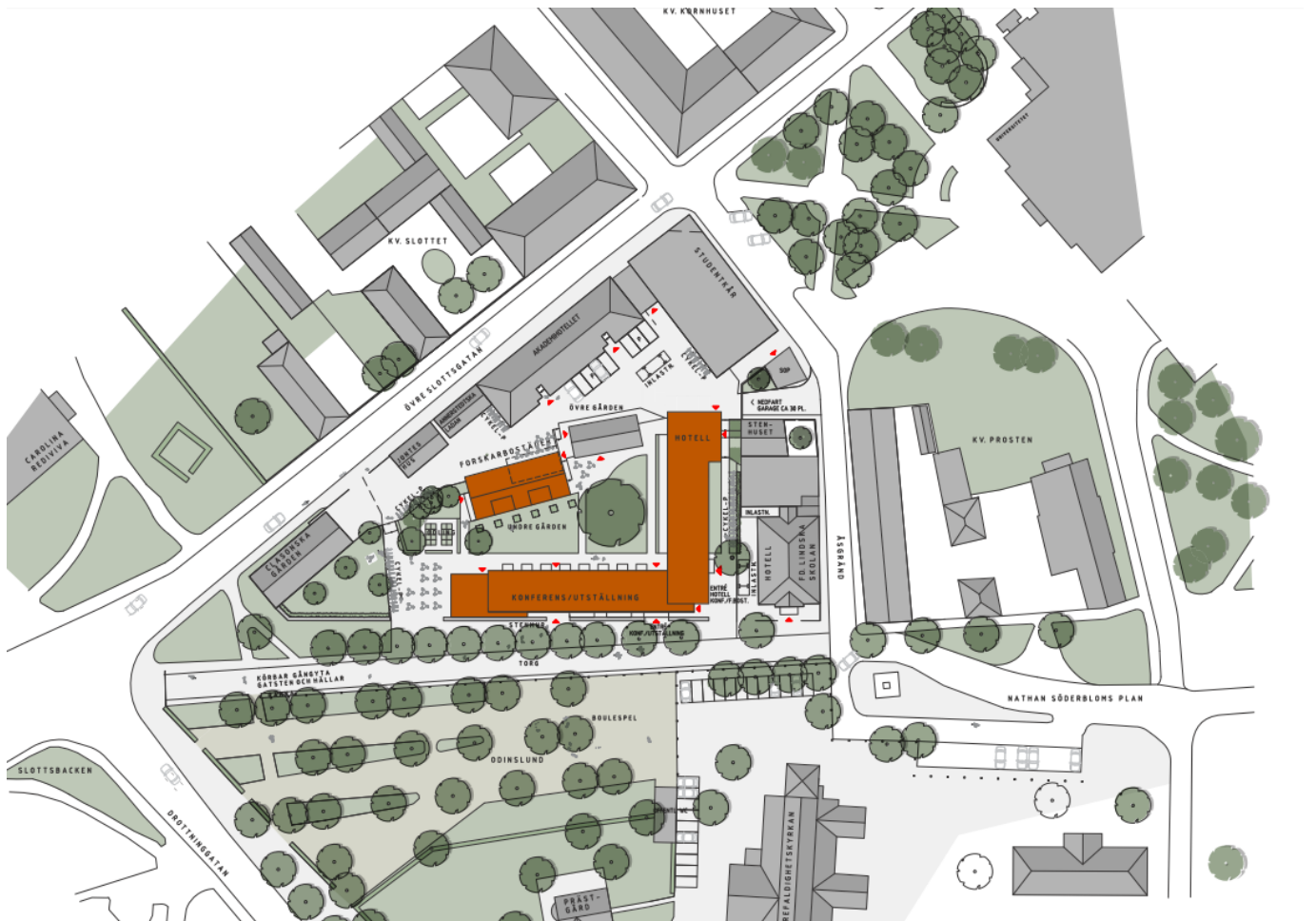


TRAFIKBULLERUTREDNING

KVARTERET UBBO, UPPSALA

2018-09-13



TRAFIKBULLERUTREDNING

Kvarteret Ubbo, Uppsala

KUND

Uppsala Akademiförvaltning

Stiftelsen Ubbo
c/o Uppsala Akademiförvaltning
Box 121
751 04 Uppsala

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Dragarbrunnsgatan 41
WSP Sverige AB
753 20 Uppsala
Besök: Dragarbrunnsgatan 41
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Elin Claesson
elin.m.claesson@wspgroup.se
010-722 79 03

Andreas Malmqvist
andreas.malmqvist@wspgroup.se
010-722 69 13

UPPDRAGSNAMN
Kvarteret Ubbo

UPPDRAGSNUMMER
10246022

FÖRFATTARE
Elin Claesson

DATUM
2017-02-07

ÄNDRINGSDATUM
2018-09-13

Granskad av
Andreas Malmqvist

Godkänd av

SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Uppsala Akademiförvaltning beräknat ljudnivåer från vägtrafik inför ny detaljplan. Detaljplanen innefattar byggande av ett nytt kvarter, Kv. Ubbo, i centrala Uppsala. Inom kvarteret planeras bland annat forskarbostäder, hotell och konferenslokaler. Ljudnivåer beräknas även till det befintliga Akademihotellet, som eventuellt i framtiden kommer att göras om till bostäder.

Genomförda trafikbullerberäkningar har visat att:

- De beräknade ljudnivåerna till de nya forskarbostäderna ligger under gällande riktvärden.
- Eventuella balkonger går att placera mot innergård. En våning på det mindre huset med forskarbostäder riskerar att få överskridanden även om balkonger placeras mot innergården.
 - Eventuella balkonger med överskridanden kan med fördel kompletteras av en gemensam uteplats på innergården där det finns förutsättningar att klara gällande riktvärden för ljudnivå från trafik.
- För akademihotellet gäller (med nuvarande lagstiftning):
 - Ensidiga lägenheter under 35 kvadratmeter bör ej placeras på plan ett och två och vara vända mot Övre Slottsgatan.
 - På våning tre kan lägenheter under 35 kvadratmeter planeras fritt.
 - Om större lägenheter planeras bör minst hälften av bostadsrummen vara vända bort från gatan för att uppfylla kraven.

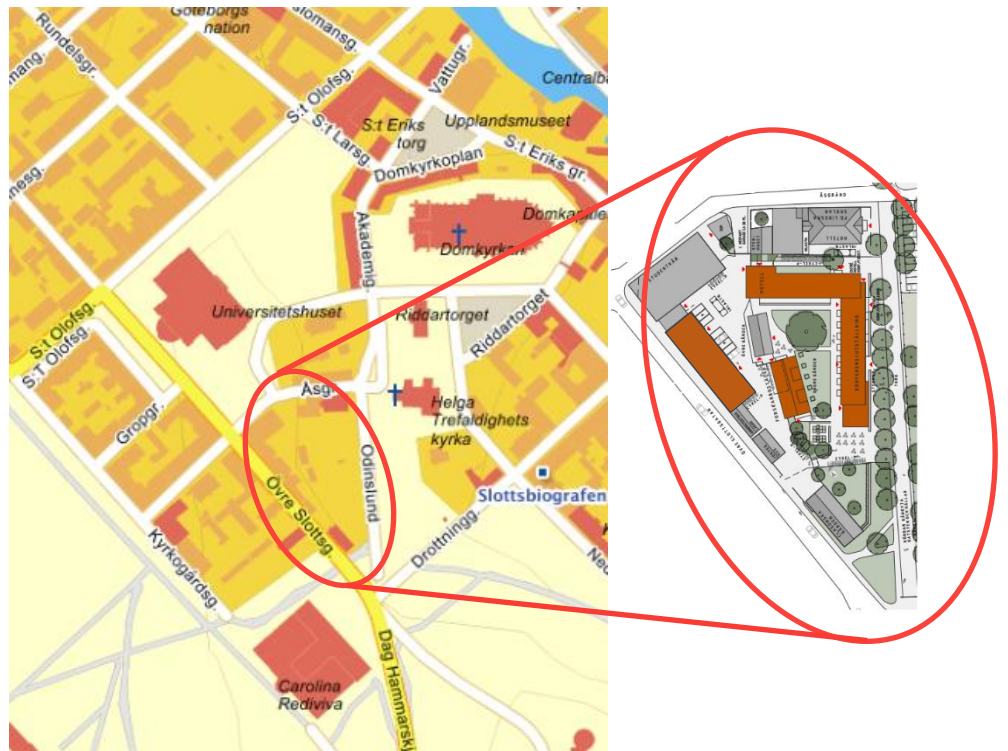
INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	3
1 UPPDRAG	4
2 BEDÖMNINGSGRUNDER	5
2.1 BOSTÄDER	5
2.2 HOTELL OCH KONFERENS	5
3 UNDERLAG	5
4 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	6
4.1.1 Beräknade parametrar	6
4.1.2 Beräkningsnoggrannhet	6
5 RESULTAT	7
5.1 KOMMENTARER	7
5.1.1 Nya forskarbostäder	7
5.1.2 Akademihotellet	8
5.1.3 Hotell och konferens	8
5.1.4 Uteplatser	8

1 UPPDRAG

Detaljplanearbete pågår för ett nytt kvarter, Kv. Ubbo, i centrala Uppsala. Husen inrymmer forskarbostäder, konferens och hotell. I detta detaljplaneskede har WSP Akustik fått i uppdrag att utföra en trafikbullerutredning för de planerade bostäderna i kvarteret. Även Akademihotellet som ligger längs Övre Slottsgatan tas med i utredningen för att se över förutsättningarna för att i framtiden bygga om hotellrummen till ytterligare forskarbostäder eller andra lägenheter.

Kvarteret planeras ligga nära domkyrkan och universitetshuset i Uppsala, se Figur 1. Intill kvarteret går Övre Slottsgatan och Dag Hammarskjölds väg med en årsmedeldygnstrafik på ca 11 000 – 12 000 fordon. Vid Helga Trefaldighets kyrka finns en parkering som trafikeras, främst på helgerna, och även en del bussar åker in till Domkyrkan. I de utförda trafikbullerberäkningarna utreds hur ljudet från närliggande vägar påverkar förutsättningarna för att bygga kvarteret.



Figur 1. Kvarteret Ubbo markerat i bild.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

2.1 BOSTÄDER

För nybyggnation av bostäder gäller *Trafikbullerförordningen* SFS 2015:216, med förordningsändring SFS 2017:359, vilken trädde i kraft 1 juli 2017. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostad om högst 35 kvadratmeter, i kombination med uteplats om högst 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

Förordningen återges i sin helhet på riksdagens hemsida.

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2015216-om-trafikbuller-vid_sfs-2015-216
(2018-09-06)

2.2 HOTELL OCH KONFERENS

För hotell och konferens finns inga krav på utomhusnivåer gällande ljud från vägtrafik.

3 UNDERLAG

Underlag som använts i beräkningarna:

- Kartunderlag över området i har köpts in från Metria, 2017-01-26.
- Situationsplan över området erhållen från Anna Hedman på Akademiska hus i Uppsala via mejl 2017-01-19.
- Vägtrafikuppgifter har erhållits från Sara Andersson på Uppsala kommun via mejl 2017-01-20 samt telefonsamtal 2017-02-03. Uppgifterna för Åsgränd samt andelen tung trafik för övriga gator än Övre Slottsgatan, Dag Hammarskjölds väg och Drottninggatan är uppskattade. Resterande siffror har erhållits från kommunens prognos för år 2030 scenario Stryr1.

Tabell 1. Trafikuppgifter som använts i beräkningarna.

Väg	ÅDT 2030	Andel tunga fordon [%]	Hastighet [km/h]
Övre Slottsgatan	11 100	6	30
Dag Hammarskjölds väg	12 650	12	30
Drottninggatan	5 350-10 250	12	30
St. Olofsgatan	2 300-9 600	5	30
Nedre Slottsgatan	5 700	5	30
Trädgårdsgatan	800	5	30
Biskopsgatan/Akademigatan	400	5	30
Åsgränd	200	5	30

4 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningar är utförda i bullerberäkningsprogrammet SoundPLAN 7.4. Ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik har beräknats enligt den Nordiska beräkningsmodellen "Vägtrafikbuller, nordisk beräkningsmodell", Naturvårdsverkets rapport 4653. Tredje ordningens reflexer har tagits med i de beräkningar som utförts.

4.1.1 Beräknade parametrar

För att beskriva trafikbuller och andra typer av yttre störningar används parametrarna ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå:

- *Ekvivalent ljudnivå* är en form av medelvärde av en ljudnivå som varierar över en viss tid, T. Tiden, T, varierar beroende på typen av ljudkälla. För aktuella beräkningar gällande trafikbuller är tiden ett årsmedeldygn 24 timmar.
- *Maximal ljudnivå* är den högsta momentana ljudnivån som uppstår under tiden T. Vid beräkning av trafikbuller avses enligt den Nordiska beräkningsmodellen den momentana ljudnivå (med tidsvägning "Fast") som överskrids av 5 procent av fordonen, om inget annat anges.

4.1.2 Beräkningsnoggrannhet

Noggrannheten i beräkningarna beror på beräkningsnoggrannheten hos Nordiska beräkningsmodellen samt noggrannheten i indata såsom trafikuppgifter, höjdkurvor, placeringen av hus och husens höjder, vägstandard etc. Sammantaget ger detta en noggrannhet på som bäst ± 3 dB.

5 RESULTAT

Bullerberäkningarna redovisas i bilaga 1-3 som:

- Ljudutbredningskartor 1,5 m ovan mark
- Nivåer på fasader för nya byggnader
- ➔ Observera att utbredningskartorna inte är jämförbara med fasadnivåkartorna på grund av att i utbredningskartorna redovisas samtliga reflexer medan riktvärdena på fasad är angivna som frifältsvärden, vilket inte inkluderar reflexen i den egna fasaden. På fasadkartorna visas dock frifältsvärden.

Färgskalan är olika för ekvivalent och maximal ljudnivå och är anpassad så att gränsen mellan grön och gul färg ska motsvara gällande riktvärde (60 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå på fasad och 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats).

5.1 KOMMENTARER

5.1.1 Nya forskarbostäder

Enligt nuvarande planlösning är samtliga lägenheter och hotellrum vända in mot innergården (se figur 2), vilket är fördelaktigt från bullersynpunkt då de orienteras bort från vägarna.



Figur 2. Planlösning för plan 2. Resterande våningsplan har liknande planlösning med samma orientering av bostadsrum.

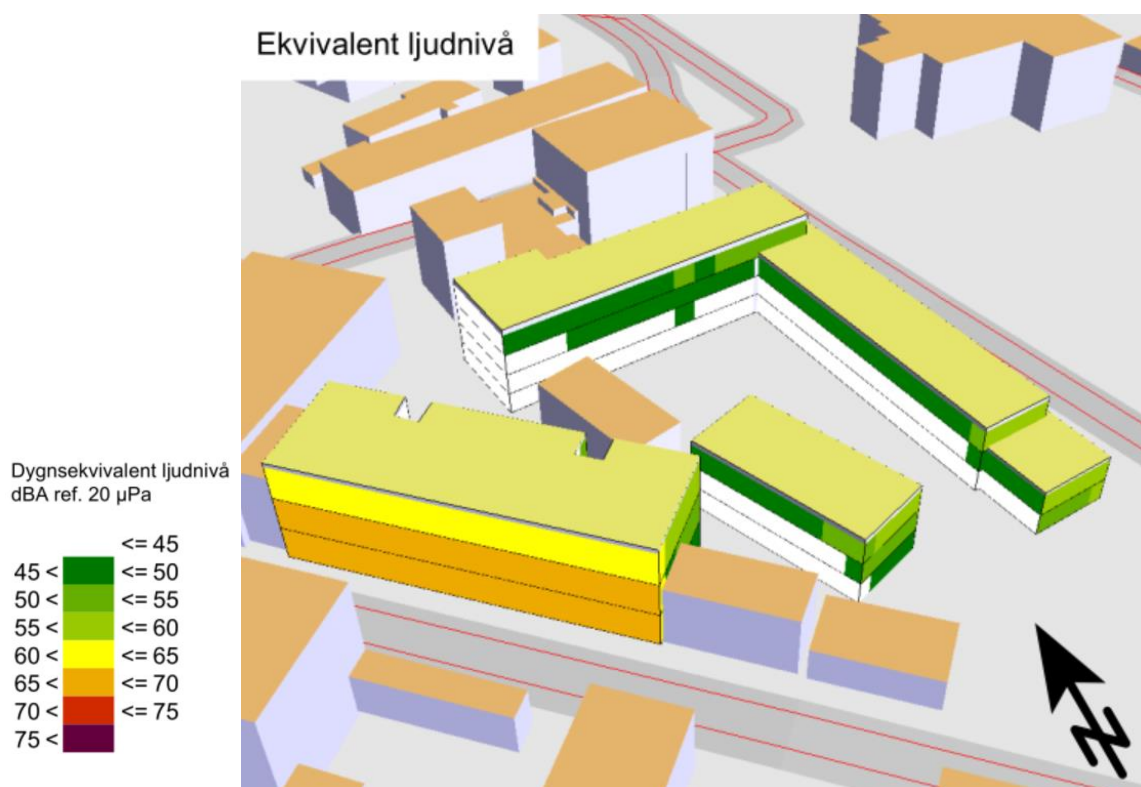
Samtliga fasader på dessa hus erhåller beräknade ekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA, vilket innebär att de riktvärden som presenteras i SFS 2015:216 med ändring 2017:359 uppfylls.

5.1.2 Akademihotellet

Akademihotellet ligger mer bullerutsatt än de nya forskarbostäderna, eftersom det ligger precis intill Övre Slottsgatan. De två nedersta våningsplanen erhåller beräknade ekvivalenta ljudnivåer över 65 dBA medan det översta planet erhåller ekvivalenta ljudnivåer mellan 60 och 65 dBA, se Figur 3. Baksidan av huset sett från Övre Slottsgatan erhåller beräknade ekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA. Det här innebär med nuvarande krav att:

- Enkelsidiga lägenheter under 35 kvadratmeter bör ej placeras på plan ett och två och vara vända mot Övre Slottsgatan.
- På våning tre kan lägenheter under 35 kvadratmeter planeras fritt.
- Om större lägenheter planeras bör minst hälften av bostadsrummen vara vända bort från gatan för att uppfylla kraven.

Om en sådan ombyggnation görs flera år längre fram i tiden bör då gällande lagstiftning ses över.



Figur 3. Här syns att de ekvivalenta ljudnivåerna närmast Övre Slottsgatan vid Akademihotellet överstiger 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

5.1.3 Hotell och konferens

För hotellrum och konferens finns inga krav gällande utomhusnivåer. Här gäller det att säkerställa att kravställda inomhusnivåer uppfylls. Kravställda inomhusnivåer skall även uppfyllas för bostäder. Dessa nivåer säkerställs i projekteringskedet.

5.1.4 Uteplatser

Uteplatser skall enligt gällande riktvärden erhålla en ekvivalent ljudnivå om högst 50 dBA och en maximal ljudnivå om högst 70 dBA.

Uteplatser i form av balkonger kan placeras mot innergården för samtliga våningar på det vinklade huset. För det mindre huset överstiger den ekvivalenta ljudnivån 50 dBA på våning 3, vilket innebär att balkonger här inte klarar kravet.

En kompletterande uteplats kan med fördel placeras på innergården, se bilaga 1 och 2. Den uteplatsen kan komplettera eventuella balkonger som får överskridande av riktvärdena.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Dragarbrunnsgatan 41
753 20 Uppsala
Besök: Dragarbrunnsgatan 41

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

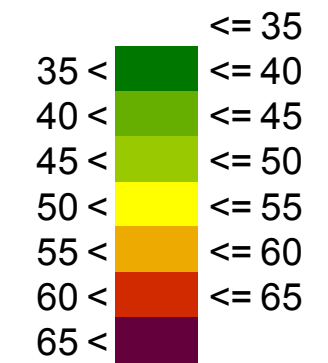


WSP Akustik
Dragarbrunnsgatan 41A
SE-753 20 Uppsala
Tel +46 10 7225000



Uppsala Akademiförvaltning

Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Vägyta
- Kv Ubbo
- Befintliga byggnader
- Beräkningsarea

Beräkning av trafikbuller från
väg, Kv Ubbo, centrala Uppsala

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark
Beräknad med tredje
reflektionsordningen



(A3) Skala 1:500



Bilaga 1

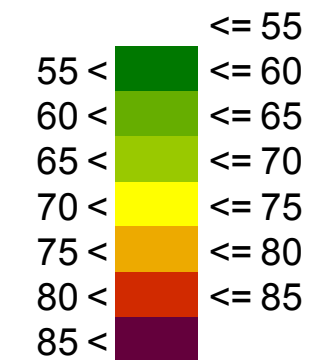
Projektnr	10246022	Uppdragsledare	Elin Claesson
Handläggare	Elin Claesson	Granskar	Andreas Malmqvist
Ort och datum	Uppsala 2018-09-06		

WSP Akustik
Dragarbrunnsgatan 41A
SE-753 20 Uppsala
Tel +46 10 7225000



Uppsala Akademiförvaltning

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Väglinje
- Emissionslinje väg
- Vägyta
- Kv Ubbo
- Befintliga byggnader
- Beräkningsarea

Beräkning av trafikbuller från
väg, Kv Ubbo, centrala Uppsala

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
Beräknad med tredje
reflektionsordningen



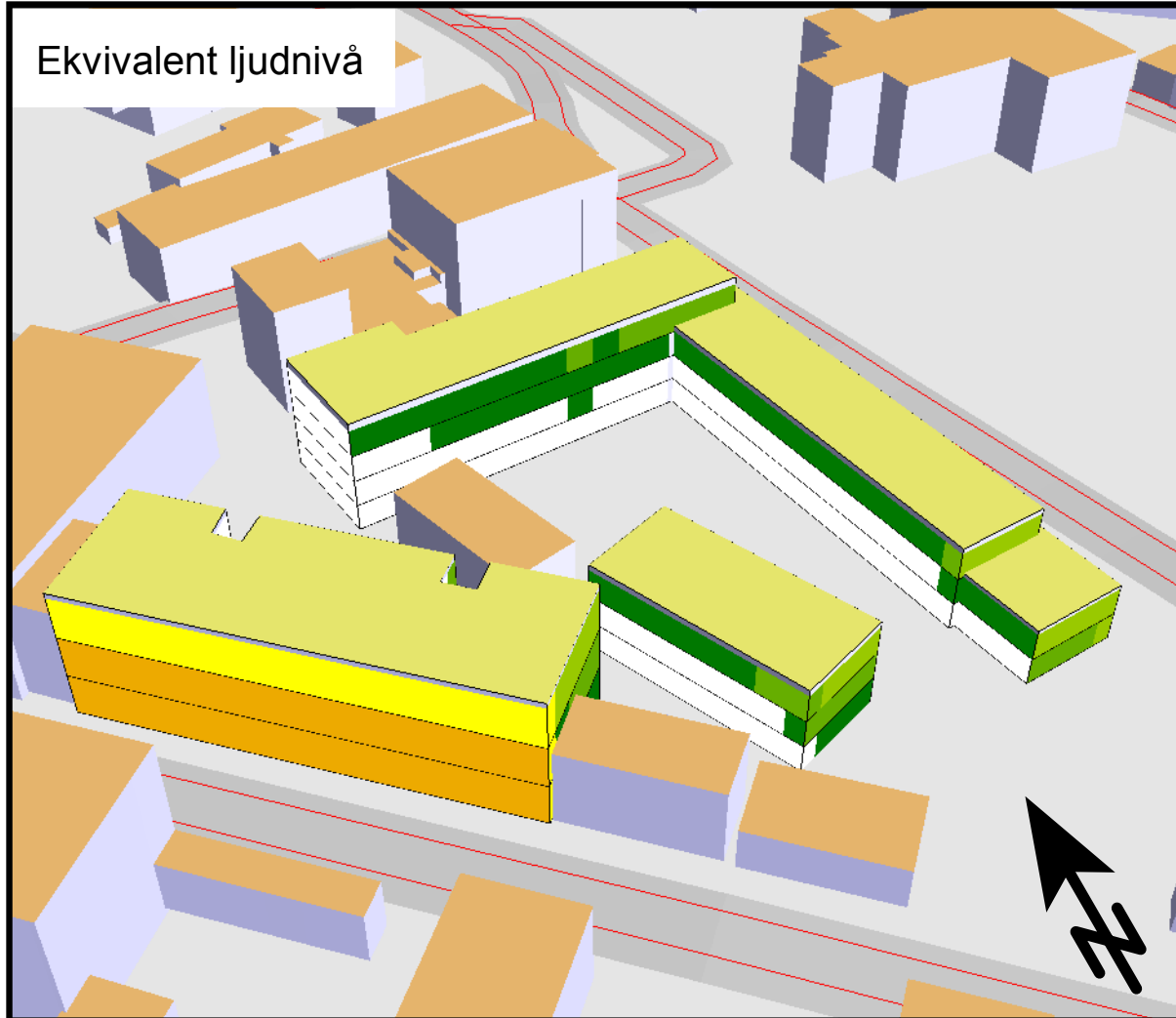
(A3) Skala 1:500



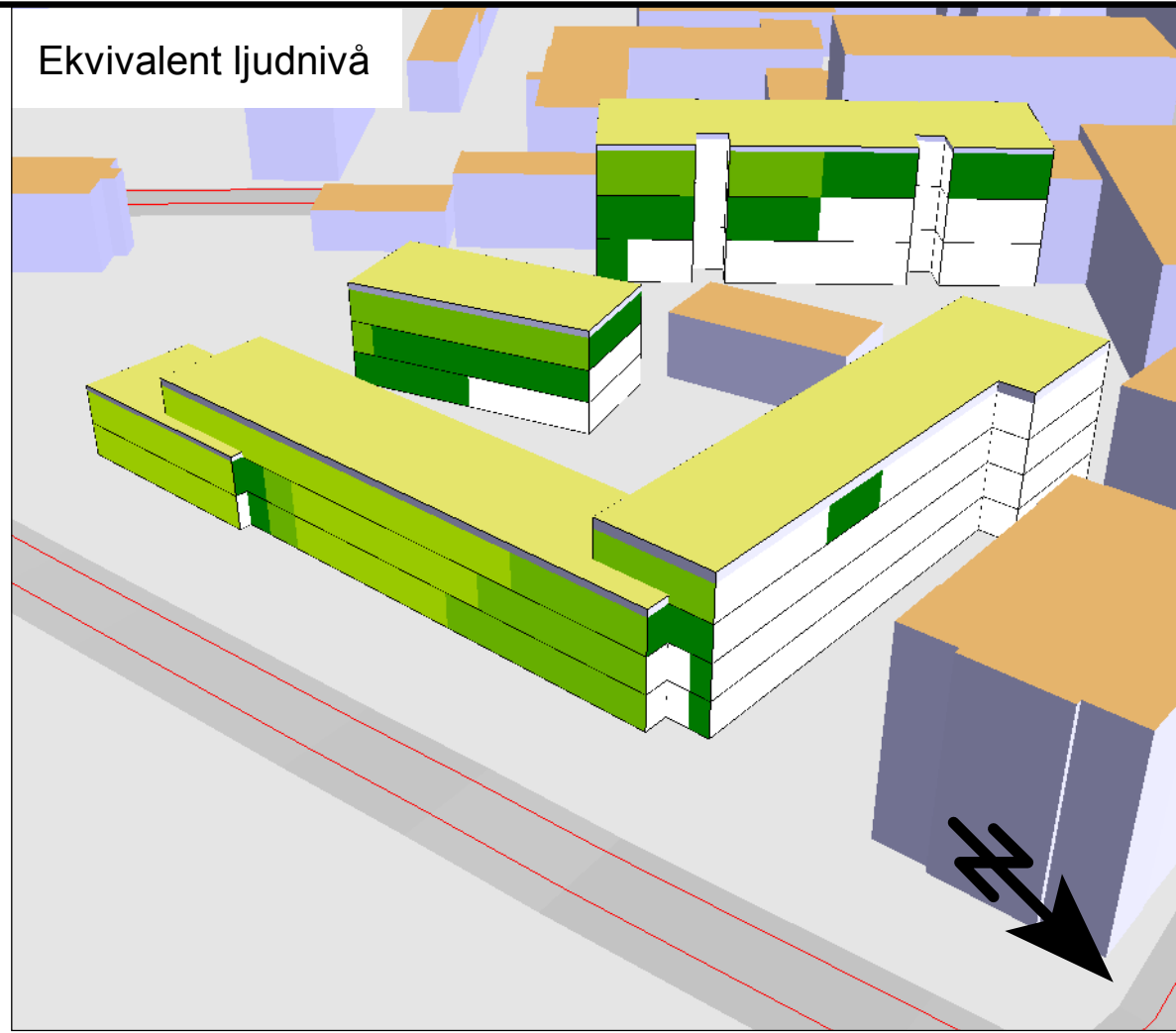
Bilaga 2

Projektnr	10246022	Uppdragsledare	Elin Claesson
Handläggare	Elin Claesson	Granskar	Andreas Malmqvist
Ort och datum	Uppsala 2018-09-06		

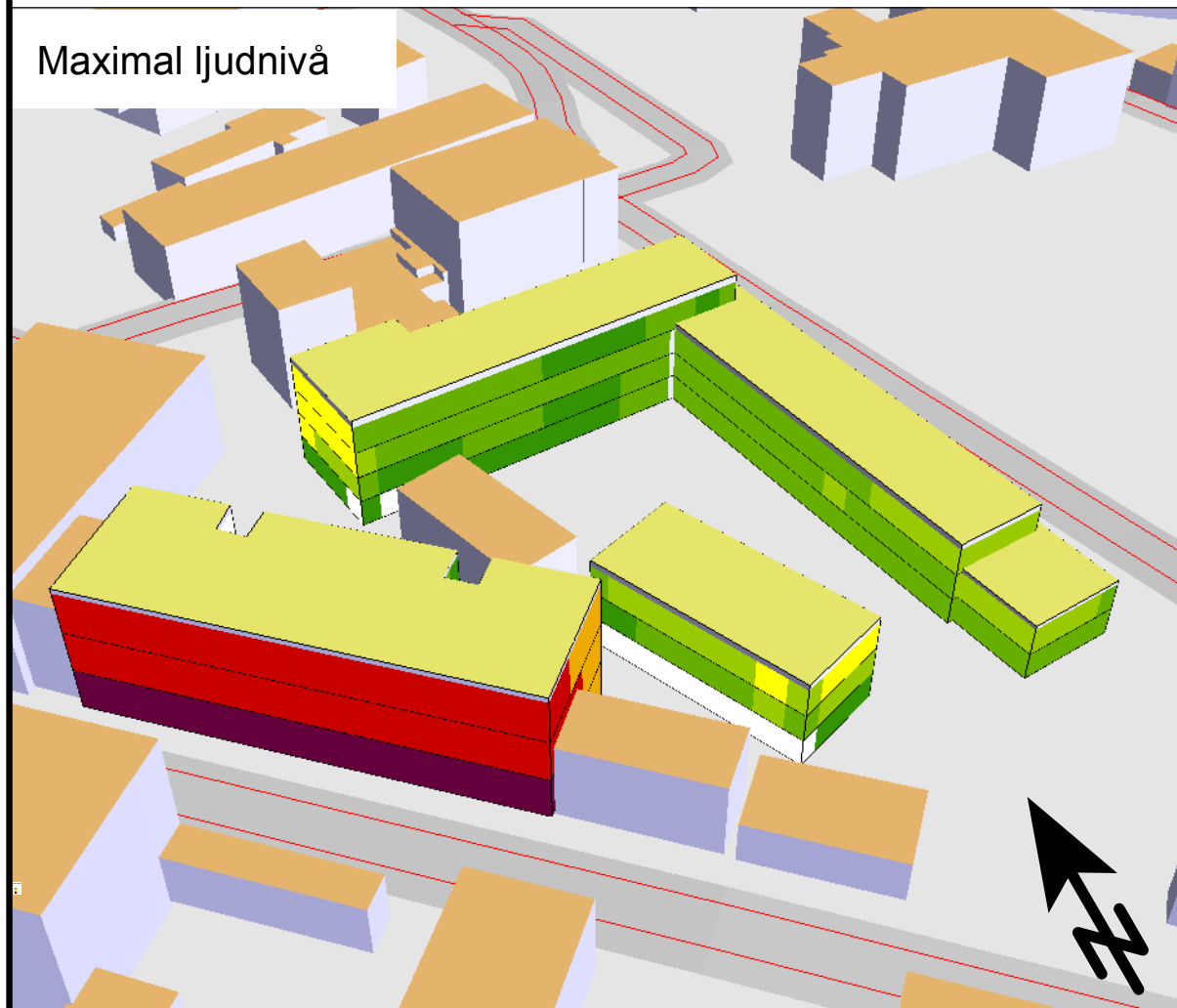
Ekvivalent ljudnivå



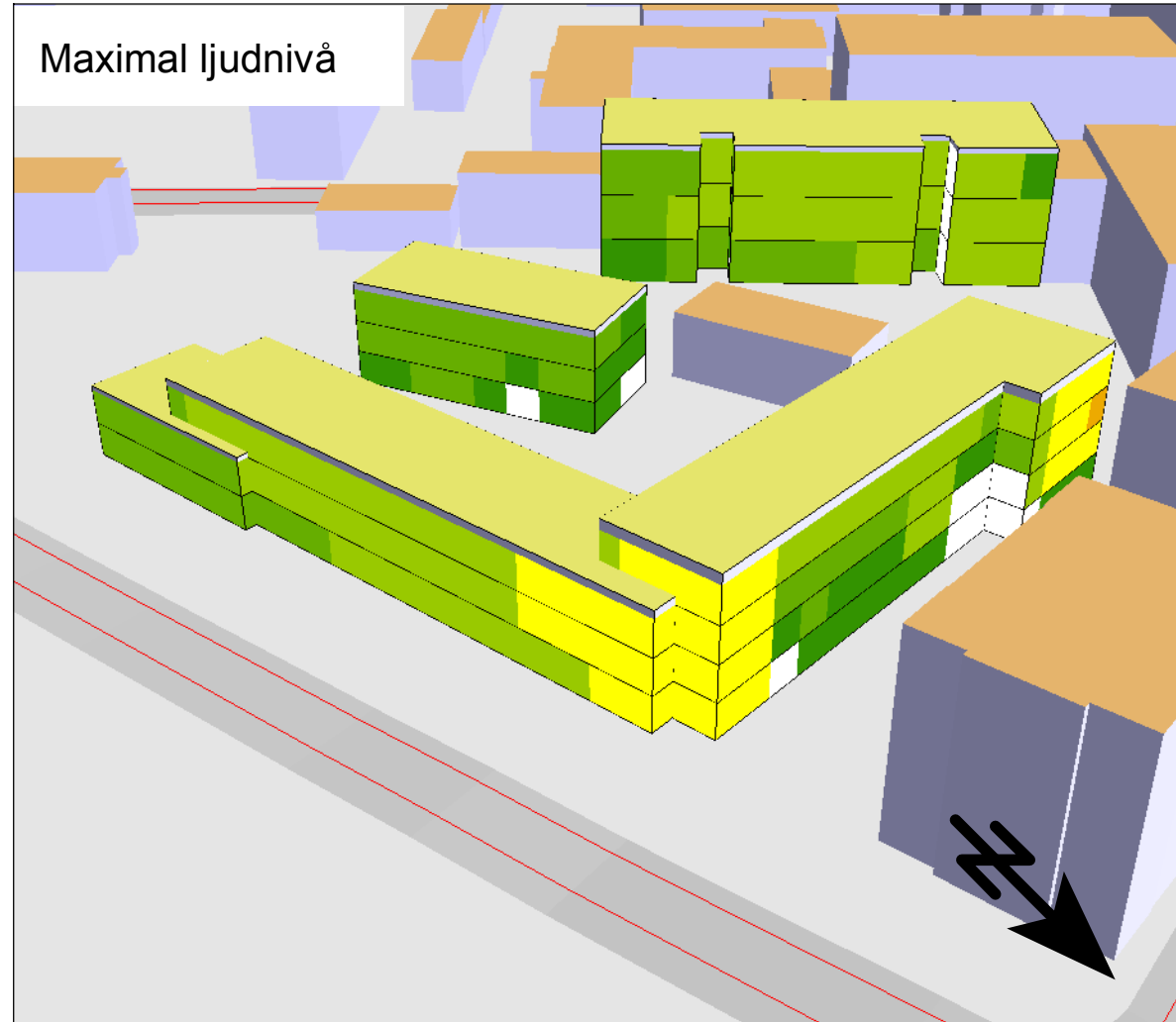
Ekvivalent ljudnivå



Maximal ljudnivå



Maximal ljudnivå

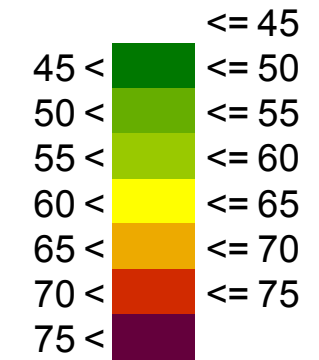


WSP Akustik
 Dragarbrunnsgatan 41A
 SE-753 20 Uppsala
 Tel +46 10 7225000

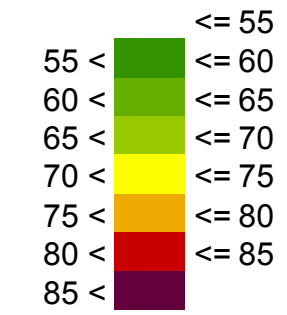


Uppsala Akademiförvaltning

Dygnsekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Beräkning av trafikbuller från väg, Kv Ubbo, centrala Uppsala
 Ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad.
 Beräknad med tredje reflektionsordningen
 OBS! Maximal och ekvivalent ljud har olika färgskala.

Bilaga 3

Projektnr	10246022	Uppdragsledare	Elin Claesson
Handläggare	Elin Claesson	Granskad	Andreas Malmqvist
Ort och datum	Uppsala 2018-09-06		