårdsytan närmast Sundavägen kan få överskridande av riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå med cirka 1 dB. För prognosår 2040 beräknas som högst 52 dBA ekvivalent ljudnivå och något ökad ytan inom skolgården där riktvärdet 50 dBA överskrids. Maximala ljudnivåer beräknas inte överskrida 70 dBA.

Med en bullerskärm placerad utmed den östra vägkanten till Sundavägen klaras riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå inom hela skolgårdsytan för både nuläget och ett framtida prognosår 2040. Bullerskärmen bör vara cirka 60 m lång och ha höjden 1,3 m över Sundavägen. Bullerskärmen placeras cirka 8 m norr om gc-tunneln under Sundavägen.

Bilagor

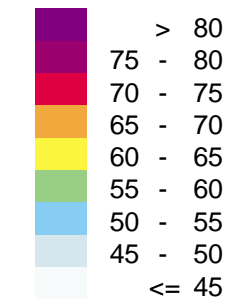
- Bilaga 1:1 – Nuläge, ekvivalent ljudnivå,
- Bilaga 1:2 – Nuläge, maximal ljudnivå
- Bilaga 2:1 – Nuläge med vägnära bullerskärm, ekvivalent ljudnivå
- Bilaga 2:2 – Nuläge med vägnära bullerskärm, maximal ljudnivå
- Bilaga 3:1 – Prognosår 2040, ekvivalent ljudnivå,
- Bilaga 3:2 – Prognosår 2040, maximal ljudnivå
- Bilaga 4:1 – Prognosår 2040 med vägnära bullerskärm, ekvivalent ljudnivå
- Bilaga 4:2 – Prognosår 2040 med vägnära bullerskärm, maximal ljudnivå 3



Bilaga 1:1

Bullerutredning dp Peterslunds förskola
Oxelösunds kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2022

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Nya byggnader
- Beräkningspunkter
- Planområdesgräns

HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

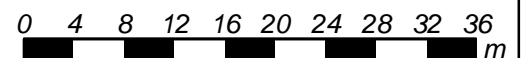
PROJEKT NR:
1320064472

ORT
Göteborg

DATUM
2022-12-02

SKALA
1:600

FORMAT
A3

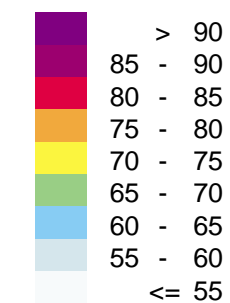




Bilaga 1:2

Bullerutredning dp Peterslunds förskola
Oxelösunds kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2022

Maximal ljudnivå
 L_{maxF} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Nya byggnader
- Beräkningspunkter
- Planområdesgräns



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

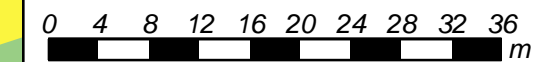
PROJEKT NR:
1320064472

ORT
Göteborg

DATUM
2022-12-02

SKALA
1:600

FORMAT
A3

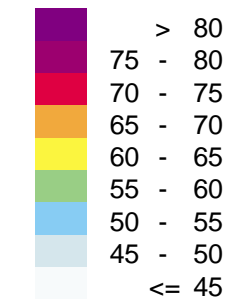




Bilaga 2:1

Bullerutredning dp Peterslunds förskola
Oxelösunds kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2022
Med bullerskärm h=1,3 m

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Nya byggnader
- Beräkningspunkter
- Bullerskärm 1,3 m hög
- Planområdesgräns

RAMBOLL

HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

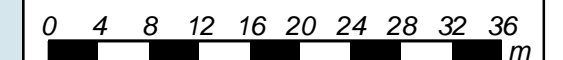
PROJEKT NR:
1320064472

ORT
Göteborg

DATUM
2022-12-02

SKALA
1:600

FORMAT
A3

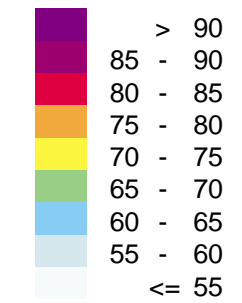




Bilaga 2:2

Bullerutredning dp Peterslunds förskola
Oxelösunds kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2022
Med bullerskärm h=1,3 m

Maximal ljudnivå
 L_{maxF} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Nya byggnader
- Beräkningspunkter
- Bullerskyddsskärm 1,3 m hög
- Planområdesgräns

HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

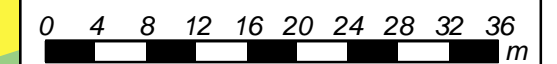
PROJEKT NR:
1320064472

ORT
Göteborg

DATUM
2022-12-02

SKALA
1:600

FORMAT
A3

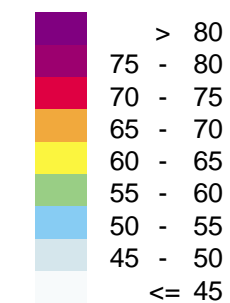




Bilaga 3:1

Bullerutredning dp Peterslunds förskola
Oxelösunds kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2040

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Nya byggnader
- Beräkningpunkter
- Planområdesgräns



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

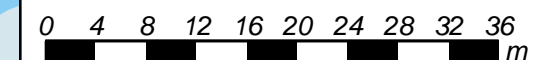
PROJEKT NR:
1320064472

ORT
Göteborg

DATUM
2022-12-02

SKALA
1:600

FORMAT
A3

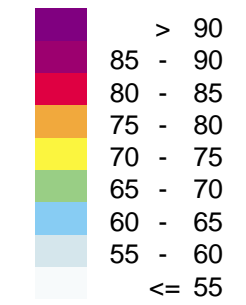




Bilaga 3:2

Bullerutredning dp Peterslunds förskola
Oxelösunds kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2040

Maximal ljudnivå
 L_{maxF} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Nya byggnader
- Beräkningspunkter
- Planområdesgräns



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

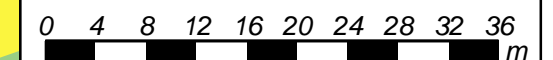
PROJEKT NR:
1320064472

ORT
Göteborg

DATUM
2022-12-02

SKALA
1:600

FORMAT
A3

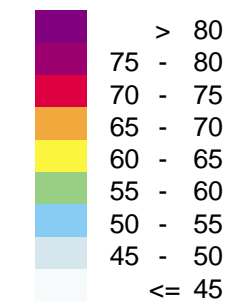




Bilaga 4:1

Bullerutredning dp Peterslunds förskola
Oxelösunds kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2040
Med bullerskärm h=1,3 m

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Nya byggnader
- Beräkningspunkter
- Bullerskärm 1,3 m hög
- Planområdesgräns

HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

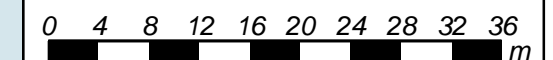
PROJEKT NR:
1320064472

ORT
Göteborg

DATUM
2022-12-02

SKALA
1:600

FORMAT
A3

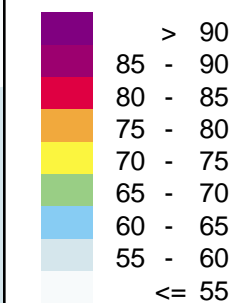




Bilaga 4:2

Bullerutredning dp Peterslunds förskola
Oxelösunds kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2040
Med bullerskärm h=1,3 m

Maximal ljudnivå
 $L_{\max F}$ dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Nya byggnader
- Beräkningspunkter
- Bullerskärm 1,3 m hög
- Planområdesgräns



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

PROJEKT NR:
1320064472

ORT
Göteborg

DATUM
2022-12-02

SKALA
1:600

FORMAT
A3

