



710107 RAPPORT A

Uppdragsledare
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
2015-11-27

Uppdragsnr
710107

Brunnberg och Forshed Arkitektkontor AB
Rikard Hedin

Kv Betongblandaren
Bullerutredning
Samuel Tuvenlund
Uppdragsansvarig

Kv Betongblandaren, Mariehäll, Stockholm Bullerutredning



Uppdrag:

Genomgång, med avseende på trafikbuller och industribuller, av förutsättningarna för bostadsbebyggelse vid Tegelbergsvägen (Betongblandaren 14 och Fullblodet) i Mariehäll, Stockholm stad.

Sammanfattning:

Byggnaderna utsätts för bullernivåer från väg- och flygtrafik samt även för industribuller från Bromma flygplats. Vid fasader mot trafiken fås över 55 respektive 60 dBA ekvivalent ljudnivå. I rapporten nedan kommenteras hur man med föreslagen utformning och planlösning kan innehålla myndighetskrav och erhålla bostäder med god ljudkvalitet.

ÅF-Infrastructure AB
Ljud & Vibrationer
Stockholm

Manne Friman

Granskad av
Samuel Tuvenlund
Kvalitetsrådgivare

ÅF-Infrastructure AB, Frösundaleden 2 (goods 2E), SE-169 99 Stockholm
Telefon +46 10 505 00 00. Fax +46 10 505 00 10. Säte i Stockholm. www.afconsult.com
Org.nr 556185-2103. VAT nr SE556185210301



Innehållsförteckning

1	UNDERLAG	3
2	BAKGRUND	3
3	RIKTVÄRDEN	4
3.1	Riksdagsbeslut - trafikbuller	4
3.2	Förordning om trafikbuller	4
3.3	Boverkets byggregler	5
3.4	Ljudklassning av bostäder	5
3.5	Externt industribuller – utomhus vid bostäder	6
4	BEDÖMNINGSGRUNDER	8
5	TRAFIKBULLER VÄGTRAFIK	8
5.1	Trafikuppgifter	8
5.2	Beräknade vägtrafikbullernivåer	8
5.2.1	Ekvivalent ljudnivå	9
5.2.2	Maximal ljudnivå	10
5.3	Kommentarer	11
5.3.1	Nivå vid fasader	11
5.3.2	Nivå på uteplats	12
5.3.3	Nivå inomhus med stängda fönster	12
5.3.4	Påverkan på befintlig bebyggelse	12
6	BULLER FRÅN BROMMA FLYGPLATS	12
6.1	Flygbuller	12
6.2	Markbuller	13



1 Underlag

- Situationsplan, normalplan och 3D-modell med förslag till bebyggelse från Brunnberg & Forshed Arkitektkontor, nov 2015
- Trafikuppgifter erhållna från Trafikkontorets mätningar och kommunen
- Grundkarta erhållen från Metria
- Flyg- och markbullenkartor från Swedavia

2 Bakgrund

Bostäder planeras i vid Tegelbergsvägen (Betongblandaren 14 och Fullblodet) i Mariehäll, Stockholm stad, i ett område som i dagsläget innehåller befintliga bostäder.

Området ligger norr om Bromma flygplats och Ulvsundavägen. I denna rapport belyses, med avseende på trafik- och industribuller, förutsättningarna för de planerade bostäderna.

Figur 1. Situationsplan



Situationsplan där bland annat våningsantal och huskropparnas position framgår. I figuren så benämns de planerade bostadshusen med beteckning från A till G.



3 Riktvärden

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

3.1 Riksdagsbeslut - trafikbuller

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53, som antogs 1997-03-20, fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i följande sammanfattning.

Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dBA	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån ska vara högst 55 dBA utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

3.2 Förordning om trafikbuller

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 som utfärdades 9 april 2015. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen och enligt miljöbalken.

Förordningen innehåller riktvärden för buller utomhus från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader. De nya riktvärdena trädde i kraft den 1 juni 2015. Förordningen gäller såväl vid tillämpning i planskedet enligt plan- och bygglagen som vid tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Eftersom förordningen knyter an till befintliga bestämmelser i plan- och bygglagen kommer förordningen att gälla för detaljplaneärenden som påbörjats från och med den 2:a januari 2015.

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

Buller från vägar

3§ Buller från 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 vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4§ Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 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.



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 första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5§ Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.

Buller från flygplatser

6 § Buller från flygplatser bör inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad.

För buller från flygplatser i Stockholms kommun gäller inte den begränsning som anges om maximal ljudnivå flygtrafik i första stycket mellan kl. 06.00 och 22.00.

7 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik som anges i 6 § första stycket ändå överskrids, bör nivån inte överskridas mer än

1. sexton gånger mellan kl. 06.00 och 22.00, och
2. tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00.

För buller från flygplatser i Stockholms kommun gäller inte den begränsning som anges i första stycket 1.

Beräkning av bullervärden

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

3.3 Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, anger 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 ¹⁾
Kök	35 dBA	-

¹⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

3.4 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.



3.5 Externt industribuller – utomhus vid bostäder

Ljudet från all samtidigt pågående verksamhet bör inte överstiga riktvärdena för externt industribuller enligt Naturvårdsverkets vägledning, rapport 6538, april 2015. Dessa riktlinjer för bostäder samt anvisningar för tillsyn vid ny bostadsbebyggelse redovisas nedan.

Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22, samt lör- sön- och helgdag kl 06-18	Natt kl 22-06	Momentana ljud nattetid kl 22-06
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40	55

Om verksamheten endast pågår under del av dag, kväll eller natt ska den ekvivalenta ljudnivån beräknas för den tid som verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

För bostäder avser nivåerna i första hand bostadsbyggnader där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats före den 2 januari 2015. För bostäder där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015 görs olägenhetsbedömningen i plan- eller bygglovsskedet. Se nedan under Ny bostadsbebyggelse.

Ny bostadsbebyggelse

Från och med 2 januari 2015 gäller:

att om det i planbeskrivningen till detaljplan eller bygglov har angetts beräknade värden för omgivningsbuller enligt 1 kap. 4 § plan- och bygglagen får tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken 26 kap. 9a § inte besluta om förelägganden eller förbud med anledning av buller så länge värdena innehålls. Endast om det finns synnerliga skäl med hänsyn till de boendes hälsa får tillsynsmyndigheten besluta om sådana förelägganden eller förbud. Förelägganden eller förbud som avser omgivningsbuller vid ett komplementbostadshus som avses i 9 kap. 4a § plan- och bygglagen (s.k. Attefallshus) får inte beslutas.

**Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.**

	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
	Lördagar, söndagar och helgdagar		
	L_{eq} dag + kväll (06–22)		
Zon A*	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.			
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förut- satt att tillgång till ljud- dämpad sida finns och att byggnaderna bulleran- passas.			
Zon C Bostadsbyggnader	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
bör inte accepteras.			

*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer (L_{Fmax} > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en luddämpad sida avser begränsningen i första hand den luddämpade sidan.

Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.



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 m²
- 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:

- flygbuller
- markbuller
- industribuller
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR

5 Trafikbuller vägtrafik

5.1 Trafikuppgifter

Vägtrafik

Följande trafikuppgifter erhållna från kommunen ligger till grund för beräkningarna.

Trafikmätning är utförd för ca 10 år för samtliga vägar samt även år 2013 för Karlsbodavägen.

Trafiken antas vara fördelad över dygnet så att 10% går nattetid respektive vid värsta timmen dagtid.

Väg/delsträcka	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Hastighet km/h
Ulvsundavägen	30 000	7 %	70
Karlsbodavägen	10 000	7 %	50
Gårdsfogdevägen öst	4 500	5 %	30
Gårdsfogdevägen väst	1 200	0 %	30
Tegelbergsvägen	1 200	0 %	30
Adolfsbergsvägen	1 200	0 %	30
Cronströmsvägen	1 200	0 %	30
Solbergsvägen	1 200	0 %	30
Svalvägen	300	0 %	30

5.2 Beräknade vägtrafikbullernivåer

Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för

Vägtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna 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 vid fasad. 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.



5.2.1 Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå som ljudutbredning redovisas i bilaga A01 samt som frifältsvärden vid fasad på bilagorna B01 – B04.

Högsta ekvivalenta ljudnivå vid något våningsplan redovisas i figur 2.

Figur 2. Högsta ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad. (frifält)





5.2.2 Maximal ljudnivå

Maximal ljudnivå dagtid som ljudutbredning redovisas i bilaga A02 samt som frifältsvärden vid fasad på bilagorna B05 – B08.

Högsta maximala ljudnivå nattetid vid något våningsplan redovisas i figur 3.

Figur 3. Högsta maximala ljudnivå för natt vid fasad. (frifält)





5.3 Kommentarer

5.3.1 Nivå vid fasader

Att innehålla målet högst 55 dBA vid alla fasader bedöms inte som realistiskt för den aktuella fastigheten varför bedömningen av bullersituationen sker utgående från bullerskyddad sida och beställarens önskemål om bostäder på högst 35 m². Byggnadernas beteckning redovisas i figur 1

Hus A:

Byggnaden får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader varför inga övriga åtgärder är aktuella.

Hus B:

Byggnaden får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader varför inga övriga åtgärder är aktuella.

Hus C:

Byggnaden får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasader mot norr, öster och söder så att samtliga lägenheters bostadsrum kan få fönster med högst 55 dBA varför inga övriga åtgärder är aktuella.

Hus D:

Den översta lägenheten i den västra sidan av Hus D får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad mot norr så att minst hälften av bostadsrummen har fönster där högst 55 dBA ekvivalent samt högst 70 dBA maximal ljudnivå varför inga övriga åtgärder är aktuella.

För resten av Hus D gäller:

Byggnaden får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasader mot norr, öster och söder så att övriga lägenheters bostadsrum kan få fönster med högst 55 dBA varför inga övriga åtgärder är aktuella.

Hus E:

De två översta våningsplanens enkelsidiga lägenheter mot söder i Hus E får över 55 dBA men under 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och är 1,6 m² större än 35 m². Om överskridandet av högsta lägenhetsyta inte kan accepteras givet riktvärdet om högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad så kan man:

- minska lägenhetsytan till högst 35 m²
- anordna balkong med delvis inglasning och absorbent i balkongtak för att innehålla högst 55 dBA vid fasad
- anordna balkong med delvis inglasning och absorbent i balkongtak för att innehålla högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad utanför minst hälften av bostadsrummen

För resten av Hus E gäller:

Byggnaden får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasader mot norr och öster så att minst hälften av bostadsrummen har fönster där högst 55 dBA ekvivalent samt högst 70 dBA maximal ljudnivå varför inga övriga åtgärder är aktuella.

Hus F:

Byggnaden får högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad på den västra sidan och planeras för lägenheter på högst 35 m² varför inga övriga åtgärder är aktuella.

Hus G:

Byggnaden får högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad på den norra sidan och planeras för lägenheter på högst 35 m² varför inga övriga åtgärder är aktuella.



5.3.2 Nivå på uteplats

Gemensamma uteplatser kan anläggas vid samtliga bostadshus där ljudnivån blir lägre än 70 dBA maximal ljudnivå respektive 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

5.3.3 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.

5.3.4 Påverkan på befintlig bebyggelse

Den planerade bebyggelse kommer ej medföra ökade trafikbullernivåer i form av reflekterande ljud till befintliga bostäder i närområdet annat än i försumbar omfattning ≤ 1 dBA. Reflexljudet blir betydligt lägre än direktljudet. De maximala bullernivåerna påverkas inte. Viss skärmning av ljud från Ulvsundavägen kan tvärtom påverka ljudnivån positivt i närområdet.

6 Buller från Bromma flygplats

Det finns två typer av buller från verksamheten på Bromma. Den ena är flygbuller som uppkommer i samband med flygplanens starter och landningar. Den andra kallas för markbuller och är det buller som uppstår när flygplan färdas på marken – taxar – till och från rullbanan. Till markbullret räknas också motorljud från flygplan på plattan och ljud från snöröjningsfordon eller andra servicefordon på flygplatsen.

6.1 Flygbuller

Följande bulleruppgifter är ett utsnitt ur Swedavias bullerberäkningar för Bromma flygplats och är hämtade från Swedavias hemsida¹. Beräkningarna avser år 2013 flygtrafik.

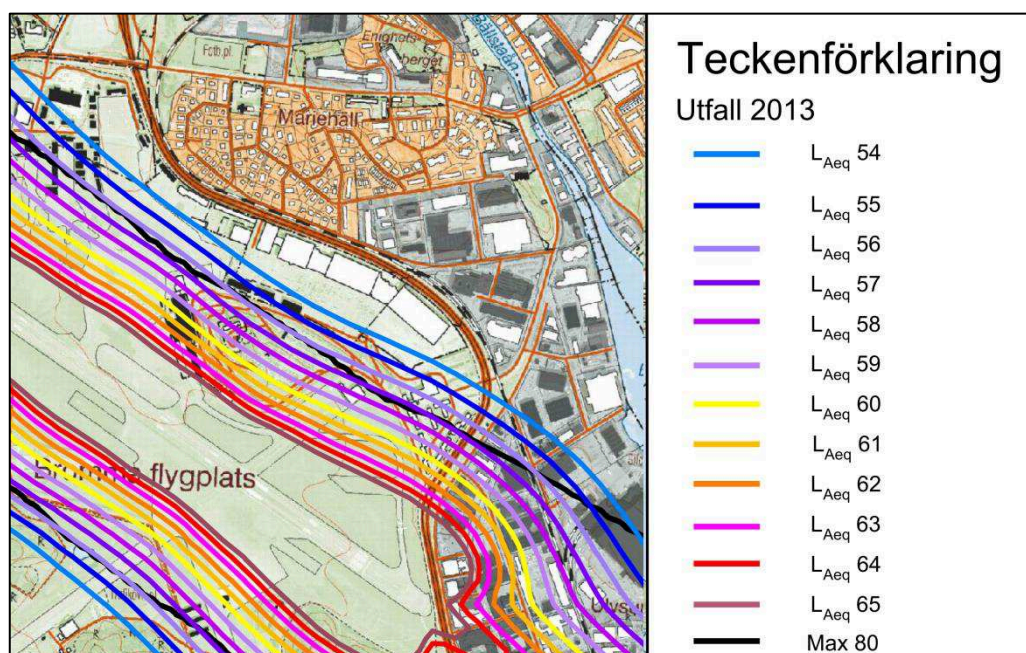
Beräkningar görs av kurvor för maximal ljudnivå 80 dBA, FBN 60 dBA (FBN = Flygbullernivå) samt medelljudnivåkurvor, så kallade Leq-kurvor.

Flygbuller beräknas baserat på flygplansflottans exakta flygvägar och räknas fram i enlighet med en internationell modell, ECAC-dokument 29, efter årets slut. Beräkningarna genomförs enligt det sätt som myndigheterna (Naturvårdsverket, Transportstyrelsen och Försvarsmakten) i Sverige har angett.

Kartorna till höger visar kurvan för maximal ljudnivå 80 dBA för ett årsmedeldygn samt medelljudnivåkurvor, Leq-kurvor, ned till ljudnivå 54 dBA för respektive års utfall.

Brommas buller består av en 50-procentig blandning av jettrafik och propellertrafik.

¹ <http://www.swedavia.se/bromma/om-bromma-stockholm-airport/for-grannar/buller/bullerisolering-/berakning-av-buller-utomhus/>



Utifrån Swedavias beräkningar av flygbuller kan följande slutsatser dras för den föreslagna bostadsbebyggelsen.

Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå från flygtrafik ligger under 55 dBA och sannolikt även under 50 dBA vid Betongblandaren.

Maximalnivå

Då flygtrafiken på Bromma flygplats är begränsad till tiderna kl 07-22 är maximalnivån från flygtrafik här endast aktuell vid bedömning av uteplats.

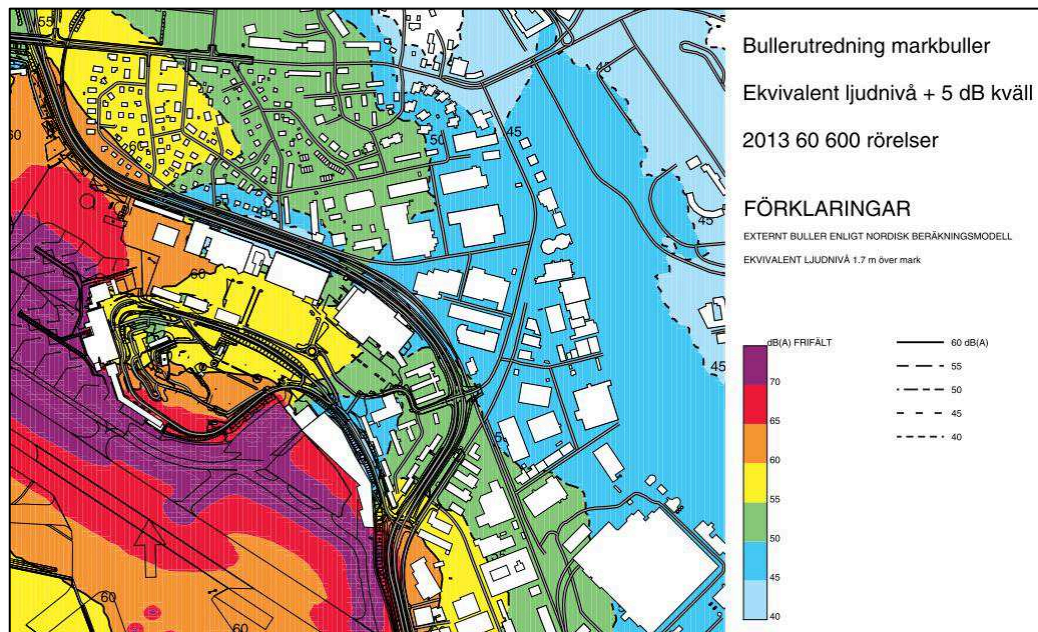
Utgående från L_{max} 80 dBA linjen ovan och antagandet om en flygpassage som en punktformig ljudkälla, från vilka ljudnivån sjunker med 6 dB per avståndsfördubbling, ligger den maximala ljudnivån från flyg sannolikt något över 70 dBA i oskärmade lägen vid Betongblandaren.

6.2 Markbuller

Följande bulleruppgifter är ett utsnitt från markbullerberäkningar för Bromma flygplats utförda åt Swedavia år 2014 av WSP². Beräkningarna avser år 2013. Bullerhändelser kvällstid (kl. 18-22) har viktats upp med 5 dB. Beräkningarna avser medvind från alla källor till mottagare, ett fall som ej kan uppstå i praktiken då bullerkällorna är utspridda över ett 2 km stort område.

Uppskattningsvis innebär det att faktiskt årsmedelvärde kan vara upp till 3 dB lägre i varje punkt på grund av varierande vindriktning.

² Bromma Stockholm Airport 10176712-R04, Markbullerberäkningar utfall 2013, 2014-03-26



Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå från markbuller ligger i intervallet 45 - 50 dBA i marknivå vid Betongblandaren. Det är rimligt att anta att ljudnivån vid fasad kommer öka något högre upp på byggnaden. Exakt ljudnivå vid fasad bör utredas ytterligare i senare skede. Generellt kan dock konstateras att infallet av markbuller mot bostäderna sker från samma riktning som trafikbuller varför anordnande av ljuddämpad sida / bullerskyddad sida för trafikbuller även kommer gälla för markbuller. Med åtgärder för trafikbuller enligt förslag ovan kommer man således även att innehålla krav på externt industribuller i form av markbuller från Bromma flygplats. Där enkelsidiga lägenheter önskas bör detta specialstuderas med avseende på ljudnivå vid fasad och om så krävs möjligheten att anordna lokala bullerskydd.

Ekvivalent ljudnivå



ÅF Infrastructure AB
Ljud & Vibrationer
169 99 Stockholm
Tel: 010-505 00 00

soundandvibration.se

RITAD KONSTRUERAD AV
Manne Friman

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

DATUM
2015-11-27

REV ANT REVIDERINGEN AVSER SIGN DATUM

Kv Betongblandaren, Stockholm
Trafikbullerutredning
Ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde)
Buller från vägtrafik beräknat 2 m över mark
Dygnsekvivalent ljudnivå

ARBETSNUMMER
710107

RITNINGSNUMMER
A01

REG

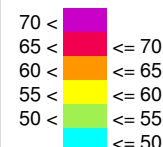
Förklaring

- Väg
- Befintlig bullerskyddsskärm
- Planerade bostäder
- Befintliga byggnader

Skala 1:1000



Ekvivalent ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)



Maximal ljudnivå Dagtid



ÅF Infrastructure AB
Ljud & Vibrationer
169 99 Stockholm
Tel: 010-505 00 00
soundandvibration.se
GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

RITAD KONSTRUERAD AV
Manne Friman

DATUM
2015-11-27

REV ANT REVIDERINGEN AVSER SIGN DATUM
Kv Betongblandaren, Stockholm
Trafikbullerutredning
Maximal ljudnivå (frifältsvärde)
Buller från vägtrafik beräknat 2 m över mark
Dagtid kl 06-22 (värsta timmen)

ARBETSNUMMER
710107

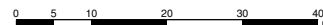
RITNINGNUMMER
A02

REG

Förklaring

- Väg
- Befintlig bullerskyddsskärm
- Planerade bostäder
- Befintliga byggnader

Skala 1:1000

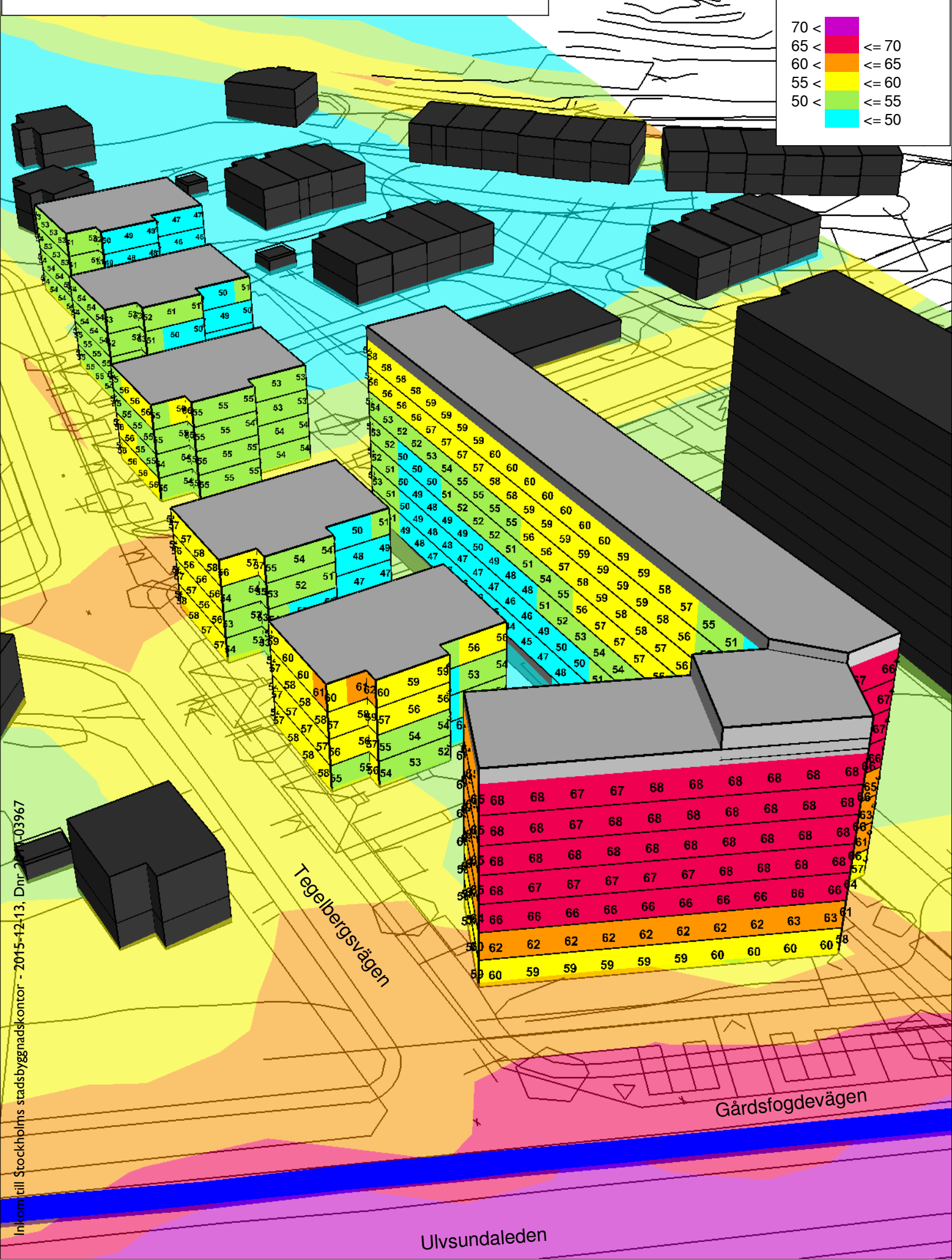
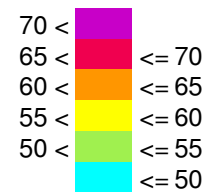


Maximal ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)

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

B01: Ekvivalent ljudnivå dygn

Ekvivalent ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)



Inkommet till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2015-12-13, Dnr 2015-03967

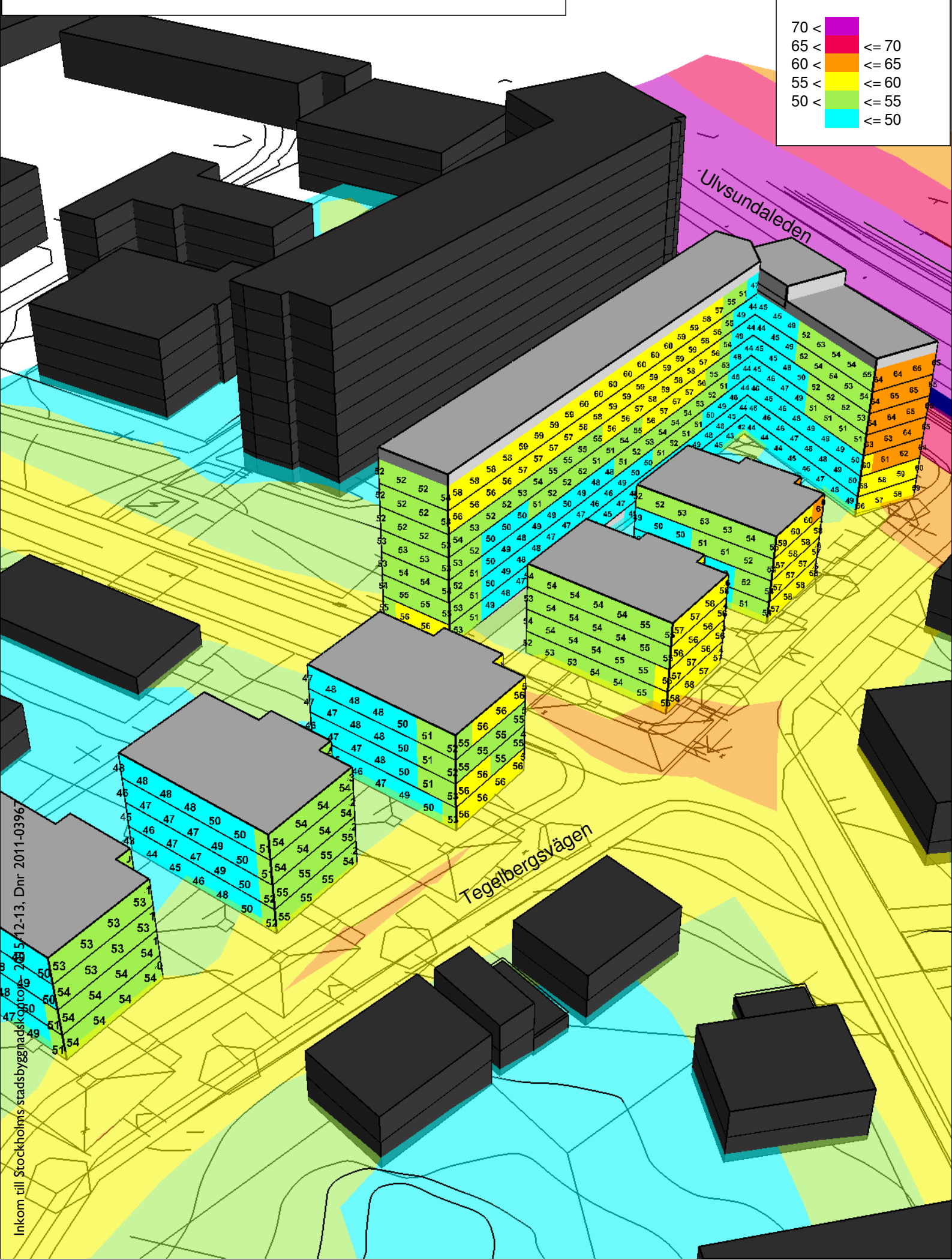
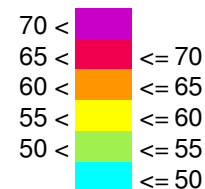
Tegelbergsvägen

Gårdsfogdevägen

Ulvundaalen

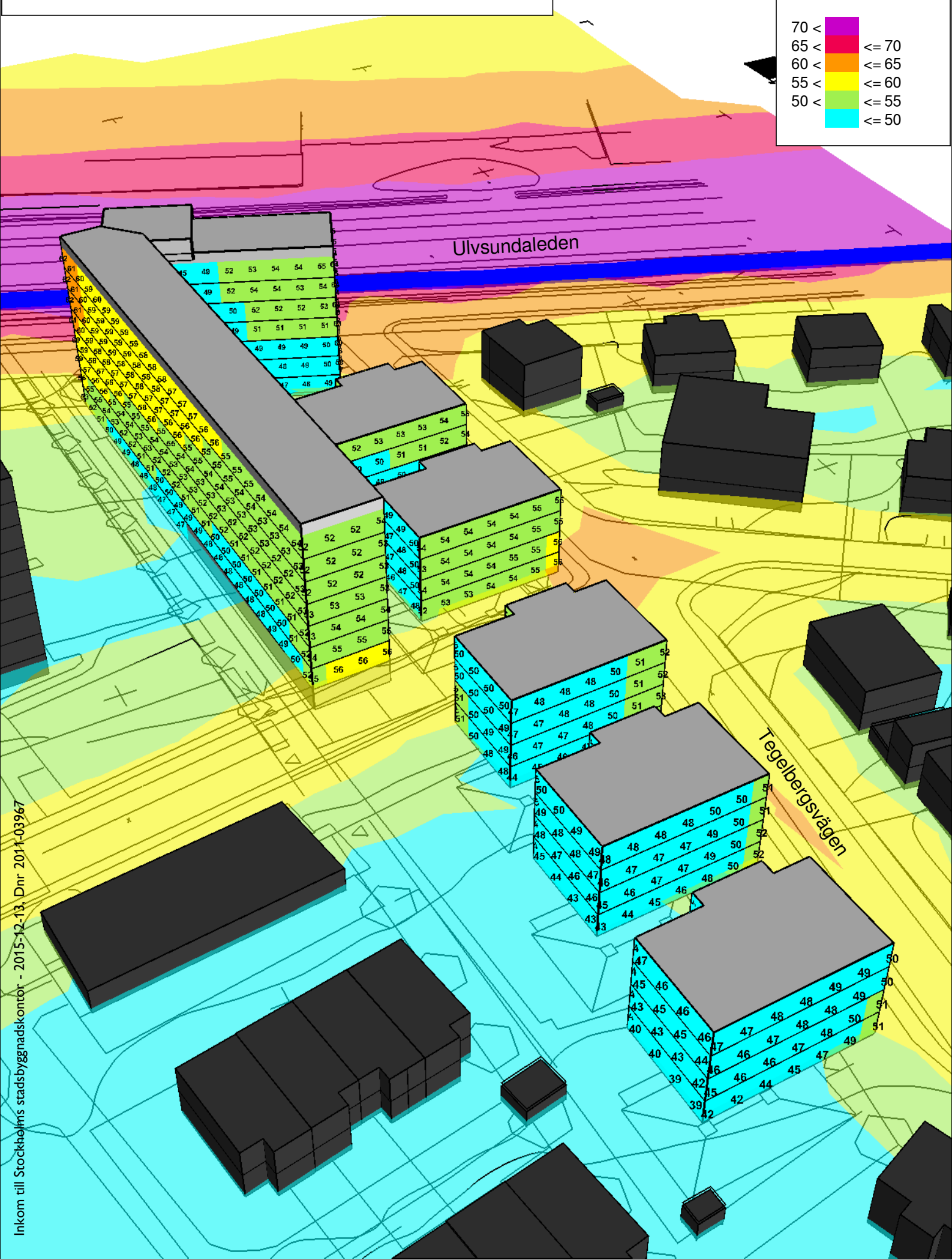
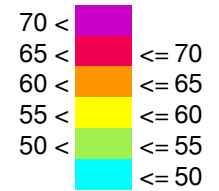
B02: Ekvivalent ljudnivå dygn

Ekvivalent ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)



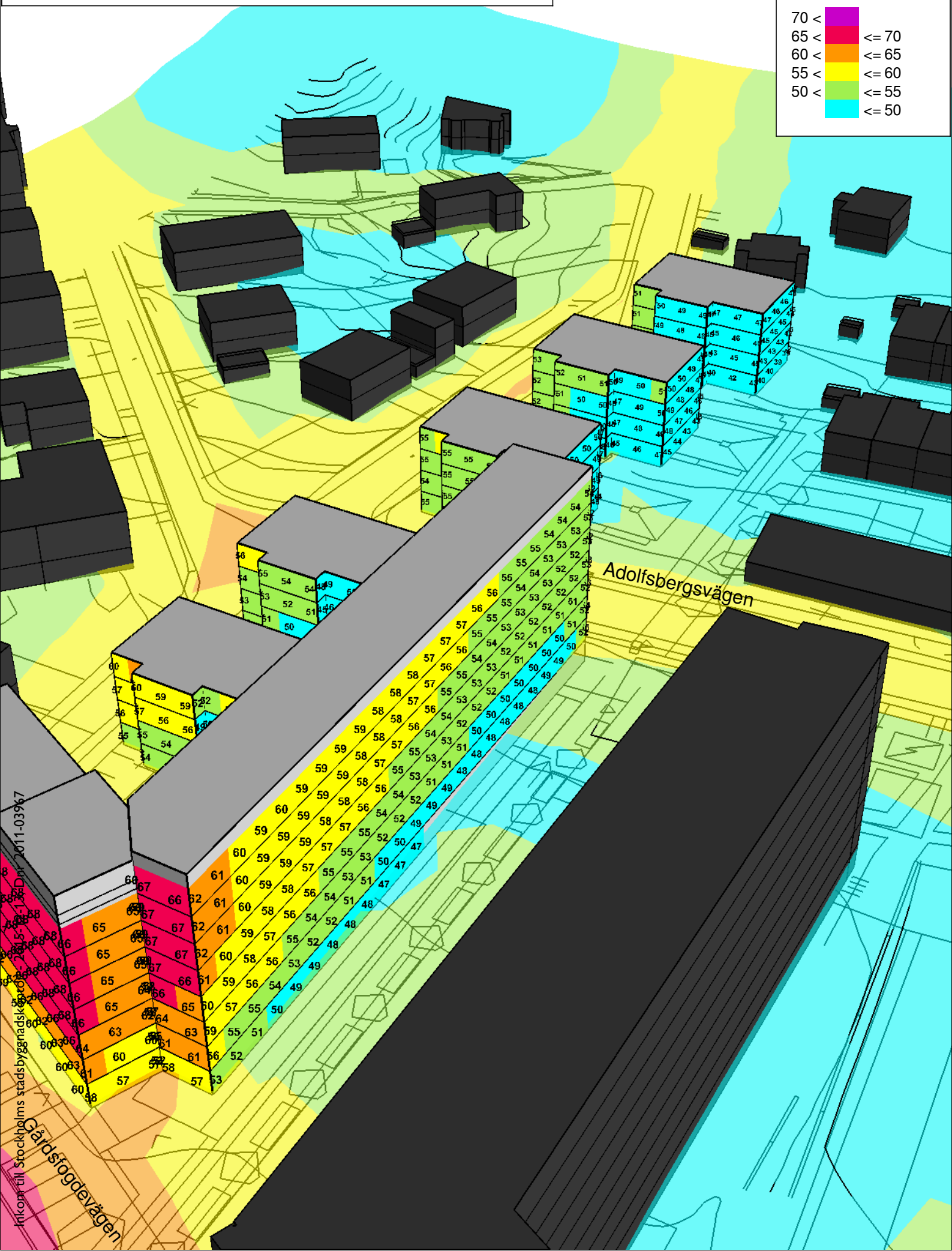
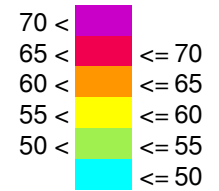
B03: Ekvivalent ljudnivå dygn

Ekvivalent ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)



B04: Ekvivalent ljudnivå dygn

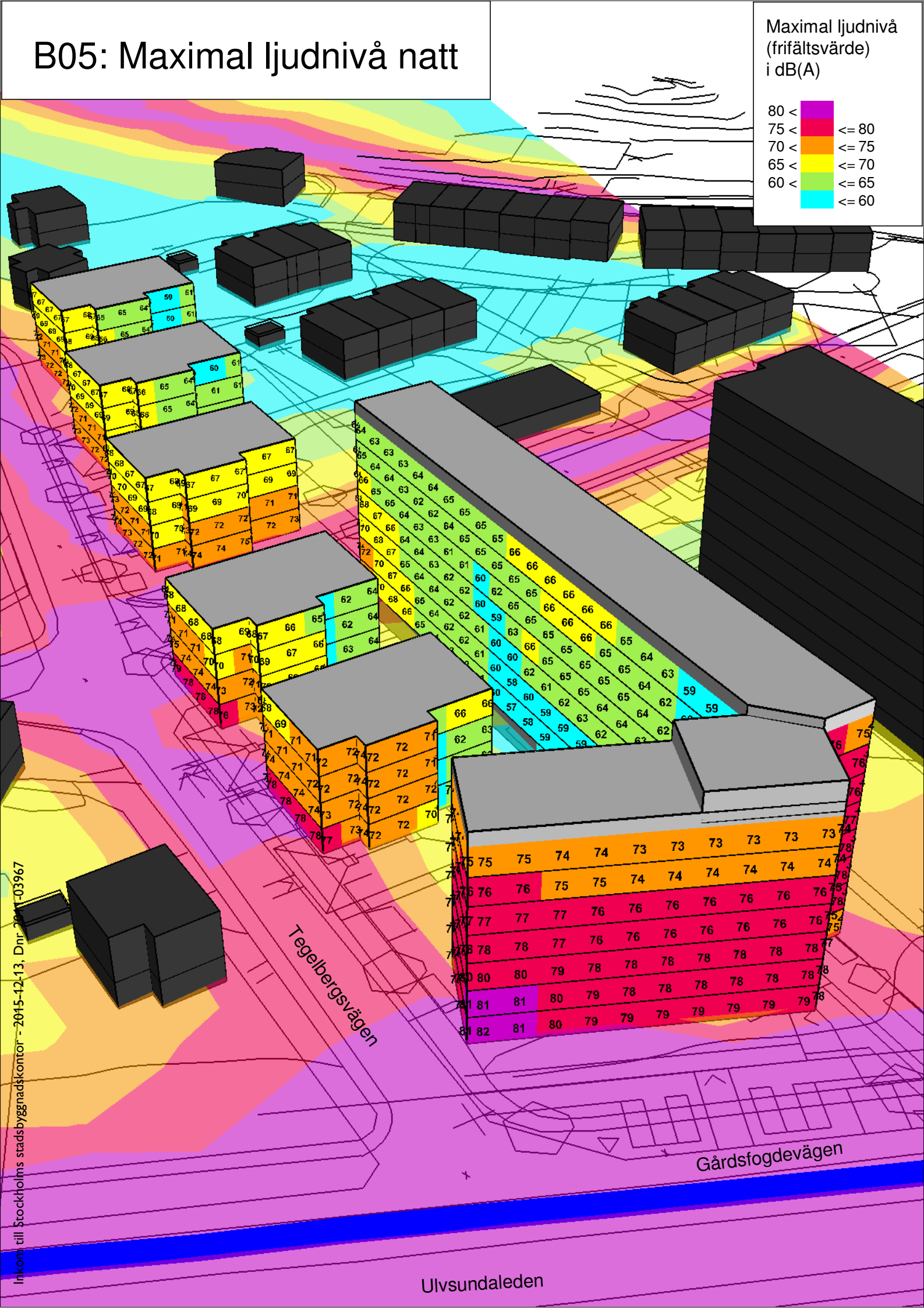
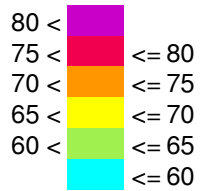
Ekvivalent ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontoret 2011-03-27
Gårdsfogdevägen

B05: Maximal ljudnivå natt

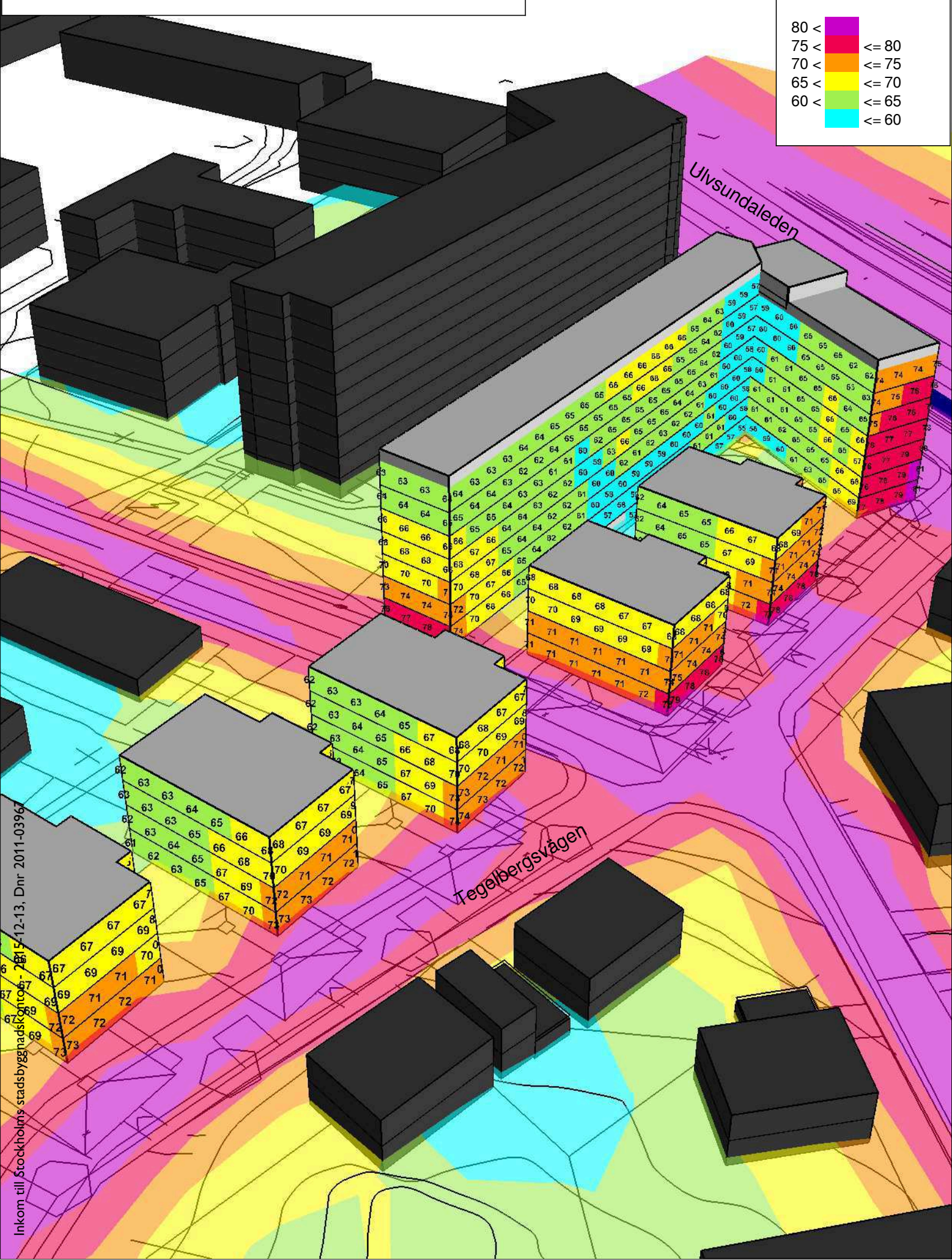
Maximal ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)



B06: Maximal ljudnivå natt

Maximal ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)

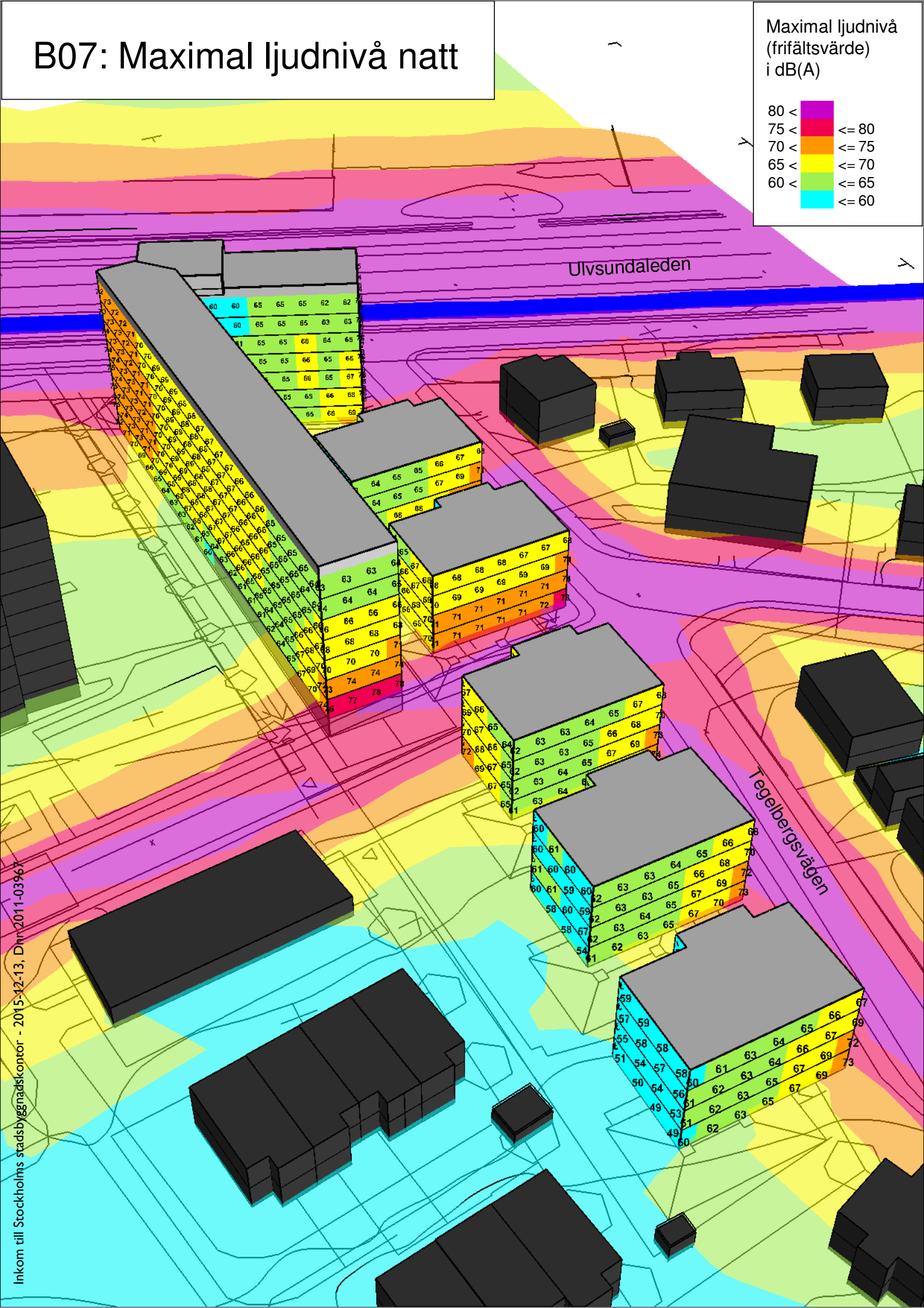
80 <	
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
	<= 60



B07: Maximal ljudnivå natt

Maximal ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)

80 <	
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
	<= 60



B08: Maximal ljudnivå natt

Maximal ljudnivå
(frifältsvärde)
i dB(A)

80 <	
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
	<= 60

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2015-12-13, Dnr 2011-03967

