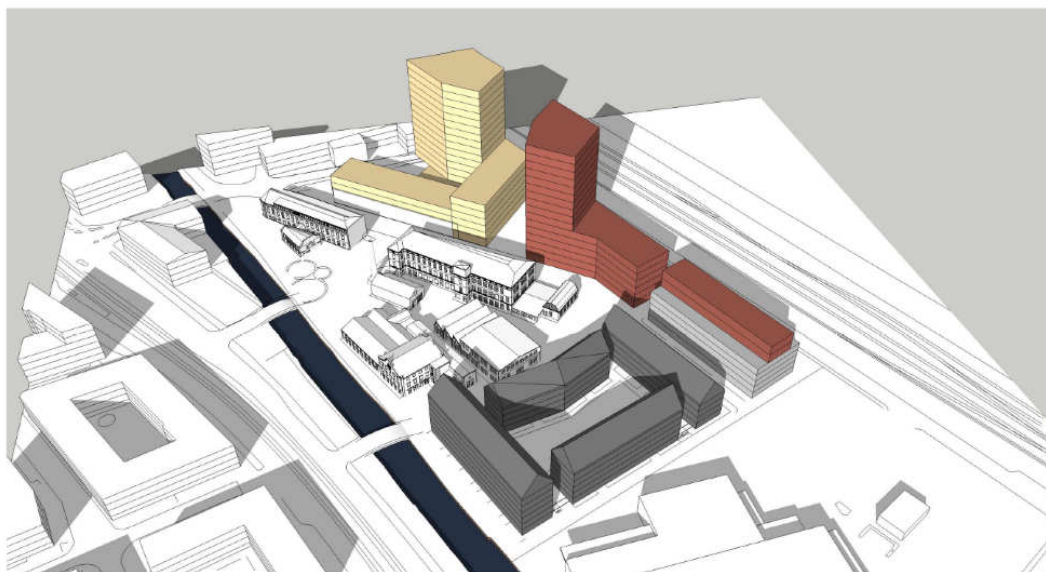


Detaljplan Almedals fabriker

Bullerutredning



förstudie Semrén Månsson 2014

Andreas Cedås
Akustikforum AB
Akf projektnr: 6205
~~2015-09-13~~
rev 1 2015-10-12

INNEHÅLL

Inledning.....	3
1 Riktlinjer	4
1.1 BBR 21.....	4
1.1.1 Tidigare riktlinjer enligt proposition 1996/97:53.....	4
1.1.2 Sveriges Riksdag och Naturvårdsverket 2015.....	6
2 Allmän beskrivning av planområdets aktuella ljudmiljö	7
3 Trafikbullerberäkningar	8
3.1 Indata.....	8
3.2 Beräkningsresultat	11
3.3 God bebyggd miljö	12
3.4 Möjliga skyddsåtgärder	13
3.5 Stomljudsnivåer.....	13
4 Sammanfattning.....	13

INLEDNING

Planområdet ligger mellan Mölndalsvägen och riksväg E6/E20 Kungsbackaleden, omedelbart söder om Lyckholms fabriker och inrymmer idag kontor och flera olika verksamheter.

Detaljplanens syfte är att skapa en blandad stadsbebyggelse med ett stort inslag av bostäder, ca 200 – 250 st. Förutom bostäder möjliggör detaljplanen kontor och handel.

Närmast järnväg och E6/E20 Kungsbackaleden byggs kontorshus som delvis fungerar som bullerskärmar mot bostäderna.

I denna rapport redovisar vi beräknade frifältsnormerade ljudnivåer från trafik- och spårvägsbuller på de tänkta byggnadernas fasader samt ger kommentarer till dessa. Vi redovisar även vilka riktlinjer som finns.

1 RIKTLINJER

1.1 BBR 21

I Boverkets Byggregler står numera inget explicit om vilka ljudnivåer som gäller framför bostadsfasad men man hänvisar bla till Naturvårdsverket som i sin tur hänvisar till de nya riktlinjerna som Sveriges Riksdag antagit och som börjar gälla 2015-06-01, se nedan.

1.1.1 TIDIGARE RIKTLINJER ENLIGT PROPOSITION 1996/97:53

OBS att detaljplanearbetet påbörjades före 2015-01-02 vilket eventuellt innebär att man måste använda de tidigare riktlinjerna enligt proposition 1996/97:53 som i kortfattat säger följande:

30 dBA ekvivalentnivå inomhus

45 dBA maximalnivå inomhus nattetid

55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad

70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Avsteg enligt BBR

Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot andra allmänna intressen

55-60 dBA

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida eller i varje fall en ljuddämpad sida. Minst hälften av bostadsrummen (alla rum förutom kök och kök med matplats), liksom uteplats, bör vara vända mot tyst sida eller ljuddämpad sida.

60-65 dBA

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida eller i varje fall en ljuddämpad sida. Minst hälften av bostadsrummen (alla rum förutom kök och kök med matplats), liksom uteplats, bör vara vända mot tyst sida eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

>65 dBA

Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnader vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

1.1.2 SVERIGES RIKSDAG OCH NATURVÅRDSVERKET 2015

Enligt Naturvårdsverket:

"Förändring i miljöbalken som påverkar tillsyn av buller i nya bostäder:

Från och med den 2 januari 2015 gäller en ny regel som på sikt påverkar tillsyn av buller från flygplatser, industriell verksamhet, spårtrafik och vägar vid vissa bostadsbyggnader.

Den 1 juni 2015 träder förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader i kraft. I den finns bestämmelser om buller från spår- och vägtrafik samt flygbuller."

Dessa regler säger kortfattat (hel version: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Svensk-forfattningssamling-201_sfs-2015-216/)

Buller från spårtrafik och vägar enligt ny författning:

Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad,

och

2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för 55 dBA att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Om den ljudnivå som anges ovan ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och

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.

Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats 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.

Man kan alltså notera att det inte finns någon uttalad gräns på bullriga sidan i de nya riktlinjerna.

2 ALLMÄN BESKRIVNING AV PLANOMRÅDETS AKTUELLA LJUDMILJÖ

Området är bullerutsatt, främst från E6/E20 Kungsbackaleden samt järnvägen västkustbanan men även från spårvagnstrafik och biltrafik på Mölndalsvägen. Inga bostäder finns inom området i dagsläget.



Bild 2.1. Flygfoto över området (eniro.se)

3 TRAFIKBULLERBERÄKNINGAR

Med hjälp av digitala 3D-kartor över området samt ny tänkt bebyggelse enligt Semrén & Månsson arkitekter, har vi gjort en trafikbullermodell med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN 7.3 där nya och befintliga byggnader och bullerkällor är med.

Resultaten visas på byggnadernas fasader som frifältsnormerade dygnsekvivalenta och maximala ljudnivåer vid passage av tungt fordon alternativt godståg.

3.1 INDATA

Följande trafiksiffror från Göteborgs Stad och Trafikkontoret har använts samt vissa egna antaganden på de mindre lokalgatorna. Prognosår 2030 för biltrafik och 2040 för tågtrafik.

Västkustbanan

Bandel 601, kilometertal 5, sammanlagd tågtrafik från Gårdatunneln och Västlänken (inkl. fullt utbyggd Götalandsbana) Prognos år 2040, indata från Barbro Gabrielsson Trafikverket.

		Gods	S-tåg	Regiontåg, X52-55 eller X32	Pendeltåg, X60
Sträcka		Bullerberäkningsprognos (antal)			
Göteborg C	Almedal	75	85	240	250
		Medellängder prognos (m per tåg)			
Göteborg C	Almedal	450	165	115	150
		Maxlängder prognos (m per tåg)			
Göteborg C	Almedal	750	200	240	220
		Högsta tillåtna hastighet (km/tim)			
Göteborg C	Almedal	100	105	105	105

Spårvagnstrafik

Linje 2, 4

ca 700 passager per dygn, 50 km/h

Fordonstrafik

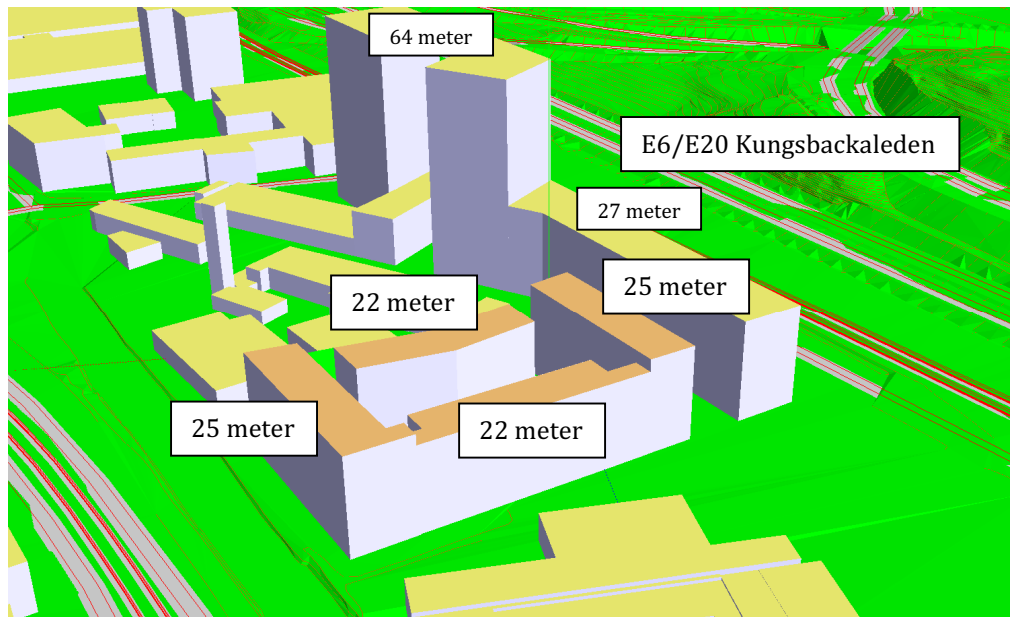
Väg	Antal fordon per dygn ÅMVD, prognos 2030	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
E6/E20 Kungsbackaleden	108000	9	80
Mölndalsvägen	9000	7	50
RV40 Boråsleden	72000	11	90
St Sigfridsgatan	13000	6	50
Framnäsgatan	3000	5	50
Fredriksdalsgatan	8600	3	50
Egna antaganden			
Skårs led / Almedalsvägen	2000	2	30
Nellickevägen	2000	2	30
Helmutsrogatan, Milpålegatan, Bomgatan, Drivhusgatan, Thorburnsgatan	1000	1	30

Observera följande: På Göteborgs Stads hemsida står följande trafiksiffra på Kungsbackaleden år 2014: 88900 fordon per dygn.

Trafikverket anger följande siffra: 66325 fordon per dygn, mätning januari 2014 (mail från Barbro Gabrielsson Trafikverket). Detta är teoretiskt en skillnad på 1,3 dBA ekvivalent ljudnivå. Vi har använt oss av det högre talet enl Gbg Stad.

För att beräkna trafikmängden år 2030 har vi använt oss av uppräkningsstal 1.25% trafikökning per år för lätta fordon och 1.48% för tunga (mail från Barbro Gabrielsson Trafikverket)

Nockhöjder



3.2 BERÄKNINGSRESULTAT

Samtliga fasader som vetter "utåt" har ljudnivåer över 55 dBA vilket innebär att man måste tillämpa avstegsregler. Tack vare att det bildas en ljuddämpad innergård så kan lägenheterna göras genomgående och uppfylla riktlinjerna. Glasskärm krävs mellan husen närmast Mölndalsvägen (kan innehålla "sluss" som möjliggör passage)

Ljudnivån på bullriga sidan får enligt de **nya riktlinjerna** vara högre än tidigare gräns på 65 dBA så länge lägenheten har minst hälften av boenderummen mot sida med högst 55 dBA. Om man kan använda dessa riktlinjer så klarar alla planerade bostäder bullerkraven. Uteplatser går att ordna mot innergården där ljudnivån är 50 – 52 dBA och maxnivån under 65 dBA.

Om man måste använda **de gamla** riktlinjerna enligt prop. 1996/97:53 så bör ljudnivån på bullriga sidan inte överstiga 65 dBA och den ljuddämpade sidan bör ha ljudnivå på högst 50 dBA (men även detta kan man göra undantag för, se Boverkets riktlinjer och sammanfattning på sid 5 i detta dokument)

Således överskrids dessa riktlinjer med upp till 3 dB på bullriga sidan (sydfasad närmast Kungsbackaleden) för ca 20 lägenheter (motsvarar ca 20/250 ~8% av totala antalet planerade bostäder) och ljudnivån på ljuddämpad sida överskrids med upp till 2 dB för ca 20% av lägenheterna.

Maxnivåerna från godståg är över 70 dBA på ca hälften av lägenheterna men eftersom man kan skapa uteplatser (egna eller gemensamma) mot innergården, så kan samtliga lägenheter få tillgång till uteplats där riktlinjerna uppfylls. Om man även vill ha balkonger mot "bullrig" sida så kan dessa göras delvis (eller helt) inglasade.

Bullerkartor

6205-1: Översiktsbild mot norr, ekvivalent ljudnivå

6205-2: Mot norr, ekvivalent ljudnivå, tåg + väg + spårvagn

6205-3: Mot söder, ekvivalent ljudnivå, tåg + väg + spårvagn

6205-4: Mot norr, maxnivå lastbil/tung trafik

6205-5: Mot söder, maxnivå lastbil/tung trafik

6205-6: Mot norr, maxnivå godståg

6205-7: Mot söder, maxnivå godståg

3.3 GOD BEBYGGD MILJÖ

Utdrag ur Boverkets hemsida:

I målformuleringen för miljö kvalitetsmålet "God bebyggd miljö" står det att "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö...", vilket bland annat innebär god ljudmiljö. En av de tio preciseringarna anger att "människor inte ska utsättas för skadliga luftföroreningar, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker"

I detta fall ligger de planerade bostäderna i direkt närhet till vältrafikerade vägar och järnvägar/spårvägar vilket naturligtvis ställer höga krav på utformning, layout, fasadmateriell mm. Bullernivåerna enligt framtidsprognosen kommer stiga med ca 1-2 dBA (jämförelse mellan 2014 och ~2035) vilket är en knappt hörbar förändring. I dagsläget har således de mest utsatta fasaderna ljudnivåerna på ca 65 dBA vilket är den övre gräns som tidigare gällde.

Om man ska kunna få till en god ljudmiljö i anslutning till Almedals fabriker är det helt avgörande att innergården blir så tät som möjligt utåt. Man kan alltså inte ha luckor mellan husen mer än den som visas i denna rapport (mellan husen i nordost) och kontorshuset måste byggas som skärm innan bostäderna byggs. Vi rekommenderar tunga fasader och fönster med hög ljudisolering så att minst ljudklass B kan uppfyllas inomhus. Om möjligt förläggs entréer mot den ljuddämpade innergården.

Om bullerfrågan ägnas stor noggrannhet i det fortsatta planeringsarbetet så kan de boende få en god miljö, främst inomhus och på den ljuddämpade innergården.

3.4 MÖJLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

I detta fall är det i princip orimligt att föreslå bullerskärm utmed Kungsbackaleden eftersom den skulle behöva vara mycket hög och inkräkta på annan mark (söderut) än den som denna detaljplan gäller. Däremot kan man med lokala, låga skärmar drastiskt öka ljudkomforten för de som vistas utomhus i markplan (gångare, cyklister mm)

Placering och utformning av sådana skärmar diskuteras med berörda parter.

3.5 STOMLJUDSNIVÅER

Akustikforum har gjort vibrationsmätningar (vecka 36) i befintlig fastighet närmast Kungsbackaleden utan att kunna mäta några nivåer som överskrider riktvärden. Utifrån detta bedömer vi att man inte måste utföra speciella åtgärder vid grundläggning etc.

4 SAMMANFATTNING

Bullerfrågan är en central del i området och måste beaktas noggrant då bostäderna planeras vidare.

Den ekvivalenta ljudnivån överstiger 65 dBA på några ställen närmast Kungsbackaleden, detta måste diskuteras vidare (beträffande gällande riktlinjer).

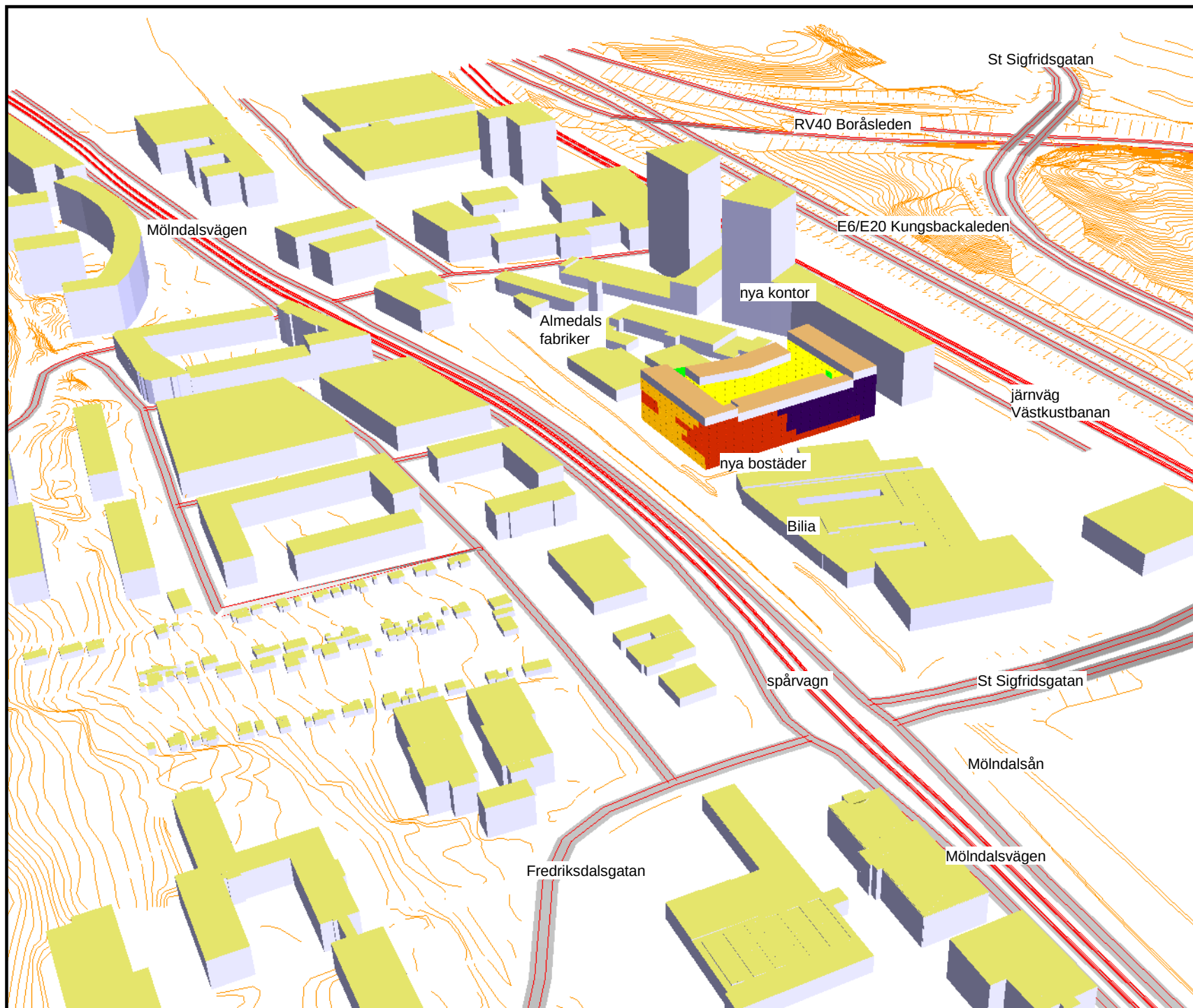
Avsteg måste tillämpas och tack vare innergården kan samtliga bostäder få tillgång till ljuddämpad sida (50-52 dBA). Uteplatser placeras med fördel mot innergården (där man även anlägger en gemensam uteplats), alternativt åt väster i det västra huset mot Mölndalsvägen.

~~Göteborg 2015-09-13~~

rev 1 Göteborg 2015-10-12

Akustikforum AB

Andreas Cedås



Almedals fabriker DP

Översikt mot norr
Enligt A-ritning 2015-08-31
prognos år 2030

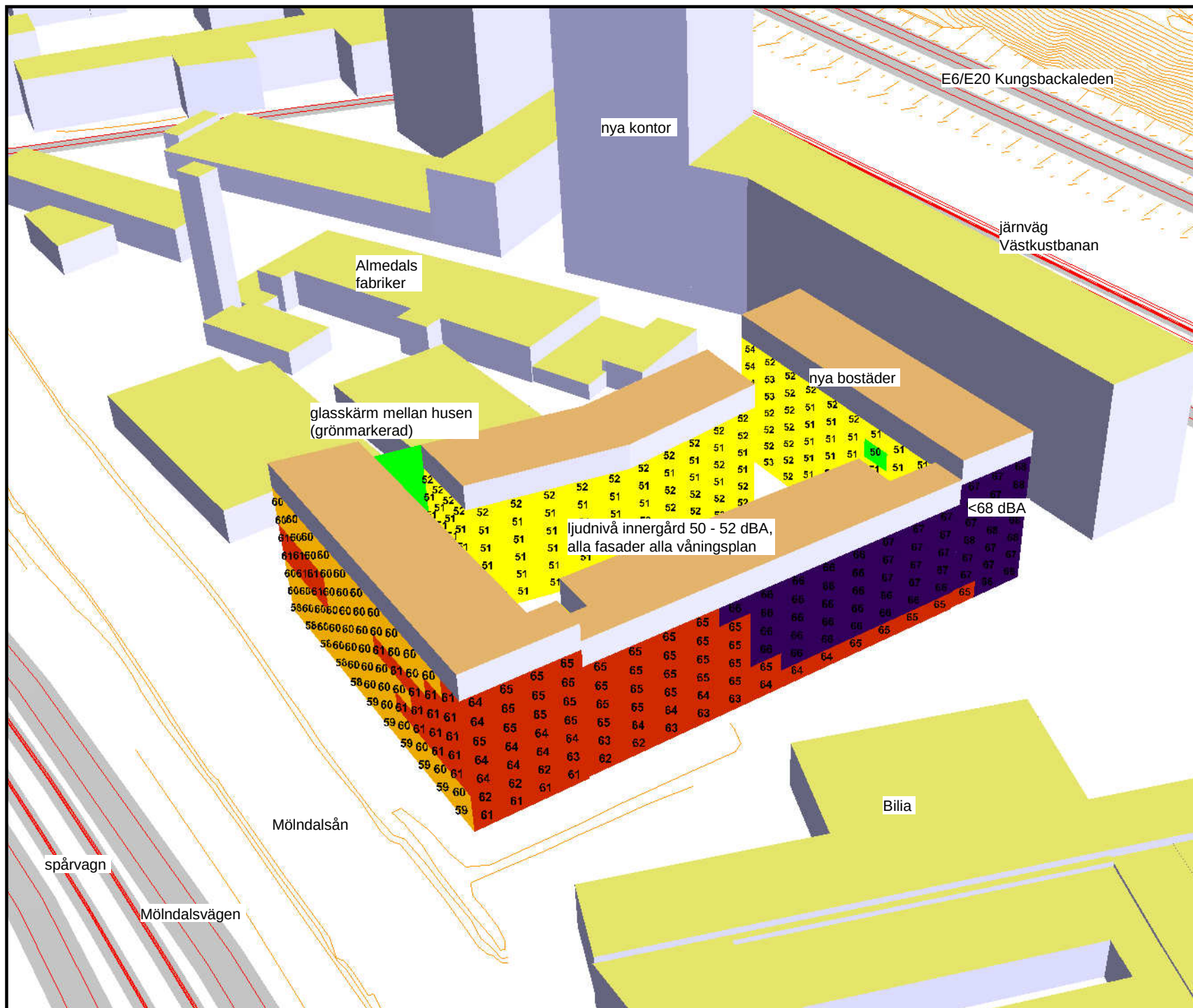


Ekvivalent ljudtrycksnivå

L_{Aeq} i dB ref 20 μ Pa (frifält)

45 <	1	<=	45
50 <	2	<=	50
55 <	3	<=	55
60 <	4	<=	60
65 <	5	<=	65
	6		

Göteborg 2015-09-13
Andreas Cedås
Ritning 6205-1



Almedals fabriker DP

Mot norr
Enligt A-ritning 2015-08-31
prognos år 2030

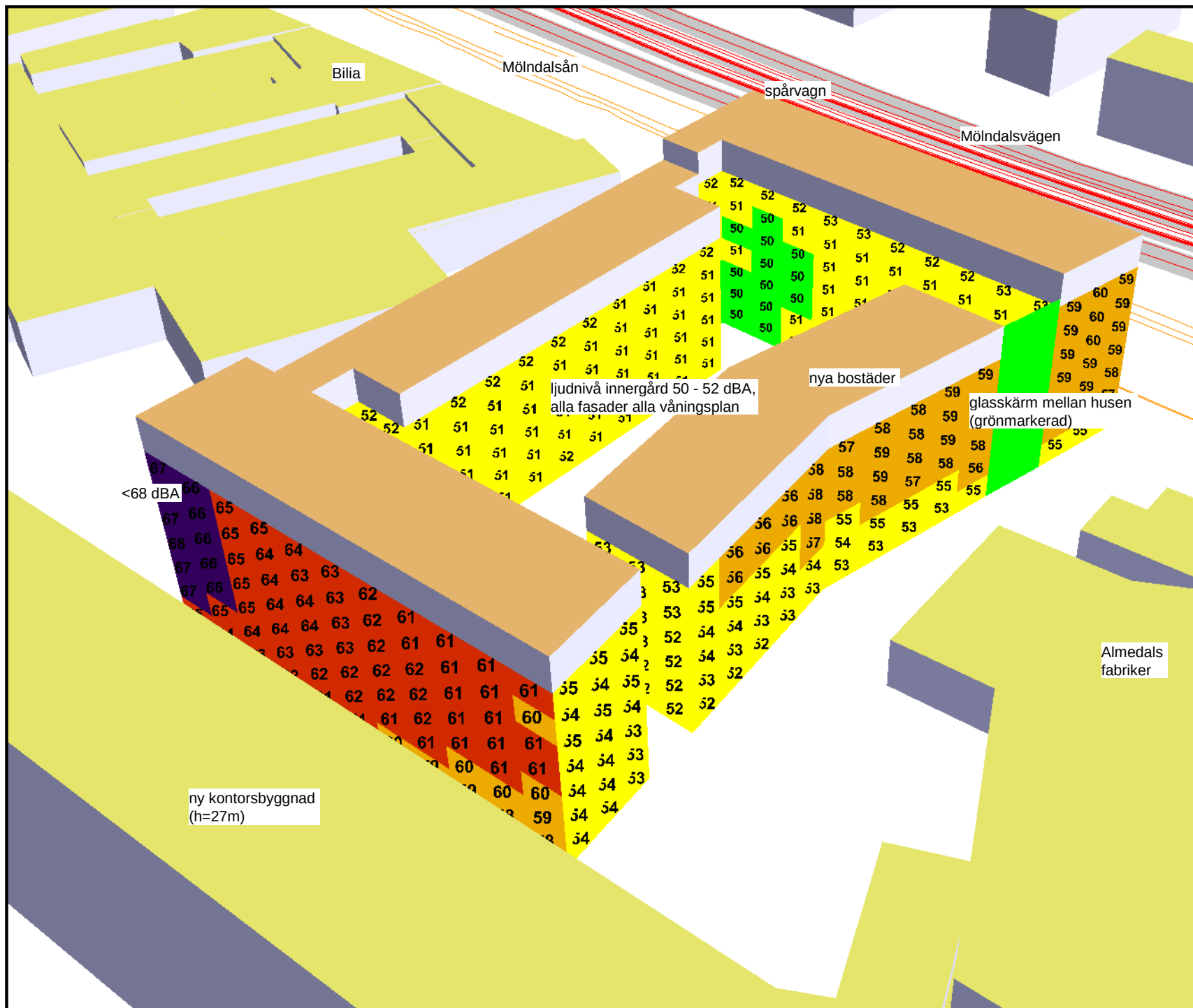


Ekvivalent ljudtrycksnivå

L_{Aeq} i dB ref 20 μ Pa (frifält)

1	<= 45
2	<= 50
3	<= 55
4	<= 60
5	<= 65
6	< 65

Göteborg 2015-09-13
Andreas Cedås
Ritning 6205-2



Almedals fabriker DP

Mot söder
Enligt A-ritning 2015-08-31
prognos år 2030

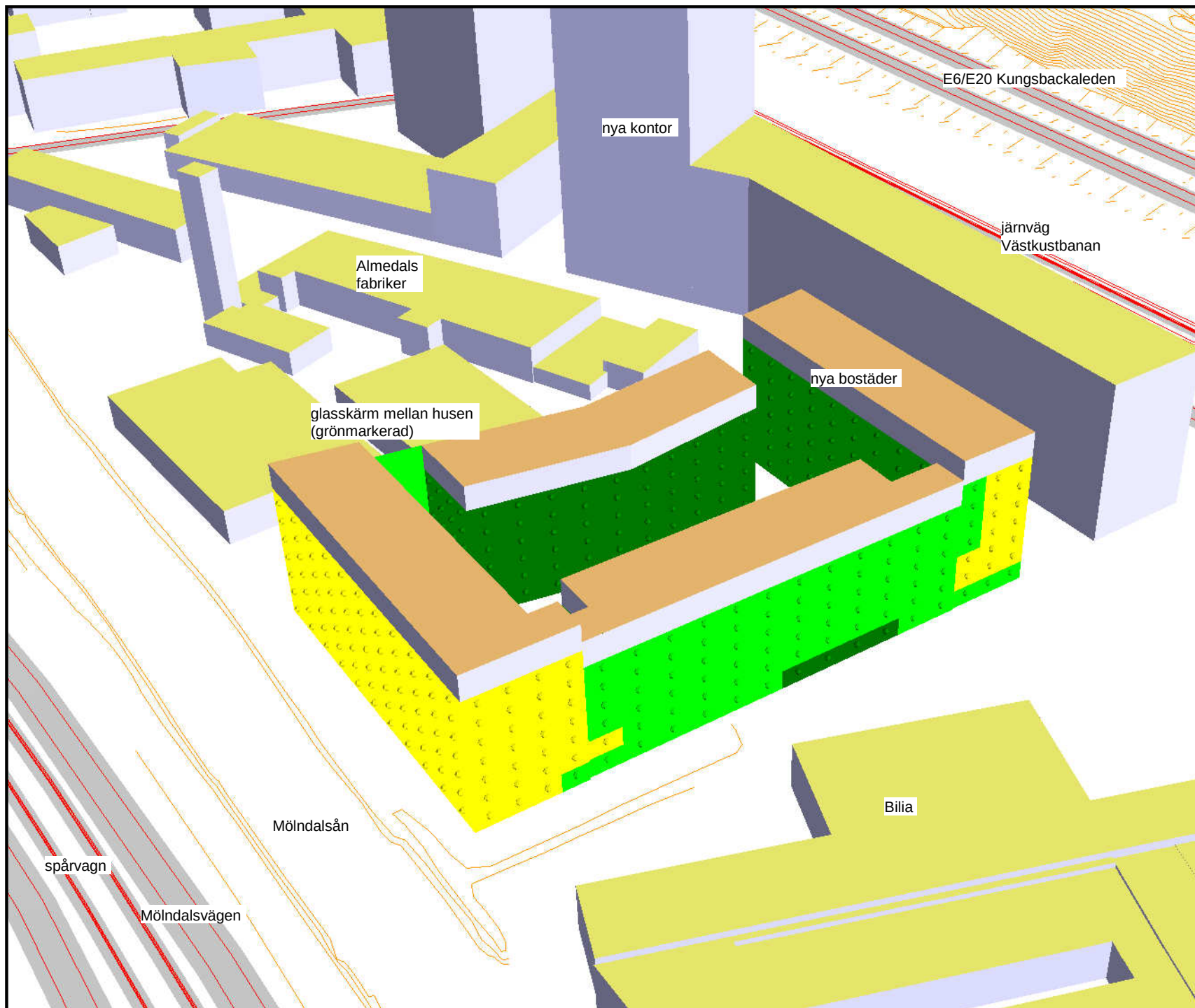


Ekvivalent ljudtrycksnivå

L_{Aeq} i dB ref 20 μ Pa (frifält)

1	<= 45
2	<= 50
3	<= 55
4	<= 60
5	<= 65
6	<= 70

Göteborg 2015-09-13
Andreas Cedås
Ritning 6205-3



Almedals fabriker DP

Mot norr
Enligt A-ritning 2015-08-31
maxnivå tung trafik (lastbil)

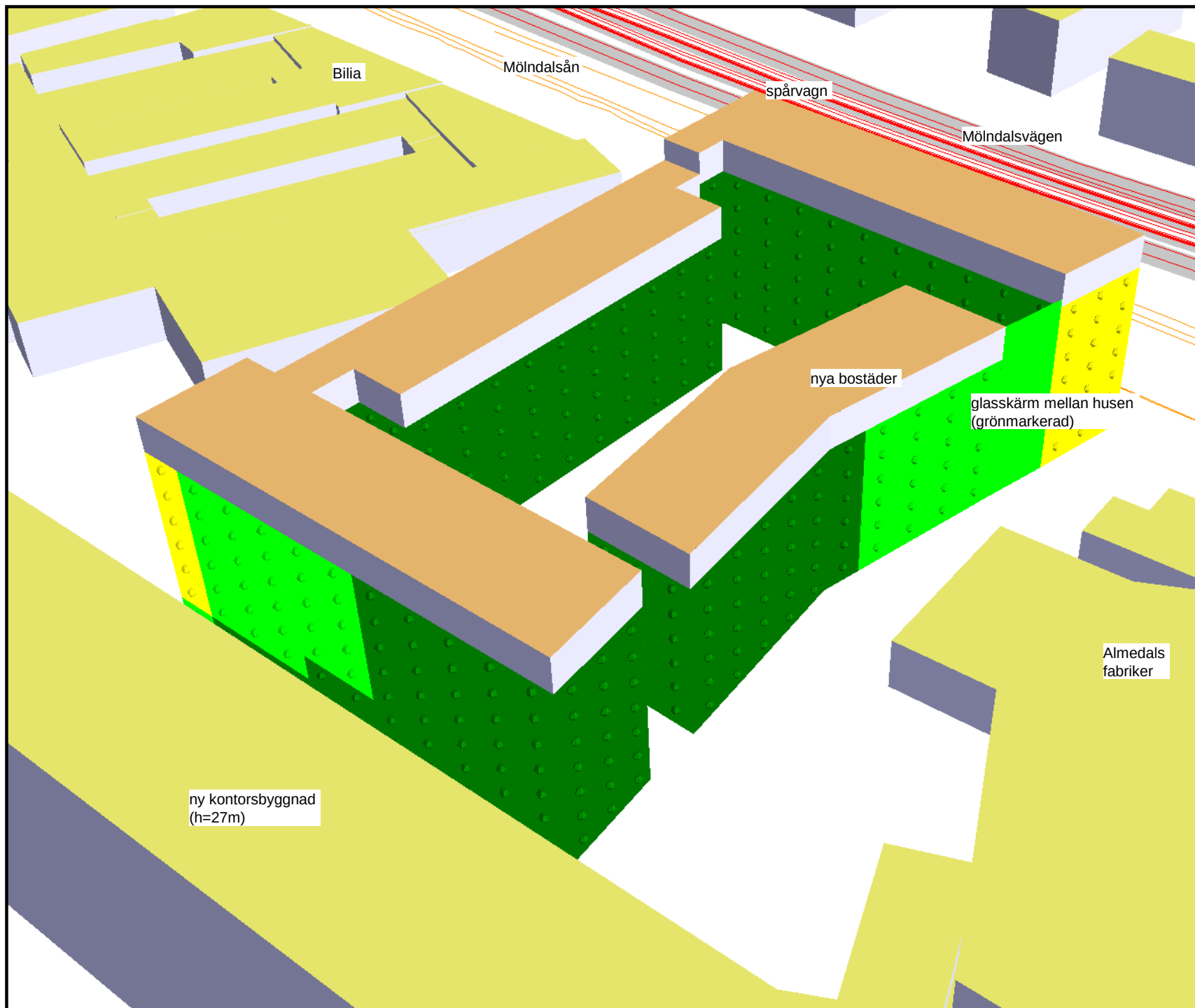


Max ljudtrycksnivå

L_{AFmax} i dB ref 20 μ Pa (frifält)

1	<=	60
2	<=	65
3	<=	70
4	<=	75
5	<=	80
6	<	80

Göteborg 2015-09-13
Andreas Cedås
Ritning 6205-4



Almedals fabriker DP

Mot söder
Enligt A-ritning 2015-08-31
maxnivå tung trafik (lastbil)

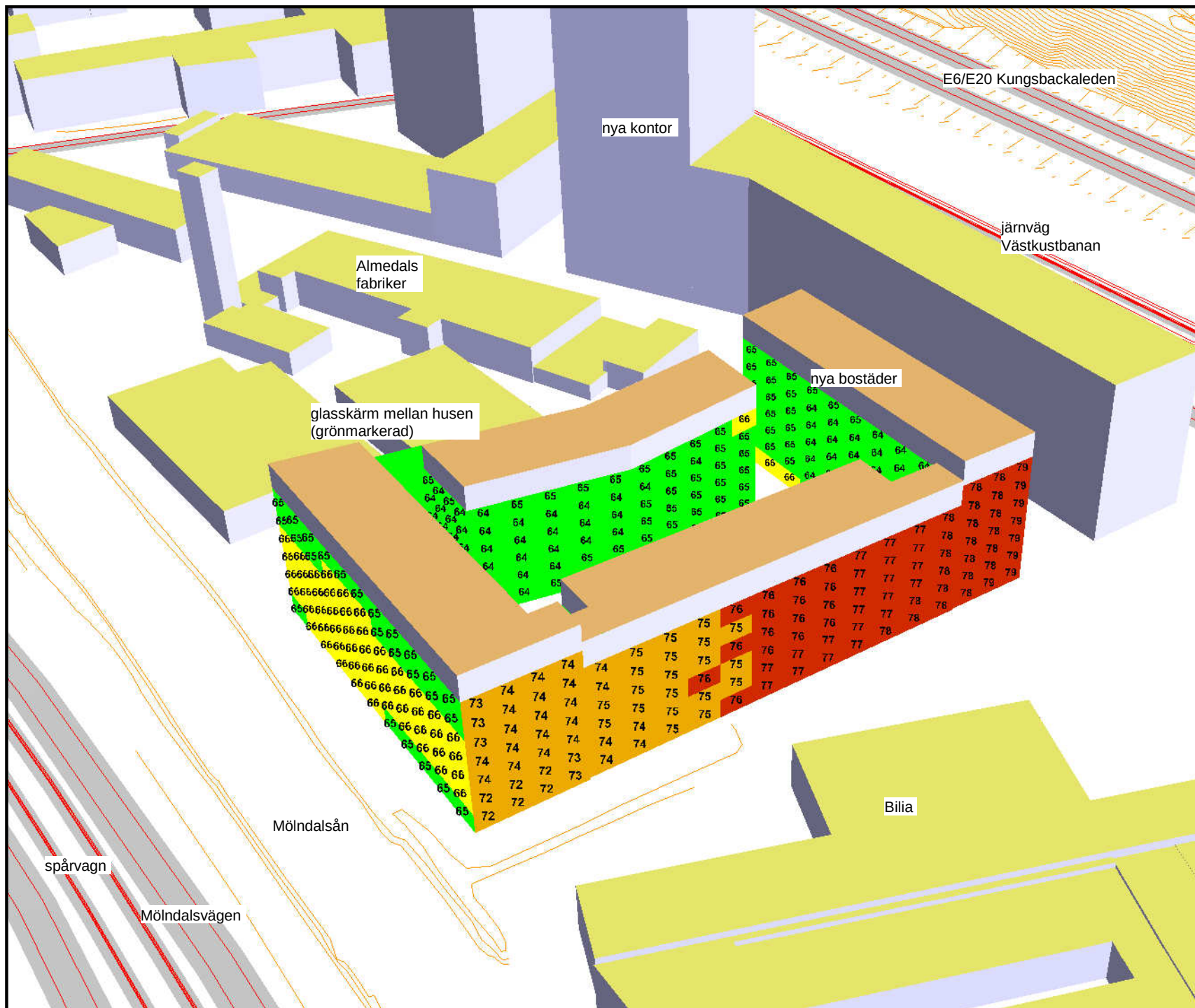


Max ljudtrycksnivå

L_{AFmax} i dB ref 20 μ Pa (frifält)

1	<=	60
2	<=	65
3	<=	70
4	<=	75
5	<=	80
6	<	80

Göteborg 2015-09-13
Andreas Cedås
Ritning 6205-5



Almedals fabriker DP

Mot norr
Enligt A-ritning 2015-08-31
maxnivå godståg
(spårvagn mot Mölnadalsv.)

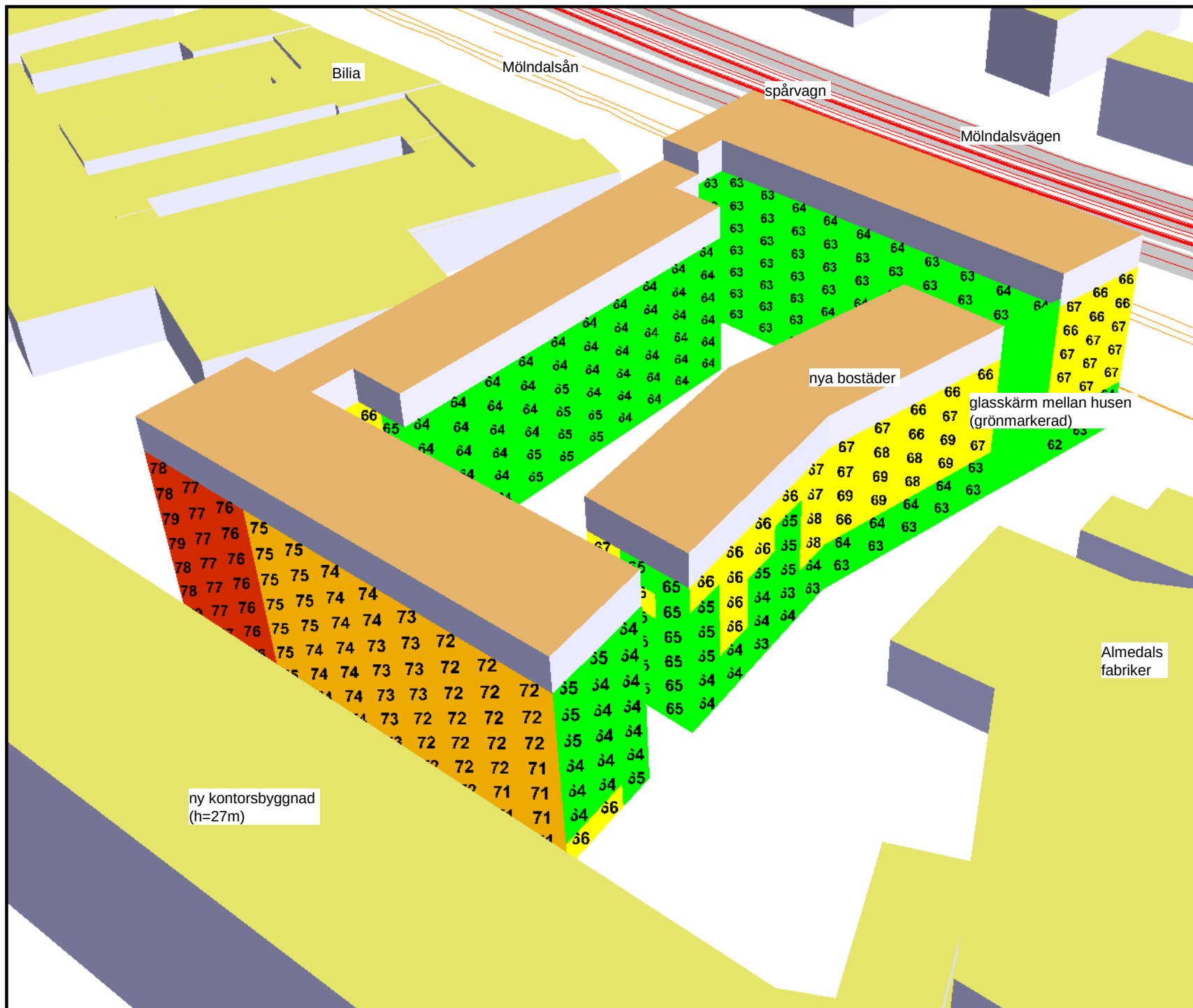


Max ljudtrycksnivå

L_{AFmax} i dB ref 20 μ Pa (frifält)

1	<= 60
2	<= 65
3	<= 70
4	<= 75
5	<= 80
6	> 80

Göteborg 2015-09-13
Andreas Cedås
Ritning 6205-6



Almedals fabriker DP

Mot söder
Enligt A-ritning 2015-08-31
maxnivå godståg
(spårvagn mot Möndalsv.)



Max ljudtrycksnivå

L_{AFmax} i dB ref 20 µPa (frifält)

1	<= 60
2	<= 65
3	<= 70
4	<= 75
5	<= 80
6	< 80

Göteborg 2015-09-13
Andreas Cedås
Ritning 6205-7

