

Uppdrag Östra Sala Backe
 Beställare Uppsala kommun
 Att Majja Tammela
 Handläggare Michel Yousif
 Granskare Jan Pons
 Rapportnr 1

Datum 2013-01-17

Ramboll 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 61381252063

Ramboll Sverige AB
 Org nr 556133-0506

Bullerutredning nybyggnad, Uppsala kommun

1. Sammanfattning

Beräkningar gjorda över området visar att byggnaderna erhåller ekvivalenta ljudnivåer som överstiger riktvärdet 55 dB(A) vid fasad. Med genomgående lägenheter, burspråk, bullerskyddsskärmar och/eller liknande lösningar kan avstegsfall enligt Boverkets allmänna råd 2008:1 "Buller i planeringen", användas då byggnaderna erhåller "ljuddämpade" sidor samt ligger nära kollektivtrafik mm. Dessa lösningar gör att det finns en god möjlighet till att en god ljudmiljö kan erhållas. Området får även maximala ljudnivåer som understiger 70 dB(A) där uteplatser kan placeras.

2. Inledning

2.1 Bakgrund och syfte

Ramböll akustik har fått i uppdrag att göra en övergripande trafikbullerutredning för hela planområdet vid Östra Sala Backe. Vägtrafikbullret har beräknats med avseende på framtida trafik på Fyrislundsgatan genom planområdet samt gator inom och strax utanför planområdet.

2.2 Allmänt om trafikbuller

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

Ekvivalent nivå fungerar relativt bra som mått om bullerkällan är en starkt trafikerad trafikled med någorlunda jämnt flöde. Maximal nivå ger ett bättre mått på bullerpåverkan från en mindre trafikled 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).

2.3 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.

2.4 Riktvärden

Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnad

I tabell 1 nedan sammanfattas de av **Riksdagen** antagna riktvärdena för trafikbuller som bör tillämpas vid nybyggnation 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.

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

* För järnvägsbuller gäller riktvärdet 55 dB(A) vid uteplats. För bostadsområde i övrigt gäller 60 dB(A).

När det gäller *bedömning av inomhusnivåer* kan en vanlig fasad med tvåglasfönster schablonmässigt antas dämpa 25 dB(A) av vägtrafikbuller. För verklig inomhusnivå från externt buller i befintliga hus behöver man utföra ljudisoleringsmätningar på fasaderna.

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

I Boverkets **Allmänna råd 2008:1, Buller i planeringen – planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik**, redovisas huvudregler som överensstämmer med riktvärdena enligt riksdagens beslut år 1997. Bland annat gäller primärt att följande krav bör kunna uppfyllas vid planering av nya bostäder genom bebyggelsens placering och utformning, samt med hjälp av skyddsåtgärder såsom bullerskärmar, trafikomläggning, hastighetssänkning, "tyst asfalt" o.dyl:

- Planen bör säkerställa att ljudkraven i Boverkets byggregler uppfylls inomhus, med ett baskrav (ljudklass C) på högst 30 dBA i dygnsekvivalent ljudnivå i sovrum och vardagsrum, 35 dBA i kök. Den maximala ljudnivån i sovrum och vardagsrum skall nattetid (kl. 22 – 06) begränsas till högst 45 dBA, och denna nivå får överskridas högst fem gånger per natt. Vid den frivilliga högre ljudklassen B är dessa nivåer skärpta med 4 dBA. Inomhusnivåerna gäller med stängda fönster, men med vädringsluckor och uteluftsdon i öppet läge.

- Planen bör även säkerställa att högst 55 dBA i ekvivalentnivå erhålls utomhus vid fasad och på uteplats med hänsyn till trafikbuller.
- Planen bör även säkerställa att högst 70 dBA i maximalnivå uppfylls vid uteplats i anslutning till bostad. Uteplats kan vara balkong eller markförlagd privat eller gemensam uteplats.

I råden redovisas även förutsättningar för att göra avsteg från huvudregeln, t ex vid komplettering av tätare bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer. Principerna är dock att riktvärdena för trafikbuller får överskridas vid nya bostadshus om det går att åstadkomma en *tyst* (ekvivalentnivå < 45 dB(A)) eller *bullerdämpad* (ekvivalentnivå 45-50 dB(A)) sida mot vilken minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet är vänd. Samt att uteplats och gårdsytor finns på den tysta eller bullerdämpade sidan. I inget fall får riktvärdena avseende inomhusnivåerna överskridas.

Boverket menar att möjligheterna till kompensationsåtgärder att skall studeras när riktvärdena inte kan uppnås och det saknas alternativ lokalisering av bostäder. Vid höga nivåer utomhus kan möjlig kompensation vara att inomhus bygga bostäderna med ljudklass B enligt svensk standard SS 25267, om den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA. Vid nivåer över 65 dB(A) kan t o m ljudklass A vara aktuell.

Vid *ändrad användning av byggnader*, t.ex. vid ombyggnad av kontorshus till bostäder, kan det finnas skäl till avkall på ambitionen att minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet skall vara vända mot tyst eller bullerdämpad sida. Något bostadsrum i varje lägenhet skall dock vara vänt på sådant sätt.

Med *bostadsrum* avses rum för sömn och vila och rum för daglig samvaro. Kök och kök med matplats räknas dock inte som bostadsrum.

Ovanstående är ett mycket kortfattat sammandrag av en del av de allmänna råden. För detaljerade krav och definitioner mm hänvisas till nämnd skrift, dvs "Buller i planeringen – planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik".

Uppsala kommun

I översiktsplanen för Uppsala, antagen i juli 2010, anges kommunens bullerriktlinjer för planläggning: "Vid lokalisering av bostäder, verksamheter och infrastruktur ska buller- och vibrationsförhållandena beaktas samt gällande riktvärden klaras. Vid nyproduktion i centrala stadsområden och andra platser med innerstadskaraktär samt i lägen i staden längs kollektivtrafikstråk kan kriterierna för avsteg från riktvärdena enligt Boverkets allmänna råd tillämpas". (Anm: Hänvisningen avser alltså Boverkets allmänna råd 2008:1 "Buller i planeringen", som nämns i föregående avsnitt, när det gäller tillämpning av avsteg från gällande riktvärden för vägtrafikbuller.)

Riktvärdena för väg- och spårtrafikbuller är i enlighet med de av riksdagen antagna, som redovisas i tabell 1 ovan. Kommunen har också förtydligat att riktvärdet 70 dB(A) maximalnivå gäller också för uteplatser i anslutning till vård- och undervisningslokaler. För förskolegårdar, skolgårdar samt uteplats till lokaler med omsorg och vård bör inte heller 55 dB(A) ekvivalentnivå överskridas.

3. Beräkningsförutsättningar

3.1 Avgränsningar

Planområdet ligger mellan Johannesbäcksgatan/Näckrosgatan i väster och befintlig bebyggelse öster om Fyrislundsgatan, och avgränsas av Vaksalagatan/Östhammarsvägen i norr och Fålhagsleden i söder. Bullerutredningen avser framtida situation med planerad bebyggelse/kvarterstruktur.

3.2 Beräkningsmetod

Ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafikbuller har beräknats enligt Nordisk beräkningsmodell, rev 1996, i datorprogrammet SoundPLAN 7.1. Beräkningar har gjorts för två meter över marknivå, vilket motsvarar ljudnivån utomhus vid ungefär första våningsplanet i planerad bebyggelse, samt för fem meter över marknivå som motsvarar ungefär andra våningsplanet.

Beräkningsresultaten redovisas på kartor som visar bullerspridningen i området. I bullerspridningsberäkningen ingår ljudreflexer från byggnader mm, i enlighet med nordiska beräkningsmodellen. Ljudreflexer ger upp till 3 dB(A) högre ljudnivå precis framför husfasaderna.

Riktvärdena för bullernivåer utomhus är formulerade som frifältsvärden. Det betyder att ljudnivån för varje mottagarpunkt vid eller mot en betraktad husfasad ska redovisas utan bidraget från ljudreflexen i den aktuella fasaden, men med bidraget från ljudreflexerna från omgivande bebyggelse.

Som ett komplement till bullerspridningsberäkningen har frifältsvärdet vid fasad därför också beräknats för planerade bostadshus. Den högsta beräknade ljudnivån på varje fasad redovisas med ett punktvärde på bullerkartorna. (De högsta nivåerna hittas ofta på de delar av fasaderna som ligger närmast bullerkällan, eller i hörn, där buller från två gator samverkar.)

Den nordiska beräkningsmodellen anges vara giltig upp till cirka 300 meter från bullerkälla. Beräkningsresultatet förutses i allmänhet ha en noggrannhet på ± 3 dB-enheter vid 50 m avstånd från bullerkälla, vid 200 m från bullerkälla är noggrannheten ± 5 dB-enheter.

Beräkningsmodellen förutsätter en vind från bullerkällan mot mottagare med vindhastigheten 1,5 m/s.

3.3 Indata

Grundkarta, bebyggelse

Uppgifter om befintlig och planerad bebyggelse, gator mm har erhållits i en CAD-fil kallad Underlag bullerkonsult_Fyrislundsstraket bebyggelse.dwg, 2010-08-18. Underlaget saknade uppgifter om terräng och höjder varför platt mark har antagits för hela beräkningsområdet. Höjder på befintlig bebyggelse har hämtats från gatubilder på eniro.se.

Marken mellan Johannesbäcksg./Näckrosg. och den planerade mittremsan på Fyrislundsgatan, samt alla trafikerade gator har angivits som hård mark. Parkmark och all övrig mark har förutsatts vara mjuk mark.

"2012011013 Samrådsritningar.zip" Ritningar på byggnader erhållna från Mario Rivera

Trafik

Vägtrafikmängder har erhållits från Mario Rivera på Ramböll Uppsala, detta är en prognos för år 2030.

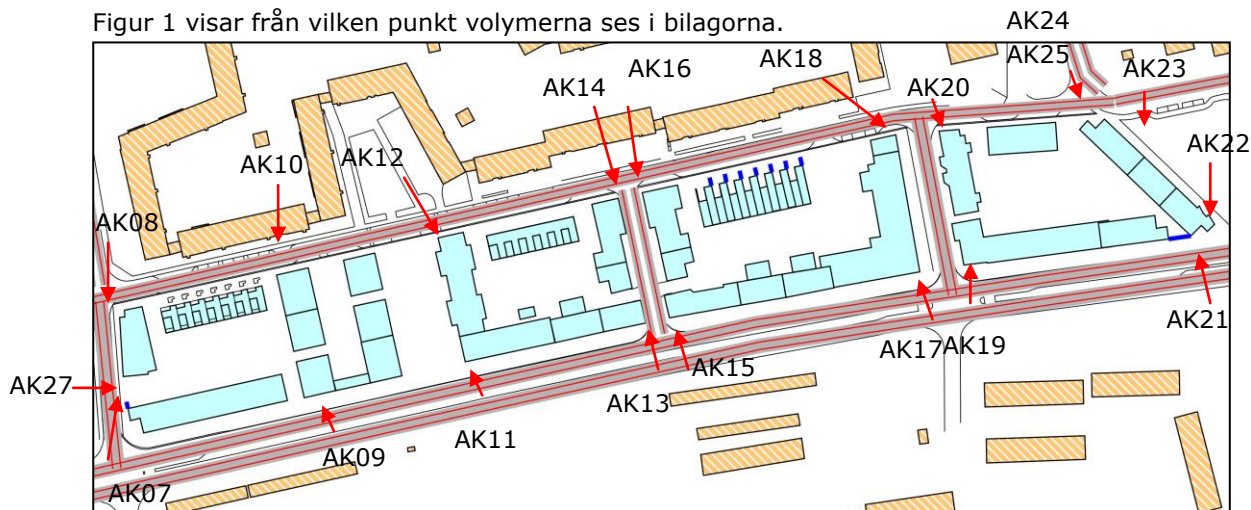
Tabell 2. Trafikuppgifter för vägar i/nära planområdet.

Väg/gata	Trafikflöde	Andel tung trafik (%)	Skyltad hast Km/h
Fyrislundsgatan,	16900	6	50
Alrunegatan	5000	6	50
Tvärgatan efter Alrunegatan	3000	6	50
Källparksgatan	3000	6	50
Johannesbäcksgatan	850-750	3	30
Gröna gatan	5400	8	50
Tvärgata vid Gröna gatan	3900	8	50
Tvärgatan söder om Källparsgatan	750	3	30
Tvärgata söder om ovan	600	3	30

4. Resultat

Beräkningar har gjorts både som utbredningskartor och fasadnivåer.

Figur 1 visar från vilken punkt volymerna ses i bilagorna.



Figur 1. Karta för bilagor

4.1 Ekvivalent ljudnivå

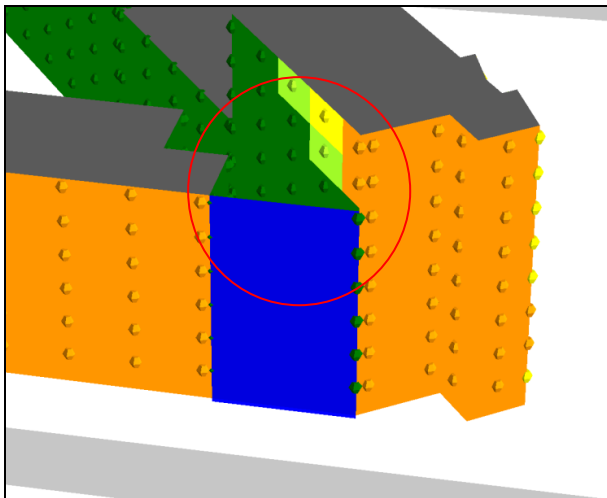
Bullerkarta AK01 visar ekvivalent bullerutbredning 2 m över mark. Bullerkartor AK03-AK24 visar ekvivalent ljudnivå vid fasad på planerade byggnader. Byggnaderna erhåller ljudnivåer som överstiger riktvärdet 55 dB(A), främst vid Fyrislundsgatan. Byggnaderna erhåller ljuddämpade sidor och avstegsfall kan tillämpas.

4.2 Maximal ljudnivå, vägtrafik

Bullerkarta AK02 visar maximala bullerutbredningen 2 m över mark. AK02 visar det finns tillgång till områden med maximala ljudnivåer under 70 dB(A), där en uteplats kan placeras.

5. Kommentar

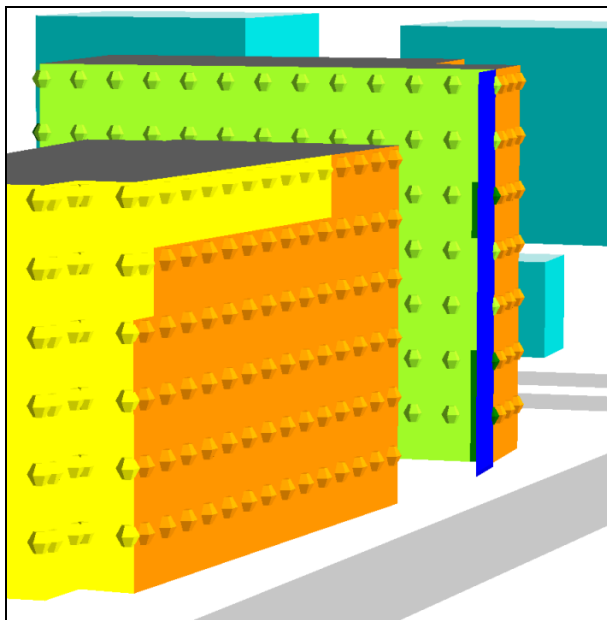
Bullerkartor AK01 och AK03-AK24 visar att riktvärdet, 55 dB(A), överstigs men med genomgående lägenheter kan avstegsfall tillämpas då ljuddämpade sidor erhålls. AK21 visar att med en bullerskyddsskärm mellan byggnaderna dämpas ljudnivån bakom och ljuddämpade sidor erhålls, se Figur 2. För att få ytterligare lägre ekvivalentnivåer vid fasaden mot gården kan åtgärder göras. Exempelvis kan en höjning av redovisad bullerskyddsskärmen göras, se inringad del i Figur 2.



Figur 2. Bullerskyddsskärmar mellan byggnader.

AK23 och AK24 visar att hörnet där balkongerna är placerade erhåller ekvivalent ljudnivå 55-60 dB(A). För att sänka ljudnivåerna vid fasad kan 75 % av balkongen glasas in, se AK26. Med en lösning som AK26 visar erhålls ekvivalent ljudnivå under 50 dB(A) vid fasad, se AK25.

AK08 visar att den ljuddämpade sidan inte erhåller ekvivalent ljudnivå som understiger 50 dB(A), se figur 3.



Figur 3. Baksida av byggnad.

För att sänka ekvivalent ljudnivå vid fasad kan burspråk, bullerskyddsskärmar eller liknande lösningar användas. Med förlängd bullerskyddsskärm, se AK28, går det att erhålla ekvivalent ljudnivå som understiger 50 dB(A), se AK27.

Bullerkarta AK02 visar att det finns områden där maximal ljudnivå är under 70 dB(A) och uteplatser som erhåller riktvärden kan placeras där.

6. Bilagor

AK01	Ekvivalent bullerutredningskarta
AK02	Maximal bullerutbredningskarta
AK03-AK24	Ekvivalent ljudnivå vid fasad
AK25	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, med inglasning
AK26	Förslag för inglasning av balkong
AK27	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, med förlängd bullerskyddsskärm
AK28	Förslag till bullerskyddsskärm

Ramböll Sverige AB
Akustik

Granskad

Michel Yousif

Jan Pons

Östra Sala Backe

Unr 61381252063



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation
Ekvivalentnivå 2 m över mark

Karta
01

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos Jämförelsealternativet
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se rapport 61381252063r1.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

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

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse



Längdskala 1:2200

0 10 20 40 60 80
m

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-15



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation
Maximalnivå 2 m över mark

Karta
02

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatemark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos Jämförelsealternativet
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se rapport 61381252063r1.

**Maximal nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

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

Teckenförklaring

— Väg, gata
— Befintlig bebyggelse
— Planerad bebyggelse

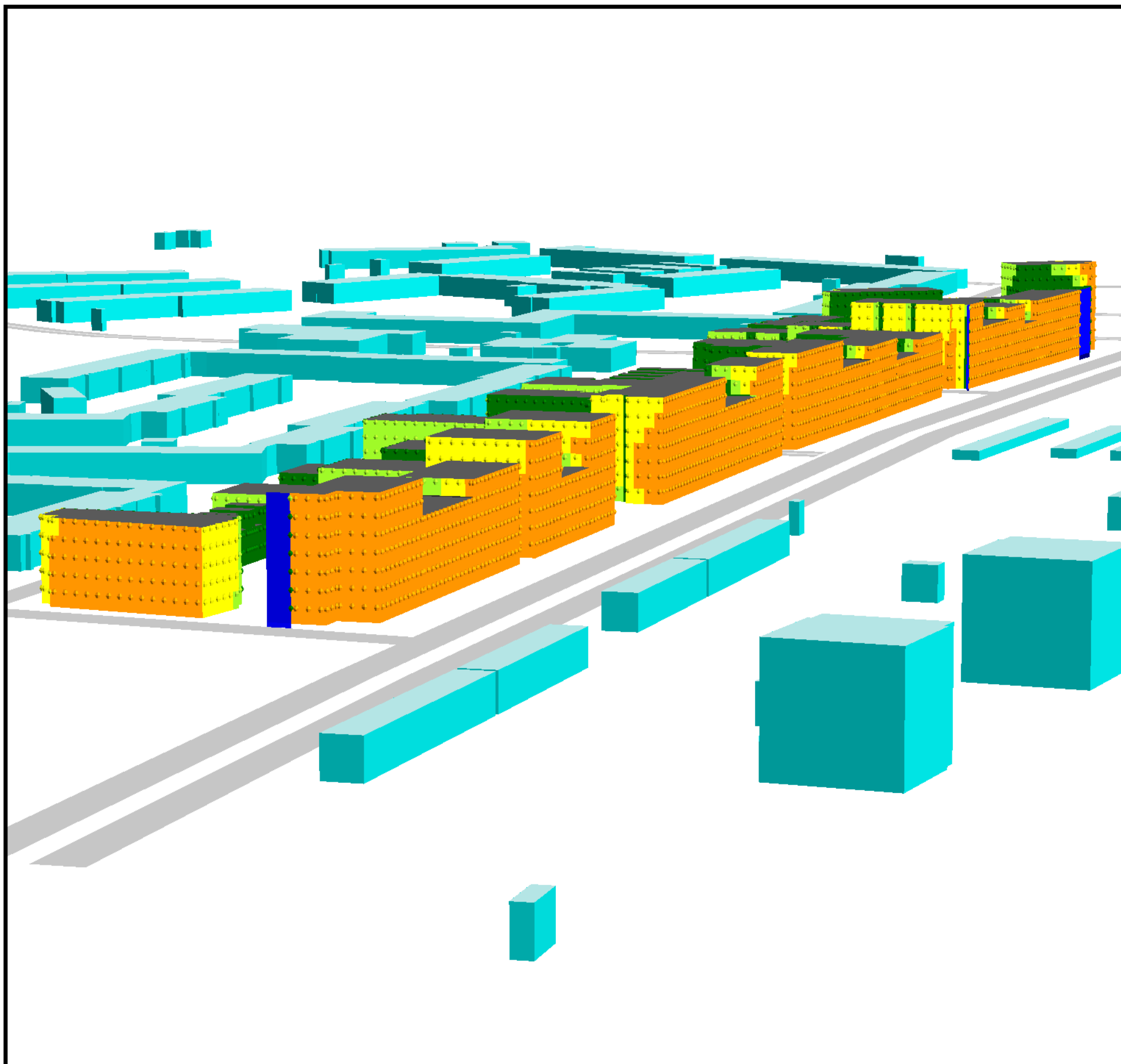


Längdskala 1:2200

0 10 20 40 60 80
m

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-15



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
03

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatemark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

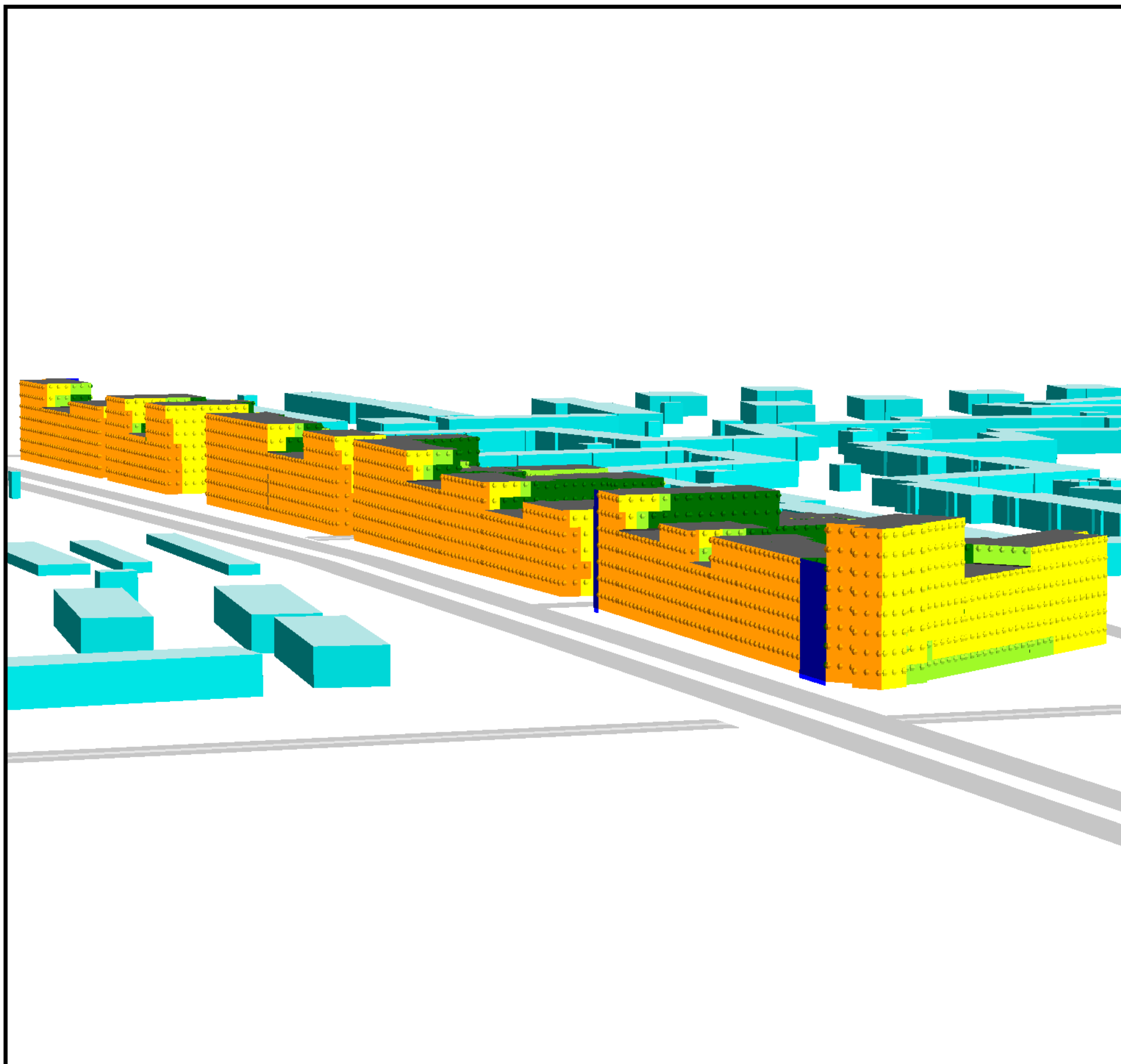
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta

04

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

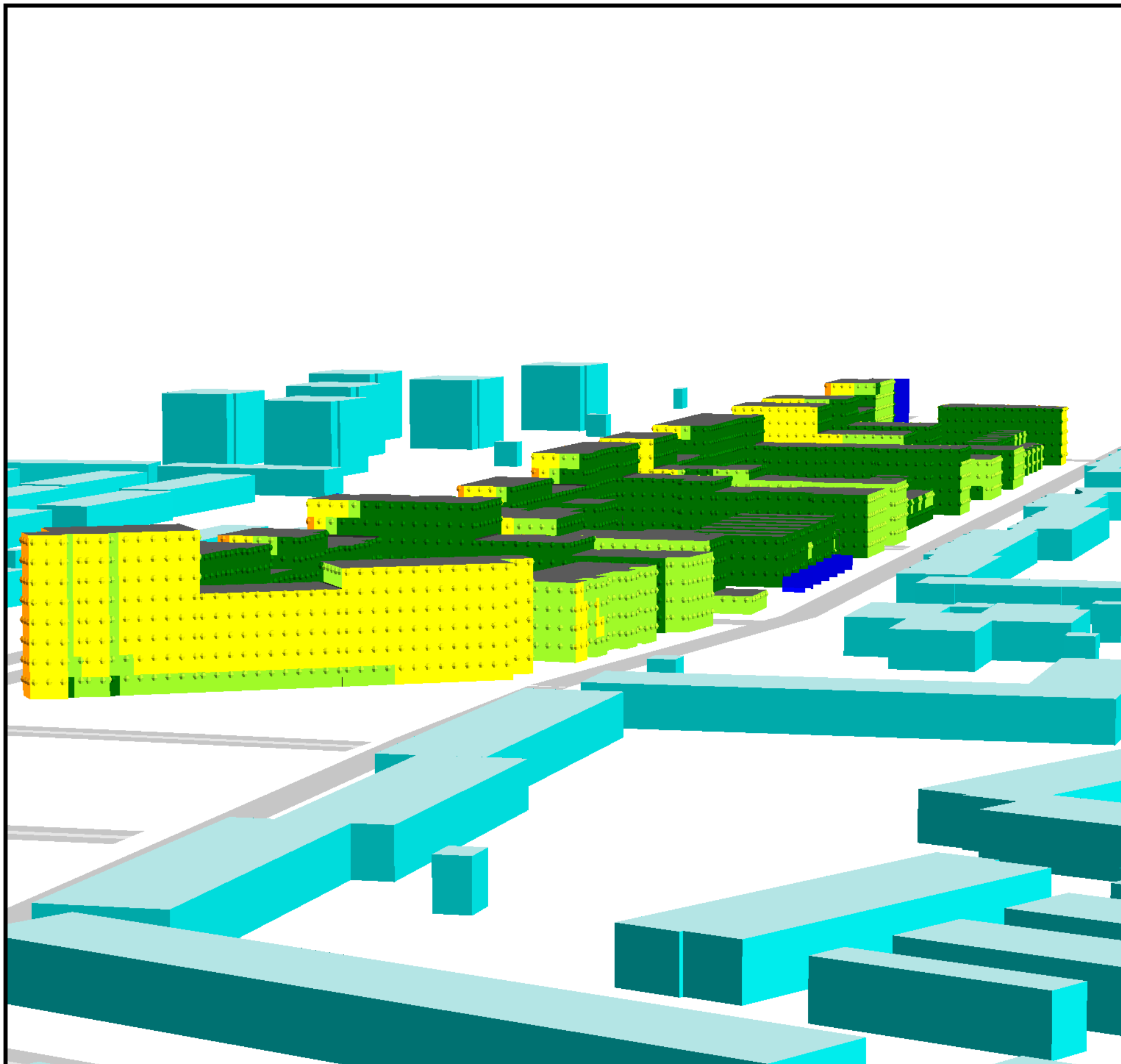
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
05

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

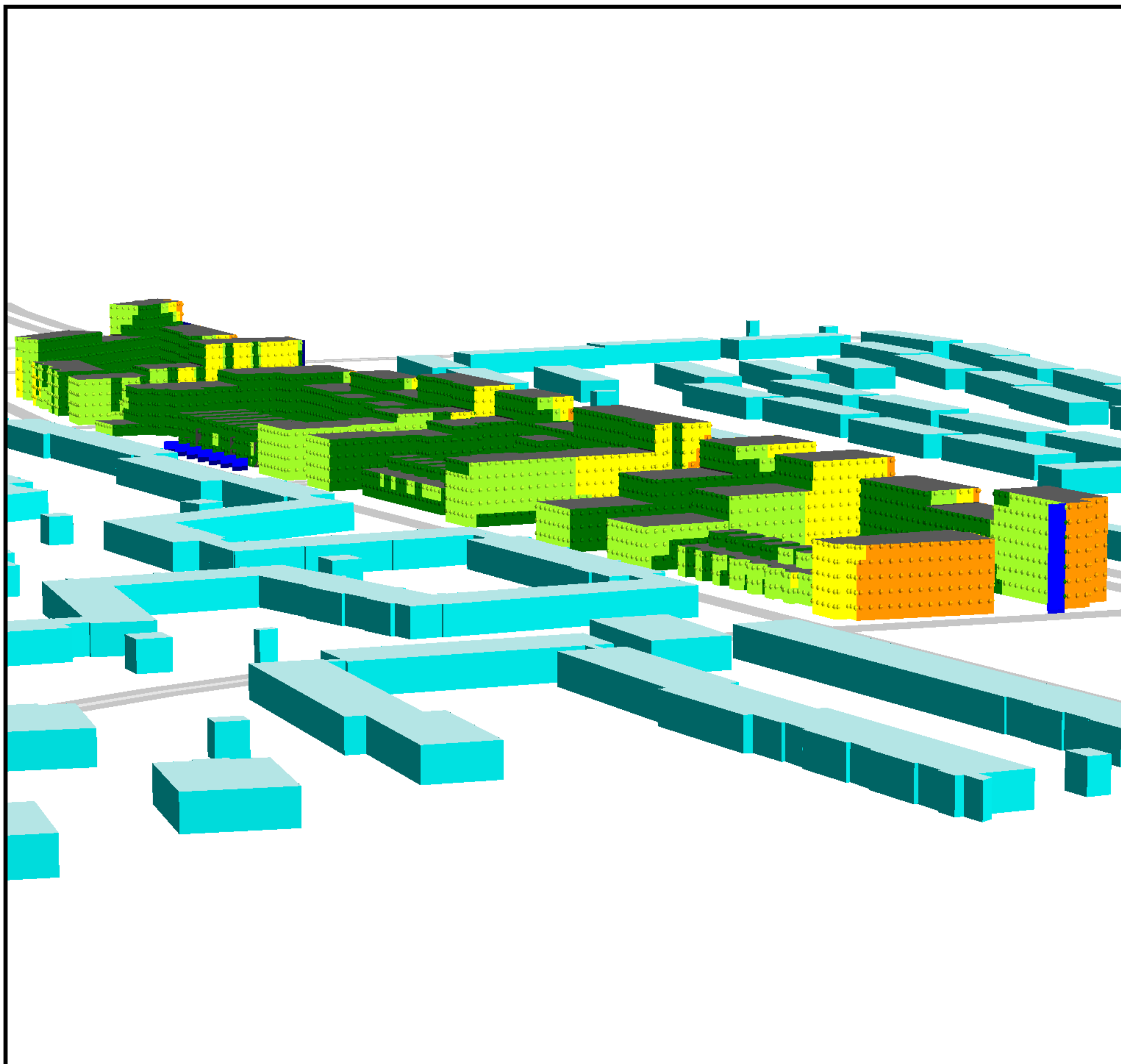
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
06

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

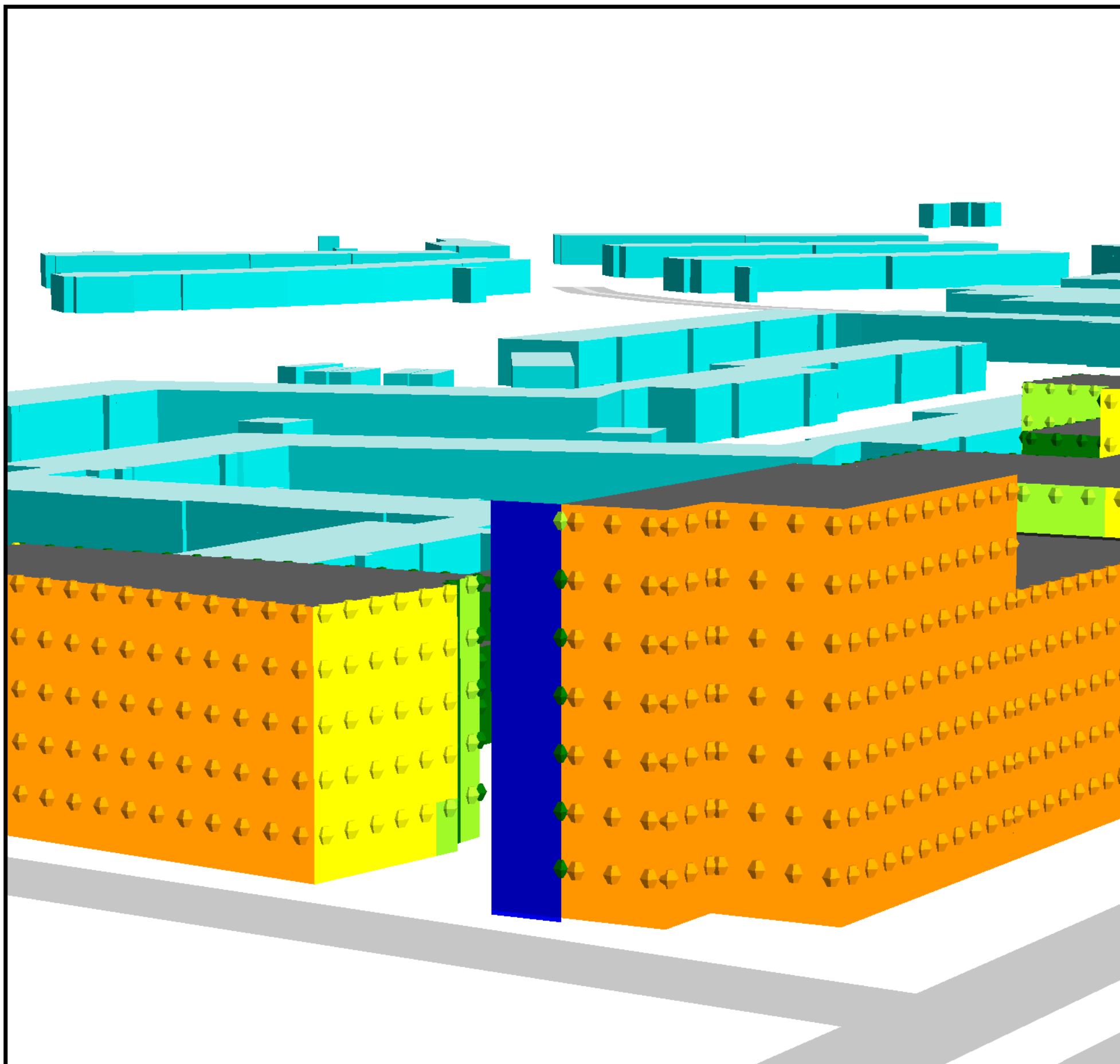
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta

07

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

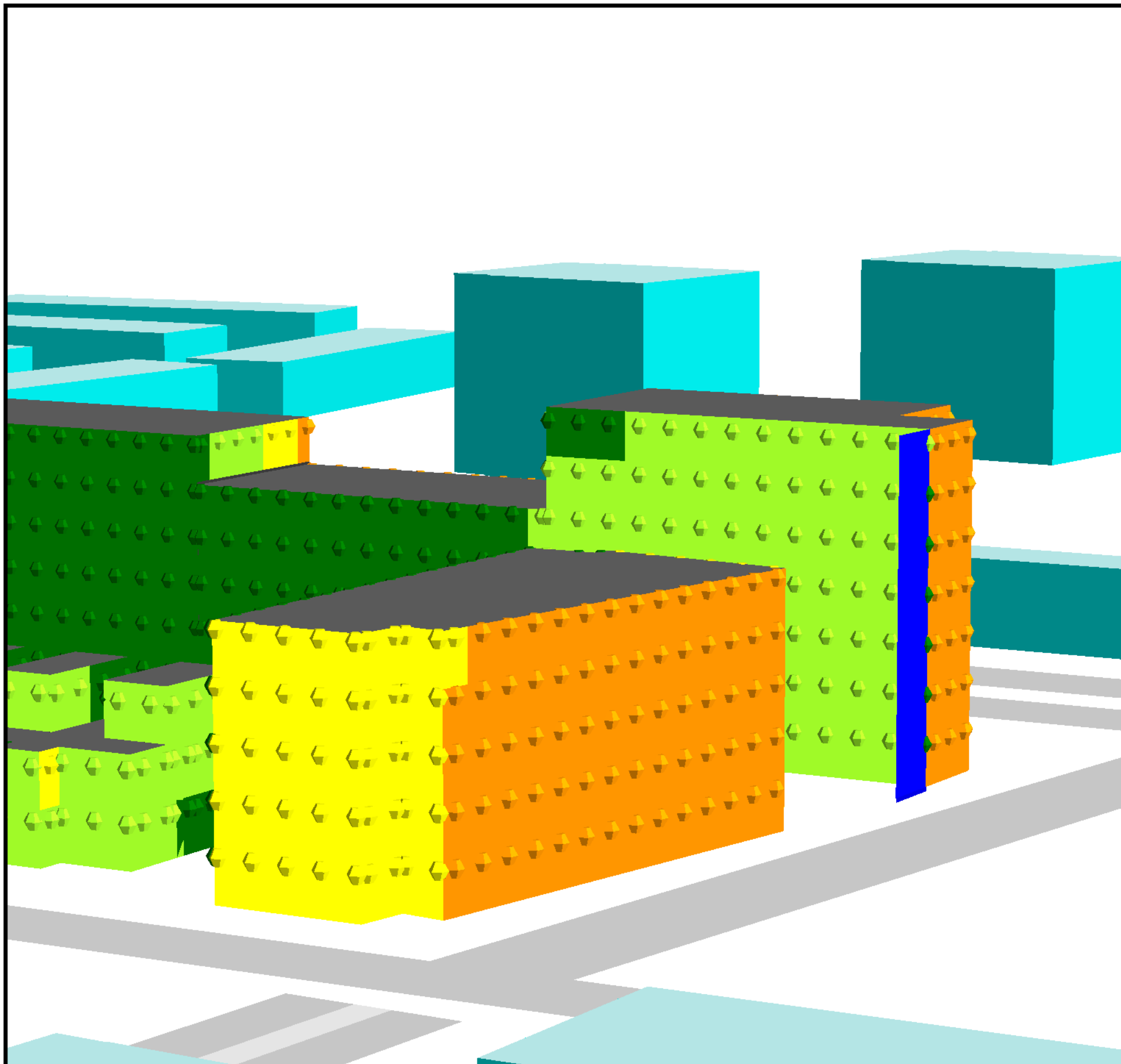
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
08

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

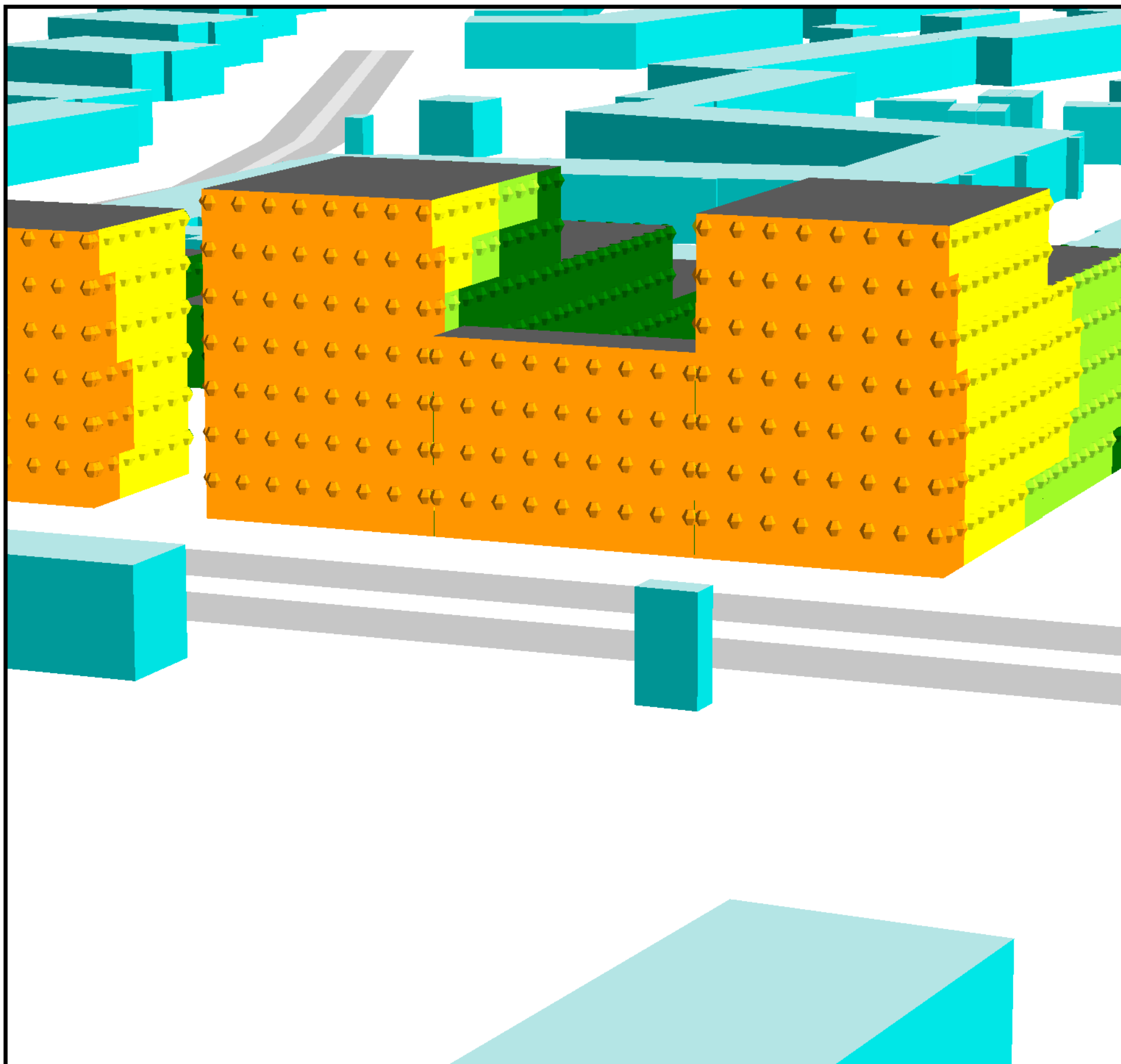
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
09

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

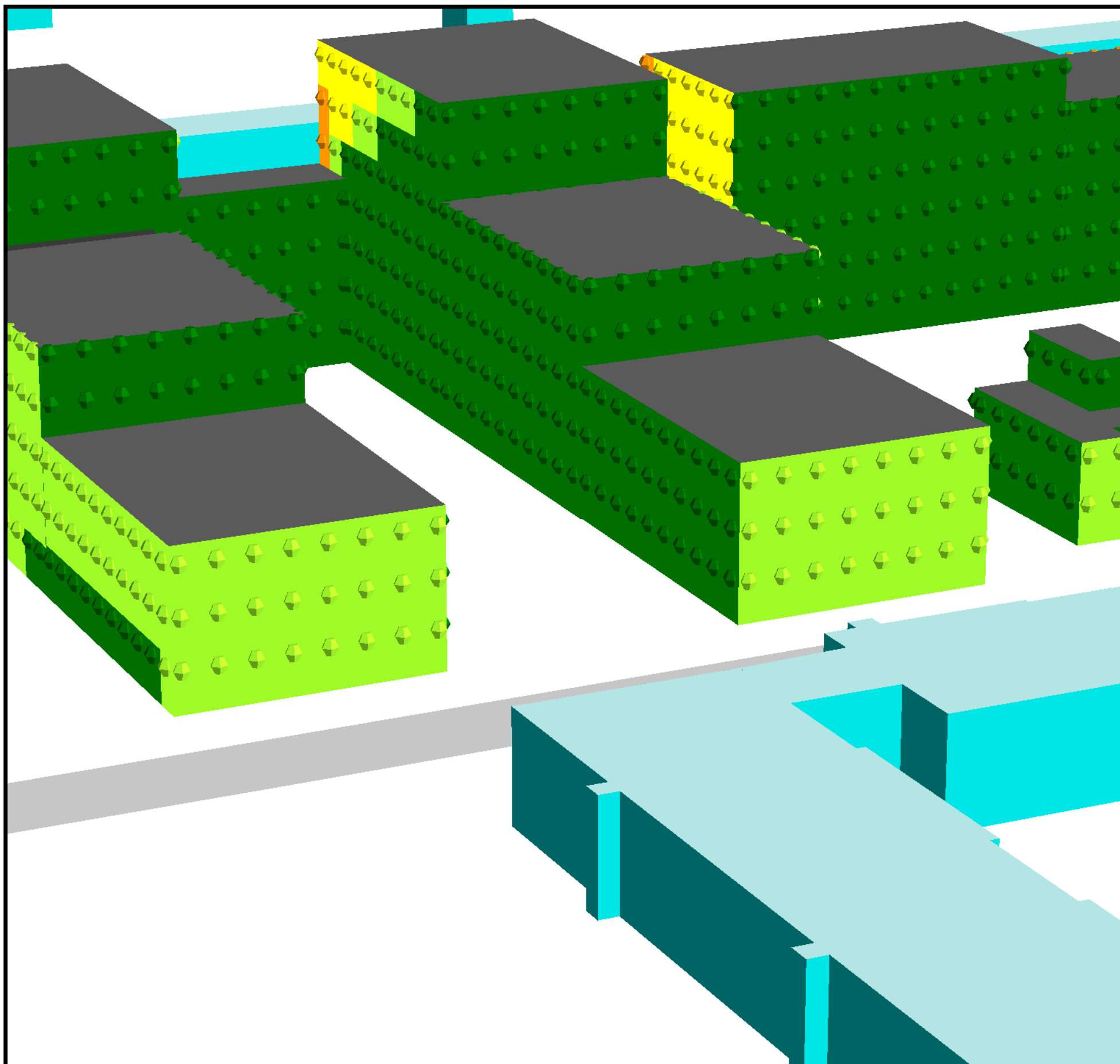
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
10

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatemark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

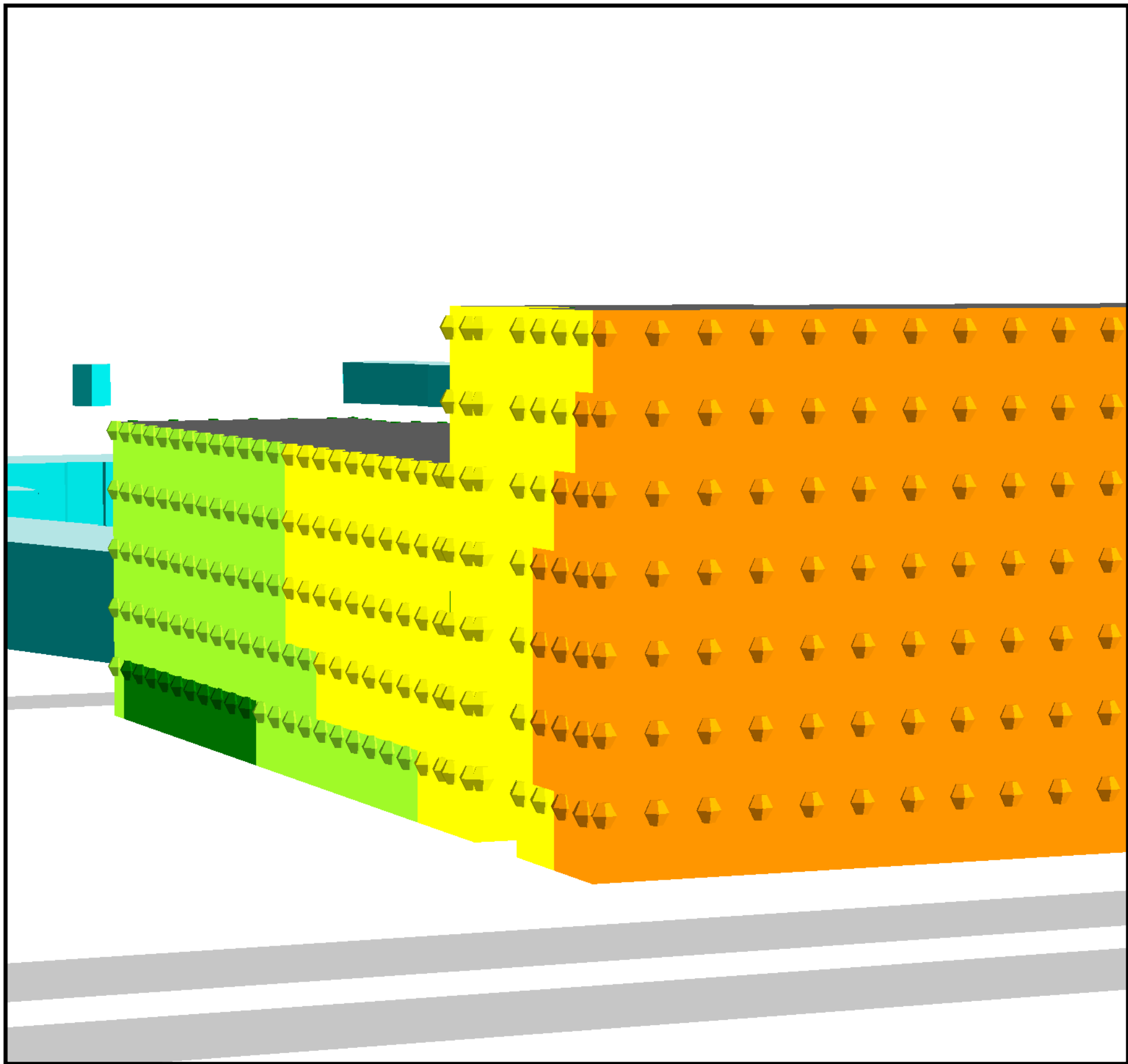
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
11

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

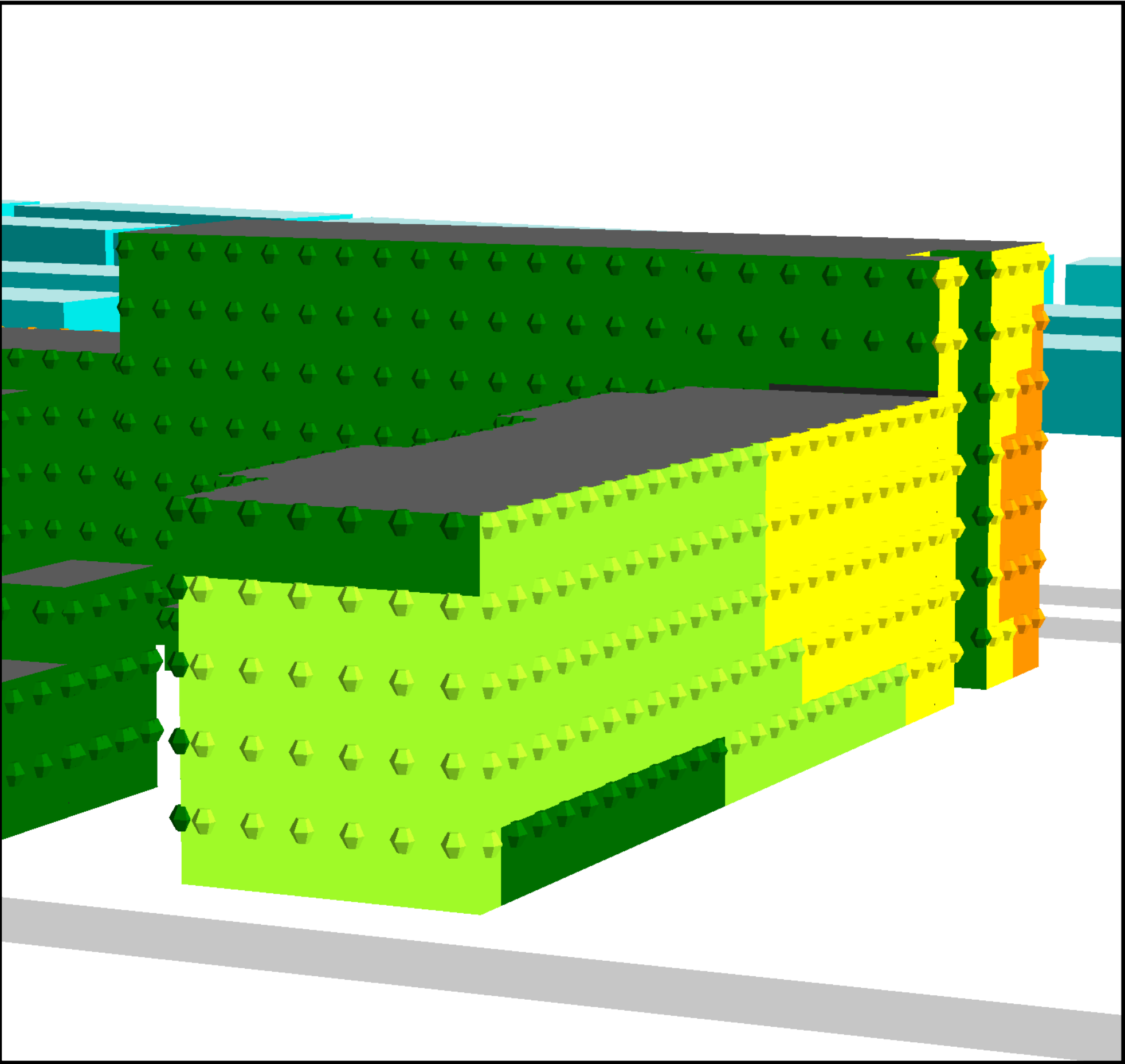
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
12

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

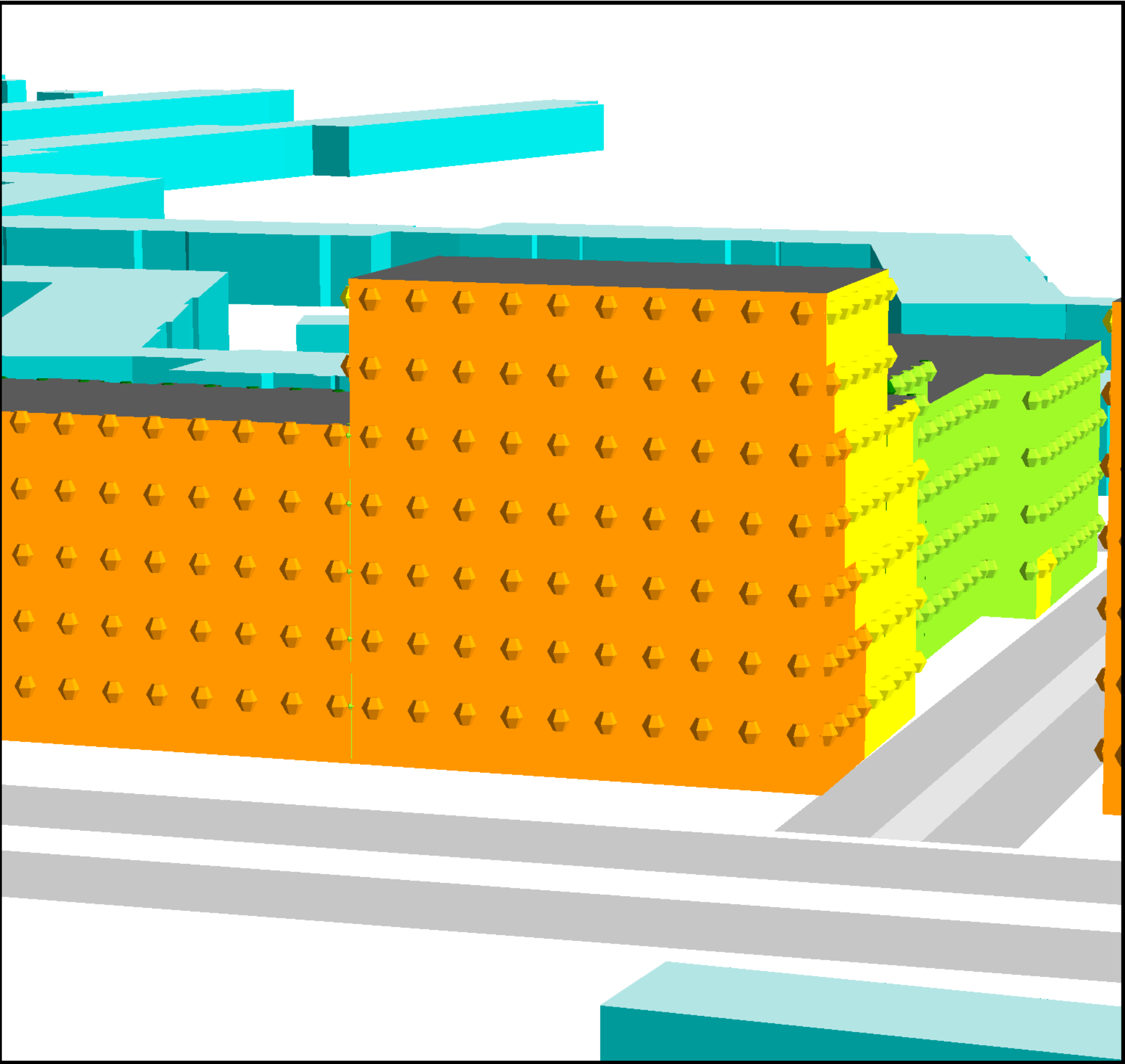
70 <	
65 <	≤ 70
60 <	≤ 65
55 <	≤ 60
50 <	≤ 55
	≤ 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
13

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

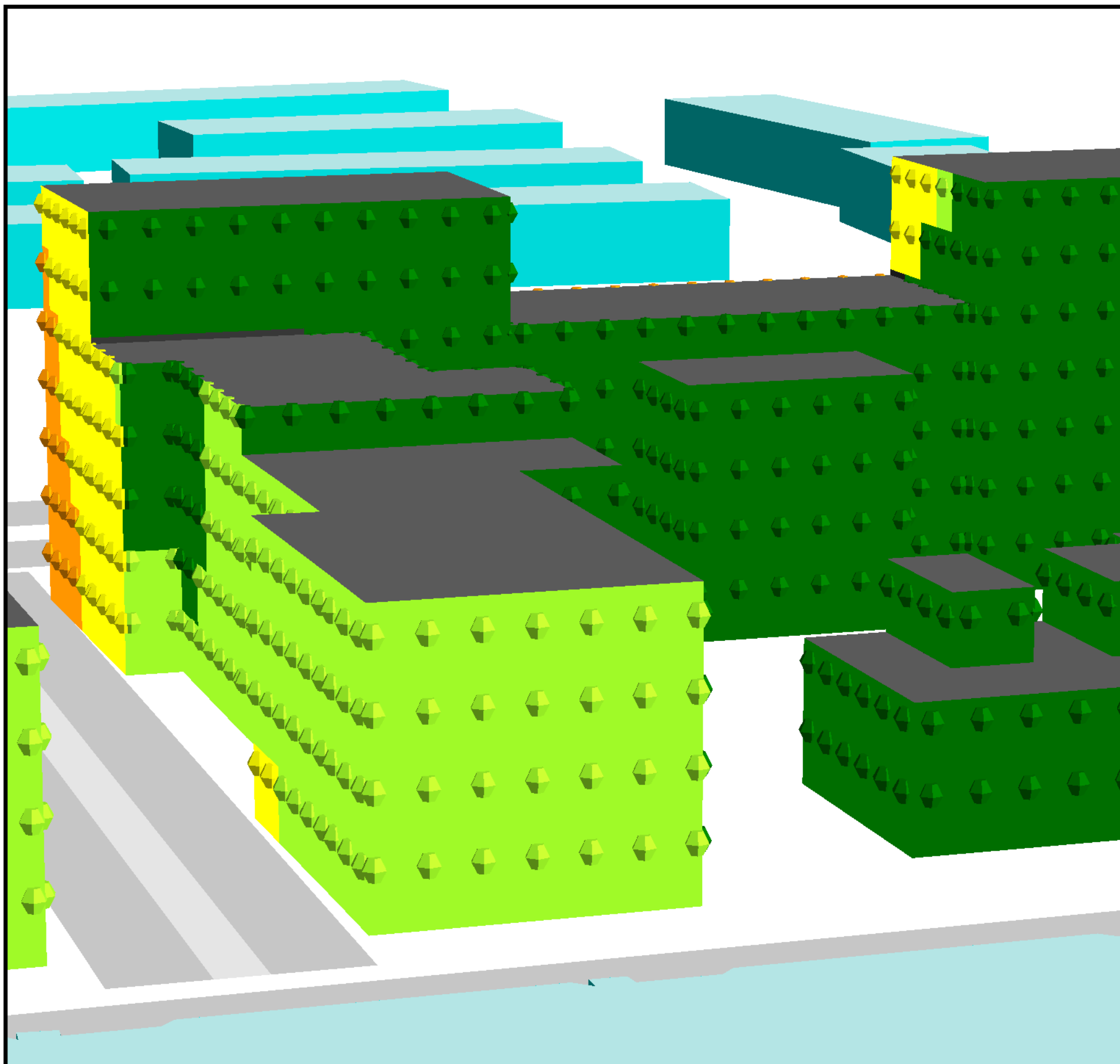
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsgatan
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
14

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsgatan från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatemark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

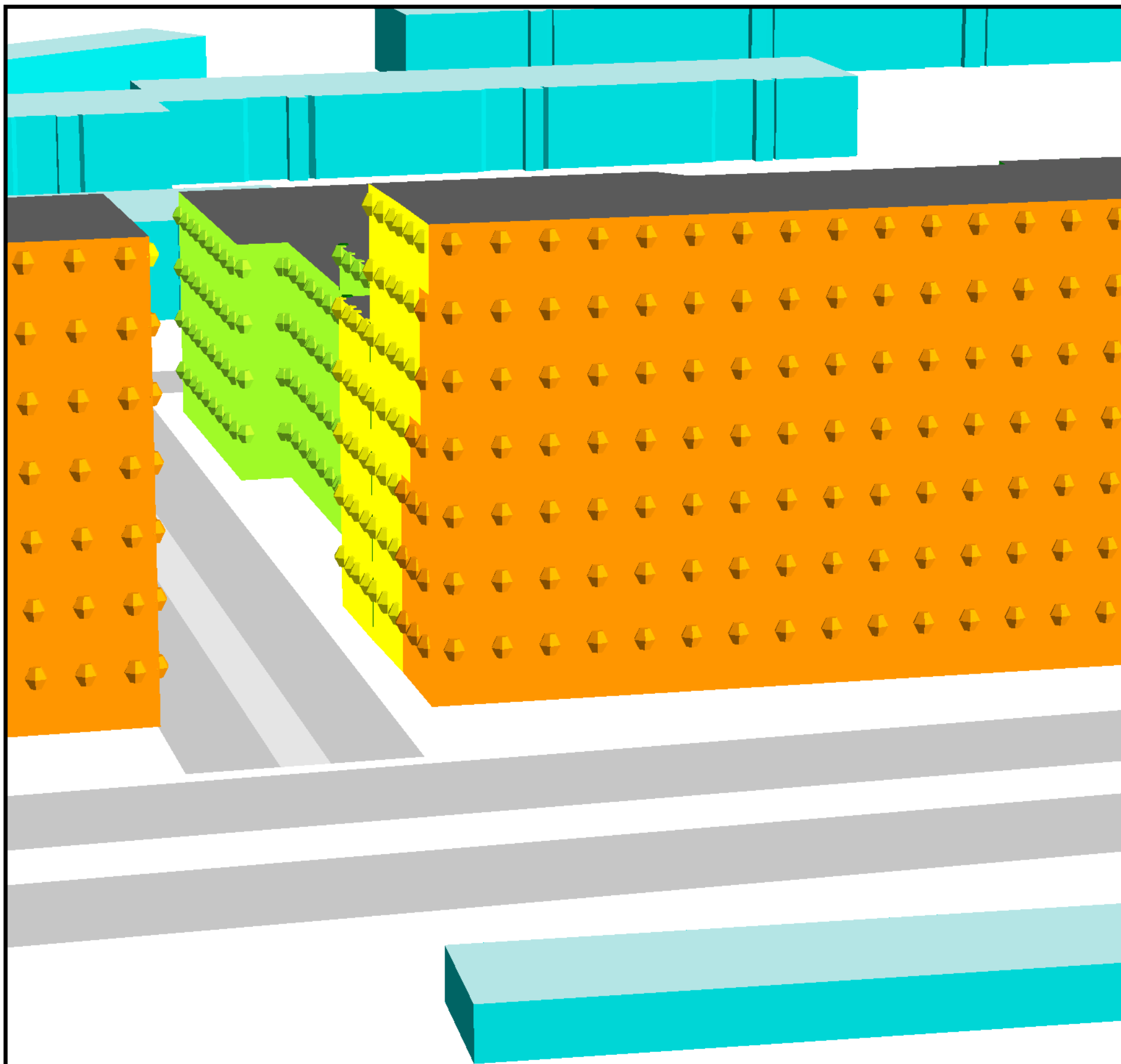
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
15

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

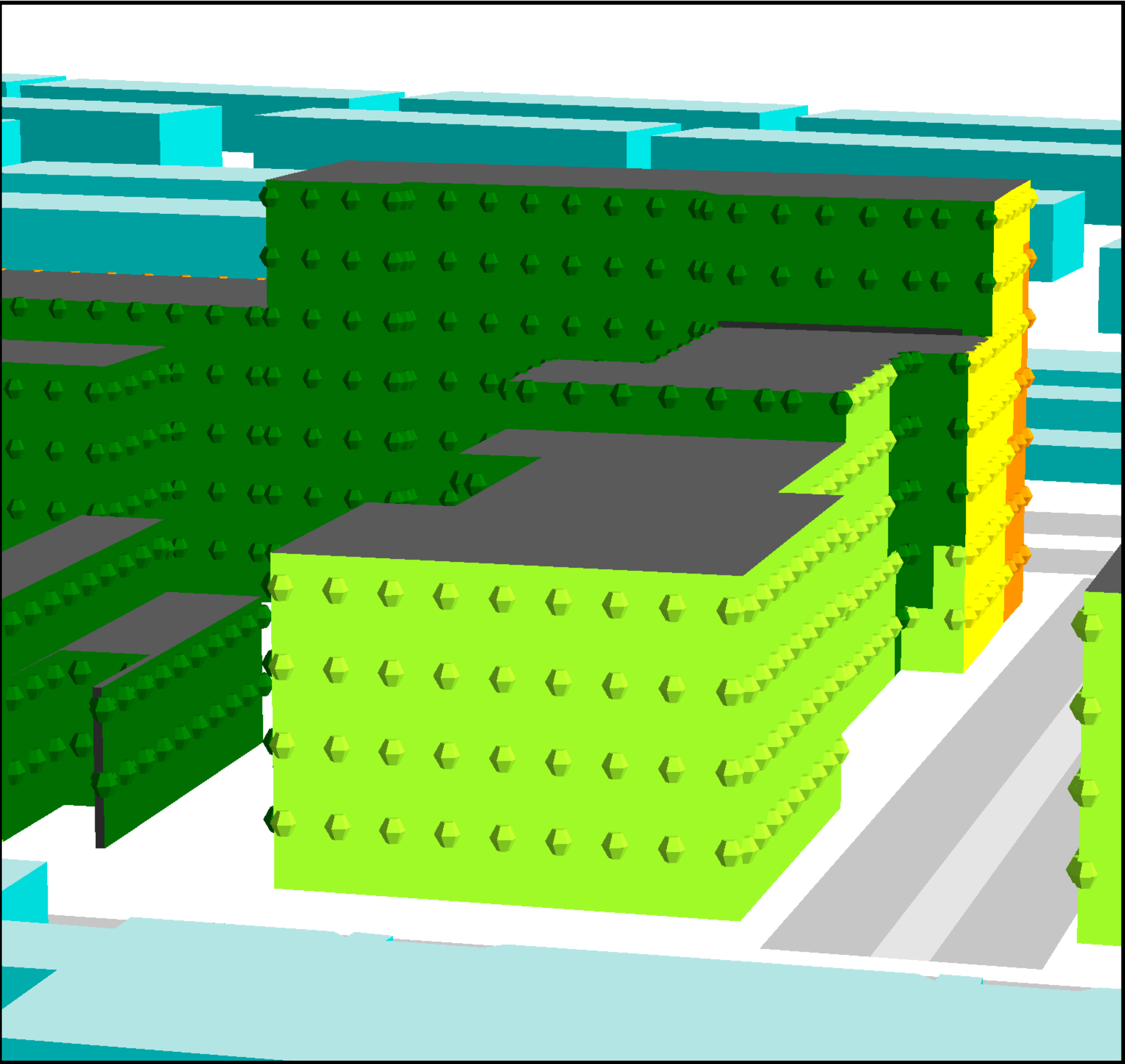
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
16

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatemark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

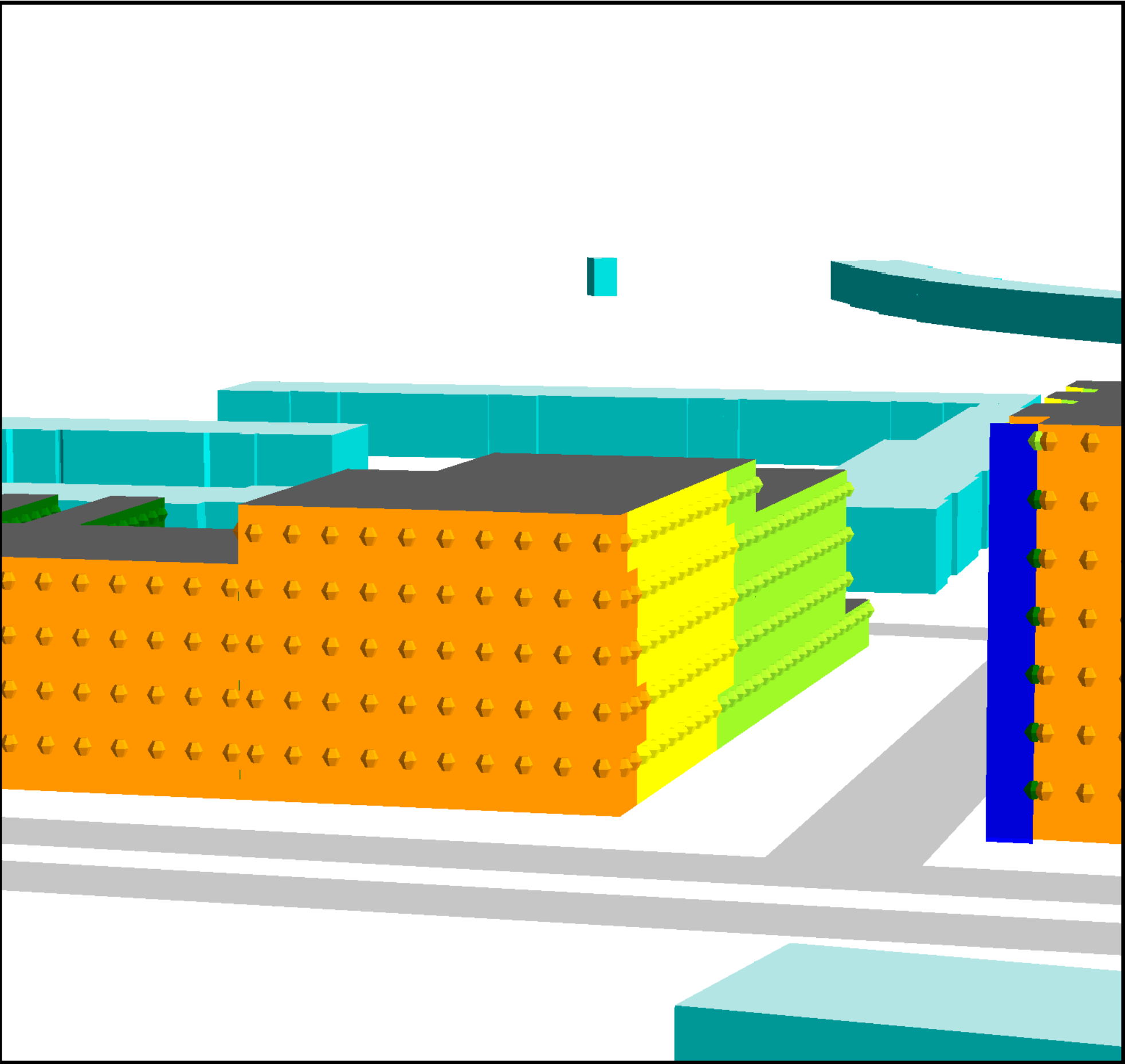
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta

17

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

Ekvivalent nivå
från vägtrafik
dB(A), inkl fasadreflex

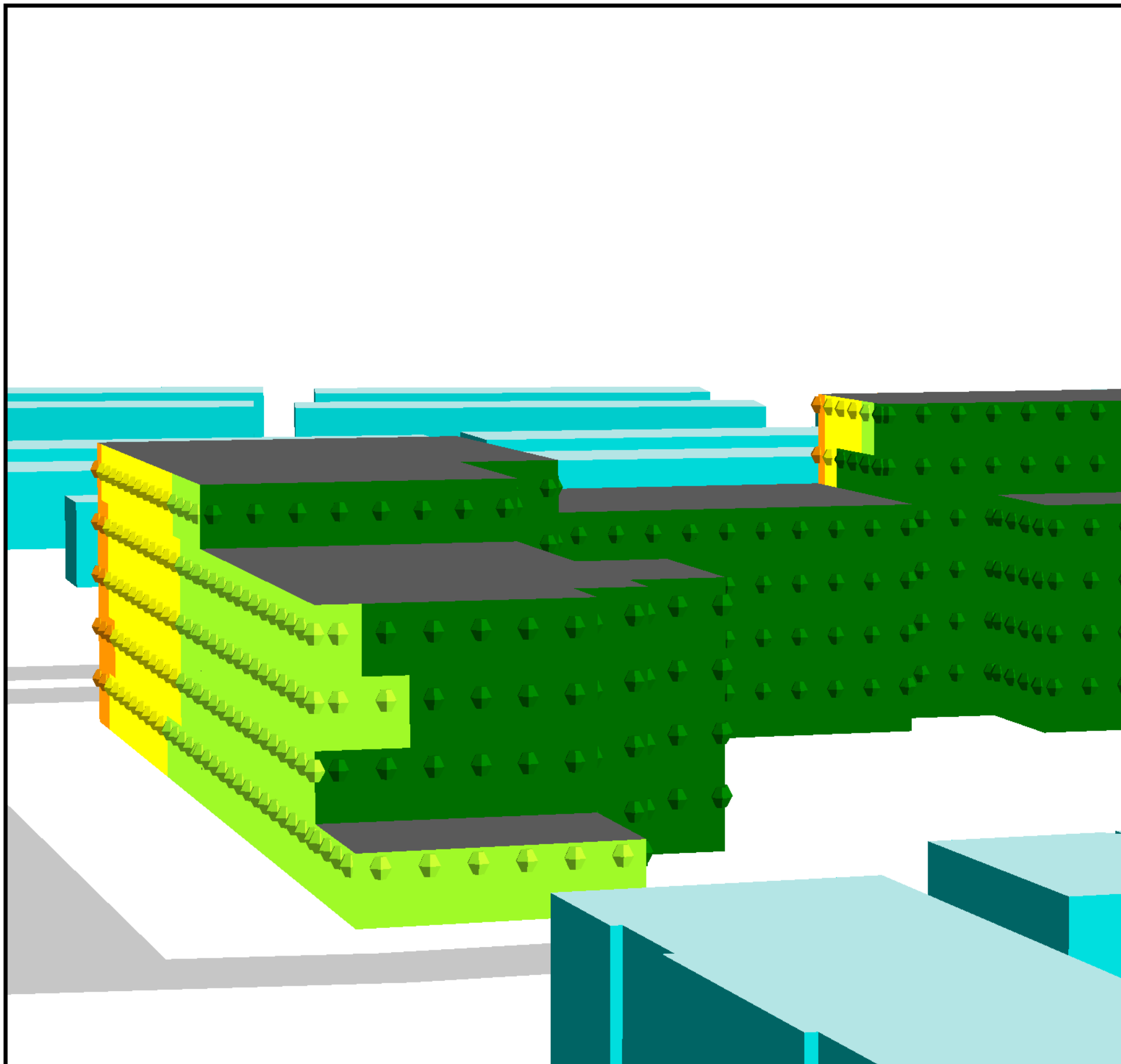
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
18

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

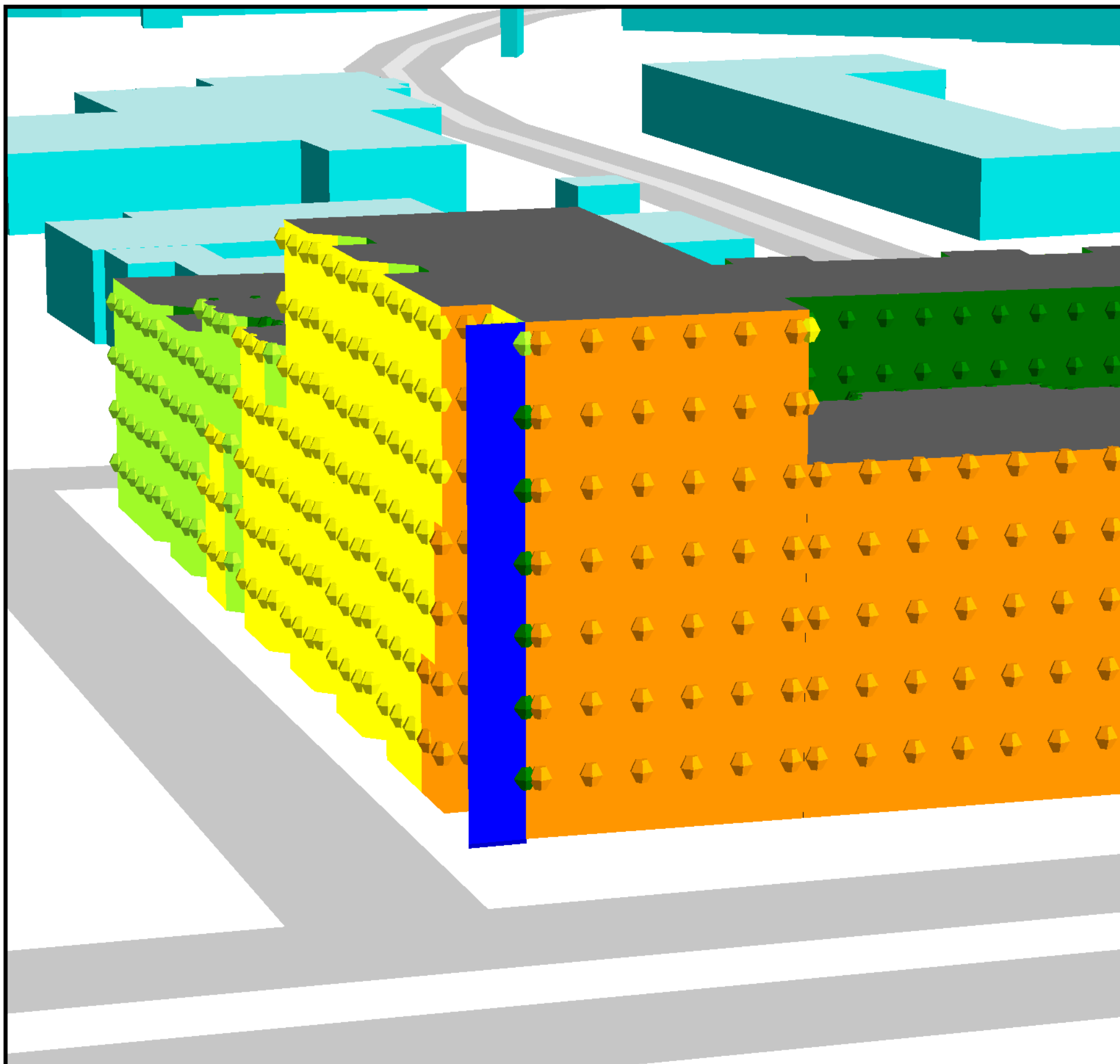
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
19

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatemark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

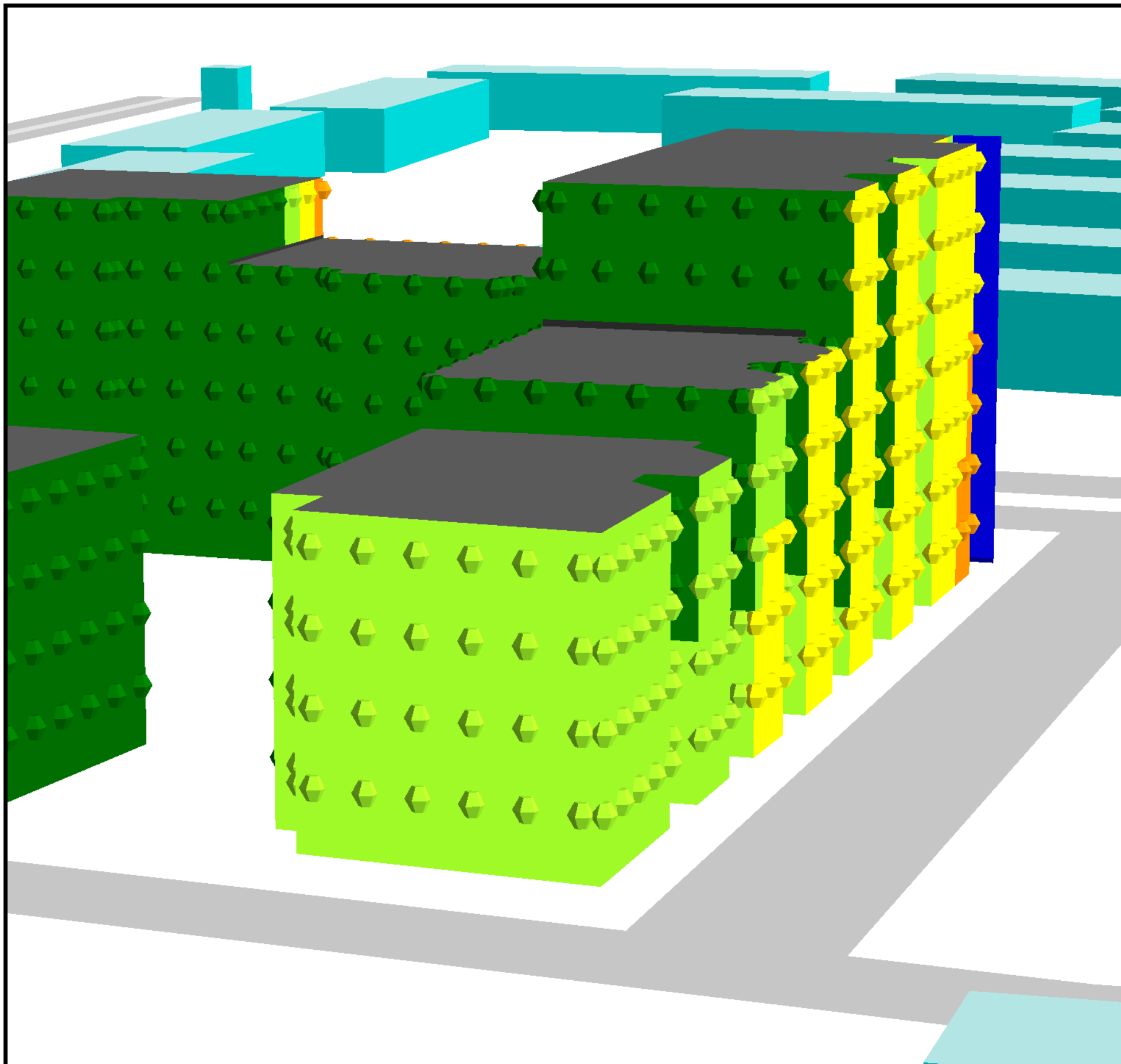
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
20

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

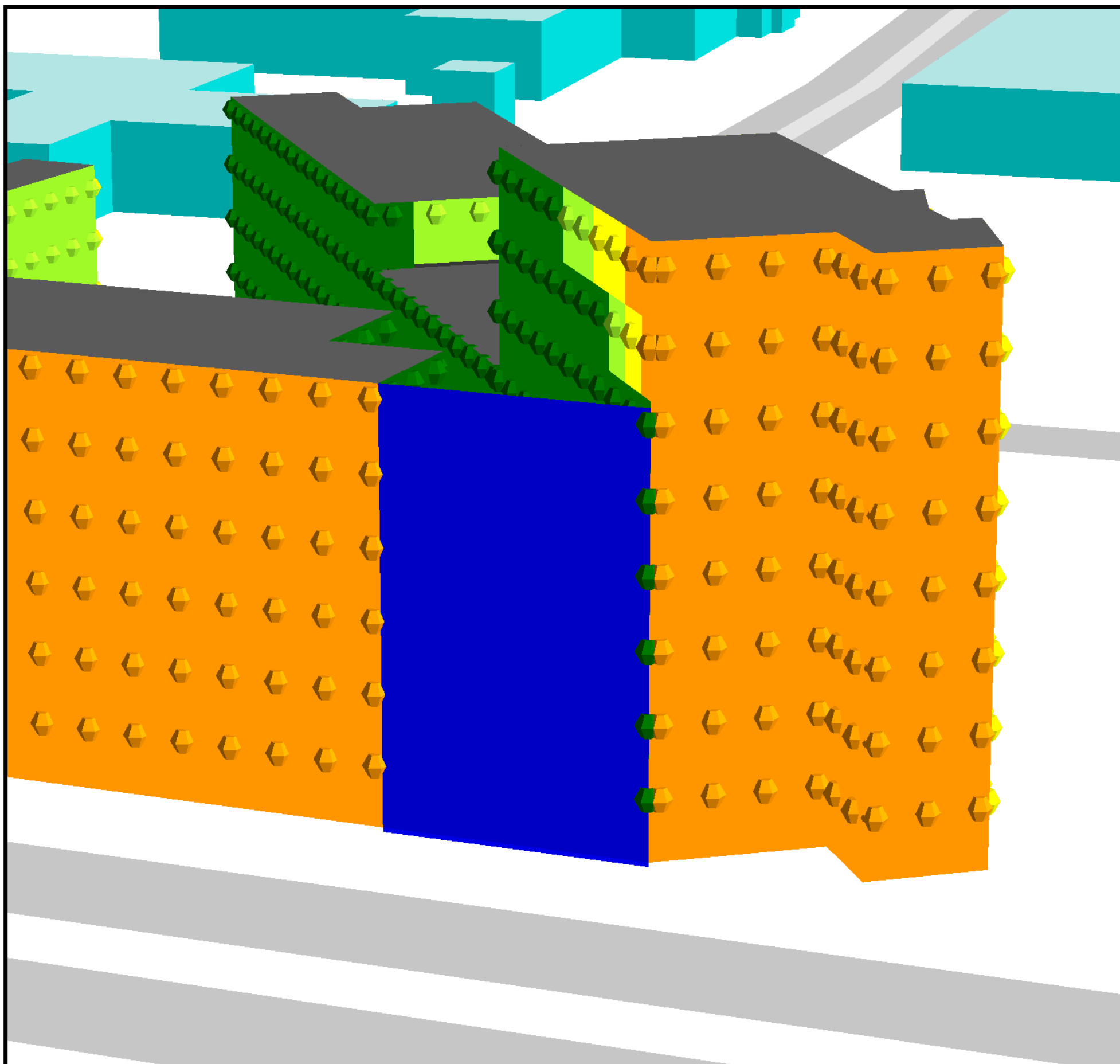
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
21

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

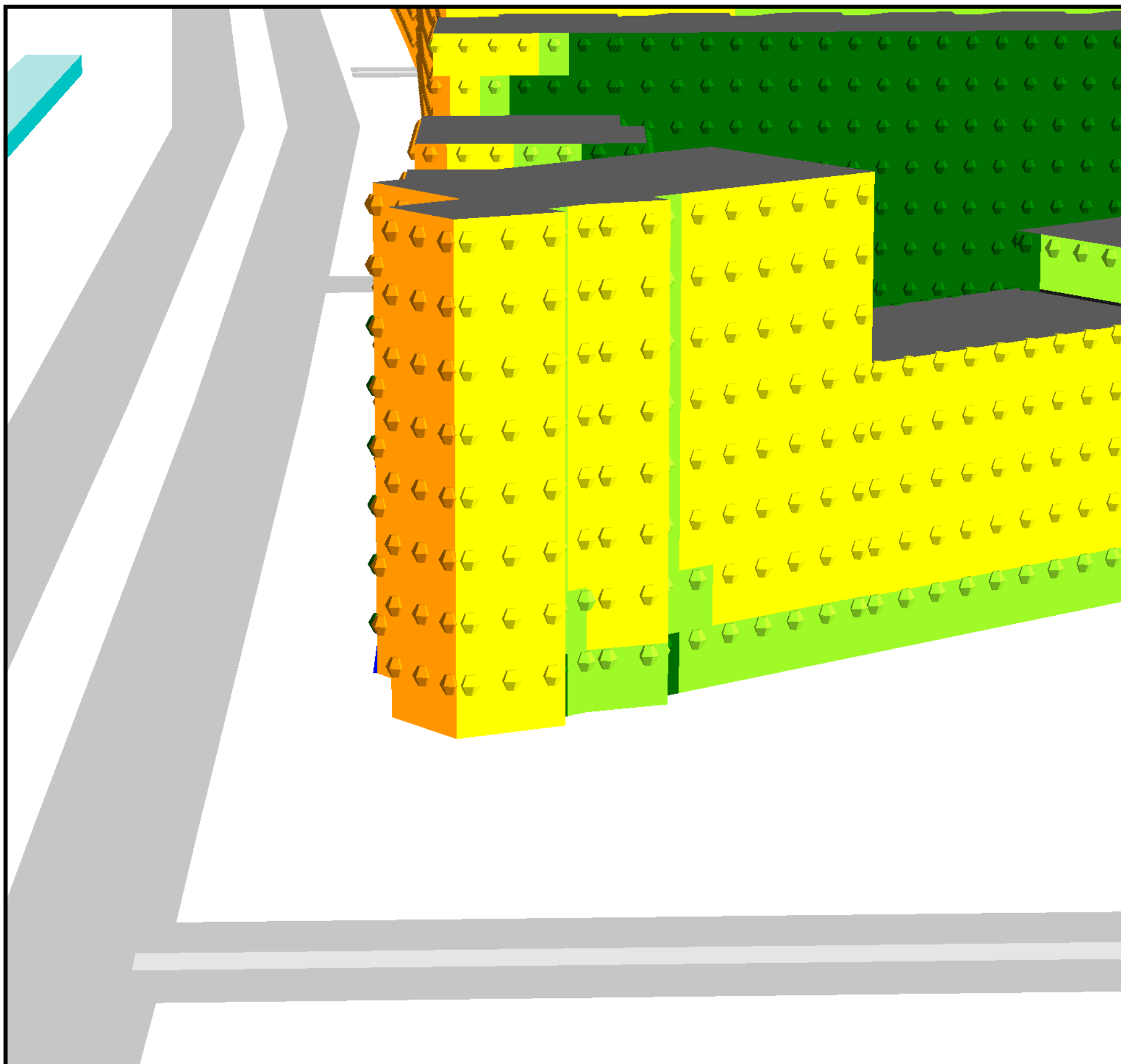
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
22

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

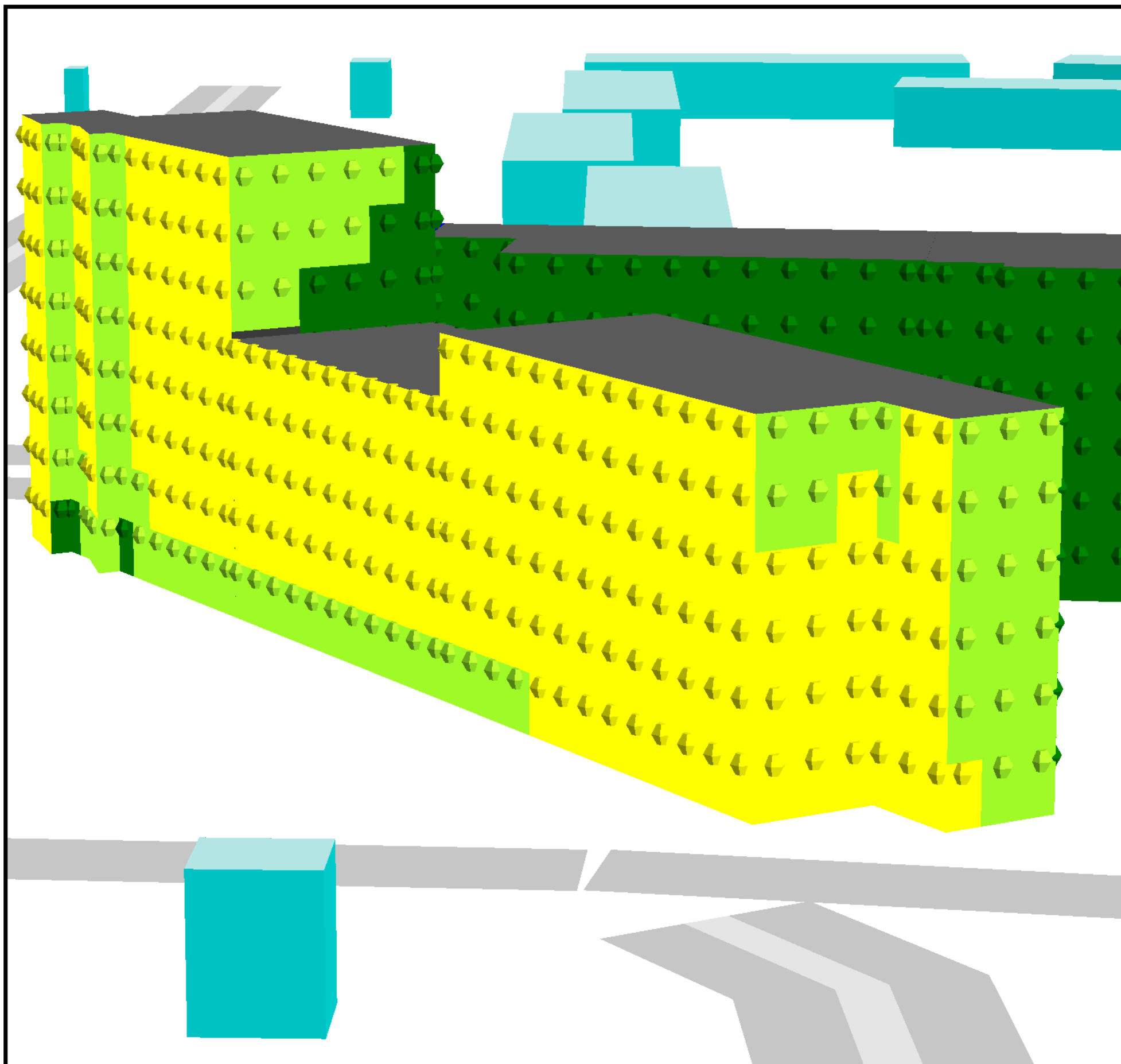
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
23

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

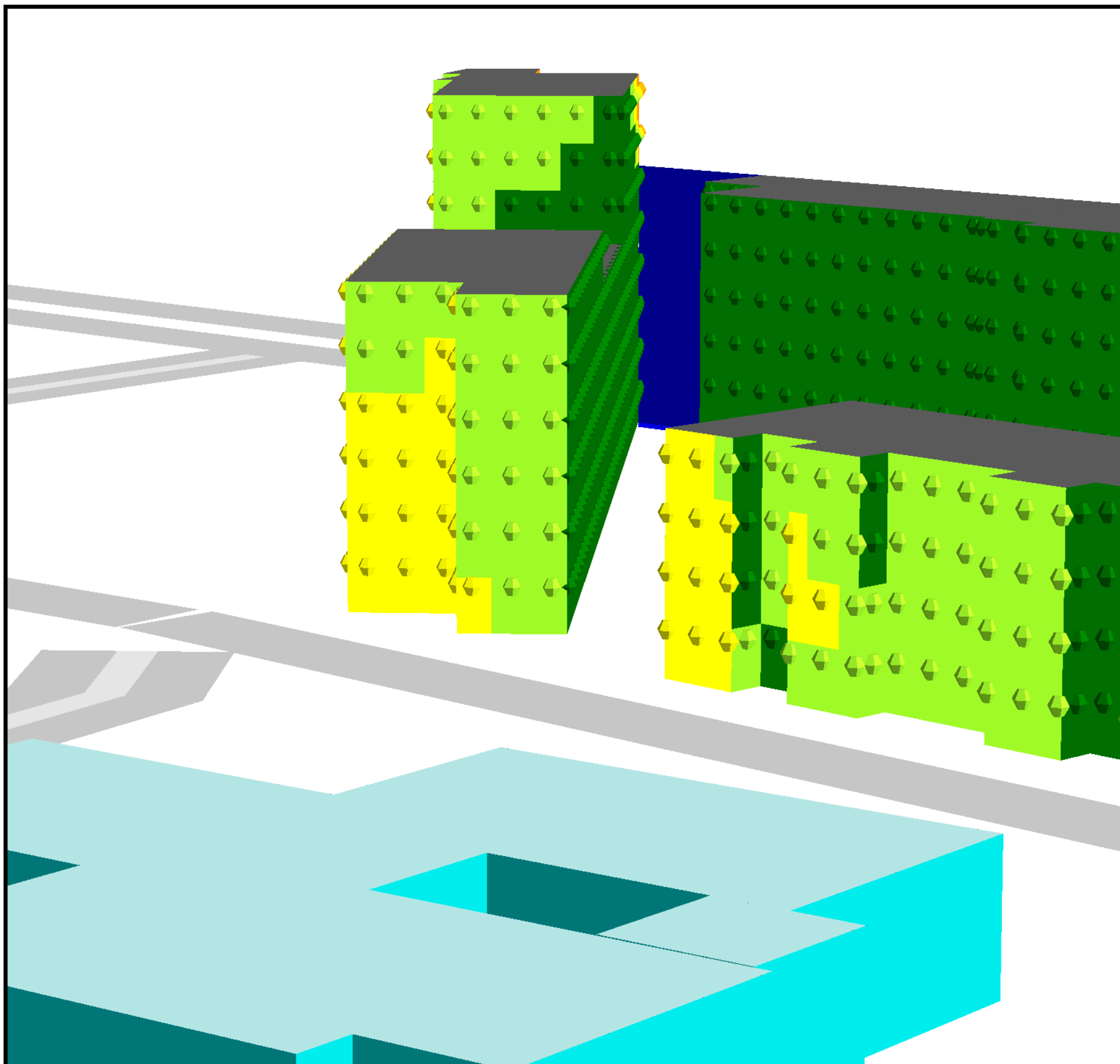
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation

Karta
24

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

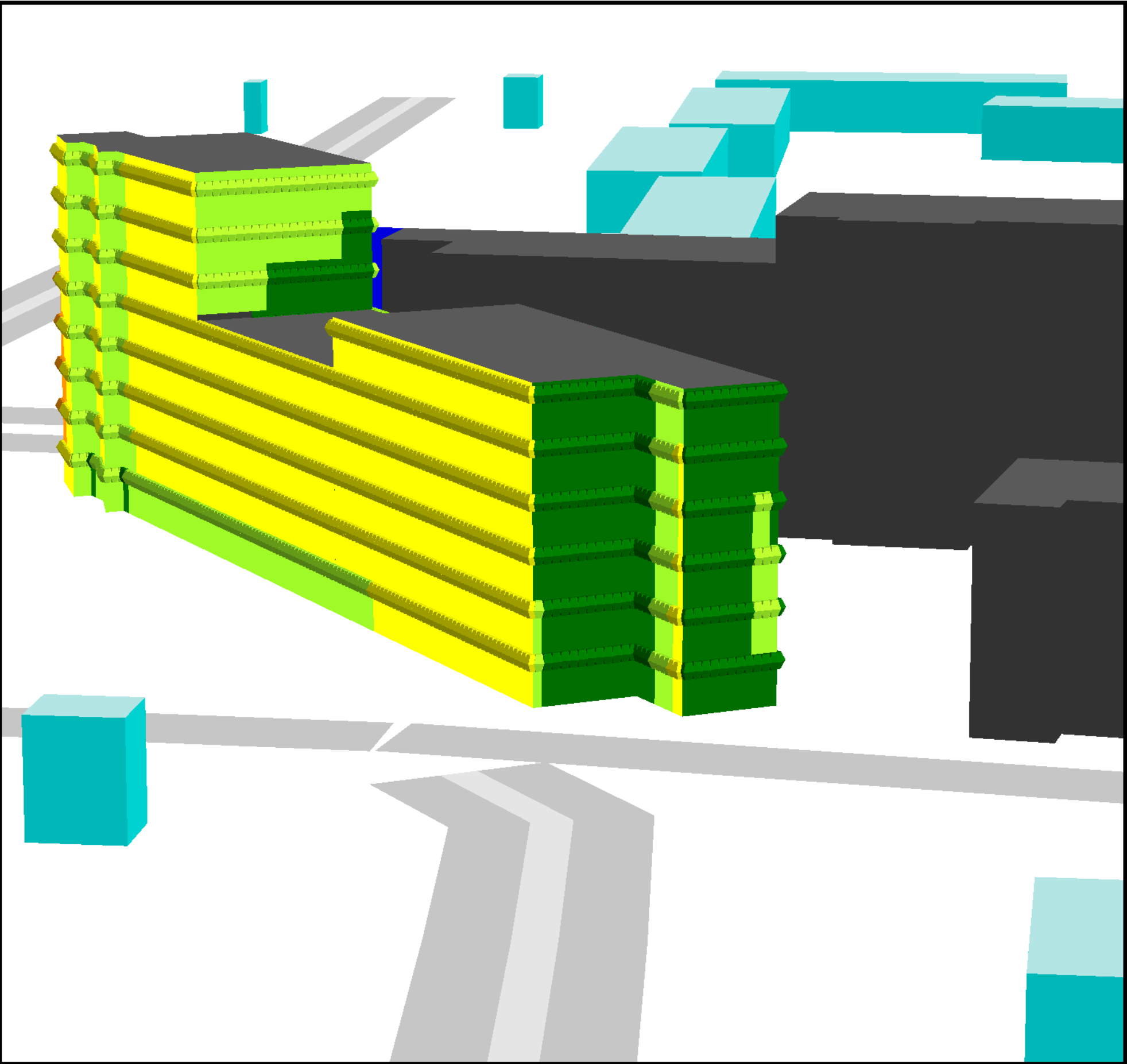
70 <	
65 <	≤ 70
60 <	≤ 65
55 <	≤ 60
50 <	≤ 55
	≤ 50

Teckenförklaring

■	Väg, gata
■	Befintlig bebyggelse
■	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation
Med inglasning

Karta
25

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos Jämförelsealternativet
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se rapport 61381252063r1.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

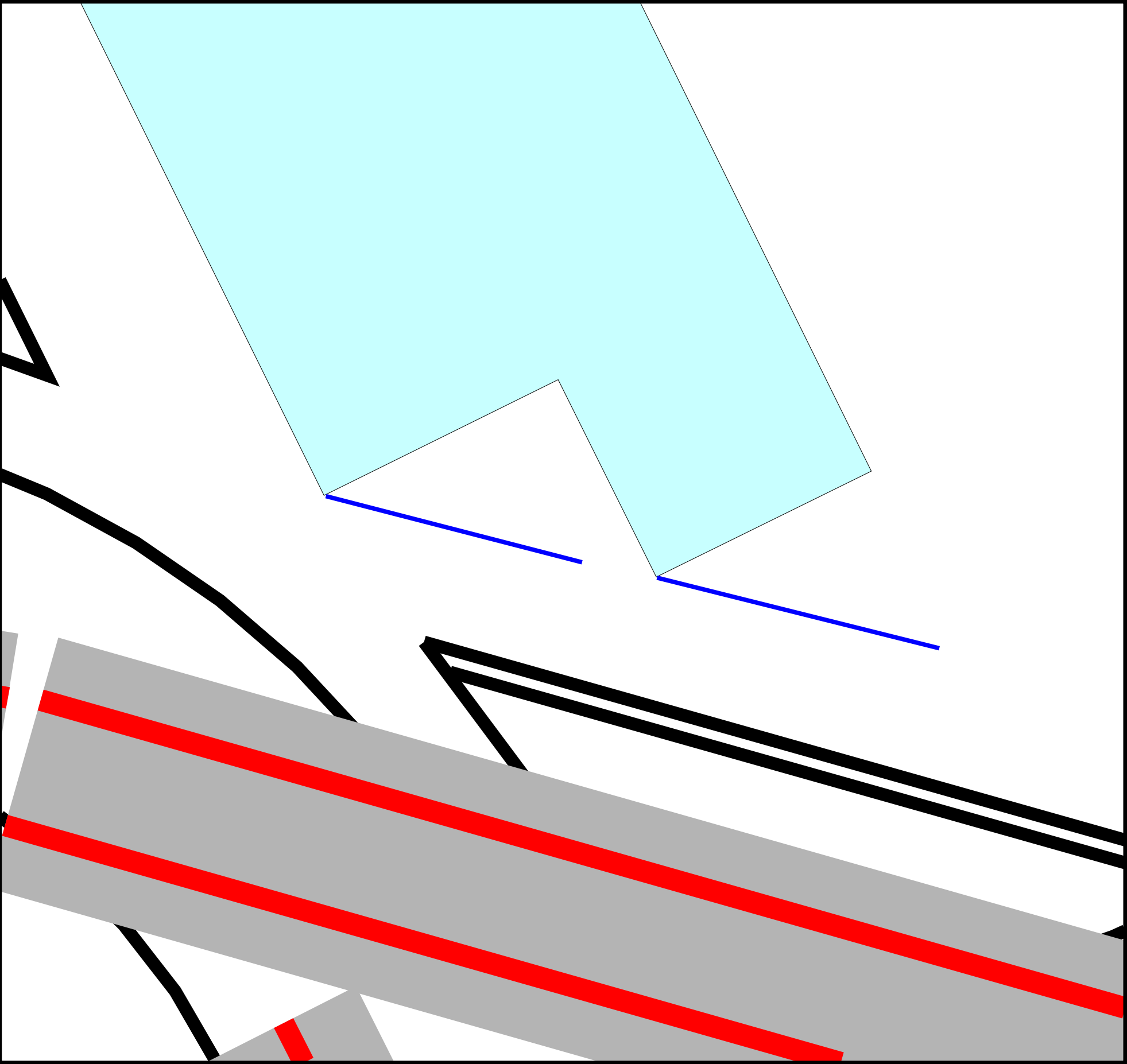
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation
Med inglasning

Karta
26

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatumark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos Jämförelsealternativet
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se rapport 61381252063r1.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

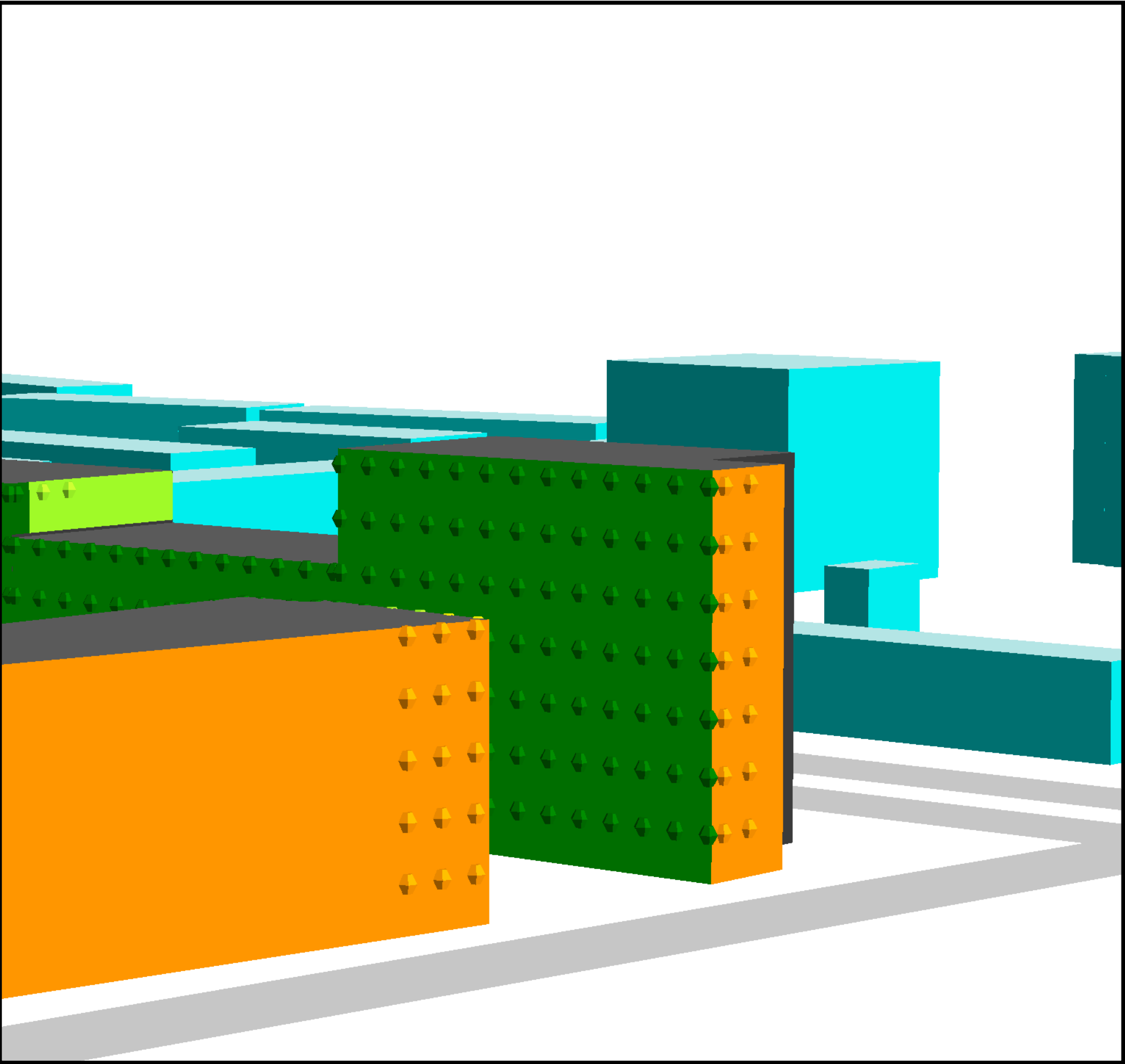
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation
Skärm vid hus

Karta
27

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatemark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

**Ekvivalent nivå
från vägtrafik**
dB(A), inkl fasadreflex

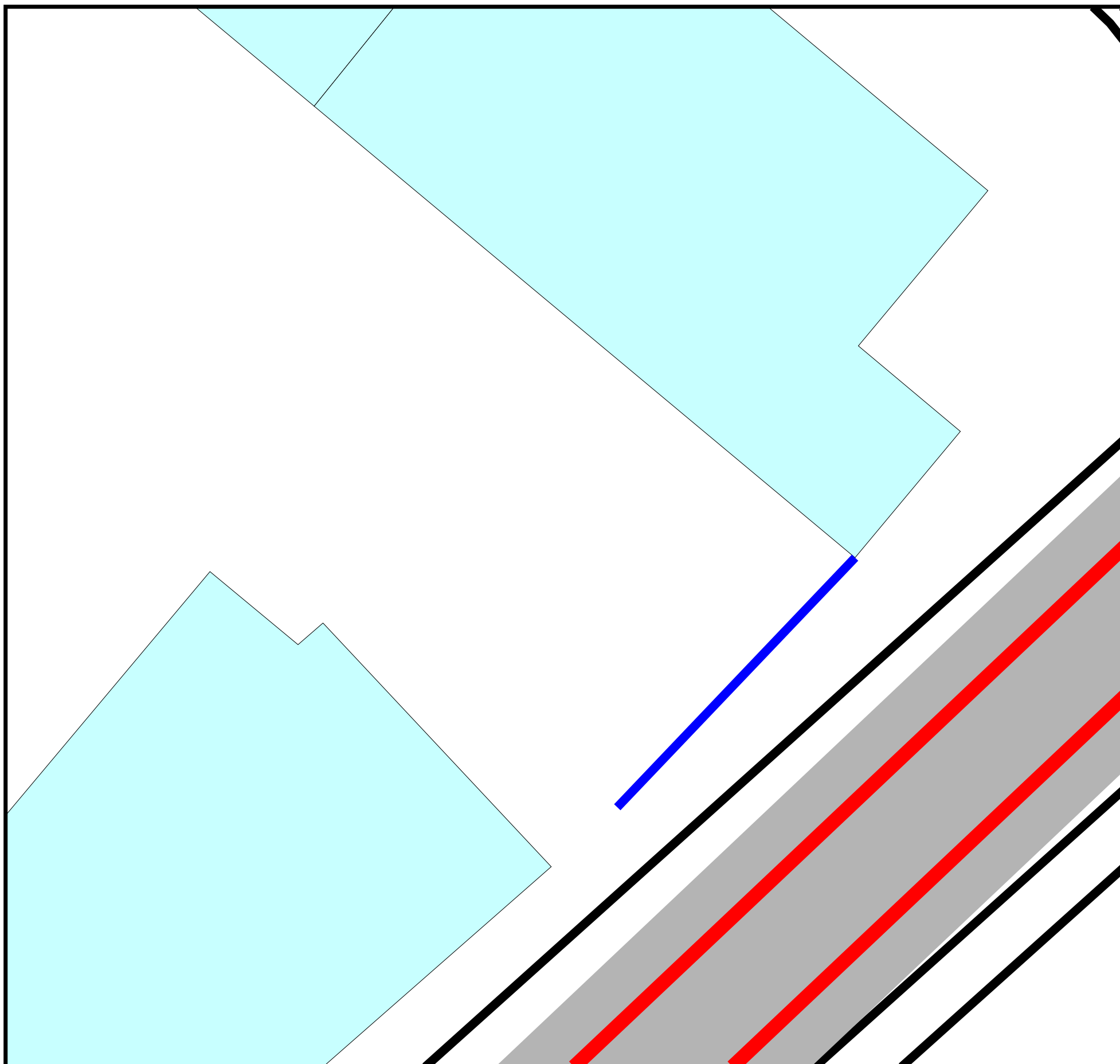
70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

Teckenförklaring

	Väg, gata
	Befintlig bebyggelse
	Planerad bebyggelse

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17



Fyrislundsstråket
Uppsala
Unr: 61381252063

Översiktskarta
Planerad framtida situation
Föreslagen skärm

Karta
28

Indata
Digitalt underlag över Fyrislundsstråket från
Caroline Johansson Fors på Uppsala kommun,
2010-08-18.
Gatemark hård mark, i övrigt mjuk mark

Trafikdata enligt prognos
Fyrislundsg., ÅDT 16200 - 21200, 6% tung trafik,
v 50 km/h

För övriga gator se PM-buller.

Ekvivalent nivå från vägtrafik

dB(A), inkl fasadreflex

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

Teckenförklaring

- Väg, gata
- Befintlig bebyggelse
- Planerad bebyggelse
- Bullerskyddsskärm

RAMBOLL

Beräkning: Michel Yousif
Granskning: Jan Pons
Datum: 2013-01-17