

Uppdrag Sjödalsbacken, Huddinge kommun
Beställare Bonava
Att Jan Mesch
Handläggare Jan Pons
Granskare Lars Kjellström
Rapportnr 1320024241

Datum 2016-12-12
Rev 2017-03-02

Ramböll Sverige AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

T: +46-10-615 60 00
D: +46-10-615 64 55
F: +46-10-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 1320024241

Ramböll Sverige AB
Org nr 556133-0506

Trafikbullerutredning Sjödalsbacken, Huddinge kommun



Sammanfattning

Goda förutsättningar för bostäder finns med avseende på trafikbuller. Samtliga föreslagna byggnader får klar majoritet av fasader under riktvärdena för trafikbuller. Fasader mot öst får överskridanden med 1 dB-enhet för trafikbuller, där dominerande källa är nya järnvägen. Högst troligt att bullerdämpande åtgärder kommer att utföras vid järnvägen och då sjunker ekvivalenta trafikbullernivåerna under 55 dBA.

1. Bakgrund

Ramböll Akustik har fått i uppdrag av Bonava att utreda trafikbullersituationen vid föreslagen exploatering Sjödalsbacken i Huddinge kommun. Denna rapport avser trafikbullerberäkningar för väg och järnväg som underlag till vidare detaljplanearbete.

2. Allmänt om trafikbuller

När man talar om buller används ofta begreppen *ekvivalent ljudnivå* (L_{Aeq}), som är den genomsnittliga ljudnivån under en given tidsperiod, vanligtvis ett dygn, och *maximal ljudnivå* (L_{Amax}), som är den högsta förekommande ljudnivån under en viss period.

Ekvivalent ljudnivå fungerar relativt bra som mått om bullerkällan är en starkt trafikerad väg med någorlunda jämnt flöde. Maximal nivå ger ett bättre mått på bullerpåverkan från en mindre väg där enstaka fordon kan ge en avsevärd störning, särskilt nattetid. När man använder maximalnivå som mått avses den bullernivå som inte får överskridas mer än 5 gånger per natt.

Vägtrafikbuller består av flera oönskade ljud, och inte av enstaka rena toner. En liten stegring av bullernivån kan öka störningen högst påtagligt. Om antalet fordon på en väg fördubblas ökar ljudnivån med 3 dB(A), vilket nära nog upplevs som en fördubbling av störningen. För varje decibel starkare buller ökar störningarna med 20 %, i medel per person (Källa: Trafikverket).

2.1 Hälsokonsekvenser, störningseffekt

Buller är i första hand en hälsofråga. Sömnstörningar på grund av buller kan med tiden ge allvarliga hälsoeffekter. Påverkan på sömn har konstaterats vid ljudnivåer över 45 dB(A). Risken för sömnstörningar ökar med antalet bullertillfällen. Långvarig exponering kan leda till ökad stress som innebär förhöjd risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Även om man inte upplever sig som störd kan man påverkas negativt. Buller är dessutom både störande och irriterande, vilket kan ge koncentrationssvårigheter och därmed påverka både prestations- och inlärningsförmågan. Irritation eller störning av trafikbuller är dock inte enbart en fråga om ljudnivå. Människor reagerar mycket olika på ett och samma ljud, vilket också beror på rådande omständigheter när man utsätts för ljudet.

Miljön kan inte betraktas som god ur miljömedicinsk synpunkt även om riktvärden för olika trafikslag inte överskrids. Vid en ekvivalent ljudnivå på 55

dB(A) utanför fasad är mellan 2 och 10 % mycket störda av buller. Flygbuller stör mest, där är 10 % mycket störda, och tågbuller minst, 2 % är mycket störda. För vägtrafikbuller är 6 % mycket störda vid 55 dB(A). Andelen ganska mycket störda varierar mellan 10 och 30 % för de olika trafikslagen (Källa: Ljudlandskap för bättre hälsa).

3. Riktvärden för trafikbuller

3.1 Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnad av bostäder

I tabell 1 nedan sammanfattas de av Riksdagen antagna riktvärdena för trafikbuller som bör tillämpas vid nybyggnad av bostäder (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53). Riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder, samt vårdlokaler där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden.

Tabell 1: Riktvärden för vägtrafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder

Utrymme	Högsta trafikbullernivå dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärde)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70

3.2 Förordning om riktvärden för trafikbuller

Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

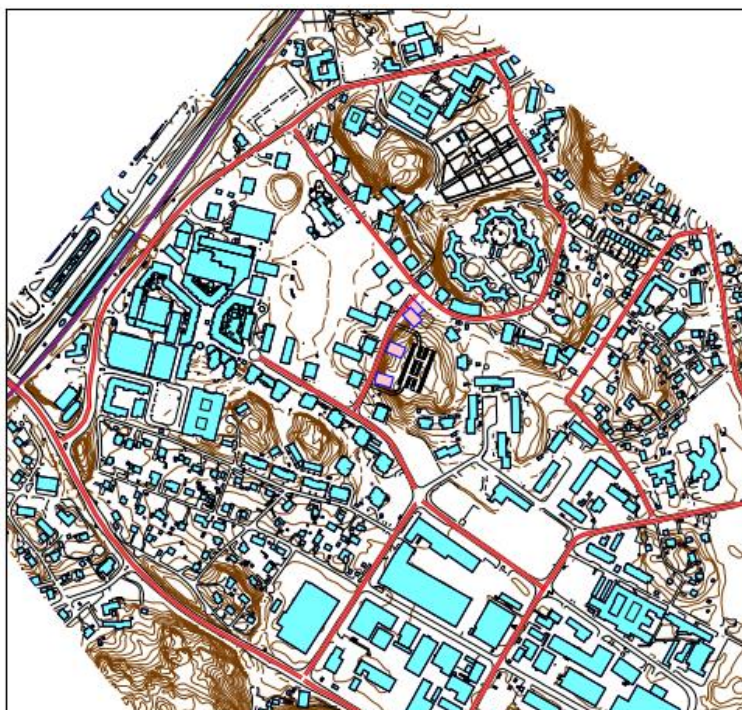
För bostadsbyggnader om högst 35 kvadratmeter bör bullernivån 60 dBA ekvivalent ljudnivå kombinerat med uteplats om högst 50 dBA och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskridas.

Om bullret vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör en skyddad sida uppnås där bullret uppgår till högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå mellan kl. 22.00 och 06.00 uppgår till högst 70 dBA vid fasad och som minst hälften av bostadsrummen är vända mot. Som ovan gäller även här högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

4. Beräkningsförutsättningar

4.1 Avgränsningar

Beräkningsområdet innefattar område vid hammarbergsvägen, Haninge. Buller från väg och järnväg har beräknats över ett område, se figur 1 för beräkningsområde.



Figur 1 Övergripande karta. Planerad bebyggelse markerad i rosa

4.2 Beräkningsmetod

Ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafikbuller har beräknats enligt Nordisk beräkningsmodell, rev 1996, i datorprogrammet SoundPLAN 7.3.

Beräkningsresultaten redovisas på kartor som visar bullerspridningen i området. I bullerspridningsberäkningen ingår fasadreflexer i byggnader, vilket ger upp till 3 dB(A) högre ljudnivå precis framför fasaderna. Utomhusriktvärdet avser frifältsvärdet, vilket är ljudnivå utan fasadreflex i varje byggnads "egna" fasad, men inklusive reflexer i omgivande bebyggelse mm.

Beräkningsresultaten förutses enligt standard ha en noggrannhet på ± 3 dB-enheter.

4.3 Indata

Terräng, bebyggelse

" Baskarta_Storängen_punkthus 161024.dwg",

Trafik

Tabell 2: Vägtrafik 2030

Väg	ÅDT	Hast	Andeltung trafik
Sjödalsbacken	1170	30	10%
Klockarvägen	450	30	10%
Lagmansvägen/Tingsvägen	810	30	10%
Sjödalsvägen	980	30	10%
RV259			
RV226-Förrådsvägen	9430	50	10%
Förrådsvägen - Lännavägen	8440	50	10%
Förrådsvägen	1600	50	10%
Kommunalvägen	920	40	10%
Centralvägen	730	50	10%

Hämtad från Trafikutredning Sjödalsbacken 2016-11-24.pdf, WSP, 2016-11-24

Tabell 3: Järnvägstrafik 2030

Tågtyp	Antal tåg	Tåglängd	Hastighet
Pendeltåg X-60	324	212	130 km/h
Godståg	80	750	140 km/h
X2000	118	116	300 km/h
Passagerartåg	198	208	160 km/h
Godståg diesel	2	70	140 km/h

Hämtad från "Förstudie Stockholm – Järna" Trv Dnr 2011/9641

5. Resultat

Förutsättningar att anlägga bostäder finns i området, byggnaderna uppfyller riktvärden för trafikbuller.

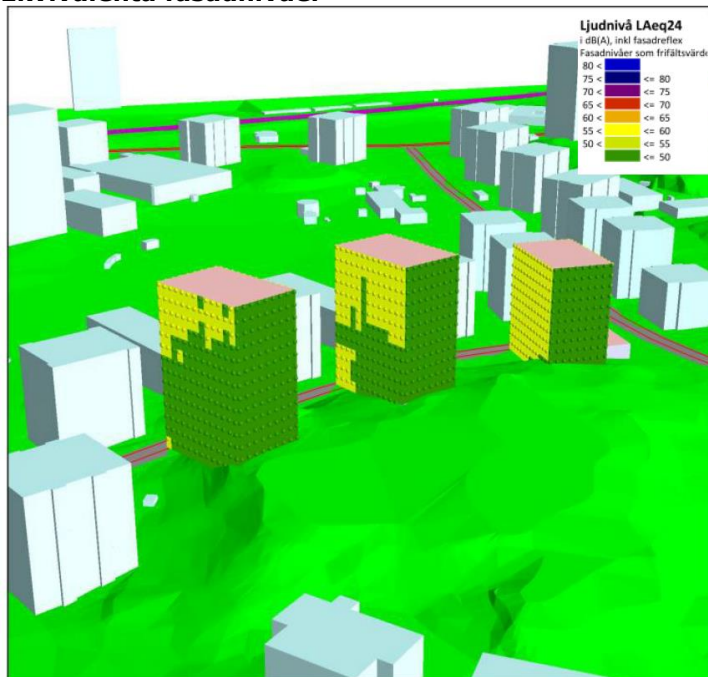
Fasadnivåer blir som högst Leq 56 dBA på kortsidor mot väst för våningar som inte skärmas mot järnvägen från framföriggande byggnader. Resterande tre fasader får under 55 dBA, detta gäller för samtliga tre byggnader.

Maximalbullernivåer på fasad blir som högst 70 dBA. Stora områden finns i markplan med maximalnivåer under 70 dBA där uteplats kan anläggas.

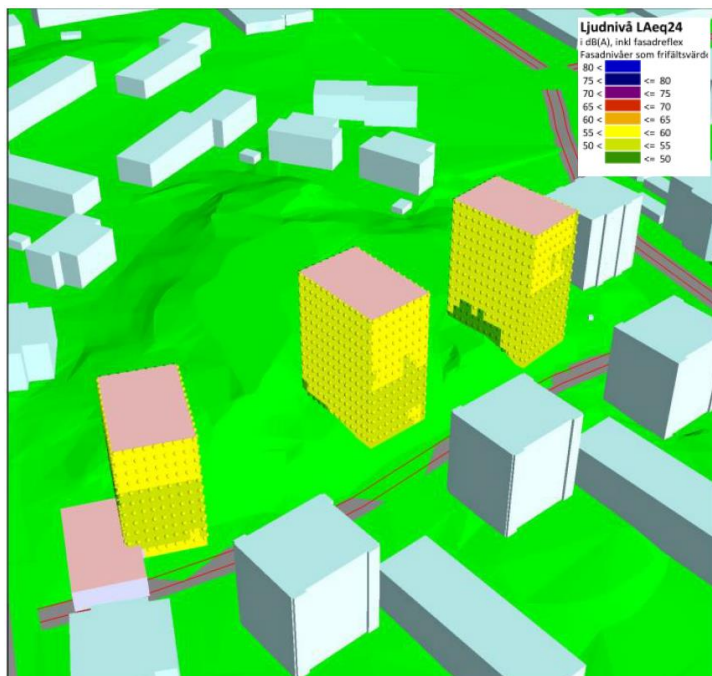
På högre våningar kommer buller från järnväg att dominera den ekvivalenta trafikbullernivån. Beräkningar visar att nya höghastighetståg (> 300km/h) kommer att bidra kraftigt. Det är väldigt troligt att bullerdämpande åtgärder kommer att utföras vid utbyggnaden av järnvägen. Dessa beräkningar tar ej hänsyn till eventuella åtgärder och visar ett worst case scenario.

5.1 Fasadnivåer
Totala nivåer från både väg och järnvägs trafik

5.1.1 Ekvivalenta fasadnivåer

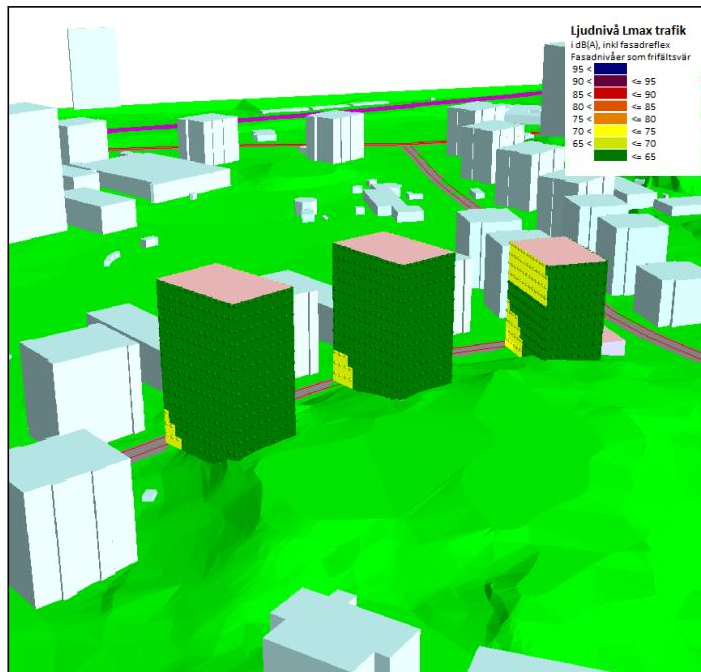


Figur 2 Ekvivalenta fasadnivåer mot norr

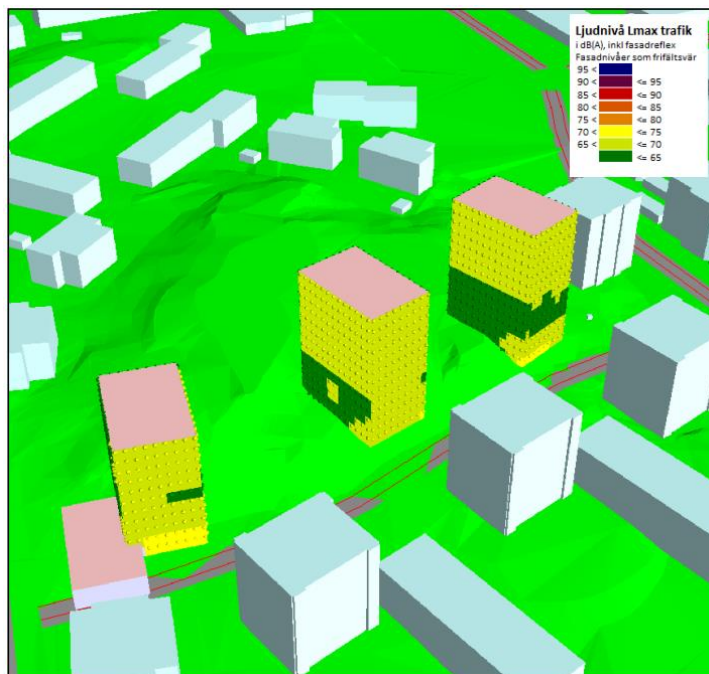


Figur 3 Ekvivalenta fasadnivåer mot söder

5.1.2 Maximala nivåer



Figur 4 Maximala fasadnivåer mot norr



Figur 5 Maximala fasadnivåer mot norr

5.2 Bilagor

Tabell 4: Beräkningsbilagor

Bilaga	
AK01	Väg ekvivalent buller
AK101	Väg maximalt buller
AK02	Järnväg ekvivalent buller
AK102	Järnväg maximalt buller
AK03	Väg och järnväg ekvivalent buller
AK103	Väg och järnväg maximalt buller



Bonava Sverige AB
 Uppdrag: Sjödalsbacken
 Uppdragsnr. 1320024241

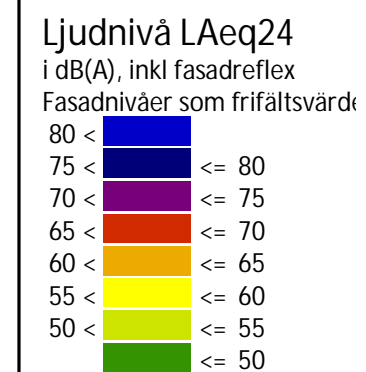
Framtida situation
 Scenario Fullständig utbyggnad

Karta
AK01

Ekivalentnivå från vägtrafik
 2 m över mark

Ber vägtrafik leq/lmax 161208
 Result number 2
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2016-12-12
 Processed with SoundPLAN 7.4, Update 2017-02-08



(A3) Skala 1:1000





Bonava Sverige AB
 Uppdrag: Sjödalsbacken
 Uppdragsnr. 1320024241

Framtida situation
 Scenario Fullständig utbyggnad

Maximalnivå från vägtrafik
 2 m över mark

Karta
AK101

Ber vägtrafik leq/lmax 161208
 Result number 2
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2016-12-12
 Processed with SoundPLAN 7.4, Update 2017-02-08

Ljudnivå Lmax, road
 i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

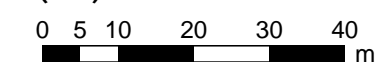
95 <	<= 95
90 <	<= 90
85 <	<= 85
80 <	<= 80
75 <	<= 75
70 <	<= 70
65 <	<= 65

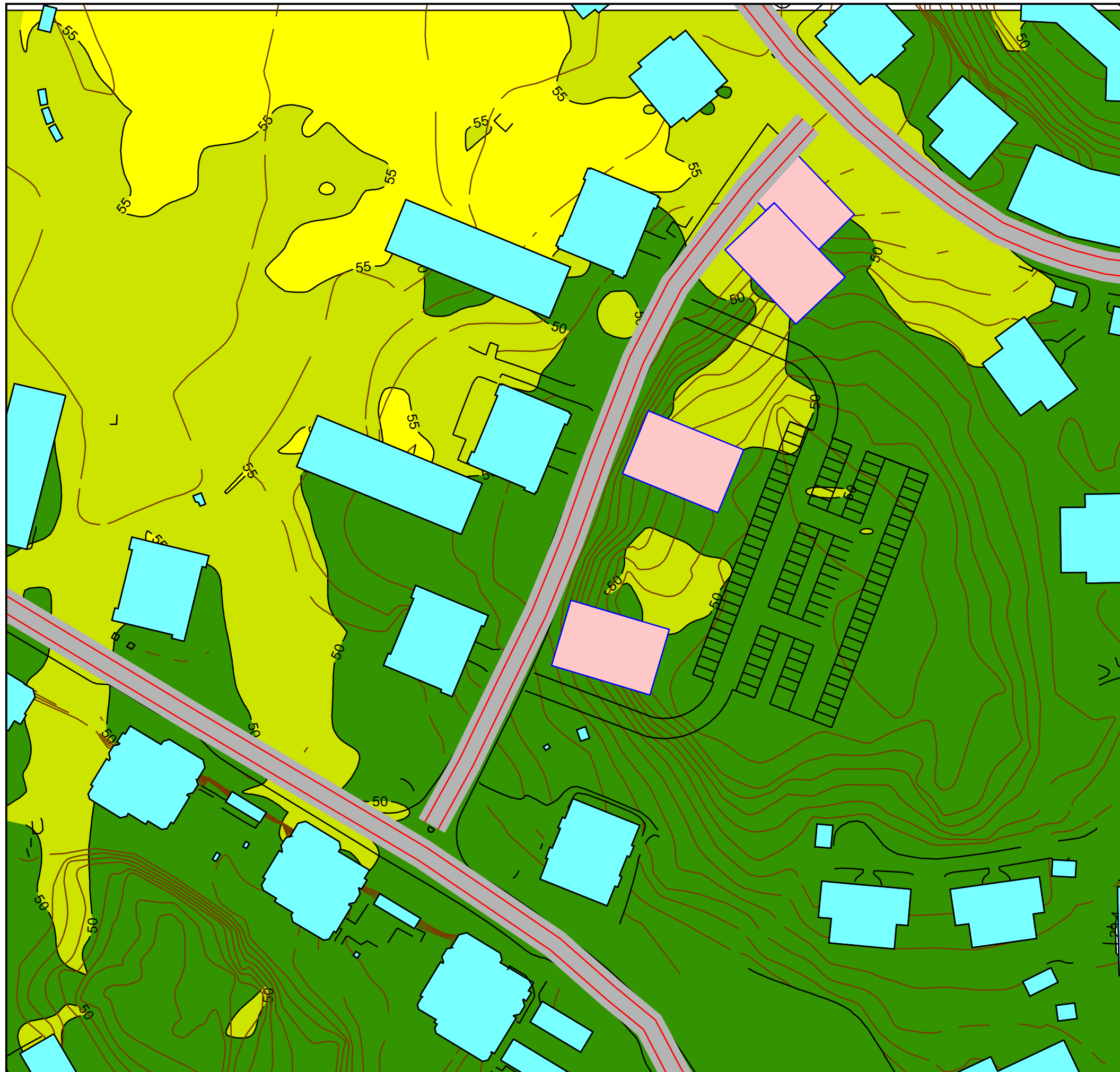
Teckenförklaring

	Bef bostadshus
	Vårdlokal etc
	Väg



(A3) Skala 1:1000





Bonava Sverige AB
 Uppdrag: Sjödalsbacken
 Uppdragsnr. 1320024241

Framtida situation
 Scenario Fullständig utbyggnad

Karta
AK02

Ekivalentnivå från järnvägstrafik
 2 m över mark

Ber jvg leq/lmax 170222
 Result number 8
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2017-02-23
 Processed with SoundPLAN 7.4, Update 2017-02-08

Ljudnivå L_{Aeq24}
 i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

80 <	<= 80
75 <	<= 75
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50

Teckenförklaring

- Bef bostadshus
- Planerad bebyggelse
- Väg



(A3) Skala 1:1000





Bonava Sverige AB
 Uppdrag: Sjödalsbacken
 Uppdragsnr. 1320024241

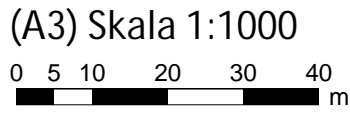
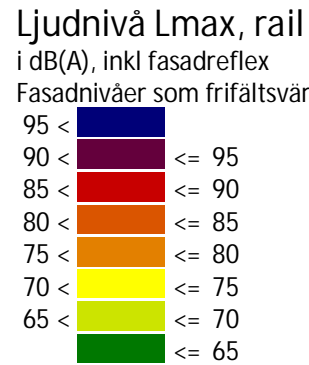
Framtida situation
 Scenario Fullständig utbyggnad

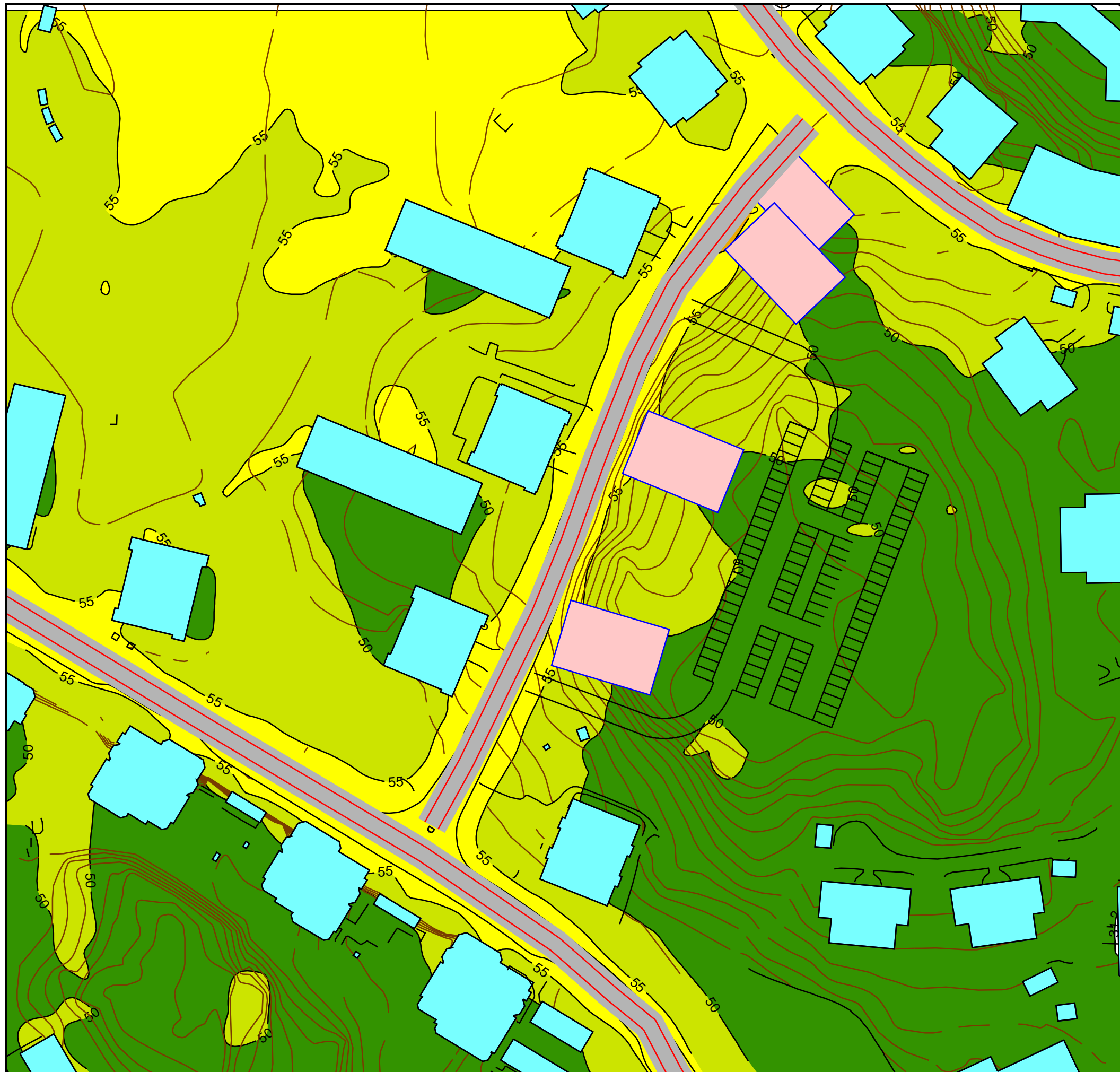
Ekvivalentnivå från järnvägstrafik
 2 m över mark

Karta
AK102

Ber jvg leq/lmax 170222
 Result number 8
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2017-02-23
 Processed with SoundPLAN 7.4, Update 2017-02-08





Bonava Sverige AB
 Uppdrag: Sjödalsbacken
 Uppdragsnr. 1320024241

Framtida situation
 Scenario Fullständig utbyggnad

Karta
AK03

Ekivalentnivå från väg- och järnvägstrafik
 2 m över mark

Ber väg + jvg leq/lmax 170222
 Result number 10
 Calculation in 2 m above ground

Project engineer: Jan Pons
 Created: 2017-02-23
 Processed with SoundPLAN 7.4, Update 2017-02-08

Ljudnivå L_{Aeq24}
 i dB(A), inkl fasadreflex
 Fasadnivåer som frifältsvärde

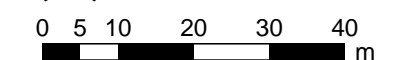
80 <	<= 80
75 <	<= 75
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50

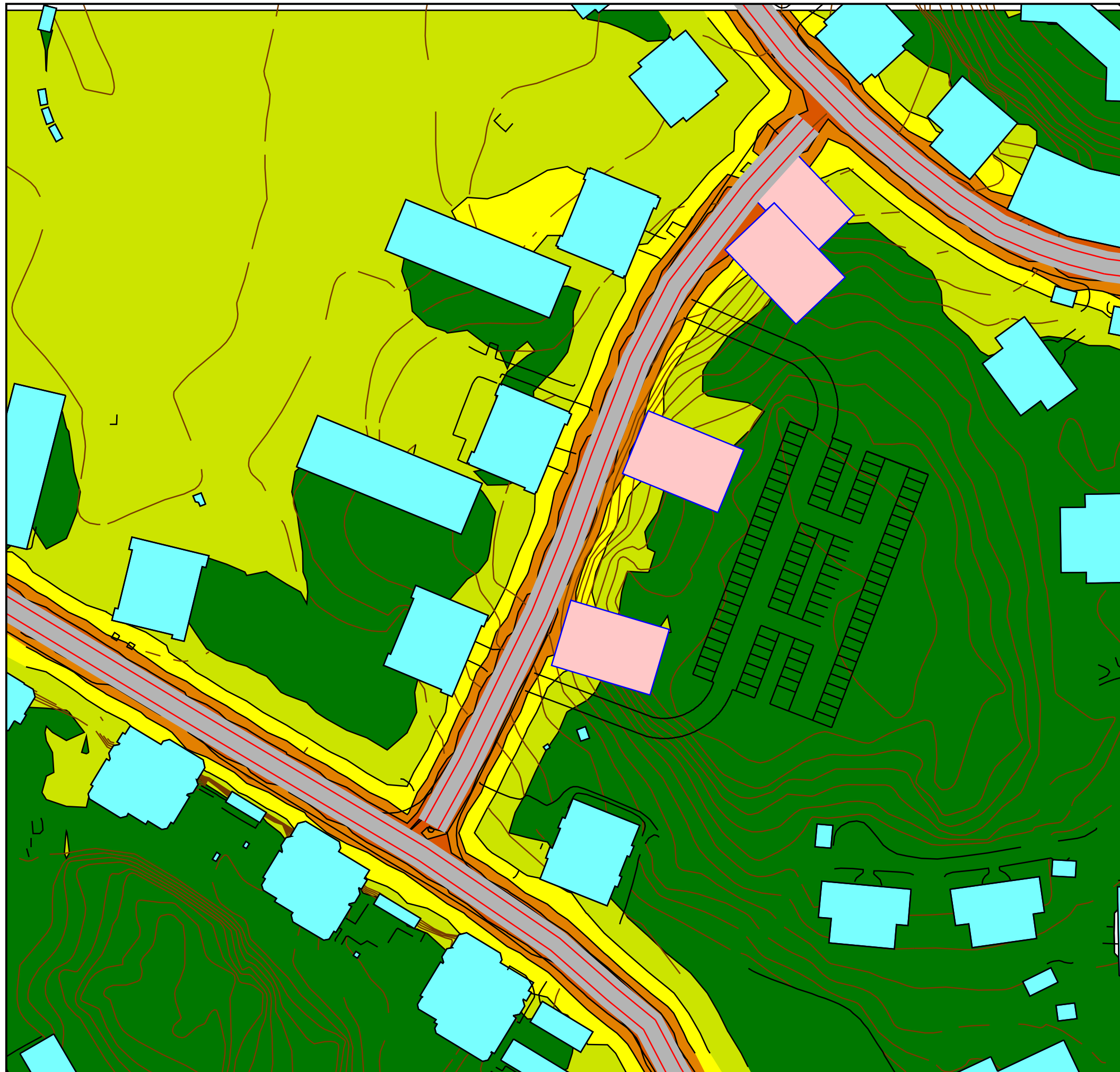
Teckenförklaring

- Bef bostadshus
- Planerad bebyggelse
- Väg



(A3) Skala 1:1000





Bonava Sverige AB
 Uppdrag: Sjödalsbacken
 Uppdragsnr. 1320024241

Framtida situation
 Scenario Fullständig utbyggnad

Maximalnivå från väg- och järnvägstrafik
 2 m över mark

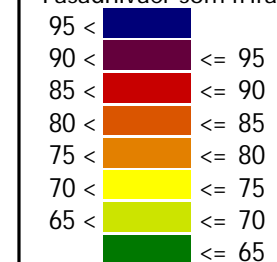
Karta
AK103

Ber Lmax Road & Rail 170222
 Result number 0
 Calculation in above ground

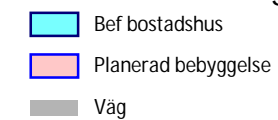
Project engineer: Jan Pons
 Created: 2017-02-23
 Processed with SoundPLAN 7.4, Update 2017-02-08

Ljudnivå Lmax
 i dB(A), inkl fasadreflex

Fasadnivåer som frifältsvärde



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:1000

