



efterklang:

PART OF AFRY

TRAFIKBULLERUTREDNING
ODLARVALLEN 5 MFL I ESKILSTUNA KOMMUN
780806

Projektnummer:	780806
Revision:	0
Dokumenttyp:	Trafikbullerutredning
Datum:	2020-04-07
Kund:	Eskilstuna kommun
Kontaktperson:	Erik Henckel
Uppdragsansvarig:	Kaj Ivarsson, T: +46 10 505 60 69, kaj.ivarsson@efterklang.se
Kvalitetsansvarig:	Samuel Tuvenlund, T: +46 10 505 52 13, samuel.tuvenlund@efterklang.se
Granskare:	Kaj Ivarsson, T: ++46 10 505 60 69, kaj.ivarsson@efterklang.se
Handläggare:	Nicklas Engström, T: +46 10 505 41 35, nicklas.engstrom@efterklang.se

SAMMANFATTNING:

Eskilstuna kommun har av Efterklang efterfrågat en bullerutredning inför detaljplan för Odlarvallen 5 mfl. Bullerutredningen undersöker hur de planerade husen påverkas av buller från den närliggande spårtrafiken på Svealandsbanan.

Dessa är slutsatserna av bullerutredningen:

Samtliga planerade byggnader innehåller riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad. Ekvivalent- och maximal ljudnivå för gällande riktvärdet på 50 dBA respektive 70 dBA för uteplats överskrids. Detta utifrån antagandet att uteplatser anordnas på bullerutsatt sida av de planerade fastigheterna.

Olika åtgärder har utretts, dock verkar det mest samhällsekonomiska alternativet vara att välja placering av uteplats med omsorg istället för att anlägga fysiska hinder såsom bullerskyddsskärmar.

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2020-04-07	0	Rapport A	NEM	KIN	STD

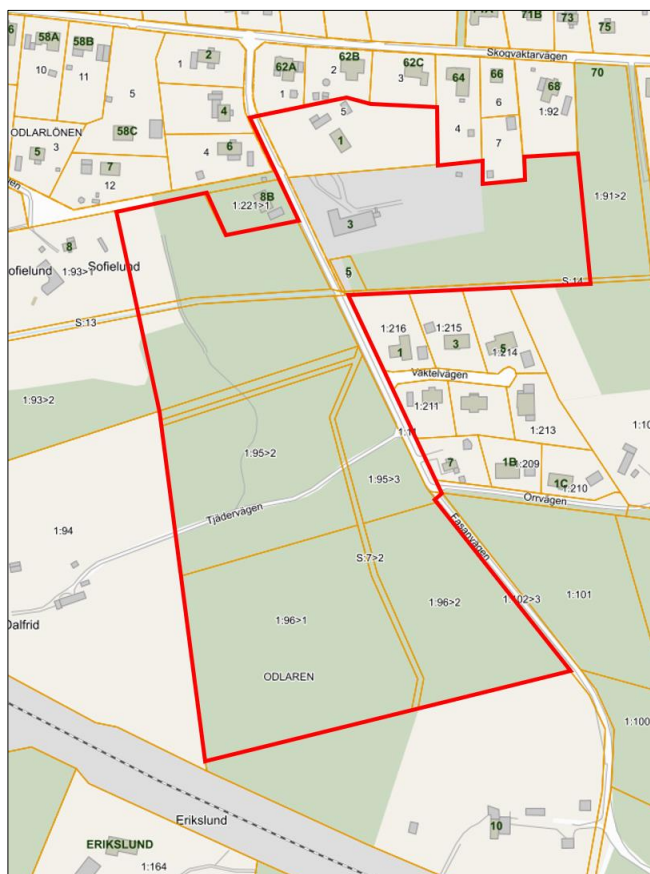
INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	4
2	RIKTVÄRDEN:	4
2.1	FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER	4
2.2	BOVERKETS BYGGREGLER	5
2.3	LJUDKLASSNING AV BOSTÄDER	5
3	BEDÖMNINGSGRUNDER:	6
4	TRAFIKUPPGIFTER:	6
4.1	SPÅRTRAFIK ÅR 2040	6
5	BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN SPÅRTRAFIK:	7
5.1	UTAN ÅTGÄRDER	7
5.1.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ FRÅN SPÅRTRAFIK UTAN ÅTGÄRDER	7
5.1.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN SPÅRTRAFIK UTAN ÅTGÄRDER	8
5.2	BULLERSKYDDÅTGÄRDER - UTEPLATSER	8
5.2.1	SPÅRNÄRA BULLERSKYDDSKÄRM	8
5.2.2	BULLERSKYDDSSKÄRM VID PLANOMRÅDETS FASTIGHETSGRÄNS:	9
5.2.3	LOKALA BULLERSKYDD:	9
6	KOMMENTARER:	9
7	UNDERLAG:	10

1 INLEDNING:

Syftet med trafikbullerutredningen är att den ska ligga som underlag inför detaljplanarbetet för fastigheterna på Odlarvallen 5,8,9 samt Odlaren 1:93, 1:95 1:96 och S7. Planområdet är ca 80 000 m² och består av två delområden. För området väster om Fasanvägen som i huvudsak består av natur i dagsläget är förslaget friliggande småhus. I området öster om Fasanvägen, som består av tomt för småhus samt småindustri i dagsläget är förslaget rad- och parhus.

Planområdets sydligaste del ligger i nära anslutning till järnvägen. Syftet med bullerutredningen ska vara att utreda eventuellt buller från järnvägen. Eskilstuna kommun har gjort en bedömning att buller från vägtrafik inte kommer vara tillräckligt högt för att bidra till bullerproblematiken.



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

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från spårtrafik och vägar		
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)}
<p>^{a)} Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>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.</p> <p>^{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.</p>		

2.2 BOVERKETS BYGGREGLER

I Boverkets byggregler, BBR, anger följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

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 LJUDKLASSNING AV BOSTÄDER

I svensk standard SS 252 67 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C motsvarar kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer. Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER:

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på:

- Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad med avseende på bostäder om högst 35 m²
- Bullerskyddad sida:
 - högst 55 dBA ekvivalent utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet samt högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid
- Uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå och högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå

4 TRAFIKUPPGIFTER:

4.1 SPÅRTRAFIK ÅR 2040

Tabellen nedan redovisar förväntad trafikering per dygn för spårtrafik genom Eskilstuna år 2040.

TABELL 1: TRAFIKUPPGIFTER – SPÅRTRAFIK PÅ SVEALANDBANAN, ÅDT 2040

Tågtyp	ÅDT	Maxlängd, m	Hastighet, km/h
Gods	25	630	100
X60	65	210	160

Notis: Antal tåg (ÅDT) är omräknat baserat på maxlängd så att maximal ljudnivå beräknas korrekt. Antalet tåg i T20 är angivet baserat på tågens medellängd.

5 BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN SPÅRTRAFIK:

Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för spårtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4935), med beräkningsverktyget SoundPlan 8.1. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av spårtrafik har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 m mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter.

Osäkerheten i beräkningsresultaten bedöms vara cirka 3 dB på 50 m avstånd och cirka 5 dB på 200 m avstånd.

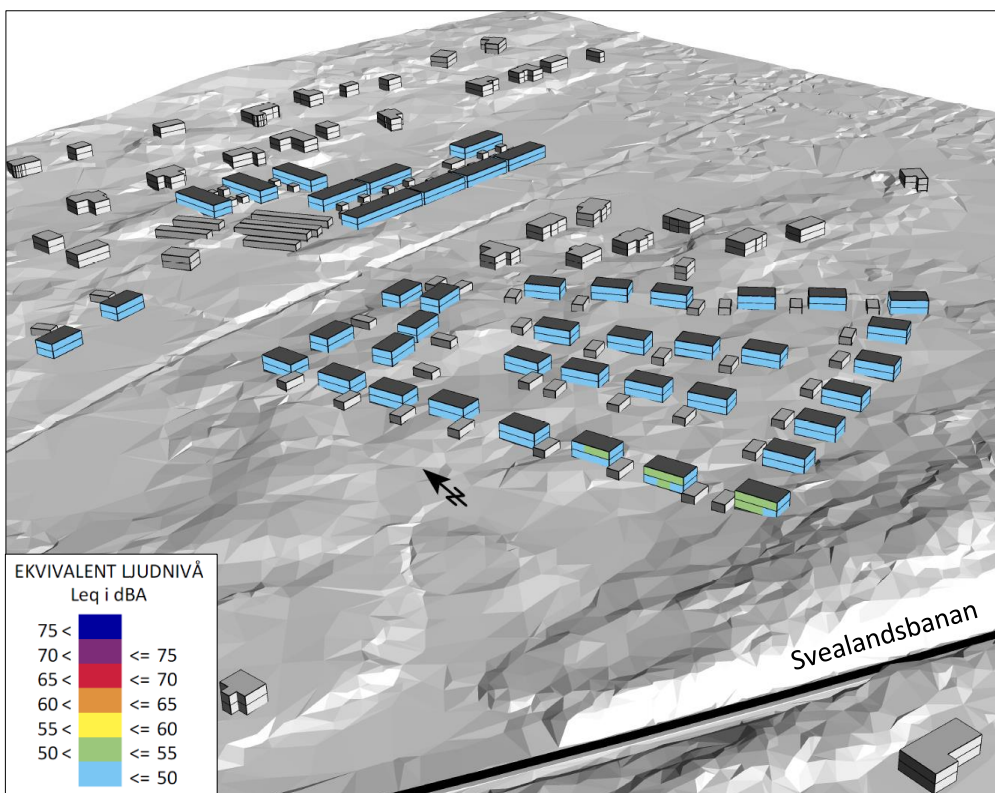
Observera att i ljudutbredningskartorna är reflexen från bakomvarande fasad medräknad och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För fasadberäkningar är reflexen inte medräknad och representerar alltså ett frifältsvärde vilket är det som ska jämföras med riktvärdena i förordningen. Ljudnivå 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 2 reflexer har använts. Utredningen avser prognos år 2040.

5.1 UTAN ÅTGÄRDER

5.1.1 Ekvivalent ljudnivå från spårtrafik utan åtgärder

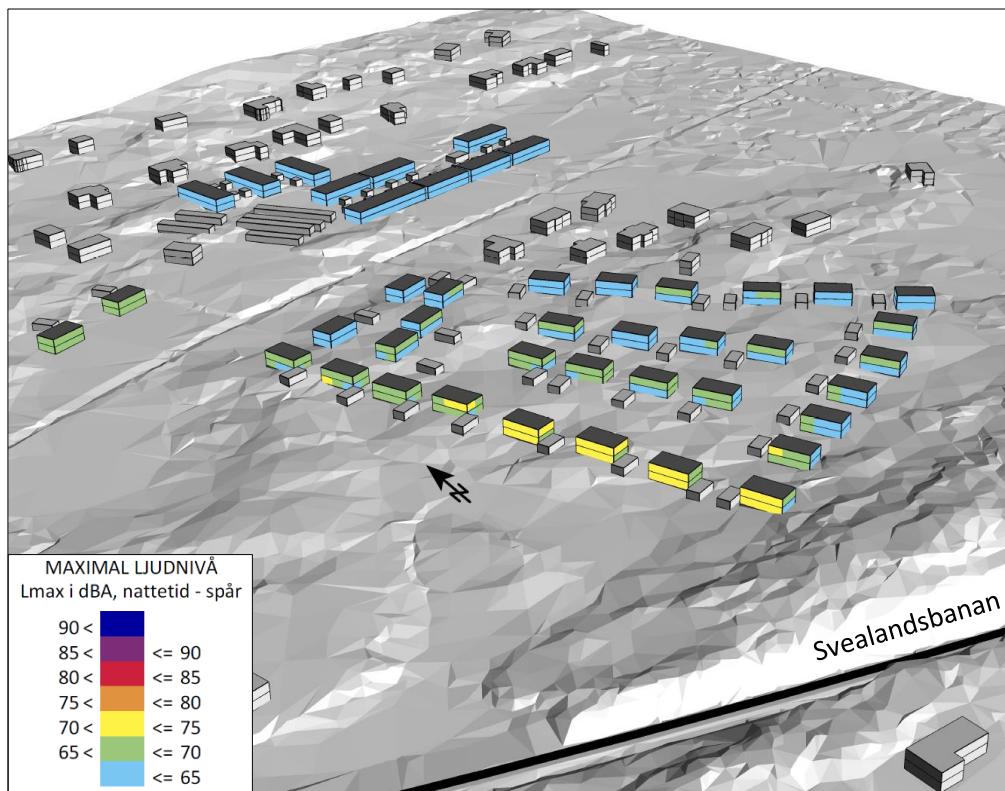
Värst utsatta fasad beräknas få ekvivalenta ljudnivåer upp mot 52 dBA, vilket kan ses i Figur 2. Ljudutbredning av ekvivalent ljudnivå blir upp mot 53 dBA på bullerutsatt sida mot Svealandsbanan. På bullerdämpad sida blir ljudnivån högst 50 dBA, se bilaga A01.



FIGUR 2: EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD.

5.1.2 Maximal ljudnivå från spårtrafik utan åtgärder

Värst utsatta fasad beräknas få maximala ljudnivåer från tåg upp mot 73 dBA, vilket kan ses i Figur 3. Ljudutbredning av maximal ljudnivå blir upp mot 75 dBA på bullerutsatt sida mot Svealandsbanan. På bullerdämpad sida blir ljudnivån högst 70 dBA, se bilaga A02.



FIGUR 3: MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD.

5.2 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER - UTEPLATSER

Riktvärden för ljudnivå vid fasad innehålls för samtliga planerade hus. Dock överskrids ekvivalent- och maximal ljudnivå på bullerutsatt sida mot Svealandsbanan. För att inte begränsa möjligheterna för placering av uteplats utreds en rad bullerskyddsåtgärder.

5.2.1 Spårnära bullerskyddsskärm

En 300 meter långt bullerskyddsskärm med en krönhöjd på 4,5 m över befintlig mark har beräknats utmed fastighetsgränsen till spårområdet.

Ekvivalent ljudnivå blir högst 50 dBA för större delen av planområdet. Huset närmast spåret får upp mot 52 dBA vid bullerutsatt sida.

Maximal ljudnivå blir högst 70 för större delen av planområdet förutom huset närmast spåret där ljudnivån blir upp mot 73 dBA på bullerutsatt sida.

Ljudutbredning av ekvivalent- och maximal ljudnivå redovisas på bilaga B01 och B02.

5.2.2 Bullerskyddsskärm vid planområdets fastighetsgräns:

En 220 meter lång bullerskyddsskärm med en krönhöjd på 3 m över befintlig mark har beräknats utmed fastighetsgränsen till planområdet.

Ekvivalent ljudnivå blir högst 50 dBA för större delen av planområdet. Några hus får upp mot 51 dBA vid bullerutsatt sida.

Maximal ljudnivå blir högst 70 för större delen av planområdet. Flertalet hus närmast spåret får ljudnivåer upp mot 72 dBA på bullerutsatt sida.

Ljudutbredning av ekvivalent- och maximal ljudnivå redovisas på bilaga C01 och C02.

5.2.3 Lokala bullerskydd:

För att innehålla de ekvivalenta- och maximala ljudnivåerna på samtliga uteplatser har även ett förslag på lokala bullerskyddsåtgärd utretts. Varje lokalt bullerskydd har en krönhöjd på 2 m över befintlig mark och är 7-12 meter långt.

Ekvivalent ljudnivå blir högst 50 dBA för samtliga uteplatser utom de två som är närmast spåret. Ljudnivån blir upp mot 52 dBA.

Maximal ljudnivå blir högst 70 dBA för de 4 fastigheter som ligger längst från spåret, medan de 3 som ligger närmast får upp mot 73 dBA.

Ljudutbredning av ekvivalent- och maximal ljudnivå redovisas på bilaga D01 och D02.

6 KOMMENTARER:

Samtliga planerade byggnader innehåller riktvärdet för ekvivalent ljudnivå. Ekvivalent- och maximal ljudnivå för gällande riktvärdet på 50 dBA respektive 70 dBA för uteplats överskrids. Detta utifrån antagandet att uteplatser anordnas på bullerutsatt sida av de planerade fastigheterna.

Att ha i åtanke är att i ljudutbredningskartorna är reflektioner från den egna fasaden medräknad. Riktvärdet för uteplats avser frifältsvärde (utan fasadreflektion), vilket betyder att ljudnivån utan reflektionen medräknad kan vara 1-2 dB lägre (på 2 meters avstånd från fasad) än vad ljudutbredningskartan visar.

Olika alternativ med bullerskyddsskärmar har utretts för att fritt kunna anlägga uteplatser inom planområdet. Effekten av dessa är dock marginell med tanke på kostnaden. En bullerskyddsskärm som är 3 meter hög kan kosta cirka 10 000 – 30 000 SEK löpmetern.

När man dimensionerar bullerskyddsskärmar vill man helst placera dem så nära bullerkällan som möjligt alternativt vid mottagaren. Utredningen visar att effekten av de långa bullerskyddsskärmarna vid spår alternativt fastighetsgräns ger marginell ljuddämpning.

De lokala bullerskyddsåtgärderna medför att riktvärdena innehålls för alla utom de 3 fastigheter närmast spåret. Dock behöver dessa detaljstuderas i nästa skede. För tillfället är det stora marknivåskillnader som gör att anläggandet av lokala bullerskyddsskärmar är omständligt.

Det mest ekonomiska alternativet är att anordna flertalet uteplatser per fastighet, alternativt en gemensam uteplats som ligger i ett område där riktvärdena innehålls. Samtliga fastigheter har en bullerdämpad sida där riktvärdena för uteplats innehålls. Detta kräver dock att man under projekteringen har bullerutredningen i åtanke när man placerar uteplatserna och kan även vara något man kan styra i planbestämmelserna.

7 UNDERLAG:

Underlaget till rapporten utgörs av:

- Trafikuppgifter för år 2040 från Trafikverkets "Trafikuppgifter Järnväg T20 och Bullerprognos 2040"
- Grundkarta, Laserskannad markdata, samt Situationsplan, Eskilstuna kommun