



## 718897 RAPPORT A

Handläggare  
Samuel Tuvenlund

Tel +46 10 505 52 13  
Mobil +46 (0)70 184 74 85  
Fax +46 10 505 00 10  
samuel.tuvenlund@afconsult.com

Datum  
2016-04-20

AB Stockholmshem  
Linda Scherdin

Uppdragsnr  
718897

Folkparksvägen  
Bullerutredning  
Samuel Tuvenlund  
Uppdragsansvarig

## Folkparksvägen, Solberga, Stockholm

### Bullerutredning för detaljplan – bostäder

#### Uppdrag:

Genomgång, med avseende på trafikbuller, av förutsättningarna för bostadsbebyggelse vid Folkparksvägen i Solberga, Stockholm.

#### Sammanfattning:

Byggnaderna utsätts för bullernivåer från vägtrafik. Vid fasader mot trafiken fås över 55 respektive 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Med föreslagen utformning och planlösningar kan man innehålla myndighetskrav och erhålla bostäder med god ljudkvalitet genom att:

- Med genomgående planlösning kan man få lägenheter med bullerskyddad sida i samtliga lägen. Fasader mot Kristallvägen har ljudnivåer lägre än eller lika med 60 dBA där lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup> kan vara aktuella.
- Nivån på gemensamma uteplatser placerade på gården innehåller riktvärden enligt förordningen.

ÅF-Infrastructure AB  
Ljud & Vibrationer  
Stockholm

Samuel Tuvenlund

Granskad av

Åsa Lindkvist  
Kvalitetsrådgivare



## Innehållsförteckning

1	UNDERLAG .....	2
2	BAKGRUND .....	3
3	RIKTVÄRDEN .....	3
3.1	Förordning om trafikbuller .....	3
3.2	Boverkets byggregler .....	4
3.3	Ljudklassning av bostäder .....	4
4	BEDÖMNINGSGRUNDER .....	4
5	TRAFIKUPPGIFTER VÄGTRAFIK .....	4
5.1	Busshållplatser .....	5
6	BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄGTRAFIK .....	6
6.1	Ekvivalent ljudnivå .....	6
6.2	Maximal ljudnivå .....	6
7	KOMMENTARER .....	6
7.1	Nivå vid fasader .....	6
7.2	Nivå på uteplats .....	7
7.3	Nivå inomhus med stängda fönster .....	7
7.3.1	Busshållplats – Acceleration, lågfrekvent buller, högtalarutrop och vibrationer .....	7
7.4	Påverkan på befintlig bebyggelse .....	7

## Bilagor

Redovisning av beräknade ljudnivåer från vägtrafik på bilaga A01 –A08.

## 1 Underlag

- Situationsplan, planritningar samt 3D-modell med förslag till bebyggelse från White Arkitekter, mars 2016
- Trafikuppgifter erhållna från Stockholm stad och Trafikverket
- Ljudmätning på bussar på aktuell plats
- Grundkarta erhållen från Metria



## 2 Bakgrund

Bostäder planeras vid Folkparksvägen i korsningen med Kristallvägen i Solberga i Stockholm. Området utsätts utöver närliggande gator även för visst buller från E4/E20.

I denna rapport belyses, med avseende på vägtrafikbuller, förutsättningarna för de planerade bostäderna.

## 3 Riktvärden

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå trafik.

### 3.1 Förordning om trafikbuller

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden startade efter 1:a januari 2015.

Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken.

Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus.

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2015:216.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från spårtrafik och vägar		
Vid bostadsfasad	55 <sup>a)</sup>	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m <sup>2</sup>	60	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 <sup>b)</sup>
<p><sup>a)</sup> Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och</li><li>2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.</li></ol> <p>Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.</p> <p><sup>b)</sup> Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.</p>		



### 3.2 Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, anges följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

#### **Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer**

Utrymme	Ekvivalentnivå, $L_{pA}$	Maximalnivå natt $L_{pAFmax}$
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA <sup>1)</sup>
Kök	35 dBA	-

<sup>1)</sup> Värdet,  $L_{pAFmax}$  får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

### 3.3 Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 252 67 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C motsvarar kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

## 4 Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på:

- högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad
- högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad med avseende på bostäder om högst 35 m<sup>2</sup>
- bullerskyddad sida:
  - högst 55 dBA ekvivalent utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet samt högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid
- uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå och högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå

Vidare kommenteras:

- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR

## 5 Trafikuppgifter vägtrafik

Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikkontoret och Trafikverket ligger till grund för beräkningarna och är uppräknade med 1,5% årligen från respektive mätår till prognosår 2030. Fördelning av de tunga fordonen över dygnet har antagits vara 10 % tunga fordon nattetid och under medelmaxtimme dagtid.

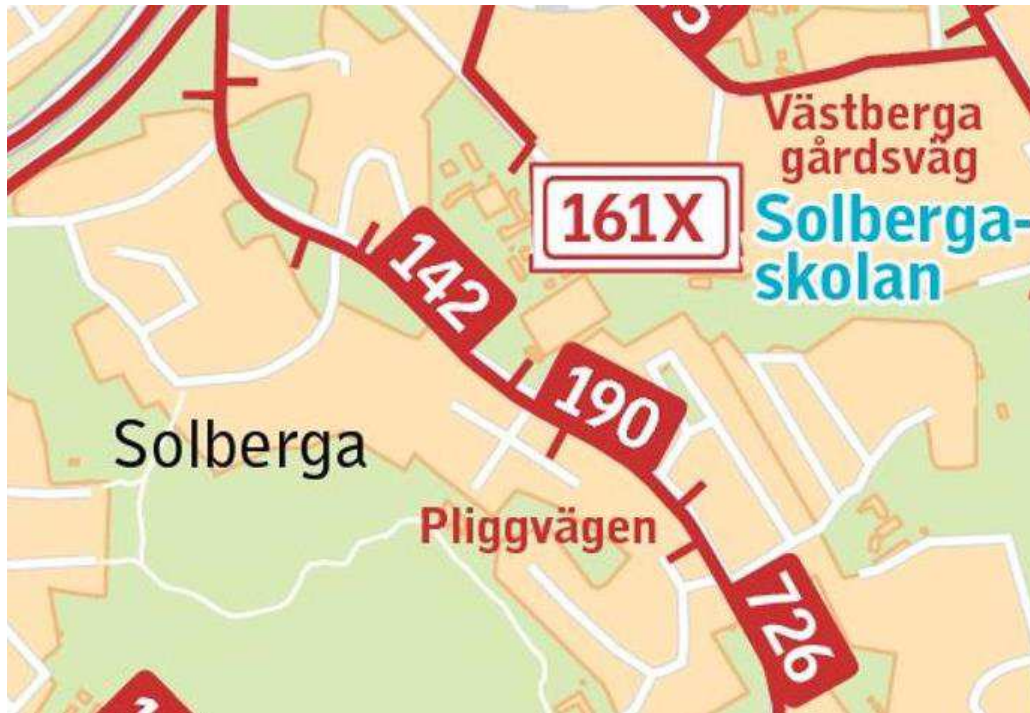
Gata	Fordon/dygn	Andel tung trafik	Hastighet
Folkparksvägen sydost om Kristallv.	4 800	12 % var av 4% bussar	30 km/h
Folkparksvägen nordväst om Kristallv.	6 300	10 % var av 3% bussar	50 km/h
Kristallvägen norr om Folkpv.	300	5 %	30 km/h
Kristallvägen söder om Folkpv.	500	5%	30 km/h
E4/E20	146 000	7 %	80 km/h



## 5.1 Busshållplatser

Det finns idag busshållplatser på Folkparksvägen framför de planerade bostäderna. Hållplats Kristallvägen för busslinje 142, 190 och 726 med totalt ca 208 busspassager/dygn varav ca 16 busspassager nattetid.

Avståndet från närmast belägna hållplats till fasad är ca 6 m (vägkant-fasad). Vägbanan närmast busshållplatserna ligger så att bussar ej tvingas att starta/accelerera i uppförsbacke.





## 6 Beräknade bullernivåer från vägtrafik

Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653).

De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av vägtrafik har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla riktvärden vid uteplats. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m.

### 6.1 Ekvivalent ljudnivå

Vid värst utsatta fasad mot Folkparksvägen fås ekvivalenta ljudnivåer upp mot 64 dBA från vägtrafik.

#### På bilaga redovisas:

Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik som ljudutbredningen 1,5 m över mark på bilaga A01.

Ekvivalenta ljudnivåerna från vägtrafik vid fasad på bilaga A03-A04.

Högsta ekvivalenta ljudnivå från vägtrafik vid något våningsplan med inlagd planlösning på bilaga A07.

### 6.2 Maximal ljudnivå

Vid värst utsatta fasad mot Folkparksvägen fås maximala ljudnivå upp mot 82 dBA från vägtrafik.

#### På bilaga redovisas:

Maximal ljudnivå från vägtrafik som ljudutbredningen 1,5 m över mark på bilaga A02.

Maximala ljudnivåerna från vägtrafik vid fasad på bilaga A05-A06.

Högsta maximala ljudnivå från vägtrafik vid något våningsplan med inlagd planlösning på bilaga A08.

## 7 Kommentarer

### 7.1 Nivå vid fasader

Att innehålla målet högst 55 dBA vid alla fasader bedöms inte som realistiskt för de planerade bostäderna varför bedömningen av bullersituationen sker utgående från bullerskyddad sida och beställarens önskemål om bostäder på högst 35 m<sup>2</sup>.

#### Bullerskyddad sida:

Med genomgående planlösning kan man få lägenheter med bullerskyddad sida i samtliga lägen.

#### Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad:

Fasader mot Kristallvägen har ljudnivåer lägre än eller lika med 60 dBA där lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup> kan vara aktuella.



## 7.2 Nivå på uteplats

Nivån på gemensamma uteplatser placerade på gårdssidan blir lägre än 70 dBA maximal ljudnivå respektive 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

## 7.3 Nivå inomhus med stängda fönster

Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. Observera att ljudkraven varierar med fönsterstorleken, rumsstorlek, val av ventilation och ytterväggskonstruktion. Framtagande av ljudkrav och granskning av yttervägg kan göras i den fortsatta projekteringen.

### 7.3.1 Busshållplats – Acceleration, lågfrekvent buller, högtalarutrop och vibrationer

Ljudnivåer från accelererande bussar, bussar på tomgång, högtalarutrop samt vibrationer från busspassager bör beaktas i den fortsatta projekteringen.

Uppmätta maximala ljudnivåer på plats indikerar att man för accelererande bussar på väg ut från närliggande busshållplats får upp mot 82 dBA vid framtida fasad. Detta ligger i linje med beräknad ljudnivå från all trafik. Passerande bussar ger ca 4 dB lägre maximala ljudnivåer.

För vibrationer föreslås att man har projektmålet 0,4 mm/s, komfortvägd vibrationshastighet enligt svensk standard för bedömning av komfort i byggnader, SS 460 48 61. Utredning av förekommande vibrationsnivåer och granskning av grundläggning bör göras i den fortsatta projekteringen.

## 7.4 Påverkan på befintlig bebyggelse

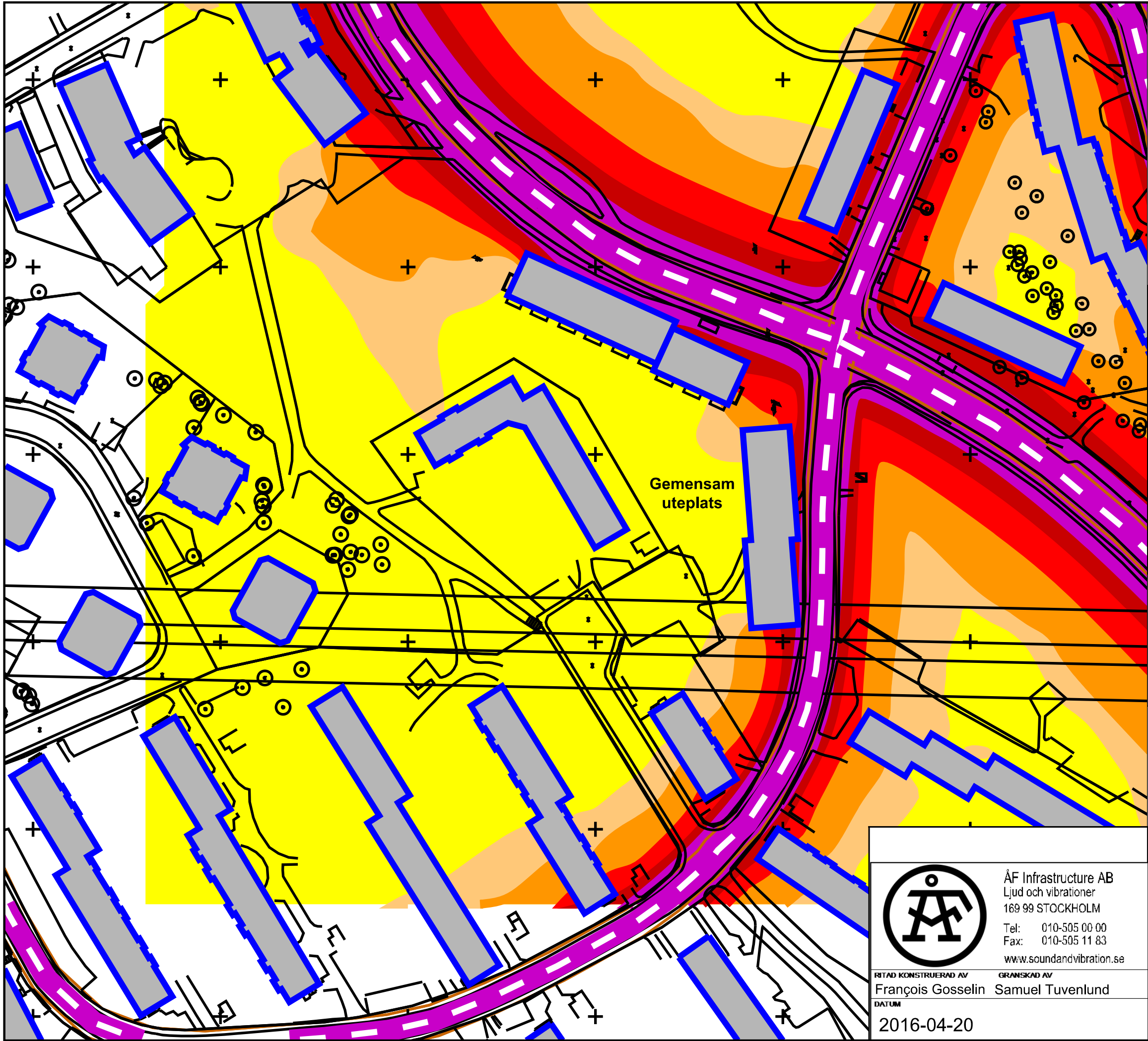
Bebyggelse kommer ej medföra ökade trafikbullernivåer i form av reflekterande ljud till befintliga bostäder i närområdet, norr om planområdet, annat än i försumbar omfattning  $\leq 1$  dBA.

Reflexljudet blir betydligt lägre än direktljudet. De maximala bullernivåerna påverkas inte. För befintliga bostäder söder om planområdet innebär bebyggelsen viss skärmning av trafikbuller.









Maximal ljudnivå  
Lmax  
i dB(A)

- 85 < [Purple]
- 80 < [Red] <= 85
- 75 < [Orange] <= 80
- 70 < [Light Orange] <= 75
- 65 < [Yellow] <= 70
- [Yellow] <= 65

Förklaring

- [Dashed Purple Line] Väg
- [Blue Outline] Byggnad



Skala 1:1000  
0 5 10 20 30 m



ÅF Infrastructure AB  
Ljud och vibrationer  
169 99 STOCKHOLM  
Tel: 010-505 00 00  
Fax: 010-505 11 83  
www.soundandvibration.se

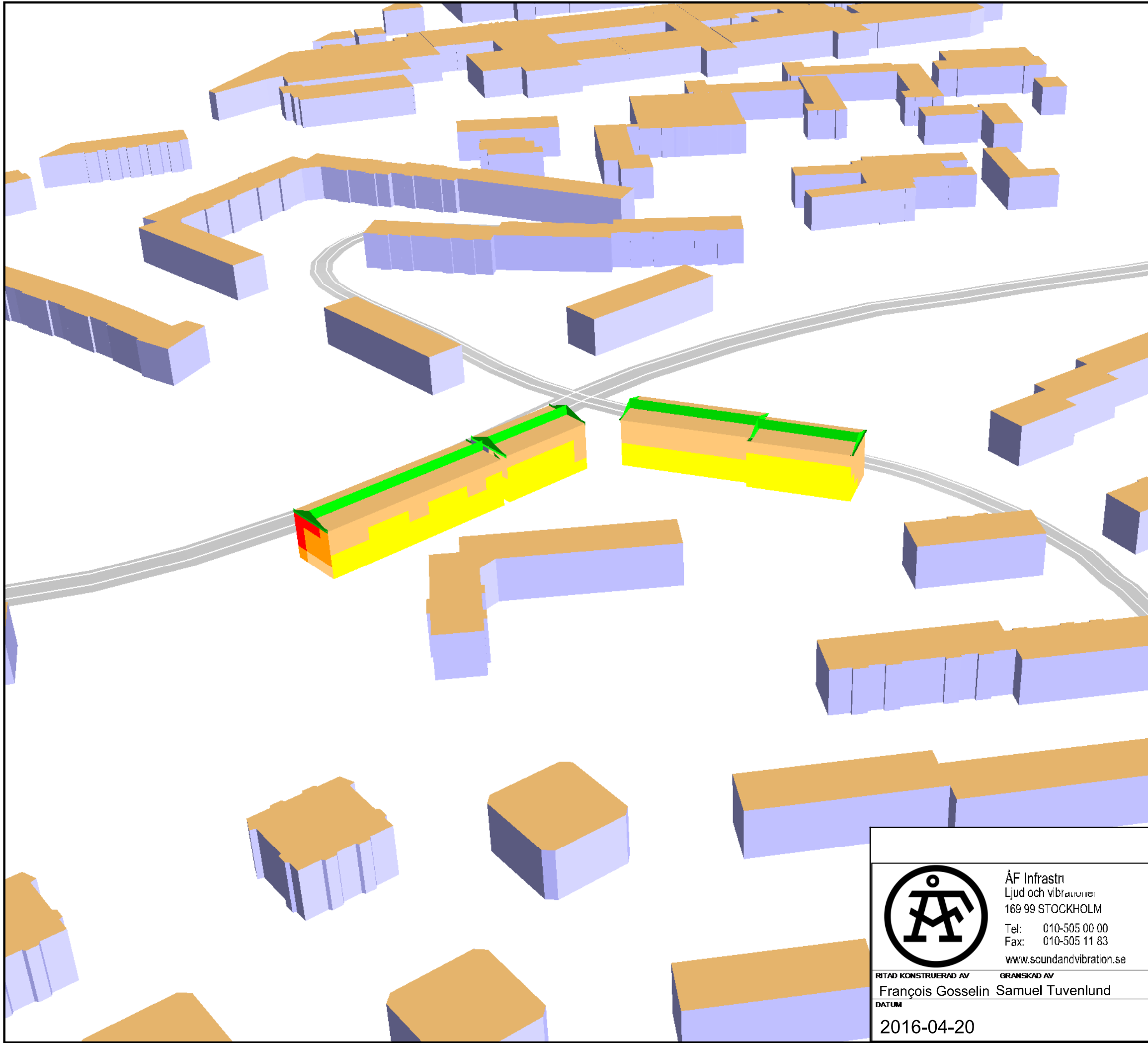
RITAD KONSTRUERAD AV  
François Gosselin

GRANSKAD AV  
Samuel Tuvenlund

DATUM  
2016-04-20

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Folkparken Solberga, Stockholm				
Maximal ljudnivå dB(A) 1,5 m över mark - prognos 2030				
SKALA				
ARBETSNUMMER		RITNINGSNUMMER		REG
718897		A02		





Ekvivalent ljudnivå  
Leq för dygn  
i dB(A) (Frifältsvärde)

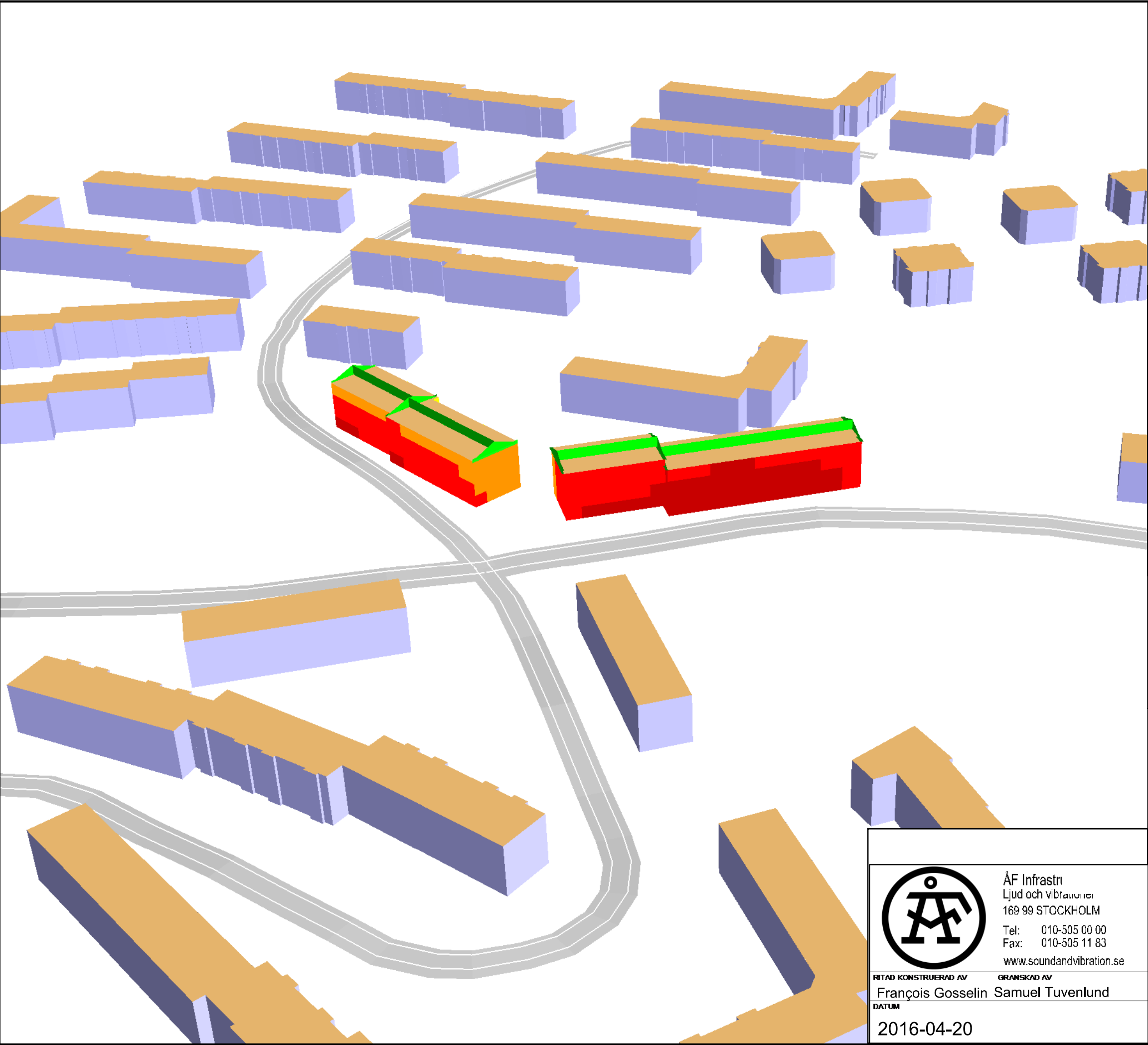
- 70 <
- 65 < <= 70
- 60 < <= 65
- 55 < <= 60
- 50 < <= 55
- <= 50

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Folkparken Solberga, Stockholm Ekvivalent ljudnivå dB(A) ljudnivå vid fasad - prognos 2030				
SKALA				
ARBETSNUMMER		RITNINGNUMMER		REG
709578		A04		



ÅF Infrastrukturljud och vibrationer  
169 99 STOCKHOLM  
Tel: 010-505 00 00  
Fax: 010-505 11 83  
www.soundandvibration.se

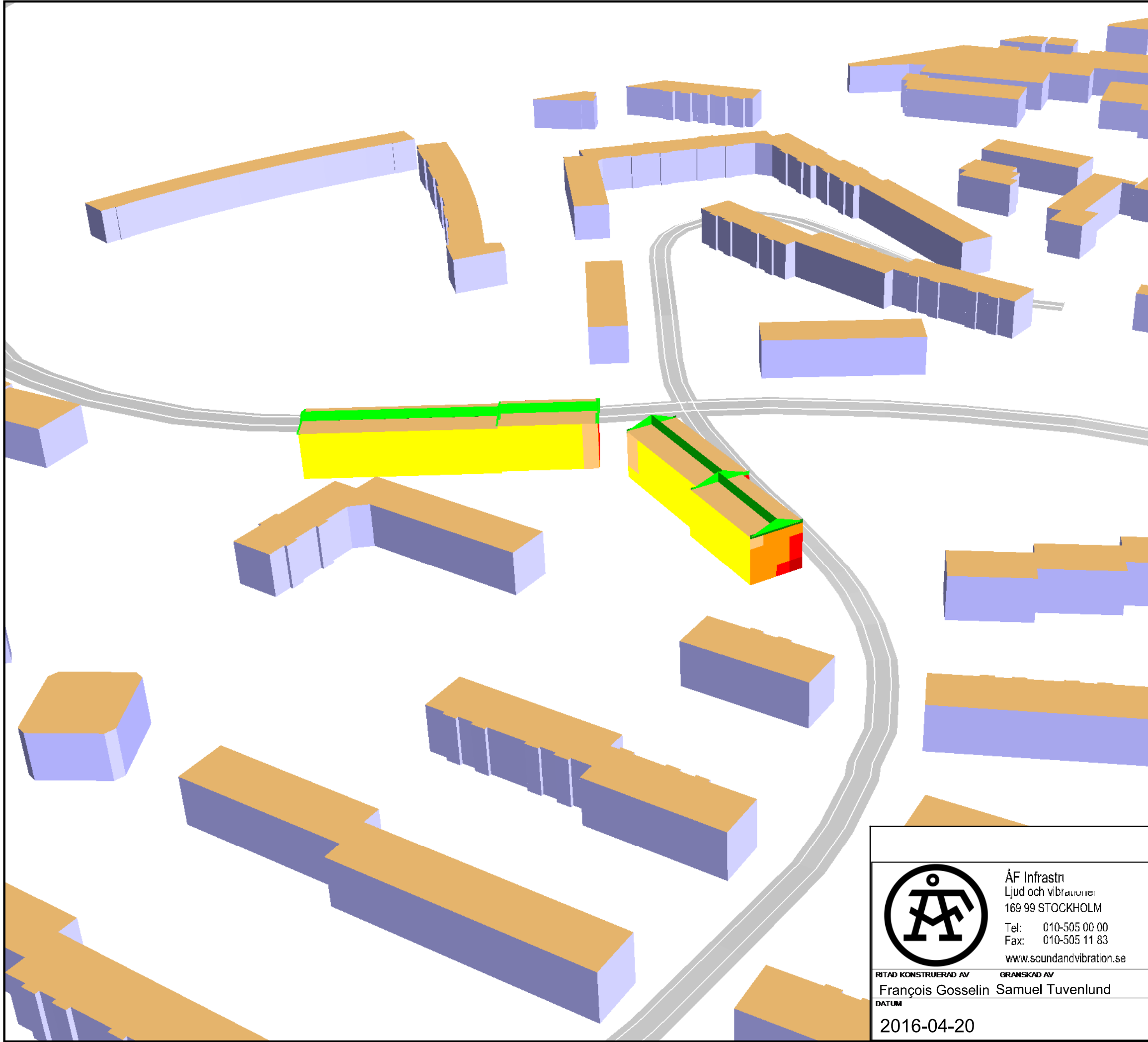
RITAD KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV
François Gosselin	Samuel Tuvenlund
DATUM	
2016-04-20	



Maximal ljudnivå  
Lmax  
i dB(A) (Frifältsvärde)


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

		REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
	ÅF Infrastru Ljud och vibrationer 169 99 STOCKHOLM  Tel: 010-505 00 00 Fax: 010-505 11 83  www.soundandvibration.se			Folkparken Solberga, Stockholm  Maximal ljudnivå dB(A)ljudnivå vid fasad - prognos 2030		
	RITAD KONSTRUERAD AV			GRANSKAD AV		
	François Gosselin Samuel Tuvenlund			SKALA		
DATUM		ARBETSNUMMER		RITINGSNUMMER		REG
2016-04-20		709578		A05		

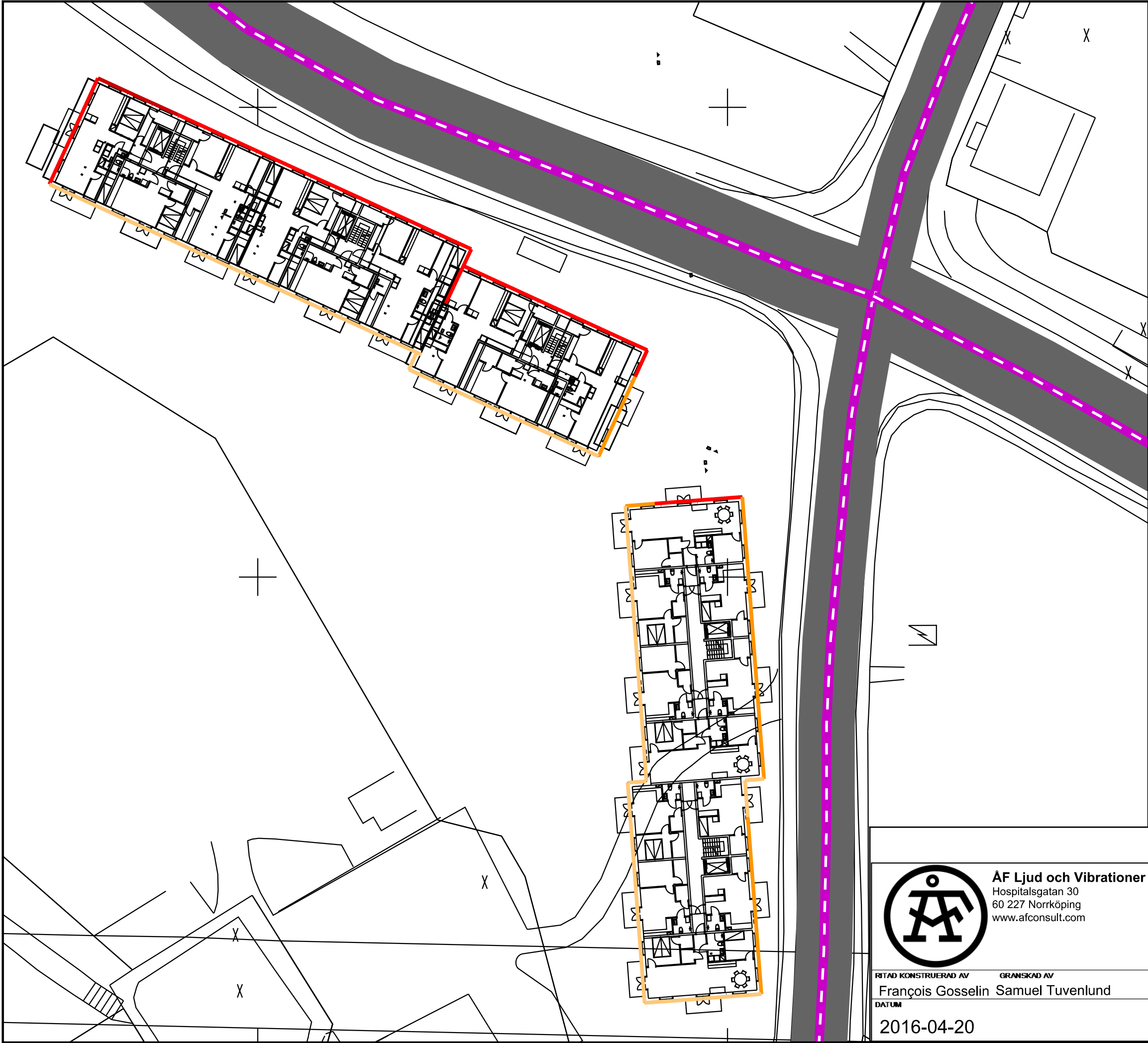


Maximal ljudnivå  
Lmax  
i dB(A) (Frifältsvärde)

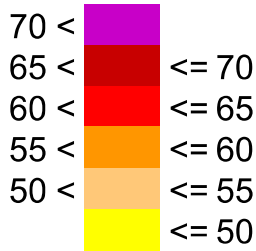
85 <	
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
	<= 65

		REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		ÅF Infrastrukturstudier Ljud och vibrationer 169 99 STOCKHOLM  Tel: 010-505 00 00 Fax: 010-505 11 83 <a href="http://www.soundandvibration.se">www.soundandvibration.se</a>				
RITAD KONSTRUERAD AV François Gosselin Samuel Tuvenlund		GRANSKAD AV				
DATUM 2016-04-20		ARBETSNUMMER 709578		RITINGSNUMMER A06	REG	
		Folkparken Solberga, Stockholm  Maximal ljudnivå dB(A)ljudnivå vid fasad - prognos 2030  <				

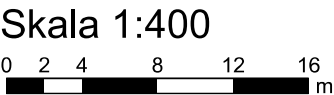





Ekvivalent ljudnivå  
Leq för dygn  
i dB(A) (Frifältsvärde)



Högsta ljudnivå vid värst utsatta fasad från  
vägtrafik, frifältsvärde



		REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER		SIGN	DATUM
		AF Ljud och Vibrationer Hospitalsgatan 30 60 227 Norrköping www.afconsult.com		Folkparken Solberga, Stockholm  Ekvivalent ljudnivå dB(A) vid fasad - prognos 2030			
RITAD KONSTRUERAD AV		GRANSKAD AV		SKALA			
François Gosselin		Samuel Tuvenlund					
DATUM		ARBETSNUMMER		RITNINGNUMMER		REG	
2016-04-20		718897		A07			

