

Säters kommun

► Detaljplan för kvarteret Bladguldet, Mora by

Utredning av buller från trafik och idrottsplats

Uppdragsnr.: 109 07 60 Revision: Utkast 3 Datum: 2024-10-10



Uppdragsgivare: Sätters kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Emma Sillanpää
Konsult: Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Sarah Olsson
Teknikansvarig: Anna-Lena Frennborn
Handläggare: Samantha Avramovic

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
Utkast 1	2024-09-24	Trafikbullerutredning	Anna-Lena Frennborn	Samantha Avramovic	Anna-Lena Frennborn
Utkast 2	2024-09-25	Trafikbullerutredning	Anna-Lena Frennborn		
Utkast 3	2024-10-10	Trafikbullerutredning	Anna-Lena Frennborn		Anna-Lena Frennborn

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.

► Summering

Säters kommun arbetar med en detaljplan för kvarteret Bladguldets (DP Bladguldets) belägen i södra Mora by i Gustafs. Syftet är att möjliggöra byggande av 34-36 nya bostäder i form av parhus, radhus/kedjehus och villor.

Utredningsområdet gränsar i norr mot Förgyllarvägen och ca 120 m nordöst om området är järnvägen (Dalabanan) belägen. Väster om planområdet är Morbyvallen belägen.

Förgyllarvägen, järnvägen och idrottsplatserna kan komma att ge höga ljudnivåer för planerad bebyggelse. För att utreda bullersituationen för planerad bostadsbebyggelse har Norconsult fått i uppdrag av Säters kommun att ta fram en bullerutredning.

Enligt Förordning (2015: 216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder 60 dBA. Om detta värde klaras finns inget riktvärde för den maximala ljudnivån vid fasad att förhålla sig till. Beräkningarna visar att riktvärdet vid fasad klaras utan särskilda bullerskyddsåtgärder för samtliga bostadshus. De högsta ekvivalenta ljudnivåerna uppstår vid fasader mot Förgyllarvägen och fasader mot järnvägen. Högsta beräknad ekvivalent ljudnivå är 52 dBA.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Beräkningsresultaten visar att flertalet bostäder har en yta där riktvärdena för uteplats klaras. Undantag är 2 villor närmast Förgyllarvägen öster om planerad lokalväg som har en väldigt liten yta där riktvärdena klaras. Uteplatserna utsätts för buller både från Förgyllarvägen och järnvägen. Möjliga åtgärder för att skapa en större yta där riktvärdena för uteplats klaras kan vara skärm längs Förgyllarvägen, lokala skärmar, vridning av husen eller en kombination av dessa.

Idrottsplatsen Morbyvallen utgörs av fotbollsplaner. Träning och matcher sker främst på vardagar kvällstid och på helger dagtid. Närmast planerade bostadshus är belägna ca 130 m från Morbyvallen.

Naturvårdverket har tagit fram en rapport "Vägledning om buller från idrottsplatser". Rapporten har tagits fram för att minska risken för att situationer då buller från idrottsutövning blir störande för de människor som bor i direkt anslutning till idrottsplatsen. I rapporten redovisas en matris som stöd för bedömning av olägenhet. Avstånd mellan idrottsplats och bostäder på mer än 100 m bedöms inte ge upphov till olägenhet för människors hälsa. Idrottsplatsen Morbyvallen bedöms därmed inte ge upphov till olägenhet för planerade bostadshus.

► Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Trafikbuller	5
2.1	Beräkningsmetodik och redovisning	5
2.2	Riktvärden	6
2.2.1	Förordning 2015:216	6
2.2.2	Boverkets och Trafikverkets tolkning vad gäller maximal ljudnivå	7
2.3	Förutsättningar	7
2.3.1	Trafik	7
2.3.2	Illustration	9
2.4	Resultat	9
2.4.1	Ljudnivå vid fasad	9
2.4.2	Ljudnivå vid uteplats	10
2.5	Möjliga åtgärder	10
3	Buller från idrottsplats	13
3.1	Bakgrund	13
3.2	Allmänt om buller vid idrottsplats	14
3.3	Bedömning av buller för planerad bebyggelse	15

1 Bakgrund

Säters kommun arbetar med en detaljplan för kvarteret Bladguld (DP Bladguld) belägen i södra Mora by i Gustafs. Syftet är att möjliggöra byggande av 34-36 nya bostäder i form av parhus, radhus/kedjehus och villor. Utredningsområdet gränsar i norr mot Förgyllarvägen, i öster av brukad åkermark och i söder av skogsmark, se *figur 1*. Ca 120 m nordöst om planområdet är järnvägen (Dalabanan) belägen.



Figur 1. Ungefärligt planområde markerat med streckad linje

Väster om planområdet är 2 idrottsplatser, Morbyvallen och Sittab Arena, belägna.

Förgyllarvägen, järnvägen och idrottsplatserna kan komma att ge höga ljudnivåer för planerade bostäder inom DP Bladguld. För att utreda bullersituationen för planerad bostadsbebyggelse har Norconsult fått i uppdrag av Säters kommun att ta fram en bullerutredning.

Utredningen syftar till att redovisa förutsättningar, gällande riktvärden, resultat av beräknade ljudnivåer och förslag på möjliga åtgärder om riktvärdena inte innehålls.

2 Trafikbuller

2.1 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med gällande nordisk beräkningsmodell för väg- och järnvägstrafik. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 8.2. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, järnväg, byggnader och övriga ytor. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat.

Trafikförutsättningar för Förgyllarvägen har mottagits från kommunen. Tågtrafikförutsättningar för år 2045 har hämtats från Trafikverkets trafikprognos för buller. Trafikförutsättningarna har lagts in i modellen och redovisas i kapitel 2.2.1.

Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som ljudutbredningskarta för markplan, 1,7 m ovan mark samt som punkter vid fasad (frifältsvärde).

2.2 Riktvärden

2.2.1 Förordning 2015:216

Regeringen har utfärdat "Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader". Bestämmelserna i förordningen skall tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i bygglovsärenden och i ärenden om förhandsbesked. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus. För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

[...]

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

2.2.2 Boverkets och Trafikverkets tolkning vad gäller maximal ljudnivå

Från Boverkets rapport "78 Frågor och svar om buller" beskrivs hur riktvärdena för maximal ljudnivå ska tolkas, se ruta nedan.

20. I förordningens 5 § anges att om maximalnivån vid uteplats ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00. Men för maximalnivåer vid skyddad sida finns inget angivet om eventuella acceptabla antal överskridanden?

Svar: Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

Enligt Boverket får alltså maximal ljudnivå överskridas upp till fem gånger/timme vid uteplats (kl 06-22) och upp till fem gånger/natt (kl 22-06) vid skyddad sida. Maximalnivån får dock ej överskridas med mer än 10 dBA.

Från Trafikverkets rapport TDOK 2014:1021. Ver 4.0 citeras "ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid".

2.3 Förutsättningar

2.3.1 Trafik

Säters kommun har låtit utföra trafikräkningar på Förgyllarvägen i april 2024. Årsmedelvardagsdygnstrafik (ÅMVD) uppmättes till 255 fordon /dygn varav 9 % tung trafik. Omräknat till årsdygnstrafik (ÅDT) motsvarar det 230 fordon /dygn ($\text{ÅDT} = 0,9 \cdot \text{ÅMVD}$). Antal fordon har räknats upp med 1 % per år till prognosår 2045. En sammanställning av vägtrafikförutsättningar som legat till grund för bullerberäkningarna redovisas i *tabell 1*.

Tabell 1. Trafikförutsättningar för Förgyllarvägen, prognosår 2045.

Väg	Trafikmängd ÅDT, (fordon/dygn) 2045	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
Förgyllarvägen	300	9	40

Uppgifter om järnvägstrafik har inhämtats från Trafikverkets trafikuppgifter avsedda för bullerberäkning för prognosår 2045. Uppgifter kring befintlig hastighet på järnvägen har inhämtats från Trafikverkets nationella järnvägsdatabas (NJDB). I *tabell 2* sammanställs de järnvägsförutsättningar som legat till grund för bullerberäkningarna.

Tabell 2. Trafikförutsättningar för järnväg, prognosår 2045.

Tågtyp	Antal tåg / dygn 2045	Tåglängd medellängd (m)	Tåglängd maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
Godståg	15,1	575	630	100
X55	28,1	110	220	180
X50	7,0	50	100	180

I Trafikverkets *Trafikuppgifter tågplan 2022 per sträcka* redovisas antal tåg uppdelat på tider; kl 06-18, kl 18- 22 och kl 22-06. Antal tåg i nuläget uppdelat på tid på dygnet redovisas i *tabell 3*:

Tabell 3. Antal tåg i nuläget uppdelat på tid på dygnet

Tågtyp	Kl 06-22	Kl 22-06	Totalt
Persontåg	18,1	1,3	19,4
Godståg	8,5	2,3	10,8
Totalt	26,6	3,6	30,2

I nuläget finns ingen information om hur tågen kommer fördelas över dygnet i framtiden (år 2045). Totalt antal persontåg beräknas öka till år 2045 med ca 80 % (från 19,4 till 35,1) och totalt antal godståg med ca 40 % (från 10,9 till 15,1). Med detta antagande redovisas antal tåg i framtiden (år 2045) uppdelat på tid på dygnet redovisas i *tabell 4*:

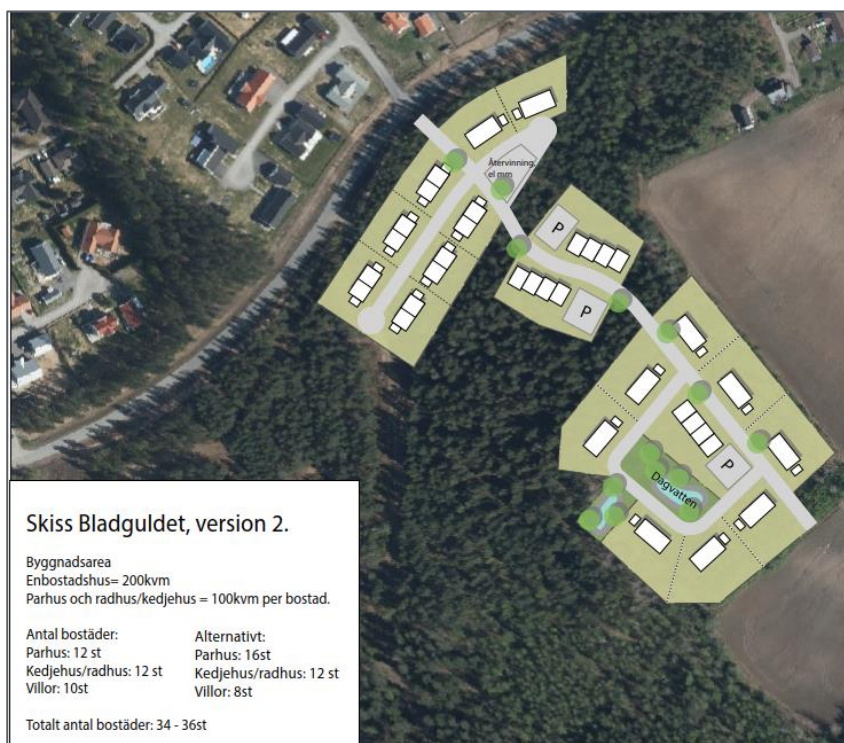
Tabell 4. Antal tåg i framtiden (2045) uppdelat på tid på dygnet

Tågtyp	Kl 06-22	Kl 22-06	Totalt
Persontåg	32,6	2,3	34,9
Godståg	11,9	3,2	15,1
Totalt	44,5	5,5	50

Om totalt antal tåg, 44,5, fördelas jämnt över dagen (kl 06-22) innebär det ca 3 tåg per timme dagtid.

2.3.2 Illustration

För planerad ny bebyggelse har en illustration "Skiss Bladguldets, version 2" daterad 2024-06-26 använts som underlag för bullerberäkningarna, se figur 2.



Figur 2. Illustration Bladguldets, version 2 daterad 2024-06-26.

2.4 Resultat

Beräkningar har gjorts för ekvivalenta och maximala ljudnivåer för prognosår 2045 utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Resultaten presenteras som ljudutbredningskartor 1,7 m över mark och som punktberäkningar vid fasad på bilagor enligt nedan:

Bilaga 1	Ekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik
Bilaga 2	Maximal ljudnivå från vägtrafik
Bilaga 3	Maximal ljudnivå från tågtrafik

2.4.1 Ljudnivå vid fasad

Enligt Förordning (2015: 216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder 60 dBA. Om detta värde klaras finns inget riktvärde för den maximala ljudnivån att förhålla sig till.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA, klaras utan särskilda bullerskyddsåtgärder för samtliga bostadshus, se *bilaga 1*. Ekvivalent ljudnivå vid fasad är som högst 52 dBA. De högsta ekvivalenta ljudnivåerna uppstår vid fasader mot Förgyllarvägen samt fasader mot järnvägen.

2.4.2 Ljudnivå vid uteplats

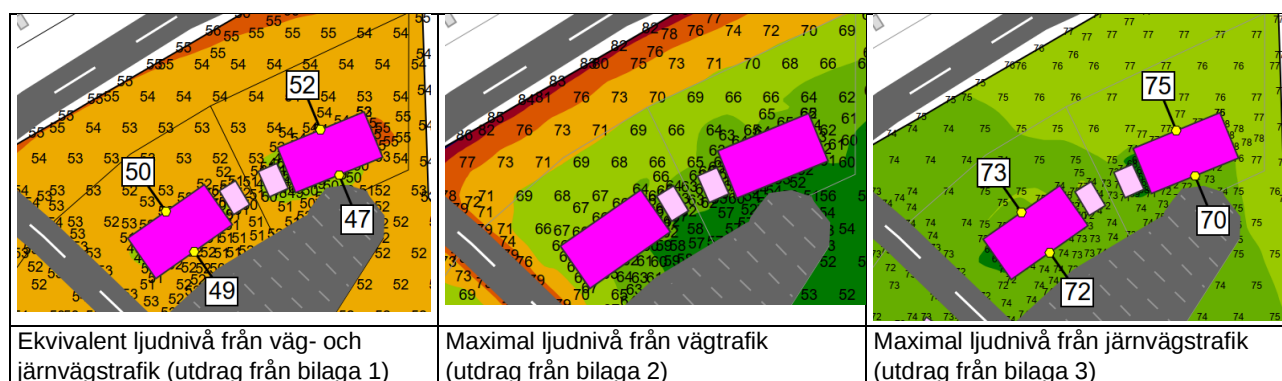
Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA (80 dBA) avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

På *bilaga 1* har områden markerade med grönt ekvivalent ljudnivå om 50 dBA eller lägre. På *bilaga 2* (maximal ljudnivå från vägtrafik) har områden markerade med grönt maximal ljudnivå om 70 dBA eller lägre.

Bilaga 3 redovisar maximal ljudnivå från godståg. Riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA på uteplats får överskridas fem gånger per timme, dock får inte 80 dBA överskridas. Om antal tåg dagtid fördelar sig på samma sätt över dygnet i framtiden som i dagsläget beräknas antal tåg per timme till 3 d v s färre än fem tåg per timme. På *bilaga 3* har områden markerade med grönt maximal ljudnivå om 80 dBA eller lägre. Hela utredningsområdet har alltså maximal ljudnivå från godståg (mest bullrande tåg) lägre än 80 dBA (som gäller om antal tåg är färre än fem tåg per timme).

Om gemensamma uteplatser placeras inom grönmarkerade områden på *bilaga 1*, *2* och *3* klaras riktvärdena för uteplats. Riktvärdena för uteplats kan också klaras på privata uteplatser/balkonger för många bostadshus.

Flertalet bostäder har en yta där riktvärdena för uteplats klaras. Undantag är 2 villor närmast Förgyllarvägen öster om planerad lokalväg som har en väldigt liten (grön) yta där riktvärdena klaras, se vänstra figuren som redovisar ekvivalent ljudnivå i *figur 3*.



Figur 3. Ljudnivåer för planerade hus närmast Förgyllarvägen öster om planerad lokalväg

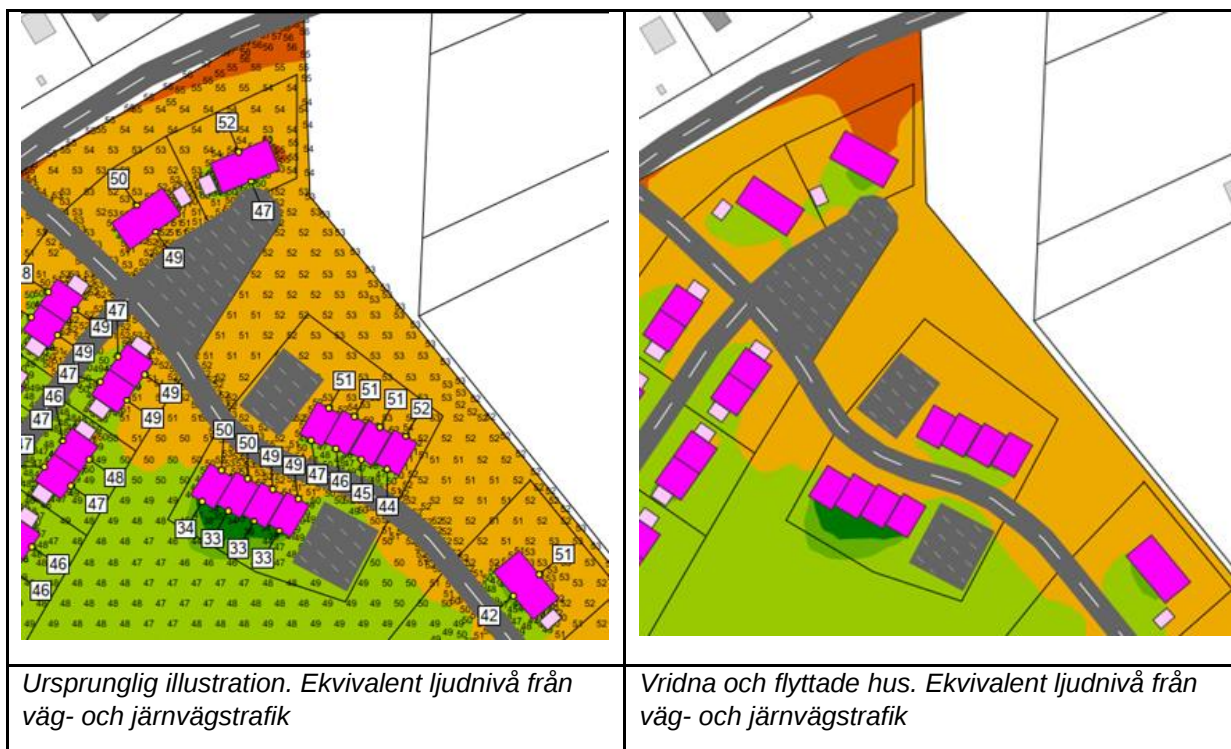
2.5 Möjliga åtgärder

Uteplatserna utsätts för buller både från Förgyllarvägen och järnvägen. Möjliga åtgärder för att skapa en större yta där riktvärdena för uteplats klaras i anslutning till bostaden kan vara en eller en kombination av åtgärder nedan:

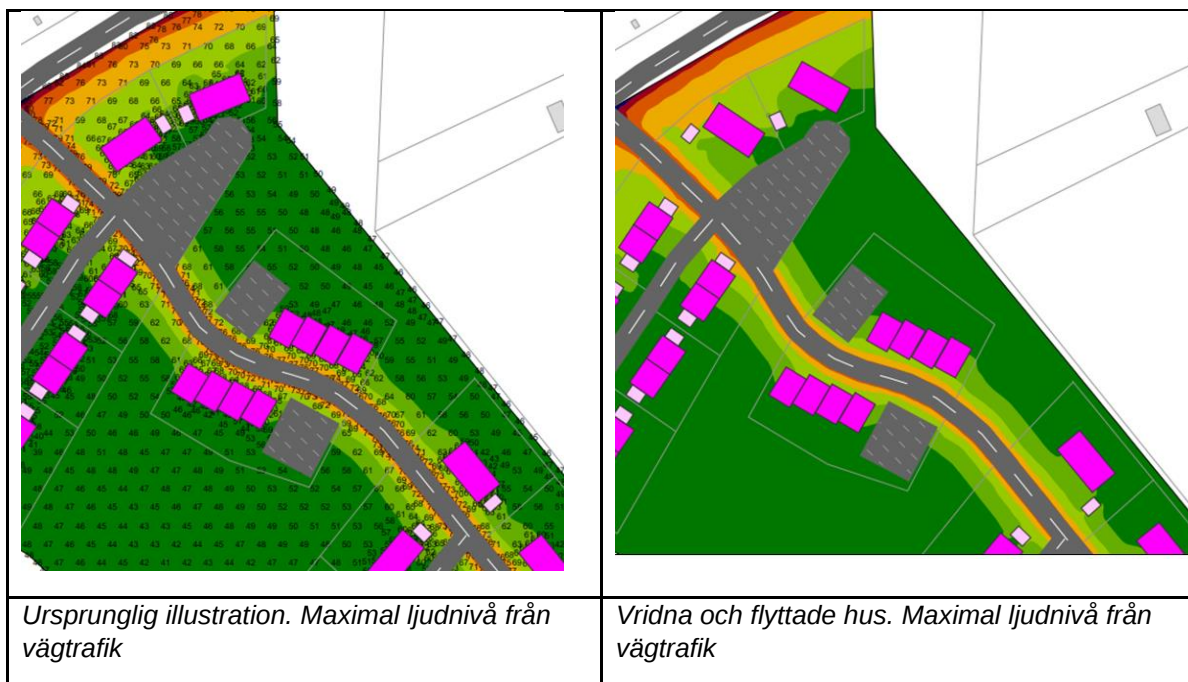
- vridning av husen så långsidan orienteras parallellt med järnvägen
- lokala skärmar runt uteplats
- skärm längs Förgyllarvägen

Testberäkningar har utförts för de två villorna närmast Förgyllarvägen öster om nya tillfartsvägen. Dessa hus har vridits så att långsidan är parallell med järnvägen (den bullerkälla som påverkar mest). Testberäkningar har även gjorts för villan i mitten öster om nya tillfartsvägen där avståndet mellan huset och nya tillfartsvägen har ökats.

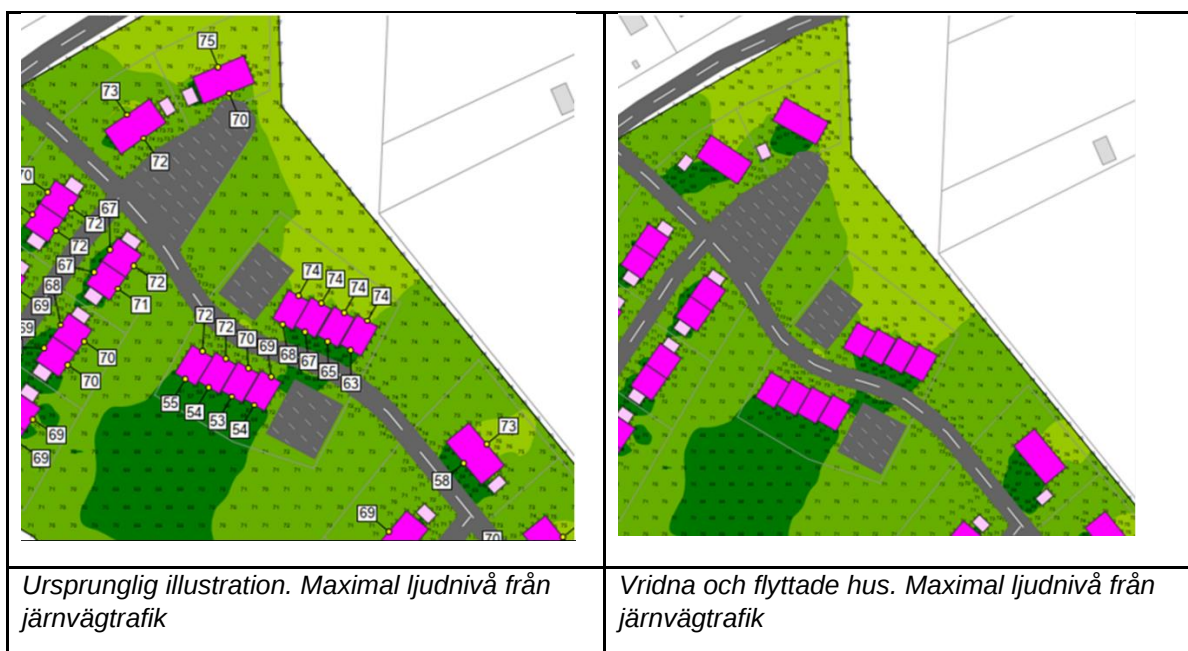
Beräkningarna är gjorda för ekvivalent ljudnivå från vägtrafik+järnvägstrafik, maximal ljudnivå från vägtrafik samt maximal ljudnivå från järnvägstrafik. Resultatet redovisas i figur 4A-4C.



Figur 4A. Ekvivalent ljudnivå från väg- och järnvägstrafik



Figur 4B. Maximal ljudnivå från vägtrafik



Figur 4C. Maximal ljudnivå från järnvägstrafik

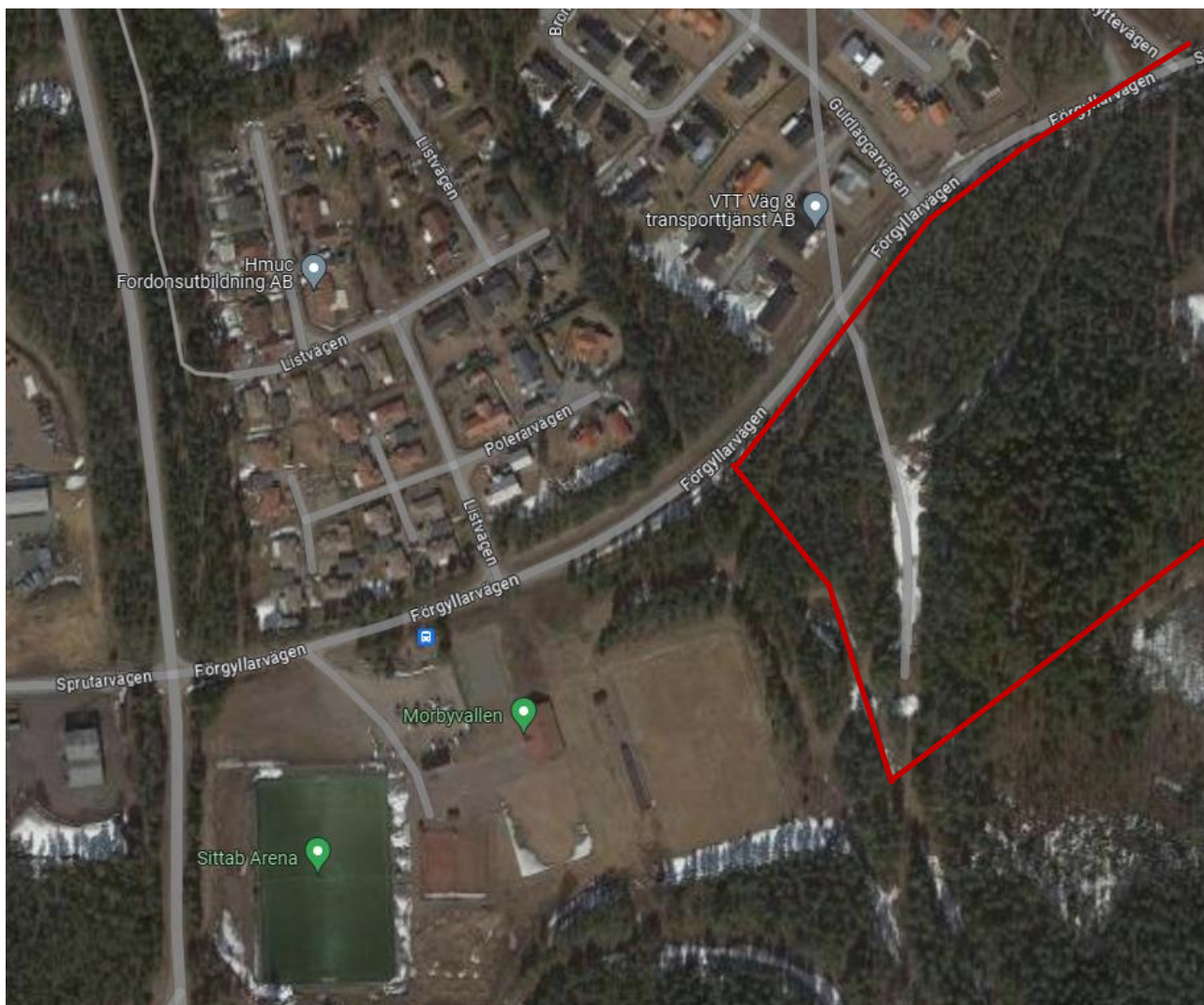
Riktvärdena för uteplats klaras inom gröna fält både vad gäller ekvivalent och maximal ljudnivå (figur 4A-4C).

Beräkningarna visar att med vridning av husen närmast Förgyllarvägen och flytt av villa fås större områden där riktvärdena för uteplats klaras än med den ursprungliga illustrationen.

3 Buller från idrottsplats

3.1 Bakgrund

Väster om planområdet är Morbyvallen belägen, se *figur 5*. Morbyvallen innefattar fotbollsplaner, gräsplan respektive konstgräsplan (Sittab Arena). Närmast planerade bostadshus är belägna ca 130 m från Morbyvallen.



Figur 5 Morbyvallen väster om planområdet (Källa: Google Maps)

Gustafs Golf har inte så många lag som tränar på Morbyvallen då de flesta barnlag tränar på Slättgårdets fotbollsplan. På Morbyvallen är det två flicklag och ett herrlag som både tränar i veckorna och spelar matcher på helgerna. Träningen pågår till ca kl 21 på vardagarna. Matcherna ligger oftast dagtid på helgerna men ibland också på vardagarna kvällstid. Vid enstaka tillfällen spelas stormatcher med mycket publik.

Föreningen hyr ibland ut planerna till externa lag. Ibland är det orientering i skogarna runt Morbyvallen.

3.2 Allmänt om buller vid idrottsplats

Tillgång till idrottsplatser är en viktig faktor för folkhälsan. För att en idrottsplats ska uppfylla sitt syfte och främja folkhälsa måste den vara lokaliserad nära de som använder idrottsplatsen. Behovet av tillgängliga idrottsplatser i närheten av bostadsområden gör att det kan uppstå störningar kring idrottsplatserna och det kan förekomma en risk för olägenhet för människors hälsa.

Naturvårdverket har tagit fram en rapport "Vägledning om buller från idrottsplatser" (2021-03-24). Rapporten har tagits fram för att minska risken för att situationer då buller från idrottsutövning blir störande för de människor som bor i direkt anslutning till idrottsplatsen. Rapporten redovisar även möjliga åtgärder för att minska störningar från idrottsplatser. Vägledningen innehåller inte riktvärden angivna som decibelnivåer. Ljud från idrottsplatser är mycket varierande till sin karaktär, både i ljudstyrka och varaktighet. Naturvårdverket bedömer att ett siffervärde inte är ändamålsenligt för att ha en effektiv tillsyn och minska risken för störning där den uppstår. Vägledningen är i första hand avsedd för idrottsplatser som orsakar buller som påverkar bostäder. Vägledningen avser endast buller utomhus. För buller inomhus från idrottsplatser hänvisas till Folkhälsomyndighetens vägledning och allmänna råd (FoHMFS 2014:13).

Bulleralstringen vid de anläggningar som omfattas av vägledningen kan delas in i tre grupper:

- Röster – tal och rop från utövare och tränare samt tal, rop och applåder från publik
- Strukturella ljud – smällar från bollar och puckar mot anläggningens fasta konstruktioner (korgar, sarger, stolpar, skärmar, stängsel mm), smällar från skateboards och stomljud från skateboardramper och räcken, i denna grupp ingår även slagljud från klubbor och racketar.
- Förstärkta ljud – visselpipor och högtalare för utrop och musik

Ljudet från idrottsplatser varierar ofta över tid. Det kan finnas perioder med lägre och högre intensitet och även vid hög intensitet kan det finnas tystare perioder som sedan avbryts av rop, applåder eller avblåsning.

De faktorer som bör beaktas för att bedöma om verksamheten är en olägenhet för människors hälsa enligt rapporten är:

- Avståndet mellan anläggning och boende.
- Anläggningens användning över dygnet.
- Intensitet vid användning, vilket lämpligtvis baseras på antalet samtidiga användare samt åldersgrupp.
- Om det förekommer särskilt störande ljud som återkommande smällar eller musik
- Publiktillströmning
- Bostädernas och tomternas utformning, exempelvis om boende har tillgång till uteplats som inte vetter mot idrottsplatsen eller om bostäderna har tillgång till en bullerskyddad sida.

Allmän störning orsakat av buller kan vara att betrakta som en olägenhet för människors hälsa. Störning är en subjektiv upplevelse och att någon upplever sig störd av buller innebär samtidigt inte nödvändigtvis att det är en olägenhet. Olägenhet anges i miljöbalkens nionde kapitel som en störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka människors hälsa eller välbefinnande negativt och som inte är ringa eller helt tillfällig. Naturvårdverket har tagit fram en matris som stöd för bedömning av olägenhet, se *tabell 5*. Matrisen ska ses som ett av flera underlag för bedömning.

Tabell 5. Bedömning av olägenhet

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.

3.3 Bedömning av buller för planerad bebyggelse

Närmast planerade bostadshus är belägna ca 130 m från Morbyvallen och 330 m från Sittab Arena.

Avstånd mellan idrottsplats och bostäder på mer än 100 m bedöms inte ge upphov till olägenhet för människors hälsa enligt *tabell 3*. Idrottsplatserna Morbyvallen och Sittab Arena bedöms därmed inte ge upphov till olägenhet för planerade bostadshus.

Även om störning inte är en olägenhet enligt Naturvårdsverkets definition kan dock verksamheten upplevas som störande. Vid t ex matcher då mycket aktivitet pågår kan verksamheten komma att upplevas som störande. I Naturvårdsverkets vägledning redovisas exempel på åtgärder som kan vidtas för ansvariga för en anläggning, utövare och föreningar för att minska störningen.

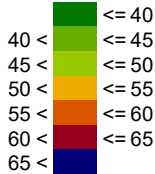


BILAGA 1

Bladgudet
Sätters Kommun

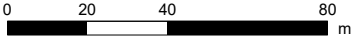
VÄG- OCH JÄRNVÄGSBULLER
Prognosår 2045

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Befintliga övriga byggnader
- Föreslagna bostadshus
- Föreslagna övriga byggnader
- Hård yta



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2024-08-20

Uppdragsnummer: 109 07 60
Norconsult



BILAGA 2

Bladgultet
Sätters Kommun

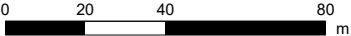
VÄGBULLER
Prognosår 2045

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

- <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 < <= 80
- 80 < <= 85
- 85 <

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Befintliga övriga byggnader
- Föreslagna bostadshus
- Föreslagna övriga byggnader
- Hård yta



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2024-08-20

Uppdragsnummer: 109 07 60
Norconsult

