

## Kv Tegeludden 16

### Bullerutredning

Uppdragsgivare: GE Real Estate (Sweden) AB

Referens: Jan Andersson

Vårt referensnummer: 11047-1

Antal sidor + bilagor: 9 + 4

Rapportdatum: 2011-02-14

Revidering A: 2011-03-16

---

Projektansvarig

Henrik Pers

Kvalitetskontroll

Fredrik Sydhoff

## Innehåll

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

# 1 Allmän beskrivning

ACAD har på uppdrag av GE Real Estate (Sweden) AB beräknat trafikbuller och industribuller inför planerad ombyggnad av Kv Tegeludden 16 till bostäder. Idag finns kontorslokaler i huset.

I revidering A har rapporten kompletterats med utredning av industribullersituationen för Kv Tegeludden 16.

# 2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har beaktats vid bullerutredningen.

Trafikbuller:

- Skiss Situationsplan Tegeludden 16 från Tengbom, daterad 2011-02-02.
- Skisser Planer Tegeludden 16 från Tengbom, daterad 2011-02-09.
- Trafikflödeskarta Gärdet-Hjorthagen 1995 från Stockholms Stad.
- Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län.
- Den nationella vägdatatabasen NVDB.
- Trafikbullerberäkning 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 lämnande de in bl.a. denna rapport. Rapporten redovisar en 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

Trafikbullerberäkningar baseras på följande trafikuppgifter.

#### 4.1.1 Vägtrafik

Trafikmängder, vägtrafik			
Väg	Fordon/ÅMD	Andel tunga fordon [%]	Hastighet [km/h]
Tegeluddsvägen	10 000 <sup>1)</sup>	15 <sup>2)</sup>	50 <sup>3)</sup>
Tegeluddsvägen - norr om Öregrundsgatan	16 000 <sup>1)</sup>	15 <sup>2)</sup>	50 <sup>3)</sup>
Östhammarsgatan	1 500 <sup>1)</sup>	3 <sup>3)4)</sup>	30 <sup>3)</sup>
Öregrundsgatan	1 200 <sup>1)</sup>	3 <sup>3)4)</sup>	30 <sup>3)</sup>
Sandhamnsgatan	3 500 <sup>1)</sup>	8 <sup>2)</sup>	50 <sup>3)</sup>
Lindarängsvägen	13 000 <sup>1)</sup>	4 <sup>2)</sup>	50 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Trafikflödeskarta Gärdet Hjorthagen – Stockholms stad 1995.

<sup>2)</sup>Värdet är uppskattat av ACAD.

<sup>3)</sup>Värde enligt NVDB.

<sup>4)</sup>Enligt mätning utförd av Trafikkontoret 2010-05-26 är antalet tunga passagerer noll nattetid kl 22.00-06.00.

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.

#### 5.1.1 Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Den beräknade dygnsekvivalenta ljudnivån från trafik är 55 dB(A) eller lägre. Riktlinjer uppfylls.

#### 5.1.2 Maximal ljudnivå vid fasad

Den maximala ljudnivån vid fasad uppgår till 81 dB(A) när tung trafik passerar på Östhammarsgatan. Riktlinjer uppfylls med avstegsfall A.

Fasaden ska dimensioneras så att maximal ljudnivå inomhus inte överskrider inomhusriktvärden mer än fem gånger per medelnatt kl 22-06. Natttid passerar färre än fem tunga fordon. Då personbilarnas ljudnivå bli dimensionerande har även maximal ljudnivå natttid beräknats utan tunga passager på Östhammarsgatan. Natttid uppgår då den maximala ljudnivån vid fasad till 68 dB(A).

### 5.1.3 Tyst uteplats

Samtliga lägenheter skall ha tillgång till en tyst uteplats där den ekvivalenta ljudnivån inte överstiger 55 dB(A) och den maximala ljudnivån inte överstiger 70 dB(A). Det kan vara balkonger eller gemensamma uteplatser som förläggs på gården i anslutning till huset.

## 5.2 Industribuller

Identifierat industribuller som Tegeludden 16 utsätts för är främst buller från Frihamnen. Verksamhet som orsakar buller är främst 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 16, från hamnverksamheten, ligger under Naturvårdsverkets riktlinjer med undantag för riktvärden för momentana ljud natttid kl 22-07. Riktvärdet för momentana ljud natttid är 55 dB(A). Enligt rapporten överskrider värdet vid truckhantering av gods och när godståg passerar inom industriområdet.

### 5.2.1 Truckhantering av gods natttid

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 16. Truckhantering av gods sker enligt uppgift av Stockholms Hamnart sällan natttid vilket man bör ta i beaktning vid bedömning. Störningen kan betraktas som tillfällig om det kan styrkas att truckhantering natttid (22-07) sker mycket sällan.

### 5.2.2 Godståg natttid

Den beräknade maximala ljudnivån från godståg är Kv Tegeludden 16, enligt *Rapport WSP*, är uppemot 65 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 natttid, 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](http://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 16 lägre.

I beräkningsbild Ak-11047-1-04 i bilaga har maximala ljudnivåer från godståg nattetid beräknats med godstågtrafiken endast mellan Värtahamnen och rangerområdet. Ljudnivå från passage av godståg, vid rangerområdet, ca 15 meter från spåret, uppmättes till 83 dB(A). (Mätningen utfördes av ACAD morgonen den 2 mars 2011.) Beräkningsmodellen "kalibrerades" så att den överensstämde med ljudnivåmätningen.

I beräkningen uppgår de maximala ljudnivåerna vid fasader mot norr till 59 dB(A). Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller nattetid överskrids som mest med 4 dB. Vid övriga fasader blir den maximala ljudnivån väl under 55 dB(A). Vid en bedömning bör man ta hänsyn till att omkoppling av godståg endast sker under en begränsad tid, några morgnar i veckan, samt att de maximala ljudnivåerna från vägtrafiken är högre.

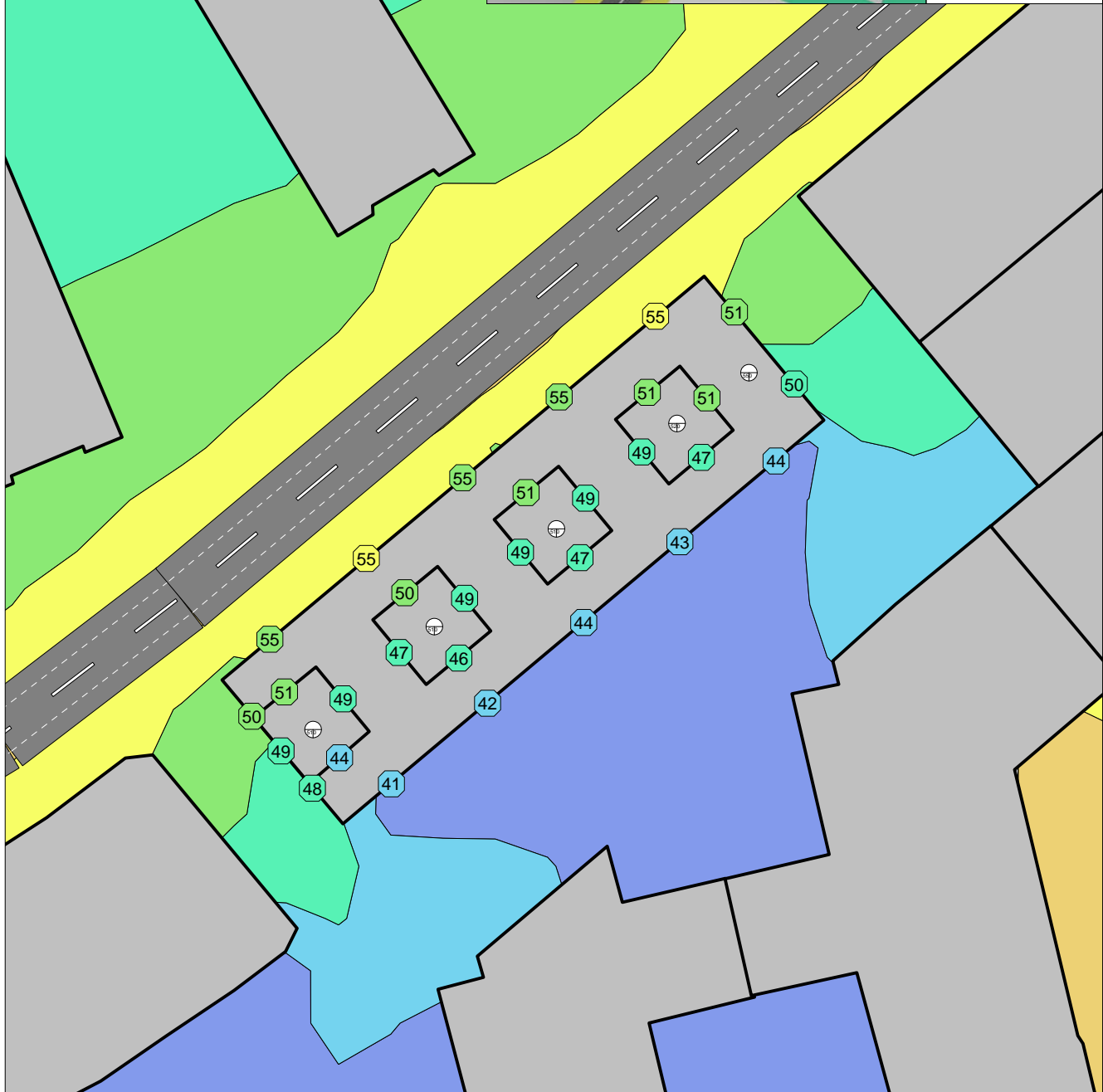
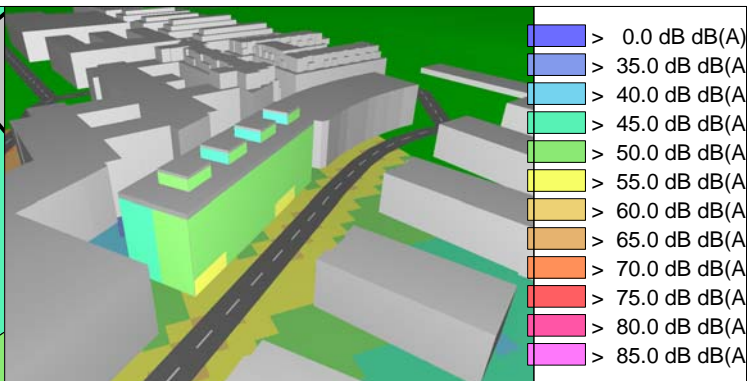


### 5.2.3 Industribuller från sökt verksamhet

Enligt beräkningar i *Rapport WSP* kommer den sökta verksamheten i Värtahamnen och Frihamnen inte innebära ytterliga överskridelser av industribuller vid Tegeludden 16. Beräkningarna innefattar:

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

# Ekvivalent ljudnivå



Sveavägen 151 Tel: 08-556 211 40  
113 46 Stockholm www.acad.se

Beräkning utförd av Ref. nr  
Henrik Pers 11047-1

Datum  
2011-02-09

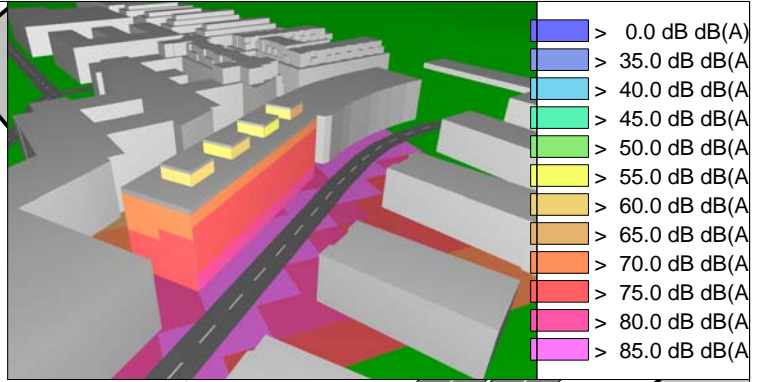
Projekt  
**Tegeludden 16**

Ekvivalent ljudnivå  $L_{pAeq}$  dB(A).  
Frifältsvärden vid fasad i våningsplan  
med högst ljudnivå.  
Ljudnivå 1,6 m över mark i raster  
om 5 x 5 m<sup>2</sup>.

Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala Ritningsnummer  
1:600 Ak-11047-1-01

**Maximal ljudnivå  
Dagtid med tung trafik**



Sveavägen 151 Tel: 08-556 211 40  
113 46 Stockholm www.acad.se

Beräkning utförd av Ref. nr  
Henrik Pers 11047-1

Datum  
2011-02-10

Projektname

**Tegeludden 16**

Maximal ljudnivå  $L_{pAFmax}$  dB(A).  
Frifältsvärden vid fasad i våningsplan  
med högst ljudnivå.

Ljudnivå 1,6 m över mark i raster  
om 10 x 10 m<sup>2</sup>.

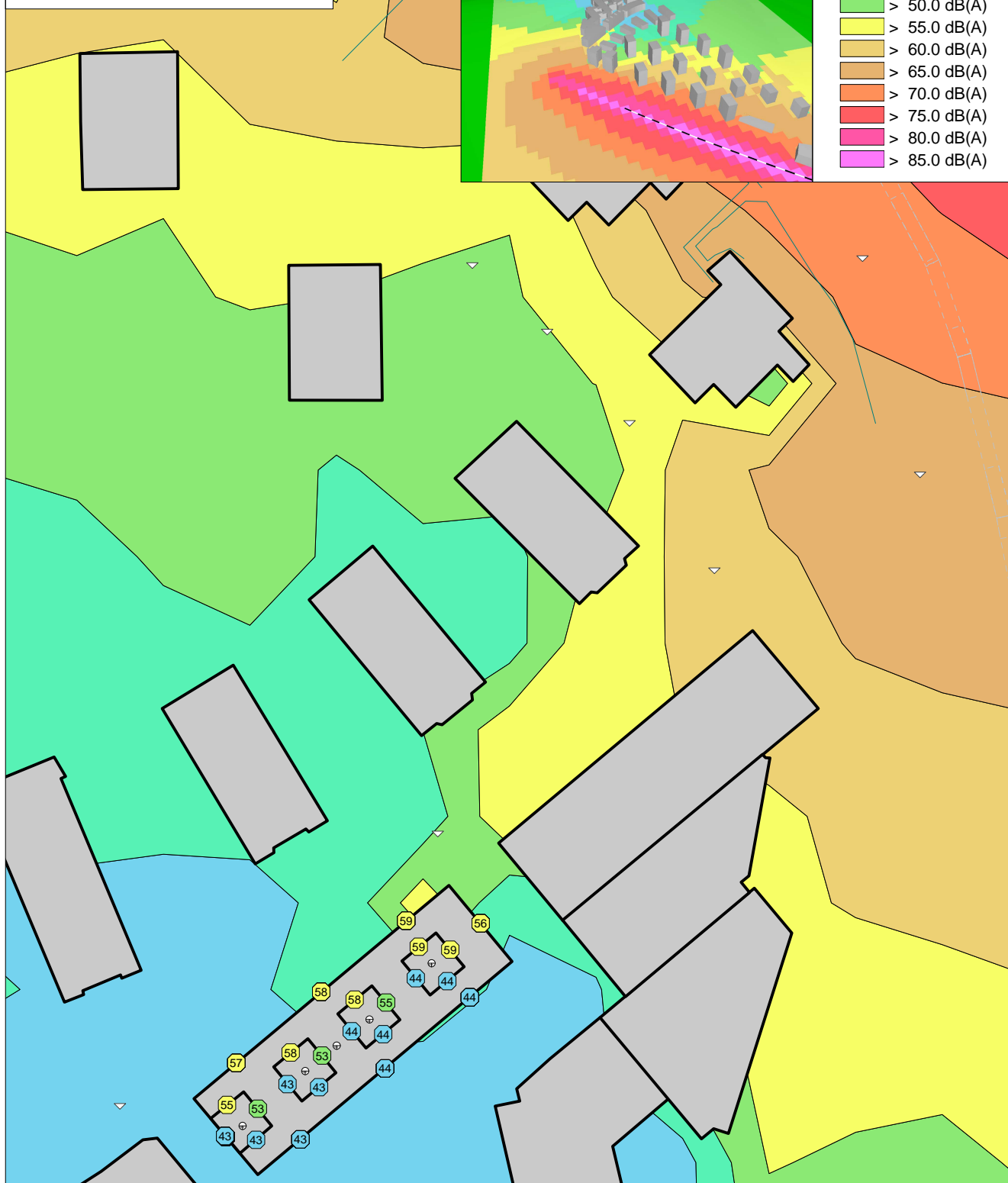
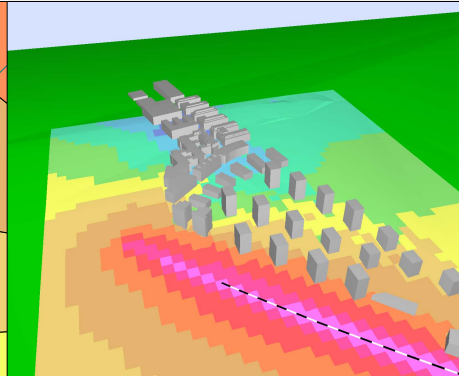
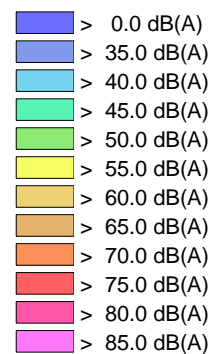
Beräkningsprogram: Cadna/A v. 4.0.135

Skala  
1:600

Ritningsnummer  
Ak-11047-1-02



**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

Projektnamn

**Kv Tegeludden 16**

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-11047-1-04