

Bilaga 4 Bullerutredning



Trafikbullerutredning

Förutsättningar för Bålsta Centrum

Uppdragsgivare: ETTTELVA arkitekter AB

Referens: Maria Hjort

Vårt referensnummer: 13364-1

Antal sidor + bilagor: 8 + 2

Rapportdatum: 2014-01-17

Projektansvarig

Per Kajmats

Kvalitetsansvarig

Lennart Karlén

Sammanfattning

I Bålsta centrum ska ett nytt bostadsområde byggas i tre etapper. Inför detaljplanearbetet har en bullerutredning utförts för att undersöka möjliga hus- och kvartersutformningar.

Trafikbullret domineras av tågtrafik på Mälarsebanan samt biltrafik på Stockholmsvägen.

Beräkningarna visar att det finns goda möjligheter att uppfylla avstegsfall B enligt Stockholmsmodellen som innebär att hälften av boningsrummen ligger mot fasad med 55 dB(A) eller lägre trafikbullernivåer. Det finns även god möjlighet att anlägga gemensamma uteplatser mellan huskropparna som innehåller riktvärden.

Trafikbullernivåer inomhus kan uppfyllas genom att välja tunga fasader och ljudisolerande fönster mot Mälarsebanan samt Stockholmsvägen.

Risken för kännbara vibrationer eller stomljud via mark ses som liten men bör beaktas i projektet.

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Bedömningsunderlag.....	4
3	Riktvärden för trafikbuller i Stockholms län.....	4
3.1.1	Kvalitetsmål.....	4
3.1.2	Avstegsfall A.....	5
3.1.3	Avstegsfall B	5
4	Trafikmängd.....	6
5	Resultat	7
6	Utlåtande	7
6.1	Ljudnivå vid fasad	7
6.2	Ljudnivå på uteplats.....	7
6.3	Ljudnivå inomhus	8
6.4	Vibrationer	8

Bilagor:

Beräkningsblad Ak-13364-1-01 till Ak-13364-1-03

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av ETTTELVA arkitekter utfört en trafikbullerutredning för expansion av Bålsta Centrum. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot gällande riktvärden.

Trafikbullret vid husen domineras av biltrafik på Stockholmsvägen och förbipasserande tåg på Mäljarbanan.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Karta i dwg-format med höjdinformation från Ettelva arkitekter, daterad 10 december 2013.
- Trafikprognos för spårtrafik år 2030 från trafikverket.
- Trafikmängd för år 2011 från ”Planprogram för Bålsta centrum”, Håbo kommun, daterad våren 2012.

3 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 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.

För ljudklass B gäller inomhus:

- 26 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus, bostadsrum
- 31 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus, kök
- 41 dB(A) maximalnivå nattetid inomhus

I SS 25267:2004 anges högsta tillåtna ljudtrycksnivå utanför fönster och på uteplats för ljudklass C enligt tabell nedan.

Högsta tillåtna ljudtrycksnivå utanför fönster och på uteplats enligt SS25267:2004		
Position	L_{pAeq} [dB(A)]	L_{pAFmax} [dB(A)]
Utanför fönster till minst hälften av bostadens utrymmen för sömn, vila och daglig samvaro	55	-
utanför övriga fönster	55 ¹⁾	-
på uteplats	55	70

¹⁾I undantagsfall kan avsteg från kravet accepteras, exempelvis då bostäder i städers centrala lägen eller andra lägen med god kollektivtrafik av tekniska eller ekonomiska orsaker inte kan utformas så att kravet uppfylls. Då avsteg från kravet accepteras bör krav enligt första eller tredje raden skäras med 10 dB.

Tabell 2

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan..

Vägtrafik			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Ullevivägen	1335 ²⁾	5 ³⁾	40 ¹⁾
Centrumleden	5682 ²⁾	10 ³⁾	40 ¹⁾
Stockholmsvägen	9167 ²⁾	10 ³⁾	40 ¹⁾

¹⁾ Skyltad hastighet

²⁾ Trafikmängd från Planprogram för Bålsta centrum.

³⁾ Uppskattat värde av ACAD

Tabell 3. Trafikmängder för vägtrafik

Spårbunden trafik			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Längd [m]	Hastighet [km/h]
Pendeltåg	100 ²⁾	210 ³⁾	140 ¹⁾
Övriga IR-tåg	114 ²⁾	250 ³⁾	140 ¹⁾
Godståg	7 ²⁾	450 ³⁾	100 ¹⁾

¹⁾ "Linjeboken", Trafikverket.

²⁾ Prognos för år 2030.

³⁾ Uppskattat värde av ACAD.

Tabell 4. Trafikmängder för spårbunden trafik

5 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 5. För beräkningarna av ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå redovisas det högsta värdet av alla våningsplan. Maximal ljudnivå visas även över mark.

Beräkningsblad	
Ak-13364-1-01	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan
Ak-13364-1-02	Maximal ljudnivå, högsta värdet för alla plan
Ak-13364-1-03	Maximal ljudnivå 1,5 m 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 överskrids av 5 % av fordonen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.

Tabell 5. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

6 Utlåtande

Beräkningar visar att de dominerande ljudkällorna är Mälarsebanan i nordöst samt Stockholmsvägen i sydväst.

6.1 Ljudnivå vid fasad

Den högsta ekvivalenta ljudnivån vid fasad presenteras i Ak-13364-1-01. De ekvivalenta ljudnivåerna vid bostadshus beräknas till högst 63 dB(A). De är som högst för närmaste fasader längs Mälarsebanan samt för närmaste fasader som vetter mot Stockholmsvägen.

Kvartersbildningen gör det möjligt att skapa en bullerdämpad sida mot innergård. Bostadshuset utmed Mälarsebanan fungerar som skärmhus vilket ger dem en bullerdämpad sida. Med genomgångslägenheter kan avstegsfall B enligt Stockholmsmodellen uppfyllas.

6.2 Ljudnivå på uteplats

Maximal ljudnivå mot fasad presenteras i Ak-13364-1-02. I Ak-13364-1-03 presenteras maximal ljudnivå 1,5 m över mark.

Hus och kvartersformationerna ger många möjligheter till uteplatser där krav på maximal ljudnivå högst 70 dB(A) och ekvivalent ljudnivå högst 55 dB(A) uppfylls.

6.3 Ljudnivå inomhus

Fasadväggar, fönster och eventuella uteluftsdon behöver dimensioneras under vidare projektering för att uppfylla lägst 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå respektive 45 dB(A) maximal ljudnivå nattetid inomhus.

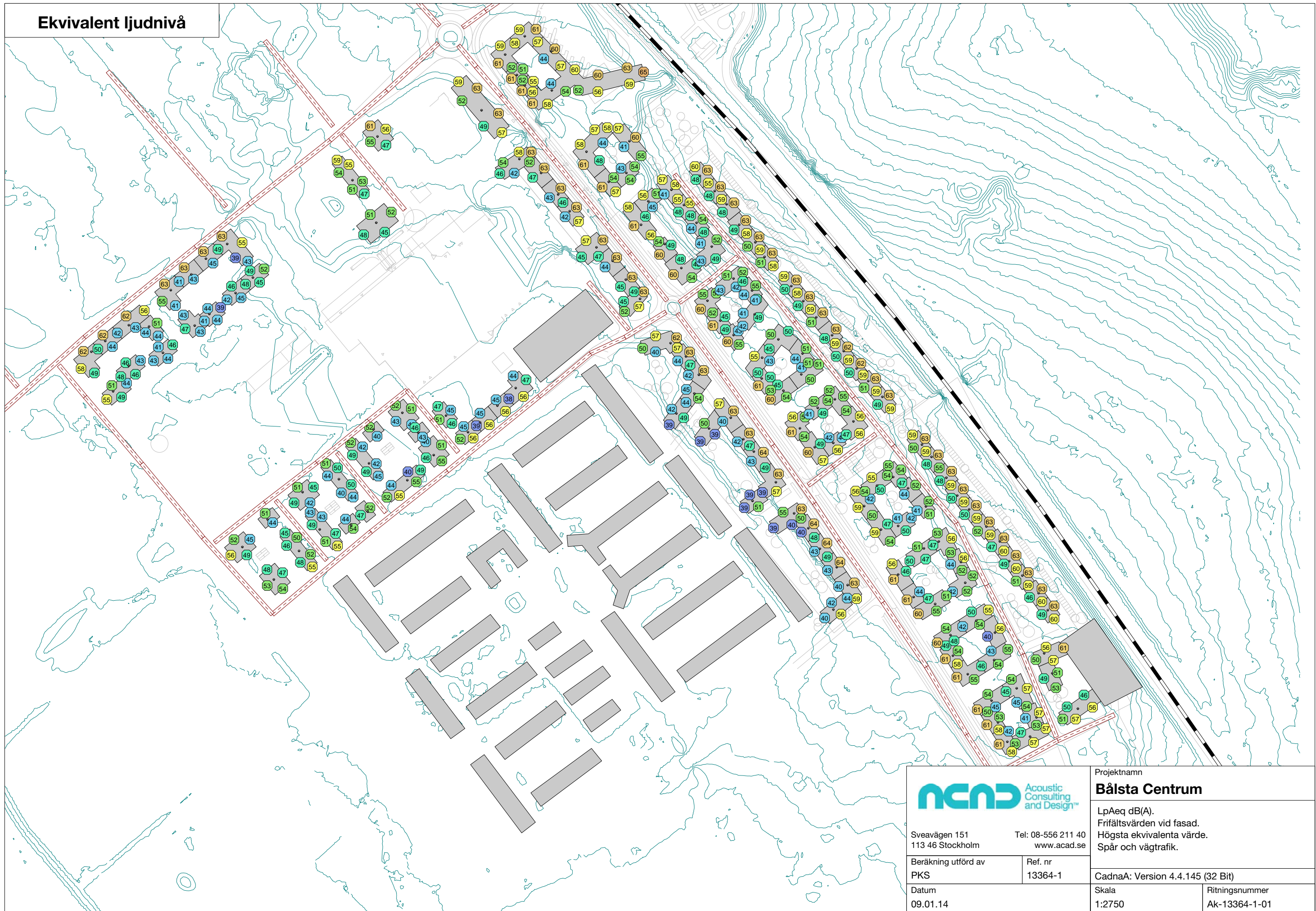
Dimensionering behöver utföras med hänsyn till de maximala ljudnivåerna från tågpassager på Mäljarbanan samt tung trafik på Stockholmsvägen. Mot dessa rekommenderas tunga fasader av betong eller tegel. Mot innergårdar och lokalgator kan lättare fasad, typ utfackningsvägg med putsbärande isolering, användas.

Kraven på ljudnivå inomhus kan innehållas utan skärmning av väg eller spår.

6.4 Vibrationer

Då kvarteren ligger nära spåren finns en risk för att vibrationer från tågpassager går via mark och upp i husen. Störningen kan vara både kännbara vibrationer och stomljud (hörbart ljud). Befintliga nyproducerade kvarter i närhet av Bålsta centrum har veterligen inte haft problem med vibrationer varav risken ses som liten, men bör beaktas i projektets fortsättning.

Ekvivalent ljudnivå



ncad Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

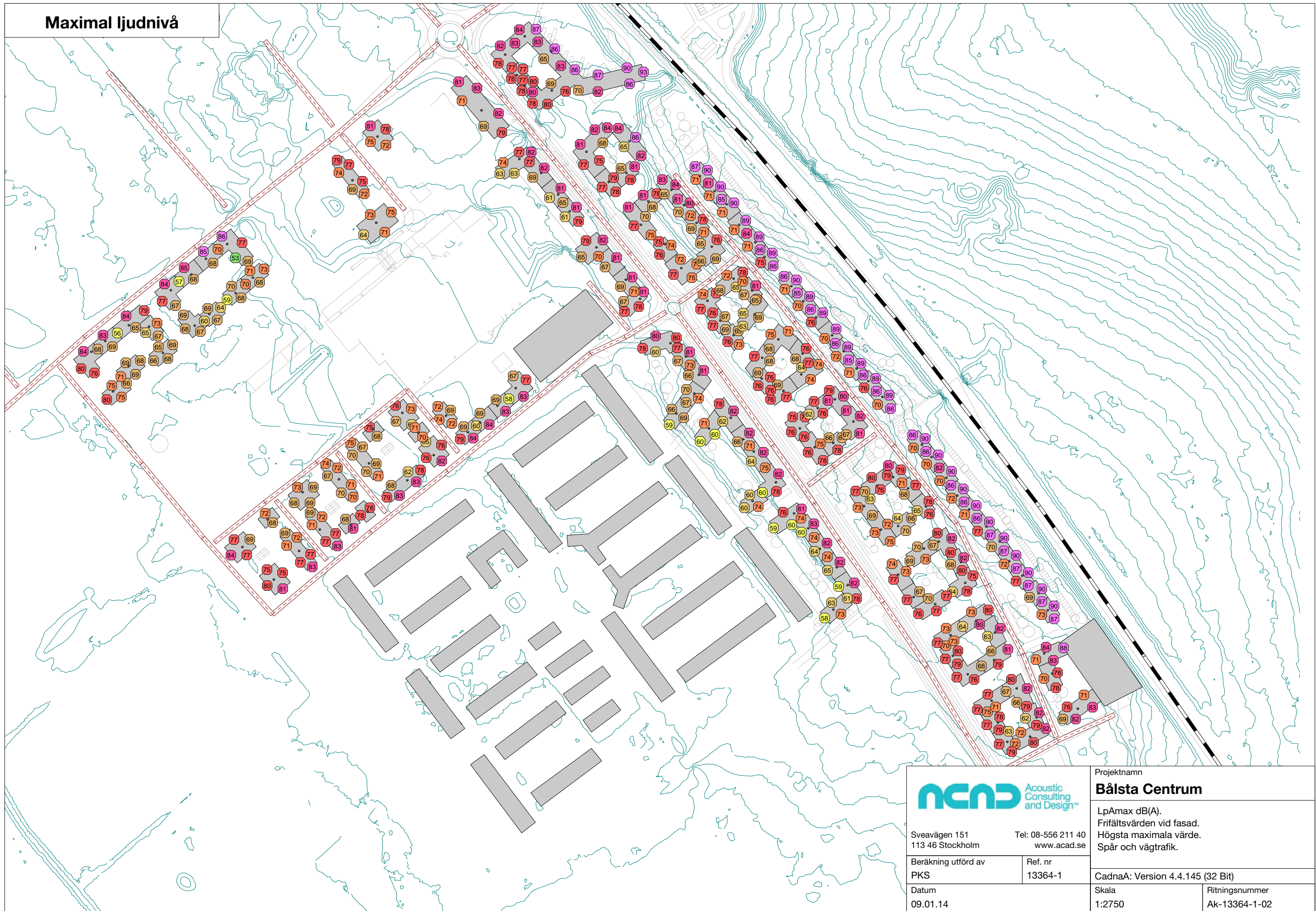
Beräkning utförd av
PKS

Datum
09.01.14

Ref. nr
13364-1

Projekt Bålsta Centrum	
LpAeq dB(A). Frifältsvärden vid fasad. Högsta ekvivalenta värde. Spår och vägtrafik.	
CadnaA: Version 4.4.145 (32 Bit)	
Skala 1:2750	Ritningsnummer Ak-13364-1-01

Maximal ljudnivå



ncad Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm

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

Beräkning utförd av
PKS

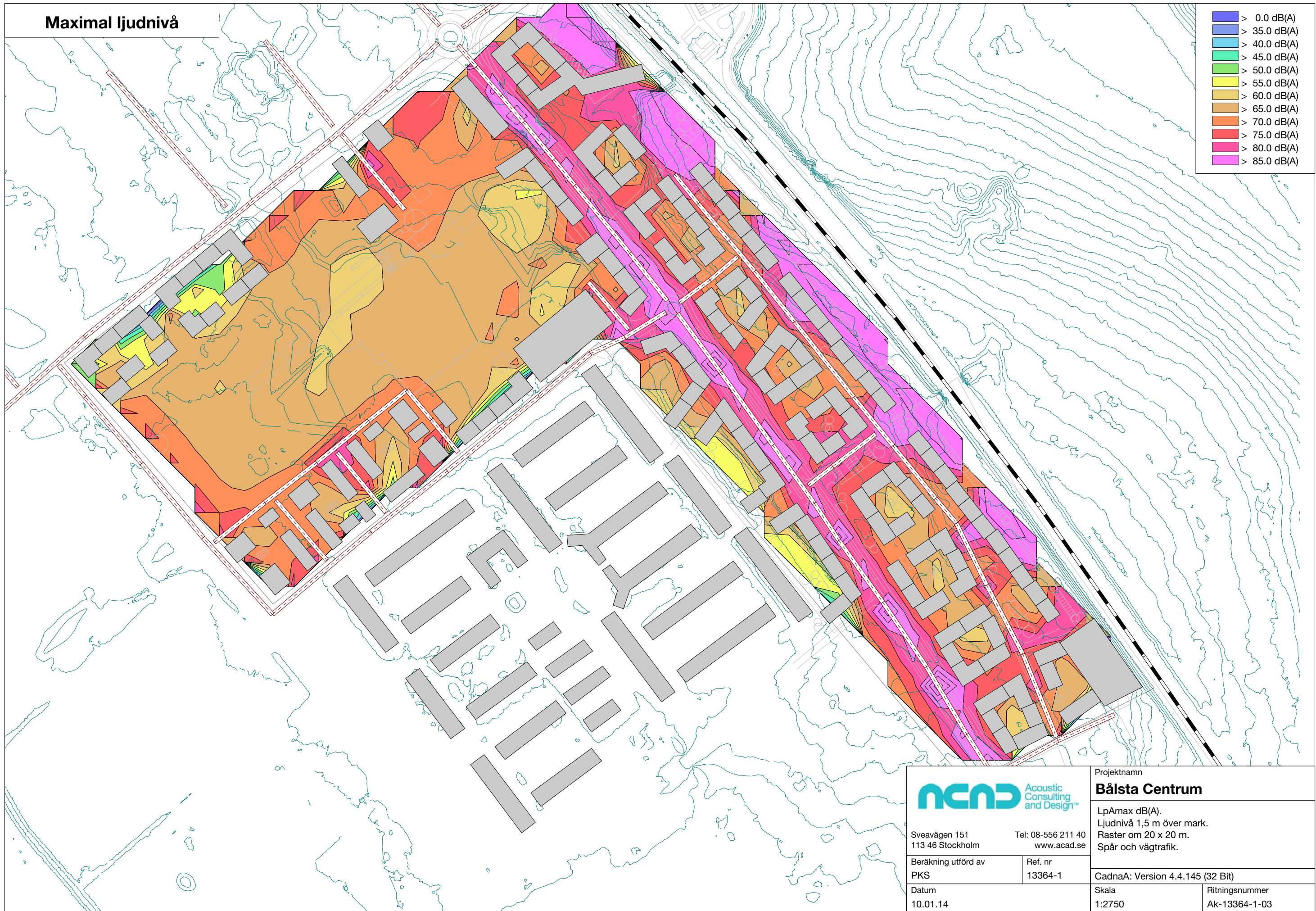
Datum
09.01.14

Ref. nr
13364-1

Projekt Bålsta Centrum	
LpAmax dB(A). Frifältsvärden vid fasad. Högsta maximala värde. Spår och vägtrafik.	
CadnaA: Version 4.4.145 (32 Bit)	
Skala 1:2750	Ritningsnummer Ak-13364-1-02

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
PKS

Datum
10.01.14

Ref. nr
13364-1

Projektnamn
Bålsta Centrum

LpAmax dB(A).
Ljudnivå 1,5 m över mark.
Raster om 20 x 20 m.
Spår och vägtrafik.

CadnaA: Version 4.4.145 (32 Bit)

Skala
1:2750

Ritningsnummer
Ak-13364-1-03