

RAPPORT rev 2
KV RÄVEN 20 TRAFIKBULLER



UPPDRAG 304724, Kv Råven 20 Luleå

Titel på rapport: Kv Råven 20 Trafikbuller

Status: Slutrapport

Datum: 2020-06-30

MEDVERKANDE

Beställare: Galären AB

Kontaktperson: Magnus Bjuhr

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Timmy Kristoffersson

Kvalitetsgranskare: Jonas Aråker

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2021-03-09

Version: Rev 2

Initialer: TKN

Tillagt slutsats om fasad mot Storgatan.

Uppdragsansvarig:

Timmy Kristoffersson

Datum: 2020-06-30

Handlingen granskad av:

Jonas Aråker

Datum: 2020-06-30

SAMMANFATTNING

Galären AB vill förändra detaljplanen för Kv Råven 20 i Luleå för att medge utrymme för fler våningar till sina hotell och kontorsbyggnader. Man önskar även att ha flexibilitet i några av byggnaderna genom att detaljplanen även ska tillåta bostäder.

Fastigheten utsätts för vägtrafikbuller framförallt från Skeppsbrogatan, Kungsgatan och Storgatan. På Skeppsbrogatan går lokal busstrafik och även bussar till Luleå busstation.

Denna rapport utreder trafikbuller och jämför mot gällande riktvärden enligt trafikbullerförordning 2015:216, för trafikbuller vid nybyggandet av bostäder.

Beräkningar visar att ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik uppgår till högst 60 dBA på fasad mot Skeppsbrogatan och lägre nivåer på övriga fasader. Man uppfyller därför riktvärdena enligt trafikbullerförordningens första sats vilket innebär att ingen hänsyn behöver tas med avseende på planlösning och bullerdämpad sida. Fasader mot innegård ger möjlighet för eventuella balkonger samt att det finns möjlighet för en gemensam uteplats på innegården och på takterrasser som är tänkt som friytor för bostäder.

Kraven på inomhusnivå för bostäder bedöms kunna innehållas med konventionell byggnadsteknik och rätt val av exempelvis fönster, fönsterdörrar och eventuella friskluftsventiler.

Fastigheten kan därför anses vara lämplig för bostäder ur ett trafikbullerperspektiv.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

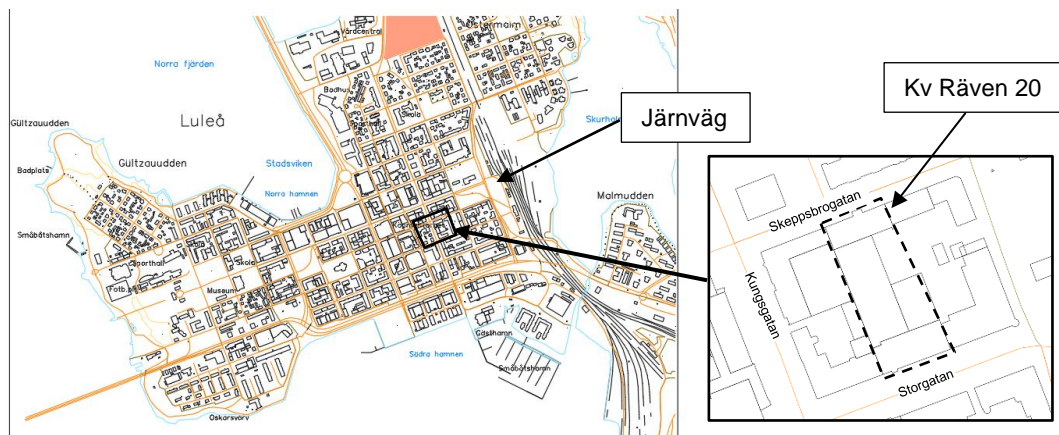
1	INLEDNING.....	5
2	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	6
	2.1 UNDERLAG.....	6
	2.2 RIKTVÄRDEN ENLIGT FÖRORDNING 2015:216.....	6
	2.3 RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER INOMHUS.....	7
	2.4 SAMMANFATTADE RIKTVÄRDEN.....	7
	2.5 TRAFIKUPPGIFTER.....	7
3	BERÄKNING.....	8
4	RESULTAT.....	9
5	SLUTSATS.....	10

1 INLEDNING

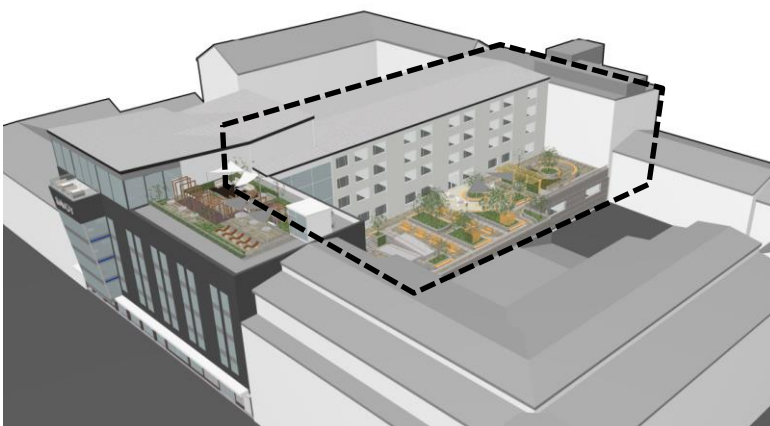
Galären AB vill förändra detaljplanen för Kv Råven 20 i Luleå för att medge utrymme för fler våningar till sina hotell och kontorsbyggnader. Man önskar även att ha flexibilitet i några av byggnaderna genom att detaljplanen även ska tillåta bostäder.

Fastigheten utsätts för vägtrafikbuller framförallt från Skeppsbrogatan, Kungsgatan och Storgatan. På Skeppsbrogatan går lokal busstrafik och även bussar till Luleå busstation.

Denna rapport utreder trafikbuller och jämför mot gällande riktvärden enligt trafikbullerförordning 2015:216, för trafikbuller vid nybyggandet av bostäder. För hotell och kontor finns inga krav på utomhusnivå. Dessa verksamheter har därför helt utelämnats i denna rapport.



Figur 1: Översiktsskarta för Luleå.



Figur 2: Illustration av föreslagen påbyggnad och vilka delar som rapporten avser.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 UNDERLAG

Underlaget till beräkningarna i denna rapport baseras på följande:

- Skisser från Stark-arkitekter daterade 2020-06-02.
- Trafikmängder från Luleå kommun och Luleå lokaltrafik.
- Markhöjder och fastighetskarta från Metria.
- Trafikbullerförordningen 2015:216.

2.2 RIKTVÄRDEN ENLIGT FÖRORDNING 2015:216

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller vid bostadsbyggande i form av Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning 2015:216). För nybyggnation av bostäder ersätter denna bestämmelse, riktvärdena från infrastrukturpropositionen (1996/97:53) som dock fortfarande kan vara tillämpliga vid befintliga bostäder eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur. I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägar och flygplatser. Förordningen innehåller även bestämmelser att beräkningsresultatet ska redovisas som frifältsvärde vid fasad samt att framtida trafik ska beaktas för bullernivåerna vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid planläggning, ärenden om bygglov (för ombyggnationer eller icke planlagd mark), och ärenden om förhandsbesked i bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt enligt 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900).

Den 11 maj 2017 beslutade regeringen om en ändring av riktvärdena i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Ändringen innebär att riktvärdena för buller från väg och spårtrafik höjs från 55 till 60 dBA vid bostadsbyggnads fasad samt från 60 till 65 dBA vid bostadsbyggnads fasad för bostäder upp till 35 kvm. Ljudnivån för en ljuddämpad sida har inte ändrats utan ligger kvar på 55 dBA. Ändringen innebär inte heller några ändrade krav för ljudmiljön inomhus.

Ändringen trädde i kraft den 1 juli 2017 och från och med det datumet kommer de nya riktvärdena kunna tillämpas på ärenden som har påbörjats efter 2 januari 2015.

Tabell 1: Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid nya bostadsbyggnader

Ljudnivå utomhus, frifältsvärde [dBA]	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{pAeq} (dB)	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax} (dB)
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas Dock om bostaden ≤ 35 m ²	60 ¹⁾ 65 ¹⁾	- -
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ²⁾
Om ljuddämpad sida krävs, se 1), gäller att ljudnivån vid fasad på den ljuddämpade sidan får vara högst	55	70 (kl. 22-06)
¹⁾ Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida.		
²⁾ Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

2.3 RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER INOMHUS

Boverkets byggregler anger följande krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre bullerkällor. Dessa redovisas i *Boverkets författningssamling, BFS 2014:3 BBR26*. I praktiken innebär tabell 2 nedan att ytterväggar, don och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. Tabellens värden gäller för normal standard (ljudklass C). Om bättre ljudklass önskas kan ljudklass A eller B väljas enligt svensk standard SS 25267 för bostäder.

Tabell 2: Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor enligt BFS 2014:3 BBR21.

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrider i	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, L_{pAeq} [dBA] ¹⁾	Maximal ljudnivå nattetid, L_{pAFmax} [dBA] ²⁾
utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-
¹⁾ Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt. ²⁾ Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.		

2.4 SAMMANFATTADE RIKTVÄRDEN

I denna rapport kommenteras området utifrån möjligheterna att innehålla:

- högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder över 35 kvm.
65 dBA för bostäder mindre än eller högst 35 kvm.
- högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet, s.k. ljuddämpad sida.
- uteplats med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR i bostäder.

2.5 TRAFIKUPPGIFTER

Trafikuppgifter i form av vardagsdygnstrafik har erhållits från Luleå Kommun. Trafikdatat är insamlat från år 2009, 2014 och 2015. Enligt vedertagen praxis har Trafikverkets trafikuppräkningsstat EVA (Trafikuppräkningsstat väganalys EVA och manuella beräkningar daterad 20200615) använts för att räkna upp trafiken till prognosåret 2040. Vardagsdygnstrafik har multiplicerats med 0,9 för omräkning till årsdygnstrafik.

Tung trafik har baserats på antagande om att 3 % är tung trafik i innerstad. På Skeppsbrogatan går lokal busstrafik och utifrån tidtabellerna har andelen tung trafik räknats upp till 7 % baserat på att omkring 90 bussar samt 3 % annan tung trafik passerar. Skyltad hastighet har antagits.

Följande trafikmängder har använts vid beräkningarna:

Tabell 3: Trafikuppgifter som antagits vid beräkningarna.

Vägavsnitt	ÅDT prognosåret 2040	Andel tung (%)	Hastighet (km/h)
Skeppsbrogatan (Kungsg. - Hermelinsg.)	2400	7,0	30
Kungsgatan (Skeppsbrog. - Magasings.)	7400	3,0	30
Storgatan (Kungsg. - Hermelinsg.)	2400	3,0	30

Uppgifter för spårtrafik har hämtats ur Trafikverkets trafikuppgifter järnväg bullerprognos 2040 uppdaterad 2019-12-09 enligt följande tabell:

Tabell 4: Spårtrafik använd vid beräkningar

Tågtyp	ÅDT	Medellängd (m)	Hastighet (km/h)
Godståg	23,3	572	40, 60
Malm	12,3	747	40, 60
X62	29,8	75	40, 60
Lok+vagn	1,8	260	40, 60

3 BERÄKNING

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN, version 8.1. Programmet följer dessa beräkningsmodeller:

- Naturvårdsverkets rapport 4653, "Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", för buller från vägtrafik.
- Naturvårdsverkets rapport 4935, "Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", för buller från spårtrafik.

Alla metoder antar ett svagt medvindsfall från källa till mottagare. Beräkningsgången kan kort beskrivas enligt följande:

- En topografisk karta över området har använts som grunddata i programmet. På markkartan placeras sedan vattendrag, byggnader, skärmar, vägar mm.
- Utgående från markkartan har samtliga bullerkällor av betydelse matats in i modellen.
- Beräkningsprogrammet tar hänsyn till de ytor och den topografi som befinner sig i närheten av källorna. Detta innebär att eventuella ljudreflektioner eller skärmningar som påverkar ljudutbredningen från respektive källa räknas in automatiskt.
- Övriga dämpparametrar som kan ingå i beräkningen är dämpning p.g.a. avståndet, atmosfärsdämpning, markdämpning (hård eller mjuk mark).
- Viktiga inställningar vid beräkningar har varit tre reflexer och sökavståndet till källor, vilka har satts till 2000 m och 200 meter för reflexer.

- För maximal ljudnivå vid fasad är inställningen i programmet att ljudnivån för den 5:e högsta ljudnivån per natt beräknas, utifrån att 13 % av dygnets totala antal tunga fordon passerar under nattetid.

4 RESULTAT

Beräkningar visar på ekvivalenta ljudnivåer om högst 60 dBA och maximala ljudnivåer om högst 81 dBA från vägtrafik och 67 dBA från spårtrafik vid fasader närmast Skeppsbrogatan. Högsta nivåer beräknas på markplan där det är butik och handel. Övriga delar av fasaden utsätts för lägre bullernivåer.

På fasad mot Storgatan beräknas trafikbullernivåerna till högst 57 dBA ekvivalent ljudnivå och 75 dBA maxnivå.

Övriga fasader på fastigheten utsätts för betydligt lägre ljudnivåer.

Beräkningsresultatet redovisas i sin helhet i 5 bilagor enligt bilageförteckningen nedan. Bullernivåer 2 meter över mark redovisas som färgkartor och frifältsvärden vid fasad som siffror och färg.

Tabell 5: Rapportens bilagor och vad de redovisar.

Bilaga	Redovisar
AK01	Dygnskvivalent ljudnivå 2 m ovan mark samt vid fasad vid mest utsatta våningsplan.
AK02	Maximal ljudnivå från vägtrafik, 2 m ovan mark samt vid fasad vid mest utsatt våning.
AK03	Maximal ljudnivå från spårtrafik, 2 m ovan mark samt vid fasad vid mest utsatt våning.
AK04	Dygnskvivalent ljudnivå 2 m ovan mark samt vid fasad, 3D vy från nordväst.
AK05	Dygnskvivalent ljudnivå 2 m ovan mark samt vid fasad, 3D vy från öst.

5 SLUTSATS

Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik beräknas till högst 60 dBA på fasad mot Skeppsbrogatan och 57 dBA på fasad mot Storgatan.

Man uppfyller därför riktvärdena enligt trafikbullerförordningens första sats vilket innebär att ingen hänsyn behöver tas med avseende på planlösning och bullerdämpad sida.

Fasader mot innegård ger möjlighet för eventuella balkonger samt att det finns möjlighet för en gemensam uteplats på innegården och på takterrasser som är tänkt som friytor för bostäder. Fasader mot järnvägen utsätts för högst 50 dBA (en beräkningspunkt 51 dBA) och maximal ljudnivå högst 66 dBA.

Kraven på inomhusnivå för bostäder bedöms kunna innehållas med konventionell byggnadsteknik och rätt val av exempelvis fönster, fönsterdörrar och eventuella friskluftsventiler.

Fastigheten kan därför anses vara lämplig för bostäder ur ett trafikbullerperspektiv.

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från spår- och vägtrafik
Prognosåret 2040

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Ljudnivå vid fasad
- Väglinjekälla
- Vägbana

Ljudnivå i punkt

1	57	50	Kol 1: Leq
2	58	51	Kol 2: Lmax väg
3	59	52	Kol 3: Lmax spår

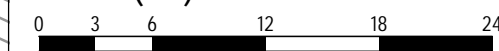
EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2 m över mark i dBA Frifältsvärden vid fasad

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75



BESTÄLLARE: Galären
OMRÅDE: Råven
UPPDRAG: 304724
HANDLÄGGARE: TKN
GRANSKAD: AJJ
SOUNDPLAN VER: 8.1
BERÄKNING ENL: NPM 1996, RTN 1996

Skala (A3) 1:400



2020-06-30

BILAGA: AK01



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från vägtrafik
Prognosåret 2040

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Ljudnivå vid fasad
- Väglinjekälla
- Vägbana

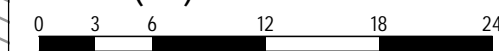
MAXIMAL LJUDNIVÅ från vägtrafik
2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasad

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90



BESTÄLLARE: Galären
OMRÅDE: Råven
UPPDRAG: 304724
HANDLÄGGARE: TKN
GRANSKAD: AJJ
SOUNDPLAN VER: 8.1
BERÄKNING ENL: NPM 1996, RTN 1996

Skala (A3) 1:400



2020-06-30

BILAGA: AK02



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från spårtrafik
Prognosåret 2040

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Ljudnivå vid fasad
- Väglinjekälla
- Vägbana

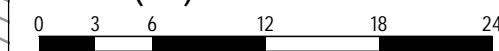
MAXIMAL LJUDNIVÅ från spårtrafik
2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasad

- < 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- 80 - 85
- 85 - 90
- >= 90



BESTÄLLARE: Galären
OMRÅDE: Råven
UPPDRAG: 304724
HANDLÄGGARE: TKN
GRANSKAD: AJJ
SOUNDPLAN VER: 8.1
BERÄKNING ENL: NPM 1996, RTN 1996

Skala (A3) 1:400



2020-06-30



BILAGA: AK03



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING










Beräknade ljudnivåer från spår- och vägtrafik
Prognosåret 2040

Teckenförklaring

-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Ljudnivå vid fasad
-  Väglinjekälla
-  Vägkana
-  Triangle

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

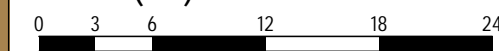
2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasad

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	>= 75



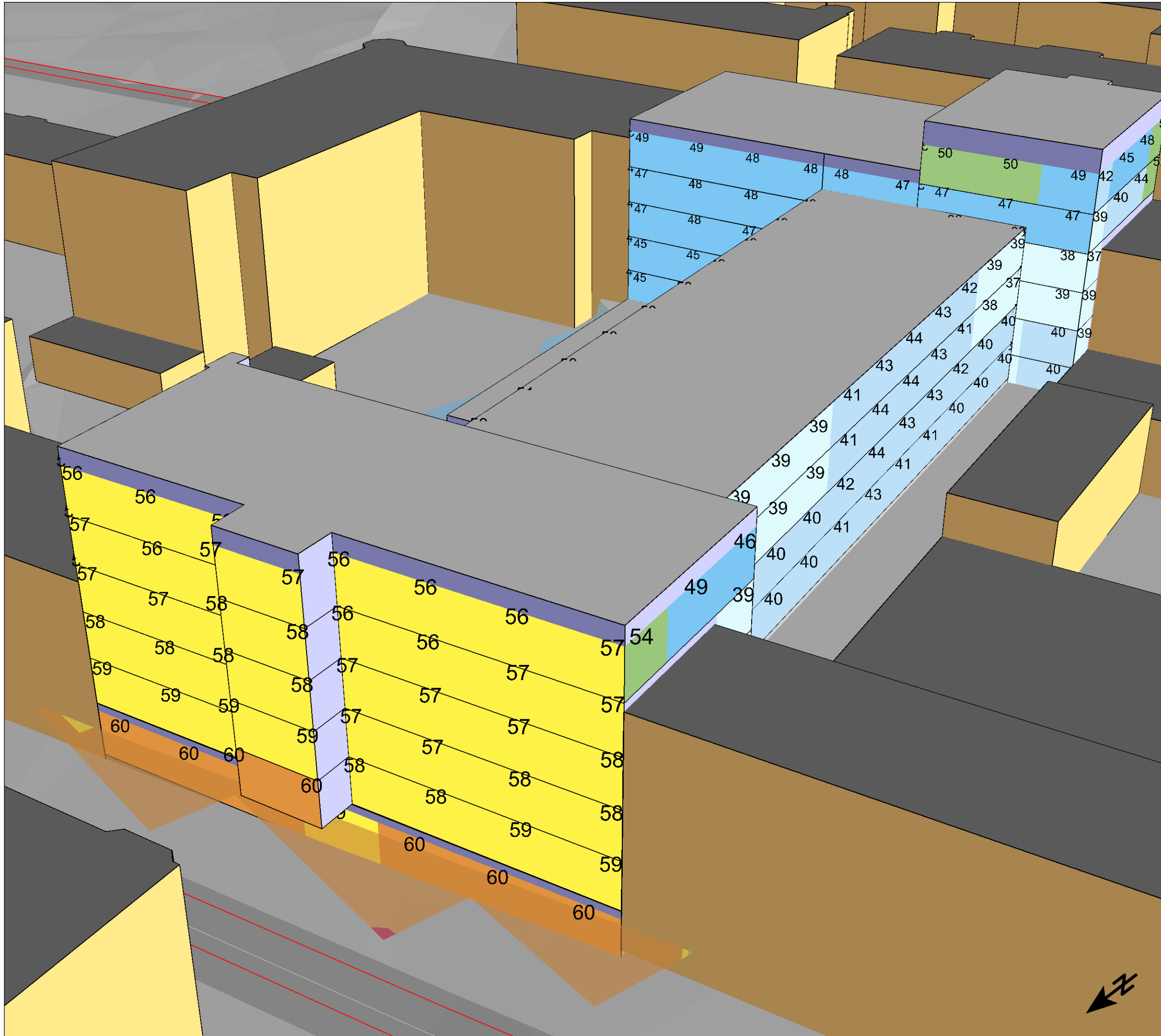
BESTÄLLARE: Galären
OMRÅDE: Råven
UPPDRAG: 304724
HANDLÄGGARE: TKN
GRANSKAD: AJJ
SOUNDPLAN VER: 8.1
BERÄKNING ENL: NPM 1996, RTN 1996

Skala (A3) 1:400



2020-06-30







BILAGA: AK04



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

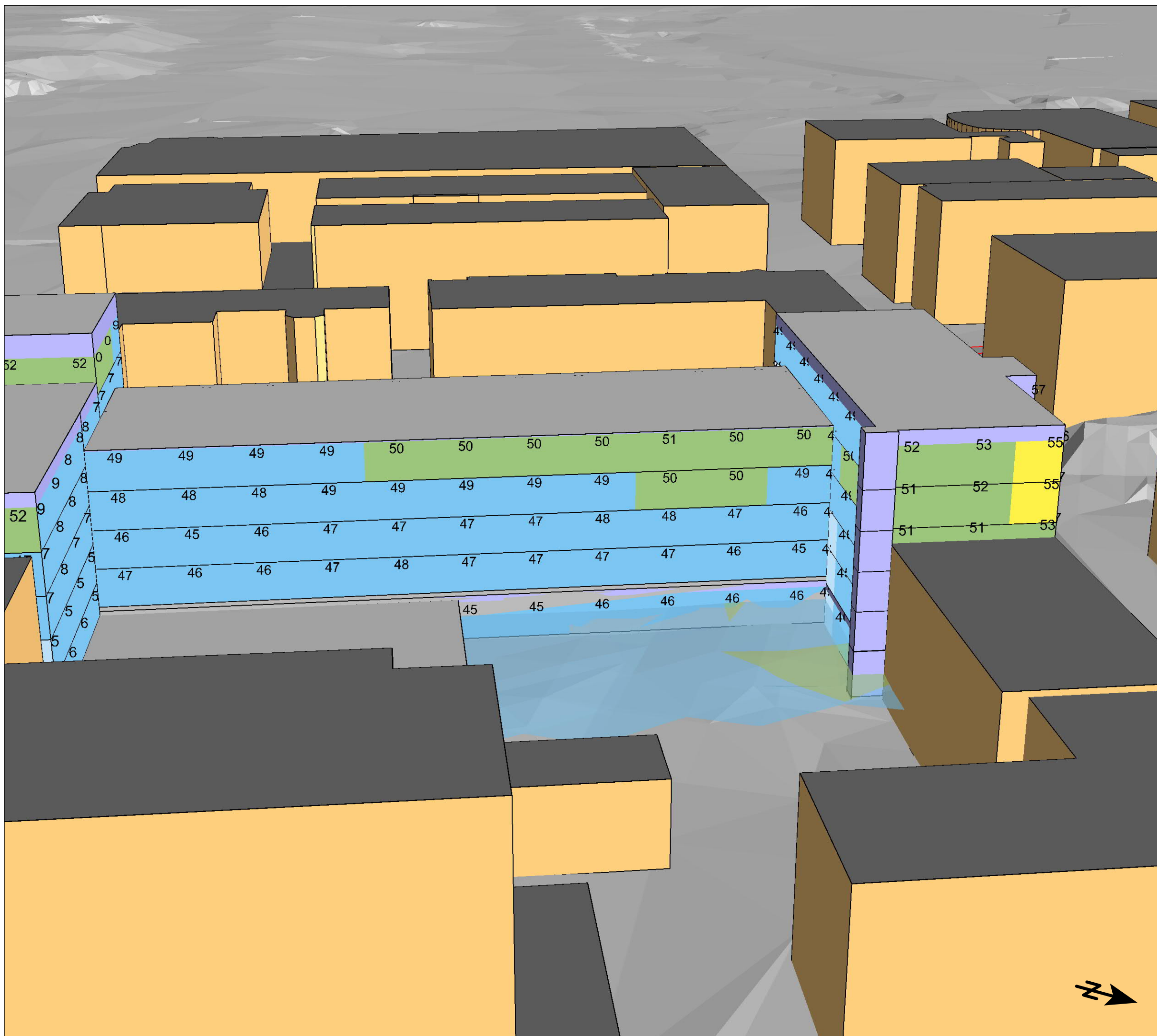
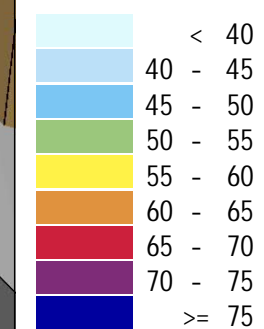
Beräknade ljudnivåer från spår- och vägtrafik
Prognosåret 2040

Teckenförklaring

-  Bostad
-  Övrig byggnad
-  Ljudnivå vid fasad
-  Väglinjekälla
-  Vägkana
-  Triangle

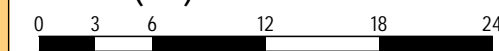
EKVIVALENT LJUDNIVÅ

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasad



BESTÄLLARE: Galären
OMRÅDE: Råven
UPPDRAG: 304724
HANDLÄGGARE: TKN
GRANSKAD: AJJ
SOUNDPLAN VER: 8.1
BERÄKNING ENL: NPM 1996, RTN 1996

Skala (A3) 1:400



2020-06-30

BILAGA: AK05