

Daniel Wärnelid
+46104523128

Datum 2022-01-28

SVAR PÅ SYNPKUNKTER AV TYRÉNS BULLERUTREDNING FÖR GRÖNA LUNDS UTBYGGNAD

INLEDNING

Utifrån de synpunkter som framförts av Gröna Lunds motparter i den pågående processen i Mark- och miljööverdomstolen (mål P 6338-16), vad gäller påverkan från bullerstörningar om detaljplan för Skeppsholmsviken 6 skulle förverkligas, har Tyréns ombetts att gå igenom de synpunkter som har framförts mot Tyréns genomförda bullerutredning samt därutöver ombetts att kommentera i vilken mån som de framförda synpunkterna påverkar Tyréns tidigare bedömningar.

Det kan konstateras att ett genomgående tema i de synpunkter som har förts fram är att dessa i vart fall delvis tar sin utgångspunkt i vilken mån som ett förverkligande av detaljplanen skulle generera ljud som kan upplevas som störande på olika platser runtomkring Gröna Lund. Det tål därför redan inledningsvis att klargöras att ett mycket vanligt misstag när det diskuteras buller är just att blanda ihop begreppen ljudnivå och ljudstörning, där den tidigare avser den objektiva ljudbilden och den senare den subjektiva. I bullerutredningen försöker inte Tyréns bedöma om ljudstörningen minskar eller ökar, beräkningarna avser endast strikt objektiva mätetal som exempelvis ljudnivå och inte subjektiva mått som upplevd ljudstörning. Genom att mäta den objektiva ljudnivån går det att förhålla sig till de gräns- och riktvärden som finns uppställda. Några sådana gräns- och riktvärden finns inte för ljudstörning eftersom störningen inte enbart beror på ljudnivå utan också på ljudets innehåll och dess sammanhang.

I ett stycke refereras en tidigare dom där domstolen uttrycker att toleransnivån bör vara något högre i ett centralt beläget område likt detta, detta är dock en åsikt Tyréns varken motsäger eller instämmer med.

En bullerkälla har sin dominerande inverkan på mottagare i dess närhet. Ju längre vi kommer från en bullerkälla desto mer avtar ljudnivån. En punktkälla avtar med 6 dB för varje avståndsfördubbling. Inledningsvis sker ett relativt stort avtagande på grund av avståndet (exempelvis från 10 m, 20 m, 40 m och sedan 80 m) men på långa avstånd minskar denna effekt. Det är därför en stor skillnad mellan att förflytta sig från 10 m till 20 m från källan eller att flytta sig från 110 m till 120 m där det sistnämnda inte ger någon uppenbar skillnad i ljudnivå alls. Om vi beaktar alla olika ljudkällor som påverkar en mottagare i en stadsmiljö inser vi att bullret från Gröna Lund konkurrerar med buller från en stor mängd andra aktiviteter redan på så relativt korta avstånd som 100 m från planområdet. Dessa aktiviteter utgörs av exempelvis varutransporter, kryssningsfartyg, motorcyklar, kroggäster, biltrafik, lekande barn, skällande hundar, fyrverkerier, signalerande Vaxholmsbåtar, kort sagt med allt som händer i en urban miljö. Det är denna täta bullerkuliss som utgörs stadens bakgrunds nivå och som starkt bidrar till dess puls.

Nedan följer en kommentar på de påståenden som berör buller, vilka har förts fram av Gröna Lunds motparter i den pågående domstolsprocessen.

AKTBILAGA 31 – 2021-11-24

Aktbilaga från Djurgården-Lilla Värtans miljöskyddsförening. Föreningen framför att *”Höga toppar på berg- och dalbana skulle ge en stor bullerspridning över mark och vatten och störa tysta platser som Galärvarvets kyrkogård 200 meter norrut och troligen skulle ljudet nå bostäder längre bort.”*

Kommentar: Frågeställningar avseende buller har hanterats tidigare i processen och framgår i bullerutredningen från Tyréns. Någon specifik utredning avseende friluftsområden och Galärvarvets kyrkogård har inte utförts. Dock har platser närmare planområdet hanterats varefter det konstaterats att den ekvivalenta ljudnivån inte ökar på grund av utbyggnaden av Skeppsholmsviken. Därmed förändras inte heller den relativa tystnaden i omnämnda friluftsområden och Galärvarvets kyrkogård.

AKTBILAGA 37 – 2021-11-29

Aktbilaga från Ursula Junger och Tomas Hultgren där det refereras felaktigt till slutsatser i tidigare rapporter från Tyréns i ärendet som berör Ikaros, se gulmarkerat nedan.

- De utförda beräkningarna i de närbelägna bostäderna visar en att utbyggnad till Skeppsholmsviken skulle ge en ytterligare höjning av *de redan alltför höga bullernivåer* vid husfasaderna. De föreslagna åtgärderna med installation av drygt dm-tjocka nya fönster skulle skada de kulturmärkta fastigheterna och *det finns ingen garanti* att den föreslagna dämpningsåtgärden skulle räcka till.

Tyréns har under ett antal år samarbetat med tivolit och de har själva visat att deras egna beräkningar av förväntade bullerökningar inte är tillförlitliga. Ett aktuellt exempel är den tornformade åkapparaten "Ikaros" som fick bygglovet beviljat i MÖD 2017, baserat på en bullerberäkning som Tyréns utfört. Enligt den beräkning (Tyréns R01-275-155) som lämnades till MÖD, skulle bullret från "Ikaros" ligga under gällande riktvärden med god marginal och inte vara urskiljbart i det övriga tivolibullret.

Tyréns och Gröna Lund undanhöll emellertid den mätning av de faktiska bullernivåerna från "Ikaros" (Tyréns R03-274155), som utförts 2017-06-17, hela tre månader innan domslutet i MÖD. "Ikaros" avger en lågfrekvent ljudimpuls som överskrider gällande riktvärden och tränger in i omgivande bostäder. Tyréns och Gröna Lund vilseledde alltså MÖD i det bygglovsärendet. Ett nytt ärende kring bullret från "Ikaros" ligger f.n. i Mark- och miljödomstolen.

Kommentar: Frågeställningarna har hanterats tidigare i domstolsprocessen. Tyréns beräknar och bedömer inte ljudets *subjektiva karaktär* utan ljudets sammanvägda nivå enligt allmänna råd, vägledningarna och riktvärden. I Tyréns ljudmätning kan det konstateras att det uppstår en hörbar duns med ett tonalt inslag när korgen från attraktion släpps, dock är ljudbidraget inte av den omfattningen att ekvivalent eller maximal ljudnivå i området påverkas.

I den rapport som hänvisas till ovan, vilken återfinns på s. 90 till 92 i Bilaga 1 ("sammanställningen"), framgår även att ljud från Ikaros inte genererar några överskridanden avseende Folkhälsomyndighetens allmänna råd varken beträffande ekvivalent ljudnivå eller lågfrekvent ljud. På samma sida i sammanställningen redovisas ett frekvensspektrum för att illustrera den ton som Ikaros under en kort period genererar. Impulsen varar en kortare period och ger ett försumbart utslag på den ekvivalenta ljudnivån. Ikaros genererar alltså inga överskridanden.

AKTBILAGA 40 – 2021-12-01

Aktbilaga från förbundet för Ekoparken, Djurgårdens Bostadsarrendatorer, Stockholms Sjögård. Invändningarna berör fönsteråtgärder och blandar in pågående ärende i Miljö- och Hälsoskyddsnämnden. I aktbilagan refereras till tidigare skrivelse från Bernström Akustik daterad den 12 mars 2019.

Kommentar: Samtliga invändningar i aktbilaga 40 har hanterats inom ramen för processen i mark- och miljödomstolen. Nedan följer utdrag ur Avsnitt 8.3.1 s. 22 och s. 23 (gulmarkering) samt närmare kommentarer.

- **Maximalt buller är beräknat för en berg- och dalbana och en bilbana (förmodat låg sådan). Detaljplanen medger sex (6) toppar och följaktligen många fler åkattraktioner. För varje extra attraktion ökar den totala ljudnivån. Detta är ej redovisat.**

Kommentar: Beräknad berg- och dalbana har flera toppar och fyller kvoten inom detaljplaneförslaget. Beskriven utformning är alltså ett förslag där inga ytterligare attraktioner med höga toppar kan etableras. Bullerberäkningar av utrett scenario kan även beskrivas som den högsta tänkbara bullerkvot som får rymmas inom planen då åtgärder dimensioneras mot denna nivå. Således kan inte den totala ekvivalenta ljudnivån tillåtas öka mer än vad som redovisats.

- **Under 2019 genomfördes 66 konserter på Gröna Lunds stora scen. Av vilken anledning ska undantag göras för bullerstörningarna från denna regelbundna verksamhet?**

Kommentar: Inom det nya planområdet kommer inte konsertverksamhet förekomma. Av denna anledning hanteras inte konsertverksamhet inom ramen för bullerutredningen från Tyréns. Beträffande konsertverksamheten från Gröna Lunds befintliga verksamhet regleras denna av Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13). Störning från befintlig konsertverksamhet hanteras i pågående ärende i Miljö- och hälsoskyddsnämnden 2018-019361. Genom de åtgärder som föreskrivs i ärendet kommer Folkhälsomyndighetens riktvärden att innehållas. De överskridanden som rapporterats kopplade till Gröna Lunds konsertverksamhet avser lågfrekvent buller och inte ekvivalent ljudnivå för bostäder längs Falkenbergsgatan. Genomförda mätningar visar på att ekvivalent ljudnivå inte ökade vid Falkenbergsgatan på grund av konserter vid Gröna Lunds stora scen, se mät punkt 2 (MP2) i Tabell 8 på s. 23 i sammanställningen.

- **Hur bedöms de nya verksamheterna påverka det lågfrekventa bullret? Hur ska riktvärdet 30 dBA (25 dBA från musikanläggningar) (FoHMFS 2014:13) klaras?**

Kommentar: Buller från den traditionella tivolverksamheten har från våra mätningar och analyser inte visat sig vara särskilt lågfrekvent. Med utgångspunkt från utförda kontroller av fasadens ljudisolerande förmåga har bedömningen gjorts att byte av fönster och åtgärd av fönsterkuper ger god effekt och att Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus kan uppfyllas till sin helhet om nöjesfältet byggs ut, se s. 41 i sammanställningen. Hur musik från konsertverksamhet inom befintligt tivoliområde skall hanteras redovisas i pågående ärende i Miljö- och hälsoskyddsnämnden 2018-019361.

- Utredningen har endast presenterat åtgärder för att minska buller i en (1) lägenhet på Falkenbergsgatan 5. Förhållandena som avser fasadkonstruktion och fönsters storlek är emellertid individuella för varje lägenhet. Utredningen ger därmed inte svar på frågan om de föreslagna åtgärderna skulle minska inomhusbullret i bostäderna på Falkenbergsgatan ner till riktvärdet 25 dBA. Åtgärdernas effektivitet är dessutom överskattad eftersom hänsyn bara tagits till fönstrens ljudreduktion, inte fasadens sammanvägda ljudreduktion.

Kommentar: Ett flertal fasadisoleringsmätningar har legat till grund för föreslagna åtgärder. På s. 24 i sammanställningen redovisas två mätningar längre norrut på Falkenbergsgatan. Mätningar i hörnet mot Allmänna gränd framgår i mätresultat på s. 141-143 i sammanställningen. Det har efter ett flertal mätningar konstaterats att det är fönster och fönsterkuper snarare än fasad som är dimensionerande avseende luftljudsisolering. Befintlig yttervägg har uppmätts till $R'w$ 54 dB vilket därmed bedöms ge goda förutsättningar för fönsteråtgärder för att minska inomhusbullret ner till riktvärdet, se andra stycket i Avsnitt 5.1 på s. 6 i sammanställningen.

- Bulleråtgärderna som föreslås är inte dimensionerade för maximala ljudnivåer, t ex lågfrekventa ljud vid inbromsning av åkattraktioner. Det saknas anledning att undanta dessa kraftiga och regelbundna störningar från bedömningen av bullerstörningar.

Kommentar: Maximala eller lågfrekventa ljudnivåer har inte undantagits i bedömningen, dock har det visat sig att dessa inte är dimensionerande för åtgärden. Med detta menas att det har visat sig vara den ekvivalenta ljudnivån som styr vilket reduktionstal fönster och fönsterkuper behöver uppnå för att nå kravställningen enligt folkhälsomyndigheten. Se femte stycket s. 20 i sammanställningen där slutsatsen är baserad på mätningar och observationer i området.

AKTBILAGA 46 – 2021-12-05

I det följande kommenteras aktbilaga 46 från förbundet Ekoparken m.fl. jämte bilaga 2-3 (Aktbilaga 48-49). Nedan följer utdrag ur yttrandet s. 1 och s. 2 (gulmarkering) och en kommentar.

Gröna Lund mfl bör först åläggas att bevisa att de befintliga störningarna överhuvudtaget kan åtgärdas i praktiken innan det kan bli tal om beviljande av en ny detaljplan och med det en ytterligare ökning av störningskällor. Verksamheten skall bedömas enligt riktlinjer för industribuller då det är maskiner och inte sorl från människor vilka alstrar främst det lågfrekventa bullret. Det har tillkommit en ny maskin (Monster) belägen 40 meter från Konsthallen 14. Dess cykel varar c:a 3 minuter. Den mätning miljöförvaltningen utfört tar endast med 30 sekunder av cykeln och är därmed inte fullständig eftersom den del av cykeln som alstrar lågfrekvent buller inte beaktas. Domstolens tekniska råd bör även uppmärksamma det faktum att fasadens massa och reduktionstal inte är tillräcklig för att utestänga det befintliga lågfrekventa bullret. Detta enligt Tyréns egen utredning R01-268235, februari 2016 samt miljöförvaltningens inspektionsrapporter vilka konstaterar ett överskridande inomhus i tersband 63Hz. Enbart fönsteråtgärder blir därmed inte effektivt. Fönsteråtgärder åtgärdar inte de mycket höga inomhustemperaturena. Byte från självdrag till frånluftsventilation åtgärdar inte höga inomhustemperaturer. Konsthallen 14 saknar ljuddämpad sida vilket Boverkets riktlinjer kräver för att säkerställa en hälsosam boendemiljö. Ett remissförfarande med Boverket bör ske för att bringa klarhet i hur boendemiljön invid ett industriområde ska regleras.

"Tyréns har uppskattat fasadisoleringen till R'_{w} 35 dB utifrån ljudnivåskillnader mellan sovrummet ljudnivå vid fasad, se Figur 3. På grund av denna svaga ljudisolering, speciellt vid lägre frekvenser, kan det antas att hela konstruktionen har för låg massa och förmodligen krävs mer omfattande åtgärder än enbart fönsteråtgärder för att med säkerhet åtgärda problemet." Bifogad.

Kommentar avseende Monster: Åkatraktionen Monster är en nybyggd åkatrakktion inom befintligt tivoliområde. Tyréns har genomfört en bullerutredning avseende ljudspridning från Monster och även ljudmätningar efter att attraktionen uppförts. Miljöförvaltningens tidiga mätningar genomfördes då berg- och dalbanan Monster "kördes in". Detta görs med hjul av metall och vid mycket högre farter vilket då genererar högre bullernivåer. Allt eftersom Monster färdigställts har bullerreducerande åtgärder implementerats, dock kvarstår vissa åtgärder att införa. Med de åtgärder som håller på att införas kommer den ekvivalenta ljudnivån från Gröna Lunds totala verksamhet (inklusive tillkommande byggnation enligt detaljplan) inte överskrida föreskrivna riktvärden.

Kommentar avseende tidigare antagande från Tyréns R01-268235 angående fasadens svaga ljudisolering vid låga frekvenser: Rapporten som refereras till avsåg en kontrollmätning av ljud från krogshowen Mamma Mia, se s. 154 i sammanställningen. Buller från krogshow och konsert är betydligt mer lågfrekvent än ljud från den tivoliverksamhet som är tänkt att bedrivas inom planområdet. Antagandet avseende fasadkonstruktionen har i senare skede utretts närmare varvid det kunnat konstateras

att fönsteråtgärder är möjliga, se s. 174. En sammanfattning av slutsatserna kring fasadkonstruktion och fönsteråtgärder återfinns på s. 6 i sammanställningen.

AKTBILAGA 48 – 2021-12-05

I aktbilaga 48 återfinns ett sakkunnigutlåtande från Bernströms Akustik daterat 2020-06-24 tillhörande Aktbilaga 46. Nedan följer ett utdrag från s. 1-2.

2 Föreslagna åtgärder

Tyréns redovisar i rapport 2020-03-16 förslag till åtgärder för att minska ljudnivån inomhus. Förslaget innebär byte av befintliga fönster mot nya fönster med R'_{w} 49 dB vilket anges ge en förbättrad total ljudisolering uppemot 11 dB och minst 10 dB vid låga frekvenser 31-200 Hz.

Om Tyréns bedömning stämmer innebär det fortsatta överskridanden med upp till 2 dB L_{Aeq} och upp till 8-10 dB vid låga frekvenser. Resultatet bygger dock på en felaktig analys varför den möjliga förbättringen är väsentligt mindre, se följande.

Tyréns anger i rapport 2020-03-16 att befintliga fönster har R'_{w} 33-36 dB (35 dB enligt rapport 2016-02-16). Dessa värden jämförs sedan mot nya fönster med R'_{w} 49 dB. I figur 3 redovisas ljudreduktionen för enbart befintliga fönster, enbart fasad utan fönster, samt enbart nya fönster med R'_{w} 49 dB. Tyréns drar därefter slutsatsen att den totala ljudisoleringen (fasad plus fönster) förbättras med minst 10-11 dB. Felet i resonemanget

är att Tyréns enbart jämför ljudisoleringen hos befintliga fönster med ljudisoleringen hos nya fönster. Det korrekta är istället att jämföra *den totala ljudisoleringen* för fasad med befintliga respektive nya fönster.

Kommentar: Inledningsvis kan konstateras att de frågeställningar som tas upp i aktbilaga 48 har hanterats tidigare i domstolsprocessprocessen och att det i aktbilaga 48 inte refereras till Tyréns senaste bullerutredning.

Tyréns gör inte enbart en jämförelse av befintligt och nytt fönster utan tar hänsyn till hela fasadkonstruktionen, se resonemang på s. 6 i sammanställningen där utredningar avseende Mamma Mia och konsertverksamhet på Tyrol utreds. Ytterligare gör Bernström en felanalys när han tolkar det som att föreskrivna fönsteråtgärder även räcker för att nå folkhälsomyndighetens krav avseende lågfrekvent ljud från det uppmätta överskridandet från konserter och krogshowen Mamma Mia. Det framgår både på s. 6 i sammanställningen och i pågående ärende i Miljö- och hälsoskyddsnämnden 2018-019361 att lösningen på problemet kräver både fönsteråtgärder och att Gröna lund begränsar sina musikanläggningar. Dessa åtgärder håller för närvarande på att vidtas på Tyrol. Efter genomförande av de åtgärder som

föreskrivs av Miljö- och hälsoskyddsnämnden 2018-019361 kan konstateras att varken befintlig eller tillkommande attraktioner orsakar överskridande.

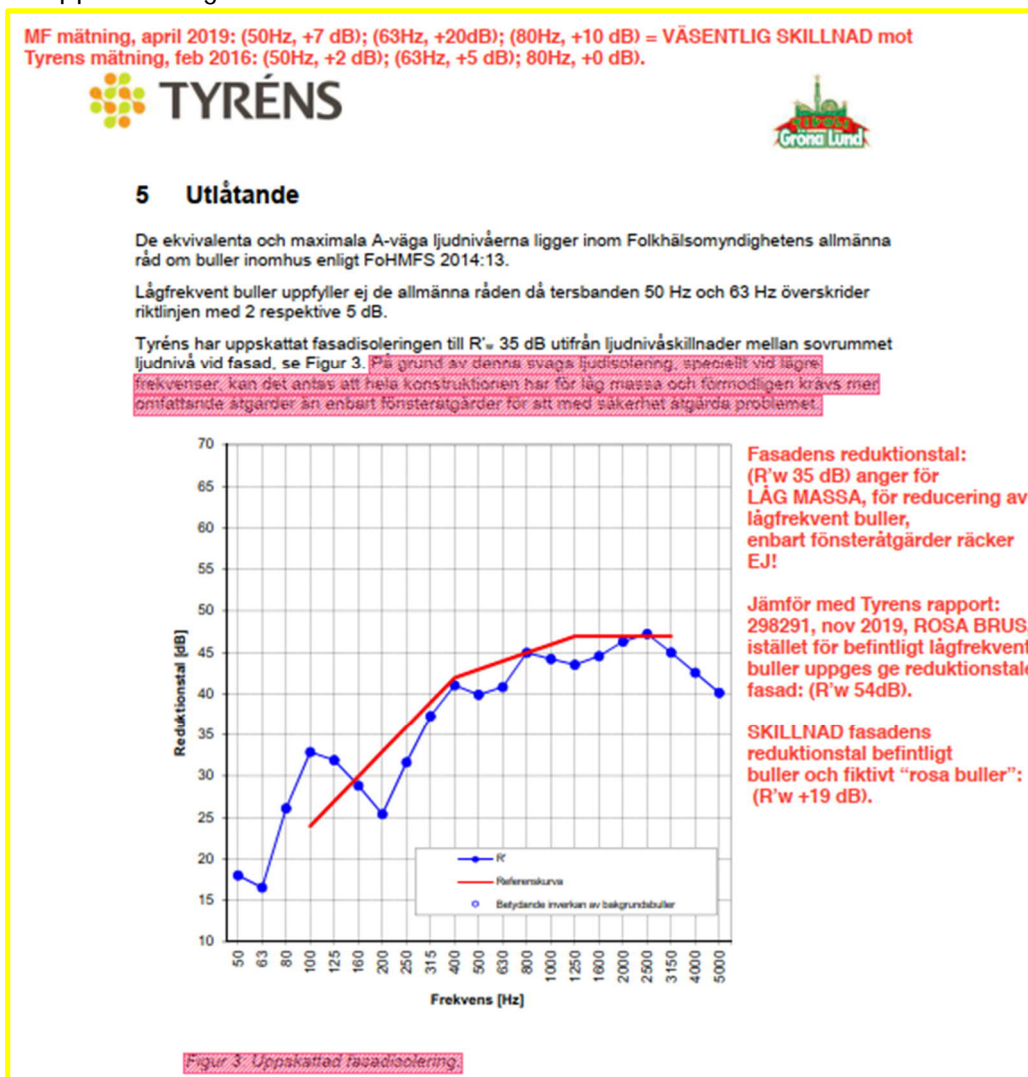
Referenslista i aktbilaga 48

- Miljöförvaltningens inspektionsrapport 2019-04-17
 - Kommentar: Avser störning från Tyrol
- Miljöförvaltningens inspektionsrapport 2019-06-20
 - Kommentar: Avser klagomål angående temperatur
- Miljöförvaltningens inspektionsrapport 2019-08-30
 - Kommentar: Avser störning från konsert på Stora Scen
- Springwell Audio rapport Ljudmätning Buller från Gröna Lund, 2019-09-06
 - Kommentar: Avser störning från konsertverksamhet från Gröna Lund.

Generell kommentar till referenslistan: Samtliga inspektionsrapporter från miljöförvaltningen och ljudmätningen från Springwell Audio avser höga ljudnivåer från konsert och krogshow inom Gröna lund. Detta hanteras i pågående ärende i Miljö- och hälsoskyddsnämnden 2018-019361 och Gröna Lund utför för närvarande åtgärder kopplade till sina musikanläggningar m.m. för att efterleva Miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande. Som framgår ovan kommer varken befintliga eller tillkommande attraktioner orsaka överskridande av gällande gränsvärden efter genomförande av de åtgärder som föreskrivs av Miljö- och hälsoskyddsnämnden.

AKTBILAGA 49 – 2021-12-05

Tillhörande Aktbilaga 46. På s. 7 är några kommentarer och överstrykningar gjorda, se utklipp nedan i gul ram.



Kommentar: Tyréns har i tidigare domstolsprocess besvarat de frågor som nu återigen lyfts. Även om det inte är helt tydligt vad Förbundet Ekoparken m.fl. ifrågasätter så förstår vi det som att de dels ifrågasätter skillnaderna mellan Miljöförvaltningens och Tyréns mätning av ljud från krogshowen Mamma Mia, dels skillnaderna beträffande fasadens reduktionstal vilka uppställs till höger i utklippet (jfr. R'w 35 dB med R'w 54 dB).

Beträffande skillnaden mellan Miljöförvaltningens och Tyréns mätvärden avseende lågfrekvent ljud inomhus från krogshowen Mamma Mia (röd text överst i utklippet) förklaras denna närmast med att mätningarna skett vid två separata tillfällen. Skillnaderna kan således bero på flertalet faktorer, exempelvis hur långa mätningar som gjorts. Oavsett kan det konstateras att båda mätningar påvisar överskridanden i låga

frekvenser. Med de åtgärder som föreskrivits för såväl musikanläggningarna som fönstren inom ramen för Miljöförvaltningens tillsynsärende kommer dock överskridanden inte att ske. I förhållande till frågan om fönster- och musikanläggningsåtgärder hänvisas till kommentarerna till aktbilaga 48 samt igen till s. 6 i sammanställningen avseende resonemang om varför fasaden bedöms ge goda förutsättningar för fönsteråtgärd.

Angående skillnaden mellan angivna reduktionstal (röd text till höger om kurvan i utklippet) förklaras dessa närmast enligt följande.

Stycke 1: Angivet reduktionstal ($R'w$ 35 dB) utgör den initiala *uppskattade fasadisoleringen* vid en mätning av buller från krogshowen Mamma Mia. Utifrån uppskattningen bedömdes fönsteråtgärder inte vara tillräckliga för att säkerställa erforderliga inomhusnivåer, se närmare på s. 160 i sammanställningen.

Stycke 2: Andra stycket är ett utdrag ur en senare rapport vilken upprättades efter att en standardiserad ljudisoleringmätning av ytterväggen genomförts för att utreda om ytterväggskonstruktionen skulle göra det möjligt att få en effekt av fönsteråtgärder. Det kunde då konstateras att ytterväggen faktiskt hade relativt god ljudisolering och reduktionstalet uppgick till $R'w$ 54 dB.

Stycke 3: I tredje stycket får jag uppfattningen att Förbundet Ekoparken m.fl. ifrågasätter skillnaden mellan det *uppskattade* och det *uppmätta* reduktionstalet och att denna skillnad skulle vara ett resultat av felaktigt metodval (fiktivt "rosa buller" istället för faktiskt buller). Det bör inledningsvis poängteras att det överhuvudtaget inte går att jämföra reduktionstalen ovan då de beskriver ljudisoleringen av olika konstruktioner. Det slutliga resultatet styrker dock slutsatsen att det är fönster och fönsterkuper som är den svaga konstruktionen ljudmässigt och inte ytterväggen.

Vad beträffar valet av metod för beräkning av reduktionstalet skall mätning av ljudisolering hos byggnadens klimatskal enligt Svensk Standard 25267:2015 göras med elementhögtalarmetoden enligt ISO 16283-3. Kortfattat innebär denna standardiserade mätmetod att ljudisoleringen (reduktionstalet) beräknas genom att med en högtalare generera rosa brus och mäta ljudnivån vid fasad och ljudnivån i bostaden. Reduktionstalet (Rw) är förenklat ett mått på skillnaden mellan ljudnivån ute och inne. Detta reduktionstal skall inte misstolkas med en ljudnivå på ett störande buller (bullerstörning). Det kan sammanfattningsvis konstaterats att en vedertagen metod har tillämpats vid beräkning av reduktionstalet.

AKTBILAGA 54 – 2021-12-16

Aktbilaga 54 från Förbundet för Ekoparken m.fl. utgör en ingress till aktbilaga 55 vilken består i ett sakkunnigutlåtande från Civ. ing. Lennart Karlén på ACAD. Invändningarna, vilka kommenteras efter redogörelse av aktbilaga 55, kan sammanfattas enligt nedan:

1. Att Tyréns gör en underskattning av bullerstörningen.
2. Att bullret sprider sig betydligt längre än vad Tyréns redovisat och omfattande åtgärder skulle behöva vidtas för ett stort antal bostäder inom störningsområdet

AKTBILAGA 55 – 2021-12-16

Sakkunnigutlåtande från Lennart Karlén, ACAD. Det kan sammanfattningsvis konstateras att utlåtandet i hög grad tycks utgå från någon form av subjektiv bedömning av hur ljudet från Gröna Lund *upplevs* och om buller från Gröna Lund kan vara hörbart på malmarna eller inte. Det anges bland annat att bullret både sprider sig långt och kan beröra stora delar av Söder- och Östermalm, samt att befintligt buller inte mer än punktvis maskerar tillkommande sådant (med maskering menas generellt att något inte är hörbart vilket inte varit syftet med bullerutredningen). Däremot presenteras inte något underlag för dessa påståenden eller på vilka grunder dessa baseras.

Beräkningsmetod som används i planens bullerutredning är en standardiserad beräkningsmetod som hanterar ljudutbredning utomhus där inverkan av metrologi, markeffekter och skärmning är ingående delar. Varken detta eller de beräkningar och mätningar som genomförts av Tyréns med vedertagna och standardiserade beräknings- och mätmetoder omnämns dock. Istället förs resonemang om inversion och olika scenarion av utökad bullerspridning (vilka aldrig används, har använts eller hänvisats till av exempelvis Trafikverket, Naturvårdsverket eller Boverket) med hänvisning till en beräkning utan närmare info om hur den är genomförd eller vilken beräkningsmodell, topografiskt underlag eller liknande som legat till grund. Det går möjligtvis att dra slutsatsen att bilderna på sida 4 och 5 avser någon form av spridning med inversion som då skulle resultera i att ljudet sprids mycket längre: Dock saknas skärmningseffekter och inverkan av andra bullerkällor i staden, däribland det faktum att Gröna lund redan idag har en befintlig verksamhet med berg- och dalbanor och andra höga och lågabyggnade åkattraktioner.

Nedan följer några specifika utdrag ur aktbilaga 55 följt av våra kommentarer i förhållande därtill.

Vi har studerat Miljökonsekvensbeskrivningen daterad 2019-09-13. I den uttalas några påståenden som måste tolkas som att den urbana bullernivån (trafiken?) redan är 60 dBA vid Hazeliusbacken och den utökade störningen från de nya åkattraktionerna på Gröna Lund är i samma storleksordning. Därefter påstås att då ökar inte bullerstörningen för de boende! Påståendet är fel på flera sätt. Bullret från berg- och dalbanor etc. har en annan frekvenskaraktär än trafik. Därmed adderas från de två bullerkällorna till en värre situation. Skrik och musik har också ett begripligt innehåll som gör bullret än mer störande.

Kommentar: Bullerutredningen hanterar inte bulleraspekten ur ett subjektivt perspektiv utan gör bedömning mot bakgrund av allmänna råd, vägledningarna och riktvärden. Vi hanterar således inte ljudets karaktär utan ljudets sammanvägda nivå enligt vedertagna standarder. I utförd bullerutredning redovisas hur omgivningen påverkas utifrån allmänna råd, vägledningarna och riktvärden, se tredje stycket Avsnitt 7.4 på s. 31 i sammanställningen.

Man visar också långtidsmätningar över dygn i flera veckor (Figur 5 i Tyréns rapport) där det tydligt framgår att det urbana bullret i området sjunker på kvällen och natten ner till 40-45 dBA. Vid sådana tillfällen är de framräknade bullernivåerna (Tyréns) på 60 dBA

Kommentar: Under de perioder på natten som 40-45 dBA uppstår är inte Gröna Lunds verksamhet öppen. Detta påstående faller således på sin egen orimlighet.

Det som bilderna inte visar är hur temperatur och vindar påverkar ljudspridningen. Exempelvis finns det tillfällen med inversion som gör att ljudet sprids mycket längre, ibland t.o.m. flera km, speciellt om ljudet sprids över vatten.

Kommentar: Påståendet har kommenterats i inledningen ovan. Beräkningarna som är gjorda är utförda med en beräkningsstandard ISO 9613 vilket också är angivet i rapporten. Beräkningsmodellen är vedertagen som beräkningsmodell av Trafikverket, länsstyrelsen och Naturvårdsverket och hanterar inverkan av metrologi, markeffekter och skärmning.

I Tyréns rapport påstås att bakgrundsnyvån i Stockholm intill Gröna Lund är ca 45 dBA eller högre. Det betyder att en störning från åkattraktionerna, som dämpas ner till 45 dBA, skulle kunna maskeras av brus i Stockholm och då inte höras. På många ställen på malmarna och på Djurgården är bakgrundsnyvån på kvällar och nätter mycket lägre, varför ljudet från åkattraktionerna kommer att höras även på stora avstånd utanför den blå ringen i fig 1.

Kommentar: Tyréns hanterar inte det specifika subjektiva begreppet störning och frågeställningen har heller aldrig varit om vissa attraktioner kan höras eller inte.

Återigen har Tyréns gjort beräkningar och bedömningar utifrån en vedertagen beräkningsstandard mot allmänna råd, vägledningar och riktvärden.

Tyréns visar också i Miljökonsekvensbeskrivningen en långtidsmätning från Djurgården i omgivningen vid Gröna Lund hur bullernivån varierar över dygnet. Mätningen visar att ljudnivån går ner mot 40 dBA varje kväll/natt. Så någon varaktig bullernivå, bakgrunds nivå, på 45 dBA kan inte väntas. I den andra bilden fig 2 finns två ringar. Gul ring representerar 60 dBA. Röd ring 55 dBA. De beskriver inom vilket område det behövs åtgärder i befintliga bostadshus för att nå 30 dBA störningsnivå inomhus. Med musik i störningen skall nivån inomhus ner till 25 dBA.

Åtgärder krävs minst på de översta tre våningarna i kvartersbebyggelse och hela de exponerade fasaderna på villor som ligger fritt.

De nedre våningarna i kvartersbebyggelse kommer till viss del att vara avskärmade. En noggrannare planläggning behövs för detaljåtgärder.

Åtgärderna i fönster och fasader måste göras så kraftfulla att störnivån 25 dBA inomhus gäller i hela rummets vistelseområde, dvs fram till 60 cm från fasadvägg/fönster (BBR).

Många fasader är K-märkta och får inte förändras. Tilläggsåtgärder skall då göras på insidan vilket innebär en minskad boyta.

Kommentar: De händelser och tidpunkter då bakgrunds nivåerna underskrider 45 dBA är Gröna Lunds verksamhet inte i drift. Dagens "varaktiga" bakgrunds nivå på 45 dBA i området nära Gröna Lund kommer inte förändras då den i regel uppstår nattetid. I bullerutredningen har dagens bullernivåer jämförts med ett scenario med utbyggd tivoliverksamhet. De områden som visat sig erhålla ökade bullernivåer har presenterats i bullerutredningen samt vilken typ av åtgärd som krävs för att innehålla Folkhälsomyndighetens råd om buller inomhus.

Spridningen av ljud som illustreras på s. 4 och 5 har kommenterats i inledningen ovan.

Förstärkta fönster med en tyngre glasruta kan troligen inte genomföras i befintliga bågar då glaset blir för tungt.

Kommentar: Gröna Lund har tidigare utfört fönsteråtgärder i minst lika bullerutsatta lägen med goda resultat. Huruvida befintliga bågar kan användas eller om nya fönster krävs hanteras inte närmare i bullerrapporten.