

Rapport

R141705-1rev1



Beställare: Åke Sundvall Bygg AB genom Sarah Segerman

Projekt: 141705

Handläggare: Niklas Jakobsson

Antal sidor: 19

Varav bilagor: 12

Datum: 2014-11-21

Kv Sicklingen 1:1, Gubbängen

Beräkning av väg- och tågtrafikbuller

Revideringen avser komplettering med nollalternativ, se svart streck i marginal

1 Projektbeskrivning

Akustikbyrån har av Åke Sundvall Bygg AB genom Sarah Segerman fått i uppdrag att beräkna förväntade dygnsekvivalenta samt maximala ljudnivåer från trafik vid planerade boendefasader i kv Sicklingen 1-1, Gubbängen.

Projektet avser nybyggnation av två huskroppar med 5 respektive 7 våningsplan. Båda husen kommer att användas för studentlägenheter. Lägenheter med 3 RoK i norra huskroppen kommer att ha en boyta som överstiger 35 m². Övriga lägenheter är mindre än 35 m². Huskropparna är bullerutsatta från den närliggande tunnelbanan samt från biltrafik på Lingvägen och Majrovägen.

I projektet ställs krav om lägsta ljudmiljö enligt BBR 21, Boverkets skrift buller i planeringen allmänna råd 2008:1 samt avsteg enligt Boverkets rapport 2013:20.

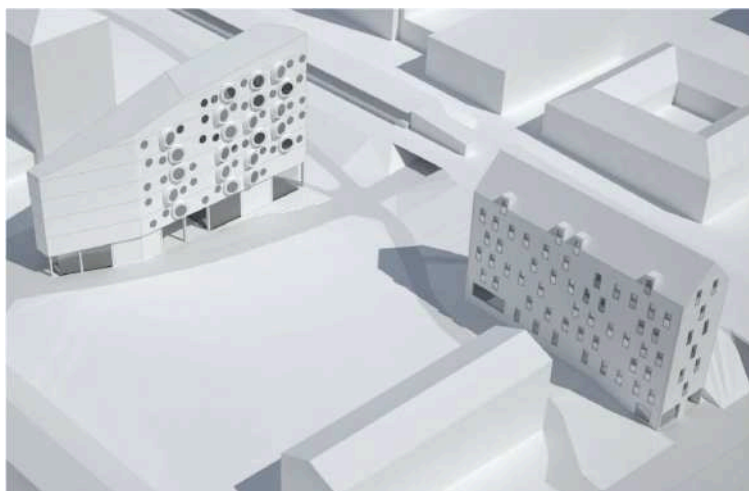


Bild 1 Arkitektskiss, kv Sicklingen 1-1

Akustikbyrån

Niklas Jakobsson

Granskat:

Johan Selleskog

Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov

Tel: 08-96 33 77
Fax: 08-39 60 82
Org nr: 556683-2480

Styrelsens säte: Sollentuna
innehar F-skattebevis
www.akustikbyran.com

2 Sammanfattning

Dimensionerande ljudkällor inom området är biltrafik på Majrovägen samt buller från tunnelbanans gröna linje.

Förslag på fasaddimensionering lämnas i kapitel 6.

2.1 Norra huskroppen

Den beräknade dygnsekvivalenta ljudnivån från vägtrafik respektive spårtrafik överstiger ej 55 dB(A) vid någon fasad. Därmed uppfylls krav enligt Boverket för samtliga fasader.

2.2 Södra huskroppen

Den beräknade dygnsekvivalenta ljudnivån från vägtrafik respektive spårtrafik uppgår till 55-62 dB(A) för fasad mot spårområde och 50-60 för fasad mot innergård. Ljudnivån vid fasad på gaveln mot Majrovägen beräknas uppgå till 57-62 dB(A), med högst ljudnivå på de lägre våningsplanen. För gaveln mot norr beräknas den dygnsekvivalenta ljudnivån uppgå till högst 55 dB(A).

Lägenheterna inom huskroppen är högst 35 m² stora, varför avsteg enligt Boverkets rapport 2013:20 kan tillämpas. Med vald planlösning och lägenhetsorientering uppfylls förslag till riktvärde enligt Boverket rapport 2013:20 för samtliga lägenheter.

Den södra huskroppen skärmar ljudet från tunnelbanan med 5-10 dB för angränsande befintliga bostäder samt även delar av parken.

2.3 Bullerdämpad uteplats

Den beräknade ljudnivån från väg- respektive spårtrafik beräknas understiga 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå inom delar av parkytan mellan huskropparna. Därmed kan dessa delar av parken anses vara bullerdämpade och kan därmed nyttjas som bullerdämpad uteplats.

3 Bedömningsgrund

Vid nybyggnation av bostäder gäller riktvärden enligt Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 samt Boverkets skrift Buller i planeringen 2008:1.

- Dygnsekvivalenta ljudnivåer utanför fönster till minst hälften av utrymmen för sömn, vila och daglig samvaro får ej överskrida 55 dB(A). Utanför övriga fönster gäller samma krav.
- Dygnsekvivalent ljudnivå på uteplats får ej överskrida 55 dB(A) och maximala ljudnivåer får ej överskrida 70 dB(A).
- Den dygnsekvivalenta ljudnivån inomhus får ej överstiga 30 dB(A). För maximal ljudnivå gäller att den maximala ljudnivån inomhus ej får överstiga 45 dB(A) mer än fem gånger per medelnatt.

3.1 Avsteg från krav

Boverket har i Rapport 2013:20 *Förslag på regeländringar för fler bostäder åt unga och studenter* förslagit att riktvärdet för högsta ljudnivå vid fasad ställs till högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus för enkelsidiga lägenheter om högst 35 m². Syftet är att underlätta byggandet av bostäder för studenter och ungdomar, som ofta väljer en mindre boarea, samt att tillgängliggöra mark som annars inte hade kunnat användas för att bygga sådana enkelsidiga lägenheter. En förutsättning är att såväl trafiken nattetid som andelen tunga fordon är begränsad.

4 Beräkningsunderlag

4.1 Markanvändning

I nedanstående bild visas en översiktskarta över planerad bebyggelse inom området. Tunnelbanans gröna linje samt Lingvägen löper öster om planerade huskroppar.

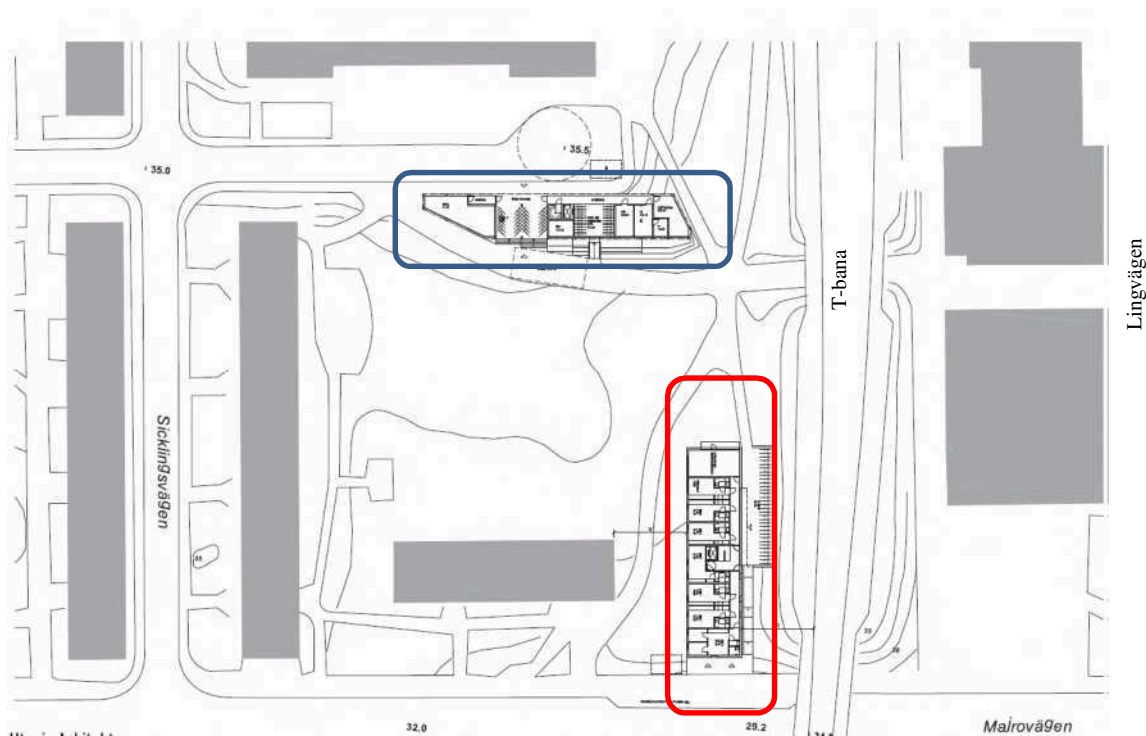


Bild 2 Situationsplan, kv Sicklingen 1:1. *Norra huset* markerat med blå rektangel och *södra* med röd.

Merparten av lägenheterna kommer att byggas enkelsidiga med fasad mot grönområdet mellan husen.

4.2 Trafikuppgifter

4.2.1 Vägtrafik

Vägtrafiksiffror för området har hämtats ur Stockholm stads trafikflödeskartor för söderort från år 1998. Trafiksiffrorna har sedan schablonmässigt räknats upp med 1,5 % per år för att motsvara 2014 års trafikmängd.

Väg	Antal fordon [årsmedeldygn]	Andel tunga fordon [%]	Skyltad hastighet [km/h]
Lingvägen	10151	10	30
Majrovägen	5700	10	30
Knektvägen, Sicklingvägen m.m	500 ¹⁾	5	30

¹⁾ Av Akustikbyråns ansatt värde

4.2.2 Tågtrafik

Trafiksiffror för tunnelbanan har hämtats ur SL:s tågtidtabeller. Uppgifter om tåglängd och hastigheter har hämtats ur tidigare utredningar gjorda av Akustikbyrån. Ansatt hastighet motsvarar den högsta förväntade hastighet som tåg som ankommer respektive avgår från perrongen kan ha på sträckan.

Tågtyp	Antal tåg [årsmedeldygn]	Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]
Tunnelbanetåg C20	218	70	140

4.3 Beräkningsunderlag och programvara

Beräkning av vägtrafikbuller har utförts i enlighet med nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverkets rapport 4653 för vägtrafik samt 4935 för tågtrafik. Beräkningarna har utförts i SoundPLAN 7.3. Beräkningsnoggrannheten är ± 3 dB.

Järnvägsbron över Majrovägen är en stålbro utan ballast, varför en korrektionsterm på +6 dB har adderats för denna spårsektion.

4.4 Beräkning av ljudutbredning och frifältsvärde i punkter vid fasad

Beräkningsresultatet redovisas i ljudutbredningskartor i bilaga 1-4, 7-8 samt 11-12. I ljudutbredningskartorna ingår fasadreflexer från byggnader vilket ger upp till 3 dB(A) högre ljudnivå precis framför fasaderna. För att motsvara kravställningen som anges som frifältsvärden har även den ekvivalenta ljudnivån vid fasad beräknats, se bilaga 3-4 samt 7-8.

De siffrvärden som nämns i rapporten är korrigerade för fasadreflex och avser därmed det beräknade frifältsvärde som kan jämföras mot respektive riktvärde.

Namn	Beräkningsfall
Bilaga-1	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, 2 meter över mark, nollalternativ
Bilaga-2	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, 2 meter över mark, nollalternativ
Bilaga-3	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, 2 meter över mark
Bilaga-4	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, 10 meter över mark
Bilaga-5	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, frifältsvärde vid fasad, vy 1
Bilaga-6	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, frifältsvärde vid fasad, vy 2
Bilaga-7	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, 2 meter över mark
Bilaga-8	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, 10 meter över mark
Bilaga-9	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, frifältsvärde vid fasad, vy 1
Bilaga-10	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, frifältsvärde vid fasad, vy 2
Bilaga 11	Maximal ljudnivå från vägtrafik, 2 meter över mark
Bilaga 12	Maximal ljudnivå från tågtrafik, 2 meter över mark

5 Beräkningsresultat

5.1 Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer

5.1.1 Vägtrafik

Den beräknade dygnsekvivalenta ljudnivån uppgår till 45-55 dB(A) vid samtliga fasader för den norra huskroppen, och 50-62 dB(A) för den södra huskroppen, se bilaga 3-4. Dimensionerande ljudkälla för den södra huskroppen är trafik på Majrovägen.

Beräkning av nollalternativ visar att den södra huskroppen på grund av fasadreflexer ger upphov till 1 dB högre ljudnivåer på kortsidan av befintligt bostadshus. För övriga fasader på befintliga bostäder har planerad bebyggelse ingen påverkan på ljudmiljön.

Med vald planlösning har samtliga lägenheter möjlighet till vädring mot ljudnivåer om högst 60 dB(A) för den södra huskroppen, respektive högst 55 dB(A) för den norra. Därmed innehålls förslag till riktvärde enligt Boverket för samtliga lägenheter.

5.1.2 Tågtrafik

Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik för fasader och gavlar mot spårområdet uppgår till 45-55 dB(A) för den norra huskroppen, och 50-62 dB(A) för den södra. För fasader mot innergården beräknas ljudnivån ej överstiga 50 dB(A) vid någon fasad.

Beräkning av nollalternativ visar att den södra huskroppen ger en betydande bullerdämpning för angränsande bostäder. Den dygnsekvivalenta ljudnivån från spårtrafik minskar med 5-10 dB för närmast angränsande bostadshus.

Med vald planlösning har samtliga lägenheter möjlighet till vädring mot ljudnivåer om högst 50 dB(A). Därmed innehålls förslag till riktvärde enligt Boverket för samtliga lägenheter.

5.2 Beräknade maximala ljudnivåer

Den maximala ljudnivån från väg- respektive tågtrafik beräknas understiga 70 dB(A) inom delar av parkytan mellan husen. Därmed kan parken anses vara bullerdämpad.

Den södra huskroppen ger en skärmverkan mot maximala ljudnivåer från spårtrafik för befintlig bebyggelse. Även den maximala ljudnivån i parken minskar.

6 Dimensionering av fasaddelar

Nedanstående dimensionering är gjord för att uppfylla myndighetskrav enligt BBR om högst 30 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå respektive 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus i boningsrum.

Dimensioneringen förutsätter att fasad väljs med lägsta klassning $R'_w + C_{tr} = 45$ dB.

6.1 Norra huskroppen

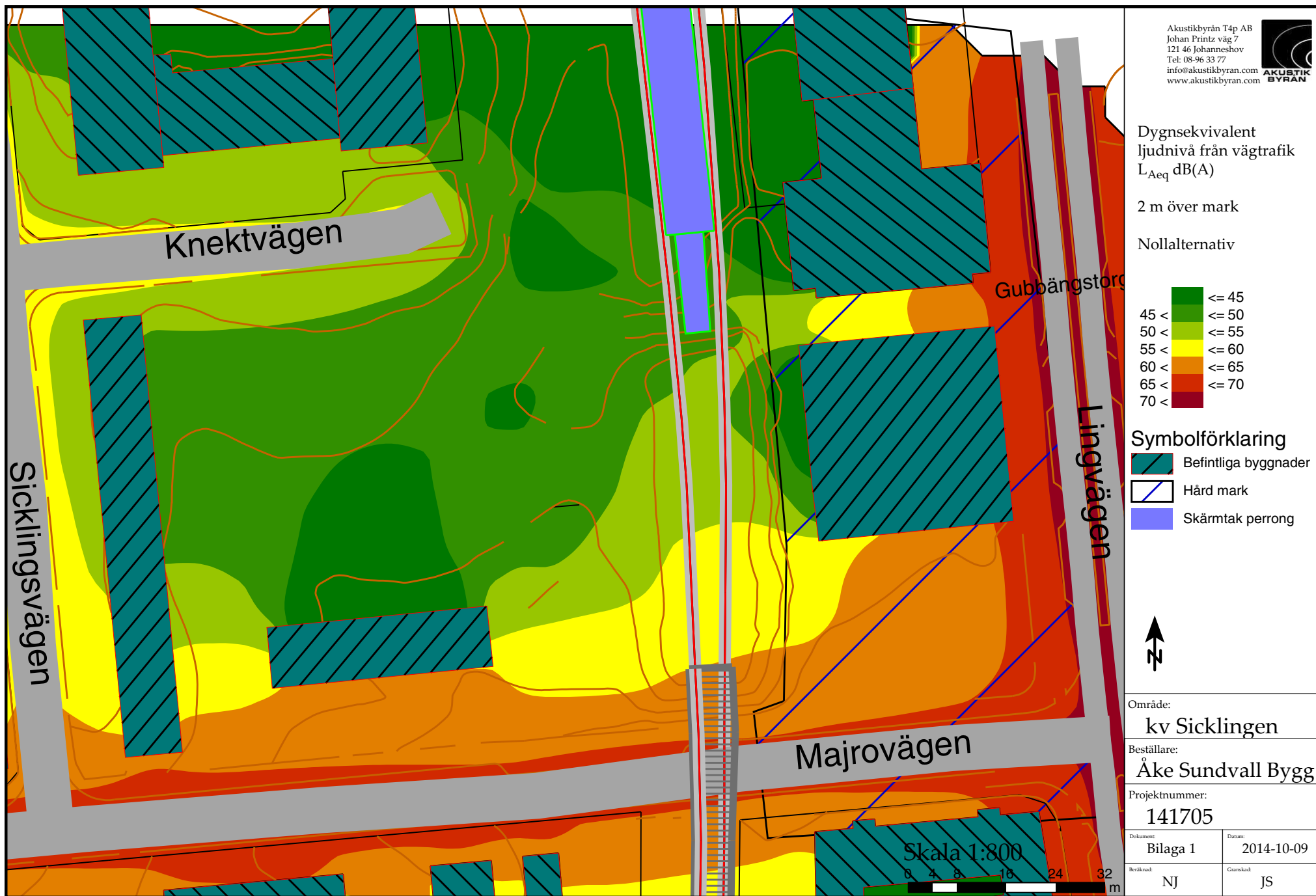
Då ingen fasad utsätts för ljudnivåer över 55 dB(A) kan samtliga fönster väljas med lägsta klassning $R_w = 38$ dB.

Eventuella tilluftsdon i fasad väljs med sådan klassning att den resulterande fasadisoleringen inte försämrats, förslagsvis lägst $D_{ne,w} = 42$ dB.

6.2 Södra huskroppen

För den södra huskroppen bör fönster och fönsterdörrar på gaveln mot Majrovägen väljas med lägsta klassning $R_w + C_{tr} = 35$ dB. För övriga fasader föreslås att fönster väljs med lägsta klassning $R_w + C_{tr} = 32$ dB.

Eventuella tilluftsdon i fasad väljs med sådan klassning att den resulterande fasadisoleringen inte försämrats, förslagsvis lägst $D_{ne,w} = 42$ dB för samtliga fasader med undantag för gavel mot Majrovägen. Tilluftsdon i denna fasad bör väljas med 3 dB högre klassning, dvs. lägst $D_{ne,w} = 45$ dB.



Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
ljudnivå från tågtrafik
 L_{Aeq} dB(A)

2 m över mark

Nollalternativ

	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	

Symbolförklaring

	Befintliga byggnader
	Hård mark
	Skärmtak perrong



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 2

Datum:

2014-11-20

Beräknad:

NJ

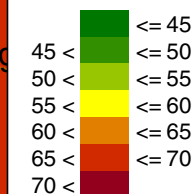
Granskad:

JS







Dygnsekvivalent
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{Aeq} dB(A)

2 m över mark



Symbolförklaring

-  Planerad bebyggelse
-  Befintliga byggnader
-  Hård mark
-  Skärmtak perrong



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 3

Datum:

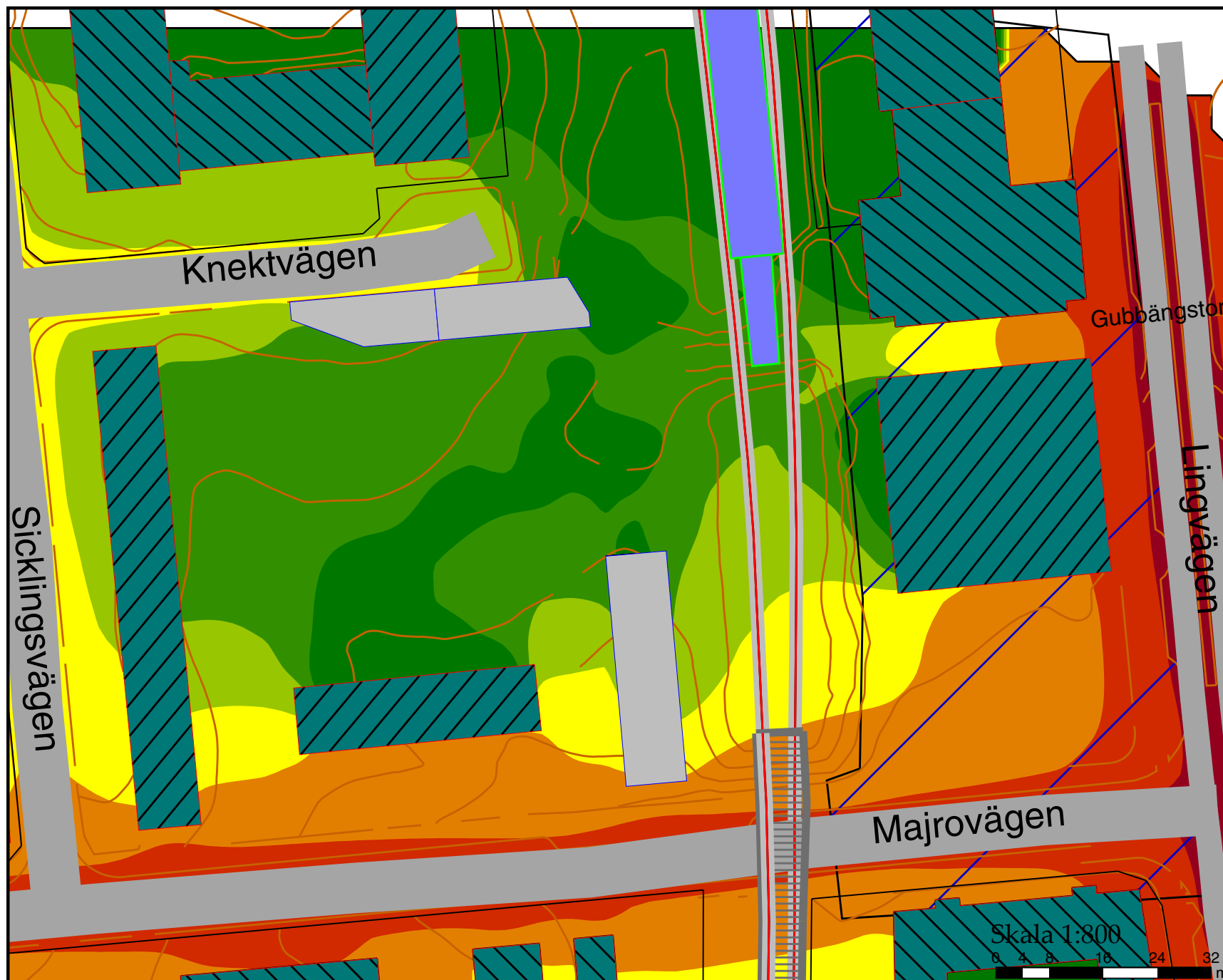
2014-10-09

Beräknad:

NJ

Granskad:

JS







Dygnsekvivalent
ljudnivå från vägtrafik
 L_{Aeq} dB(A)

10 m över mark

<= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

Symbolförklaring

	Planerad bebyggelse
	Befintliga byggnader
	Hård mark
	Skärmtak perrong



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 4

Datum:

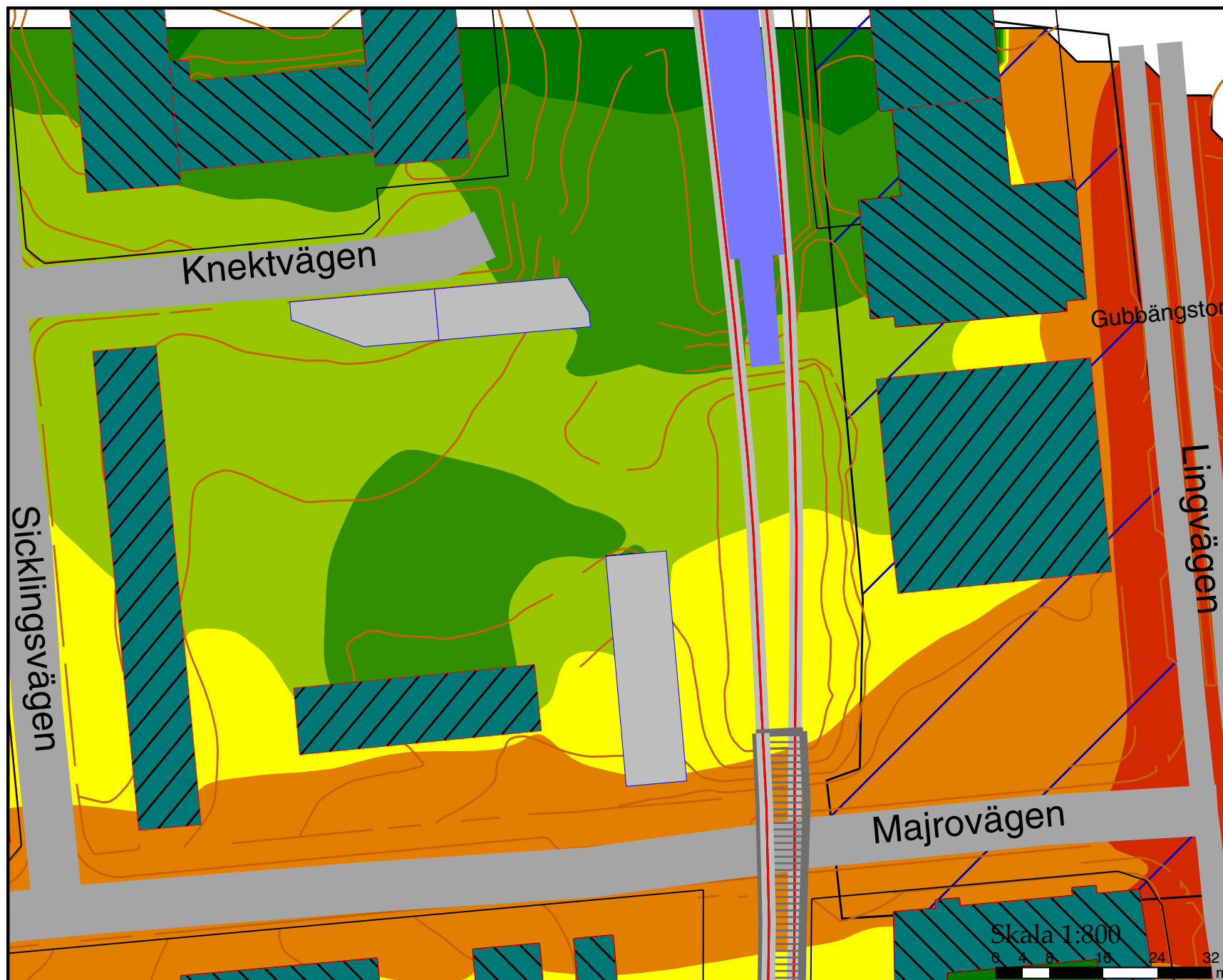
2014-10-09

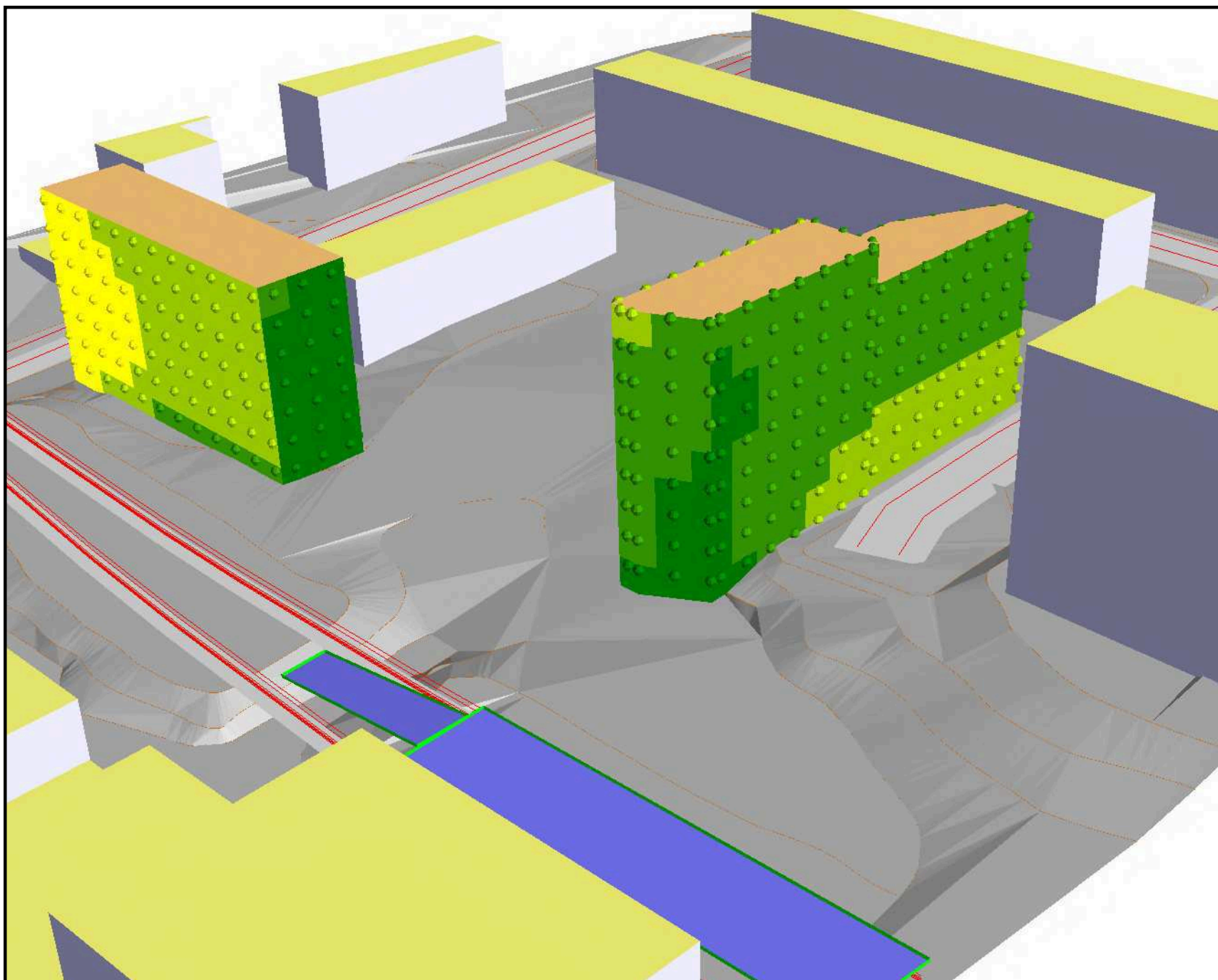
Beräknad:

NJ

Granskad:

JS



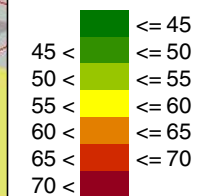


Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
ljudnivå från vägtrafik
 L_{Aeq} dB(A)

Frifältsvärde vid fasad



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 5

Datum:

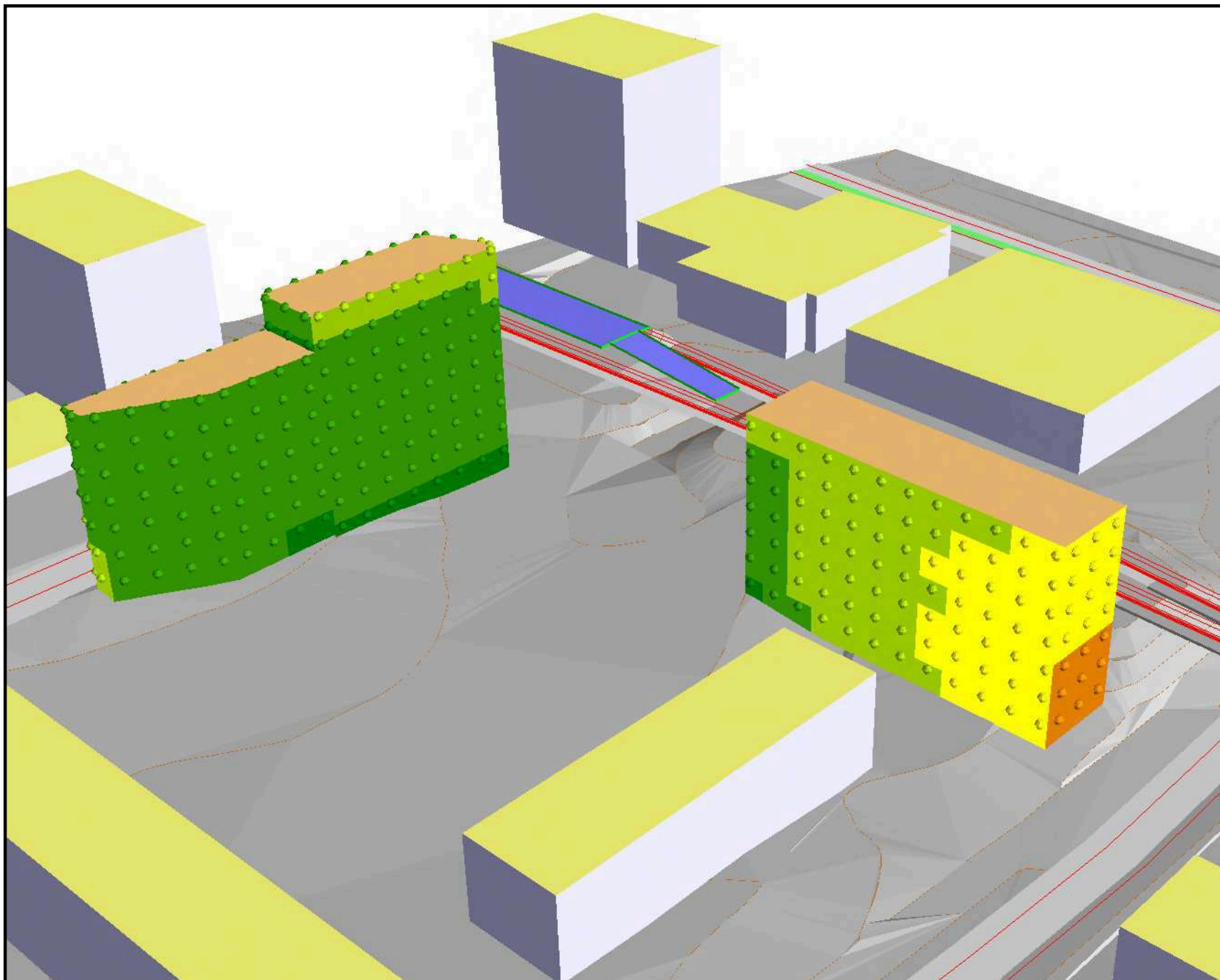
2014-10-09

Beräknad:

NJ

Granskad:

JS



Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{Aeq} dB(A)

Frifältsvärde vid fasad

 	≤ 45
 	$45 < \leq 50$
 	$50 < \leq 55$
 	$55 < \leq 60$
 	$60 < \leq 65$
 	$65 < \leq 70$
 	$70 <$

Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 6

Datum:

2014-10-09

Beräknad:

NJ

Granskad:

JS



Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
ljudnivå från tågtrafik
 L_{Aeq} dB(A)

10 m över mark

<= 45	<= 50
45 <	<= 55
50 <	<= 60
55 <	<= 65
60 <	<= 70
65 <	
70 <	

Symbolförklaring

	Planerad bebyggelse
	Befintliga byggnader
	Hård mark
	Skärmtak perrong



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 8

Datum:

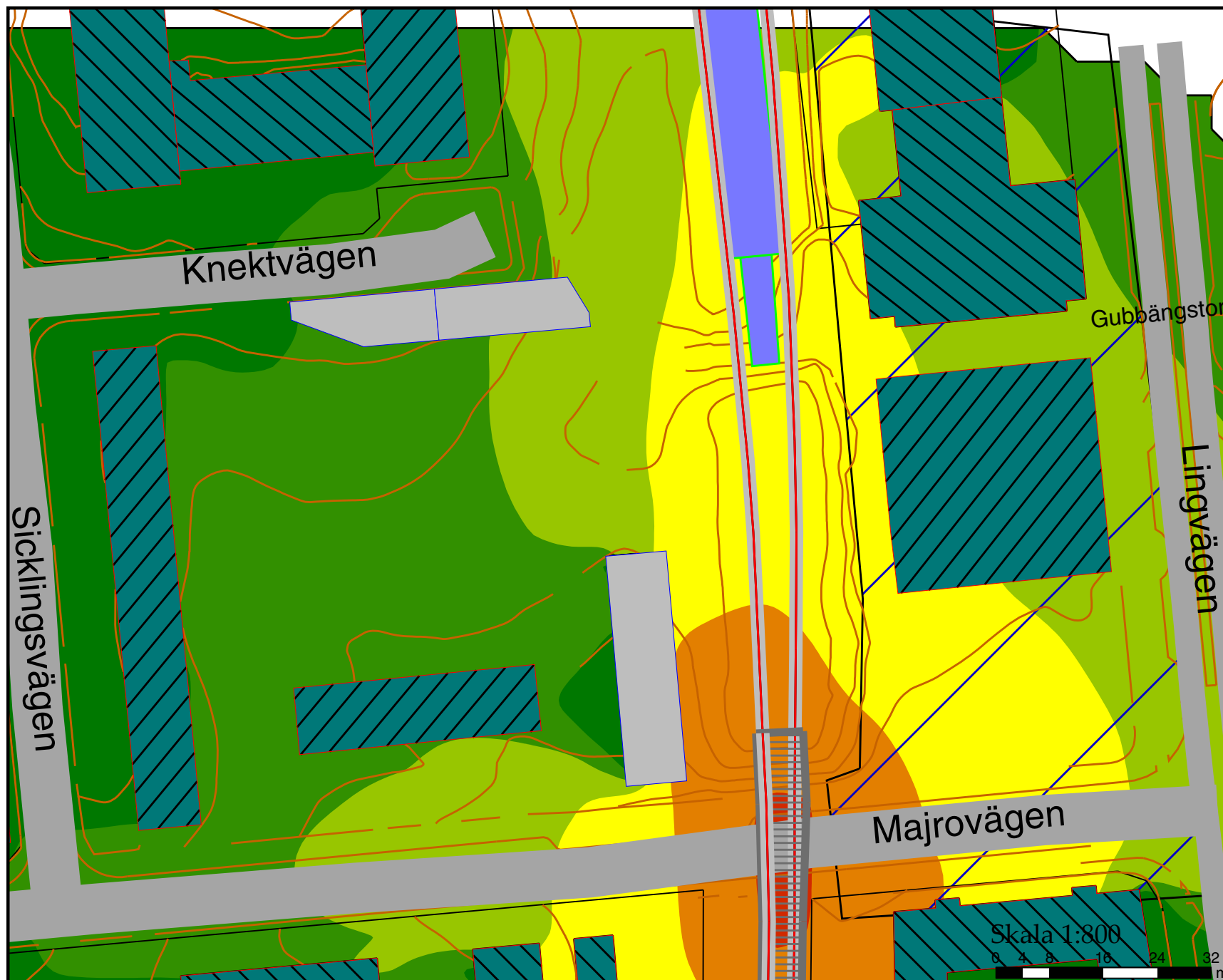
2014-10-14

Beräknad:

NJ

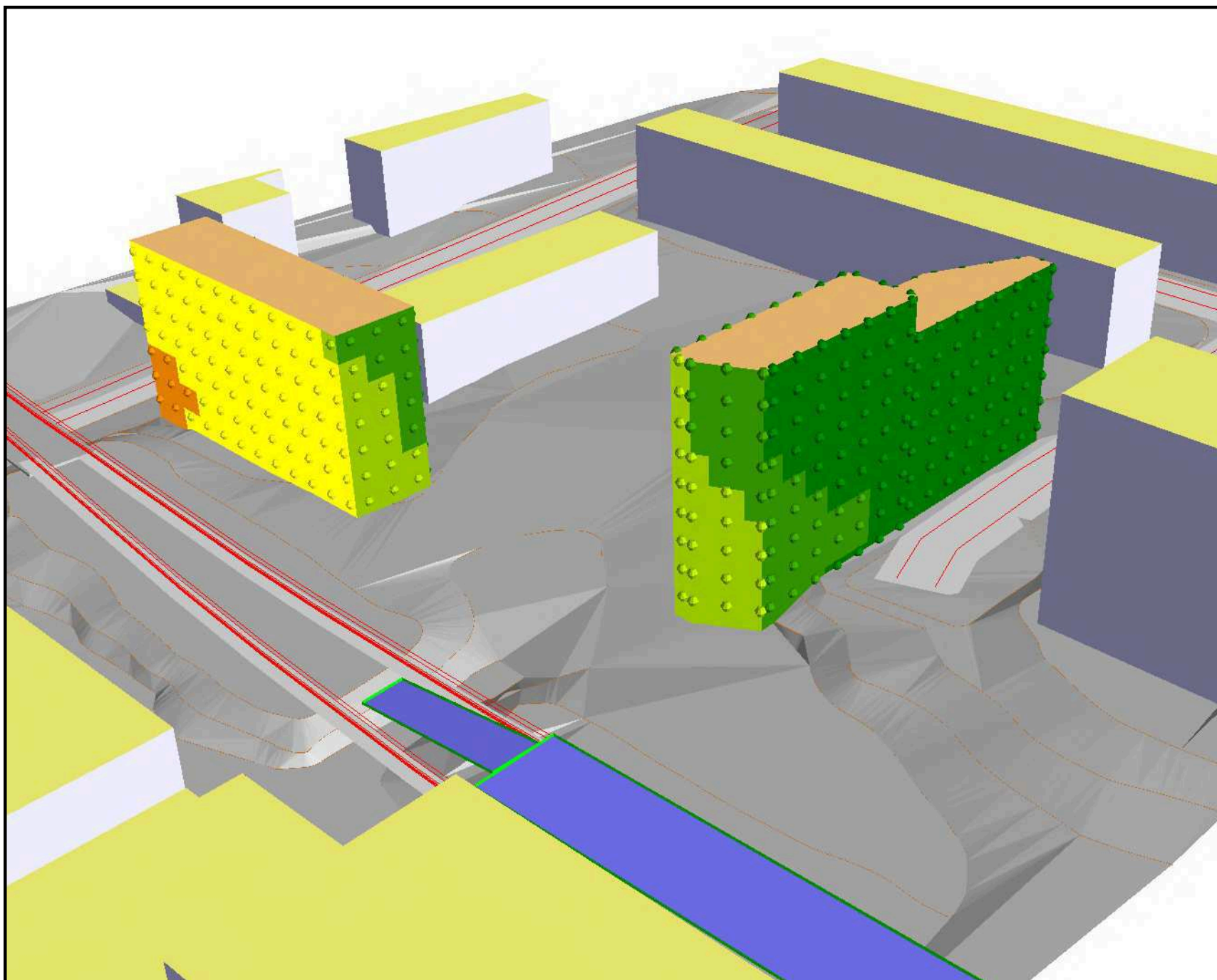
Granskad:

JS



Skala 1:800

0 4 8 16 24 32 m

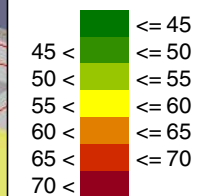


Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
ljudnivå från tågtrafik
 L_{Aeq} dB(A)

Frifältsvärde vid fasad



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 9

Datum:

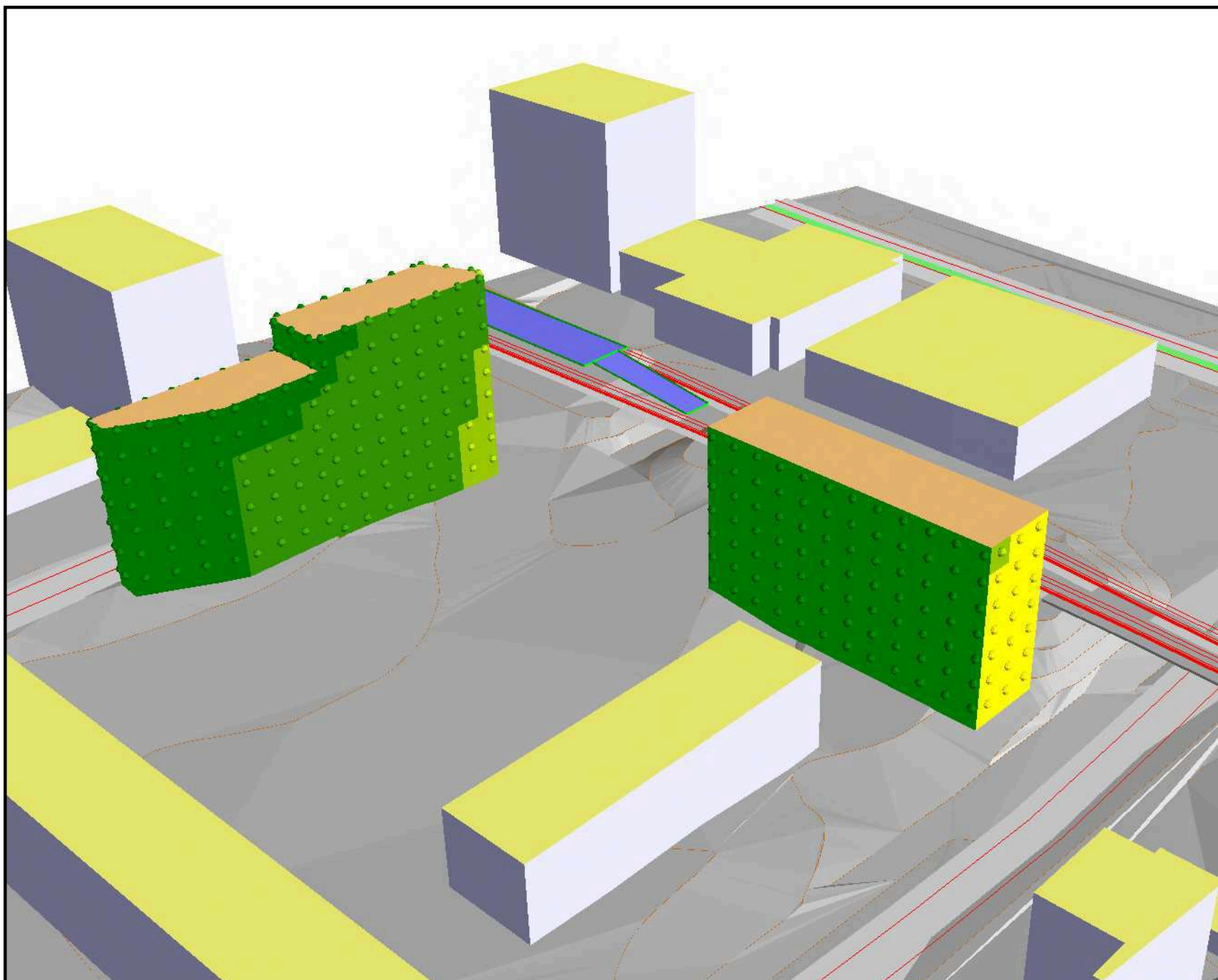
2014-10-14

Beräknad:

NJ

Granskad:

JS

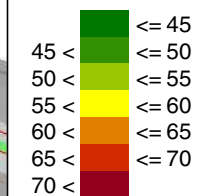


Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från tågtrafik
 L_{Aeq} dB(A)

Frifältsvärde vid fasad



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 10

Datum:

2014-10-14

Beräknad:

NJ

Granskad:

JS

Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Maximal
ljudnivå från vägtrafik
 L_{AFmax} dB(A)

2 m över mark

<= 60	Grön
60 < <= 65	Ljusgrön
65 < <= 70	Gul
70 < <= 75	Orange
75 < <= 80	Röd
80 < <= 85	Mörk orange
85 <	Rött

Symbolförklaring

Planerad bebyggelse	Skärmtak perrong
Befintliga byggnader	
Hård mark	



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 11

Datum:

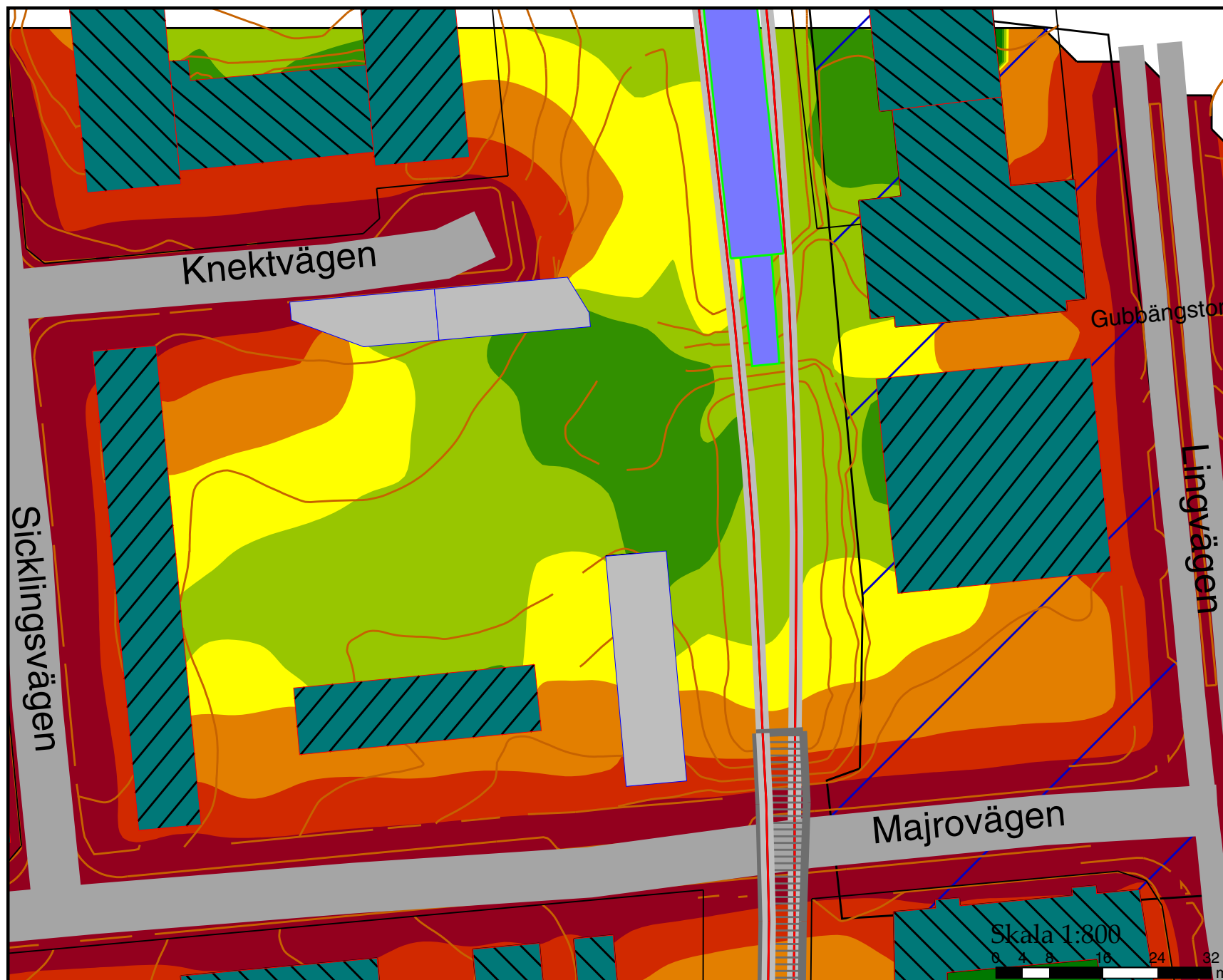
2014-10-09

Beräknad:

NJ

Granskad:

JS



Skala 1:800

0 4 8 16 24 32 m

Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Maximal
ljudnivå från tågtrafik
 L_{AFmax} dB(A)

2 m över mark

	≤ 60
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 < \leq 80$
	$80 < \leq 85$
	$85 <$

Symbolförklaring

	Planerad bebyggelse
	Befintliga byggnader
	Hård mark
	Skärmtak perrong



Område:

kv Sicklingen

Beställare:

Åke Sundvall Bygg

Projektnummer:

141705

Dokument:

Bilaga 12

Datum:

2014-10-14

Beräknad:

NJ

Granskad:

JS



Skala 1:800

0 4 8 16 24 32 m