



SOUNDCON

PROJEKTRAPPORT

20357

Ekängen, Linköping

Ljudnivåer från fotbollsplaner

Rapport 20357-23052300 *revidering 1*

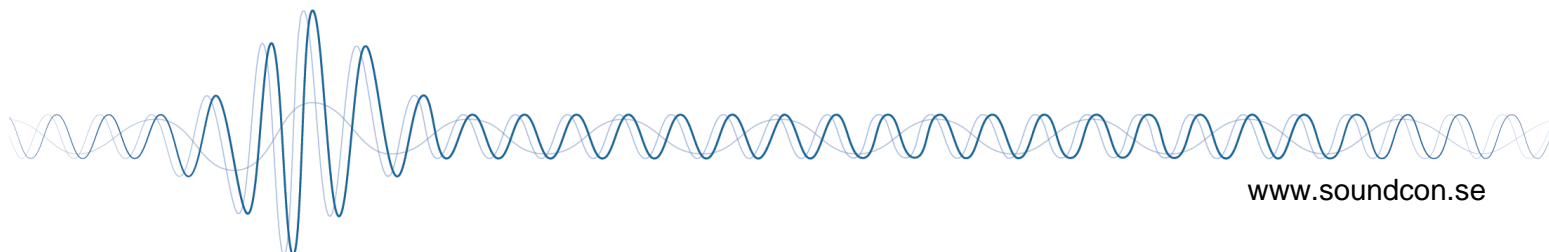
Antal sidor: 6

Bilagor: 4

Uppdragsansvarig Torbjörn Appelberg

Kvalitetsgranskare Magnus Ingvarsson

Datum 2024-06-26



Innehåll

1. Bakgrund och syfte	2
3. Bedömningsgrunder.....	3
5. Förutsättningar.....	4
6. Utförda beräkningar	5
7. Fotbollsmatcher och träningar på träningsplanerna	5
8. Studerade bullerskyddsåtgärder	6
9. Resultat	6
10. Slutsatser.....	6

1. Bakgrund och syfte

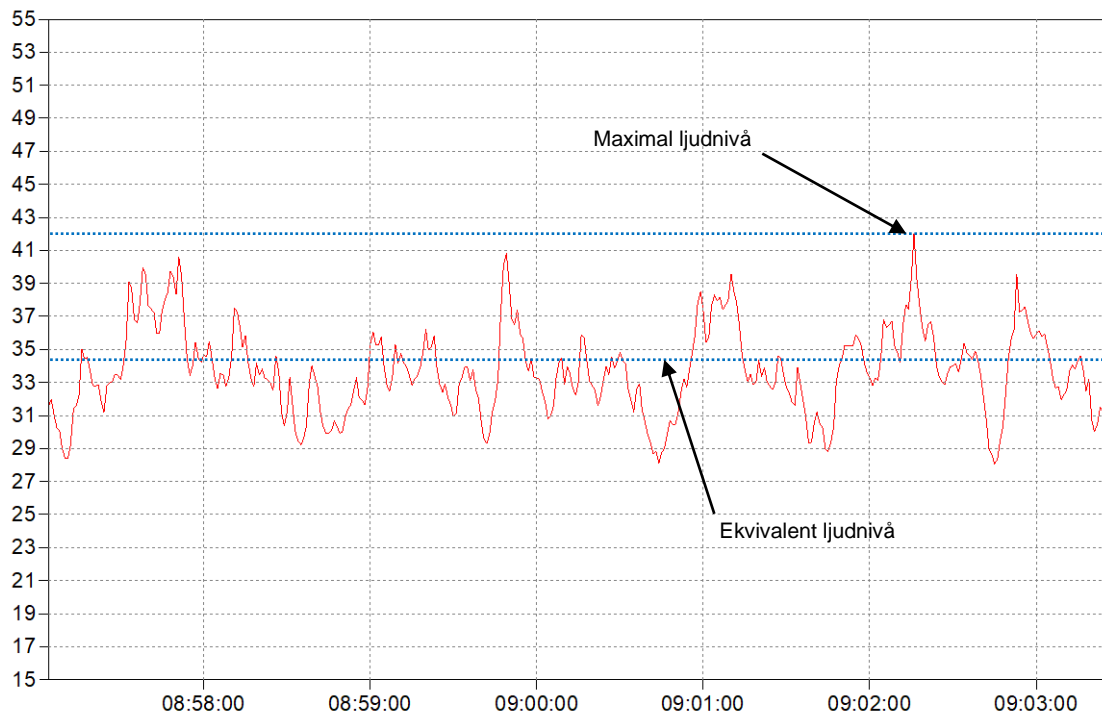
Linköpings kommun arbetar med ny detaljplan för Ekängen i Linköping. Inom planområdet planerar HP Boendeutveckling samt Boklok bygga nya bostäder.

De planerade bostäderna kommer delvis ligga i anslutning till en befintlig och en planerad fotbollsplan, varför planarbetet skall innehålla en bullerutredning som redovisar ljudnivåer från fotbollsverksamheten på de närliggande fotbollsplaner.

2. Olika bullermått

Ekvivalent ljudnivå är ett slags medelljudnivå under en given tidsperiod (t ex ett dygn).

Maximal ljudnivå är den högsta momentana ljudnivån (med mycket kort varaktighet, tidsvägning F (dvs 0,125 sekund) under en enstaka bullerhändelse, t ex en busspassage.



Figur 1 Exempel på ljudnivåns variation (inomhus) över tiden vid en trafikled med periodens ekvivalenta och maximala ljudnivå.

Frifältsnormerad ljudnivå betyder att den ljudnivå som redovisas har korrigerats för den ljudreflex som uppstår i den byggnad där ljudnivån beräknats eller uppmätts. Ljudnivån vid byggnaden motsvarar den ljudnivå som uppträder om byggnaden inte fanns. Riktvärden anges oftast som frifältsvärden. Ljudutbredningskartor redovisas dock inklusive fasadreflexer.

3. Bedömningsgrunder

Boverket har tagit fram en vägledning om buller från idrottsplatser som stöd för tillämpningen av plan- och bygglagen. Vägledningen kan användas vid olika situationer, men den är i första hand avsedd att användas vid detaljplaneläggning eller bygglovsprövning av ny bostadsbebyggelse i områden som exponeras för buller från idrottsplats.

I vägledningen finns inga riktvärden angivna som decibelnivåer. Det beror på att ljud från idrottsplatser kan vara av många olika slag och variera i såväl ljudstyrka som varaktighet. Istället för siffervärden förordar Boverket ett arbetssätt där man gör en samlad bedömning utifrån förutsättningarna i det enskilda ärendet, och där ljudnivån är en av flera faktorer som ska vägas in.

Vägledningen finns utgiven i Boverkets rapport 2020:22 "Buller från idrottsplatser – en vägledning".

4. Uppdragets omfattning och utförande

Uppdraget omfattat en utredning av vilka ljudnivåer som översiktligt kan förväntas vid de planerade bostäderna inom planområdet från verksamheten vid fotbollsplanerna. Följande situationer har studerats och redovisas i utredningen:

1. Match med herrjuniorer på den närliggande planen
2. Träningar med vuxna på den närliggande planen
3. Träning med barn på den närliggande planen

Ljudemmissionsdata för match och träning har hämtats från bullerutredningen "Ny fotbollsarena vid Torpa 2:1 m fl, Jönköping - Externa ljudnivåer från matcher, träningar och konserter" 2017-05-15. I utredningen som Soundcon genomförde utfördes mätningar av ljudnivåer på fotbollsverksamheten på Jordbrovallen i Jönköping. Som underlag till beräkningarna har vi erhållit kartunderlag från Cream arkitekter i form av illustrationsplan.

5. Förutsättningar

Planområdet ligger i Ekängen i Linköping och inom området planeras ett stort antal bostäder. I planområdets västra del finns en befintlig fotbollsplan (Ekängsvallen) och i anslutning till denna planeras även en ny fotbollsplan. HP Boendeutveckling planerar nya bostäder både väster och öster om fotbollsplanerna och Boklok i väster. I figuren nedan framgår ett utdrag ur situationsplanerna.



Figur 2 Situationsplaner.

Uppgifter om planerad verksamhet på fotbollsplanerna har erhållits från Linköpings kommun. Bostäderna inom planområdet kommer påverkas främst av ljudnivåer från 11 mannplanerna, vilket är den som studerats i bullerutredningen. Vi har i utredningen förutsatt att på planerna bedrivs normalt spel 9 mot 9 och 11 mot 11, vilket innebär barn från 13 år upp till senior.

Att beräkna ljudnivån från fotbollsmatcher/träning innehåller en större osäkerhet än mer traditionella bullerutredningar. Från verksamheten på träningsplanerna beror ljudnivån vid bostäderna t ex på de enskilda spelarnas/tränarnas röststyrka och personlighet och vilken riktning de ropar åt samt domarens utrustning. De maximala ljudnivåerna som uppträder har ännu större osäkerheter än de ekvivalenta ljudnivåerna.

6. Utförda beräkningar

Utifrån erhållet kartunderlag och ritningar har en tredimensionell modell av planområdet och fotbollsplanerna med dess omgivning byggts upp i ett akustiskt beräkningsprogram, SoundPlan. Här läggs bl. a. in uppgifter om byggnader, ljudkällor, marktyp och topografi. Beräkning av ljudnivåer till omgivningen har utförts med gällande nordisk beräkningsmodell för industribuller, General Prediction Method och utförts i SoundPlan ver 8.2.

7. Fotbollsmatcher och träningar på träningsplanerna

I utredningen redovisas resultat från tre olika situationer.

De första situationen som har studerats är två träningspass. I den ena situationen är det träning med ca 50 barn och i den andra situationen är det träning med ca 20 vuxna. De ljudnivåer som uppträder vid bostäderna domineras av rop från spelare och ledare. Följande ljudemmissioner har använts:

Den tredje situationen som har studerats är ljudnivån under match på den närliggande fotbollsplanen. Matcherna avser 11 manna match i åldern herrjuniorer. De ekvivalenta ljudnivåerna som uppträder vid bostäderna domineras av rop från spelare, ledare och publik samt visselpipa hos domare.

Match herrjunior, $L_{wA,eq} = 104$ dB

Träning vuxna, $L_{wA,eq} = 97$ dB

Träning barn, $L_{wA,eq} = 94$ dB

8. Studerade bullerskyddsåtgärder

Öster om den befintliga samt planerade fotbollsplanen planeras de nya bostäderna ligga på längre avstånd till fotbollsplanerna än de som planeras i väster. Vi har därför i bullerutredningen studerat hur fysiska bullerskyddsåtgärder i väster skulle kunna reducera ljudnivån från fotbollsplanerna. Beräkningarna är utförda för situationen med match.

Längs kortsidan på den befintliga fotbollsplanen har vi studerat effekten av en bullerskyddsvall. Vallen är 3 meter hög och placeringen framgår i resultatbilagan (bilaga 04).

Längs långsidan på den planerade fotbollsplanen har vi studerat effekten av att bullerskyddet utgörs av en bullerskyddsskärm alternativt tät läktare. Skärmen/läktaren är 3 meter hög och placeringen framgår i resultatbilagan (bilaga 04). En eventuell skärm måste utformas diffuserande eller delvis absorberande så att inte ljudnivån ökar öster om fotbollsplanen p g a oönskade reflexer i skärmen.

9. Resultat

Resultaten från beräkningarna redovisas i bilagor enligt nedan. Ljudnivåerna redovisas som ljudutbredningskartor i färgintervall i steg om 5 dB och redovisas för 1,5 meter över mark. De ekvivalenta ljudnivåerna avser den ekvivalenta ljudnivån under den tid matchen eller träningen pågår. Ljudutbredningskartorna redovisar ljudnivåer inklusive fasadreflexer.

Resultaten redovisas i följande bilagor:

Bilaga 01	Ekvivalent ljudnivå under träningar med barn
Bilaga 02	Ekvivalent ljudnivå under träningar med vuxna
Bilaga 03	Ekvivalent ljudnivå under match (herrjunior)
Bilaga 04	Ekvivalent ljudnivå under match (herrjunior) med bullerskyddsåtgärder i väster

10. Slutsatser

De ekvivalenta ljudnivåerna under träningar med barn är beräknade till under 45 dBA. Vid träning med vuxna kan ljudnivån bli strax över 45 dBA.

Vid matcher av äldre ungdomar beräknas ljudnivån vid de planerade bostäderna i öster bli kring 50 dBA. I väster är ljudnivån inom intervallet 50-55 dBA. Med de studerade bullerskyddsåtgärderna i väster kan ljudnivån reduceras till under 50 dBA.

I beräkningarna domineras ljudnivån från domarens visselpipa under matcherna. Det finns dock visselpipor med lägre ljudeffekt än de som legat till grund för beräkningsresultaten.

EKÄNGEN, LINKÖPING

Bullerutredning

Ljudnivåer från fotbollsträning med barn

Dygnskvivalent ljudnivå 1,5 m över mark






ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

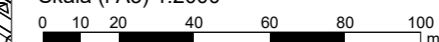
Ekvivalent ljudnivå under den tid träningen pågår.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 60
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	≤ 45

Skala (i A3) 1:2000



PROJEKTNUMMER
20357

BILAGA
01

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

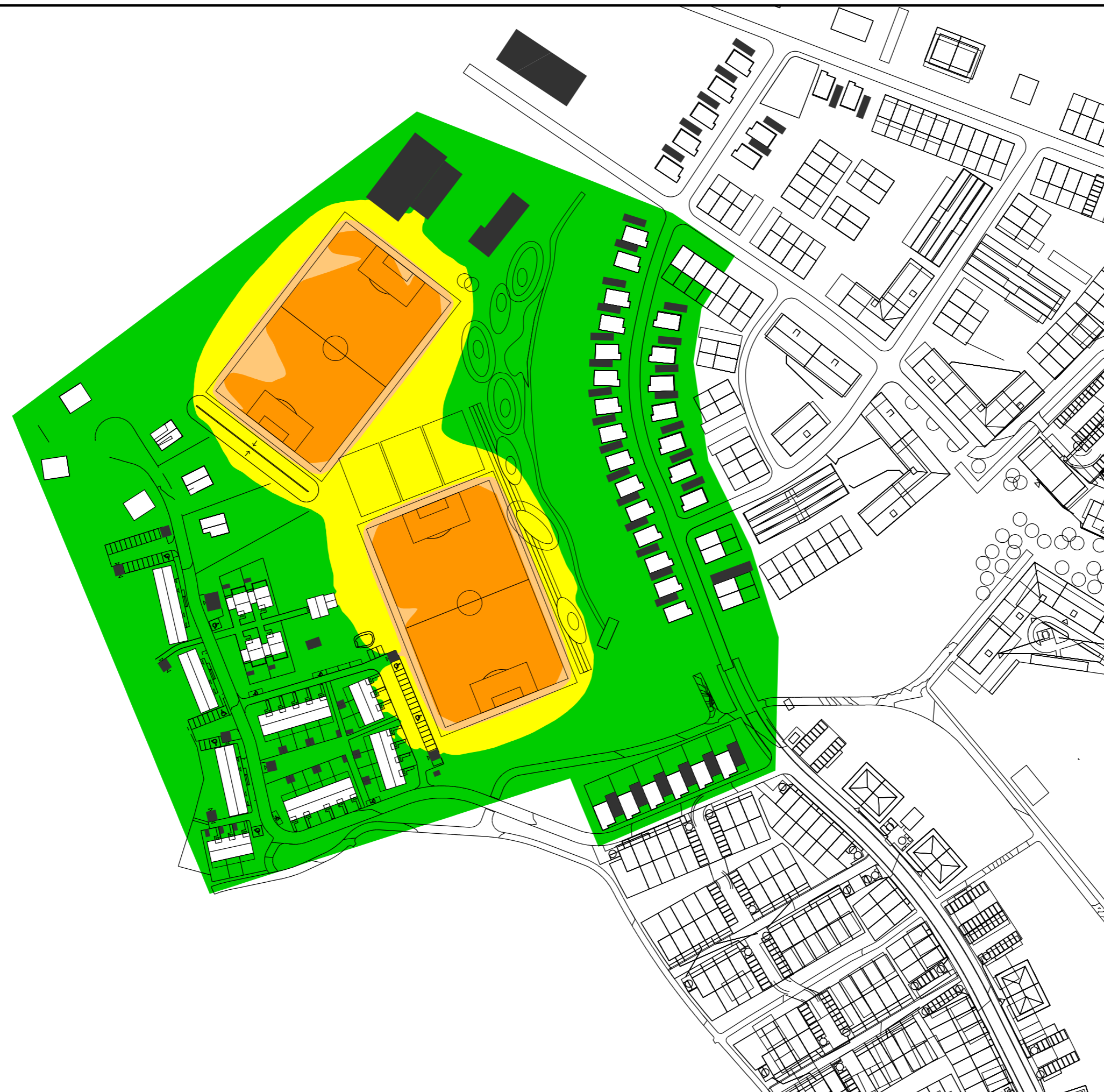
GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2024-06-25



S STRANDGATAN 9
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDICON.SE



EKÄNGEN, LINKÖPING

Bullerutredning

Ljudnivåer från fotbollsträning med vuxna

Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark






ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

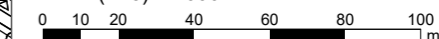
Ekvivalent ljudnivå under den tid träningen pågår.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 60
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	≤ 45

Skala (i A3) 1:2000



PROJEKTNUMMER
20357

BILAGA
02

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2024-06-25



S STRANDGATAN 9
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDICON.SE

EKÄNGEN, LINKÖPING

Bullerutredning

Ljudnivåer från fotbollsmatch herrjunior

Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark






ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

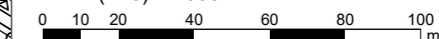
Ekvivalent ljudnivå under den tid matchen pågår.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 60
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	<= 45

Skala (i A3) 1:2000



PROJEKTNUMMER
20357

BILAGA
03

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2024-06-25



S STRANDGATAN 9
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDICON.SE

EKÄNGEN, LINKÖPING

Bullerutredning

Ljudnivåer från fotbollsmatch herrjunior
Med bullerskyddsåtgärder i väster

Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.






Ekvivalent ljudnivå under den tid matchen pågår.

Bullerskyddsvallen väster om den befintliga fotbollsplanen är 3 meter hög.

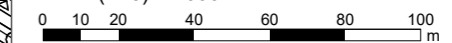
Bullerskyddsskärmen/läktaren väster om den nya fotbollsplanen är 3 meter hög.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 60
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	<= 45

Skala (i A3) 1:2000



PROJEKTNUMMER
20357

BILAGA
04

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2024-06-25



S STRANDGATAN 9
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDICON.SE