

Bullerutredning Gärdets Bilgata, Uppsala

Ettapp 4

Rapport

Handläggare: Karl Strandquist
Tel: +46105051779
Mobil: +46722086339
E-post: karl.strandquist@afry.com

Datum: 2026-06-24
Projekt ID: 201395

Uppdragsledare: Karl Strandquist
Kvalitetsgranskare: Samuel Tuvenlund

Kund: JM AB

Bullerutredning Gärdets Bilgata, Uppsala

Sammanfattning: Samtliga bostäder får ljudnivåer vid fasad och uteplats som uppfyller trafikbullerförordningens krav. Bullerskyddsskärmar mellan Hus 1-2 och 3-4 alternativt Hus 2-3 krävs för att uppfylla uteplatskrav enligt Förordningen.

Innehållsförteckning

Rapportshistorik	4
1 Inledning	4
2 Akustiska begrepp	5
2.1 Decibel	5
2.2 Ekvivalent och maximal ljudtrycksnivå	5
3 Förutsättningar	6
3.1 Trafikuppgifter	6
3.2 Beräkningsförutsättningar	6
3.3 Underlag	6
4 Bedömningsgrunder	7
4.1 Trafikbullerförordningen	7
4.2 Krav - Ljudnivå inomhus	7
5 Beräkningsresultat	8
5.1 Ekvivalent ljudnivå	8
5.2 Maximal ljudnivå	8
5.3 Uteplatser	9
6 Kommentarer	9
6.1 Lamellhusen, Hus 2-3	9
6.2 Punkthusen, Hus 1 och 4	9
6.3 Övre planen	10
7 Bullerskyddsskärmar	10
7.1 Mellan Hus 1-2 och 3-4	11
7.2 Alternativ utformning	11

Bilagor

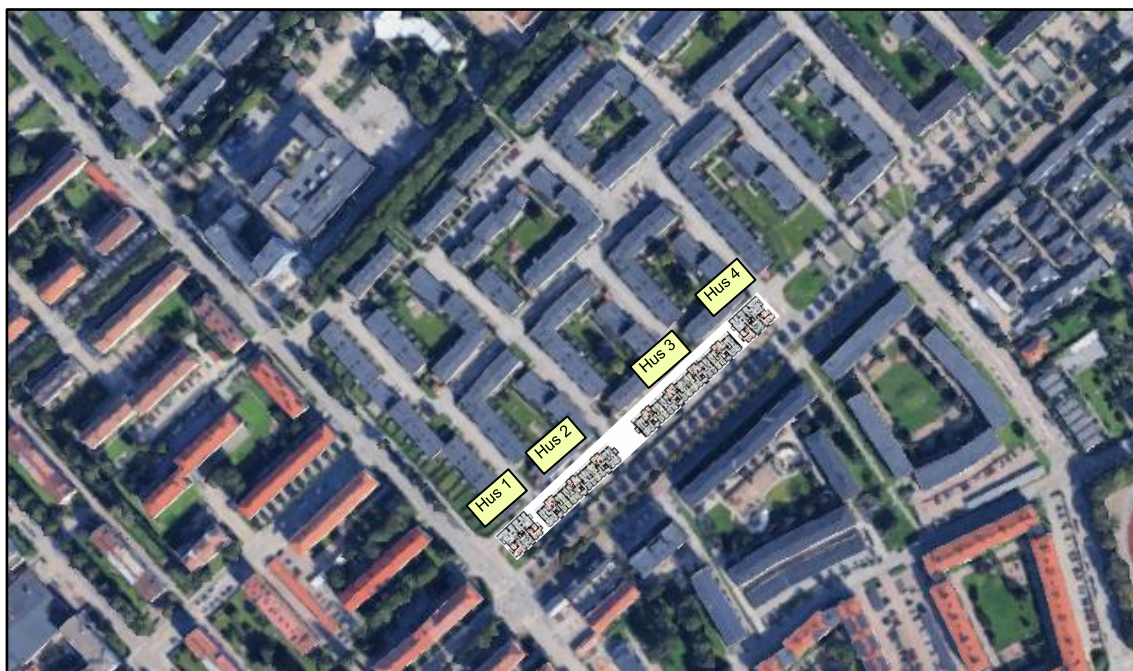
Bilaga A01	Ekvivalent ljudnivå vid fasad
Bilaga A02	Ekvivalent ljudnivå vid fasad
Bilaga A03	Ekvivalent ljudnivå vid fasad samt utbredningskarta
Bilaga A04	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, kontroll av lägenheter som behöver luddämpad sida
Bilaga A05	Maximal ljudnivå vid fasad
Bilaga A06	Maximal ljudnivå vid fasad
Bilaga A07	Maximal ljudnivå vid fasad samt utbredningskarta
Bilaga A08	Maximal ljudnivå vid fasad, kontroll av lägenheter som behöver luddämpad sida
Bilaga A09	Alternativ placering av bullerskyddsskärmar
Bilaga A10	Exempel på bullerskyddsskärm i trä

Rapporthistorik

Ver.		Kontrollerad status	Sign	Godkännande	Sign
0	Rapport	2026-06-02	KST	2026-06-02	STD
01	Revision efter kommentar från Uppsala kommun	2026-06-24	KST	2026-06-24	KST

1 Inledning

Planarbete är påbörjat för bostadsbebyggelse på fastigheten Kvarngärdet 38:2 i Uppsala kommun. JM AB vill undersöka möjligheten att bygga 4 bostadshus på området, delvis med lokaler på bottenplan. Området påverkas främst av trafik på Vaksalagatan. Mellan de planerade huskropparna planeras en bullerskyddsskärm, skärmens krönhöjd är på ca 2 meter ovanför Vaksalagatan.



Figur 1. Planområdet. Husen benämns i denna rapport 1 – 4 från sydväst till nordost.

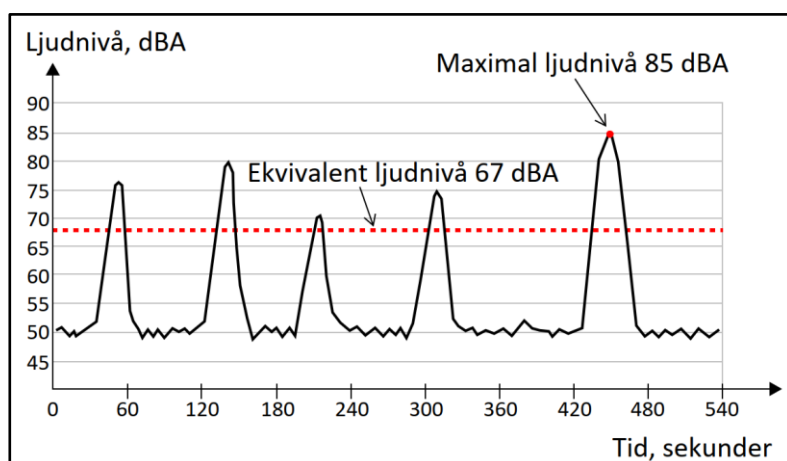
2 Akustiska begrepp

2.1 Decibel

Omfånget hos ljudet som vår hörsel kan uppfatta är enormt. Ljudtrycket vid smärtgränsen är ca 10 000 000 gånger starkare än det svagaste ljudet vi kan höra. För att slippa mycket stora tal används en logaritmisk skala för ljudtrycket. Ljudtrycksnivån anges därför i decibel (dB) relativt 20 μ Pa. När två ljudkällor med samma ljudnivå kombineras, ökar den totala ljudnivån med 3 dB. Hur förändringar i ljudnivå upplevs är dock subjektivt.

2.2 Ekvivalent och maximal ljudtrycksnivå

Ekvivalent ljudnivå är energimedelvärde av ljudtrycksnivå under en förutbestämd tidsperiod. Maximal ljudnivå är den högsta ljudtrycksnivå under en tidsperiod.



Figur 2. Beskrivning av ekvivalent och maximal ljudnivå.

3 Förutsättningar

3.1 Trafikuppgifter

Trafikmängderna som används i utredningen är erhållna av Uppsala kommun och avser år 2022. Då framtidsprognosen för aktuella vägar ger lägre flöden år 2050 än i nuläget, bedömer Uppsala Kommun att trafikdata för nuläget skall användas för denna utredning. Detta för att motsvara ett "worst case" scenario. Hastigheten i utredning är skyltad hastighet.

Tabell 1. Vägtrafik

Gata	ÅDT	Medelung trafik	Tung trafik	Hastighet
Vaksalagatan	10 800	4%	6,1%	40 km/h
Gärdets Bilgata	200	5%	0%	30 km/h
Skruvgatan	200	5%	0%	30 km/h
Torkelsgatan	3 800	3,6%	0,4%	30 km/h

3.2 Beräkningsförutsättningar

Beräkningarna har utförts enligt beräkningsmodell Nord2000. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av trafiken har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad se redovisade ljudnivåer på fasad och uteplats. Fasadnivåer har med fasadpunkt per fasadavsnitt. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m och har beräknats med 3 reflexer från angränsande reflekterande objekt.

3.3 Underlag

Följande underlag har använts.

Tabell 2. Underlag

Innehåll	Datum	Från
Situationsplan	2026-05-27	JM AB
Fastighetskarta/Höjder	2024	Metria
Trafikuppgifter	2026	Uppsala kommun
Användarhandledning	2024-05-08	Kunskapscentrum för buller

4 Bedömningsgrunder

4.1 Trafikbullerförordningen

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden startade efter 1:a januari 2015. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken.

Tabell 3. SFS 2015:216

Buller från spårtrafik och vägar		
Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Vid bostadsfasad boyta <35 m ²	60 ^(a)	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ² boyta	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^(b)

a) Om den angivna ljudnivån 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 a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

b) Om 70 dBA maximal ljudnivå 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.

4.2 Krav - Ljudnivå inomhus

Tabellerade riktvärden innebär att ljudisoleringen för fasader skall dimensioneras med utgångspunkt ifrån beräknade ljudnivåer från trafik utomhus.

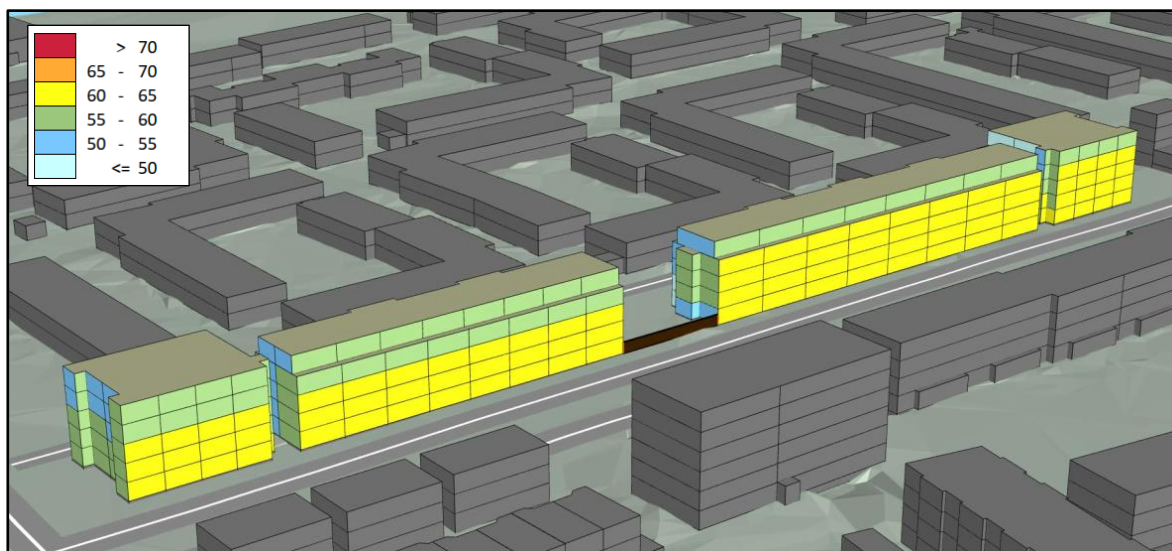
Tabell 4. Total frekvensvägd A-vägd dygnsekvivalent ljudtrycksnivå respektive maximal ljudtrycksnivå, i möblerade rum med stängda fönster, i enlighet med BBR.

I utrymme avsett för	Parameter	Krav, BBR
Sömn, vila eller daglig samvaro	L _{A,eq,24h} / L _{AFmax}	≤ 30 / 45
Matplats, matlagning eller personlig hygien	L _{A,eq,24h}	35 / -

5 Beräkningsresultat

5.1 Ekvivalent ljudnivå

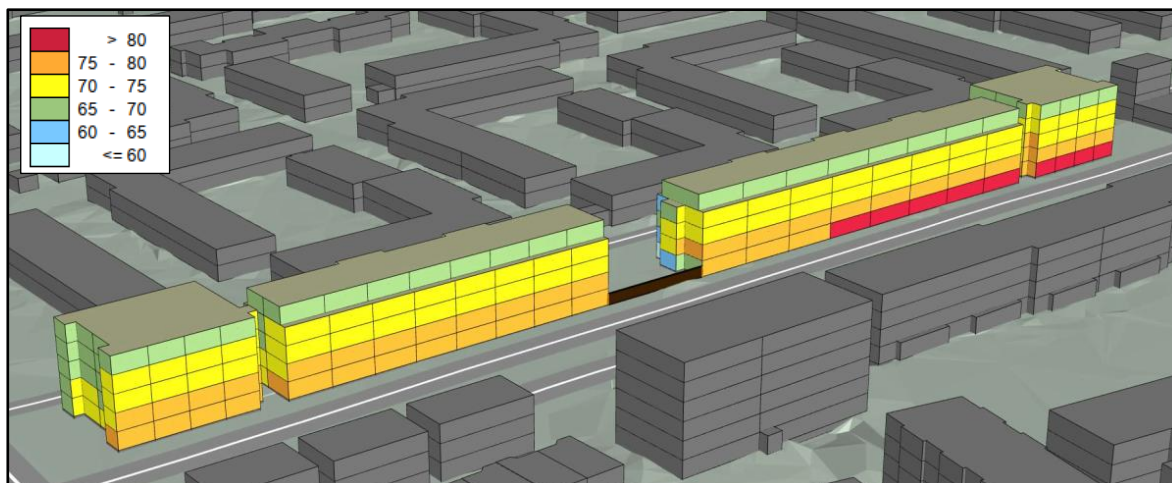
Mest utsatta fasad får ekvivalent ljudnivå upp mot 64 dBA. Detta sker mot Vaksalagatan.



Figur 3. Ekvivalent ljudnivå vid fasad. Se bilaga A01-A02.

5.2 Maximal ljudnivå

Mest utsatta fasad får maximal ljudnivå upp mot 82 dBA. Detta sker mot Vaksalagatan.



Figur 4. Maximal ljudnivå vid fasad. Se bilaga A05-A06.

5.3 Uteplatser

Samtliga uteplatser får ljudnivå under 50 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå. Notera att täta bullerskyddsskärmar krävs för att uteplatser som tillhör Hus 1 och 4 ska uppfylla krav enligt förordningen. Bullerskyddsskärmen bör vara ca 2,0 m hög.

För det gemensamma uteplatsutrymmet mellan hus 2 och 3 har en 2,0 m hög bullerskyddsskärm inkluderats i beräkningarna. Syftet med skärmen är inte att uppnå krav på uteplats enligt förordningen utan att skapa en generellt bättre ljudmiljö.

6 Kommentarer

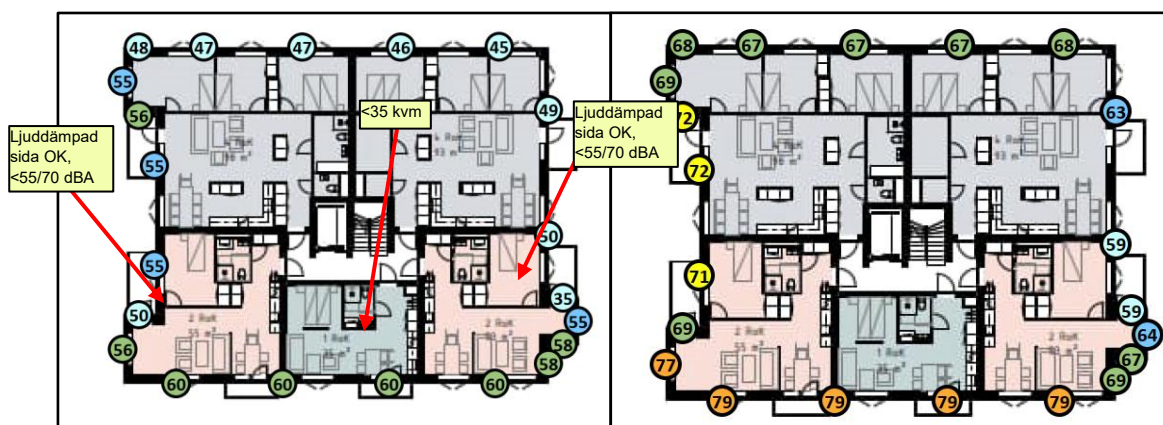
6.1 Lamellhusen, Hus 2-3

Samtliga bostäder får ekvivalent ljudnivå under 65 dBA. I hus 2 och 3 är samtliga lägenheter antingen genomgående hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida eller enkelsidiga mot Kvarngärdetsidan vilket krävs för att uppfylla förordningens krav.

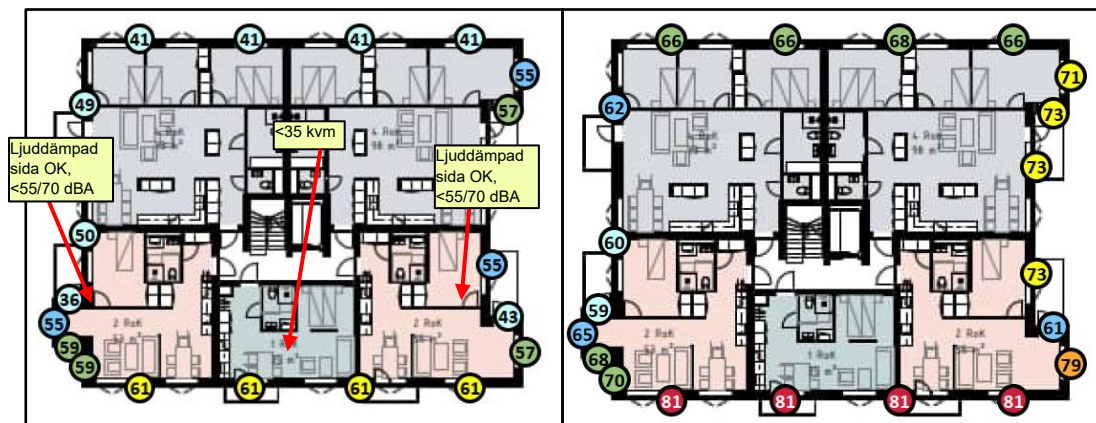
6.2 Punkthusen, Hus 1 och 4

För hus 1 och 4 är samtliga lägenheter som får >60 dBA ekvivalent ljudnivå små (<35 m²) eller har hälften av bostadsrummen orienterade mot en ljuddämpad sida. Ljuddämpad sida i detta är fasadpartiet med fönsterdörr mot balkongerna.

Gråmarkerade lägenheter får <60 dBA ekvivalent ljudnivå och har därmed inga speciella krav på planlösningar.



Figur 5. Hus 1 planlösningar Leq och Lmax. Våning med högsta nivå på ljuddämpad sida (plan 14). Se även bilaga A03.



Figur 6. Hus 4 planlösningar L_{eq} och L_{max} . Våning med högsta nivå på ljuddämpad sida (plan 14) Se även bilaga A07.

6.3 Övre planen

På plan 13-14 för hus 1, 13-14 för hus 2 samt plan 14 för hus 3-4 överskrider inte 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Planlösningar kan sättas *utan* hänsyn till bullersituationen.



Figur 7. Del av byggnader som får ekvivalent ljudnivå under 60 dBA. Se bilaga A01 och A02 för nivåer på högre plan.

7 Bullerskyddsskärmar

För att uppnå önskad effekt behöver bullerskyddsskärmar vara täta och ha en ytvikt om minst 15 kg/m². Bullerskyddsskärmar ska ansluta tätt mot mark. Konstruktionen ska ha en ljudisolering om minst $DL_R \approx 20$ dB, kravet motsvarar klass B2 enligt SS-EN 1793-2:2018. Detta bör uppfyllas med konstruktion bifogad i bilaga A10. Skärmen kan också vara genomskinlig förutsatt att konstruktionen uppfyller samma krav.

7.1 Mellan Hus 1-2 och 3-4

Om gemensamma uteplatser planeras på Kvarngärdetsidan krävs 2,0 m höga skärmar mellan husen.



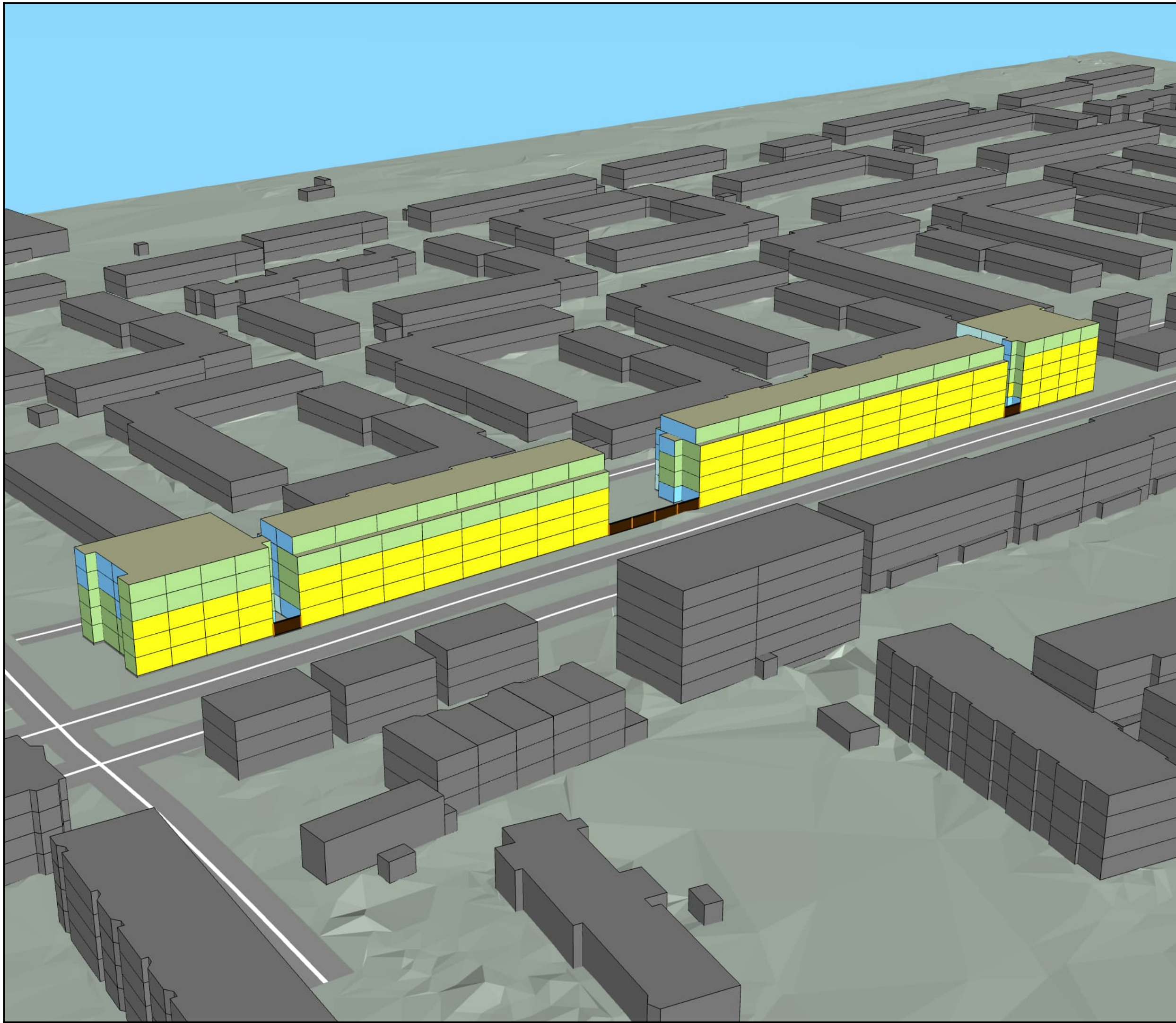
Figur 8. Bullerskyddsskärmar mot uteplatser, ekvivalent ljudnivå. Se bilaga A03 och A07.

7.2 Alternativ utformning

Om önskas så kan gemensamma uteplatser på "Torget" upprättas som används av boende i hus 1-4. Då måste skärmen mot Vaksalagatan vara minst 2,5 m hög. Skärmar mellan Hus 1-2 och 3-4 krävs då inte utan kan ersättas med staket eller stengabioner utan krav på bullerdämpning.

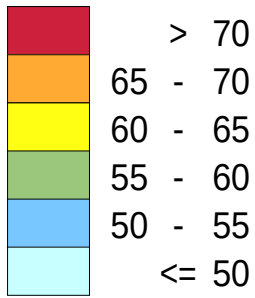


Figur 9. Högre bullerskyddsskärm (2,5m) mot "torget". Ekvivalent ljudnivå. Se bilaga A09.



Bilaga A01

Leq (dBA)

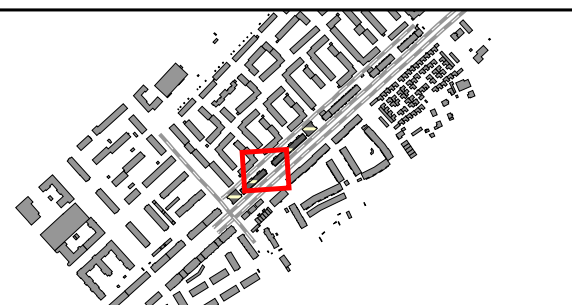


Beräkningspunkter: Frifältsvärde
vid fasad
Plats: Kvarngärdet, Uppsala
Källor: Vägtrafik

TECKENFÖRKLARING

-  Ljudnivå (frifältsvärde)
-  Utredd bostad
-  Övrig byggnad
-  Bullerskyddsskärm

Översiktskarta



BESTÄLLARE
JM AB

HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

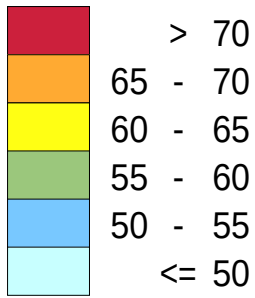
DATUM
2026-06-24





Bilaga A02

Leq (dBA)

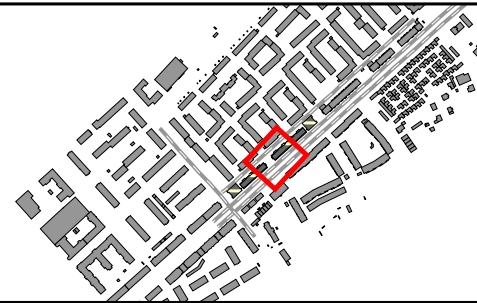


Beräkningspunkter: Frifältsvärde
vid fasad
Plats: Kvarngärdet, Uppsala
Källor: Vägtrafik

TECKENFÖRKLARING

- Ljudnivå (frifältsvärde)
- Utredd bostad
- Övrig byggnad
- Bullerskyddsskärm

Översiktskarta



BESTÄLLARE
JM AB

HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

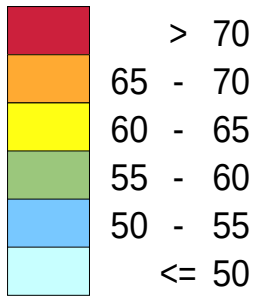
DATUM
2026-06-24





Bilaga A03

Leq (dBA)



Utbredningskarta: Frifältsvärde 1,5 möver
mark, inkl. fasadreflex
Upplösning: 5×5 m
Beräkningspunkter: Frifältsvärde
vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå
samt övre plan på hus 2-3
Plats: Kvarngärdet, Uppsala
Källor: Vägtrafik

Samtliga skärmar 2,0 m över vägbana

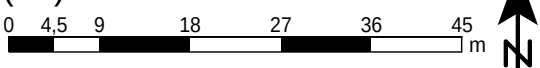
TECKENFÖRKLARING

- Ljudnivå (frifältsvärde)
- Utredd bostad
- Övrig byggnad
- Bullerskyddsskärm

Översiktskarta



(A3) Skala 1:750



BESTÄLLARE
JM AB

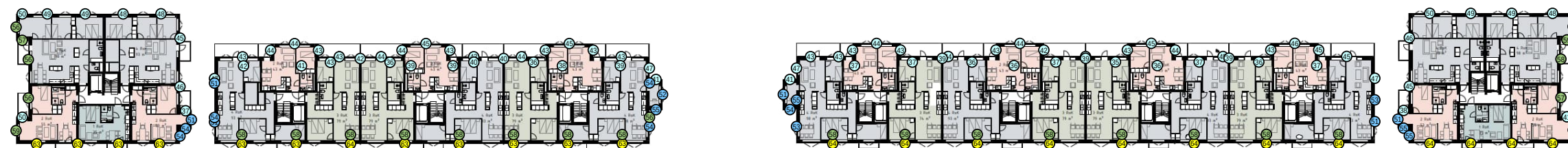
HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

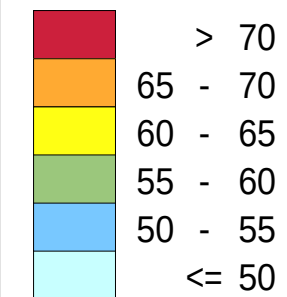
DATUM
2026-06-24





Bilaga A04

Leq (dBA)



Beräkningspunkter: Frifältsvärde
vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå
på ljuddämpad sida
(plan 13)

Plats: Kvarngärdet, Uppsala

Källor: Vägtrafik

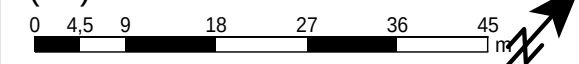
TECKENFÖRKLARING

- Ljudnivå (frifältsvärde)
- Utredd bostad
- Övrig byggnad

Översiktskarta



(A3) Skala 1:750



BESTÄLLARE
JM AB

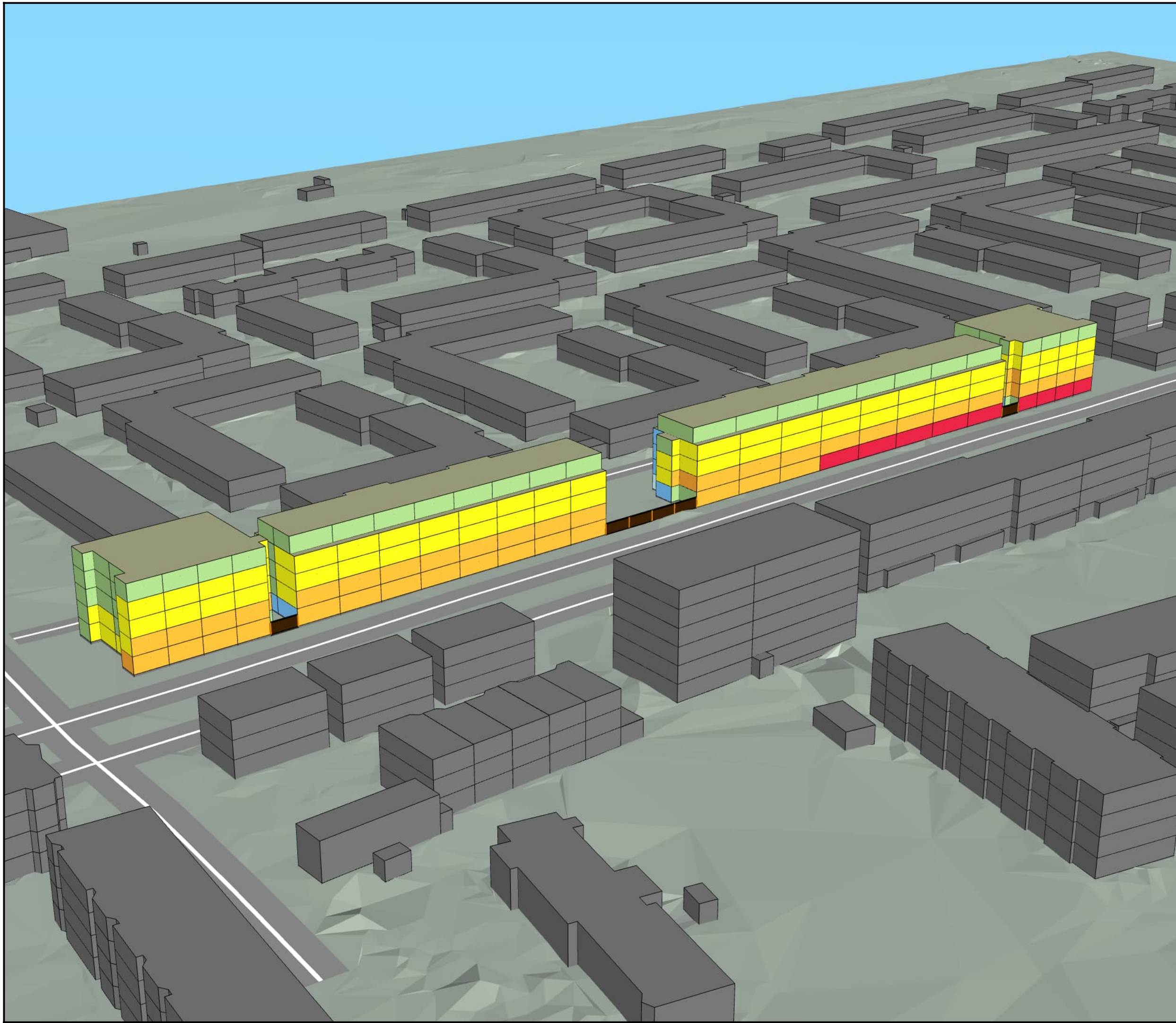
HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

DATUM
2026-06-24





Bilaga A05

Lmax, väg (dBA)

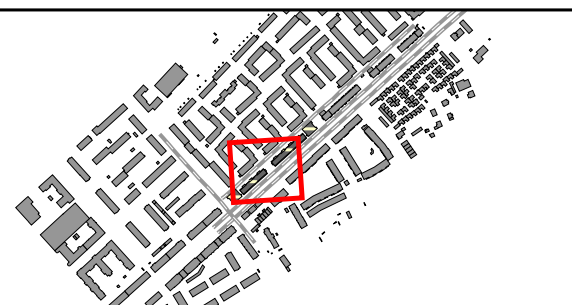
	> 80
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	<= 60

Beräkningspunkter: Frifältsvärde
vid fasad
Plats: Kvarngärdet, Uppsala
Källor: Vägtrafik

TECKENFÖRKLARING

	Ljudnivå (frifältsvärde)
	Utredd bostad
	Övrig byggnad
	Bullerskyddsskärm

Översiktskarta



BESTÄLLARE
JM AB

HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

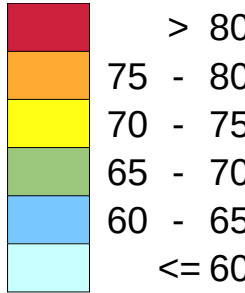
DATUM
2026-06-24





Bilaga A06

Lmax, väg (dBA)

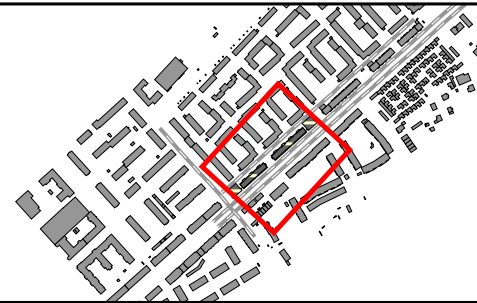


Beräkningspunkter: Frifältsvärde
vid fasad
Plats: Kvarngärdet, Uppsala
Källor: Vägtrafik

TECKENFÖRKLARING

-  Ljudnivå (frifältsvärde)
-  Utredd bostad
-  Övrig byggnad
-  Bullerskyddsskärm

Översiktskarta



BESTÄLLARE
JM AB

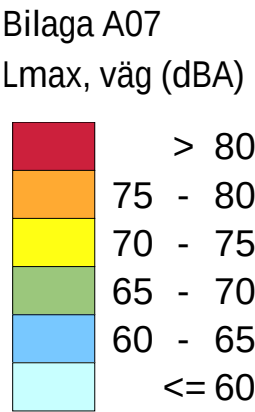
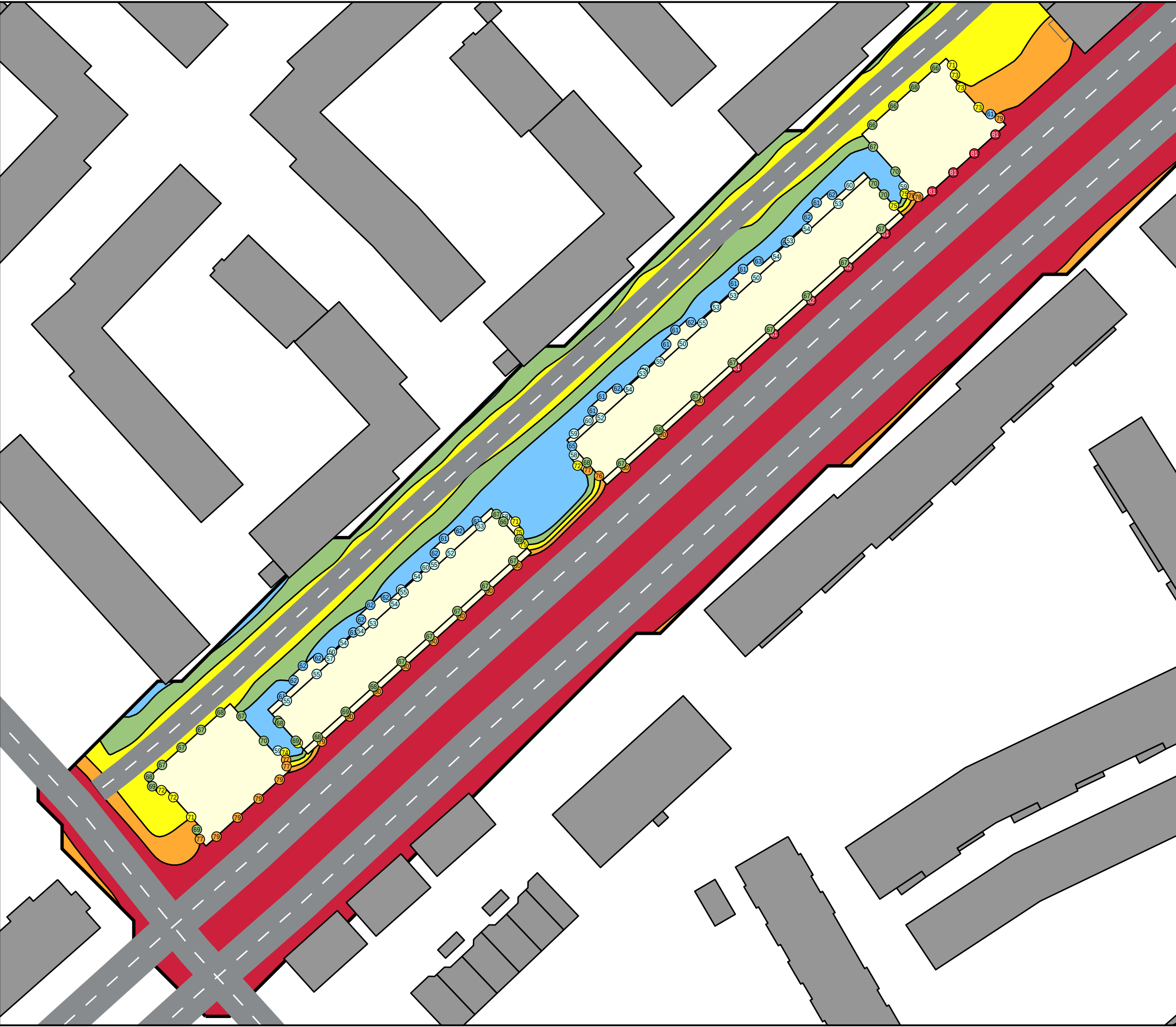
HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

DATUM
2026-06-24





Utbredningskarta: Frifältsvärde 1,5 möver mark, inkl. fasadreflex
Upplösning: 5×5 m
Beräkningspunkter: Frifältsvärde vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå samt övre plan på hus 2-3
Plats: Kvarngärdet, Uppsala
Källor: Vägtrafik

Samtliga skärmar 2,0 m över vägbana

- TECKENFÖRKLARING
- Ljudnivå (frifältsvärde)
 - Utredd bostad
 - Övrig byggnad
 - Bullerskyddsskärm

Översiktskarta



(A3) Skala 1:750

0 4,5 9 18 27 36 45 m

BESTÄLLARE
JM AB

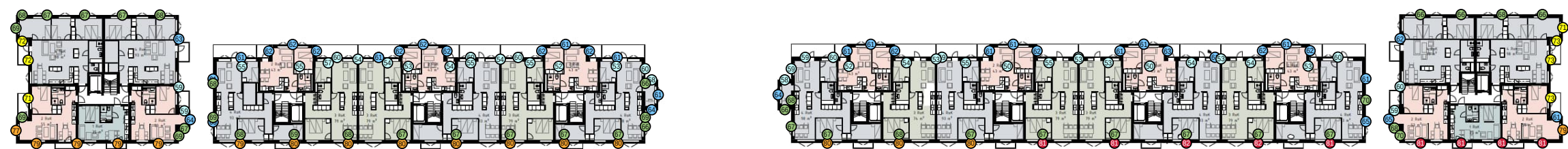
HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

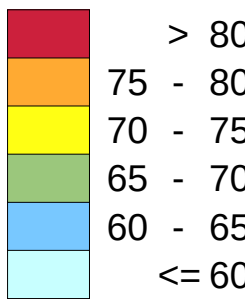
DATUM
2026-06-24





Bilaga A08

Lmax, väg (dBA)



Beräkningspunkter: Frifältsvärde
vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå
på ljuddämpad sida
(plan 13)
Plats: Kvarngärdet, Uppsala
Källor: Vägtrafik

TECKENFÖRKLARING

- Ljudnivå (frifältsvärde)
- Utredd bostad
- Övrig byggnad

Översiktskarta



(A3) Skala 1:750



BESTÄLLARE
JM AB

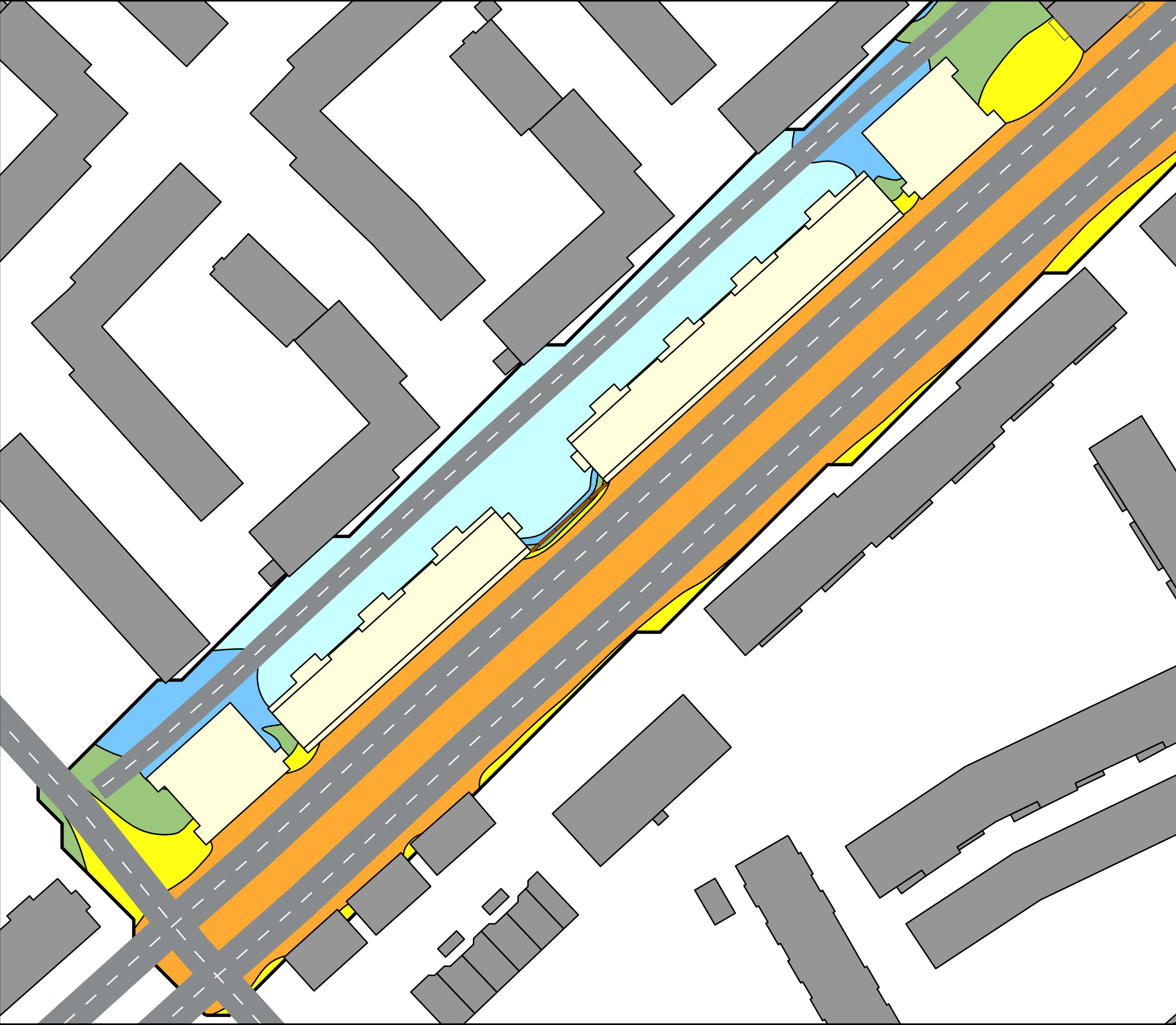
HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

DATUM
2026-06-24





Bilaga A09
Leq (dBA)

> 70
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
<= 50

Utbredningskarta: Frifältsvärde 1,5 möver mark, inkl. fasadreflex
Upplösning: 5×5 m
Plats: Kvarngärdet, Uppsala
Källor: Vägtrafik

Alternativ skärmhöjd och placering
2,5 m över vägbana

- TECKENFÖRKLARING
- Ljudnivå (frifältsvärde)
 - Utredd bostad
 - Övrig byggnad
 - Bullerskyddsskärm



(A3) Skala 1:750

0 4,5 9 18 27 36 45 m

BESTÄLLARE
JM AB

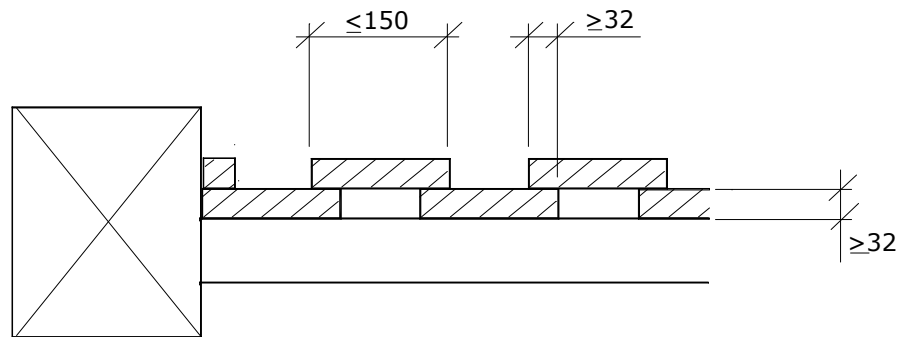
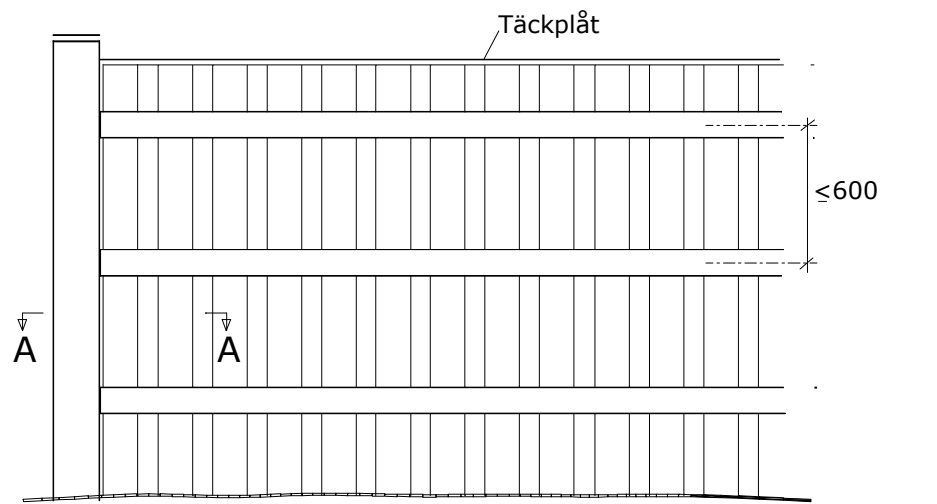
HANDLÄGGARE
Karl Strandquist

GRANSKAD AV
Samuel Tuvenlund

UPPDRAGSNUMMER
201395

DATUM
2026-06-24

AFRY



A - A

