

Uppdrag Hammarbergsvägen
Beställare Haninge kommun
Att Mattias Borgström
Handläggare Michel Yousif
Granskare Jan Pons
Rapportnr 1320007000r1

Datum 2014-05-26

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 1320006500

Ramböll Sverige AB
Org nr 556133-0506

Trafikbullerutredning Hammarbergsvägen, Haninge kommun

Sammanfattning

Utförda vägtrafikbullerberäkningar visar att riktvärdet om högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad klaras för befintliga bostäder utom ett vid ombyggnad av hammarbergsvägen.

Bostäder erhåller med maximala ljudnivåer under 70 dB(A) där uteplatser kan existera.

1. Bakgrund

Ramböll Akustik har fått i uppdrag att utreda trafikbullersituationen, vid Hammarbergsvägen efter ombyggnad vägen.

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.

2.2 Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnad

Nedan sammanfattas de av Riksdagen antagna riktvärdena för trafikbuller som bör tillämpas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur, samt vid nybyggnad av bostäder (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53). Riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder, samt vårdlokaler där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden. För infrastrukturprojekt gäller även att i de fall utomhusriktvärdena inte kan minskas med tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga åtgärder ska inriktningen vara att inomhusnivåerna inte överskrids.

Riktvärdena är

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus,
- 45 dB(A) maximalnivå* inomhus nattetid, gäller med stängda fönster men med öppna uteluftsdon
- 55 dB(A), friältsvärde**, ekvivalentnivå utomhus (vid fasad),
- 70 dB(A), frifältsvärde**, maximalnivå* vid uteplats i anslutning till bostad.

* *De maximala ljudnivåerna får enligt Boverkets allmänna råd 2008:1 överskridas högst i följande omfattning:
Inomhus: 45 dBA får överskridas högst 5 gånger/natt (kl. 22.00-06.00), och 55 dBA får aldrig överskridas. Fasadåtgärder ska dimensioneras så att dessa värden inte överskrids. För denna beräkning ska antalet lastbilar, bussar eller tåg per natt användas.*

Uteplats: 70 dBA frifältsvärde får överskridas högst 5 gånger/timme under den mest utsatta timmen, i medeltal under året. För denna beräkning ska antalet lastbilar, bussar eller tåg vid maxtimmen dagtid användas.

** *Strax framför en (reflekterande) husfasad uppkommer ljudreflexer i byggnaden, vilket ger upp till 3 dB(A) högre ljudnivå precis framför fasaden. Utomhusriktvärdena ovan avser frifältsvärdet, vilket är ljudnivån utan inverkan av fasadreflex i den "egna" fasaden, men inklusive reflexer i omgivande bebyggelse, skärmar mm.*

Utöver ovanstående riktvärden finns krav gällande trafikbullernivåer för alla lokaltyper utom industrilokaler i **Boverkets byggregler (BBR)**, med hänvisning till Svensk standard SS 25268:2007. Dessa tillämpas vid nyplanering av byggnader.

Ljudklass C motsvarar normalstandard och är det minimikrav som skall uppfyllas enligt BBR. Det finns även klasser med högre ljudkrav, där ljudklass B ger hög ljudstandard och ljudklass A ger mycket hög ljudstandard.

2.3 Avsteg från riktvärden

Enligt Boverkets "Allmänna råd 2008:1" kan det i vissa sammanhang vara aktuellt att göra avsteg från riktvärdena. Dessa avsteg kan tillämpas:

- I centrala delar av städer eller större orter med bebyggelse av stadskaraktär
- Vid komplettering med ny tätare bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer

Tyst sida: innebär en dygnsekvivalent ljudnivå lägre än 45 dB i frifältsvärde. Detta är den sammanlagda ljudnivån från alla bullerkällor i omgivningen. Maximalnivån skall vara under 70 dB.

Ljuddämpad sida: innebär en dygnsekvivalent ljudnivå mellan 45-50 dB i frifältsvärde. Detta är den sammanlagda nivån från alla bullerkällor i omgivningen. Maximalnivån skall vara under 70 dB.

I de fallen att den dygnsekvivalenta ljudnivån på fasad uppgår till 55-60 dB bör nybyggnad av bostäder kunna medges. Dock under förutsättningen att en tyst eller ljuddämpad sida åstadkoms. Minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet samt uteplats bör vara placerade åt detta håll.

I de fallen att den dygnsekvivalenta ljudnivån på fasad uppgår till 60-65 dB bör nybyggnad av bostäder endast i vissa fall medges. Dock under förutsättningen att en tyst eller ljuddämpad sida åstadkoms. Minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet samt uteplats bör vara placerad åt detta håll.

3. Beräkningsförutsättningar

3.1 Avgränsningar

Beräkningsområdet innefattar Hammarbergsvägen, Haninge kommun, med befintliga byggnader samt tomter där byggnader kan byggas. Buller från vägtrafik har beräknats över området med nya trafiksiffror samt ny dragning av väg, se *figur 1* för befintligt område.



Figur 1. Befintliga byggnader samt Hammarbergsvägen.

3.2 Beräkningsmetod

Ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafikbuller har beräknats enligt Nordisk beräkningsmodell, rev 1996, i datorprogrammet SoundPLAN 7.1.

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.

3.3 Indata

Terräng, bebyggelse,

"Hammarbergsv_20140225.dwg", 2014-02-25 Haninge kommun

"T0000201.dwg", 2014-04-29 Ramböll

"T0000202.dwg", 2014-05-07 Ramböll

"T0000203.dwg", 2014-05-07 Ramböll

Trafik

Trafikflöden och hastigheter har erhållits från rapport,

"Trafikutredning_Tungelsta-Vaterhaninge_2006-12-21rev.pdf", 2006-12-21

Structor.

Tabell 3. Trafikflöden, andel tung trafik och hastigheter för vägarna.

Väg	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Hammarbergsvägen	3200	6	30

4. Resultat

Ekvivalent respektive maximal ljudnivå 2 och 5 meter över mark redovisas på bullerutbredningskartor, inklusive beräknad ljudnivå (frifältsnivå) mot fasad.

4.1 Ekvivalent ljudnivå från trafikbuller

Bullerkartor AK 01 och AK 02 visar att alla befintliga bostäder utom en bostad erhåller ekvivalent ljudnivå under riktvärdet 55 dB(A) mot fasad efter ombyggnad av Hammarbergsvägen. Ett enplanshus erhåller 56 dB(A) mot fasad, vid en punkt.

På fastigheterna Hammar 1:56, 1:55, 1:54, 1:53, 1:9 och 1:10 planeras nya bostäder. Bostäderna bör planeras utanför områden som överskrider 55 dB(A) enligt bullerkartor AK 01 och AK 02.

4.2 Maximal ljudnivå från trafikbuller

Bullerkarta AK 03 och AK 04 visar att det inom planområdet finns ytor med maximal ljudnivå under 70 dB(A), där uteplatser kan ordnas.

5. Kommentarer

Utförda bullerberäkningar visar att planerade bostadshus klarar riktvärdet ekvivalent ljudnivå om högst 55 dB(A) vid fasad förutom för en punkt på en bostad.

Eventuella åtgärder för detta bostaden där ekvivalent ljudnivå överskrider kan vara fasadisolering i form av fönsteråtgärder.

Alla hus klarar riktvärdet för maximal ljudnivå på uteplats från vägtrafik.

Bilagor

Bilaga	Beskrivning	Datum
AK 01	Ekvivalent ljudnivå, utbredning 2 m över mark och fasadnivåer första våning.	2014-05-08
AK 02	Ekvivalent ljudnivå, utbredning 5 m över mark och fasadnivåer andra våning.	2014-05-08
AK 03	Maximal ljudnivå, utbredning 2 m över mark.	2014-05-08
AK 04	Maximal ljudnivå, utbredning 5 m över mark.	2014-05-08

Ramböll Sverige AB

Akustik

Granskare

Handläggare

Michel Yousif

Jan Pons

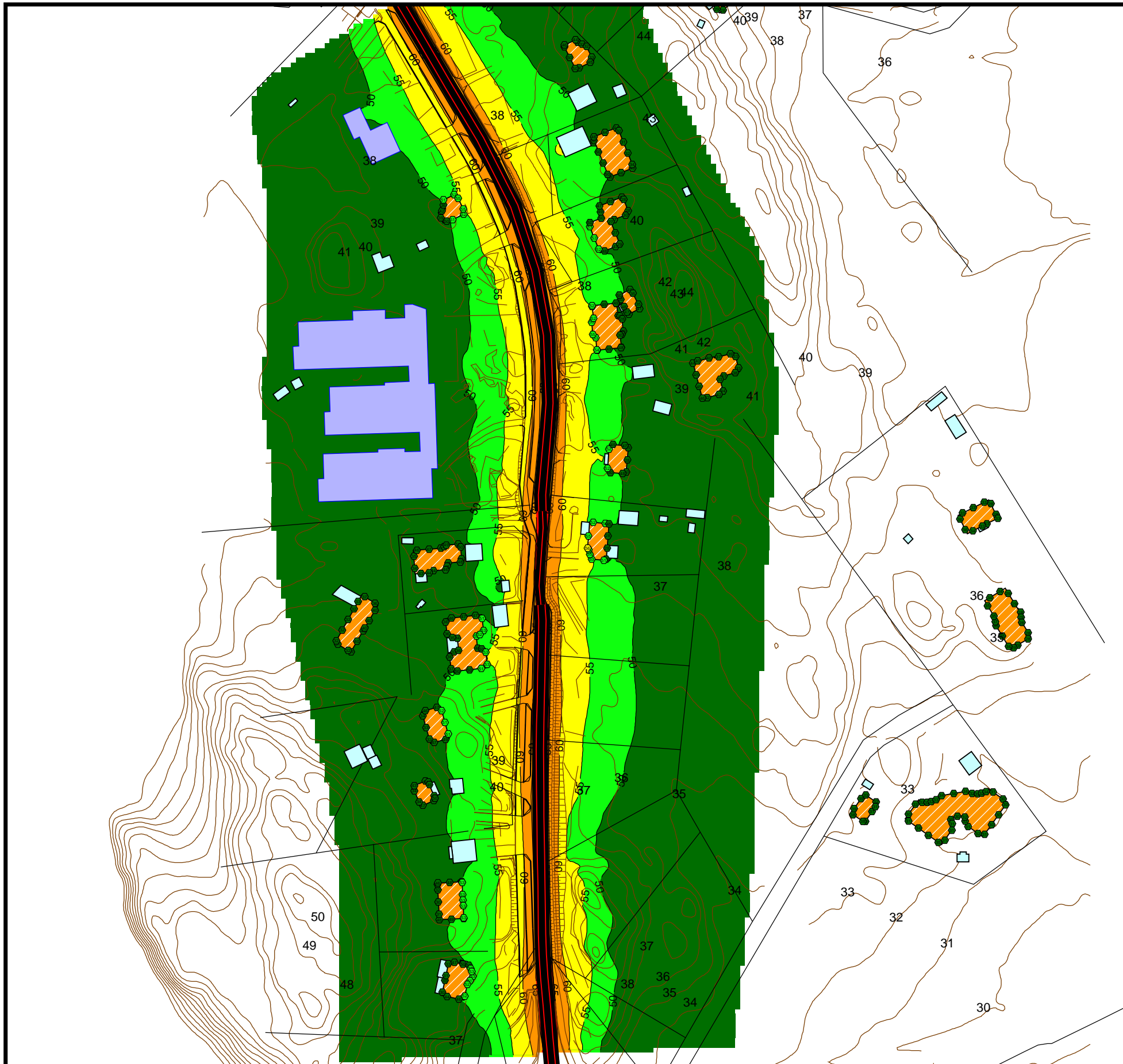
Hammarbergsvägen
Unr: 1320007000

Planerad situation
Ekvivalentnivå från vägtrafik
2 m över mark
2 m grid (rutnät för beräkning)

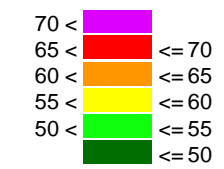
Karta
01

Trafikflöde:

Hammarbergsvägen, 3200 fordon/dygn, 6% tung trafik, 30 km/h



Ekvivalentnivå från vägtrafik
dB(A), fasadnivåer frifält
utbredning inkl fasadreflex

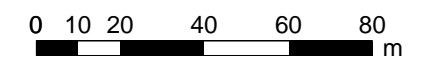


Teckenförklaring

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Skola
- Väg



Längdskala 1:1800



RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2014-05-08

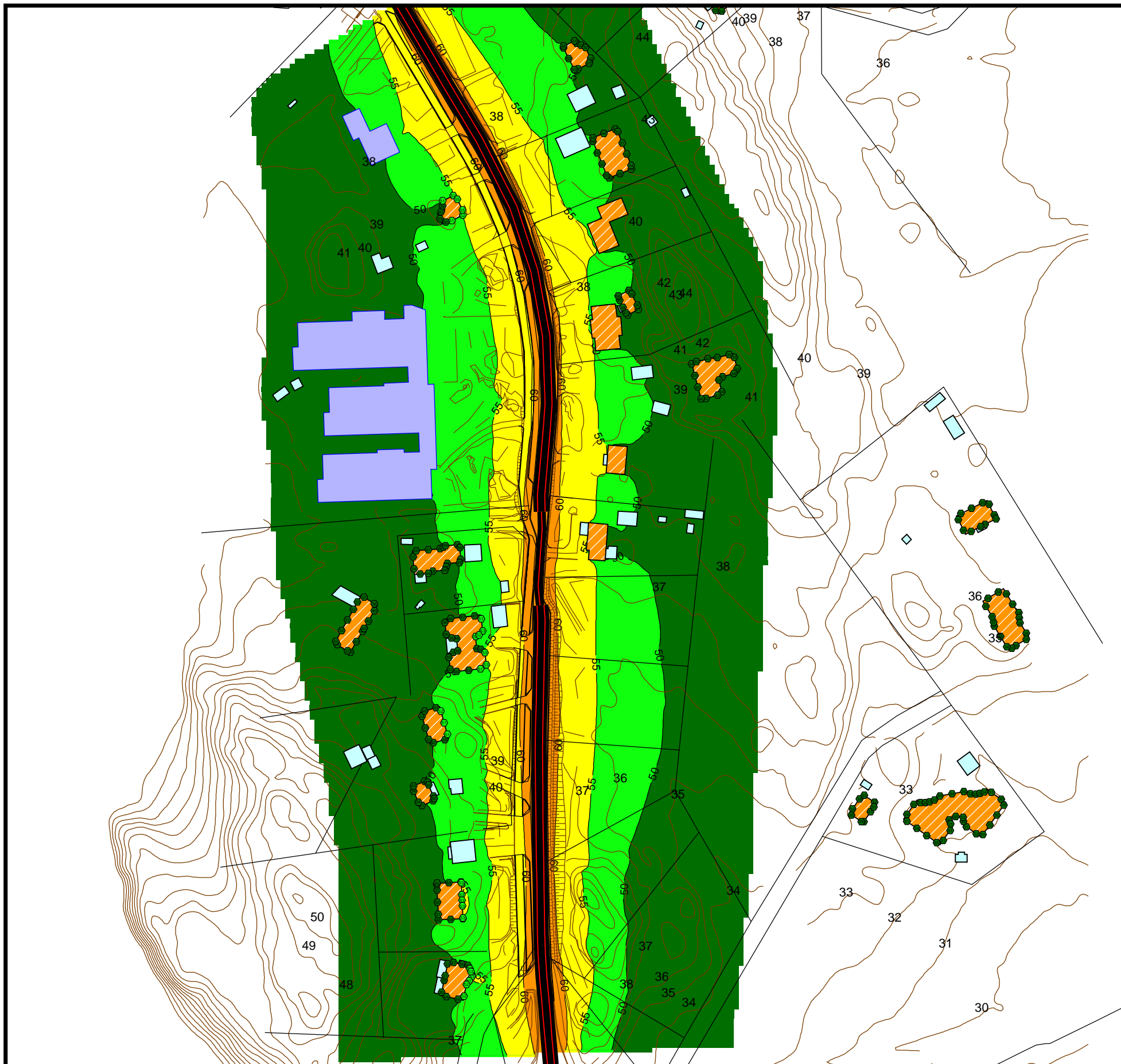
Hammarbergsvägen
Unr: 1320007000

Planerad situation
Ekvivalentnivå från vägtrafik
5 m över mark
2 m grid (rutnät för beräkning)
Fasadnivå andra våningen

Karta
02

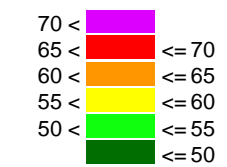
Trafikflöde:

Hammarbergsvägen, 3200 fordon/dygn, 6% tung trafik, 30 km/h



Ekvivalentnivå från vägtrafik

dB(A), fasadnivåer frifält
utbredning inkl fasadreflex

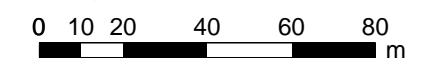


Teckenförklaring

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Skola
- Väg



Längdskala 1:1800



RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2014-05-08

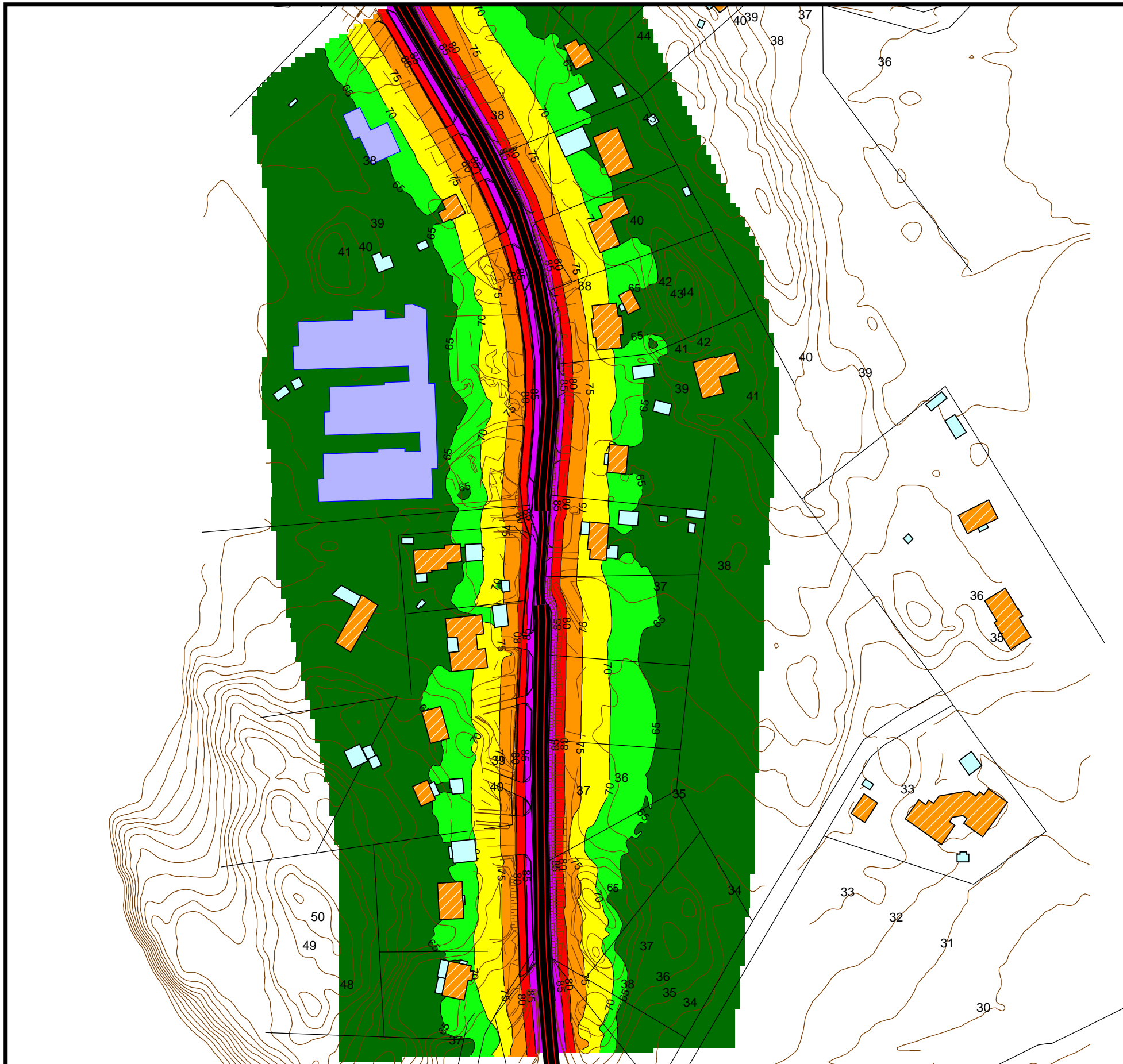
Hammarbergsvägen
Unr: 1320007000

Planerad situation
Maximalnivå från vägtrafik
2 m över mark
2 m grid (rutnät för beräkning)

Karta
03

Trafikflöde:

Hammarbergsvägen, 3200 fordon/dygn, 6% tung trafik, 30 km/h



Maximalnivå från vägtrafik
dB(A), inkl fasadreflex

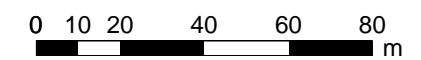
85 <	
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
	<= 65

Teckenförklaring

	Bostadshus
	Övriga byggnader
	Skola
	Väg

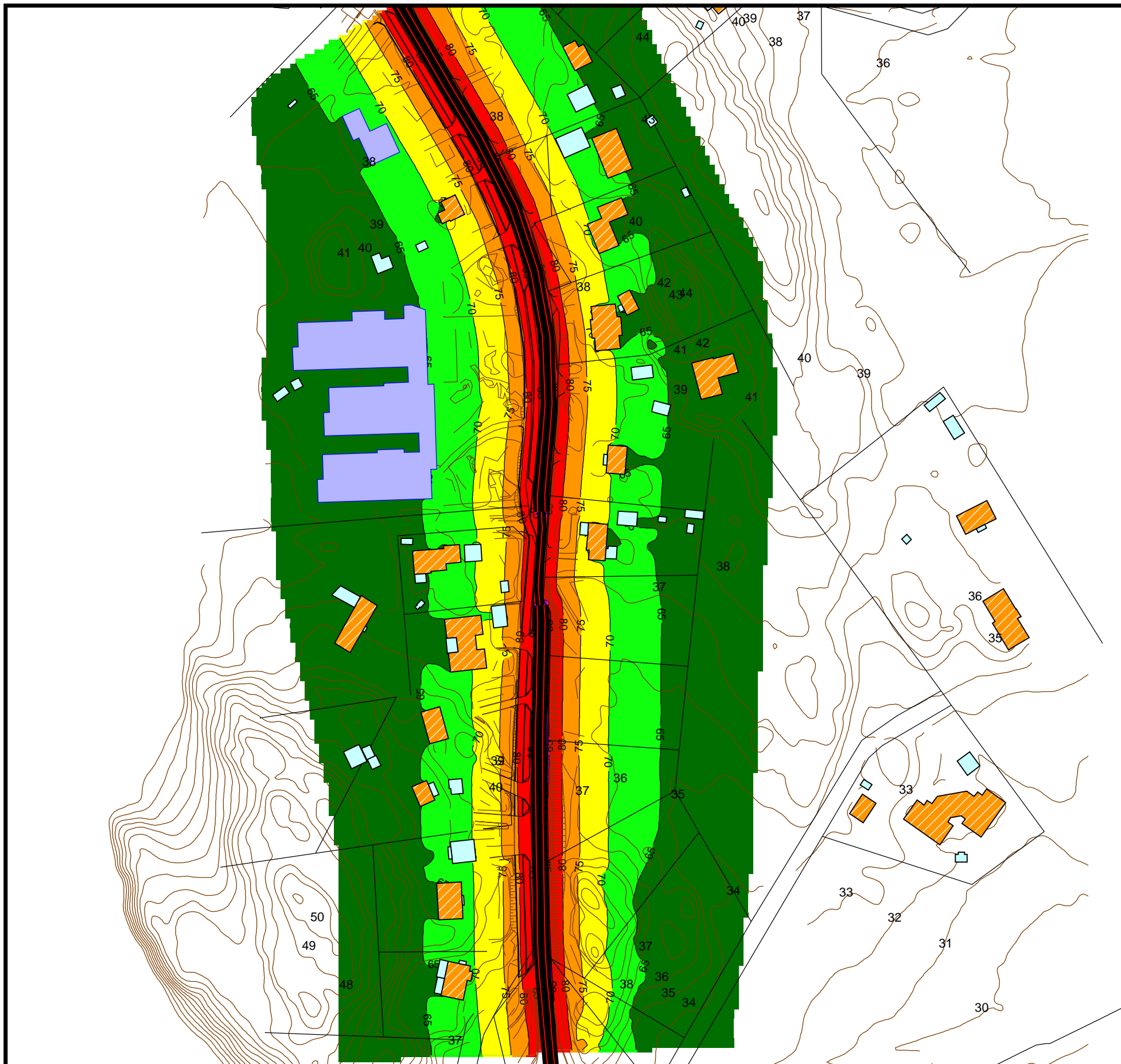


Längdskala 1:1800



RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2014-05-08



Hammarbergsvägen
Unr: 1320007000

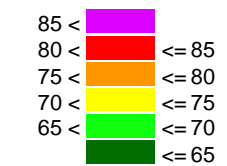
Planerad situation
Maximalnivå från vägtrafik
5 m över mark
2 m grid (rutnät för beräkning)

Karta
04

Trafikflöde:

Hammarbergsvägen, 3200 fordon/dygn, 6% tung trafik, 30 km/h

Maximalnivå från vägtrafik
dB(A), inkl fasadreflex

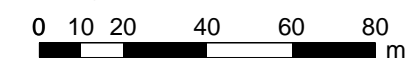


Teckenförklaring

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Skola
- Väg



Längdskala 1:1800



RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2014-05-08