

BULLERUTREDNING FÖR FASTIGHET KÅBO 5:1 (1), AKADEMISKA HUS, UPPSALA

2023-05-29

Rev2 2023-09-26

Uppdragsnummer 210970

Johan Scheuer, Ensicon

ENSICON 

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Uppdrag.....	2
Underlag.....	2
Tillämpliga riktvärden.....	2
Bullerberäkning.....	3
Resultat.....	4
Kommentar till befintlig detaljplan.....	5

BILAGOR

- 1 Ekvivalent bullernivå från trafik, 2030 bostäder
- 2 Maximal bullernivå från trafik, 2030 bostäder
- 3 Ekvivalent bullernivå från trafik, 2030 studentbostäder
- 4 Maximal bullernivå från trafik, 2030 studentbostäder
- 5 Ekvivalent bullernivå från ambulanshelikopter, bostäder
- 6 Maximal bullernivå från ambulanshelikopter, bostäder
- 7 Ekvivalent bullernivå från ambulanshelikopter, studentbostäder
- 8 Maximal bullernivå från ambulanshelikopter, studentbostäder

Uppdrag

Ensucan har utfört en bullerutredning för en detaljplan för del av Kåbo 5:1 (1), Uppsala kommun. Detaljplanen syftar bland annat till att uppföra byggnader på en del av fastigheten Kåbo 5:1 (1), antingen för universitetsändamål (undervisning, kontor etc.) eller bostäder eller studentboende, eller en kombination. I denna rapport har endast bostadsändamål utretts.

Underlag

Byggnadsplaceringen på fastigheten framgår av underlagsskiss som har tillhandahållits av Akademiska Hus i e-post den 22 mars, 2023.

Därtill har följande underlag ingått i utredningen:

- Digitalt höjdsatt kartmaterial från Metria
- Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader
- Detaljplan för Kv Blåsenhus, delområde 2, Kåbo 5:2 och del av Kåbo 5:1, 2009-02-26
- Trafikmängd på von Kraemers allé (Norbyvägen – Blåsenhusgatan), ÅDT 1100, tung trafik 2 % (prognos år 2030). von Kraemers allé (Blåsenhusgatan – Artillerigatan), ÅDT 700, tung trafik 2 %.
- Trafikmängd på Artillerigatan (Villavägen-Banérgatan), ÅDT 2600, tung trafik 5 % (prognos år 2030). Artillerigatan (Banérgatan – Dag Hammarskjölds väg), ÅDT 3000, tung trafik 5 % (prognos år 2030). Hämtad från detaljplan.
- Trafikmängd på Norbyvägen, ÅDT 5100, tung trafik 4 % (prognos 2030). Hämtad från detaljplan.
- Trafikmängd på Dag Hammarskjölds väg ÅDT 10 600, tung trafik 5 % (prognos 2030). Hämtad från detaljplan.
- Där information om tung trafik saknades har anvisningar till den senaste bullerkartläggningen av Uppsala använts. Anvisningen är framtagen av Ramboll 2023. Enligt anvisningen ska följande ansättas: ÅDT >5000: 10 %. ÅDT 1000-5000: 7 %. ÅDT 500-1000: 5 % ÅDT <500: 0%.
- Hastighetsbegränsningar för vägarna har erhållits från Uppsala kommun.
- Uppgift om antalet flygrörelser för ambulanshelikopter har erhållits från Akademiska sjukhuset i Uppsala.
- Spektrum för helikopter har erhållits från WSP. Uppgifterna kommer från ljudeffektbestämningar som är utförda av Brekke & Strand.
- Närliggande byggnader söder om Fångvallsgatan eller idrottshallsbyggnaden norr om planområdet har inga utvändiga installationer som medför buller till planområdet. Det bedöms därför inte finnas risk för störande buller från installationer som behöver omhändertas i detaljplanen. Källa: E-post från Anna Maria Ejdeholm den 4/9.

Tillämpliga riktvärden

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostäder med ändringar t.o.m. SFS 2017:359 skall tillämpas vid bygglov och i ärenden om förhandsbesked.

I §3 anges

- 1) att buller från vägtrafik inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
- 2) att buller från vägtrafik inte bör överskrida 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan skall 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. Förordning (2017:359).

I §4 anges att om den ljudnivå som anges i 3 § 1, 60 dBA vid en bostadsbyggnads fasad, ändå överskrider bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB ekvivalent ljudnivå inte överskrider i fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider mellan 22:00 och 06:00 vid fasaden.

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

I §6 anges att buller från flygplatser bör inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad.

I §7 anges att om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik som anges i 6 § första stycket ändå överskrider, bör nivån inte överskridas mer än

1. sexton gånger mellan kl. 06.00 och 22.00, och
2. tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00.

Bullerberäkning

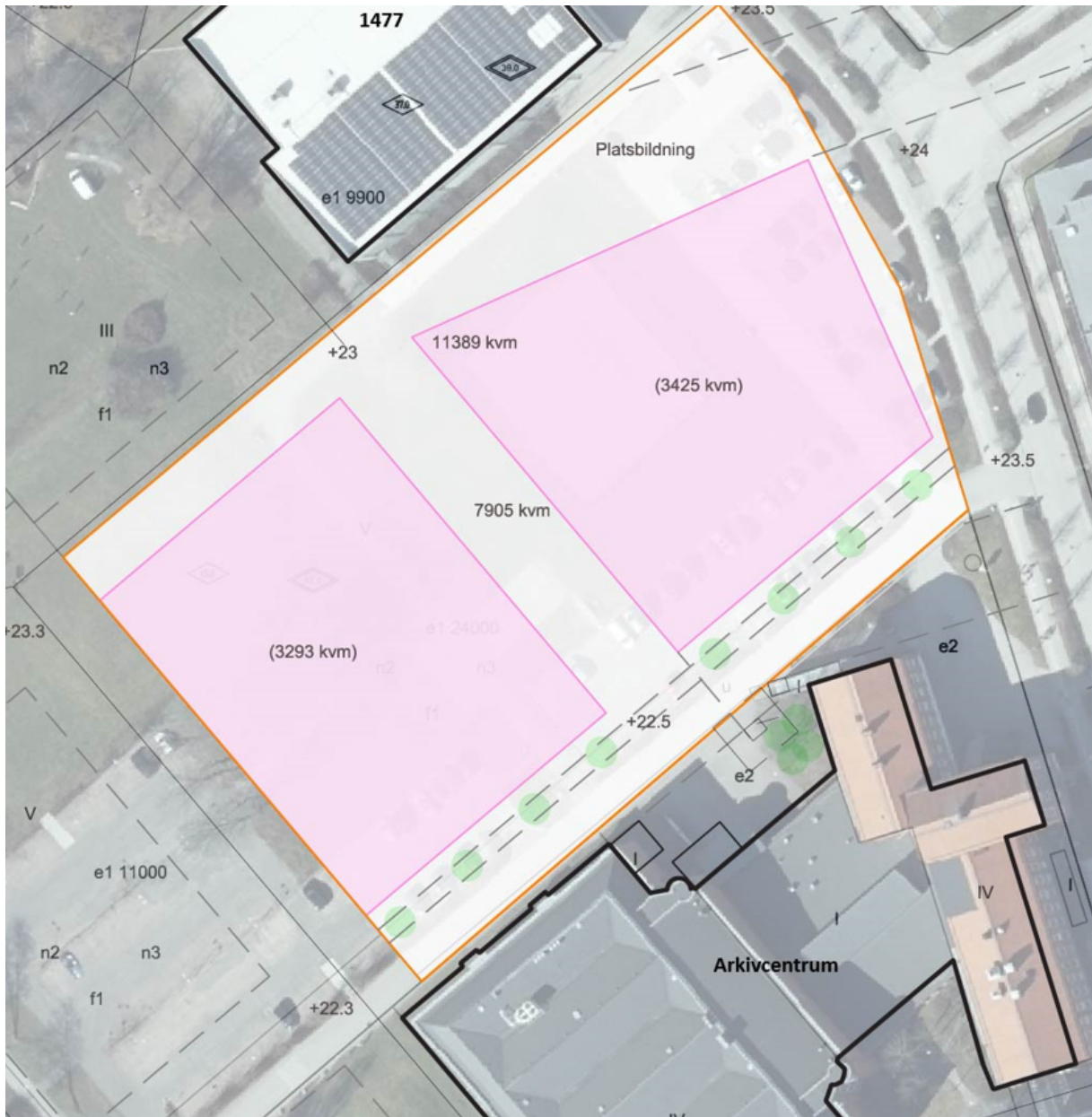
En datormodell har skapats inkluderande terrängens tredimensionella utseende, byggnadsplacering, vägsträckning samt trafikmängd och hastighet.

En beräkning av trafikbullernivån för två byggnader på fastigheten har genomförts i beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.2 med beräkningsmetod Nordisk beräkningsmodell för buller från vägtrafik (rapport 4653 från Naturvårdsverket m.fl.).

Ambulanshelikopter har modellerats som en linjekälla enligt nordisk beräkningsmodell för externt industribuller (DAL 32). Antalet flygrörelser (1500 per år) har omräknats till antal passager per timme, i enlighet med vad som gäller för källtypen i beräkningsprogrammet. Linjekällan har placerats i den korridor för ambulanshelikoptern som används för in- och utflygningar. Helikopterns flygkorridor finns illustrerad på följande [länk](#) till Region Uppsalas webbplats.

För bostäder och för studentbostäder har både ekvivalentnivå och maximalnivå i beräkningarna utvärderats för jämförelse med förordningen.

Bullerkälla för vägtrafik, 2030 års prognos, bedöms vara lämplig för dimensionering av fasadljudisolering för de nya byggnaderna eftersom är att mängden trafik ökar fram till dess.



Figur 1 Planområde, del av Kåbo 5:1(1)

Resultat

Ekvivalentnivån $L_{Aeq,24h}$ vid fasad till de planerade byggnaderna beräknas som mest uppgå till 54 dBA (fasad von Kraemers allé mot nordost) för år 2030.

- De beräknade värdena klarar riktvärdet för bostadsbyggnad enligt förordningen §3 1), 60 dBA.
- Riktvärde 50 dBA ekvivalentnivå klaras längs alla fasader utom mot von Kraemers allé, varför uteplats i form av balkonger skulle behöva ett visst bullerskydd där. Bullerskydd för balkonger bör utgöras av ett bullertätt räcke och absorbent i undersidan på ovanliggande balkong. Partiell inglasning är också ett alternativ som kan ge tillräckligt bullerskydd. Den exakta utformningen av bullerskyddet görs i senare skede. Som ett alternativ kan gemensam uteplats anordnas inne på gården. Då behöver balkongerna inte bullerskyddas.
- Maximalnivå 70 dBA på uteplats överskrider längs fasader mot von Kraemers allé och Fångvallsgatan. Dock överskrider maximalnivån inte med mer än 10 dBA fem gånger per timme

mellan kl 06.00 – 22.00, varför bestämmelsen i §5 är uppfylld för uteplatser i form av balkonger längs samtliga fasader.

- Maximalnivån från helikopter överskrider riktvärdet 70 dBA i några punkter mot öster och mot norr.

Kommentar till befintlig detaljplan

Planbeskrivningen för Kv Blåsenhus, delområde 3, beskriver att buller från ökad trafik kan medföra viss ökad störning och att åtgärder bör vidtas som begränsar genomfartstrafik och håller nere hastigheterna inom området.

I den nu genomförda utredningen för de planerade byggnaderna har de omgivande vägarna har en relativt låg trafikbelastning och låg hastighet, så åtgärderna ovan kan anses ha genomförts.

Kommentar till beräknade ljudnivåer

Beräknad maximalljudnivå vid fasad överskrider 70 dBA. Med standardfönster reduceras trafikbuller schablonmässigt 25 dBA, vilket innebär att riktvärde för buller inomhus enligt Boverkets Byggregler (45 dBA $L_{AFmax,nT}$) riskerar att överskridas. Genom att ställa villkor på fasadens ljudisolering i detaljplanens bestämmelser minskar risken att riktvärde inomhus inte klaras.

Förslag till bestämmelser i detaljplan

Fasaders ljudisolering utformas så att maximalnivå inomhus inte överskrider 45 dBA i rum för sömn, vila och daglig samvaro.

Balkongers ljudisolering utformas så att ekvivalentnivå på balkongen inte överskrider dygnsekvivalent ljudnivå 50 dBA. Denna bestämmelse gäller ej om gemensam uteplats anordnas där bullerkrav enligt Trafikbullerförordningen klaras.

Ensucan AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Kund: Akademiska Hus

Kåbo 5:1 (1), Uppsala
Bullerutredning för bostäder,
2030 års trafikmängd

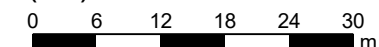
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	

Teckenförklaring

	Nya byggnader
	Övriga byggnader
	Frifältsnivå vid fasad
	Väg

(A3) Skala 1:500



Beräkning av buller från biltrafik.

Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd samt vid fasad på den
våning som får den högsta beräknade
ljudnivån.

Bilaga 1

Projekt P210970 Uppdragsledare Johan Scheuer

Handläggare Kamran Tanha

Ort och datum Göteborg 2023-09-26

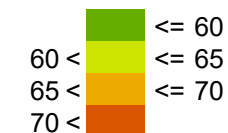
Ensucan AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Kund: Akademiska Hus

Kåbo 5:1 (1), Uppsala
Bullerutredning för bostäder,
2030 års trafikmängd

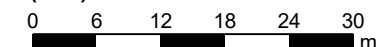
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Frifältsnivå vid fasad
- Väg

(A3) Skala 1:500



Beräkning av buller från biltrafik.

Maximal ljudnivå
på 2 m höjd samt vid fasad på den
våning som får den högsta beräknade
ljudnivån.

Bilaga 2

Projekt P210970 Uppdragsledare Johan Scheuer

Handläggare Kamran Tanha

Ort och datum Göteborg 2023-09-26

Ensucan AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Kund: Akademiska Hus

Kåbo 5:1 (1), Uppsala
Bullerutredning för studentbostäder,
2030 års trafikmängd

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

 ≤ 50
50 < ≤ 55
55 < ≤ 60
60 <

Teckenförklaring

 Nya byggnader
 Övriga byggnader
 Frifältsnivå vid fasad
 Väg

(A3) Skala 1:500

0 6 12 18 24 30
m

Beräkning av buller från biltrafik.

Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd samt vid fasad på den
våning som får den högsta beräknade
ljudnivån.

Bilaga 3

Projekt P210970 Uppdragsledare Johan Scheuer

Handläggare Kamran Tanha

Ort och datum Göteborg 2023-09-26

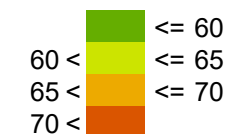
Ensucan AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Kund: Akademiska Hus

Kåbo 5:1 (1), Uppsala
Bullerutredning för studentbostäder,
2030 års trafikmängd

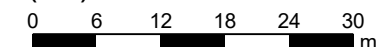
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Frifältsnivå vid fasad
- Väg

(A3) Skala 1:500



Beräkning av buller från biltrafik.

Maximal ljudnivå
på 2 m höjd samt vid fasad på den
våning som får den högsta beräknade
ljudnivån.

Bilaga 4

Projekt P210970 Uppdragsledare Johan Scheuer

Handläggare Kamran Tanha

Ort och datum Göteborg 2023-09-26

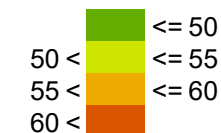
Ensucan AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Kund: Akademiska Hus

Kåbo 5:1 (1), Uppsala
Bullerutredning för bostäder.
Buller från ambulanshelikopter,
4 sjuktransporter per
genomsnittligt dygn.

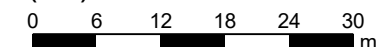
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Frifältsnivå vid fasad
- Väg
- Road axis
- Emission line
- Surface

(A3) Skala 1:500



Beräkning av buller från
ambulanshelikopter.

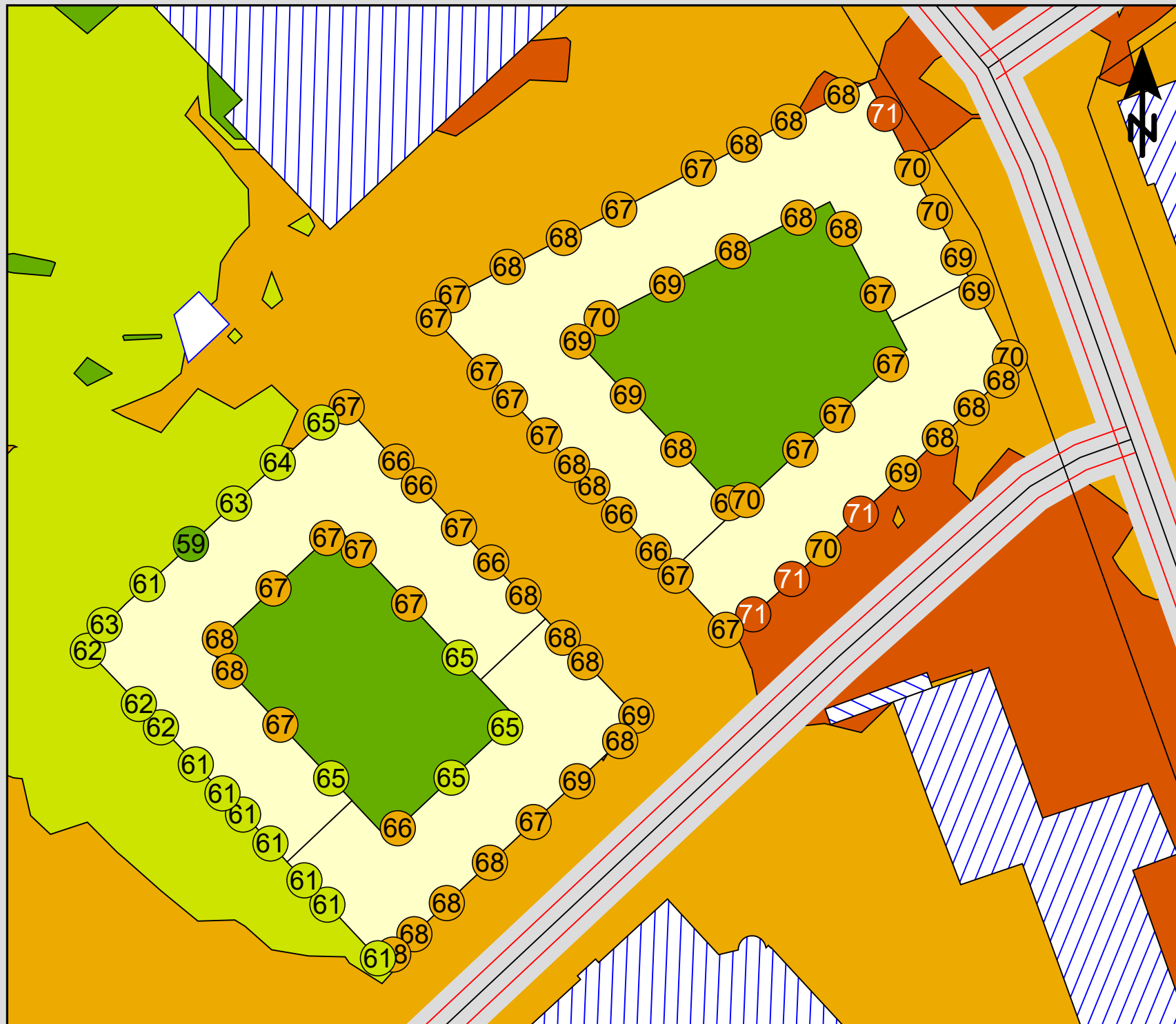
Ekvivalent ljudnivå (FBN)
på 2 m höjd samt vid fasad på den
våning som får den högsta beräknade
ljudnivån.

Bilaga 5

Projekt P210970 Uppdragsledare Johan Scheuer

Handläggare Johan Scheuer

Ort och datum Göteborg 2023-09-26



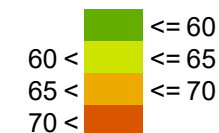
Ensucan AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

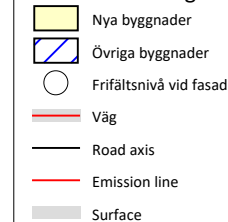
Kund: Akademiska Hus

Kåbo 5:1 (1), Uppsala
Bullerutredning för bostäder,
buller från ambulanshelikopter.

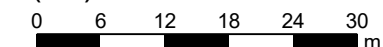
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring



(A3) Skala 1:500



Beräkning av buller från
ambulanshelikopter.

Maximalljudnivå
på 2 m höjd samt vid fasad på den
våning som får den högsta beräknade
ljudnivån.

Bilaga 6

Projekt P210970 Uppdragsledare Johan Scheuer

Handläggare Johan Scheuer

Ort och datum Göteborg 2023-09-26

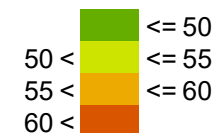
Ensucan AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Kund: Akademiska Hus

Kåbo 5:1 (1), Uppsala
Bullerutredning för studentbostäder.
Buller från ambulanshelikopter,
4 sjuktransporter per
genomsnittligt dygn.

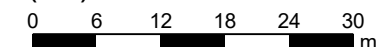
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Frifältsnivå vid fasad
- Väg

(A3) Skala 1:500



Beräkning av buller från
ambulanshelikopter.

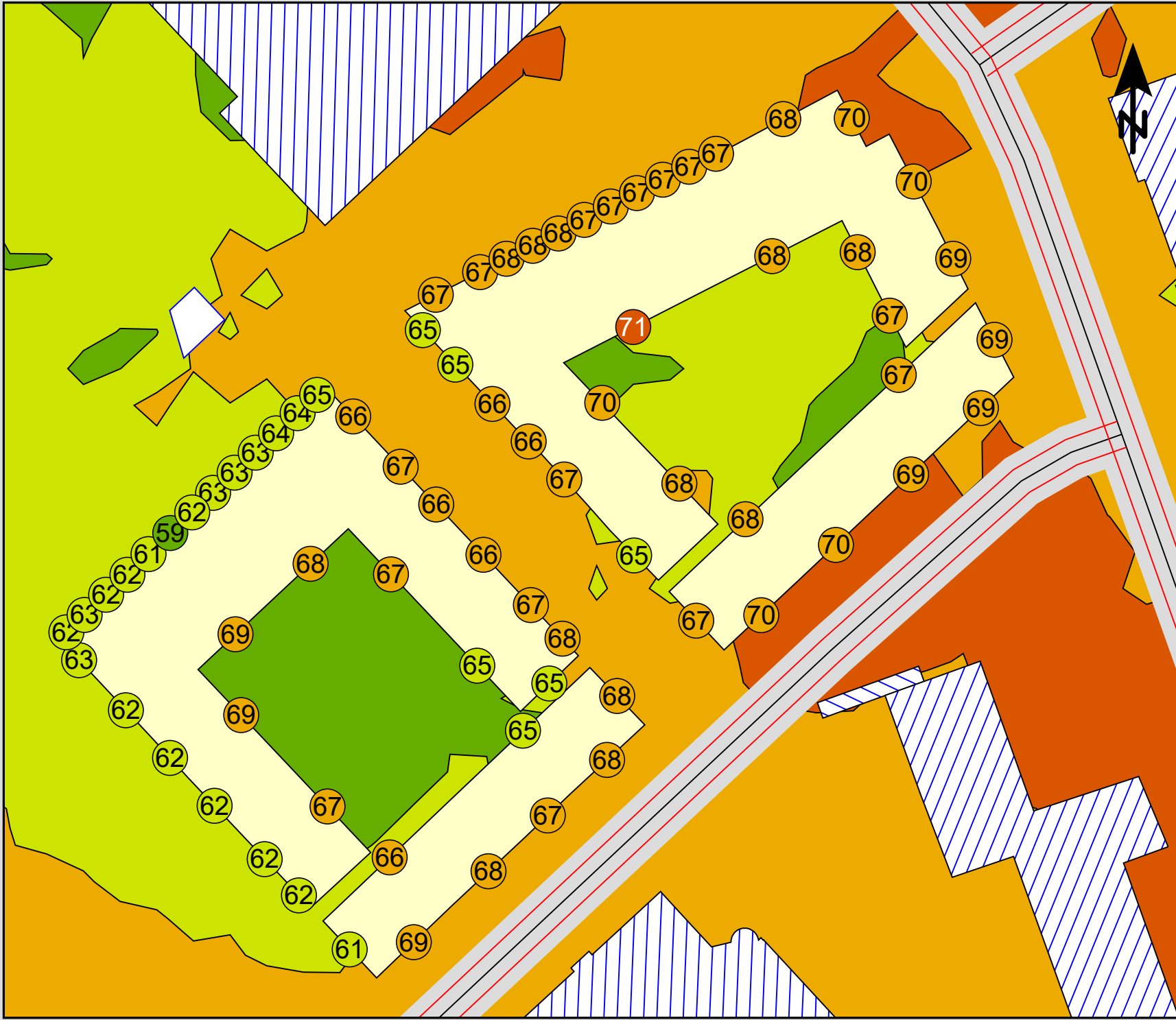
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd samt vid fasad på den
våning som får den högsta beräknade
ljudnivån.

Bilaga 7

Projekt P210970 Uppdragsledare Johan Scheuer

Handläggare Johan Scheuer

Ort och datum Göteborg 2023-09-26



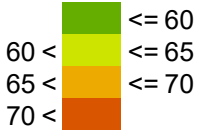
Ensucan AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118



Kund: Akademiska Hus

Kåbo 5:1 (1), Uppsala
Bullerutredning för studentbostäder,
buller från ambulanshelikopter.

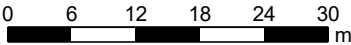
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Frifältsnivå vid fasad
- Väg

(A3) Skala 1:500



Beräkning av buller från
ambulanshelikopter.

Maximalljudnivå
på 2 m höjd samt vid fasad på den
våning som får den högsta beräknade
ljudnivån.

Bilaga 8

Projekt	P210970	Uppdragsledare	Johan Scheuer
		Handläggare	Johan Scheuer
Ort och datum	Göteborg 2023-09-26		