

## Kv Tegeludden 14-2

### Bullerutredning

Uppdragsgivare: AROS Bostad

Referens: Thomas Hollaus

Vårt referensnummer: 10344-1

Antal sidor + bilagor: 10 + 3

Rapportdatum: 2011-03-08

Revidering A: 2011-03-11

Revidering B: 2011-03-17

---

Projektansvarig



Henrik Pers

Kvalitetskontroll



Fredrik Sydhoff

## Sammanfattning

ACAD har utrett trafik- och industribuller för Kv Tegeludden 14-2 inför eventuell ombyggnad av kontorshus till bostäder.

Enligt trafikbullerberäkningen kan Stockholms läns riktlinjer för trafikbuller uppfyllas med avstegsfall A.

Den utförda utredningen av buller från Värtahamnen och Frihamnen visar att huvuddelen av Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller uppfylls. Överskridelser kan ske för riktvärden på maximal ljudnivå nattetid (kl 22-07) vid godshantering med truck i industriområdet och när godståg går på spåren mellan Värtahamnen och Frihamnen. Dock sker sådan verksamhet nattetid endast i undantagsfall vilket bör tas i beaktning vid bedömningen.

## Innehåll

1	Allmän beskrivning.....	4
2	Bedömningsunderlag.....	4
3	Förutsättningar.....	4
3.1	Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län.....	4
3.1.1	Kvalitetsmål.....	5
3.1.2	Avstegsfall A.....	5
3.1.3	Avstegsfall B.....	5
3.2	Riktvärden för externt industribuller.....	6
4	Trafikdata.....	6
4.1	Förutsättningar.....	6
4.1.1	Vägtrafik.....	6
4.1.2	Godstågtrafik i industriområdet nattetid.....	7
5	Resultat och bedömning.....	7
5.1	Trafikbuller.....	7
5.2	Ekvivalent ljudnivå vid fasad.....	7
5.3	Maximal ljudnivå vid fasad.....	7
5.4	Industribuller.....	8
5.4.1	Truckhantering av gods nattetid.....	8
5.4.2	Godståg nattetid.....	8
5.4.3	Industribuller från sökt verksamhet.....	9

## 1 Allmän beskrivning

ACAD International AB har på uppdrag av AROS Bostad beräknat trafikbullernivåer för Kv Tegeludden 14-2 inför eventuell ombyggnad till bostäder. Idag finns kontorslokaler i huset.

I revidering A har rapporten kompletterats med en utredning av industribuller.

## 2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har beaktats vid bullerutredningen.

Trafikbuller:

- Ritningar markerade *Skiss – ombyggnad – bullerutredning* från Tengbom, daterade 2010-12-01 och 2010-12-06.
- Trafikflödeskarta Gärdet-Hjorthagen 1995 från Stockholms Stad.
- Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län.
- Den nationella vägdatatabasen NVDB.
- Beräkning enligt Nordiska beräkningsmodellen i programmet Cadna/A.

Industribuller:

- Naturvårdsverkets Råd och riktlinjer för externt industribuller 1978:5.
- *Kartläggning av buller från hamnverksamhet, transporter och anläggningsarbeten i Värtahamnen-Frihamnen*, från WSP Akustik, daterad 2007-04-20 (hädanefter refererad till som *Rapport WSP*). När Stockholms Hamnar ansökte om hamnverksamhet och vattenverksamhet den 4 maj 2007 lämnade de in bl.a. denna rapport. Rapporten redovisar en omfattande utredning av Värtahamnen-Frihamnens befintliga bullersituation samt för den sökta verksamheten.

## 3 Förutsättningar

Generella riktlinjer för Stockholms län samt detaljplan beaktas.

### 3.1 Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län

Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län redovisas i skriften *Trafikbuller och planering II* framtagen av Utrednings- och statistikkontoret tillsammans med Länsstyrelsen i Stockholms län och Miljöförvaltningen i Stockholm stad.

Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län		
Utrymme	Högsta trafikbullernivå, [dB(A)]	
	Ekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq}$	Maximal ljudnivå $L_{pAFmax}$
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus vid fasad (frifältsvärden)	55	
Utomhus vid på uteplats (frifältsvärden)		70

Tabell 1

När riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas har följande kvalitetsmål och avstegsfall tagits fram av länsstyrelsen i Stockholms län tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och Miljöförvaltningen för att underlätta tillämpning i planeringssituationer.

### 3.1.1 Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus.
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde).
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde).
- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde).

Följande avstegsfall har syftet att underlätta i planeringssituationer där det är svårt att uppfylla riktvärdena, till exempel för bostäder i centrala lägen eller i andra lägen med bra kollektivtrafik.

### 3.1.2 Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A) d.v.s. cirka 40–45 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

### 3.1.3 Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt ovan görs avsteg utomhus från riktvärdena på den tysta sidan. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

### 3.2 Riktvärden för externt industribuller

För industribuller gäller Naturvårdsverkets Råd och riktlinjer för externt industribuller 1978:5. I Tabell 2 nedan visas utomhusriktvärden som gäller för externt industribuller från befintlig industri. Värden är angivna som frifältsvärden vid fasad.

Externt industribuller SNV 1978:5, befintlig industri				
Områdesanvändning	Ekvivalent ljudnivå i dB(A)			Högsta ljudnivå i dB(A), läge <i>Fast</i> Momentana ljudnattetid kl. 22–07
	Dag kl. 07–18	Kväll kl. 18–22 samt SoH kl. 07–18	Natt kl. 22–07	
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet.	65	60	55	-
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader.	55	50	45	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor.	45	40	40	50

Tabell 2

## 4 Trafikdata

### 4.1 Förutsättningar

Bullerberäkningar baseras på följande trafikuppgifter.

#### 4.1.1 Vägtrafik

Trafikmängder enligt Stockholms stad. Trafikflödesräkning utfördes år 1995.

Trafikmängder, vägtrafik			
Väg	Fordon/ÅMD	Andel tunga fordon [%]	Hastighet [km/h]
Sandhamnsgatan norr om Sehlstedtskatan.	3 500	10	30
Sandhamnsgatan söder om Sehlstedtskatan.	5 000	3	50
Sehlstedtskatan	1 500	8	30
Tegeluddsvägen	9 500	6	50

Tabell 3

#### 4.1.2 Godstågtrafik i industriområdet nattetid

Trafikmängder, spårbunden trafik		
Tågtyp	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Godståg	300	10

Tabell 4

## 5 Resultat och bedömning

### 5.1 Trafikbuller

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas för maximalt utsatta våningsplan samt som ljudutbredning över mark i bifogade beräkningsblad med ritningsnummer Ak-10344-1-01 och Ak-10344-1-02.

### 5.2 Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Den beräknade ljudnivån vid fasad är 55 dB(A) för fasad mot Sahlstedtskatan. Vid övriga fasader är ljudnivån lägre. Riktvärden uppfylls.

### 5.3 Maximal ljudnivå vid fasad

Den maximala ljudnivån uppgår till 79 dB(A) vid fasad mot Sehlstedtskatan. Vid övriga fasader är ljudnivån lägre. Riktvärden kan uppfyllas genom användning av kvalitetsmål med avstegsfall A. Gemensam uteplats kan anordnas i område där maximala ljudnivåer är lägre än 70 dB(A).

Fasadvägg, fönster, fönsterdörrar och uteluftsdon skall dimensioneras så att riktvärden för ljudnivå inomhus från trafik inte överskrids.

## 5.4 Industribuller

Identifierat industribuller som Tegeludden 14-2 utsätts för är främst buller från Frihamnen. Verksamhet som orsakar buller är exempelvis containerverksamhet, godshantering med truck, färjor i hamnen och godstransporter med tåg. Färjor i farled betraktas som trafikbuller och ger ljudnivåer som är lägre än vägtrafikbullret.

I *Rapport WSP* redovisas beräknade industribullernivåer för den pågående och den sökta verksamheten. Huvuddelen av det redovisade beräknade bullernivåerna vid Tegeludden 14-2, från hamnverksamheten, ligger under Naturvårdsverkets riktlinjer med undantag för riktvärden för momentana ljud nattetid kl 22-07. Riktvärdet för momentana ljud nattetid är 55 dB(A). Enligt rapporten överskrids värdet vid truckhantering av gods och när godståg passerar inom industriområdet.

### 5.4.1 Truckhantering av gods nattetid

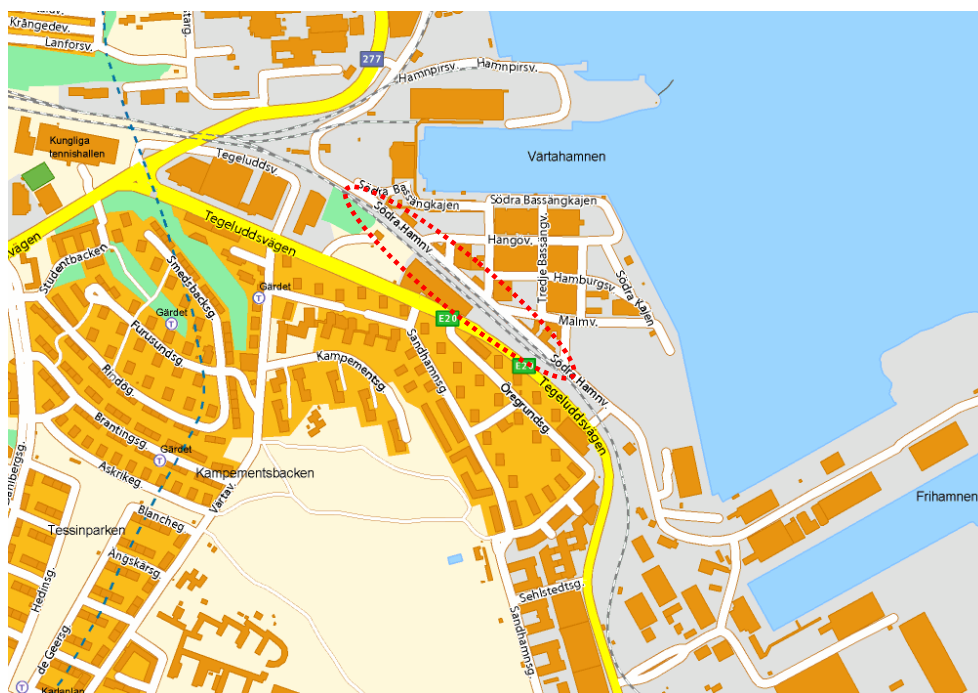
Den beräknade maximala ljudnivån från truckhantering av gods, befintlig verksamhet, enligt *Rapport WSP*, är uppemot 65 dB(A) (frifältsvärde 1.7 m över mark) vid Kv Tegeludden 14-2. Truckhantering av gods sker enligt uppgift av Stockholms Hamnart sällan nattetid vilket bör tas i beaktning vid bedömningen. I *Rapport WSP* står:

”Trucktransporter förekommer endast i undantagsfall under nattperioden.”

### 5.4.2 Godståg nattetid

Den beräknade maximala ljudnivån från godståg är vid Kv Tegeludden 14-2, enligt *Rapport WSP*, är uppemot 60 dB(A) (frifältsvärde 2 m över mark) och uppstår t.ex. som slag i vagnkopplingar eller skengnissel. Enligt samtal med Silja Line och Green Cargo sker avlastning av vagnar från fartyg i Värtahamnen nattetid, normalt kring cirka 06.00-07.00. Det medför att tåg och vagnar kopplas om i rangerområdet mellan gatorna Lagerhusgränd och Hangövägen, se rödmarkerat område i Figur 1 nedan.





Figur 1 – Rangerområde i rödmarkering.  
(Bild från www.eniro.se, 2011-03-02)

I normalfallet sker enligt Silja Line och Green Cargo inga andra tågpassager på spåren mellan rangerområdet och Frihamnen. I beräkningen av maximal ljudnivå från tågpassager nattetid i *Rapport WSP*, åker godståg hela vägen från Värtahamnen till Frihamnen. Om godstågtrafiken endast går mellan Värtahamnen och rangerområdet nattetid, blir de maximala ljudnivåerna vid Tegeludden 14-2 lägre.

I beräkningsbild Ak-11047-1-03 i bilaga har maximala ljudnivåer från godståg nattetid beräknats med godstågtrafik endast mellan Värtahamnen och rangerområdet. Ljudnivå från passage av godståg, vid rangerområdet, cirka 15 meter från spåret, uppmättes till 83 dB(A). (Mätningen utfördes av ACAD kl 08.30 den 2 mars 2011.) Beräkningsmodellen "kalibrerades" så att den överensstämde med ljudnivåmätningen.

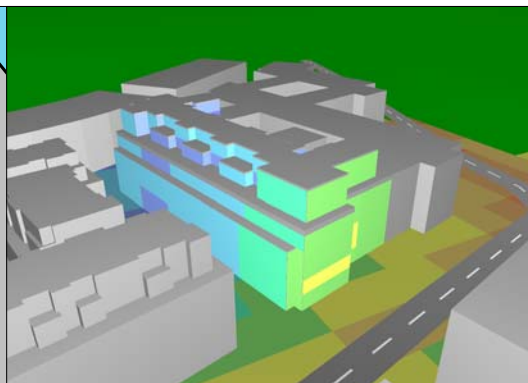
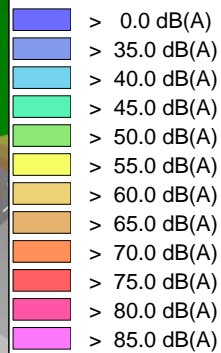
I beräkningen uppgår de maximala ljudnivåerna vid fasader till 47 dB(A) vilket är väl under Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller.

#### 5.4.3 Industribuller från sökt verksamhet

Enligt beräkningar i *Rapport WSP* kommer den sökta verksamheten i Värtahamnen och Frihamnen inte innebära ytterliga överskridelser av industribuller vid Tegeludden 14-2. Beräkningarna innefattar:

- Rorofartyg och nytt fartygsläge. Momentana ljud nattetid och ekvivalent ljudnivå kväll.
- Siljaterminalen reguljärtrafik med nytt fartygsläge. Ekvivalent ljudnivå kvällstid.
- Samtidig verksamhet för sök verksamhet. Ekvivalent ljudnivå kvällstid.

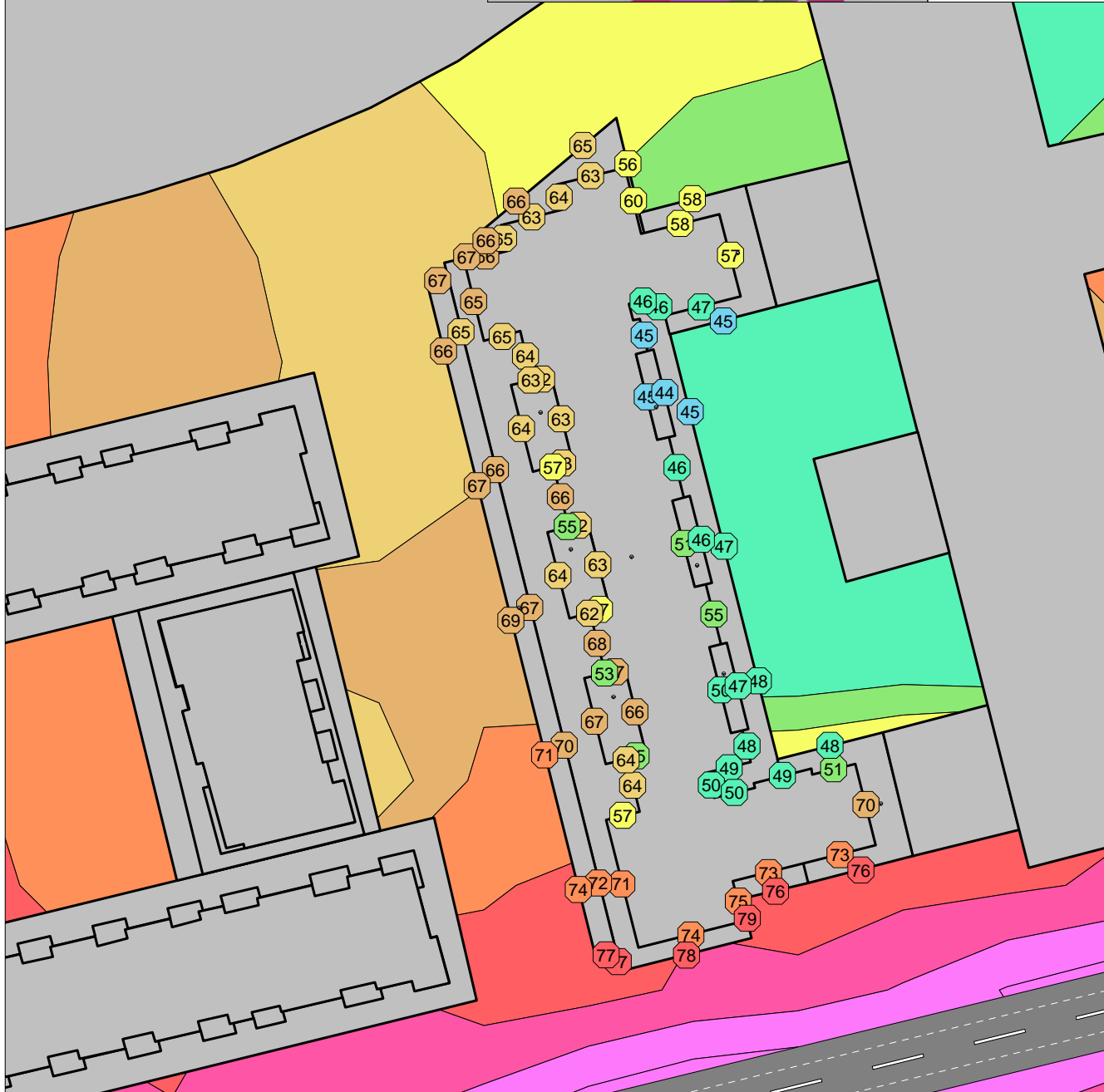
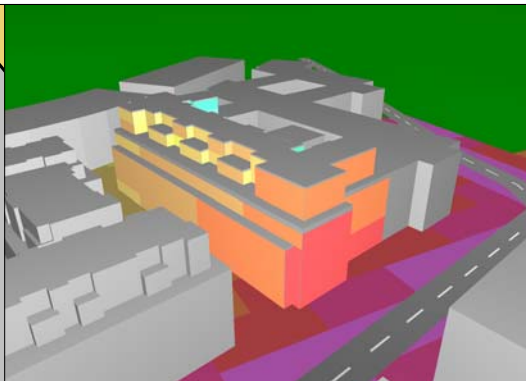
# Ekvivalent ljudnivå



Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se		Projektnamn <b>Tegeludden 14</b>	
Beräkning utförd av Henrik Pers		Ref. nr 10344-1		Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A) Frifältsvärden vid fasad i våning med högst ljudnivå Ljudnivå 1,6 m över mark i raster om 10x10 m <sup>2</sup>	
Datum 2010-12-09		Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135		Skala 1:600	
				Ritningsnummer Ak-10344-1-01	

# Maximal ljudnivå

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
Henrik Pers

Ref. nr  
10344-1

Datum  
2010-12-09

Projektnamn

## Tegeludden 14

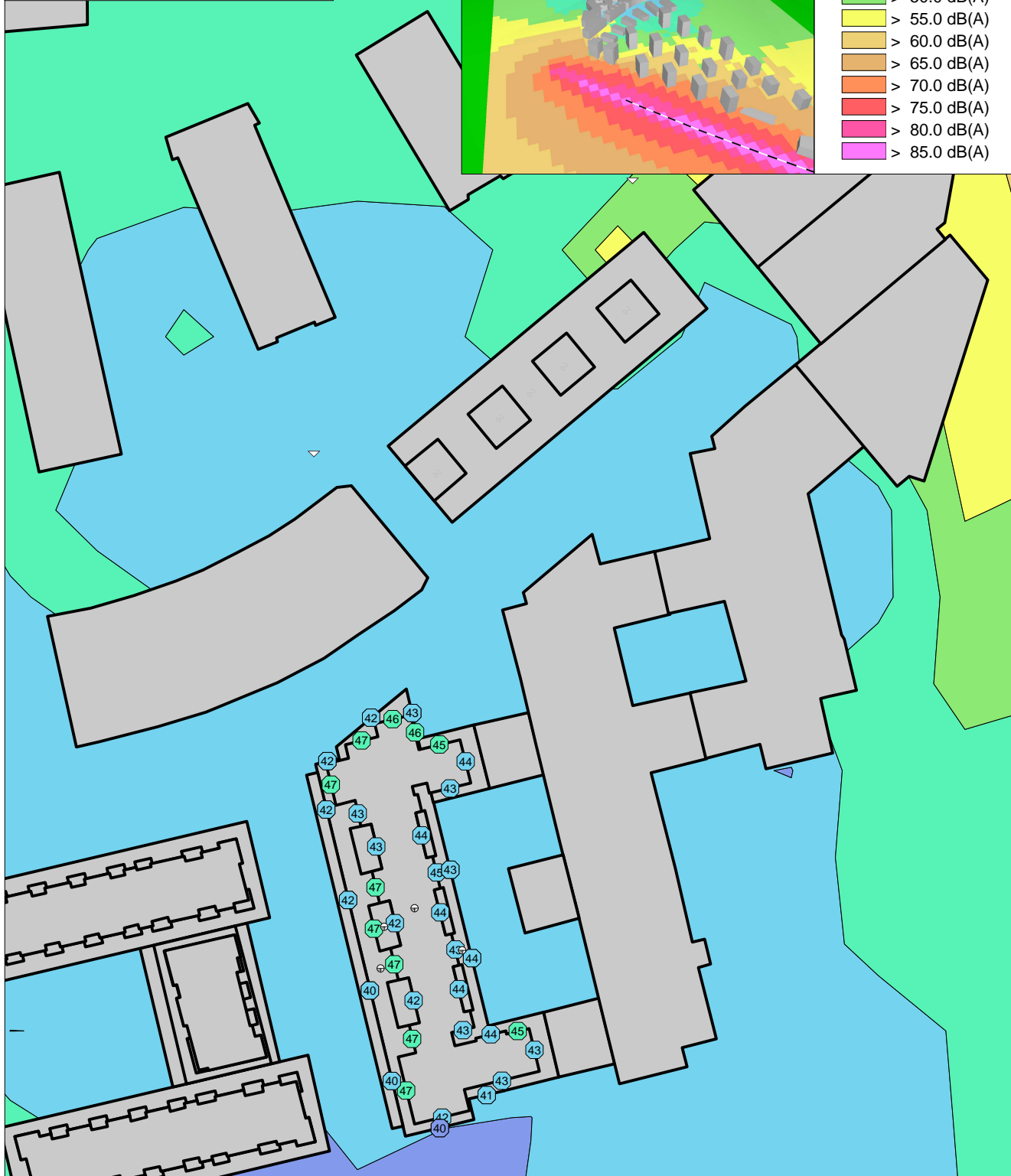
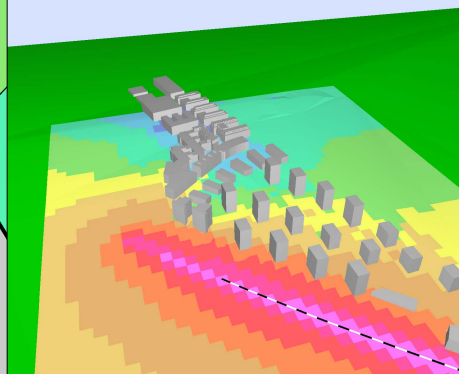
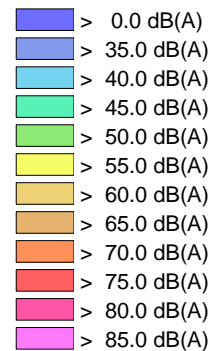
Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A)  
Frifältsvärden vid fasad i våning  
med högst ljudnivå  
Ljudnivå 1,6 m över mark i raster  
om 10x10 m<sup>2</sup>

Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala  
1:600

Ritningsnummer  
Ak-10344-1-02

**Maximal ljudnivå  
från godståg nattetid  
kl 22-07**



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
Henrik Pers

Ref. nr  
11047-1

Datum  
2011-03-10

Projektname

**Kv Tegeludden 14-2**

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A)  
från godståg nattetid.

Frifältsvärden vid våningsplan  
med högst ljudnivå.

Ljudspridning 2 m över mark

Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala  
1:1000

Ritningsnummer  
Ak-10344-1-03