
TES Ingenjörbyrå

del av Gärhov 2:1 m.fl, Vaggeryds kommun

Bullerutredning Yggen

20 december 2024

Upprättad av: Terese Svensson, TES Ingenjörbyrå

Beställare: Andreas Lindberg, Vaggeryds kommun

Uppdragsnummer: U2404

Version: 1.0

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 BAKGRUND	1
2 BERÄKNINGSMETOD	2
3 TRAFIKMÄNGD	2
3.1 Vägar	2
3.2 Järnväg	4
4 RIKTVÄRDEN	5
4.1 Bostäder	5
4.2 Förskolor och skolor	6
5 RESULTAT	6
5.1 Ljudnivå vid fasad på bostäder	7
5.2 Ljudnivå vid uteplats	7
5.3 Ljudnivå vid förskola och skola	9
5.4 Byggnader närmast Hokvägen borttagna	9

BILAGOR

BILAGA 1 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ

BILAGA 2 - MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN VÄG

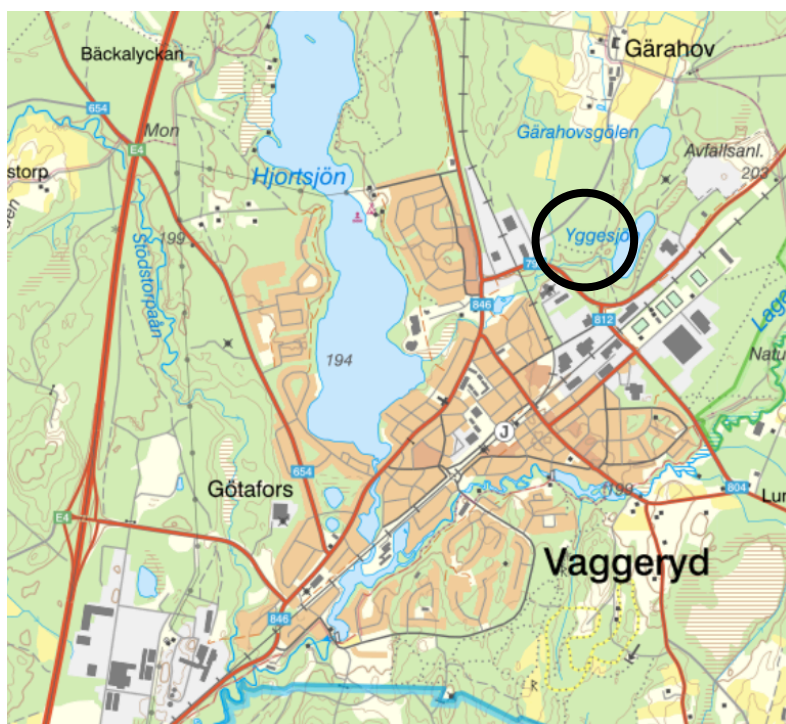
BILAGA 3 - MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN JÄRNVÄG

BILAGA 4 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ MED BYGGNADER NÄRMAST HOKVÄGEN
BORTTAGNA

1 BAKGRUND

På fastigheten Gäråhov 2:1 m.fl. pågår ett detaljplanearbete för det blivande bostadsområdet Yggen. Planområdet ligger i norra delen av Vaggeryd, se *Figur 1* nedan. Planen syftar till att möjliggöra för byggande av bostäder, förskola, skola och eventuellt särskilt boende. Området består idag av skogsmark.

Genom södra delen av planområdet går Hokvägen (väg 799). Längre väster ut ligger Jönköpingsvägen (väg 846). Både väster och sydost om planområdet passerar järnvägen med Vaggerydsbanan samt Halmstad-Nässjö-banan.



Figur 1. Planområdets läge är markerat med en svart ring. Kartunderlag från Lantmäteriet.

Vaggeryds kommun jobbar med upprättande av detaljplanen och har i sin tur gett TES Ingenjörbyrå i uppdrag att utföra en bullerutredning för att utreda vilka ljudnivåer trafiken kommer ge upphov till vid bostäderna och skolområdet inom aktuellt planområde.

Som underlag till utredningen har digital grundkarta, las-fil med markhöjder, plankarta, Planprogram för del av fastighet Gäråhov 2:1 med flera (Yggen) 2022-02-09, PM trafikutredning 2021-09-03 samt illustration på planerad bebyggelse från november 2024 legat.

2 BERÄKNINGSMETOD

Ljudnivåerna för trafikbuller har beräknats enligt nordisk beräkningsmodell för väg- och järnvägstrafikbuller. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 8.2. Som beräkningsunderlag använder programmet en 3D-modell av områdets terräng, vägar med trafikdata, byggnader, hårdgjorda ytor och eventuella bullerskärmar.

Ljudutbredningen är genomgående beräknad för situationen 1,5 m över mark och frifältsvärdena vid fasad är beräknade per våningsplan. Frifältsvärdet är ljudnivån utan inverkan av någon fasadreflex från den egna fasaden, men den inkluderar reflexer från annan omgivande bebyggelse.

3 TRAFIKMÄNGD

3.1 Vägar

Under 2021 genomförde Vaggeryds kommun mätning av trafikmängderna runt planområdet. För att kompensera för den minskade trafik som pandemins restriktioner förde med sig under detta år har resultatet från mätningen ökat upp med 25%.

För Gärhovsvägen finns inga aktuella trafikmätningar och antal fordon har därför uppskattats.

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen och därför har trafikmängderna räknats upp till år 2045 enligt Trafikverkets trafikutvecklingstal för väg (TRV 2021/7267). Trafikmängderna presenteras i *Tabell 1*.

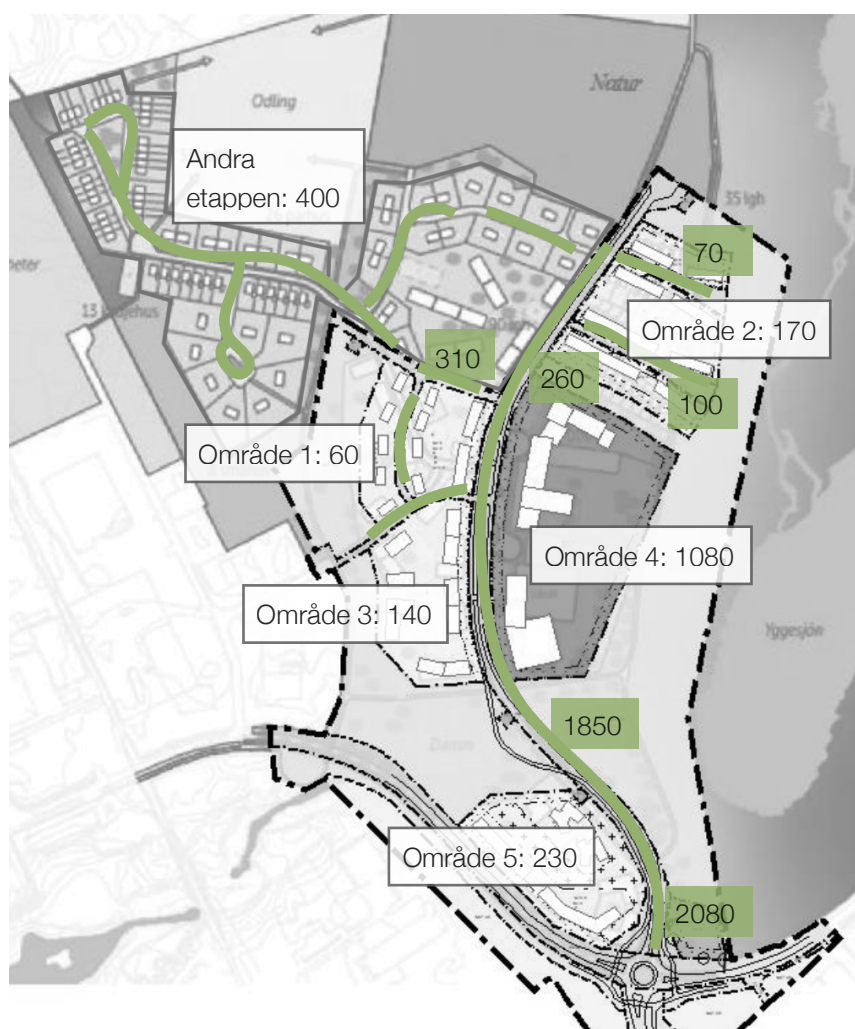
Tabell 1. Trafikuppgifter för väg. Antalet anges i årsdygnstrafik, ÅDT.

Väg	Inmätt ÅDT 2021	Uppräknad ÅDT 2021	Framtid ÅDT 2045	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
Hokvägen, västra delen	2900	3630	4530	16 %	70 km/h
Hokvägen, mitten delen	2400	3000	3750	17 %	70 km/h
Hokvägen, östra delen	1800	2250	2820	17 %	70 km/h
Håkan Trulssons väg	1850	2310	2880	13 %	50 km/h
Jönköpingsvägen, norra delen	3250	4060	5080	15 %	80 km/h
Jönköpingsvägen, södra delen	4700	5880	7290	8 %	50 km/h
Gärhovsvägen			500	20 %	70 km/h

Utifrån den planerade bebyggelsen av bostäder, förskola och skola inom planområdet har Trafikverkets trafikstringsverktyg använts för att beräkna den tillkommande trafiken från planområdet. Cirka 310 st bostäder planeras att byggas och tillsammans med en ny förskola med 120 barn och en F-6 skola med 600 barn beräknas planområdet generera cirka 1680 bilar per dygn.

Detaljplanen är en första etapp i utbyggnaden av området. I den andra etappen planeras ytterligare cirka 170 bostäder byggas nordväst om planområdet, vilka beräknas generera cirka 400 bilar per dygn. Den trafiken kommer att trafikera samma infartsväg och därför har även denna trafikstring tagits med i bullerberäkningen.

I Figur 2 nedan redovisas prognostiserad trafik inom planområdet. De vita rutorna anger vad respektive område alstrar för trafikmängd, angett i årsdygnstrafik. De gröna rutorna anger total trafikmängd på gatan i årsdygnstrafik och har använts i beräkningen av buller.



Figur 2. Förväntad biltrafik inom området. Vita rutor anger vad respektive område alstrar för trafikmängd. Gröna rutor anger totalt trafikmängd på gatan. Angett i årsdygnstrafik, ÅDT.

Skyltad hastighet för samtliga gator i planområdet har antagits vara 40 km/h.

Ett alternativ till bostadsbebyggelse i område 3 är att bygga ett SÄBO-kvarter, särskilt boende för äldre, med cirka 40 boendeplatser. Om området bebyggs med bostäder, som det första alternativet innebär, beräknas det genererar 140 resor med bil per dygn. Antalet personal på ett SÄBO varierar men uppskattas ligga mellan 0,25-0,5 per boende, vilket ger 10-20 personer i det här fallet. Personalen antas arbeta i skift under dygnet och därtill kommer också besökande till de boende. Uppskattningsvis är områdets trafikallsträng ändå lägre eller möjligtvis samma som vid bostadsbebyggelse. Därför utgår bullerberäkningen fortsatt från den årsdygnstrafik som bostadsbebyggelse ger i område 3, enligt *Figur 2*.

Till skolområdet behöver transporter med större fordon ske och andel tung trafik på infartsgatan har i beräkning satts till 3%, mellan cirkulationsplatsen och den mittersta delen av skolområdet. I övriga områden med endast bostäder förväntas väldigt få tunga fordon köra och tung trafik har i beräkningen satts till 0%. Ytterligare förklaring till detta i kapitel 5.2.

Enligt den trafikutredning som tagits fram i samband med planprogrammet antas 50% av trafiken från planområdet köra väster ut på väg Hokvägen, 40% köra söder ut på Håkan Trulssons väg och 10% köra öster ut på Hokvägen. Samma fördelning har använts här och planområdets trafik har adderats till trafikmängderna, se *Tabell 2* nedan.

Tabell 2. Trafikuppgifter för väg inklusive trafik från planområdets båda etapper. Antalet anges i årsdygnstrafik, ÅDT.

Väg	Framtid ÅDT 2045	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
Hokvägen, västra delen	5570	16 %	70 km/h
Hokvägen, mitten delen	4790	17 %	70 km/h
Hokvägen, östra delen	3030	17 %	70 km/h
Håkan Trulssons väg	3710	13 %	50 km/h
Jönköpingsvägen, norra delen	5910	15 %	80 km/h
Jönköpingsvägen, södra delen	7500	8 %	50 km/h

3.2 Järnväg

Trafikmängden på järnväg Halmstad-Nässjö-banan som passerar cirka 200 meter bort i sydost och Vaggerydsbanan som passerar cirka 300 meter bort väster om planområdet är hämtad från Trafikverkets sammanställning "Trafikuppgifter järnväg T21 och bullerprognos 2045". Där anges en prognos för järnvägstrafiken år 2045 på respektive bana, se *Tabell 3 och 4* nedan, och den har använts i bullerberäkningen.

Tabell 3. Trafikuppgifter för järnvägstrafik på Halmstad-Nässjö-banan. Antalet anges i årsdygnstrafik, ÅDT.

Tågtyp	Framtid ÅDT 2045	Medeltåglängd	Maximal tåglängd	Hastighet
Godståg	2,7	569 m	630 m	100 km/h
X61	8,8	76 m	76 m	100 km/h

Tabell 4. Trafikuppgifter för järnvägstrafik på Vaggerydsbanan. Antalet anges i årsdygnstrafik, ÅDT.

Tågtyp	Framtid ÅDT 2045	Medeltåglängd	Maximal tåglängd	Hastighet
Godståg	2,7	569 m	630 m	100 km/h
X61	36,8	76 m	76 m	100 km/h

4 RIKTVÄRDEN

4.1 Bostäder

I "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader" finns riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i ärenden om bygglov, och i ärenden om förhandsbesked.

I förordning anges följande avseende buller från spårtrafik och vägar:

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.

Om ekvivalent ljudnivå 60 dBA vid fasad överskrids, finns en möjlighet till bedömning enligt 4 §:

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.

En så kallad tyst sida.

Om maximal ljudnivå 70 dBA vid uteplats överskrids, finns en möjlighet till bedömning enligt:

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.

Varje bostad bör ha en uteplats där riktvärdena klaras. Antingen gemensam eller privat.

4.2 Förskolor och skolor

I Naturvårdsverkets vägledning "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik" finns riktvärden för trafikbuller utomhus på skolgårdar vid skolor, förskolor och fritidshem. Där anges följande avseende nybyggnation av skolgård vid skola och förskola:

Tabell 5. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid nya förskolor och skolor.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.	50 dBA	70 dBA
Övriga vistelseytor inom skolgården	55 dBA	70 dBA (1)

(1) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimma under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

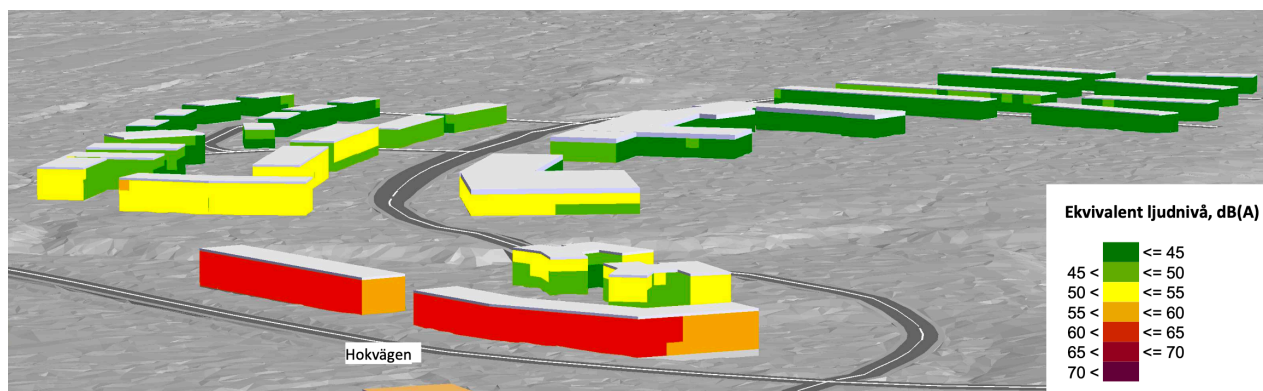
5 RESULTAT

Samtliga beräkningar är gjorda för år 2045 och resultatet presenteras i form av ljudutbredningskartor och frifältsvärden vid fasad i följande bilagor:

- Bilaga 1 Ekvivalent ljudnivå
- Bilaga 2 Maximal ljudnivå från väg
- Bilaga 3 Maximal ljudnivå från järnväg
- Bilaga 4 Ekvivalent ljudnivå med byggnaderna närmast väg Hokvägen borttagna

5.1 Ljudnivå vid fasad på bostäder

De högsta ljudnivåerna uppstår på de fasader närmast Hokvägen, se *Figur 3* nedan och *Bilaga 1*. Där uppgår den ekvivalenta ljudnivån till som högst 64 dBA och riktvärdet uppfylls därför inte på dessa fasader.



Figur 3. Ekvivalent ljudnivå på fasaderna i planområdet sett från söder. De röda fasaderna överskrider riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå.

För att lösa detta krävs någon form av åtgärd. Ett alternativ är att skydda fasaderna från bullret med hjälp av till exempel en bullervall mellan väg och byggnad. Ett annat alternativ är att se till så att minst hälften av bostadsrummen i de bostäder med för höga fasadvärden är vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider vid fasaden, enligt 4§ i kap 4.1.

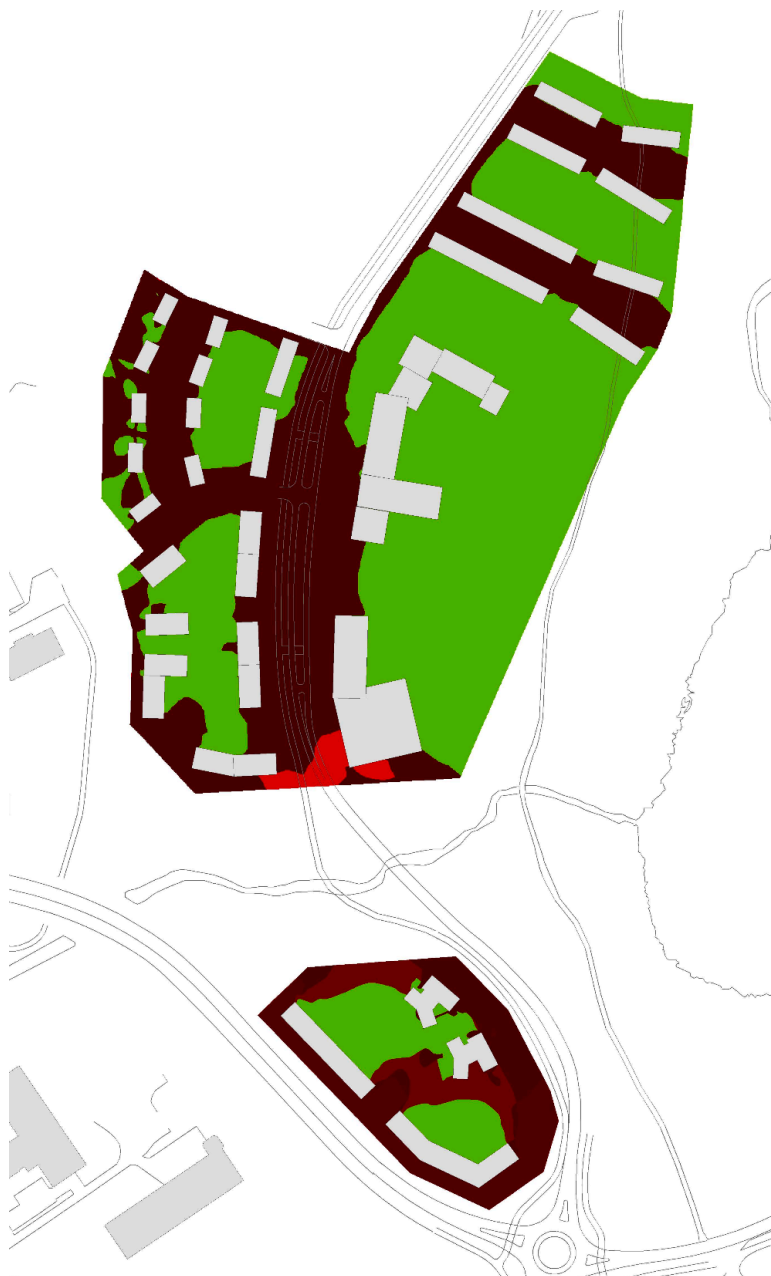
Vaggeryds kommun har valt att gå vidare med det sista alternativet och skapa genomgående bostäder i de två byggnaderna närmast Hokvägen. Genom att i planen säkerställa att dessa bostäder byggs med minst hälften av bostadsrummen mot baksidan av byggnaden, där kravet på "tyst sida" uppfylls, uppfyller därmed riktvärdet för ljudnivå vid fasad på bostäder.

5.2 Ljudnivå vid uteplats

Varje bostad bör ha tillgång till en uteplats där ljudnivån inte överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Uteplatsen kan vara en balkong eller en anordnad plats på egen tomt eller på en gemensam plats.

Enligt paragraf 5 i förordningen om trafikbuller, se *Kapitel 4.1*, får man överskrida den maximala ljudnivån 70 dBA upp till fem gånger per timma under dagtid. Det är den tunga trafiken som skapar höga maximala ljudnivåer och i bostadsområdena antas få lastbilar passera. För att få en så representativ bild av det verkliga ljudet har därför ingen tung trafik inom dessa områden tagits med i beräkningen eftersom antalet lastbilar på respektive gata beräknas vara färre än fem stycken under en timma.

I Figur 4 nedan redovisas vilka ytor inom planområdet som uppfyller båda de två riktvärdena för uteplats utan några andra åtgärder. Gröna ytor innebär att både den ekvivalenta ljudnivån är under 50 dBA och den maximala ljudnivån är under 70 dBA.



Figur 4. Gröna ytor visar var båda riktvärdena för uteplats uppfylls. Bruna och röda ytor innebär att ljudnivån är för hög.

I de områden med flerbostadshus, område 3 och 5, planeras gemensamma uteplatser att byggas. Inom dessa områden finns stora ytor med ljudnivåer under riktvärdet och placeras de gemensamma uteplatserna inom dessa ytor så uppfylls riktvärdet för uteplats för dessa två områden.

I område 2 längst i norr planeras radhus och kedjehus. Bakom samtliga hus, sett från gatan, är ljudnivån låg och riktvärdet uppfylls vid samtliga hus i detta område.

Område 1 har låga ekvivalenta ljudnivåer men stora ytor överskrider riktvärdet för den maximala ljudnivån, mycket på grund av Vaggerydsbanan i väster. På Vaggerydsbanan förväntas knappt 40 tåg passera på en dag. Slår man ut dessa under dagtid (12 timmar) blir det drygt tre tåg per timma. Det innebär att riktvärdet uppfylls genom det undantag som säger att den maximala ljudnivån inte bör överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00. Planering av uteplatser vid bostadsbebyggelsen behöver endast utgå från de maximala ljudnivåerna från vägtrafik, enligt *Bilaga 2*, och riktvärdet uppfylls därmed väster om samtliga byggnader i område 1.

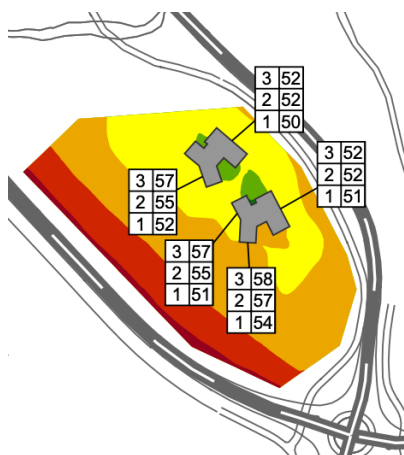
5.3 Ljudnivå vid förskola och skola

Området för förskola och skola, område 4, ligger väl skyddat från höga bullernivåer och hela skolområdet får en ekvivalent ljudnivå lägre än 50 dBA med undantag för närmast gatan. Den maximala ljudnivån hamnar under 70 dBA, också med undantag för närmast gatan.

Om området närmast gatan inte användas som skolgård utan nyttjas för parkering och varutransporter uppfyller resterande del av skolområdet riktvärdet för "de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet".

5.4 Byggnader närmast Hokvägen borttagna

För att säkerställa att riktvärdet uppfylls även om uppförandet av byggnaderna sker i olika etapper har ljudnivån beräknats utan de två byggnaderna närmast Hokvägen. Den ekvivalenta ljudnivån presenteras i *Figur 5* nedan och i *Bilaga 4*. Resultatet visar att de två kvarvarande byggnaderna inom området fortfarande hamnar under 60 dBA och uppfyller därmed riktvärdet vid fasad.



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå vid fasad om inte byggnaderna närmast Hokvägen byggs. Gröna ytor anger var riktvärdet för uteplats uppfylls.

Det som däremot påverkas är vilka ytor som uppfyller riktvärdet för uteplats. Endast de gröna ytorna intill byggnaderna i *Figur 5* ovan uppfyller dessa riktvärden, även för den maximala ljudnivån. Placeras gemensamma uteplatserna inom dessa ytor uppfylls riktvärdet för uteplats för samtliga bostäder även i detta scenariot.

Värnamo den 20 december 2024

Terese Svensson
070-23 80 483
terese@tesingenjorsbyra.se

TES Ingenjorsbyrå


Bullerutredning Yggen

Del av Gärhov 2:1 m.fl.,
Vaggeryds kommun








Scenario

- Ekvivalent ljudnivå från
VÄG och JÄRNVÄG
- Framtid år 2045

Teckenförklaring

	Befintlig byggnad
	Planerad byggnad
	Frifältsvärde/våning

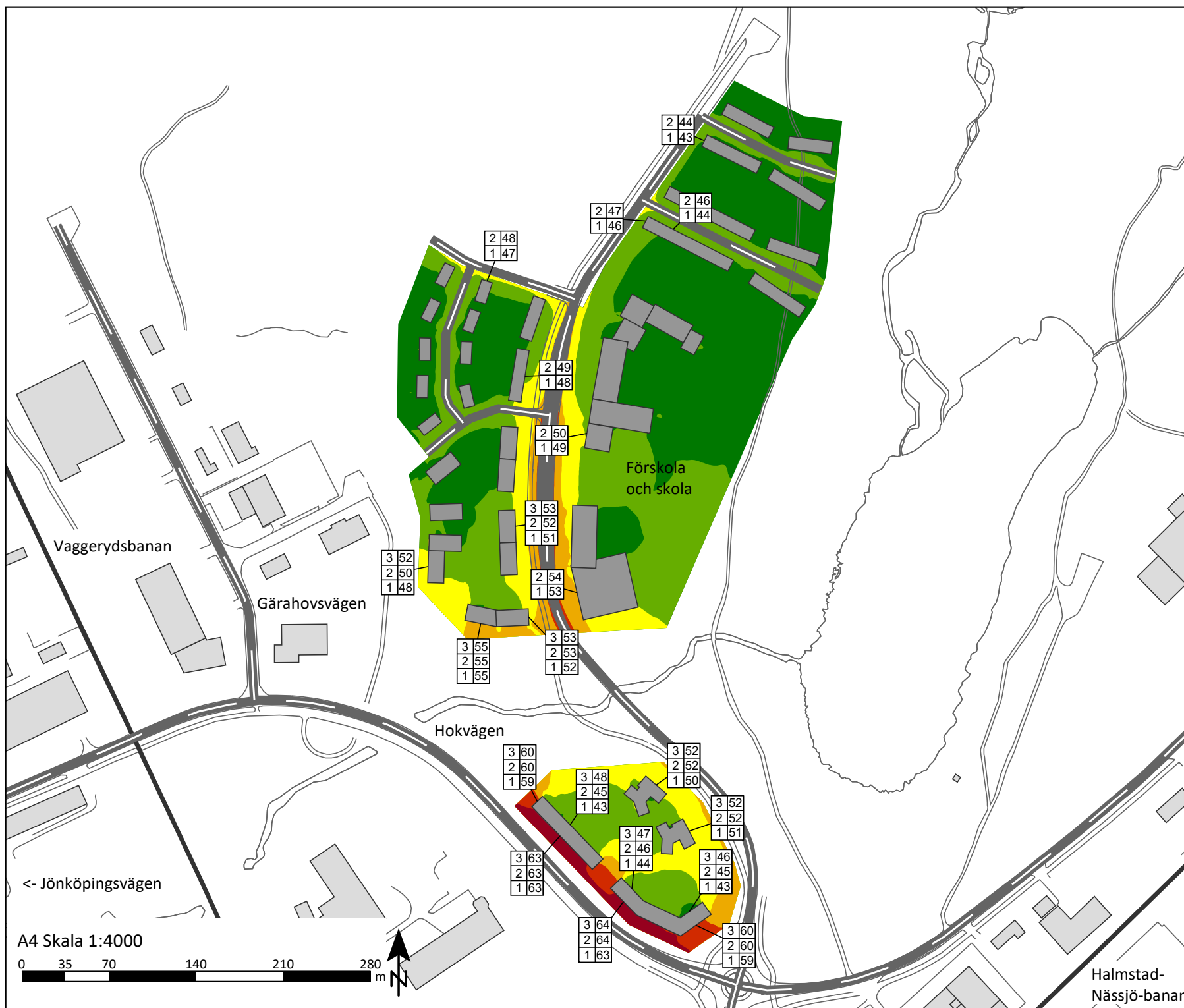
Ekvivalent ljudnivå, dB(A)

	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjorsbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: Vaggeryds kommun
Uppdragsnummer: U2404
Datum: 2024-12-20






Bullerutredning Yggen

Del av Gärhov 2:1 m.fl.,
Vaggeryds kommun








Scenario

- Maximal ljudnivå från
VÄG
- Framtid år 2045

Teckenförklaring

	Befintlig byggnad
	Planerad byggnad
	Frifältsvärde/våning

Maximal ljudnivå, dB(A)

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjorsbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: Vaggeryds kommun
Uppdragsnummer: U2404
Datum: 2024-12-20






Bullerutredning Yggen

Del av Gärhov 2:1 m.fl.,
Vaggeryds kommun








Scenario

- Maximal ljudnivå från
JÄRNVÄG
- Framtid år 2045

Teckenförklaring

	Befintlig byggnad
	Planerad byggnad
	Frifältsvärde/våning

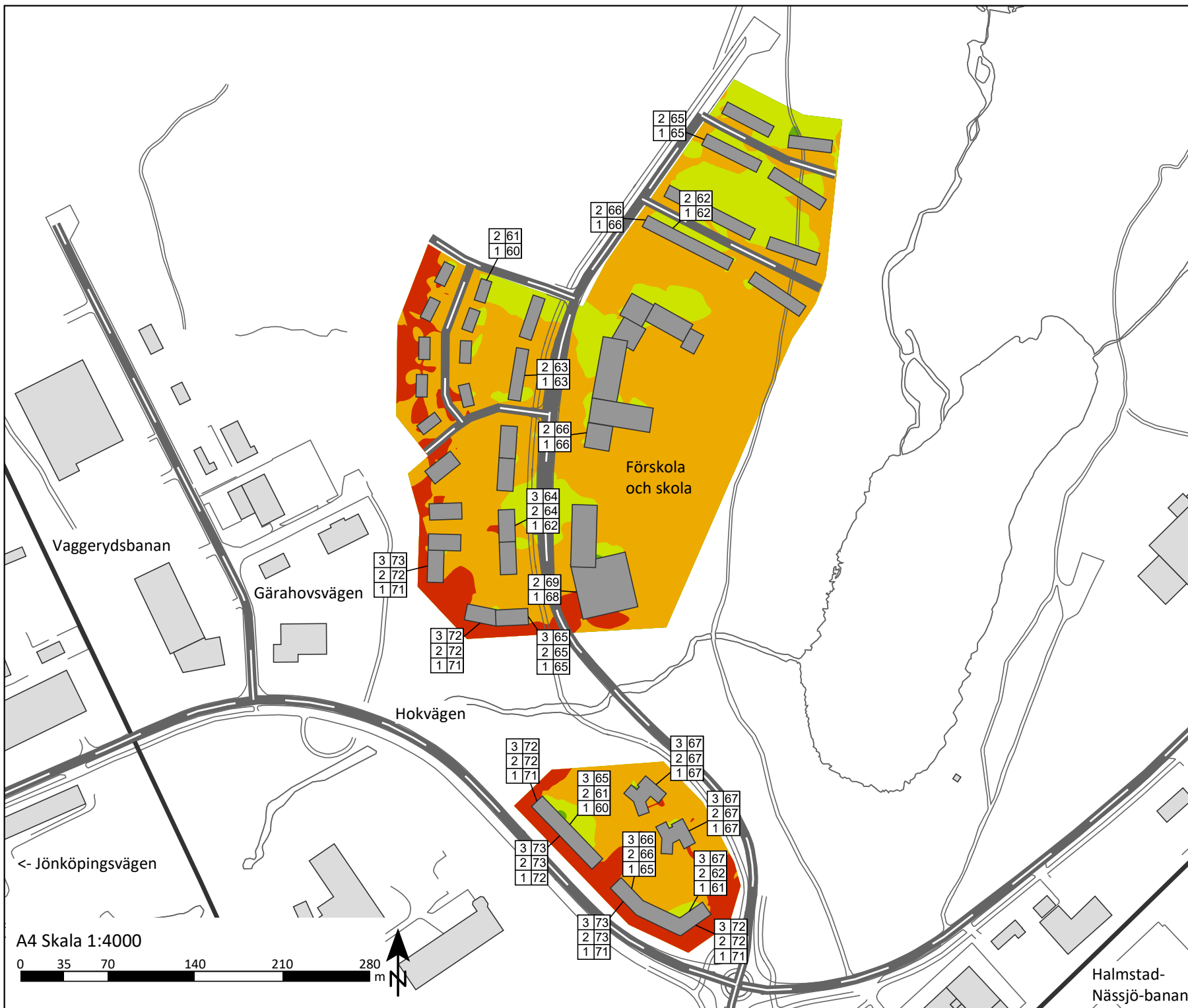
Maximal ljudnivå, dB(A)

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjorsbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: Vaggeryds kommun
Uppdragsnummer: U2404
Datum: 2024-12-20



A4 Skala 1:4000

0 35 70 140 210 280 m





Bullerutredning Yggen

Del av Gärhov 2:1 m.fl.,
Vaggeryds kommun








Scenario

- Ekvivalent ljudnivå från VÄG och JÄRNVÄG
- Framtid år 2045
- Utan hus närmast Hokvägen

Teckenförklaring

	Befintlig byggnad
	Planerad byggnad
	Frifältsvärde/våning

Ekvivalent ljudnivå, dB(A)

	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

Utbredning 1,5 m över mark

TES Ingenjorsbyrå

Upprättad av: Terese Svensson
Beställare: Vaggeryds kommun
Uppdragsnummer: U2404
Datum: 2024-12-20

