

Uppdrag Ribby Ängar etapp 3
Beställare Haninge kommun
Att Anna Lina Axelsson
Handläggare Michel Yousif
Granskare Stefan Troëng
Rapportnr 61291357150

Datum 2013-03-22

Ramböll Sverige AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

T: +46-10-615 60 00
D: +46-10-615 64 67
F: +46-10-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 61291357150

Ramböll Sverige AB
Org nr 556133-0506

Bullerutredning Ribby Ängar etapp 3

1. Sammanfattning

Beräkningar visar att alla byggnader utom en får ekvivalenta ljudnivåer som innehåller riktvärdet, 55 dB(A), vid fasad. En tänkbar åtgärd för den icke godkända byggnaden har presenterats. Beräkningar visar att det finns platser som erhåller maximal ljudnivå från trafik under riktvärdet 70 dB(A). Och där uteplatser och/eller balkonger kan placeras.

2. Bakgrund

Ramböll Akustik har fått i uppdrag att utreda trafikbullersituationen vid Ribby Ängar etapp 3, Haninge kommun. Denna rapport avser trafikbullerberäkningar inför planerad nybyggnation.

3. 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: Vägverket, se kap 6 Referenser).

3.1 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, se kap 6 Referenser).

3.2 Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnad

I tabell 1 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. **I de fall utomhusriktvärdena inte kan minskas med tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga åtgärder ska inriktningen vara att inomhusnivåerna inte överskrids. (Endast för ombyggnad av väginfrastuktur, inte bostäder)**

Tabell 1. Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder eller nybyggnad/väsentlig ombyggnad av trafikleder

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

3.3 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.

4. Beräkningsförutsättningar

4.1 Avgränsningar

Beräkningsområdet innefattar planerade byggnader vid Ribby Ängar etapp 3. Buller från vägtrafik har beräknats över nuvarande område med planerade byggnader utplacerade, se figur 1 för område med nya hus.



Figur 1. Planerade byggnaders placering.

4.2 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.

4.3 Indata

Terräng, bebyggelse

" RibbyÄngar_etapp3.dwg", Anna Lina Axelsson, 2013-03-18.

"BOVIERAN-HANINGE_SITPLAN-130305C.pdf", Anna Lina Axelsson, 2013-03-15.

Trafik

Trafiksiffror är erhållna från en tidigare gjord bullerutredning av Ramböll akustik, "Ribby ängar 1-478 Trafikbullerutredning 120710.pdf".

Tabell 2. Trafikflödessiffror

Väg	Antal fordon / ÅDT [st] 2020 [år]	Skyltad hastighet [km/h]	Andel tunga fordon [%]
Ribby Alle	3000	30	1,5

5. Resultat

Beräkningarna har gjorts som utbredningskartor på 2 m höjd och som frifältsvärden vid fasad.

5.1 Ekvivalent ljudnivå

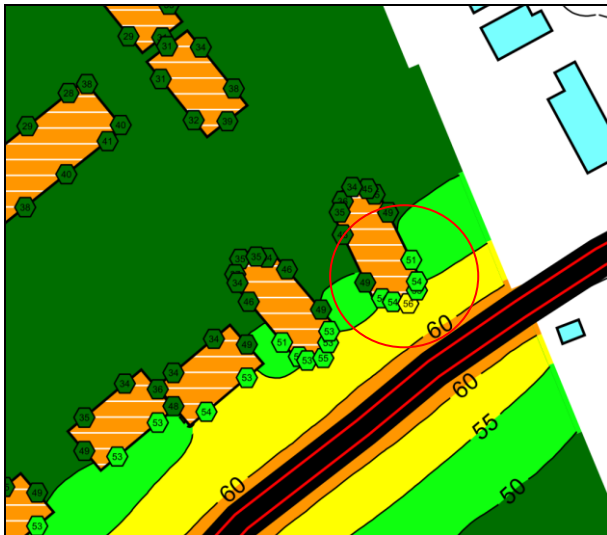
Bullerkarta AK01 visar ekvivalent bullerutredning 2 m över mark och ekvivalenta frifältsvärden vid fasad. AK01 visar att en av byggnaderna närmast Ribby Alle erhåller ekvivalent ljudnivå 56 dB(A). För övriga byggnader innehålls riktvärdet 55 dB(A) vid fasad.

5.2 Maximal ljudnivå

Bullerkarta AK01 visar maximal bullerutredning 2 m över mark och maximala frifältsvärden vid fasad. AK02 visar att en av byggnaderna närmast Ribby Alle erhåller maximal ljudnivå 74 dB(A).

6. Slutsats och kommentarer

Beräkningar visar att en byggnad erhåller ekvivalent ljudnivå som överstiger riktvärdet från trafikbuller, 55 dB(A), vid fasad, se figur 2.



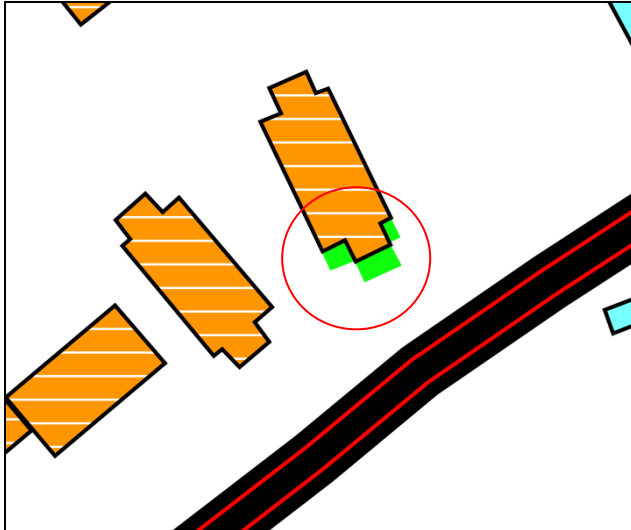
Figur 2. Hus där riktvärdet överstigs inringat.

Resterande byggnader erhåller ekvivalenta ljudnivåer högst 55 dB(A) och innehåller riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad från trafikbuller.

Bullerutbredningskarta AK02 visar att det finns tillgång till platser som erhåller maximal ljudnivå från trafik under 70 dB(A). Där kan uteplatser och/eller balkonger placeras.

7. Åtgärder

För att den inringade byggnaden i figur 2 ska innehålla riktvärdet kan den flyttas ca 3 m bort från vägen. Efter förflyttning sjunker ekvivalent ljudnivå vid fasad från trafikbuller till 55 dB(A), se figur 3.



Figur3. Ny placering av hus där riktvärdet överstigs. Den gröna delen visar var huset låg innan förflyttning.

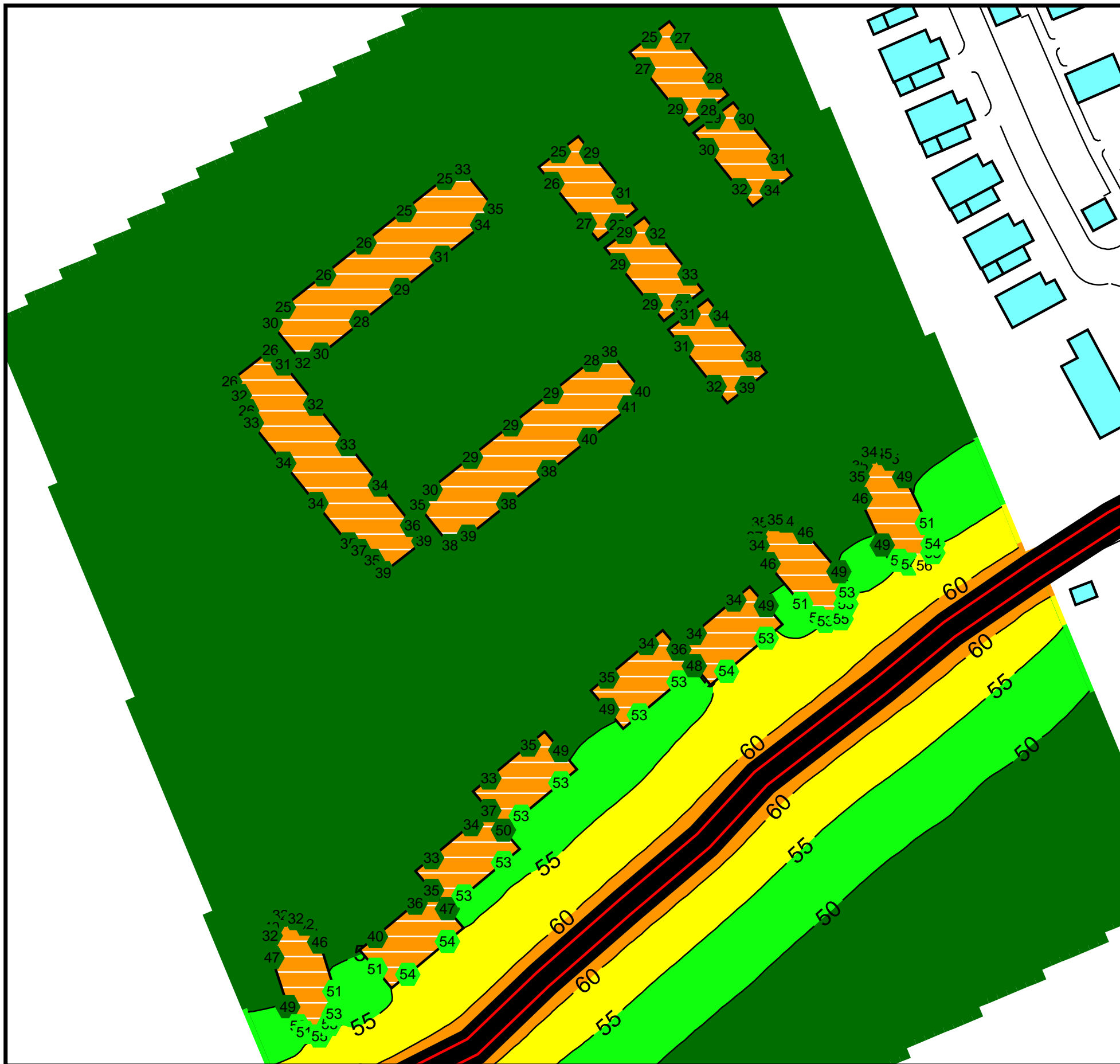
Ramböll Sverige AB
Akustik

Handläggare

Michel Yousif

Granskare

Stefan Troëng

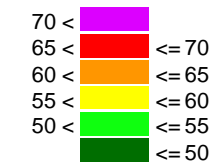


Trafikverket
 Väg 288 Gimo-Börstil
 Unr: 61381145789

Vägtrafik, år 2020
 Ekvivalentnivå från vägtrafik
 Högsta fasadnivåer

AK01

Ekvivalentnivå från vägtrafik
 dB(A), inkl fasadreflex

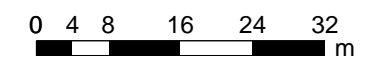


Teckenförklaring

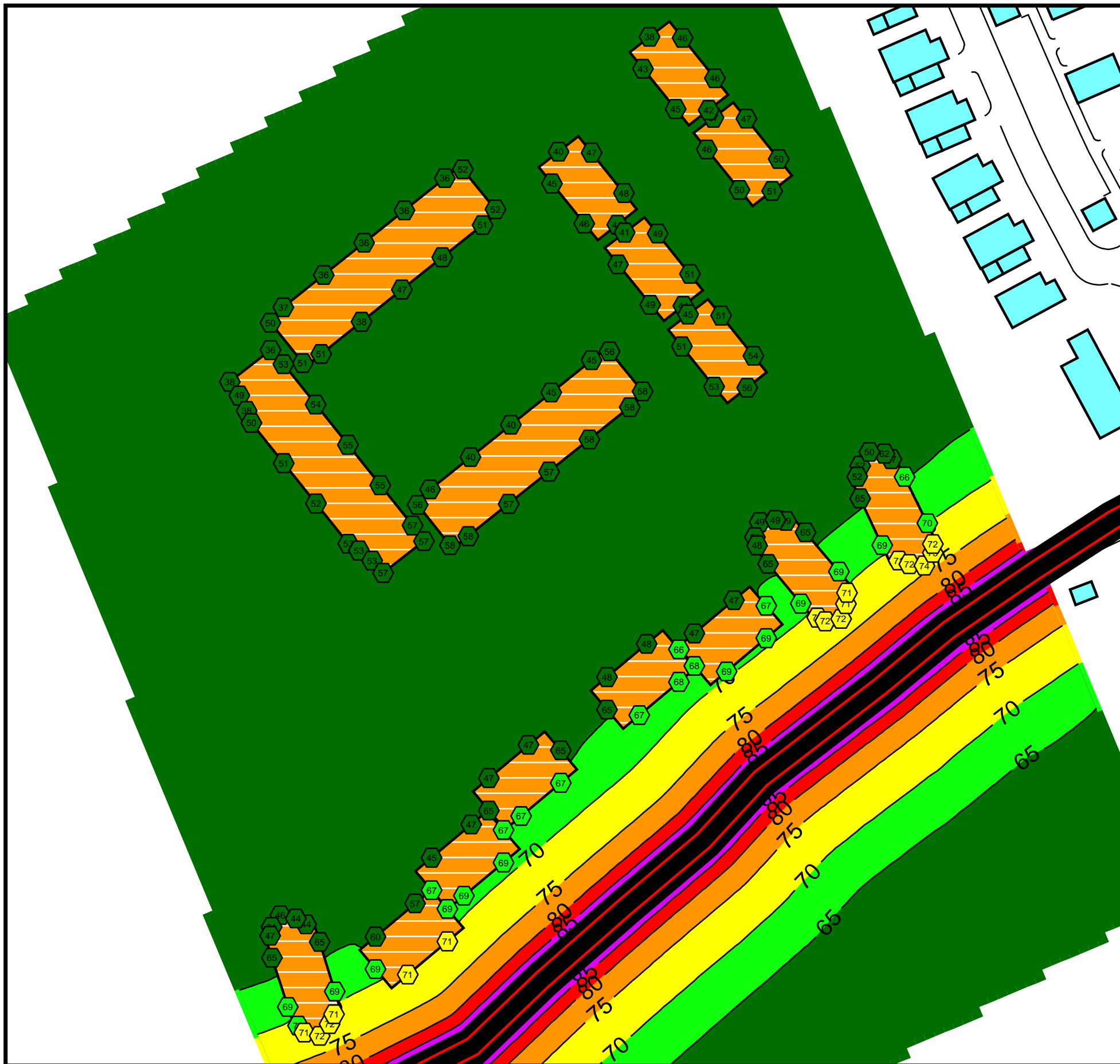
- befintlig bebyggelse
- Emission line
- Surface
- Planerad bebyggelse



Längdskala 1:839



Beräkning: Michel Yousif
 Granskning: Stefan Troeng
 Datum: 2013-03-22



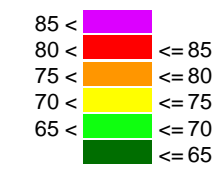
Ribby Ängar etapp 3
Unr: 61291357150

Vägtrafik, år 2020
Maximalnivå från vägtrafik
Maximal ljudnivå 2 m över mark
Högsta maximala fasadnivå

AK02

Maximalnivå från vägtrafik

dB(A), inkl fasadreflex
Fasadnivåer som frifältsvärden

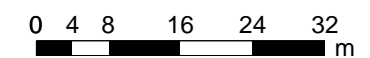


Teckenförklaring

- Befintlig bebyggelse
- Emissionslinje
- Väg
- Planerad bebyggelse



Längdskala 1:839



Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Stefan Troeng
Datum: 2013-03-22