



afterklang:

PART OF AFRY

BULLERUTREDNING
HORNSBERGSKVARTEREN, STOCKHOLM
722814 RAPPORT C
2022-04-20

Projektnummer: 722814 Rapport C
Revision: 00
Dokumenttyp: BULLERUTREDNING
Datum: 2022-04-20

Kund: Skanska Sverige AB
Kontaktperson: Filip Jacobson, filip.jacobson@skanska.se

Uppdragsansvarig: Tobias Gredenman, T: 010 505 66 97, tobiass.gredenman@efterklang.org
Kvalitetsansvarig: Samuel Tuvenlund, T: 010 505 52 13, samuel.tuvenlund@efterklang.org
Handläggare: Tobias Gredenman, T: 010 505 66 97, tobiass.gredenman@efterklang.org

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2022-04-13	00	Rapport C Bullerutredning Hornsbergskvarteren	TGN	STD	STD

Sammanfattning:

Mark- och Miljöödomstolen beslutade den 23 juni 2021 att upphäva Stockholms kommuns beslut att anta detaljplanen för Hornsbergskvarteren (Dp 2007-38473-54) med anledning av att buller från Octapharmas industrianläggning beräknades ge ett överskridande av villkoret i Octapharmas miljötillstånd vid delar av fasad till planerad bostadsbyggnad i kvarter 1. Octapharma framförde i sitt överklagande av detaljplanen att det inte i bullerutredningen hade tagits i beaktande hur pågående och eventuell framtida utbyggnad av anläggningen skulle kunna påverka ljudnivån vid planerad bostadsbebyggelse.

I och med det ovan beskrivna har kvarter 1 och 2 lyfts ut ur detaljplanen och en uppdatering av industribullerutredningen utförts. Även de tidigare beräkningarna av vägtrafikbuller uppdateras och en översyn görs av utredningen av bullerpåverkan från Kristinebergs IP.

Genom att använda uppgifterna i Structor Akustik AB:s bullerkartläggning av Octapharmas anläggning, har en beräkningsmodell byggts upp där även utförda och planerade utbyggnader av Octapharmas anläggning med tillkommande källor har inkluderats. I beräkningarna har det tagits höjd för att en eventuellt framtida utbyggnad sker i området närmast planerad bostadsbebyggelse med bullrande källor i anslutning till denna. Resultaten av beräkningarna visar att villkoret i Octapharmas miljötillstånd om högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå kommer att uppfylls med god marginal vid planerad bostadsbebyggelse (kvarter 3 och 4).

Vad gäller vägtrafikbuller innehålls riktvärdena i och med att samtliga lägenheter har tillgång till luddämpad sida eller att lägenheterna har en storlek på 35 m² eller mindre i de mest bullerutsatta lägena. Gemensamma uteplatser kan placeras på innergårdarna där riktvärdena uppfylls. Med lämpliga val av fasad, fönster och eventuella uteluftdon kan riktvärdena inomhus innehållas med stängda fönster.

Tidigare bullerutredningar har visat att höga ljudnivåer kan uppkomma vid kvarter 4 vid aktiviteter på Kristinebergs IP. För att minska bullerpåverkan har åtgärder vidtagits för den portik som finns i kvarter 4 mot idrottsanläggningen samt att det i planbestämmelserna kommer att anges att vid fasad mot Kristinebergs IP förutsätts ljudklass B inomhus, vilket innebär högre krav på fasadisolering.

Helhetsbedömningen är att en god ljudmiljön kan åstadkommas i de planerade bostadskvarteren.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	PROJEKT- OCH OMRÅDESBESKRIVNING	5
2	RIKTVÄRDEN:	7
2.1	VÄGTRAFIKBULLER	7
2.2	FLYGTRAFIKBULLER	8
2.3	BULLER FRÅN IDROTTSPLATS	8
2.4	INDUSTRIKULLER	8
3	ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR:	10
3.1	ANPASSNING AV BOSTADSBEBYGGELSE	10
3.2	BEDÖMNINGSGRUNDER	10
3.3	UNDERLAG	11
4	VÄGTRAFIKBULLER:	12
4.1	FÖRUTSÄTTNINGAR	12
4.2	BERÄKNING	13
4.3	BERÄKNINGSRESULTAT	13
4.3.1	LJUDUTBREDNING	14
4.3.2	FASADNIVÅER KV. 3	15
4.3.3	FASADNIVÅER KV. 4	17
4.4	UTLÅTANDE	19
4.4.1	LJUDUTBREDNING, BEFINTLIG OCH PLANERAD BEBYGGELSE	19
4.4.2	FASADNIVÅER KV. 3	19
4.4.3	FASADNIVÅER KV. 4	20
5	BULLER FRÅN IDROTTSPLATS:	21
5.1	FÖRUTSÄTTNINGAR	21
5.2	BERÄKNING	21
5.3	BERÄKNINGSRESULTAT	23
5.4	UTLÅTANDE	24
5.5	ÖVRIGA KOMMENTARER	25
6	INDUSTRIKULLER:	27
6.1	BAKGRUND	27
6.2	FÖRUTSÄTTNINGAR	27
6.3	BERÄKNING	28
6.4	BERÄKNINGSRESULTAT	32
6.5	UTLÅTANDE	33
6.6	ÖVRIGT INDUSTRIKULLER	34
7	FLYGTRAFIKBULLER:	35
8	ÖVRIGA KOMMENTARER:	36

1 INLEDNING:

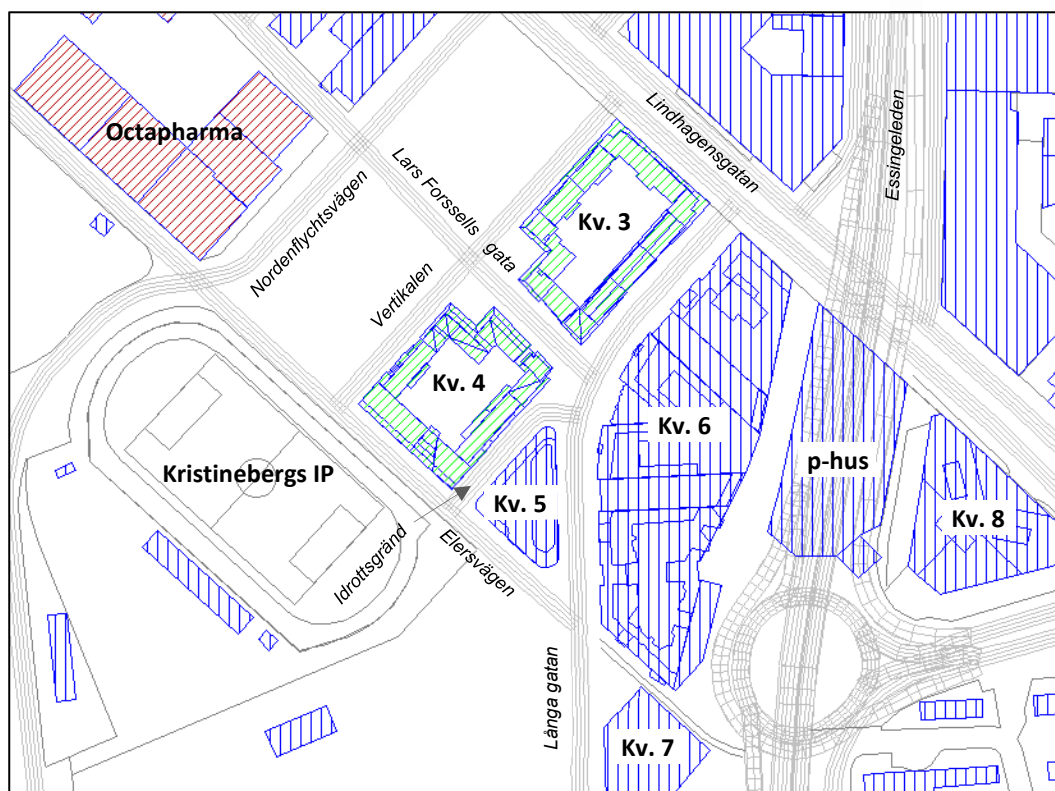
1.1 BAKGRUND

Mark- och Miljödömsstolen beslutade den 23 juni 2021 att upphäva Stockholms kommuns beslut att anta detaljplanen för Hornsbergskvarteren (Dp 2007-38473-54). Orsaken till upphävandet var att buller från Octapharmas industri- anläggning beräknades ge ett överskridande av villkoret i Octapharmas miljötillstånd vid delar av fasad på planerad bostadsbyggnad i kvarter 1. I överklagandet av detaljplanen framförde Octapharma att det inte hade tagits i beaktande hur pågående och eventuell framtida utbyggnad av anläggningen skulle kunna påverka ljudnivån vid planerad bostadsbebyggelse.

I och med det ovan beskrivna har beslut tagits att lyfta ut kvarter 1 och 2 ur detaljplanen och låta göra en uppdatering av den tidigare bullerutredningen (*Rapport 722814 B Bullerutredning Hornsbergskvarten, ÅF Akustik/Efterklang, 2018-11-02*) utan bebyggelse i kv. 1 och 2. Efterklang har fått i uppdrag att utföra uppdateringen, vilken innefattar beräkningar av industribuller från Octapharmas anläggning där även utförda, planerade och eventuella framtida utbyggnader med tillkommande källor inkluderas. Utöver detta utförs nya beräkningar av vägtrafikbuller samt en genomgång görs av tidigare utredning av bullerpåverkan från Kristinebergs IP.

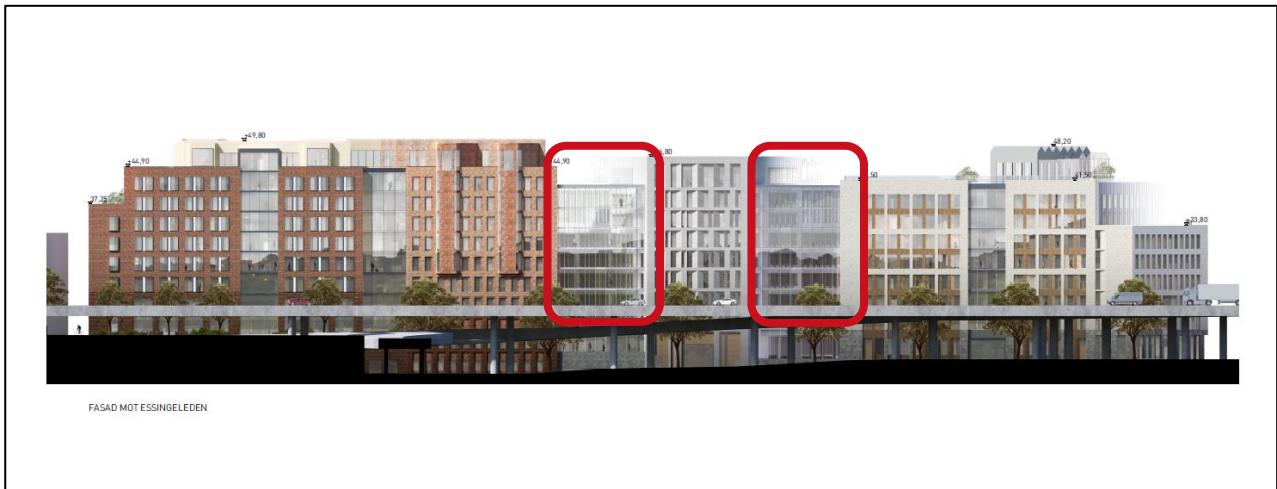
1.2 PROJEKT- OCH OMRÅDESBESKRIVNING

På tomten för det nu rivna bussgaraget i Hornsberg finns planer att uppföra bostadskvarter i 6–8 våningar med publika lokaler på entréplan. Övrig planerad bebyggelse inom detaljplaneområdet är en större kontorsbyggnad mellan bostadskvarteren och Essingeleden, två idrottshallar, ett hotell, en kontorsbyggnad öster om Essingeleden samt ett parkeringshus. Inom detaljplaneområdet finns även Kristinebergs idrottsplats (se figur 1).



Figur 1. Bostadskvarteren (kv. 3 och 4), vägarna i närområdet, Octapharmas industrianläggning, Kristinebergs IP, p-huset, hotellet (kv. 5), kontorshuset (kv. 6 och 8) och idrottshallar (kv. 7).

Genom detaljplaneområdets östra del stäcker sig Essingeleden. Det planerade kontorshuset (kv. 6) tillsammans med idrottshallarna (kv. 7) fungerar som en bullerskärm för bostadskvarteren (kv. 3 och 4). Kontorshuset (kv. 6) består av tre byggnadskroppar med öppningar emellan, vilka sluts mot Essingeleden med skärmar (se figur 2).



Figur 2. Kontorshusen (kv. 6) mellan Essingeleden och bostadskvarteren (kv. 3 och 4). De röda rektanglarna markerar skärmarna mellan de tre byggnadskropparna.

Övriga vägar, förutom Essingeleden, inom närområdet med ett större trafikflöde, är Lindhagensgatan, Nordenflychtsvägen och den planerade gatan Långa gatan som löper parallellt med Essingeleden mellan Lindhagensgatan och Hjalmar Söderbergs väg.

Nordväst om detaljplaneområdet på andra sidan Nordenflychtsvägen är företaget Octapharmas produktionsanläggning belägen.

2 RIKTVÄRDEN:

2.1 VÄGTRAFIKBULLER

Vid nybyggnad av bostäder gäller riktvärden för högsta ljudnivå från vägtrafik enligt nedan.

Förordning om trafikbuller

Regeringen beslutade 2015 om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen och enligt miljöbalken. 2017 kom ett beslut om en höjning av riktvärdena för buller vid en bostadsbyggnads fasad från spår- och vägtrafik, ändringsförordningen, SFS 2017:359.

TABELL 1. FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2015:216, KOMPLETTERAD MED SFS 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från spårtrafik och vägar		
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}
<p>^{a)} Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <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>^{b)} 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>		

Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, anges riktvärden för trafikbuller inomhus enligt nedan.

TABELL 2. 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).

2.2 FLYGTRAFIKBULLER

TABELL 3. FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2015:216

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från flygtrafik		
Vid bostadsfasad	55 FBN	70 ^{a)}
a) Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå från flygtrafik som anges 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 stad gäller inte den begränsning som anges om maximal ljudnivå för flygtrafik mellan kl. 06.00 och 22.00.

2.3 BULLER FRÅN IDROTTSPLATS

Sedan den tidigare bullerutredningen utfördes har en ny vägledning om hur buller från idrottsanläggningar ska hanteras utkommit; *Buller från idrottsplatser -en vägledning, Boverket Rapport 2020:22.*

Huvuddragen i vägledningen är:

- Riktvärden för industribuller bör inte användas för buller från idrottsutövning utomhus. Bedömning av störning bör i stället göras utifrån förutsättningarna på platsen bland annat avstånd till bostäder och antal samtidiga användare av anläggningen.
- Om åtgärder behövs riktas de i första hand in på de extra störande ljuden såsom smällar av bollar i konstruktioner och högtalarutrop.
- En högre acceptans bör finnas för rop, skratt, applåder och andra ljud från människor.
- God dialog mellan kommun, förening och närboende är av största vikt för att minska risken för störningar.

2.4 INDUSTRIBULLER

Nedan redovisas i utdrag de riktvärden som anges i Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller (SNV RR1978:5 rev.1983).

TABELL 4. UTMOMHUSRIKTVÄRDEN FÖR EXTERNT INDUSTRIBULLER, EKVIVALENT- OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ I DBA

Områdesanvändning ¹⁾	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA-läge "fast"
	Dag Kl. 07-18	Kväll (Kl. 18-22) samt söndag och helgdag kl. 07-18	Natt Kl. 22-07	Momentana ljud nattetid. Kl. 22-07
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader	50	45	40 ²⁾	55

1) Vid de fall där kringliggande områden ej utgörs av angivna områdestyper bör bullervillkoren anges på annat sätt, till exempel ljudnivå vid stadsplanegräns eller på ett visst avstånd från anläggningen

2) Värdet för natt behöver ej tillämpas för utbildningslokaler

Om ljudet innehåller ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av järnskrot etc. eller innehåller hörbara tonkomponenter eller bådadera skall för den ekvivalenta ljudnivån ett värde 5 dBA-enheter lägre än vad som anges i tabellen tillämpas.

Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus

I tabellen nedan redovisas Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro.

TABELL 5. RIKTVÄRDEN FÖR BULLER ENLIGT FOHMF 2014:13

Bullertyp	Parameter	Ljudnivå, dB
Maximalt ljud	$L_{AF, max}^{1)}$	45
Ekvivalent ljud	$L_{Aeq,T}^{2)}$	30
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{Aeq,T}$	25
Ljud från musikanläggningar	$L_{Aeq,T}$	25

1) Den högsta A-vägda ljudnivån.

2) Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

TABELL 6. RIKTVÄRDEN FÖR LÅGFREKVENT BULLER ENLIGT FOHMF 2014:13

Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L_{eq} (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

3 ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR:

3.1 ANPASSNING AV BOSTADSBEBYGGELSE

Tidigare utredningar av bullerproblematiken i det aktuella detaljplaneområdet, har visat att på grund av höga ljudnivåer från vägtrafikbuller, Kristinebergs IP och Octapharmas industrianläggning, har anpassningar av bostadsbebyggelsen varit nödvändig för att uppnå god ljudmiljö i området. Nedan beskrivs de anpassningar som har gjorts av den planerade bostadsbebyggelsen.

- Bostadskvarteren uppförs som sluten bebyggelse. Detta för att en ljuddämpad sida ska kunna erhållas samt att göra det möjligt att anlägga gemensamma uteplatser på innergårdarna med god ljudkvalitet.
- Lägenheternas planlösningar är väl genomtänkta med hänsyn till bullersituationen och i möjligaste mån görs lägenheterna genomgående eller har en storlek på 35 m² eller mindre i de mest bullerutsatta lägena.
- Som kompensationsåtgärd för höga ljudnivåer vid fasad mot Lindhagensgatan och Kristinebergs IP förutsätts ljudklass B inomhus, vilket innebär högre krav på fasadisolering. Detta skrivs in i planbestämmelserna.

3.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Nedan görs en sammanfattning av de bedömningsgrunder som gäller i detta projekt.

Vägtrafikbuller

- högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå utanför samtliga bostadsrum i varje lägenhet eller om det inte är möjligt så att: – minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet har högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad
- högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå utanför fasad för bostad om högst 35 m²
- högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats (maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme mellan kl. 22.00 och 06.00)
- trafikbullernivån inomhus i bostadsrum får inte överstiga 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå (maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger mellan kl. 22.00 och 06.00) undantaget bostadsrum som vetter mot Lindhagensgatan (d.v.s. i kv. 2 och 3) där kraven är 26 dBA ekvivalent och 41 dBA maximal ljudnivå

Buller från idrottsplats

- bedömning av störning görs utifrån förutsättningarna på Kristinebergs IP, bland annat avstånd till bostäder och antal samtidiga användare av anläggningen

Industribuller

- högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad nattetid

Flygtrafikbuller

- högst 55 dBA FBN från flygtrafik

3.3 UNDERLAG

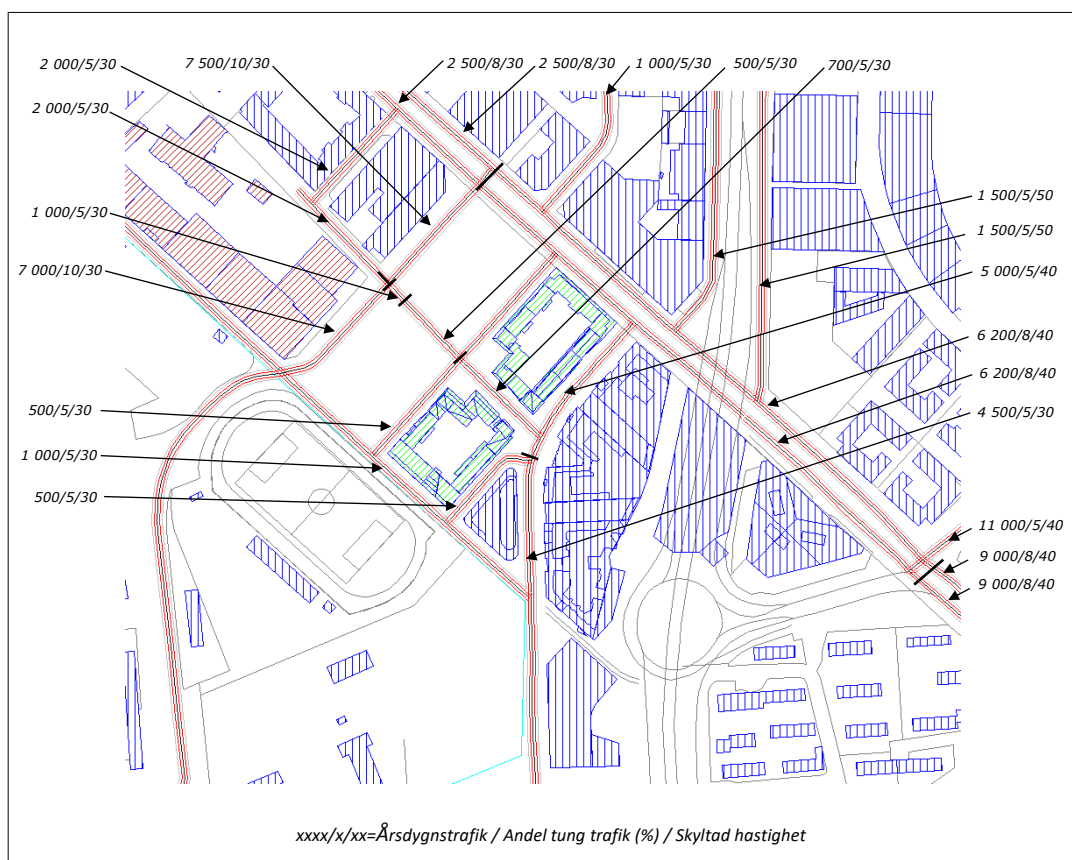
- Rapport 722814 B Bullerutredning Hornsbergskvarten, ÅF Akustik/Efterklang, 2018-11-02
- Rapport 2013-158 r04 Uppdaterad industribullerkartläggning efter åtgärder, Octapharma AB, Structor Akustik AB, 2016-08-22
- Sektionsritningar och fasader:
 - Kv. 3 Belatchew Arkitekter AB (2018-06-11) och Brunnberg & Forshed Arkitektkontor AB (2018-05-23)
 - Kv. 4 Alessandro Rippelino Arkitekter AB (2018-05-31) och ÅWL Arkitekter AB (2018-05-18)
 - Kv. 5 och 6 Brunnberg & Forshed Arkitektkontor AB (2018-03-23)
 - Kv. 7 Vida Arkitektkontor AB (2018-05-23)
 - Kv. 8 Fojab arkitekter (2016-12-06)
- Hornsbergskvarteren, situationsplan, Landskapslaget (2017-03-06)
- Situationsplan över detaljplaneområdet (.dwg) (2017-02-13)
- Nordvästra Kungsholmen, Hornsbergskvarteren, Gatuplan prel. gatuhöjder, Sweco T-16-00-001 (2016-03-14)
- Trafikmängder Hornsbergskvarteren, Sweco/Landskapslaget (2016-11-18)
- Trafikprognos för år 2040 gällande Essingeleden vid Hornsberg, Trafikverket (2017-08-31)
- Riksintresseprecisering Bromma Stockholm Airport, Trafikverket (TRV 2015/10952) (2015-04-27)
- Digitalt kartmaterial från Metria 2016-04-28 (.shp och laserdata)
- Dom mål nr P 5240-20, Nacka Tingsrätt, Mark- och Miljödomstolen, 2021-06-23

4 VÄGTRAFIKBULLER:

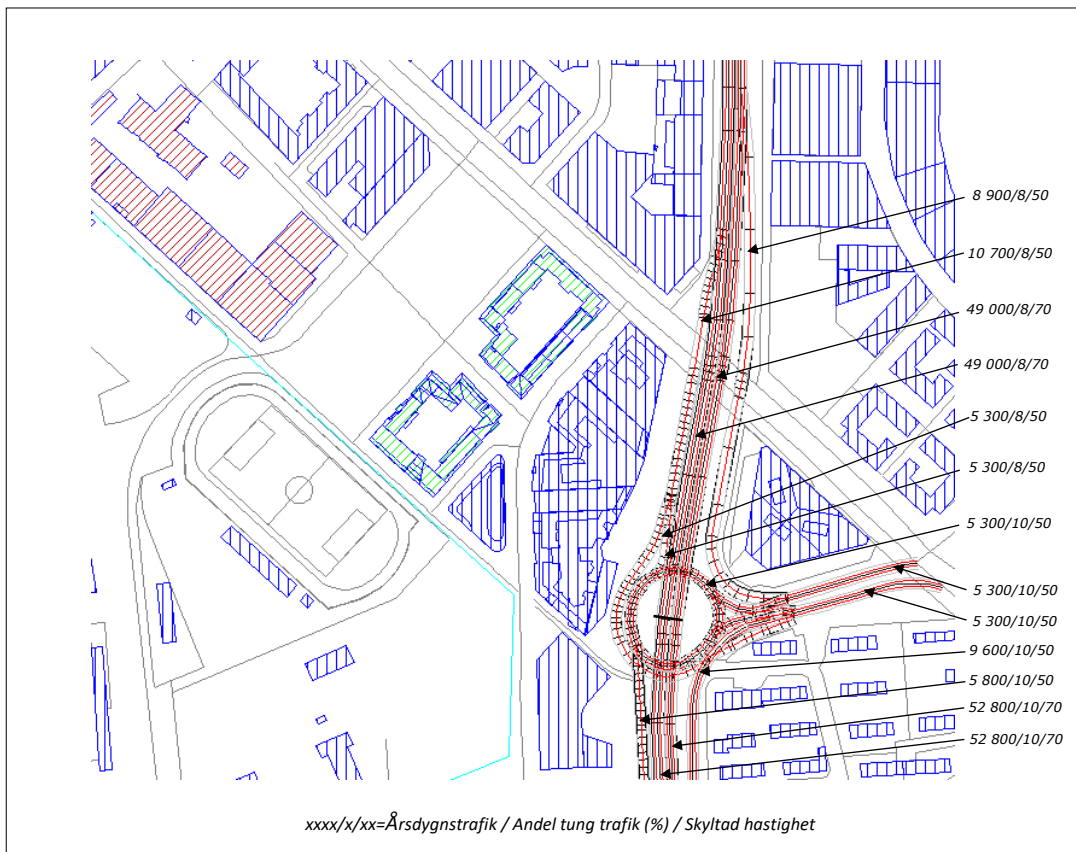
4.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

De trafikuppgifter som ligger till grund för beräkningarna redovisas i figur 3 och 4 nedan. Uppgifterna om vägar inom detaljplaneområdet och i omgivningarna, med undantag för Essingeleden, har tagits fram av Stockholms stad och avser situationen år 2030. Vad gäller Essingeleden har Trafikverket tagit fram en prognos för år 2040, vilken används i denna utredning. Inför uppdateringen av denna rapport i april 2022 gjorde Stockholm Stad en översyn av trafikuppgifterna och gav klartecken till att använda samma uppgifter som i den tidigare utredningen.

För de mindre lokalgatorna inom och i de aktuella bostadskvarterens närhet med 1000 fordon rörelser/dygn eller färre, har de maximala ljudnivåerna beräknats utan tung trafik, d.v.s. att personbilar är dimensionerande. De aktuella gatorna är Lars Forssells gata, Elersvägen, Vertikalen och Idrottsgränd (se figur 1 vid behov av att lokalisera sig i området).



Figur 3. Trafikuppgifter för vägarna i omgivningarna, med undantag från Essingeleden med av- och påfarter



Figur 4. Trafikuppgifter för Essingeleden med av- och påfarter

4.2 BERÄKNING

Beräkningarna har utförts av de ekvivalenta- och maximala ljudnivåerna (5:e högsta) vid bostadsbyggnadernas fasader samt ljudutbredning på två meters höjd för ekvivalent ljudnivå. Observera att samtliga bostadsbyggnader har publika lokaler (d.v.s. ej bostäder) på entréplan mot gata.

Ljudutbredningskartorna visar situationen inom detaljplaneområdet med befintlig bebyggelse samt efter uppförandet av planerad bebyggelse inom detaljplaneområdet. Samma trafikuppgifter och vägar används vid båda fallen förutom inom området för den f.d. bussdepån där helt nya vägar kommer att anläggas. Huvudsyftet med denna beräkning är att få en uppfattning om vilken ljuddämpande effekt den planerade bebyggelsen (främst kontorshusen och idrottshallarna invid Essingeleden) kommer att få för närområdet.

Det finns även planer på att uppföra kontor och bostäder direkt söder om idrottshallarna invid Essingeleden. Skulle planerna bli verklighet kan en viss positiv effekt uppnås, främst i sydvästra delen av detaljplaneområdet där Kristinebergs IP och Ekparken är belägna.

Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653) med beräkningsprogrammet SoundPlan, version 8.2.

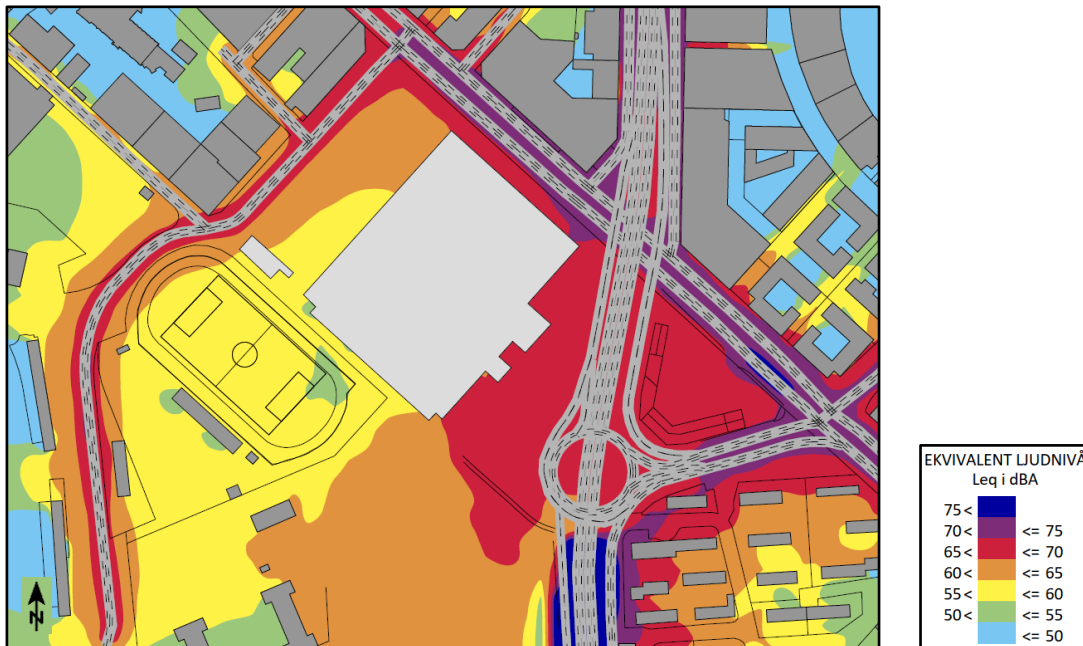
4.3 BERÄKNINGSRESULTAT

Resultatet av beräkningarna redovisas som ljudutbredningskartor på två meters höjd för ekvivalent ljudnivå samt ekvivalenta- och maximala ljudnivåer vid fasad.

4.3.1 Ljudutbredning

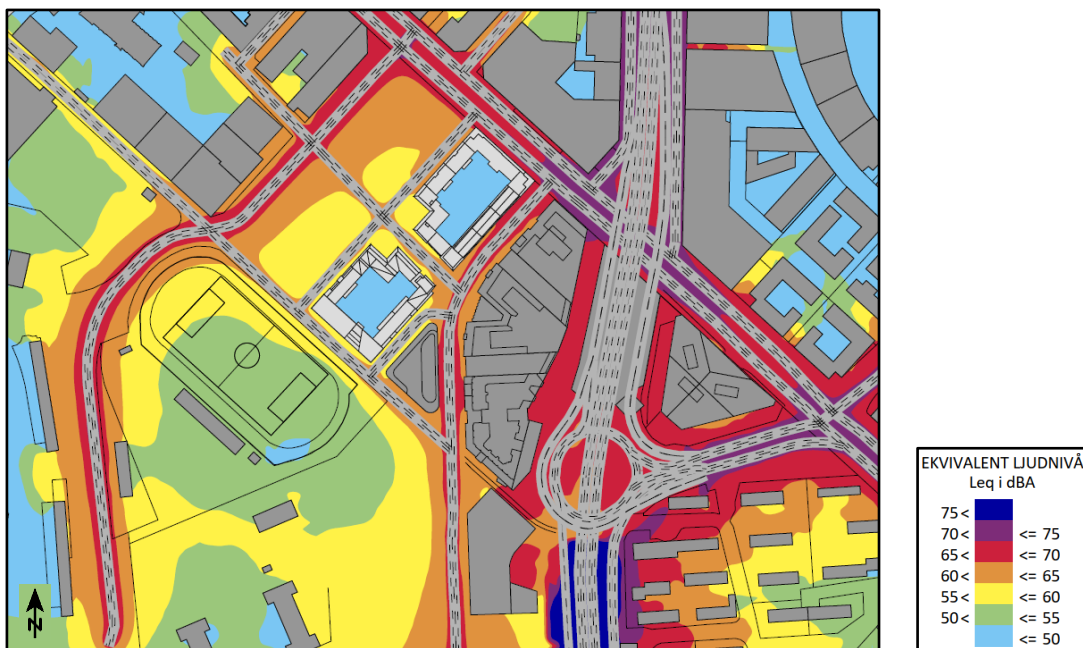
Nedan presenteras resultaten av beräkningar av situationen med befintlig bebyggelse (SL:s bussgarage) och situationen med planerad bebyggelse i detaljplaneområdet. Vid jämförelse med riktvärden (färgfälten) ska ca 3 dBA dras av från avläst värde vid fasad på ljudutbredningskartorna. Detta på grund av att i kartorna redovisas även reflexen i den egna byggnaden och riktvärdena är angivna utan denna reflex inräknad (frifältsvärden).

Ljudutbredning, befintlig bebyggelse



Figur 5. Ljudutbredningskarta på 2 m höjd, befintlig bebyggelse. Ekv. ljudnivå (dBA).

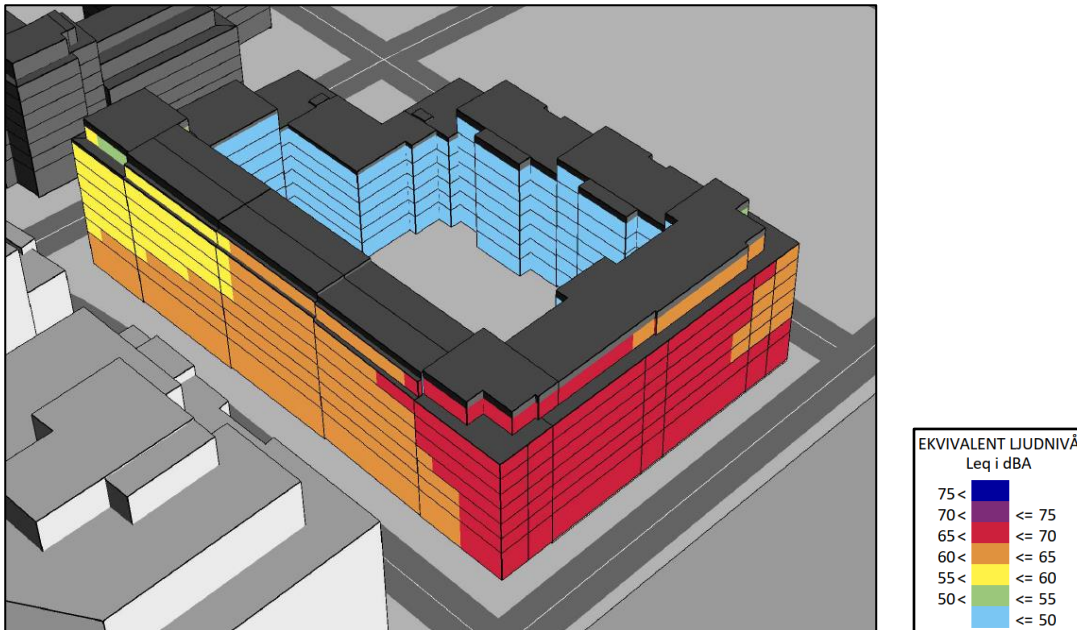
Ljudutbredning, efter uppförandet av planerad bebyggelse



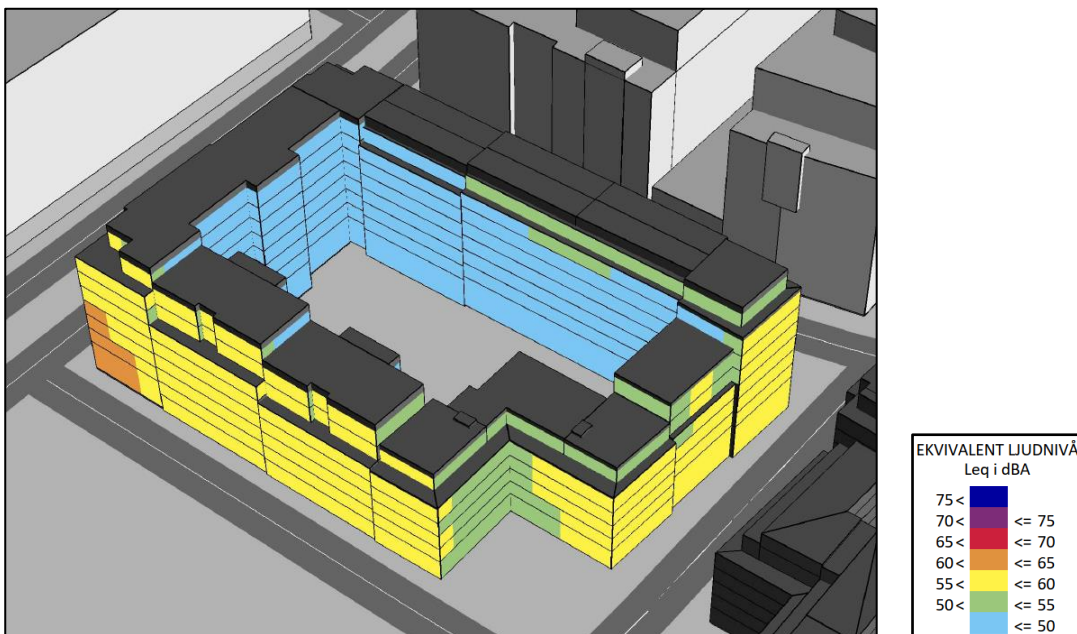
Figur 6. Ljudutbredningskarta på 2 m höjd, med planerad bebyggelse. Ekv. ljudnivå (dBA).

4.3.2 Fasadnivåer kv. 3

Ekvivalent ljudnivå

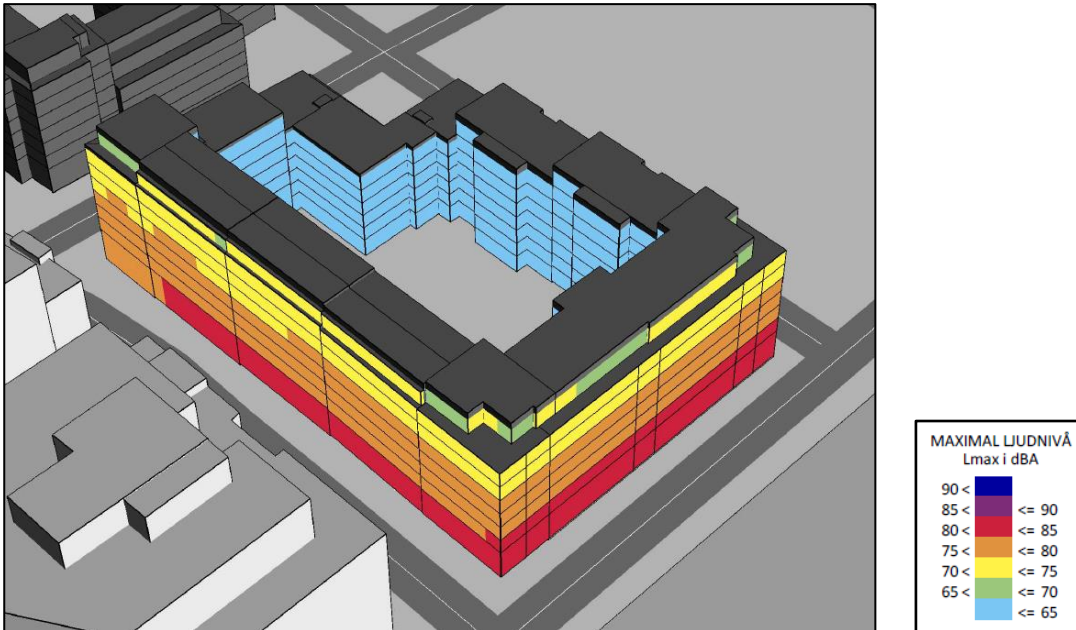


Figur 7. Kv. 3. Fasader mot Långa gatan och Lindhagensg. Ekv. ljudnivå i dBA (frifältsvärde)

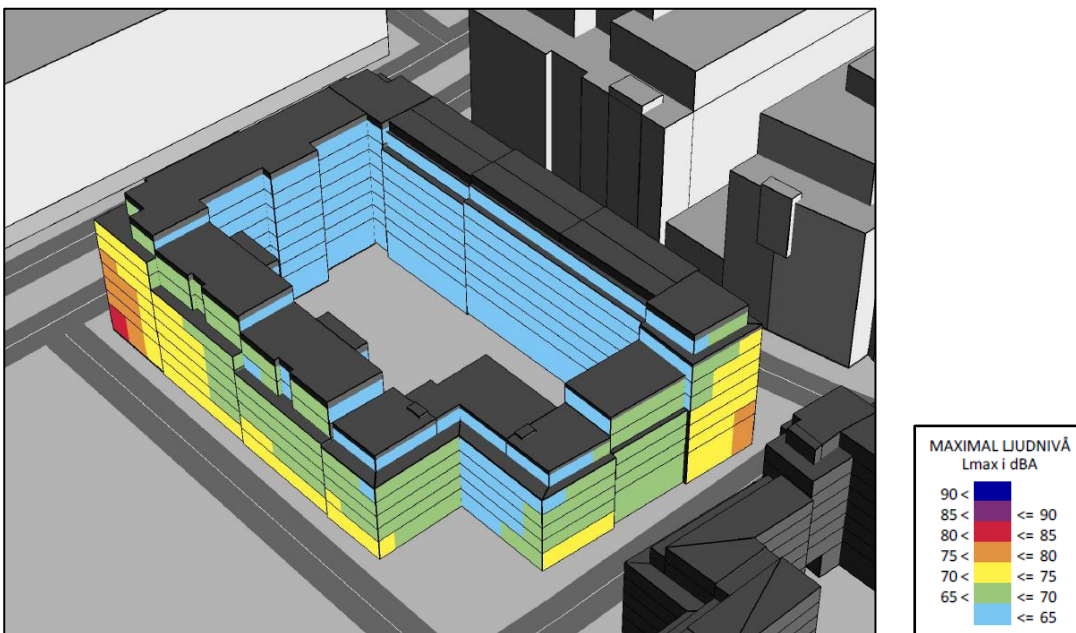


Figur 8. Kv. 3. Fasader mot Vertikalen och Lars Forssells g. Ekv. ljudnivå i dBA (frifältsvärde)

Maximal ljudnivå



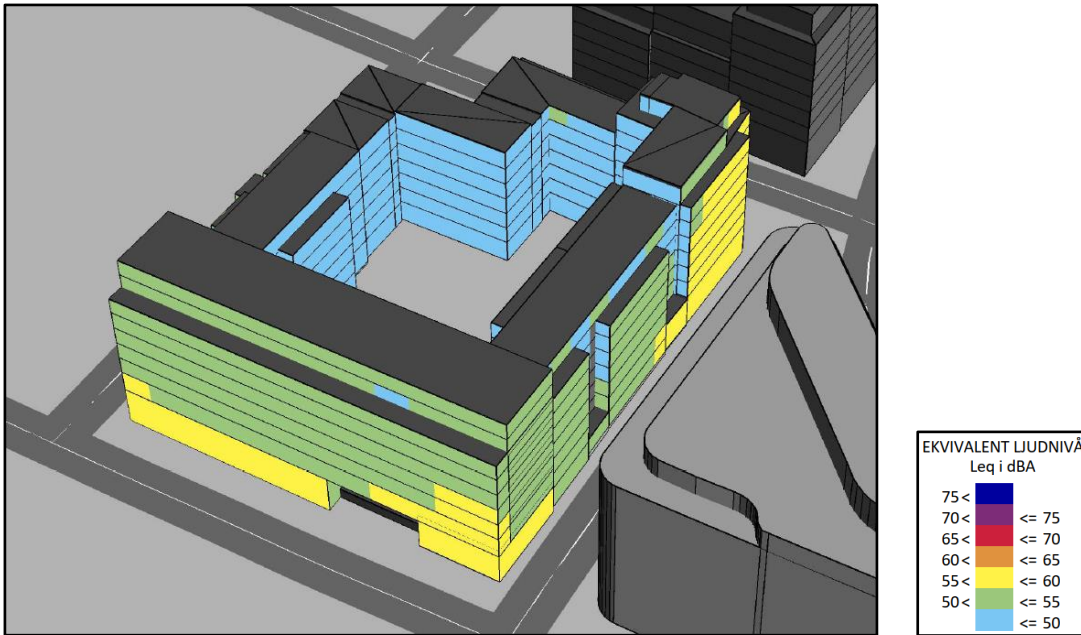
Figur 9. Kv. 3. Fasader mot Långa gatan och Lindhagensg. Max. ljudnivå i dBA (frifältsvärde)



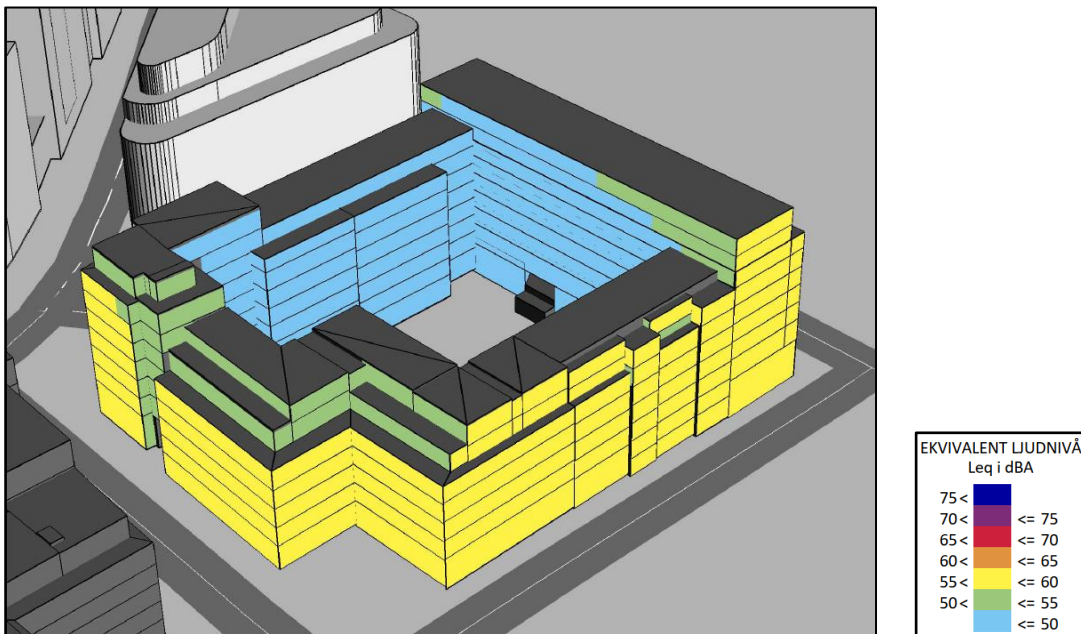
Figur 10. Kv. 3. Fasader mot Vertikalen och Lars Forssells g. Max. ljudnivå i dBA (frifältsvärde)

4.3.3 Fasadnivåer kv. 4

Ekvivalent ljudnivå

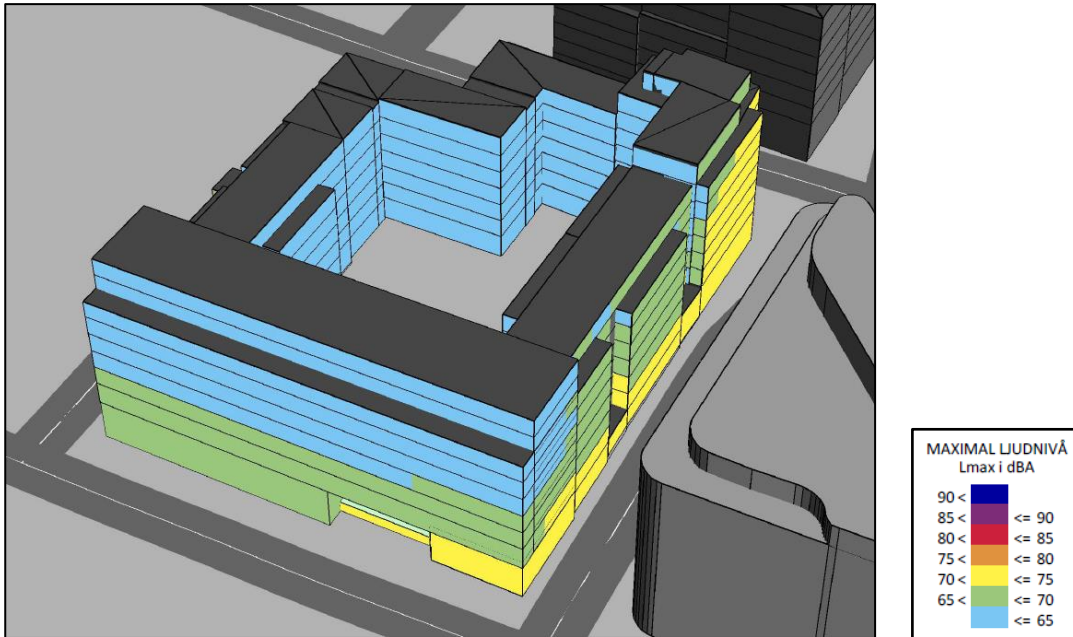


Figur 11. Kv. 4. Fasader mot Elersvägen och Idrottsgränd Ekv. ljudnivå i dBA (frifältsvärde)

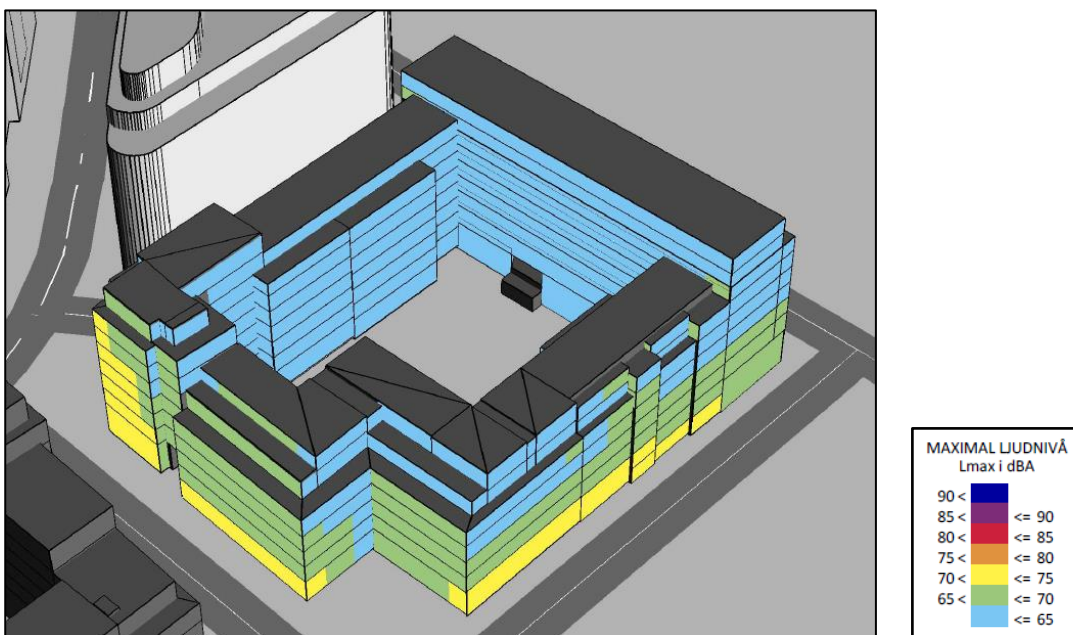


Figur 12. Kv. 4. Fasader mot Vertikalen och Lars Forssells g. Ekv. ljudnivå i dBA (frifältsvärde)

Maximal ljudnivå



Figur 13. Kv. 4. Fasader mot Elersvägen och Idrottsgränd. Max. ljudnivå i dBA (frifältsvärde)



Figur 14. Kv. 4. Fasader mot Vertikalen och Lars Forssells g. Max. ljudnivå i dBA (frifältsvärde)

4.4 UTLÅTANDE

4.4.1 Ljudutbredning, befintlig och planerad bebyggelse

En jämförelse mellan resultaten av utförda beräkningar för situationerna med befintlig bebyggelse och efter uppförandet av planerad bebyggelse i detaljplaneområdet, visar på lägre ljudnivåer i det sistnämnda beräkningsfallet (se figur 5 och 6). Exempelvis förväntas delar av Kristinebergs IP och Ekparken (belägen i sydvästra delen av detaljplaneområdet) få ljudnivåer som är uppemot 7 dBA lägre.

4.4.2 Fasadnivåer Kv. 3

Se figur 7-10.

- *Fasad mot Lindhagensgatan*
Ingen del av fasaden uppfyller riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå, vilket medför att bedömningen om huruvida riktvärdena uppfylls måste ske utgående från tillgång till luddämpad sida
- *Långa gatan*
Delar av fasaden uppfyller riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå. För resterande delar måste bedömningen om huruvida riktvärdena uppfylls ske utgående från tillgång till luddämpad sida
- *Fasader mot Lars Forssells gata*
Hela fasaden uppfyller riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå
- *Fasad mot Vertikalen*
Fasaden uppfyller riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå, med undantag för en liten del i hörnet mot Lindhagensgatan där ljudnivån ligger i spannet 60-65 dBA ekvivalent ljudnivå. Hörnlägenheterna består av lägenheter med en area om högst 35 m², varpå det gällande riktvärdet 65 dBA ekvivalent ljudnivå uppfylls (entréväning och våning 1 utgörs ej heller av bostäder)
- *Fasader mot innergård*
Samtliga fasader uppfyller kriterierna för luddämpad sida, 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå hela dygnet
- *Gemensam uteplats på innergård*
Riktvärdena 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå uppfylls hela dygnet (se figur 6 och bottenvåning i figur 13-14). Det finns inget hinder mot att även anlägga ytterligare uteplatser i form av t.ex. balkonger mot gata.

Som kompensationsåtgärd för höga ljudnivåer vid fasad mot Lindhagensgatan förutsätts ljudklass B inomhus (vilket innebär högre krav på fasadisolering).

Vid en genomgång av planlösningarna framkom att samtliga lägenheter, förutom de med en area om högst 35 m² (där riktvärdena uppfylls), är utformade så att minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet är placerade mot luddämpad sida.

4.4.3 Fasadnivåer Kv. 4

Se figur 11-14

- *Fasader mot Elersvägen, Idrottsgränd, Lars Forssells gata och Vertikalen*
Hela fasaderna uppfyller riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå
- *Fasader mot innergård*
Samtliga fasader uppfyller kriterierna för ljuddämpad sida, 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå hela dygnet
- *Gemensam uteplats på innergård*
Riktvärdena 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå uppfylls hela dygnet (se figur 7 och bottenvåning i figur 22-23) Det finns inget hinder mot att även anlägga ytterligare uteplatser i form av t.ex. balkonger mot gata.

Som kompensationsåtgärd för höga ljudnivåer vid fasad mot Elersvägen (p.g.a. aktiviteter på Kristinebergs IP) förutsätts ljudklass B inomhus (vilket innebär högre krav på fasadisolering).

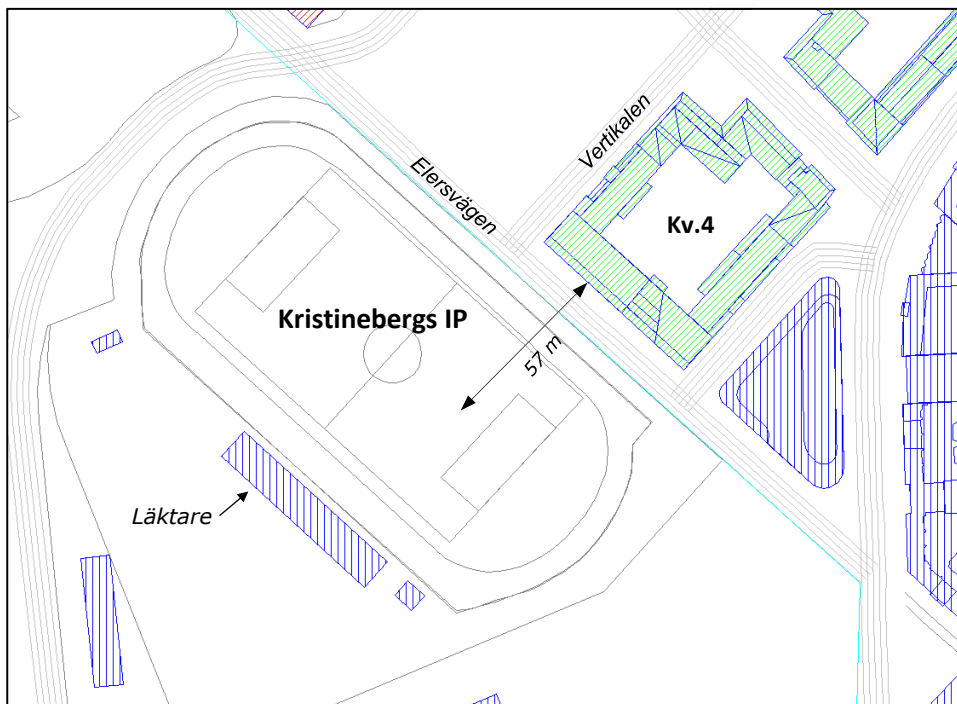
I kvarteret i fråga finns två portiker (d.v.s. öppningar i det annars slutna kvarteret) mellan Elersvägen och innergården samt Lars Forssells gata och innergården (se kapitel 5.4 för beskrivning och bilder). Hur ljudinsläppet genom portikerna från vägtrafik påverkar gemensamma uteplatserna har studerats. Bedömningen görs att trots att ljud tar sig in genom portikerna, uppfylls riktvärdena för gemensam uteplats på innergård.

5 BULLER FRÅN IDROTTSPLATS:

5.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Kristinebergs IP, vilken invigdes i början av 1930-talet, är en idrottsplats med en 11-manna naturgräsplan och med ytor för friidrott. På den södra långsidan finns en läktare som rymmer ca 900 åskådare (se figur 15 och 16). Idrottsplatsen nyttjas främst för fotboll, både träning och matcher. Utöver detta utövas här friidrott och idrottsplatsen används som skolidrottsanläggning. Enligt idrottsförvaltningen är anläggningen tillgänglig alla dagar i veckan fram till 22.00 (lyset släcks 22.15). Vid större matcher förekommer publik på läktaren.

Under 2022-2023 kommer en större upprustning äga rum, vilken innefattar en ny spelplan med konstgräs och värmepist samt en anpassning av anläggningen för att uppfylla arenakraven för damallsvenskan.¹



Figur 15. Kristinebergs IP, läktaren och det närmaste bostadskvarteret (kv. 4).

Vilket togs upp i kap. 2.3, har Boverket sedan den tidigare bullerutredningen utfördes, utkommit med en ny vägledning om hur buller från idrottsanläggningar ska hanteras. Trots att det i vägledningen framförs att det normalt sett inte är motiverat att genomföra mätningar eller beräkningar, utförs beräkningar i denna utredning. Anledningen till detta är att beräkningar genomfördes i den tidigare utredningen samt att beräkningar kan vara behjälpliga då kan visa på var på bebyggelsen de högsta ljudnivåerna uppkommer samt när effekterna av olika åtgärder ska utvärderas.

5.2 BERÄKNING

Beräkningar utförs för de två fallen *fotbollsträning med juniorer* och *fotbollsmatch med herrseniorer*, vilka bedöms vara aktiviteter som är vanligt förekommande på Kristinebergs IP. Indata till beräkningarna har hämtats från tidigare utredningar av buller från idrottsplatser som har utförts av Efterklang/ÅF Akustik. Exempel på sådana idrottsplatser är Kärrtorps IP, Solberga BP i Stockholm och Studenternas i Uppsala.

¹ Stockholms stads hemsida, Stockholm växer, upprustning av Kristinebergs IP (2022-04-05)

De ljudnivåer som uppkommer på och i anslutning till en fotbollsplan varierar kraftigt i karaktär beroende på aktivitet, antalet deltagare och ålder på dessa, om publik finns etc. Vidare förekommer många olika typer av ljud på olika delar av fotbollsplanen, men rör sig främst om skrik och hejarop från spelare, ledare och åskådare samt fotbollsparkar och domarens visselpipa.

I de ovan nämnda utredningarna har ljudmätningar utförts i ett antal positioner runt fotbollsplanerna under pågående *fotbollsträning med juniorer* och *fotbollsmatcher med herrseniorer*. Insamlad data har sedan använts för att bestämma ljudeffektnivån för de aktuella källorna. Därefter har beräkningsmodeller byggts upp, vilka har kalibrerats för att överensstämja med uppmätta ljudnivåer i referenspunkter på längre avstånd från fotbollsplanerna.



Figur 16. Del av Kristinebergs IP och läktaren

Beräkningarna utförs i programmet SoundPlan version 8.2 i enlighet med Nordiska beräkningsmodellen för externt industribuller redovisad i rapport 32/ 1982 från Danish Acoustical Laboratory "Environmental noise from industrial plant - General prediction method".

För att efterlikna aktiviteterna så bra som möjligt i beräkningsprogrammet har en areakälla använts för beräkningen med *fotbollsträning med juniorer* och punktkällor för *fotbollsmatch med herrseniorer*. I det sistnämnda beräkningsfallet har i modellen också en areakälla för publik på omkring 150 personer på läktaren lagts in. Någon hejarklack har ej modellerats.

Enligt Boverkets tidigare vägledning kan den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock för minst en timme, även vid kortare händelser. I Folkhälsomyndighetens allmänna råd anges inte vilka tidsperioder som bör användas vid bedömning av kontinuerlig ekvivalent ljudnivå. För beräkningsfallen *fotbollsträning med juniorer* redovisas ljudnivå för 60 minuter träning och *fotbollsmatch med herrseniorer* 90 minuter match.

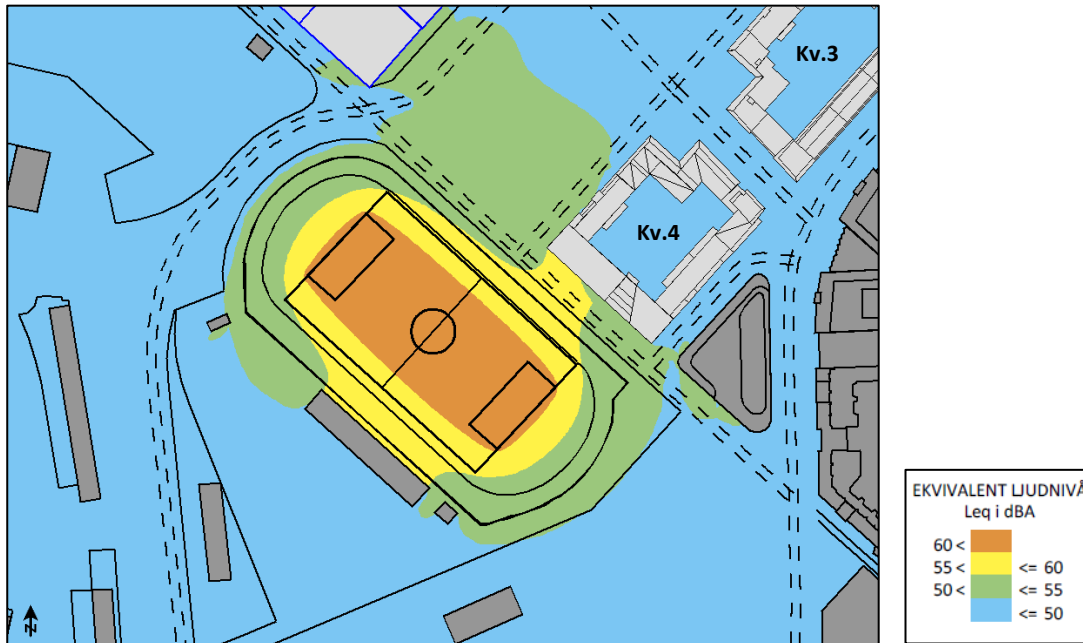
Nedan sammanfattas förutsättningarna för de två beräkningsfallen:

- **Fotbollsträning med juniorer.** Ingen publik eller hejarklack.
- **Fotbollsmatch med herrseniorer.** Publik på läktaren, men ingen hejarklack.

5.3 BERÄKNINGSRESULTAT

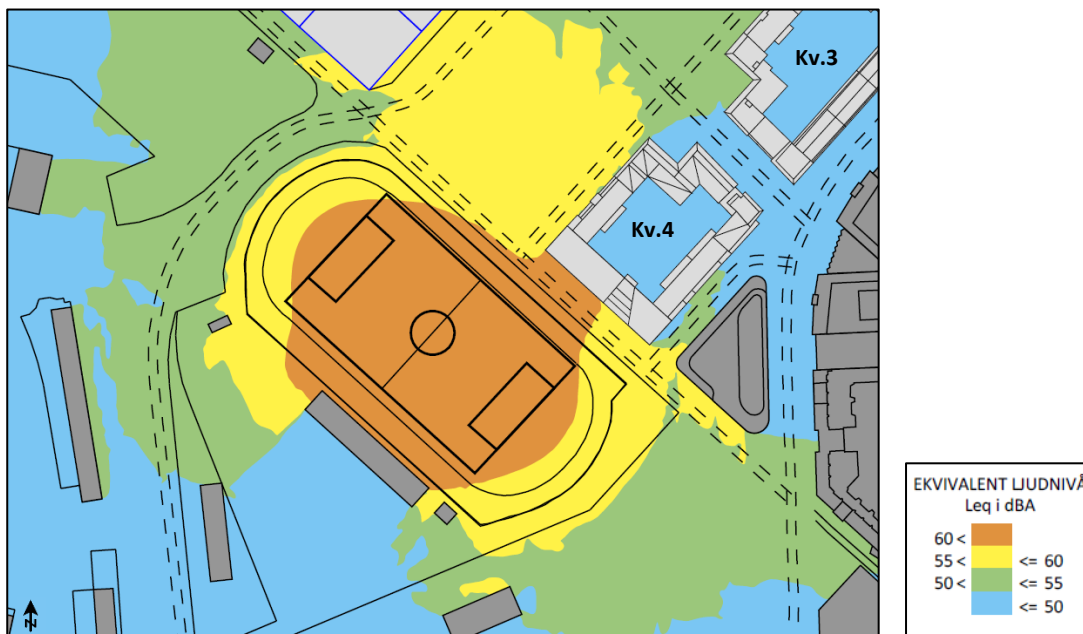
Resultatet av beräkningarna redovisas som ljudutbredningskartor 1,5 m över mark i steg om 5 dBA för kvarter 3 och 4.

Fotbollsträning med juniorer



Figur 17. Beräknad ekvivalent ljudnivå under fotbollsträning med juniorer. Ljudutbredningskarta för 1,5 meter över mark.

Fotbollsmatch med herrseniorer

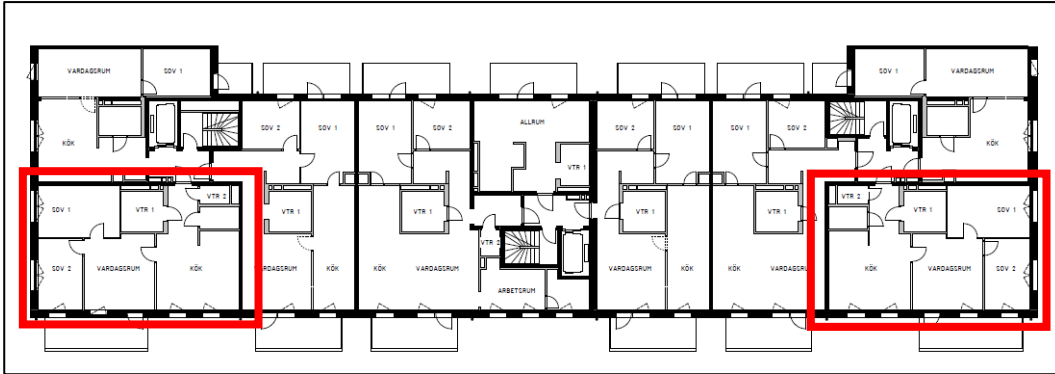


Figur 18. Beräknad ekvivalent ljudnivå under fotbollsmatch med herrseniorer. Ljudutbredningskarta för 1,5 meter över mark.

5.4 UTLÅTANDE

De högsta ekvivalenta ljudnivåerna vid bostadsfasad beräknas uppkomma i kv. 4 vid fasad mot Elersvägen.

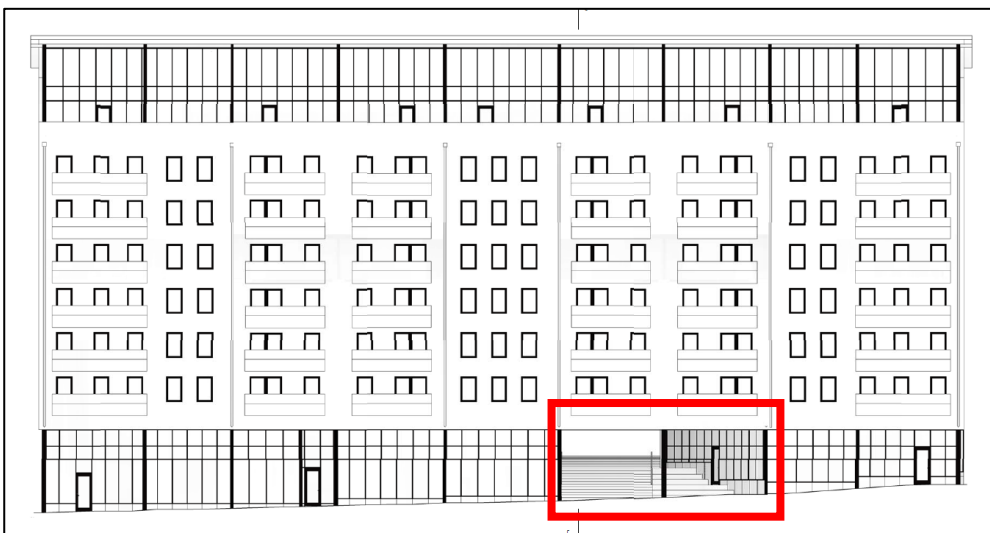
Kvarter 4 är utformat så att samtliga lägenheter är genomgående med alla eller merparten av sovrummen mot innergård, med undantag för hörnlägenheterna med sida mot lokalgatorna Vertikalen och Idrottsgränd. Se normalplan med fasad mot Kristinebergs IP i figur 19 nedan (sex plan med samma planlösning).



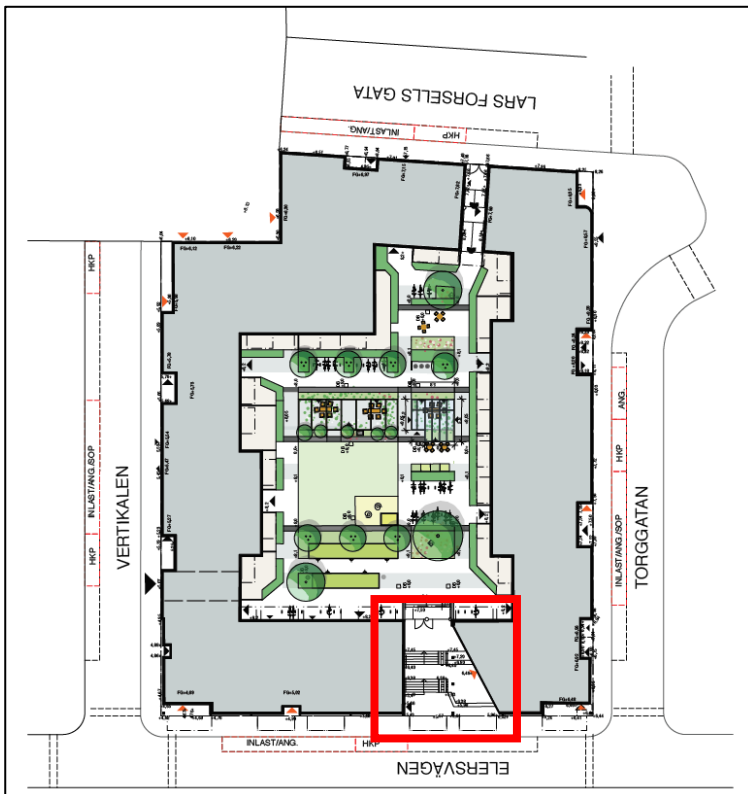
Figur 19. Normalplan med fasad mot Kristinebergs IP/Elersvägen med markering med röd rektangel av de två lägenheterna (lägenhet 1 och 2) som ej har sida mot innergård.

Som kompensationsåtgärd för höga ljudnivåer vid fasad mot Kristinebergs IP förutsätts ljudklass B inomhus, vilket innebär högre krav på fasadisolering.

Vilket tidigare har tagits upp i kap. 4.4.3 finns i kv. 4 en portik, d.v.s. en öppning i byggnaden mellan Elersvägen (fasad mot Kristinebergs IP) och innergården (se figur 20 och 21).



Figur 20. Fasad mot Kristinebergs IP/Elersvägen där portiken är markerad med röd rektangel



Figur 21. Situationsplan där portiken mot Kristinebergs IP/Elersvägen är markerad med röd rektangel

Tidigare bullerberäkningar, utifrån skisser daterade 2016-11-23, visade att ljudinsläppet genom portiken skulle medföra sådana ekvivalenta ljudnivåer att ett antal lägenheter med fasad mot idrottsplatsen inte skulle få tillgång till en ljuddämpad sida.

För att minska ljudinsläppet har ett antal åtgärder vidtagits. Främst har portikens öppning mot gården minskats så att den är nästan hälften så stor som tidigare. Utöver detta kommer portikens ena vägg samt tak förses med ribbor och akustikreglerande absorbenter.

Beträffande uteplatser kommer gemensamma sådana anläggas på den västra delen av innergården. Planer finns också på att placera uteplatser i ett växthus.

5.5 ÖVRIGA KOMMENTARER

Vilka ljudnivåer som uppkommer vid aktivitet på Kristinebergs IP varierar kraftigt beroende på hur och av vilka som idrottsplatsen nyttjas. Fotbollsträning och -matcher med juniorer, damer samt andra aktiviteter såsom friidrott, förväntas ge lägre ljudnivåer än *fotbollsmatch med herrseniorer*.

Tänkbara åtgärder för att minska risken för störningar hos boende, är att om möjligt styra så att publik inte uppehåller sig på den norra långsidan samt att uppföra avbytarbås, lämpligen i glas, på den nämnda sidan för att kunna styra ljudet bort från bostäderna ut över planen.

Att uppföra en bullerskyddsskärm mellan idrottsplatsen och bostäderna bedöms av olika anledningar inte vara ett alternativ. Det främsta skälet är att skärmen hade behövt vara så pass hög, för att ge dämpning mer än för de första våningsplanen, att uppförandet av skärmen varken skulle vara tekniskt möjligt eller ekonomiskt försvarbart.

Naturvårdsverket utkom 2021-03-24 med en vägledning om buller från idrottsplatser. Denna vägledning används vid tillsynsärenden enligt miljöbalken och inte vid planläggning av nya bostäder i anslutning till en befintlig idrottsplats. Delar av vägledningen kan dock nyttjas vid bedömning av risk för störning utifrån hur mycket anläggningen används och var den är placerad. I vägledningen presenteras en matris som stöd för bedömning av olägenhet (se tabell 7).

TABELL 7. MATRIS SOM STÖD FÖR BEDÖMNING AV OLÄGENHET, NATURVÅRDSVERKET 2021-03-24

Ungefärligt avstånd till närmaste bostäder	Låg intensitet <10 samtidiga användare	Medel intensitet 10 - 30 samtidiga användare	Hög intensitet > 30 samtidiga användare, matcher
<50 m	Grön	Gul	Orange
50 – 100 m	Grön	Grön	Gul
> 100 m	Grön	Grön	Grön

- *Grön zon – verksamheten vid idrottsplatsen torde i de flesta fall inte ge upphov till olägenhet för människors hälsa.*
- *Gul zon – liten risk för att verksamheten kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa.*
- *Orange zon – viss risk för att verksamheten kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa. Det är dock fullt möjligt att även i denna zon bedriva idrottslig verksamhet utan att olägenheter uppstår, under förutsättning att det inte uppstår störande strukturella ljud och att föreningar och utövare visar hänsyn till omgivningen.*

Avståndet mellan Kristinebergs IP:s fotbollsplan (centrumlinje) och närmaste bostadsfasad vid kvarter 4 är 57 m (se figur 15). Enligt matrisen kommer *gul zon* vara aktuell vid fotbollsmatcher och vid övriga aktiviteter *grön zon*. Bedömningen utifrån detta är att *risken för olägenhet för människors hälsa* vid den planerade bostadsbebyggelsen torde vara liten eller mycket liten.

6 INDUSTRIBULLER:

6.1 BAKGRUND

Vilket beskrevs i inledningskapitlet framförde Octapharma i sin överklagan av detaljplanen att det inte hade tagits i beaktande hur pågående och eventuell framtida utbyggnad av anläggningen skulle kunna påverka ljudnivån vid planerad bostadsbebyggelse. Utöver detta framför Octapharma att de har för avsikt att utnyttja kvarvarande byggrätter och utöka produktionen. I och med detta görs en fördjupad utredning av bullerbidraget från anläggningen där utförda, planerade och eventuell framtida utbyggnad av anläggningen med tillkommande bullerkällor inkluderas.



Figur 22. Bild över Octapharmas anläggning med den f.d. bussdepån i förgrunden. Bild från 2022.

6.2 FÖRUTSÄTTNINGAR

Förutsättningarna vad gäller den verksamhet som bedrivs på anläggningen är att ljudet är kontinuerligt dygnet runt alla dagar i veckan och att det inte förekommer ljud som karakteriseras av ofta återkommande impulser. Det sistnämnda skulle ha inneburit en skärpning av riktvärdena.

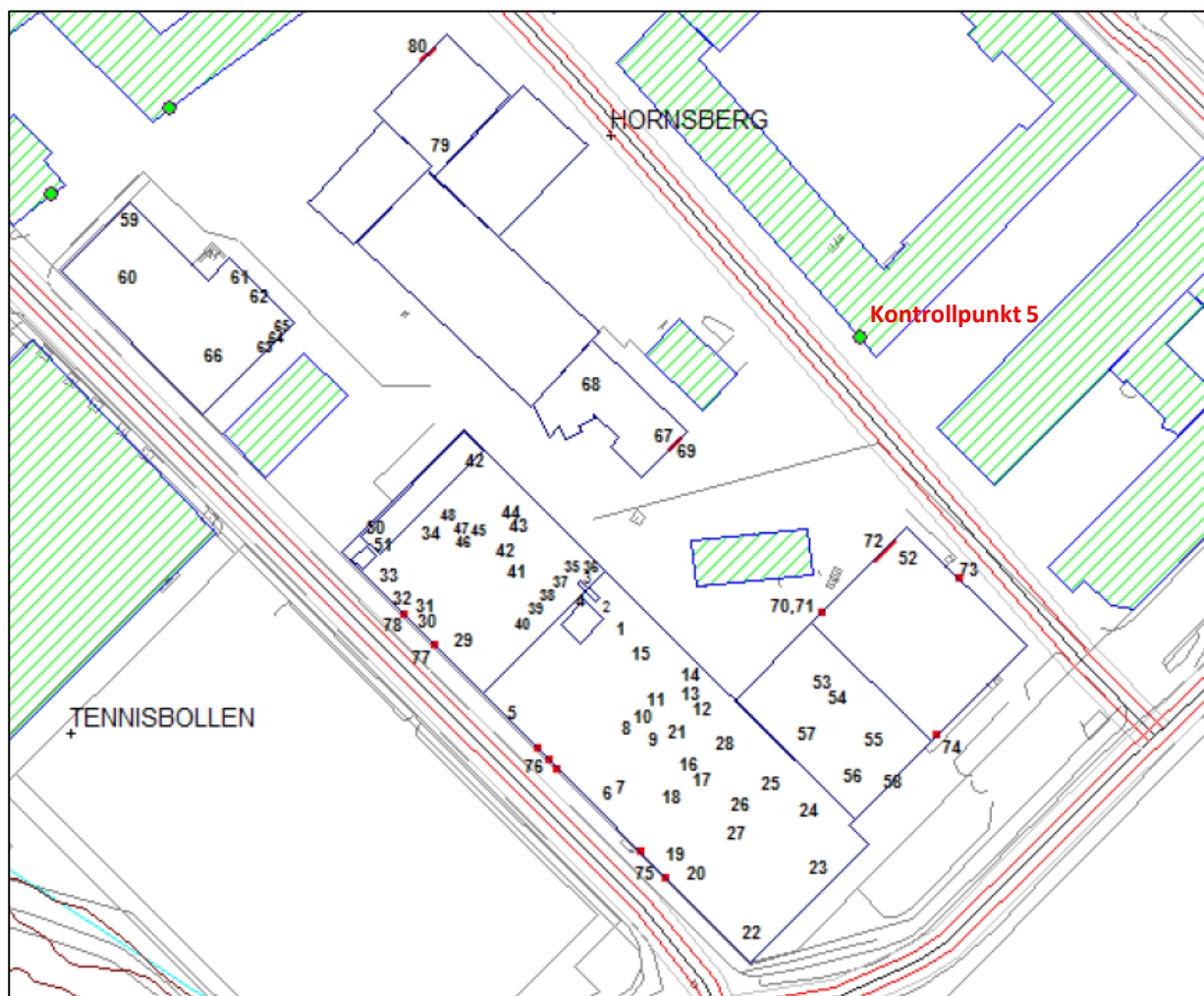
Transporter till och från anläggningen har inte beräknats då sådana i tidigare utredningar antagits ej förekomma nattetid, vilket är den dimensionerande tidsperioden.

Beräkningarna utförs i enlighet med Nordiska beräkningsmodellen för externt industribuller redovisad i rapport 32/1982 från Danish Acoustical Laboratory "Environmental noise from industrial plant - General prediction method"

6.3 BERÄKNING

Som ett första steg återskapades den beräkningsmodell som låg till grund för de beräkningar som Structor Akustik AB redovisar i sin rapport daterad 2016-08-22.² För detta användes bullerberäkningsprogrammet SoundPlan, i vilket en 3D-modell byggdes upp. I Structors rapport finns samtliga av anläggningens 80 källors placeringar markerade i en skiss (se figur 23). Även källornas ljudeffekter och spektra redovisas. Uppgifter om källornas höjd i förhållande till anläggningens tak har tagits fram genom att studera foton och drönbilder.

I Structors rapport finns sju kontrollpunkter placerade vid fasad på befintlig bostadsbebyggelse omkring anläggningen för att avgöra om villkoret i Octapharmas miljötillstånd uppfylls. En kontrollberäkning genomfördes med den återskapade modellen i dessa punkter och resultatet stämde mycket väl med Structors framräknade ljudnivåer.

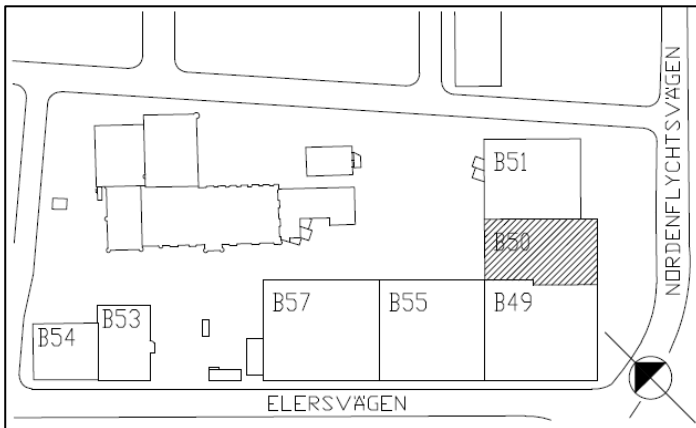


Figur 23. Bullerkällor på Octapharmas anläggning samt kontrollpunkt 5 från Structor Akustik AB:s utredning.

Nedan beskrivs de utbyggnader av Octapharmas anläggning som gjorts sedan 2016, de utbyggnader som det planeras för samt eventuella framtida utbyggnader, vilka kan tänkas påverka ljudbidraget till bostadsbebyggelse i kv. 3 och 4. De olika förändringarna av anläggningen har sedan laggs in i den återskapade beräkningsmodellen och nya beräkningar utförts.

²Rapport 2013-158 r04 Uppdaterad industribullerkartläggning efter åtgärder, Octapharma AB, 2016-08-22.

Sedan 2016 har Octapharmas anläggning genomgått en större förändring i och med att byggnad 50 har byggts på med flera våningar och har sin fasad närmare kv. 3 och 4 (se figur 24 och 26).



Figur 24. Orienteringsbild med byggnad 50 gråmarkerad

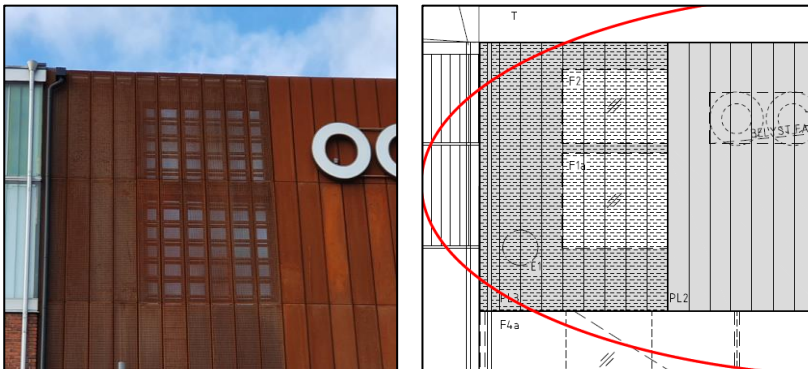


Figur 25. Octapharmas anläggning med fasad mot Nordenflychtsv./kv.3 och 4. Byggnad 50 i mitten. Foto från 2016.



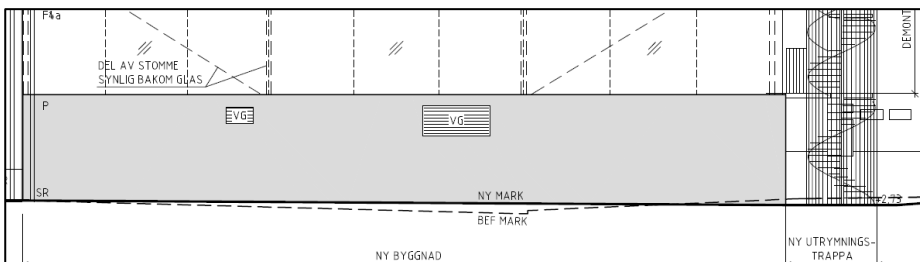
Figur 26. Octapharmas anläggning med fasad mot Nordenflychtsv./kv. 3 och 4. Byggnad 50 i mitten. Foto från 2022.

Verksamheten i byggnad 50 är ännu ej i drift (april 2022) och vid okulär besiktning påträffades inga källor vid fasaden mot Nordenflychtsvägen/planerad bebyggelse. I figur 27 och 28 visas en detalj av fasaden som kan misstas för en källa, men som enligt bygglovshandlingarna utgörs av 3-glas isolerrutor.³



Figur 27 och 28. Detalj vid fasad mot Nordenflychtsv./kv. 3 och 4, vilken utgörs av isolerglas.

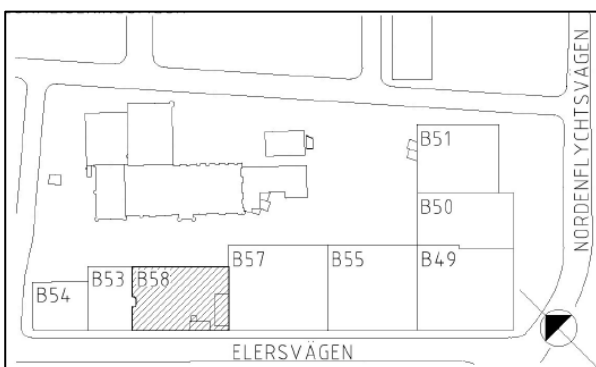
Bygglovshandlingarna visar två ventilationsgaller vid fasaden mot kv. 3 och 4 (se figur 29)⁴. Antingen har dessa källor utgått eller kommer läggas till senare. För att vara på den säkra sidan läggs dess källor in i beräkningsmodellen med ljudeffekterna motsvarande fasadkällorna 70 och 72, d.v.s. Lw 69,5 dBA (A i figur 31) resp. Lw 60,0 dBA (B i figur 31).



Figur 29. Fasad mot Nordenflychtsv./kv. 3 och 4, ventilationsgaller (VG)

Utöver det ovan beskrivna placeras även samtliga källorna från den tidigare byggnad 50 på den utbyggda byggnaden med samma nummer. Källorna hamnar därmed närmare kv. 3 och 4.

Längs med Elersvägen planeras för en ny kontorsbyggnad, byggnad 58, i sju våningar (se figur 30)⁵.



Figur 30. Orienteringsbild med byggnad 58 gråmarkerad

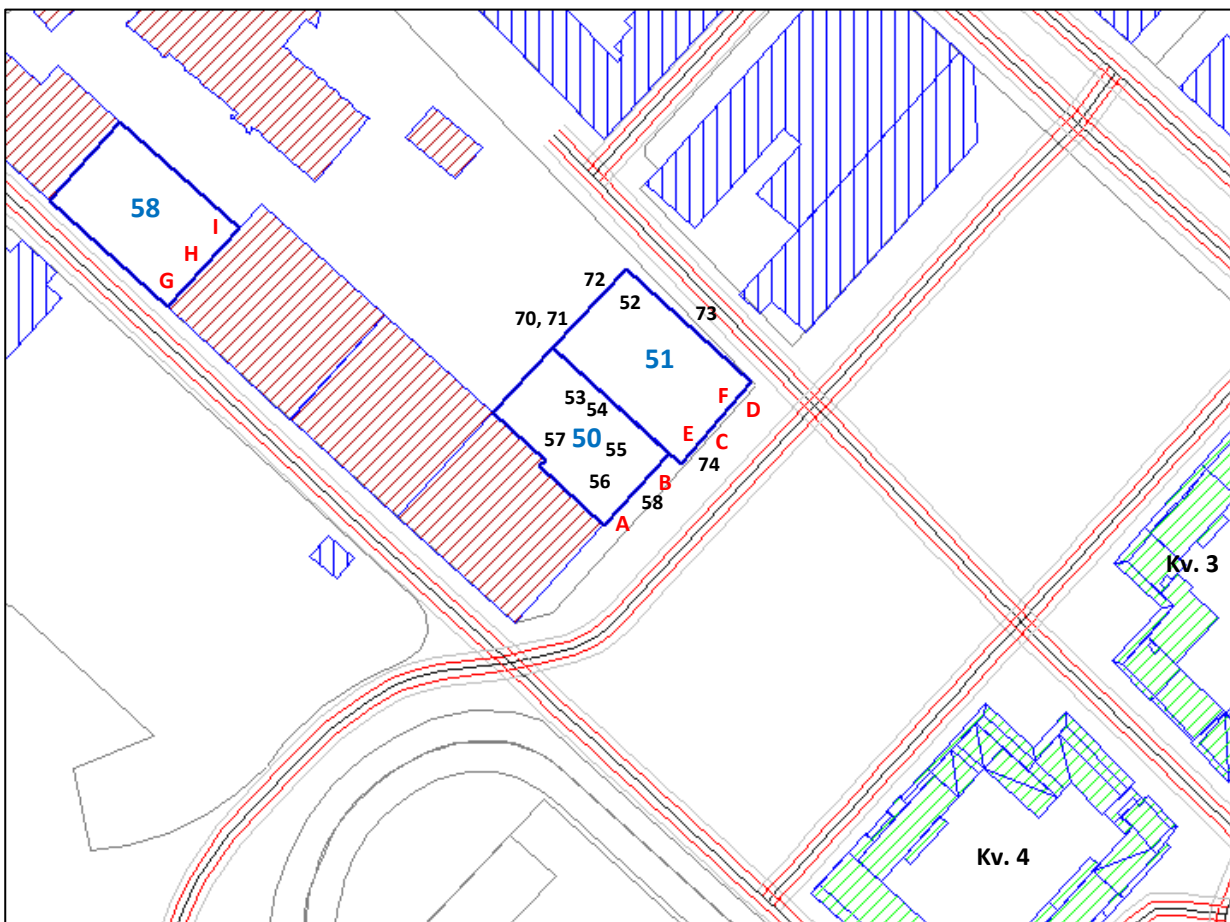
³ Bygglovshandling, ritning B50 A40J-00, 2017-05-22

⁴ Bygglovshandling, ritning B50 A40J-00, 2017-05-22

⁵ Systemhandling, ritning B58 K20.2-2001, 2020-05-13

Byggnaden inkluderas i beräkningsmodellen och på taket, nära byggnad 57, placeras tre antagna källor för kylmedelkylare med en ljudeffekt på Lw 61,4 dBA/källa (G, H och I i figur 31). Antagandet av källorna görs utifrån erfarenhet av liknande kontorsbyggnader.

Vilket tidigare har nämnts, skriver Octapharma i sin överklagan till antagandet av detaljplanen att de har för avsikt att utnyttja kvarvarande byggrätter på egen mark och utöka produktionen. För att ta höjd för detta, har en ny byggnad på platsen för byggnad 51 modellerats, med utbredningen som i figur 31 och med samma höjd som byggnad 50. De befintliga källorna placeras på den nya byggnaden och hamnar därmed närmare kv. 3 och 4 än tidigare. Utöver detta läggs två källor till vid fasad mot kv. 3 och 4 med ljudeffekten Lw 69,5 dBA/källa (C och D i figur 31) samt två källor på tak nära fasad mot kv. 3 och 4 med ljudeffekten Lw 74,4 dBA/källa (E och F i figur 31).⁶ I detta scenario antas att produktionsvolymen ökar till den maximalt tillåtna i Octapharmas miljötillstånd.

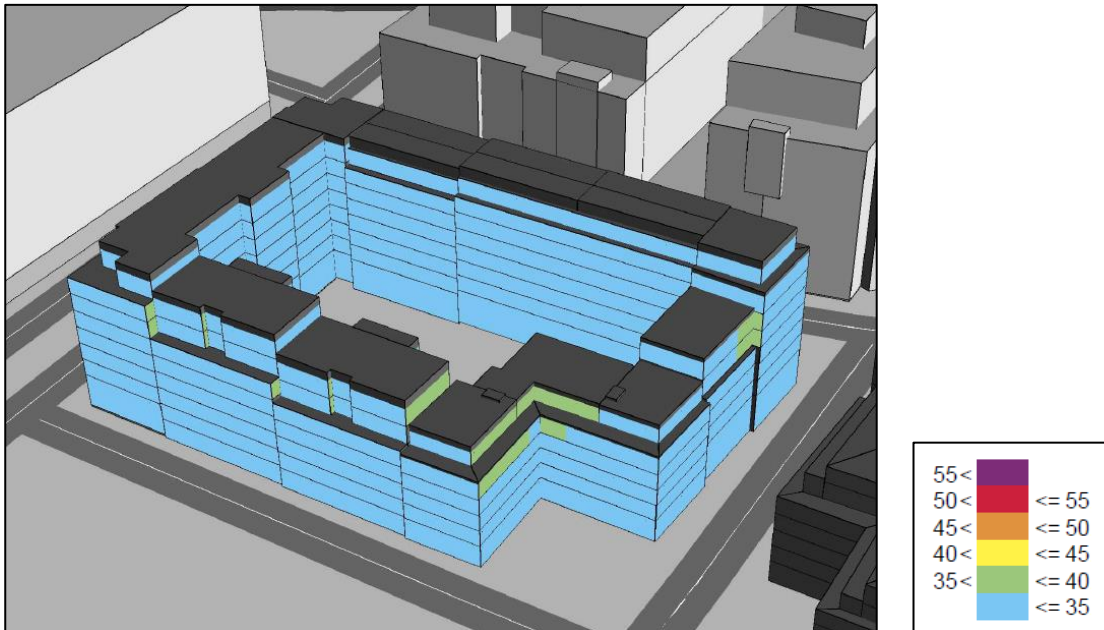


Figur 31. Utsnitt ur beräkningsmodellen med källor utplacerade på tak på och/eller vid fasad till byggnad 50, 51 och 58 (byggnadsnummer med blå färg). Siffror med svart färg anger källor från Structors utredning (2016). Röda bokstäver avser eventuellt tillkommande källor. Bullerkällor gällande övriga byggnader på anläggningen, se figur 23.

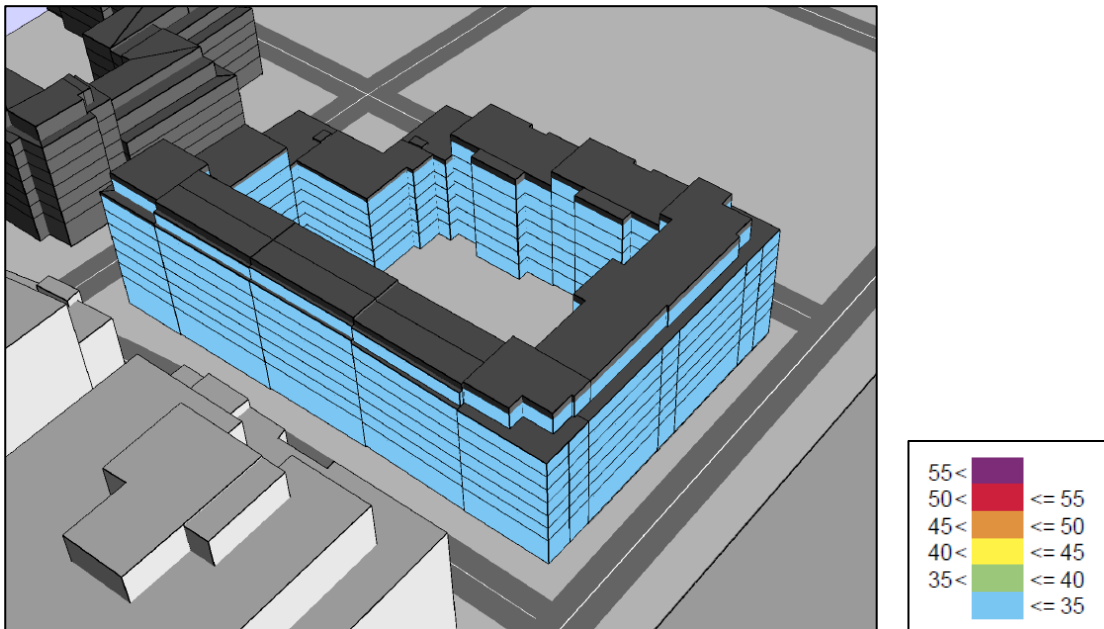
⁶ De antagna källornas ljudeffekter motsvarar de ljudeffekter som de befintliga källorna på bygganden har.

6.4 BERÄKNINGSRESULTAT

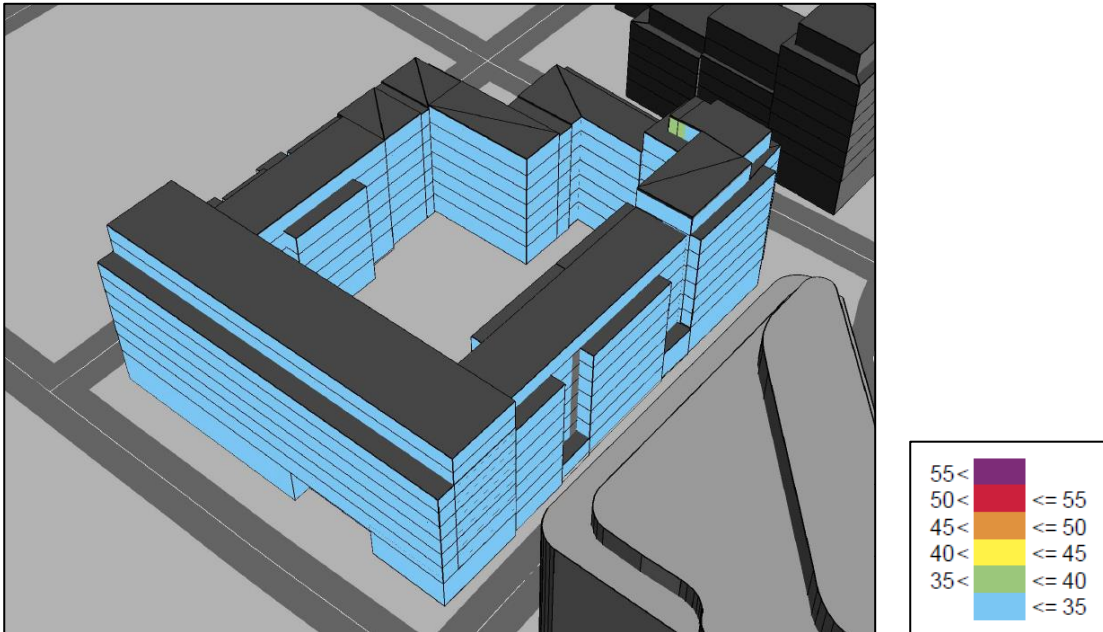
Resultatet av beräkningarna innehållandes utförda, planerade och eventuella framtida utbyggnader med tillkommande källor, redovisas nedan i figur 32-35 nedan.



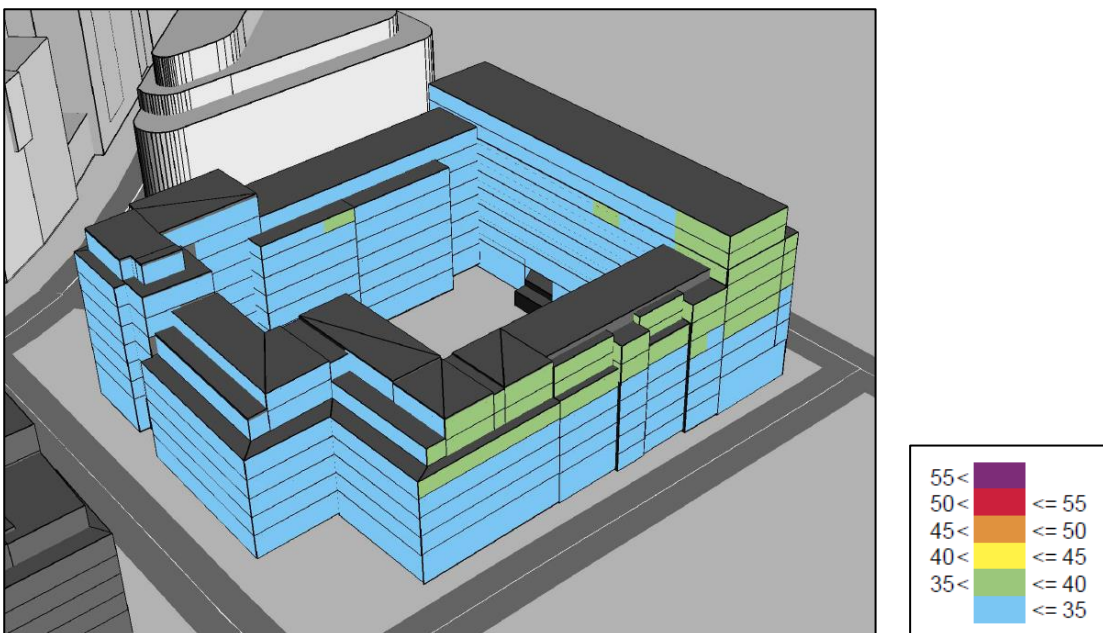
Figur 32. Ekvivalent ljudnivå från Octapharmas anläggning vid fasad till bostadsbebyggelse i kv. 3. Beräkning med utförda, planerade och eventuella framtida utbyggnader med tillkommande källor.



Figur 33. Ekvivalent ljudnivå från Octapharmas anläggning vid fasad till bostadsbebyggelse i kv. 3. Beräkning med utförda, planerade och eventuella framtida utbyggnader med tillkommande källor.



Figur 34. Ekvivalent ljudnivå från Octapharmas anläggning vid fasad till bostadsbebyggelse i kv. 4. Beräkning med utförda, planerade och eventuella framtida utbyggnader med tillkommande källor.



Figur 35. Ekvivalent ljudnivå från Octapharmas anläggning vid fasad till bostadsbebyggelse i kv. 4. Beräkning med utförda, planerade och eventuella framtida utbyggnader med tillkommande källor.

6.5 UTLÅTANDE

Beräkningarna visar att de högsta förekommande ekvivalenta ljudnivåerna återfinns i kv. 4 och uppgår till 37 dBA. Med samma förutsättningar beräknas den ekvivalenta ljudnivån i kontrollpunkt 5 till 41 dBA (se figur 23 för kontrollpunkt 5:s läge).

För att visa hur stor marginalen är till riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå, dubblas alla källor rakt av i modellen och en ny beräkning utförs. Resultatet av denna visar att de högsta förekommande ekvivalenta ljudnivåerna återfinns i kv. 4 och uppgår till 40 dBA. Med samma förutsättningar beräknas den ekvivalenta ljudnivån i kontrollpunkt 5 till 44 dBA.

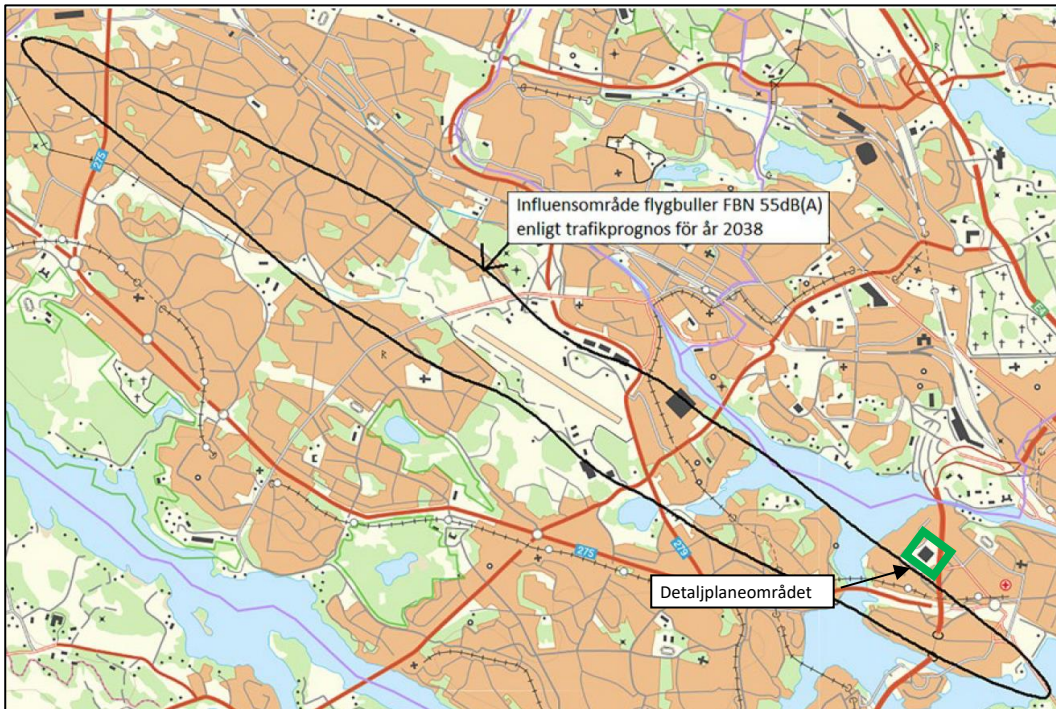
6.6 ÖVRIGT INDUSTRIBULLER

På tak och fasader på byggnader belägna på Lindhagensgatan och Nordenflychtsvägen är ljudkällor i form av kylmedelkylare samt avlufts- och uteluftsintag lokaliserade. Ett antal källor på byggnaden där ICA Maxi Lindhagen är beläget mättes upp 2016-10-27 och det visade sig att de var placerade på sådant vis att någon risk för störning till de aktuella bostadskvarteren inte finns.

Inte heller källor på övriga byggnader i grannskapet bedöms ge något bullerbidrag till berörda bostadskvarter.

7 FLYGTRAFIKBULLER:

Följande figur, vilken visar influensområde för flygbuller, FBN 55 dBA, är hämtad ur *Riksintresseprecisering för Bromma Stockholm Airport* och avser prognosåret 2038.



Figur 36. Influensområde för flygbuller, FBN 55 dBA för prognosåret 2038 och markering av ungefärligt läge för detaljplaneområdet (grön rektangel)

Eftersom de aktuella bostadsbyggnaderna ligger utanför influensområdet för flygbuller är inga åtgärder nödvändiga att göra med hänsyn till flygtrafikbuller.

8 ÖVRIGA KOMMENTARER:

Kravet på högsta trafikbullernivåer inomhus kan innehållas med lämpligt val av fönster, yttervägg och uteluftdon. Dimensionering sker i bygglovsskedet.

Under bostadskvarteren finns planer på att bygga fordonsgarage. Eventuell bullerpåverkan garagen kan medföra i hänseende av buller från trafik, portar, fläktar etc. behandlas i bygglovsskedet.

De aktuella bostadskvarteren utsätts, likt all bebyggelse i närheten av större orter och städer, för s.k. bullerregn, vilket menas med väg- eller tågbuller som färdas över längre avstånd och faller ned likt regn. I Hornsbergskvarteren kommer bullerregnets påverkan vara som mest påtagligt på innergårdarna där de gemensamma uteplatserna kommer placeras. Enligt Stockholms stads vägledning om omgivningsbuller räknas bullerregn normalt inte in vid jämförelse med riktvärdena och därmed utelämnas detta i denna utredning. Vid bedömning av den sammantagna ljudnivån från de olika bullerkällorna, tas dock hänsyn även till bullerregnet.

Då ljudbidraget från samtliga bullerkällor vägs samman, tillsammans med bullerregn, görs bedömningen att riktvärdena för gemensamma uteplatser på innergård innehålls.

Helhetsbedömningen är att en god ljudmiljön kan åstadkommas i de planerade bostadskvarteren.