

## Trafikbullerutredning

Detaljplaneförslaget för Grindstolpen 1, Tyresö, Rev E

Uppdragsgivare: Svanberg och Sjögren Bygg AB

Referens: Kent Sjögren

Vårt referensnummer: 14069-1

Antal sidor + bilagor: 11 + 4

Rapportdatum: 2014-03-06

Revidering E: 2014-11-27

---

Handläggande akustiker



Henrik Anréus

Ansvarig akustiker



Fredrik Sydhoff

## Sammanfattning

ACAD har utfört en trafikbullerutredning för detaljplaneförslaget till Grindstolpen 1, Tyresö. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot gällande riktvärden.

Detaljplan för Grindstolpen 1 möjliggör nybyggnation av cirka 50 nya bostäder i flerbostadshus och radhus. Trafikbullret vid huset domineras av buller från Tyresövägen.

Lämpliga riktvärden för bostäder i området är kvalitetsmål med avstegsfall A enligt skriften Trafikbuller och planering.

Enligt beräkningar skapas goda förutsättningar för samtliga bostäder. Kvarteret är utformat så att ljudnivåer vid fasader mot gården blir tillräckligt låga för att uppfylla riktvärden enligt avstegsfall A eller riktvärdet om högst 55 dB(A) på samtliga sidor. Samtliga bostäder får tillgång till separat eller gemensam uteplats där kraven uppfylls.

Sammanfattat kommer 9 av totalt 46 bostäder uppfylla det nationella riktvärdet om högst 55 dB(A) vid fasad. Övriga 37 bostäder kan uppfylla riktvärden enligt avstegsfall A, med hälften av boningsrummen mot bullerdämpad sida om högst 50 dB(A).

## Innehåll

1	Uppdrag .....	4
2	Bedömningsunderlag.....	4
3	Riktvärden.....	4
3.1.1	Kvalitetsmål.....	5
3.1.2	Avstegsfall A.....	5
3.1.3	Avstegsfall B .....	5
4	Trafikmängd.....	6
4.1.1	Busshållsplats .....	6
5	Resultat.....	6
6	Utlåtande .....	7
6.1	Ekvivalent ljudnivå vid fasad .....	7
6.2	Ljudnivå på uteplats.....	10
6.3	Ljudnivå inomhus .....	10
6.3.1	Buller från busshållplatser.....	10
6.4	Inverkan av ny höjd för Tyresövägen.....	11
6.5	Inverkan av ny vall på andra sidan Tyresövägen.....	11

### Bilagor:

Beräkningsblad Ak-14069-1-01 till Ak-14069-1-04

## 1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Svanberg och Sjögren Bygg AB utfört en trafikbullerutredning för detaljplaneförslaget till Grindstolpen 1, Tyresö. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot gällande riktvärden.

Detaljplanen för Grindstolpen 1 möjliggör nybyggnation av cirka 50 nya bostäder i flerbostadshus och radhus. Trafikbullret vid huset domineras av buller från Tyresövägen.



Figur 1 Illustrationsförslag över kvarteret.

## 2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Granskningshandlingar från Backhans och Hahn Arkitekter, daterade 2014-06-15.
- Nya höjder för Tyresövägen enligt ritning, T-30.1-001, daterade 2014-09-23, från Tyresö kommun.
- Detaljplan bostäder och handel vid Grindstolpen 1, november 2013.
- Grundkarta i dwg-format med höjdinformation.
- Trafikprognos eller trafikmängder enligt Tyresö kommun.
- Trivektors utredning angående Tyresövägen, 2012:70.
- Bullerutredning Trädgårdsstaden etapp 3, TR10149614 R01.

## 3 Riktvärden

Enligt skriften Trafikbuller och planering gäller följande riktvärden.

Riktvärden för trafikbuller		
Utrymme	Högsta trafikbullernivå, [dB(A)]	
	Ekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq}$	Maximal ljudnivå $L_{pAFmax}$
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus vid fasad (frifältsvärden)	55	
Utomhus vid balkong/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 Stadsbyggnadskontoret 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.

## 4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan.

Vägtrafik			
Väg	Fordon/ årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h] <sup>1)</sup>
Tyresövägen öst, år 2030	13 200 <sup>2)</sup>	8 <sup>4)</sup>	50
Tyresövägen väst, år 2030	18 800 <sup>2)</sup>	8 <sup>4)</sup>	50
Strandallén norr, år 2030	3 800 <sup>2)</sup>	5 <sup>4)</sup>	40
Strandallén söder	1 000 <sup>3)</sup>	0	30
Videvägen	250 <sup>3)</sup>	0	30

<sup>1)</sup> "NVDB på webb", Nationell vägdatabas, Trafikverket.  
<sup>2)</sup> Trivektors utredning angående Tyresövägen, 2012:70.  
<sup>3)</sup> Inga mätningar eller prognoser finns. Flödet är uppskattat.  
<sup>4)</sup> Hämtat från Bullerutredning Trädgårdsstaden etapp 3, TR10149614 R01.

Tabell 2. Trafikmängder för vägtrafik

Väderstrecken i tabellen ovan anger utbredning av vägarna i förhållande till cirkulationsplatsen strax utanför kvarteret.

### 4.1.1 Busshållsplats

I beräkningarna har även hänsyn tagits till busshållsplats strax utanför flerbostadshusets fasad utmed Tyresövägen. Det finns även intentioner om att flytta busshållsplatsen väster om cirkulationsplatsen till öster om cirkulationsplatsen, vilket har tagits med i beräkningarna.

I beräkningarna antas 350 bussar stanna per dag på respektive busshållsplats, grovt uppskattat från SL:s tidtabeller. Det innebär dock endast en marginell höjning av de dygnsekvivalenta trafikbullernivåerna från Tyresövägen.

## 5 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 3. Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå och för maximal ljudnivå redovisas det högsta värdet för alla våningsplan. Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 2 meter över mark.

Beräkningsblad	
Ak-14069-1-01	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan
Ak-14069-1-02	Ekvivalent ljudnivå, 2 meter över mark
Ak-14069-1-03	Maximal ljudnivå, högsta värdet för alla plan
Ak-14069-1-04	Maximal ljudnivå, 2 meter över mark
Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Maximal ljudnivå från vägtrafik är den ljudnivå som överskrider av 5 % av fordonen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.	

Tabell 3. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

## 6 Utlåtande

### 6.1 Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad presenteras i Ak-14069-1-01. Nivåerna representerar den mest utsatta våningen i höjddled.

Flerbostadshuset mot Tyresövägen utsätts för de högsta ekvivalenta ljudnivåerna på 64 dB(A) på sidan som vetter direkt mot vägen. Utmed denna sida kan exempelvis en inglasad loftgång planeras.

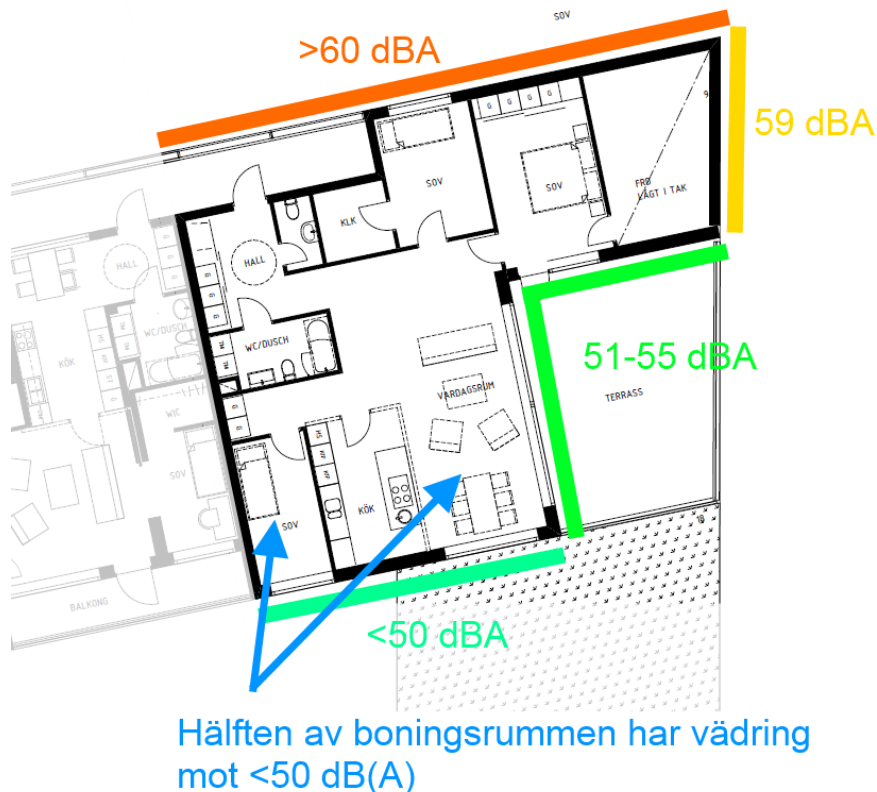
Genomgående lägenheter fungerar väl så länge hälften av rummen är vända mot gården. Här beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna bli som högst 50 dB(A). Även den större lägenheten på gaveln nära cirkulationsplatsen beräknas få tillräckligt låga ljudnivåer mot gården. Riktvärden enligt avstegsfall A, med enbullenrdämpad sidan om 50 dB(A), kan uppfyllas för samtliga bostäder i flerbostadshus mot Tyresövägen.



Figur 2 Exempel på lägenheter i flerbostadshus mot Tyresövägen

De tre bostäderna som får takterrasser på flerbostadshuset beräknas få ekvivalenta ljudnivåer som varierar mellan 49 till 55 dB(A) på fasader mot terrasserna. Bilden i Figur 3 beskriver situationen för den mest utsatta terrassen, längst ner närmast Parkstråket. De två terrasserna ovanför beräknas få samma ljudnivåer eller lägre. Motsvarande maximala ljudnivåer på terrasserna beräknas vara lägre än 70 dB(A).





Figur 3 Trafikbuller vid fasad för lägenhet med mest utsatt takterrass.

Enligt planritningar, granskningshandlingar daterade 2014-06-15 bedöms bostäder kunna utformas för att uppnå en god ljudmiljö. Samtliga lägenheter får tillgång till högst 50 dB(A) mot den tysta sidan. I hörnet mot Parkstråket planeras förrådsutrymmen. Lägenheter i detta läge kan vara svårplanerade då det inte blir en naturligt stor bullerdämpad sida.

För radhusen längs Videvägen beräknas en ekvivalent ljudnivå på 49 till 50 dB(A) för fasaderna mot vägen. Mot gården varierar ljudnivåerna från 48 till 57 dB(A). Planlösning för radhus fungerar med avseende på riktvärden och 7 av 8 radhus uppfyller riktvärdet högst 55 dB(A) vid samtliga fasader. Ett av radhusen uppfyller riktvärden enligt avstegsfall A med en bullerdämpad sida om högst 50 dB(A).

Radhusen mot Parkstråket får en naturligt bullerdämpad sida mot gården med beräknade nivåer upp mot 49 dB(A). Endast en av lägenheterna beräknas få ekvivalenta ljudnivåer strax över 55 dB(A) på den mer bullerutsatta sidan. Övriga uppfyller riktvärdet högst 55 dB(A) på samtliga fasader.

Sammanfattningsvis kan det nationella riktvärde på högst 55 dB(A) uppfyllas vid samtliga fasader för 9 bostäder. Övriga 37 bostäder uppfyller riktvärden för

avstegsfall A, med minst hälften av bostadsrummen mot en bullerdämpad sida om högst 50 dB(A).

## 6.2 Ljudnivå på uteplats

Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad och på mark presenteras i Ak-14069-1-01 respektive Ak-14069-1-02. Maximala ljudnivåer vid fasad och på mark presenteras i Ak-14069-1-03 respektive Ak-14069-1-04.

Samtliga bostäder som har kan ha uteplats/balkong mot gården eller takterrass uppfyller riktvärdena. Det finns även en gemensam uteplats på gården mellan husen där ekvivalenta och maximala ljudnivåer uppfyller kraven 55 dB(A) respektive 70 dB(A).

## 6.3 Ljudnivå inomhus

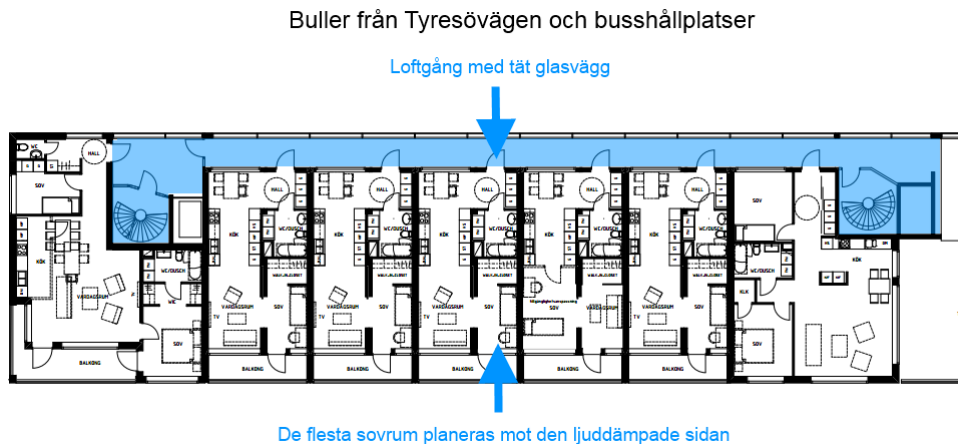
Ljudnivå inomhus ska dimensioneras under vidare projekteringsskeden för att uppfylla 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus. Med tanke på de höga ekvivalenta ljudnivåerna på fasader nära Tyresövägen kommer väggar och fönster och eventuella uteluftsdon behöva väljas med höga ljudkrav i de lägen där de inte ligger bakom den inglasade loftgången.

### 6.3.1 Buller från busshållplatser

Busshållplatser alstrar mycket lågfrekvent buller. För att eftersträva Folkhälsomyndighetens riktvärden angående lågfrekvent buller inomhus behöver fasader mot busshållplatser utföras med mycket hög ljudisolering. Generellt kan detta hanteras med en loftgång med tät glasvägg mot Tyresövägen.



Figur 4 Illustration av tät loftgång mot Tyresövägen. Illustrationsbild: Backhans & Hans Arkitekter.



Figur 5 Luftgången kan skapa goda möjligheter för ljudisolering mot Tyresövägen

I illustrationsförslaget finns det 3 sovrum (på plan 4 och 6) som vetter med fönster och fasadvägg mot Tyresövägen. Dessa fönster och väggar behöver väljas med mycket god ljudisolering för lågfrekventa ljud. Ytterväggar kan väljas tjocka av betong och fönster kan behöva utföras som dubbla fönster. Med byggnadstekniska åtgärder är vår bedömning att lågfrekvent buller kan hanteras. An alternativ lösning är att planera om dessa tre sovrum så att de vetter mot den bullerdämpade sidan och placera mindre känsliga utrymmen mot Tyresövägen.

Högtalarutrop från bussar och hållplatser hanteras på samma sätt som det lågfrekventa bullret från bussar på tomgång.

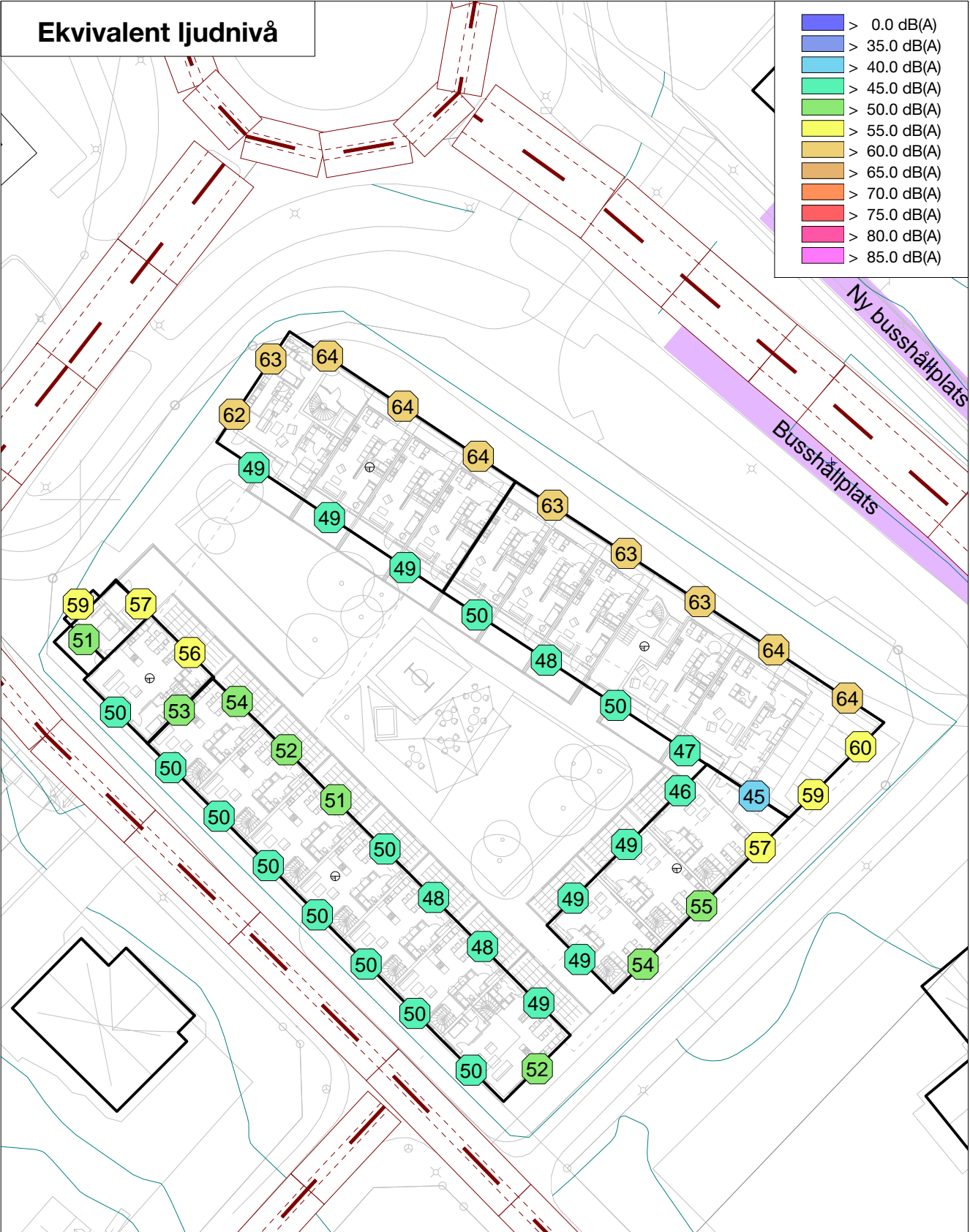
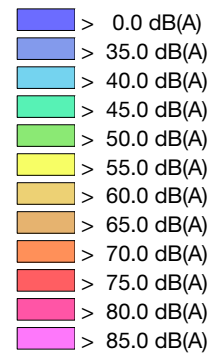
#### 6.4 Inverkan av ny höjd för Tyresövägen

Beräkningarna är utförda med nya planerade höjder på Tyresövägen. Öster om cirkulationsplatsen kommer vägen höjas med cirka 2 meter. Höjningen har tagits med i beräkningarna och kommer endast påverka det beräknade trafikbullret marginellt.

#### 6.5 Inverkan av ny vall på andra sidan Tyresövägen

I detaljplan för området på andra sidan Tyresövägen finns det möjlighet att enligt detaljplan utföra en vall utmed vägen. Denna vall är inte med i beräkningarna då utförandet inte är bestämt. Vi rekommenderar att vallen utförs så att reflektioner undviks. Det innebär exempelvis att vallen utförs med mjuk gräsbeklädd jord med en lutning mot vägen.

# Ekvivalent ljudnivå



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

Beräkning utförd av  
Henrik Anréus

Ref. nr  
14069-1

Datum  
2014-11-25

Projektnamn  
**Grindstolpen, Tyresö**

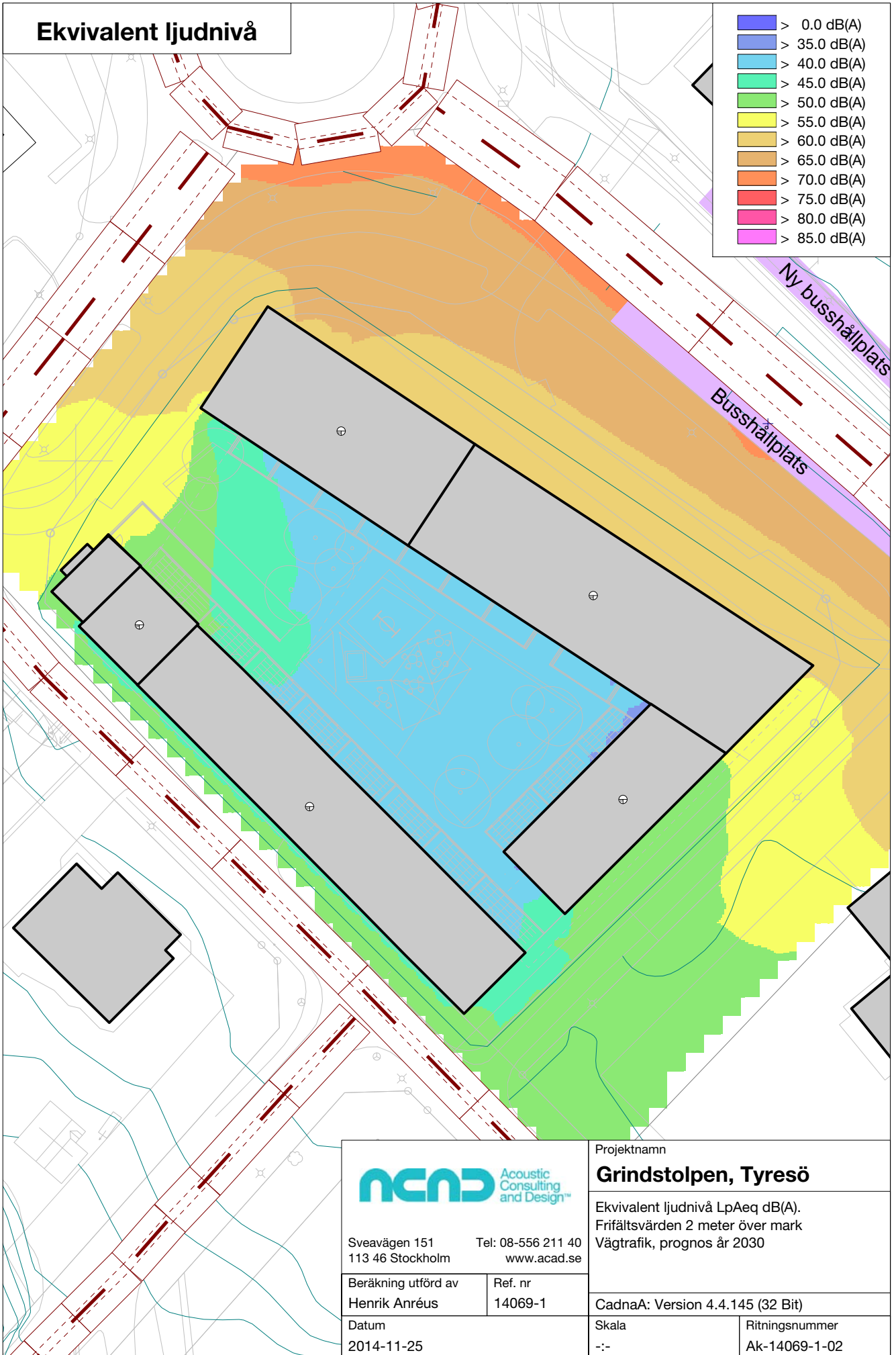
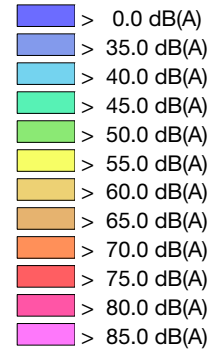
Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A).  
Frifältsvärden vid mest utsatt del av fasad  
i höjddled  
Vägtrafik, prognos år 2030

Cadna: Version 4.4.145 (32 Bit)

Skala  
--

Ritningsnummer  
Ak-14069-1-01

# Ekvivalent ljudnivå



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

Beräkning utförd av Ref. nr  
Henrik Anréus 14069-1

Datum  
2014-11-25

Projektname

## Grindstolpen, Tyresö

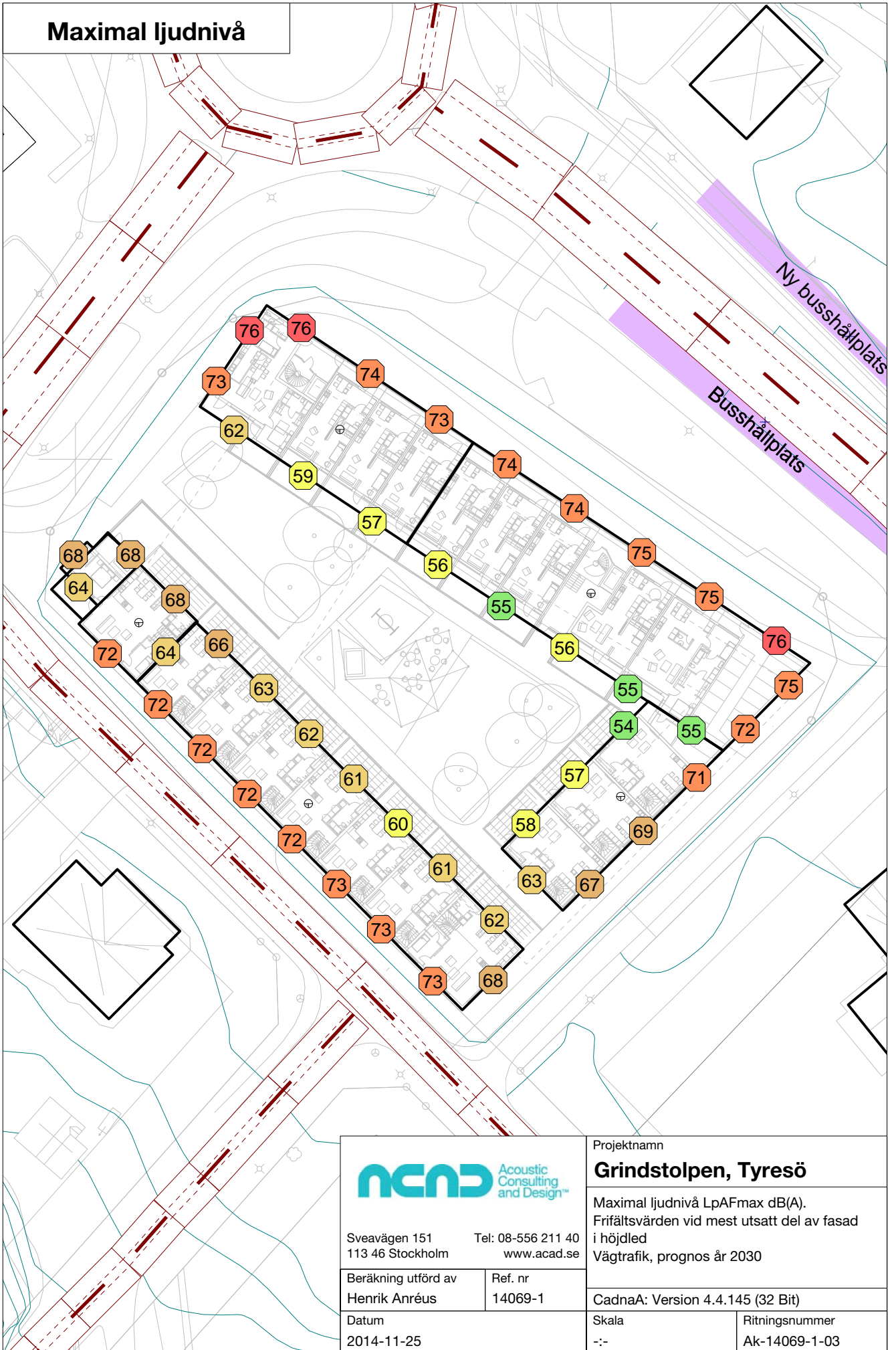
Ekvivalent ljudnivå  $L_{pAeq}$  dB(A).  
Frifältsvärden 2 meter över mark  
Vägtrafik, prognos år 2030

CadnaA: Version 4.4.145 (32 Bit)

Skala Ritningsnummer  
-:- Ak-14069-1-02



# Maximal ljudnivå



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av  
Henrik Anréus

Ref. nr  
14069-1

Datum  
2014-11-25

Projektnamn

## Grindstolpen, Tyresö

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A).  
Frifältsvärden vid mest utsatt del av fasad  
i höjddled  
Vägtrafik, prognos år 2030

CadnaA: Version 4.4.145 (32 Bit)

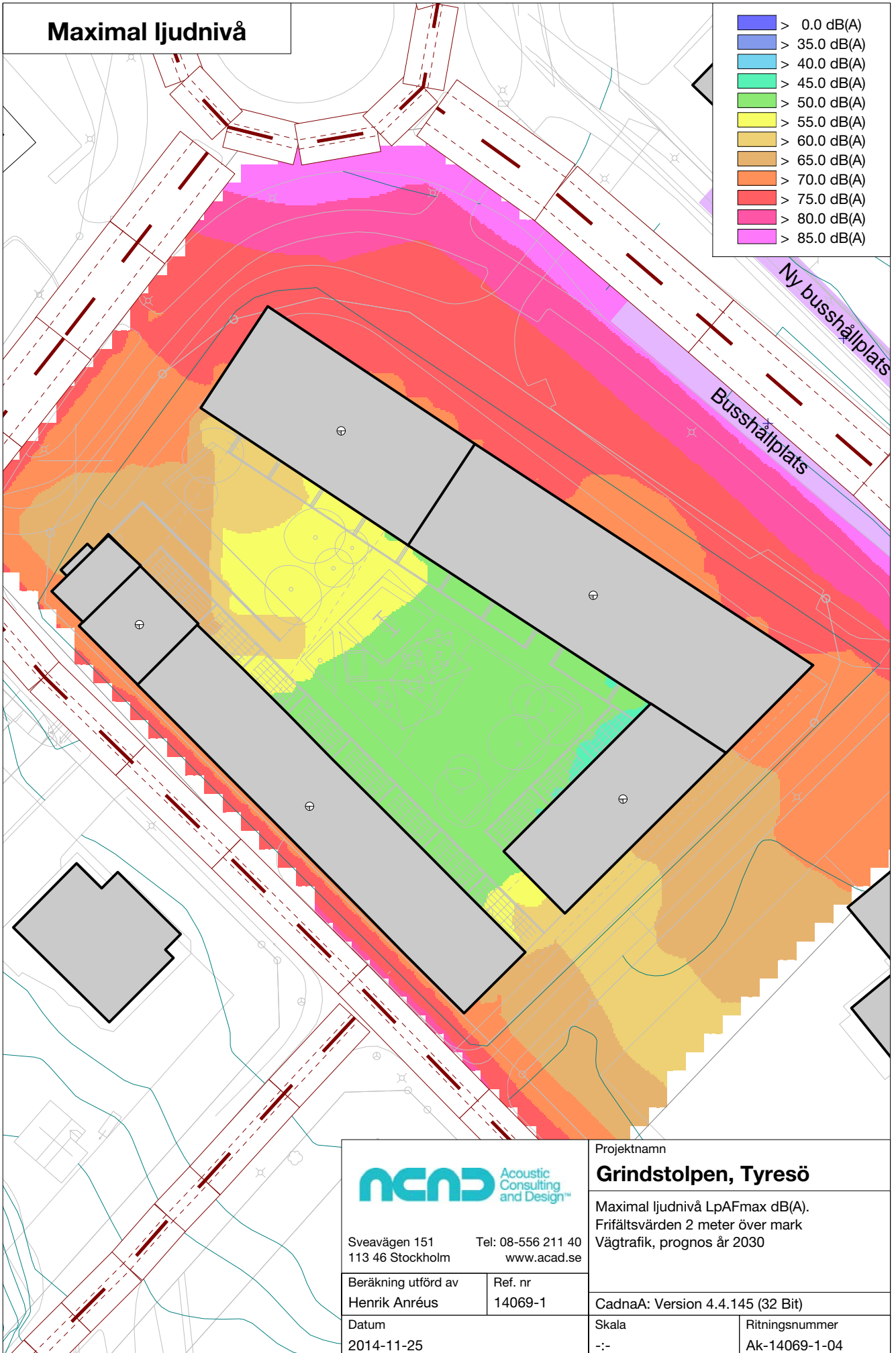
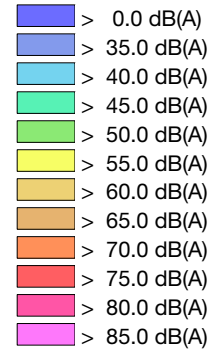
Skala

--

Ritningsnummer

Ak-14069-1-03

# Maximal ljudnivå



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

Beräkning utförd av Ref. nr  
Henrik Anréus 14069-1

Datum  
2014-11-25

Projektname

## Grindstolpen, Tyresö

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A).  
Frifältsvärden 2 meter över mark  
Vägtrafik, prognos år 2030

CadnaA: Version 4.4.145 (32 Bit)

Skala

--

Ritningsnummer

Ak-14069-1-04