



RAPPORT A

Handläggare
Elis Johansson
Telefon
+46 10 505 84 22
SMS
+46701847422
E-mail
elis.johansson@afconsult.com

Datum
2016-12-07
Projektnr
729070

Rapportnr
729070 Rapport A

Kund
Vadstena kommun

Trafikbullerutredning Vadstena 4:44, Vadstena kommun

Sammanfattning

Vadstena kommun planerar en förskola på del av fastigheten Vadstena 4:44.

Beräkningar av ekvivalent och maximal ljudnivå har utförts vid fasad och som ljudutbredning 2 m över mark. Ekvivalent ljudnivå har beräknats bli högst 55 dBA och maximal ljudnivå upp mot 70 dBA.

Uteplats/skolgård bör inte placeras närmare än ca 20 m till Klosterledsgatan respektive ca 30 m till Motalavägen.

ÅF Infrastructure AB
Ljud och Vibrationer

Elis Johansson

Kvalitetsrådgivare

Åsa Lindkvist

VADSTENA KOMMUN Samhällsbyggnadsnämnden 2016-12-07	
Diariernr	PoB 2016-9
Beteckn	



RAPPORT A

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	3
2	Riktvärden.....	4
2.1	Riktvärden enligt TDOK 2014:1021	4
3	Beräkningar	4
3.1	Underlag	4
3.2	Beräkningsmodell.....	5
3.3	Beräkningar.....	5
3.4	Beräkningsresultat	6
4	Kommentarer.....	6
5	Referenser.....	6

Bilagor

Bilaga A: År 2030: Ljudnivåer vid fasad i tabell, färgfält med dygnsekvivalent ljudnivå

Bilaga B: År 2030: Ljudnivåer vid fasad i tabell, färgfält med maximal ljudnivå från vägtrafik



RAPPORT A

1 Bakgrund

Vadstena kommun har för avsikt att ta fram en detaljplan för del av fastigheten Vadstena 4:44, i Vadstena kommun. I planarbetet vill kommunen att en utredning av trafikbuller utförs. Fastigheten är idag inte detaljplanelagd, men man vill undersöka möjligheterna att bygga en ny förskola i södra delen av fastigheten. Området avgränsas enligt gulstreckad linje i figur 1 nedan. Söder om området passerar den gamla infarten Motalavägen som övergår i Birgittas väg. Väster om området ligger Tycklingevägen med tillhörande villaområde, öster om området passerar Motalavägen och därefter finns obebyggda jordbruksmarker. Även norr om området finns obebyggda jordbruksmarker.



Figur 1. Översiktsbild av Vadstena 4:44 (gulstreckat område) i Vadstena. Kartbilden kommer från beställaren.

Kommunen vill utreda möjlighet att anlägga förskola på del av fastigheten Vadstena 4:44.

ÅF Ljud och Vibrationer har fått i uppdrag att genomföra en trafikbullerutredning som underlag för planprocessen. Beställare av bullerutredningen är Vadstena kommun.



RAPPORT A

2 Riktvärden

Vägarna intill planområdet är kommunala, därmed gäller kommunala bestämmelser. För projektet antas att riktvärden om 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå gäller utomhus vid skolan. Detta stämmer i så fall överens med riktvärden för statliga vägar, då Trafikverket är ansvarig vägghållare. Trafikverkets riktvärden anges i TDOK 2014:1021, se referens [1], som presenteras i informativt syfte nedan.

2.1 Riktvärden enligt TDOK 2014:1021

För skolor finns riktvärden för trafikbuller utomhus, vilka redovisas i Trafikverkets riktlinjer, se Tabell 1 och referens [1]. Riktvärden redovisas för både skolgård och fasad. Riktvärden inomhus för skolor och undervisningslokaler redovisas både i Trafikverkets riktlinjer och i Svensk Standard SS25268:2007, se referens [2]. För befintliga miljöer vid skolor kan Trafikverkets riktlinjer, enligt [1] användas.

Tabell 1. Trafikverkets riktvärden för skolor för buller från vägtrafik, TDOK 2014:1021

Lokaltyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå L_{max} utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalentnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximalnivå L_{max} inomhus
Skolor och undervisningslokaler ^{a)}	55 dBA ^{b)} 60 dBA ^{c)}	55 dBA	70 dBA ^{d)}	30 dBA	45 dBA ^{e)}

- a) Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila
- b) Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h
- c) Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h
- d) Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)
- e) Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

3 Beräkningar

3.1 Underlag

Följande underlag har används för beräkningar av trafikbuller:

- A. Digitalt kartmaterial (inkl höjdkurvor, byggnader och väglinjer), från Vadstena kommun.
- B. Trafikmätningar från vtr.trafikia.se och dessutom kompletterande bedömning av trafikmängd, ÅF-Infrastructure AB, Linda Wahlman
- C. Trafikuppräkningsstal för EVA 2014-2040-2060, Trafikverket, gäller från 2016-04-01

Underlag B redovisar trafikföring i ÅDT (årsmedeldygnstrafik) för prognosår 2030.

Prognos för år 2030 för vägavsnitten har beräknats genom trafikuppräkningsstal enligt underlag C och redovisas i tabellen nedan.

Idag finns inga hus på del av fastigheten som är aktuell för planärendet. Framtida placering av förskolehus är ännu inte fastställt. För att illustrera den flexibla placeringen av framtida skolhus har tre byggnader placerats så nära vägarna Klosterledsgatan och Motalavägen som möjligt, utan att överskrida riktvärden (främst med avseende på ekvivalent ljudnivå om 55 dBA vid fasad).

Använd trafikdata i beräkning avser prognosår 2030 och redovisas i tabell 2.



RAPPORT A

Tabell 2. Vägtrafikdata som används i bullerberäkningen, prognosår 2030

Väg/gata	ÅDT (f/åmd), år 2030	Andel tung trafik	Hastighet, lätta fordon [km/h]	Hastighet tunga fordon [km/h]	Notering
Birgittas väg	3600	8%	60	60	a
Klosterledsgatan	1300	6%	30	30	b
Motalagatan	1600	5%	30	30	c
Motalavägen	4100	9%	60	60	d
Tycklingevägen	600	5%	30	30	e

Noteringar:

- Trafikmätning utförd okt 2016.
- Trafikmätning utförd okt 2016.
- Trafikmätning utförd okt 2016
- Trafikmätning utförd nov 2013
- För Tycklingevägen antas en trafikmängd på 600 f/d för år 2030. Andelen tung trafik antagen till 5 % (bedömning gjord i enlighet med underlag B).

Busstrafik trafikerar området. I ljudberäkningen antas att busstrafiken är representerad i trafikmätningarna på vägsträckorna. Därför tas ingen ytterligare hänsyn till busstrafik i området.

Övriga vägar och gator längre bort från planområdet bedöms ha så låg bullerpåverkan att de inte tagits med i beräkningen.

3.2 Beräkningsmodell

Beräkning av vägtrafikbuller har utförts enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik, rapport 4635, från Naturvårdsverket. Som hjälp för beräkningarna har beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.3 använts. Beräkningsprogrammet följer Naturvårdsverkets beräkningsmetoder för buller från vägtrafik (rapport 4653) och spårtrafik (rapport 4935). Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror bl.a. på avståndet från vägen och är mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd.

I beräkningsprogrammet har en modell av området byggts upp med mark, vägar, byggnader baserat på underlag A.

3.3 Beräkningar

Dygnskvivalent (Leq24h, vägtrafik), och maximal ljudnivå (LFmax för vägtrafik) i dBA har beräknats både i beräkningspunkter placerade på tänkta byggnadsfasader samt för ljudutbredningen redovisad som färgfält i steg om 5 dB. Ett flertal beräkningspunkter har placerats på fasad på husen med höjden 2 meter över husfot för första våningen och för varje våning med höjd 3 meter. Ljudutbredning i färgfält har beräknats på höjden 2 m över mark.

Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden dvs. inklusive inverkan av ljudreflektion från närliggande fasader men utan inverkan av egen fasad. Beräknade nivåer som visas på färgfältskartor visas inte som frifältsvärden.



RAPPORT A

Beräknad maximalnivå vägtrafik avser femte bullrigaste fordonspassagen nattetid eller max trafiktimme dagtid.

3.4 Beräkningsresultat

Beräkningsresultaten redovisas i text och i bilaga A och bilaga B. I bilagorna presenteras fasadvärdena i tabellformat. Tabellerna innehåller beräknade ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer från vägtrafik. Alla ljudnivåer är i dBA.

I Bilaga A redovisas dygnsekvivalenta ljudnivåer som färgfält. Indata för trafiken motsvarar ett framtidsläge, prognosår 2030. Tabellvärden för år 2030.

I Bilaga B redovisas maximala ljudnivåer från vägtrafik som färgfält. Indata för trafiken motsvarar ett framtidsläge, prognosår 2030. Tabellvärden för år 2030, dvs samma som i bilaga A.

4 Kommentarer

Enligt beräkningsresultatet, se bilaga A, klaras riktvärden enligt "Trafikverkets riktlinjer", referens [1], med avseende på ekvivalent ljudnivå om 55 dBA vid fasad utomhus vid samtliga fasader på tilltänkt förskola inom fastighet Vadstena 4:44. Den högsta ljudnivån uppkommer vid förskolans norra sida intill Klosterledsgatan och beräknas bli 55 dBA, vilket inte är ett överskridande av gällande riktvärde för ekvivalent ljudnivå.

Enligt beräkningsresultatet, se bilaga B, klaras riktvärden enligt "Trafikverkets riktlinjer", referens [1], med avseende på maximal ljudnivå om 70 dBA vid uteplats/skolgård på större delar av fastigheten. Uteplats/skolgård bör inte placeras närmare än ca 20 m till Klosterledsgatan respektive ca 30 m till Motalavägen.

5 Referenser

1. **Trafikverket.** *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021.* u.o. : Trafikverket, 2016-01-01.

2. **SiS - Svensk Standardisering.** *Svensk Standard SS25268:2007, Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell, 2007-10-18.* Stockholm : SiS, 2007.



VADSTENA

Bilaga

A

6481750

6481750

Beräkning av ljudutbredning i omgivning:

Beräkningsfall: A
 Redovisning av ekvivalenta ljudnivåer i färgskala.
 Redovisning i tabeller med kolumner för
 Vånning | Leq, (dygnskvivalent ljudnivå) | Lmax, väg (maximal ljudnivå)

Alla ljudnivåer i dBA

Beräkningen motsvarar ett framtidsläge, prognosår 2030
 Hänsyn har tagits till ljud från vägtrafik,
 se tillhörande rapport för aktuella trafikmängder.

Vägtrafikbuller är beräknad enligt:
 "Vägtrafikbuller Nordisk beräkningsmodell"
 reviderad år 1996, Naturvårdsverket, Rapport 4653.

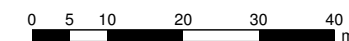
Handläggare: Elis Johansson
 Granskad: Åsa Lindkvist
 Skapad: 2016-11-30
 Beräkning utförd i SoundPLAN 7.3, Update 2015-11-18

Förklaring

- Byggnader, bostäder
- Byggnader, skola
- Byggnader, ej bostäder
- Linjekälla, vägtrafik

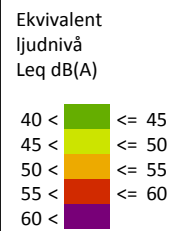
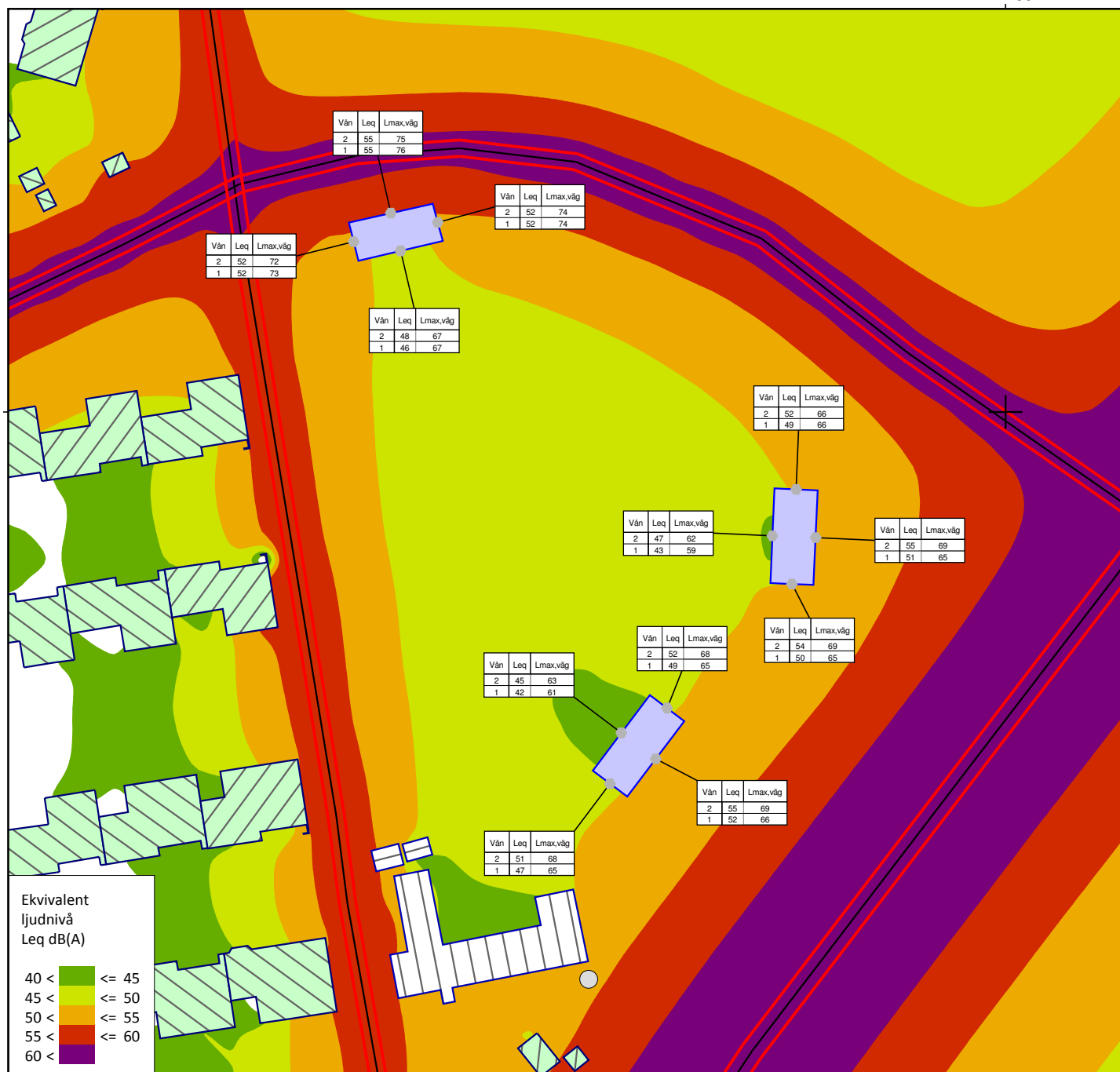


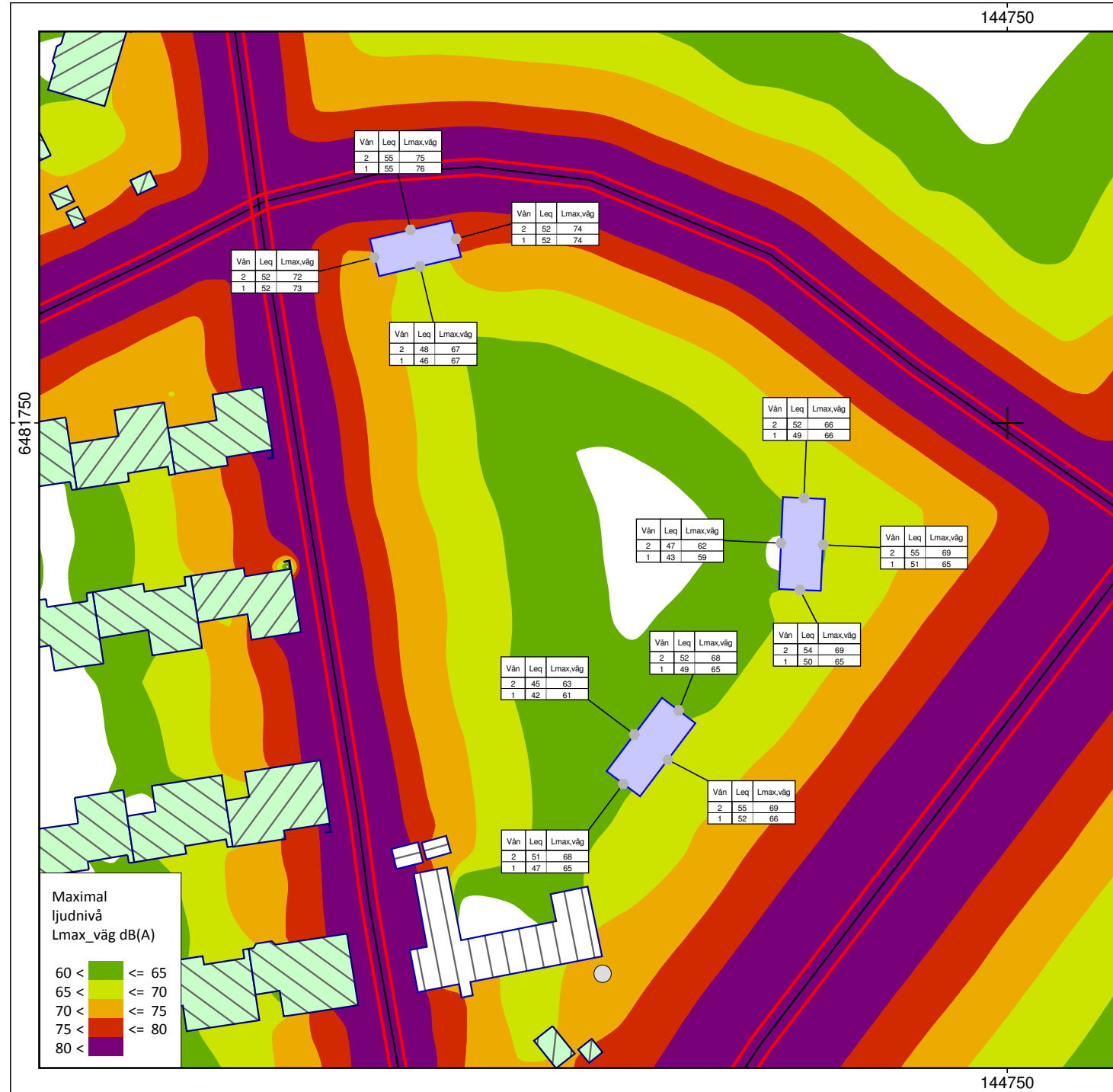
Skala 1:1000



ÅF-Infrastructure AB

Hospitalsgatan 30
 602 27 Norrköping
www.afconsult.com





144750

6481750

6481750

144750

Titel: 729070 Vadstena 4_44 Bilaga B Lmax år 2030
Kund: Vadstena kommun



VADSTENA

Bilaga

B

Beräkning av ljudutbredning i omgivning:

Beräkningsfall: B
 Redovisning av maximal ljudnivåer i färgskala.
 Redovisning i tabeller med kolumner för
 Våning | Leq, (dygnskvivalent ljudnivå) | Lmax, väg (maximal ljudnivå)

Alla ljudnivåer i dB(A)

Beräkningen motsvarar ett framtidsläge, prognosår 2030
 Hänsyn har tagits till ljud från vägtrafik,
 se tillhörande rapport för aktuella trafikmängder.

Vägtrafikbuller är beräknad enligt:
 "Vägtrafikbuller Nordisk beräkningsmodell"
 reviderad år 1996, Naturvårdsverket, Rapport 4653.

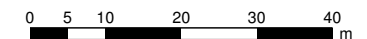
Handläggare: Elis Johansson
 Granskad: Åsa Lindkvist
 Skapad: 2016-11-30
 Beräkning utförd i SoundPLAN 7.3, Update 2015-11-18

Förklaring

- Byggnader, bostäder
- Byggnader, skola
- Byggnader, ej bostäder
- Linjekälla, vägtrafik



Skala 1:1000



ÅF-Infrastructure AB

Hospitalsgatan 30
 602 27 Norrköping
www.afconsult.com

