Lerums kommun

Ny Ishall Stenkullen

PM externt buller från kylmaskiner

Uppdragsnr.: 109 00 30 Version: 1 Datum: 2024-12-11

Norconsult

Uppdragsgivare:	Lerums kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Joakim Jisonsund
Konsult:	Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare:	Evan Rees
Teknikansvarig:	Anton Hermansson
Handläggare:	Anton Hermansson

Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	241211	PM externt buller från kylmaskiner	A.Hermansson	J. Granéli	A.Hermansson

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1 Uppdrag **4**

2 Förutsättningar **4**

2.1 Förslag på nya kylmedelkylare 5

3 Riktvärden **5**

4 Resultat **6**

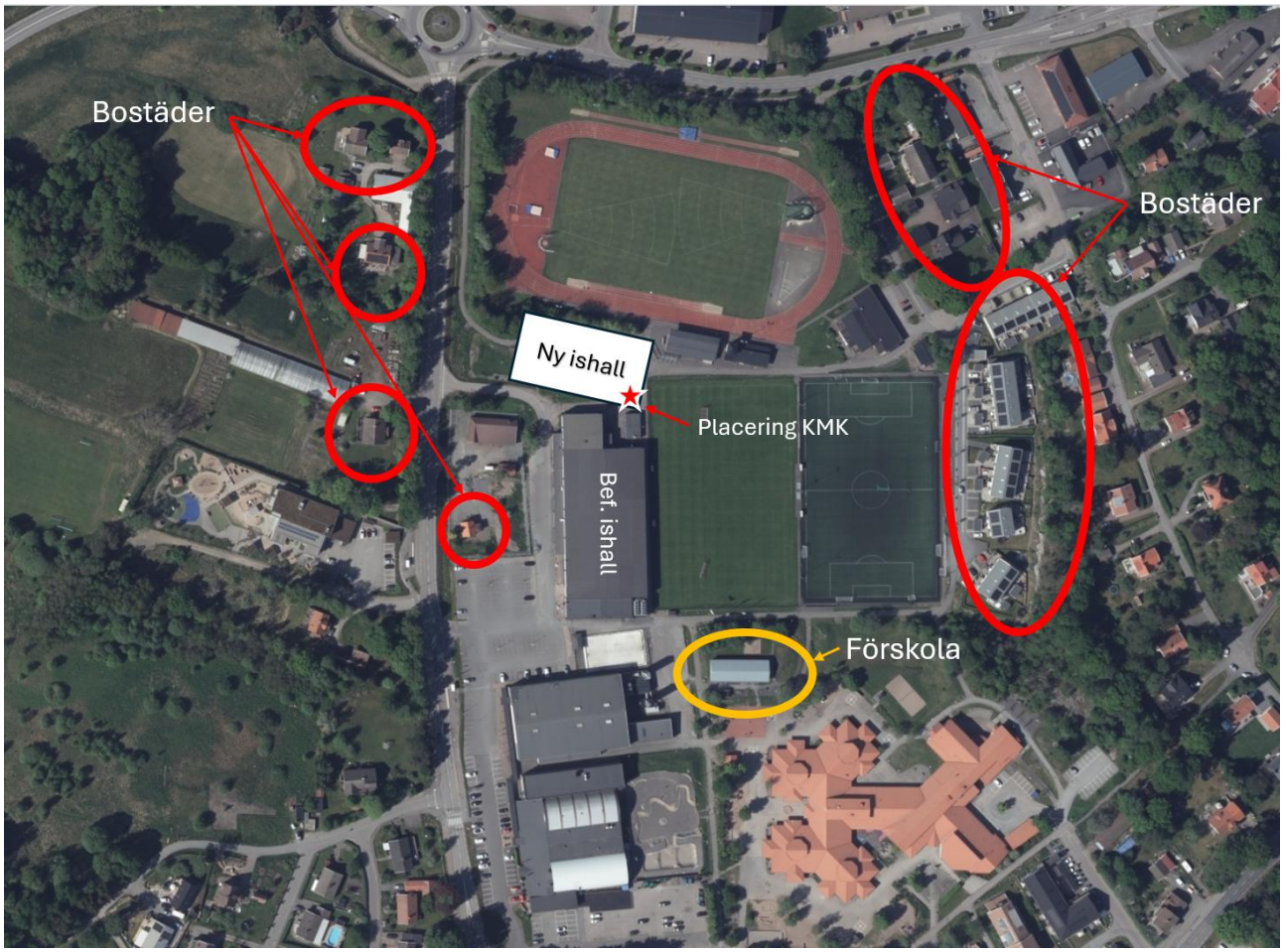
5 Slutsats och kommentarer **6**

1 Uppdrag

I samband med tillskapandet av en byggrätt för ny ishallsanläggning i Stenkullen, Lerums kommun, utförs en beräkning av externt buller från nya kylmedelskylare. Beräkning utförs av Norconsult på uppdrag av Lerums kommun och resultat från beräkning redovisas i detta PM. Beräknade nivåer jämförs med gällande riktvärden.

2 Förutsättningar

En ny ishall med tillhörande kylanläggning planeras i anslutning till befintlig ishall i Stenkullen, Lerum. I närheten av ishallen finns bostäder och förskoleverksamhet vilka omfattas av riktvärden för externt buller. Se figur 1 för ungefärlig placering av ny ishall med kylmedelskylare placerade i byggnadens sydöstra hörn.



Figur 1: Översiktsbild av området med ny ishall markerat i vitt, omkringliggande bostäder och förskola för beräkning av externbullernivå markerade i rött och gult. Karta hämtad från Lantmäteriet (2024).

2.1 Förslag på nya kylmedelkylare

För beräkning av externbullernivåer erhölls underlag för två stycken kylmedelskylare via mail från Sweco 2024-12-11 där ljudeffekt för en kylmedelskylare är angiven. Föreslagen maskin har en ljudeffektsnivå på **L_w = 76 dBA.** Beräkningsmässigt erhålls 3 dB högre nivå med två ljudkällor med samma ljudeffekt. I beräkning är hänsyn tagen till detta och således är total ljudeffekt på kylmedelskylare **L_w = 79 dBA.**

3 Riktvärden

För externt buller tillämpas riktvärden enligt *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, Rapport 6538*, Naturvårdsverket (2015). Riktvärdena presenteras i tabell 1 som är ett urklipp ur rapporten. Riktvärdena omfattar bland annat buller från teknisk utrustning som exempelvis fläktar, kompressorer och värmepumpar

Riktvärdena gäller för dag, kväll respektive nattetid och används som utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler. Vid lördagar, söndagar och helgdagar skärps kravet under dagtid jämfört med vardagar. För förskolor och skolor tillämpas nivåerna generellt för de tidpunkter då lokalerna används.

Tabell 1: Riktvärden ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

	L_{eq} dag (06-18)	L_{eq} kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	L_{eq} natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta gäller:

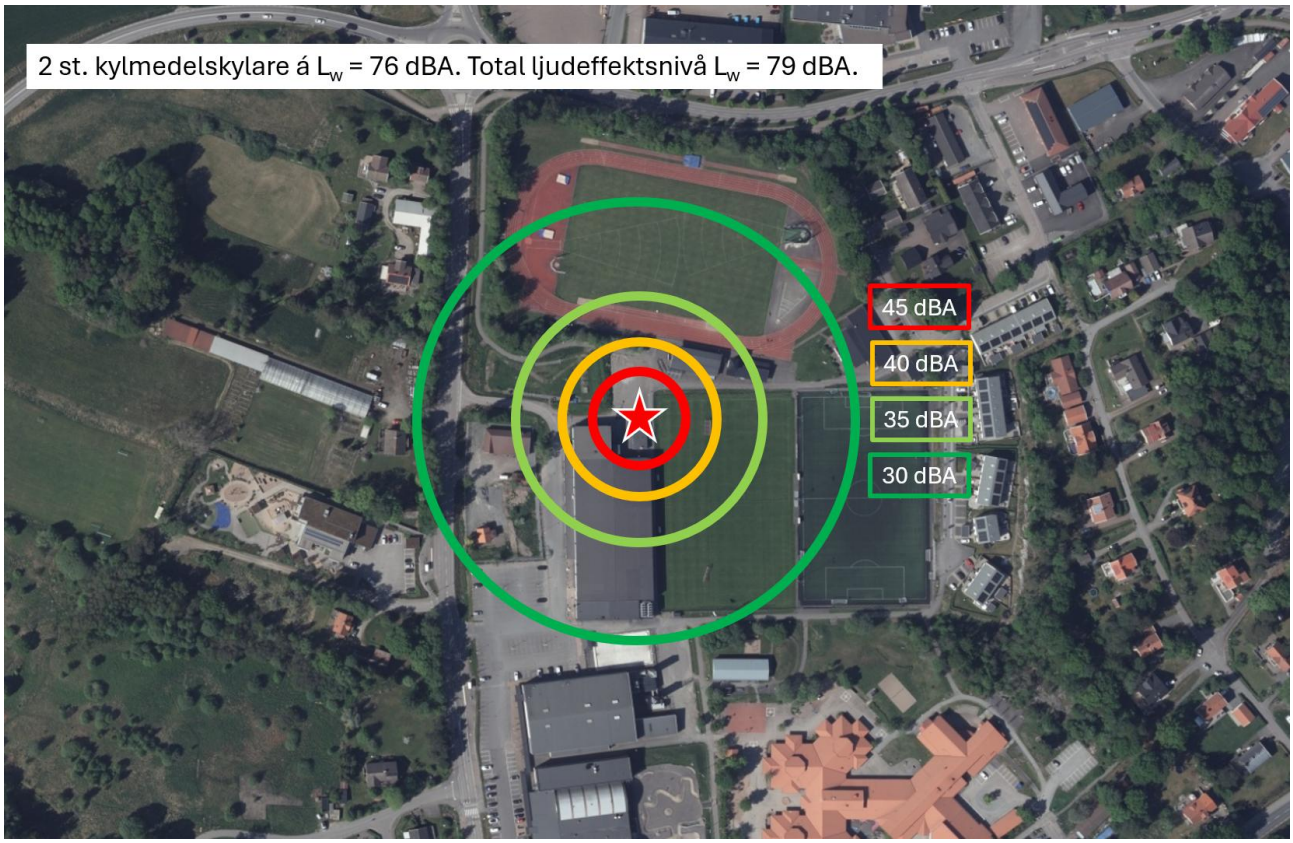
- Maximala ljudnivåer (L_{Fmax} 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karaktäriseras av ofta återkommande impulser eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.

Bedömning är att närliggande bostäder är dimensionerande för bulleralstring då riktvärden nattetid gäller. Med hänsyn tagen till att bullret kan ha tonal karaktär bör $L_{p,eq} \leq 35$ dBA uppfyllas.

4 Resultat

Vid beräkning har kylmedelskylare modellerats som en halvsfärisk punktkälla och beräkning utförs analytiskt utan hänsyn till eventuella reflexer eller skärmning från byggnader, metereologiska parametrar eller topografiska effekter.

I figur 2 redovisas olika avståndsradier för olika nivåer på beräknad bullernivå.



Figur 2: Beräknade avstånd för olika bullernivåer. Ungefärlig placering av ny KMK markerad som röd stjärna. Karta hämtad från Lantmäteriet (2024).

5 Slutsats och kommentarer

Ljudnivå från föreslagen kylmedelkylare uppfyller beräkningsmässigt ställda riktvärden för externt buller med marginal vid närmsta bostäder, även då hänsyn tagits till att bullret kan vara av tonal karaktär.

Vidare krävs att även andra tillkommande bullerkällor uppfyller ställt riktvärde, såsom av- och uteluft från fläktaggregat för ishallens ventilation. Detta bevakas i kommande projektering.