

RAPPORT  
TRAFIKBULLERUTREDNING  
STALLET 3 & 6, ÅTVIDABERG



UPPDRAG 302614, Trafikbullerutredning Stallet 3 & 6, Åtvidaberg

Titel på rapport: Trafikbullerutredning Stallet 3 & 6, Åtvidaberg

Status: Slutrapport

Datum: 2020-02-28

#### MEDVERKANDE

Beställare: Åtvidabers kommun

Kontaktperson: Mari Solbrekken

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Örjan Lindholm

Kvalitetsgranskare: Jonas Aråker

Uppdragsansvarig: Örjan Lindholm



---

Datum: 2020-02-28

Handlingen granskad av: Jonas Aråker



---

Datum: 2020-02-28

## SAMMANFATTNING

Tyréns AB har av Åtvidabergs kommun fått i uppdrag att göra denna trafikbullerutredning till en detaljplan för kvarteret Stallet 3 och 6. Området är beläget i centrala Åtvidaberg och avgränsas av Söderleden i nordväst, Östantorpsvägen i nordöst och Grevgatan i söder. I kvarteret finns en befintlig byggnad "Stallet" som har högt kulturhistoriskt värde och där planeras verksamheten vara centrumsändamål. I övrigt planeras det för nybyggnation eller ombyggnad av bostäder. Byggnaderna är utsatta för trafikbuller från framförallt Östantorpsvägen och Söderleden.

Beräknade ljudnivåer utomhus vid fasad, som högst 58 dBA ekvivalent och 74 dBA maximal ljudnivå, understiger aktuella riktvärden. Därmed kan fri planlösning tillämpas.

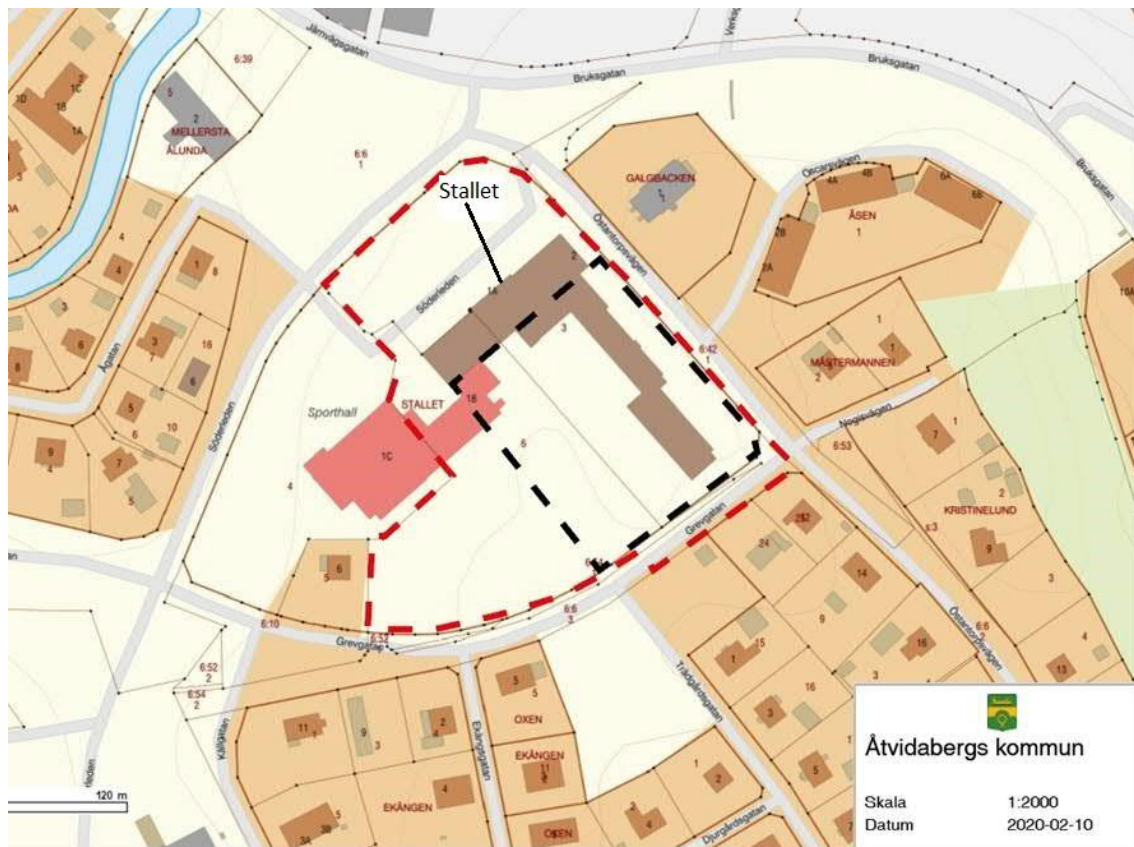
Eventuella uteplatser placeras lämpligen in mot gård, där det är lägre ljudnivåer. Uteplatser som placeras där beräknade ljudnivåer är över riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå behöver förses med bullerskydd, alternativt att en gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena anordnas inne på gården.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING .....	5
2	ALLMÄNT OM BULLER.....	5
2.1	HÄLSA.....	5
2.1	AKUSTISKA BEGREPP.....	6
2.2	EXEMPEL PÅ LJUDNIVÅER.....	6
3	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER .....	6
3.1	RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER UTOMHUS.....	6
3.2	RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER INOMHUS.....	7
3.3	RIKTVÄRDEN FÖR KONTOR INOMHUS.....	7
3.4	RIKTVÄRDEN FÖR HOTELL INOMHUS.....	8
4	BERÄKNINGAR .....	9
4.1	BERÄKNINGSPROGRAM.....	9
4.1	INDATA I BERÄKNINGARNA.....	10
4.1.1	KÄLLDATA VÄGTRAFIK.....	10
5	BERÄKNINGSRESULTAT .....	10
5.1	ALTERNATIV 1.....	11
5.2	ALTERNATIV 2.....	11
6	FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER.....	12
6.1	UTEPLATSER .....	12
6.2	LJUDREDUKTION.....	12
7	KOMMENTAR.....	13
8	BILAGOR .....	13

## 1 INLEDNING

Denna trafikbullerutredning är ett underlag till en detaljplan för fastigheterna Stallet 3 & 6, se figur 1. I planområdet planeras det för nybyggnation eller ombyggnad av bostäder söder om byggnaden "Stallet" inom svart streckad linje. För den befintliga byggnaden "Stallet" med högt kulturhistoriskt värde planeras verksamheten vara centrumsändamål, men med möjlighet till bostäder inom dagens byggnad. Maximal plushöjd är satt till +108 meter. Då markhöjden i området är ca 95-96 meter innebär det ca 3-4 våningar.



**Figur 1.** Figuren visar planområdet i rött och området där nybyggnation planeras med svart streckad linje.

## 2 ALLMÄNT OM BULLER

### 2.1 HÄLSA

Buller, önskat ljud, är ett av våra största folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, kommunikationsproblem, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och störningar vid sömn och vila.

## 2.1 AKUSTISKA BEGREPP

Ljud vars styrka är konstant i tiden mäts ofta i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudnivån vid olika frekvenser har korrigerats efter hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

Riktvärden för buller anges ofta i bullermåtten ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå.

Ekvivalent ljudnivå avser en medelljudnivå under en given tidsperiod, till exempel under ett dygn för trafikbuller.

Maximal ljudnivå avser den högsta ljudnivån under perioden, t.ex. vid passage av ett tungt fordon. Denna mäts vanligtvis med tidskonstanten "Fast" vilket innebär att integrationstiden för instrumentet är 125 ms.

Riktvärden utomhus anges som frifältsvärden. Detta innebär att beräknad eller uppmätt ljudnivå inte är påverkad av reflex i egen fasad, men ljudnivån inkluderar andra reflexer.

## 2.2 EXEMPEL PÅ LJUDNIVÅER

I tabell 1 visas exempel på ungefärliga ljudnivåer så att det är lättare att jämföra mot riktvärden.

**Tabell 1.** Tabellen visar exempel på olika ljudnivåer som kan förekomma i vardagen.

Händelse	Ljudnivå, dBA
Tyst sovrum	20
Kylskåp, 1m	30
Bakgrund kontor	40
Normalt samtal	65
Inuti personbil	70
Storstadsgata	75
Passerande godståg, 100 m	80
Motorsåg, 1 m. Diskotek	100

# 3 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER

## 3.1 RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER UTOMHUS

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). Vid den senaste förändringen i förordningen höjdes riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad med 5 dBA till 60 dBA (65 dBA för små bostäder). Denna förändring trädde i kraft den 1 juli 2017.

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägar och flygplatser. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden 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).

I tabell 2 nedan sammanfattas de riktvärden som gäller ljud från spår- och vägtrafik.

**Tabell 2.** Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid nya bostadsbyggnader.

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

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

### 3.2 RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER INOMHUS

Boverkets byggregler, BBR, anger följande krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre bullerkällor, se tabell 3. I praktiken detta 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 3.** Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor enligt BBR.

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrider i	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{eq}$ , [dBA] <sup>1)</sup>	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{max}$ , [dBA] <sup>2)</sup>
utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-
<sup>1)</sup> 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.		
<sup>2)</sup> 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.		

### 3.3 RIKTVÄRDEN FÖR KONTOR INOMHUS

För kontor anges riktvärden inomhus i svensk standard SS 25268:2007+T1:2017, se tabell 4. I praktiken innebär detta att ytterväggar, don och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. I tabellen redovisas olika ljudnivåer vid olika ljudklasser. Ljudklass C är standard och är en mininivå som uppfyller Boverkets föreskrifter. Ljudklass A och B kan väljas om särskilt goda ljudförhållanden önskas och ljudklass D avser bland annat äldre byggnader.

**Tabell 4.** Riktvärden inomhus för kontorslokaler, mot yttre ljudkällor enligt SS 25268:2007+T1:2017.

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrider i följande utrymmen:	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{Aeq}$ [dBA] <sup>1)</sup>				Maximal ljudnivå, $L_{AFmax}$ [dBA] <sup>2)</sup>			
	Ljudklass				Ljudklass			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Utrymme för presentationer (> ca 20 personer) exempelvis större konferensrum.	30	30	30	35	45	45	45	55
Utrymmen för enskilt arbete, samtal eller vila, exempelvis cellkontor, mötesrum, reception och vilorum.	30	35	35	40	50	50	50	60
Utrymmen för enskilt arbete, samtal eller vila i stora utrymmen, exempelvis öppen planlösning, kontorslandskap och storrumskontor.	35	35	35	40	50	50	55	60
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt, exempelvis restaurang, matsal och pausutrymme.	35	35	40	45	55	-	-	-
Utrymmen där människor vistas tillfälligt, exempelvis korridor, foajé, entréhall, kopiering, kapprum, WC, trapphus eller hisshall.	40	45	45	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelmaxtimme. Angivet värde ska inte överstigas oftare än fem gånger per årsmedelmaxtimme.

### 3.4 RIKTVÄRDEN FÖR HOTELL INOMHUS

För hotell anges riktvärden inomhus i svensk standard SS 25268:2007+T1:2017, se tabell 5. I praktiken innebär detta att ytterväggar, dörrar och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. I tabellen redovisas olika ljudnivåer vid olika ljudklasser. Ljudklass C är standard och är en mininivå som uppfyller Boverkets föreskrifter. Ljudklass A och B kan väljas om särskilt goda ljudförhållanden önskas och ljudklass D avser bland annat äldre byggnader.



**Tabell 5.** Riktvärden inomhus för hotell och restauranger, mot yttre ljudkällor enligt SS 25268:2007+T1:2017.

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids i	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, LAeq. [dBA]1)				Maximal ljudnivå, LAFmax. [dBA]2)			
	Ljudklass				Ljudklass			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Gästrum	26	26	30	30	41	41	45	45
Hygienutrymme inom gästrum	35	35	40	-	55	-	-	-
Utrymmen för enskilt arbete, samtal eller personalens vila, exempelvis kontor och reception.	30	35	35	40	50	50	50	60
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt, exempelvis matsal, reception och restaurangkök.	35	35	40	45	55	-	-	-
Utrymme där människor vistas tillfälligt, exempelvis korridor, kapprum och WC.	35	40	45	-	60	-	-	-

<sup>1)</sup> 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.  
<sup>2)</sup> Avser dimensionerande maximal ljudnivå med tidsvägning fast, F.

## 4 BERÄKNINGAR

### 4.1 BERÄKNINGSPROGRAM

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 8.1. Programmet följer denna beräkningsmodell:

- Naturvårdsverkets rapport 4653, "Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", för vägtrafikbuller.

Metoden 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 för att skapa en markmodell. På markmodellen placeras sedan vattendrag, byggnader, vägar mm.
- Beräkningsprogrammet tar hänsyn till de ytor och den topografi som befinner sig i närheten av bullerkällorna. Detta innebär att eventuella ljudreflektioner eller skärmningar som påverkar ljudutbredningen från respektive källa räknas in automatiskt.
- Övriga dämpparametrar som ingår i beräkningen är till exempel dämpning p.g.a. avståndet och markdämpning (hård eller mjuk mark).

#### 4.1 INDATA I BERÄKNINGARNA

Som underlag till beräkningarna har fastighetskartan och markhöjder med 2 m grid från Metria använts, daterad 2020-02-19. De nya byggnadernas placering med mera, har erhållits från Åtvidabergs kommun. Två olika alternativ beräknas, alternativ 1 behåller en del befintliga byggnader mot Östantorpsvägen och bygger på dessa. I alternativ 2 är alla byggnader förutom Stallet nya. Markytor har satts till mjuka, förutom vägar som är hårda. För maximal ljudnivå från vägtrafik under natt är inställningen i programmet att ljudnivån för den 5:e högsta ljudnivån beräknas, här har schablonvärdet att 11 % av dygnets totala tunga och lätta trafik går under natt antagits. För maximal ljudnivå på uteplats är inställningen att den 5:e högsta ljudnivån under en medeltimme dag/kväll beräknas. För Grevgatan och Trädgårdsgatan är det färre än 5 passager av tunga fordon under medeltimme dag/kväll samt under natt, därför har lätta fordon använts för beräkning av maximal ljudnivå från dessa vägar.

##### 4.1.1 KÄLLDATA VÄGTRAFIK

I tabell 6 redovisas trafikdata för de större vägar som ligger närmast och som därmed ger de dominerande bidragen till buller från vägtrafik. Då trafikbullerutredningar ska använda prognostiserade framtida trafiksiffror (om de är högre än nuläget) har dagens trafiksiffror räknats upp med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal. Trafikuppgifterna har hämtats från senaste trafikmätningen 2016. Grevgatan är en lokalgata som saknar trafikmätning, trafikdata för den sätts till samma som för Trädgårdsgatan. För trafikbullerberäkningar används årsdygnstrafik, vilket är ungefär 90 % av vardagsdygnstrafiken, VaDT.

**Tabell 6.** Tabellen visar trafikdata för år 2040 för de vägar som ingår i beräkningen.

Väg	Årsdygnstrafik, ÅDT. Prognos (nuläge)	Andel tung trafik, %	Skyltad hastighet, km/h	Minsta avstånd från byggnad till vägmitt, m
Bruksgatan väster	7300 (5592)	5,5	50	76
Bruksgatan öster	2550 (1962)	5	50	63
Söderleden	3700 (2860)	5	50	58
Östantorpsvägen	1900 (1450)	5,5	50	13
Grevgatan <sup>1)</sup>	260 (198)	6	50	9
Trädgårdsgatan	260 (198)	6	50	15

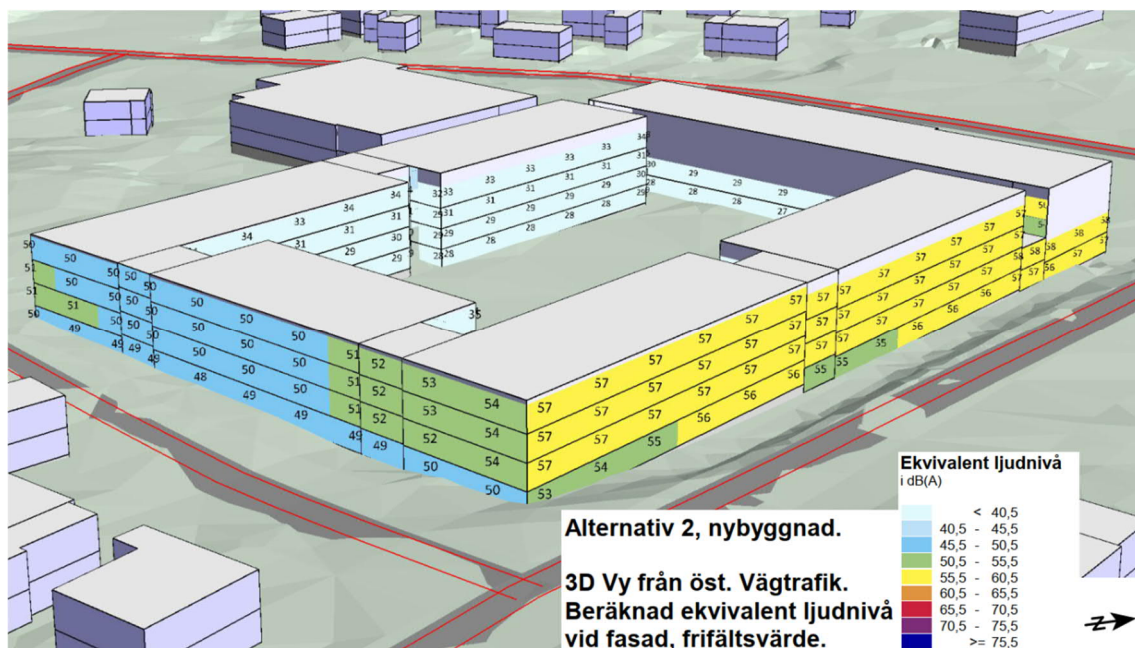
1) Trafikmätning saknas

## 5 BERÄKNINGSRESULTAT

Tabell 7 visar vilka bullerkartor med resultat från bullerutredningen som medföljer som bilagor sist i denna rapport. Bullerutbredningen 2 m över mark (färglagda fält) är inklusive reflex från närliggande fasad. I tabellen vid fasad redovisas beräknade ljudnivåer utan reflex från bakomvarande fasad, s.k. frifältsvärden. Det kan därför skilja upp till 3 dBA mellan tabellens värden på bottenvåningen och den beräknade ljudnivån 2 m över mark närmast fasad (som är något högre p.g.a. reflexen). Det är tabellens värden som ska jämföras med riktvärdet då det är ett frifältsvärde. Beräknade värden är för framtida prognostiserad trafik enligt tabell 6. I bilaga AK01 till AK06 redovisas beräknade ljudnivåer i detalj per våningsplan (man måste zooma in för att se tabellen vid fasad). Ekvivalent ljudnivå är i de flesta fall dimensionerande för åtgärder. För att få en snabb överblick redovisas därför ekvivalenta ljudnivån för den våning som har högst beräknad ekvivalent ljudnivå i varje beräkningspunkt vid fasad i bilaga AK01 till AK06.



husen i väster kan eventuella uteplatser utan bullerskydd placeras på valfri sida förutom på gavel mot Grevgatan.



**Figur 3.** Figuren visar ett urklipp från bilaga AK09, 3D vy från öst alternativ 2.

Beräkningar har även utförts för alternativ 2 utan byggnader mot Grevgatan i sydöst, se bilaga AK06. Detta innebär att mer trafikbuller kommer in på gården, men beräknade ljudnivåer inne på gården är ändå under riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå för uteplats.

## 6 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

### 6.1 UTEPLATSER

Uteplatser som har en beräknad ljudnivå över riktvärdena 50 dBA ekvivalent ljudnivå eller 70 dBA maximal ljudnivå, se bilaga AK02 och AK04, behöver förses med bullerskydd om riktvärdena ska klaras. Upp till 75 % inglasning accepteras för att det ska räknas som en uteplats, därmed kan ljudnivån sänkas med upp till ca 10 dBA. Om detta inte är tillräckligt kan en gemensam bullerskyddad uteplats inne på gården vara ett alternativ som uppfyller riktvärdena. Om en bostad har tillgång till flera uteplatser, räcker det att en av dessa uppfyller riktvärdena.

### 6.2 LJUDREDUKTION

Fönster, friskluftsdon och yttervägg måste dimensioneras så att de har tillräcklig ljudreduktion för att klara riktvärdena inomhus. Den beräknade ekvivalenta ljudnivån är som högst 58 dBA och den maximala 74 dBA. I tabellerna vid fasad i bilagorna redovisas beräknade ljudnivåer för varje våningsplan.

## 7 KOMMENTAR

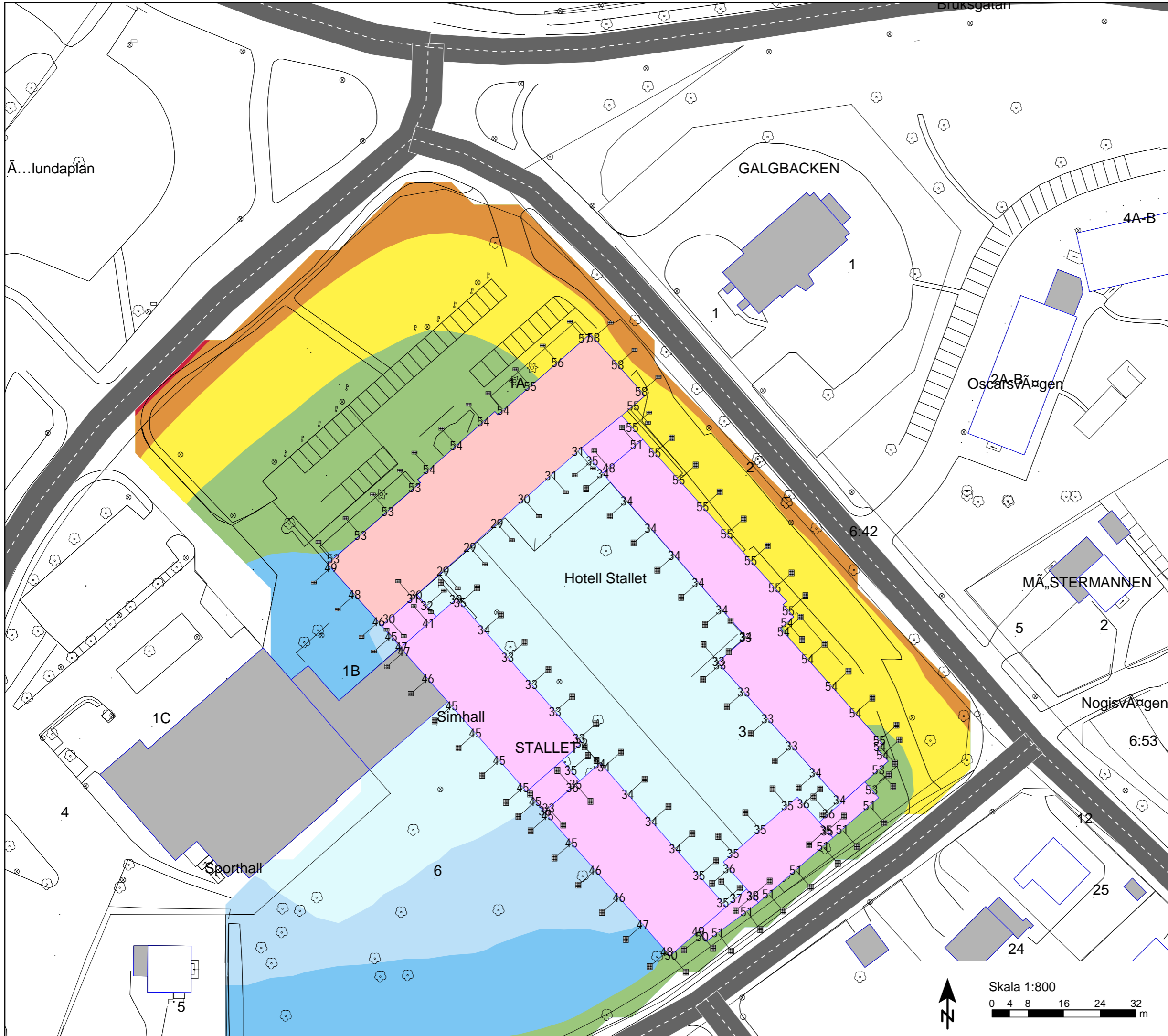
Beräkningar har även utförts med hastigheten 40 km/h istället för skyltade 50 km/h. Med 40 km/h sänks den ekvivalenta ljudnivån med knappt 2 dBA.

## 8 BILAGOR

I tabell 7 redovisas de bilagor som medföljer rapporten.

**Tabell 7.** Bilagor som medföljer denna rapport.

Bilaga	Kommentar
AK01	Alternativ 1, ny och ombyggnad. Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark samt beräknade ljudnivåer vid fasad, frifältsvärden.
AK02	Alternativ 1, ny och ombyggnad. Maximal ljudnivå 2 m över mark samt beräknade ljudnivåer 1,5 m från fasad (uteplats), frifältsvärden.
AK03	Alternativ 2, nybyggnad. Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark samt beräknade ljudnivåer vid fasad, frifältsvärden.
K04	Alternativ 2, nybyggnad. Maximal ljudnivå 2 m över mark samt beräknade ljudnivåer 1,5 m från fasad (uteplats), frifältsvärden.
AK05	Alternativ 1, ny och ombyggnad utan byggnader mot Grevgatan. Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark samt beräknade ljudnivåer vid fasad, frifältsvärden.
AK06	Alternativ 2, nybyggnad utan byggnader mot Grevgatan. Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark samt beräknade ljudnivåer vid fasad, frifältsvärden.
AK07	Alternativ 1. 3D vy från öst. Ekvivalent ljudnivå vid fasad.
AK08	Alternativ 1 utan byggnader mot Grevgatan. 3D vy från öst. Ekvivalent ljudnivå vid fasad.
AK09	Alternativ 2. 3D vy från öst. Ekvivalent ljudnivå vid fasad.
AK10	Alternativ 2 utan byggnader mot grevgatan. 3D vy från öst. Ekvivalent ljudnivå vid fasad.



**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

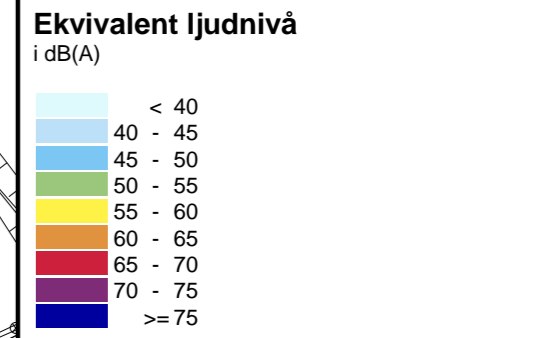
**Alternativ 1, ny och ombyggnad**

**Vägrafik. Beräknad ekvivalent ljudnivå, 2 m över mark.**

Siffror vid fasad anger ekvivalenta ljudnivån för den våning som har högst beräknad ekvivalent ljudnivå.

Tabell vid fasad, ljudnivå frifältsvärde.  
 Kolumn 1: Våningsplan  
 Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå  
 Kolumn 3: Maximal ljudnivå, 5:e högsta natt

- Symboler**
- Bostadsbyggnad
  - Väg i beräkning
  - Tabell vid fasad
  - Annan byggnad
  - Ny/ombyggd byggnad
  - Byggnad Stallet

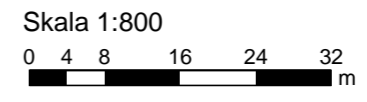


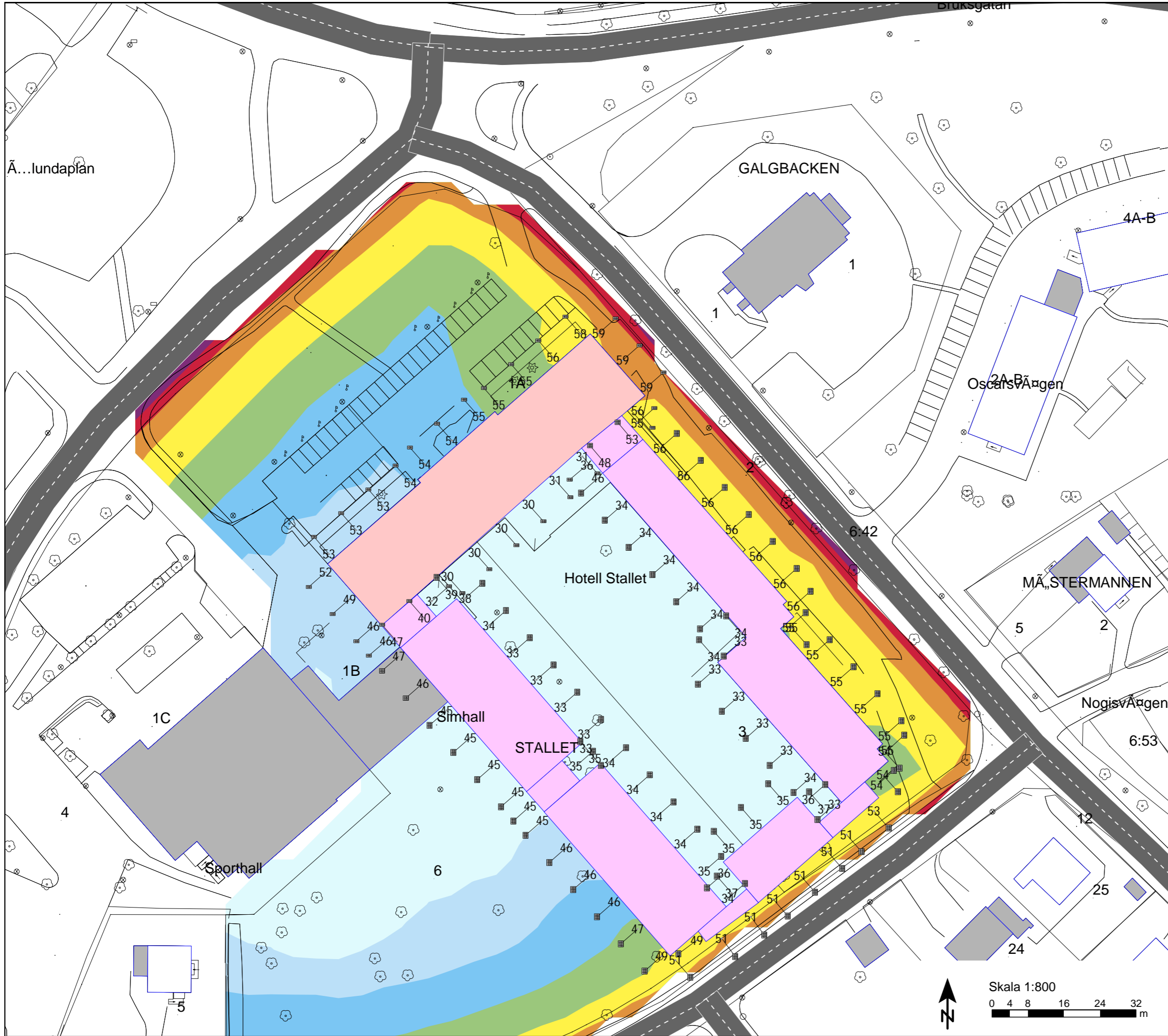
**Beräkning**  
 Programvara: 8.1 2020-02-20  
 Typ: GNM, FNM  
 Standard: RTN 1996  
 Beräkningsnummer, Datum, Tid  
 100, 2020-02-26, 10:09  
 200, 2020-02-26, 10:26



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
 903 27 Umeå  
 Tel: 010 452 20 00  
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
 Uppdrag Nr: 302614  
 Nummer: AK01  
 Storlek: A3  
 Datum: 2020-02-27





**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

**Alternativ 1, ny och ombyggnad**

**Vägtrafik. Beräknad maximal ljudnivå under dag/kväll, 2 m över mark.**

Siffror 1,5 m från fasad (uteplats) anger ekvivalenta ljudnivåer för den våning som har högst beräknad ekvivalent ljudnivå.

Tabell 1,5 m från fasad, ljudnivå frifält.  
 Kolumn 1: Våningsplan  
 Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå  
 Kolumn 3: Maximal ljudnivå, 5:e högsta dag/kväll

**Symboler**

- Bostadsbyggnad
- Väg i beräkning
- Tabell vid fasad
- Annan byggnad
- Ny/ombyggd byggnad
- Byggnad Stallet

**Maximal ljudnivå under dag/kväll i dB(A)**

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

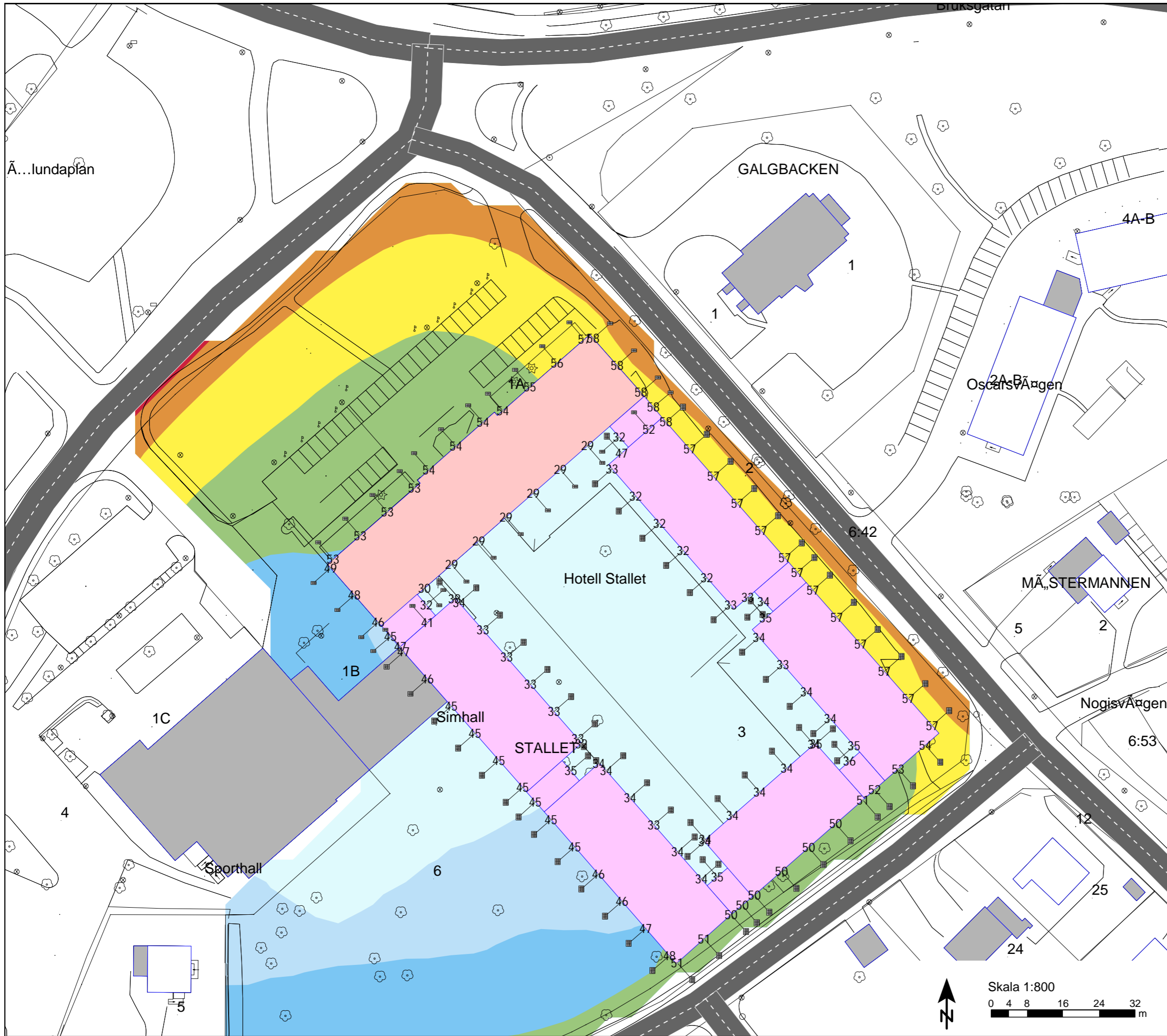
**Beräkning**  
 Programvara: 8.1 2020-02-20  
 Typ: GNM, FNM  
 Standard: RTN 1996  
 Beräkningsnummer, Datum, Tid  
 100, 2020-02-26, 10:09  
 200, 2020-02-26, 10:26

**TYRÉNS**

Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
 903 27 Umeå  
 Tel: 010 452 20 00  
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
 Uppdrag Nr: 302614  
 Nummer: AK02  
 Storlek: A3  
 Datum: 2020-02-27

Skala 1:800  
 0 4 8 16 24 32 m



**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

**Alternativ 2, nybyggnad**

**Vägrafik. Beräknad ekvivalent ljudnivå, 2 m över mark.**

Siffror vid fasad anger ekvivalenta ljudnivån för den våning som har högst beräknad ekvivalent ljudnivå.

Tabell vid fasad, ljudnivå frifältsvärde.  
 Kolumn 1: Våningsplan  
 Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå  
 Kolumn 3: Maximal ljudnivå, 5:e högsta natt

**Symboler**

- Bostadsbyggnad
- Väg i beräkning
- Tabell vid fasad
- Annan byggnad
- Ny/ombyggd byggnad
- Byggnad Stallet

**Ekvivalent ljudnivå**

i dB(A)

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

**Beräkning**

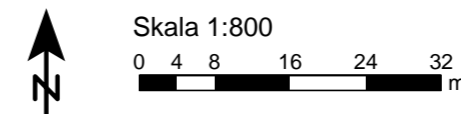
Programvara: 8.1 2020-02-20  
 Typ: GNM, FNM  
 Standard: RTN 1996  
 Beräkningsnummer, Datum, Tid  
 101, 2020-02-26, 11:01  
 201, 2020-02-26, 10:38



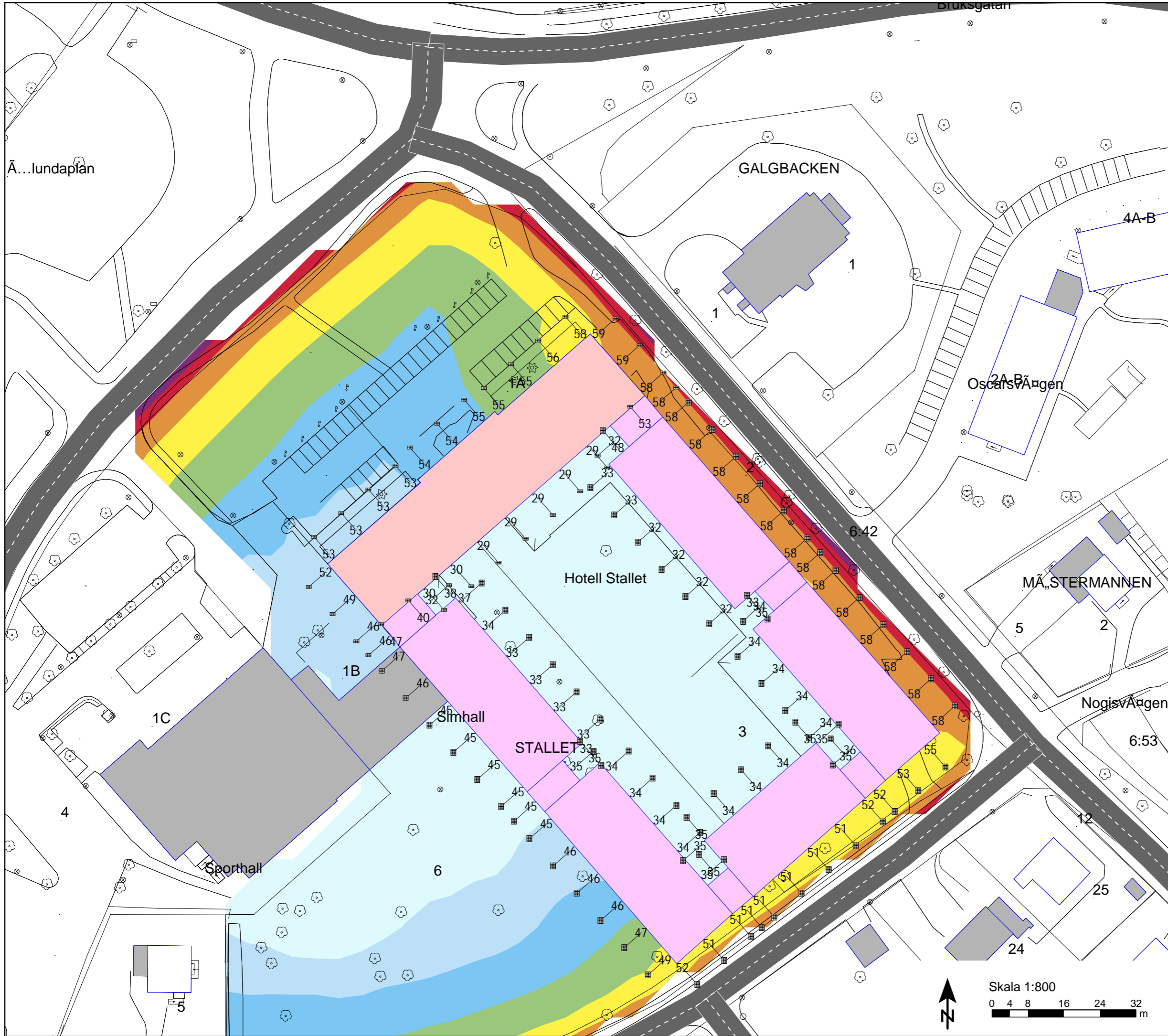
Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
 903 27 Umeå

Tel: 010 452 20 00  
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
 Uppdrag Nr: 302614  
 Nummer: AK03  
 Storlek: A3  
 Datum: 2020-02-27







**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

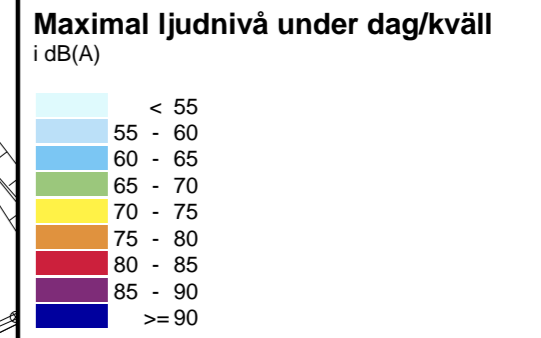
**Alternativ 2, nybyggnad**

**Vägtrafik. Beräknad maximal ljudnivå under dag/kväll, 2 m över mark.**

Siffror 1,5 m från fasad (uteplats) anger ekvivalenta ljudnivån för den våning som har högst beräknad ekvivalent ljudnivå.

Tabell 1,5 m från fasad, ljudnivå frifält.  
 Kolumn 1: Våningsplan  
 Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå  
 Kolumn 3: Maximal ljudnivå, 5:e högsta dag/kväll.

- Symboler**
- Bostadsbyggnad
  - Väg i beräkning
  - Tabell vid fasad
  - Annan byggnad
  - Ny/ombyggd byggnad
  - Byggnad Stallet

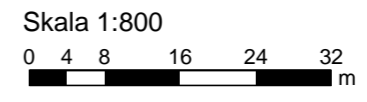


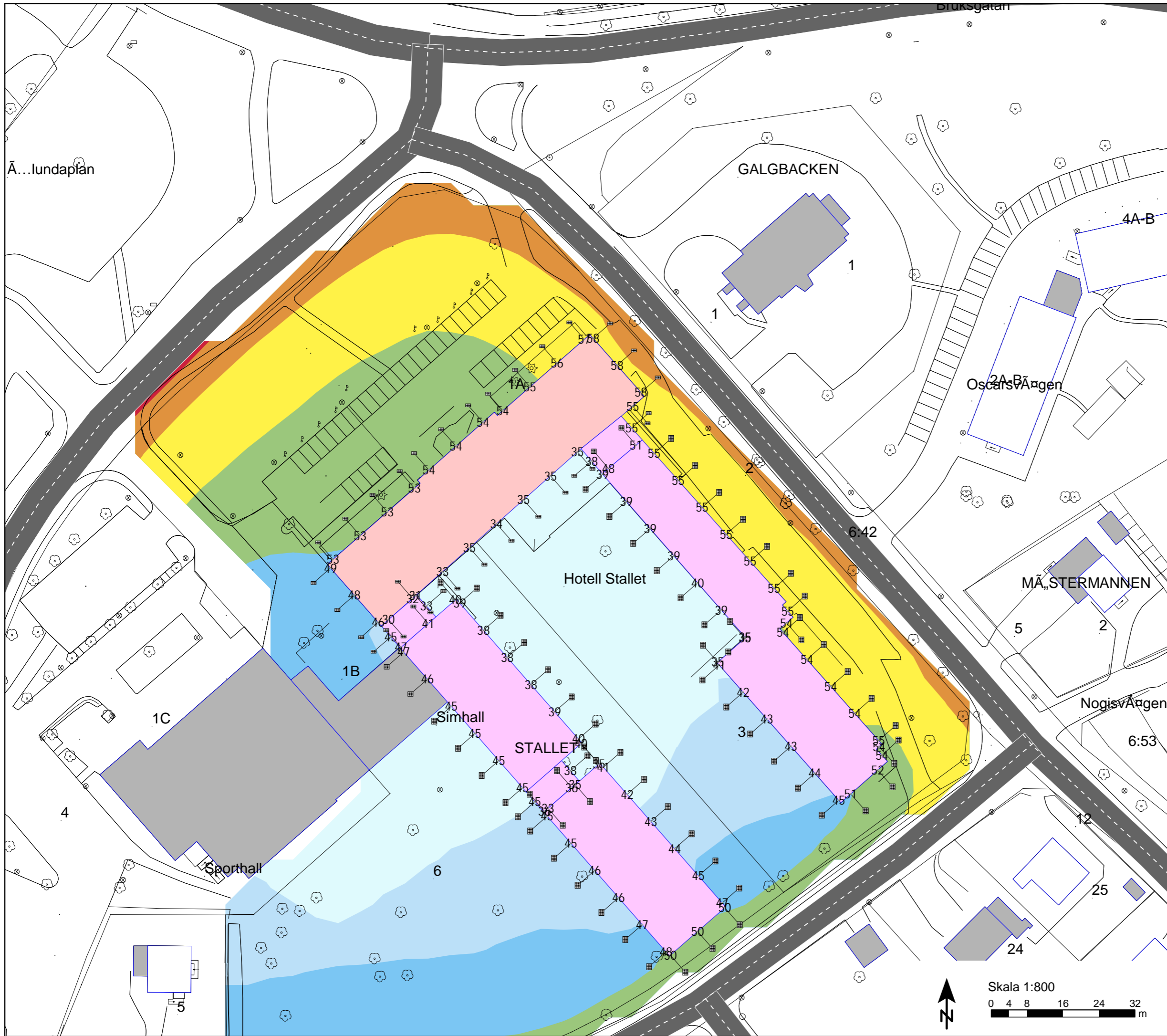
**Beräkning**  
 Programvara: 8.1 2020-02-20  
 Typ: GNM, FNM  
 Standard: RTN 1996  
 Beräkningsnummer, Datum, Tid  
 103, 2020-02-26, 12:24  
 203, 2020-02-26, 11:41



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
 903 27 Umeå  
 Tel: 010 452 20 00  
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
 Uppdrag Nr: 302614  
 Nummer: AK04  
 Storlek: A3  
 Datum: 2020-02-27





**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

**Alternativ 1, ny och ombyggnad utan byggnader mot Grevgatan**

**Vätrafik. Beräknad ekvivalent ljudnivå, 2 m över mark.**

Siffror vid fasad anger ekvivalenta ljudnivåer för den våning som har högst beräknad ekvivalent ljudnivå.

Tabell vid fasad, ljudnivå frifältsvärde.  
 Kolumn 1: Våningsplan  
 Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå  
 Kolumn 3: Maximal ljudnivå, 5:e högsta natt

**Symboler**

- Bostadsbyggnad
- Väg i beräkning
- Tabell vid fasad
- Annan byggnad
- Ny/ombyggd byggnad
- Byggnad Stallet

**Ekvivalent ljudnivå i dB(A)**

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

**Beräkning**

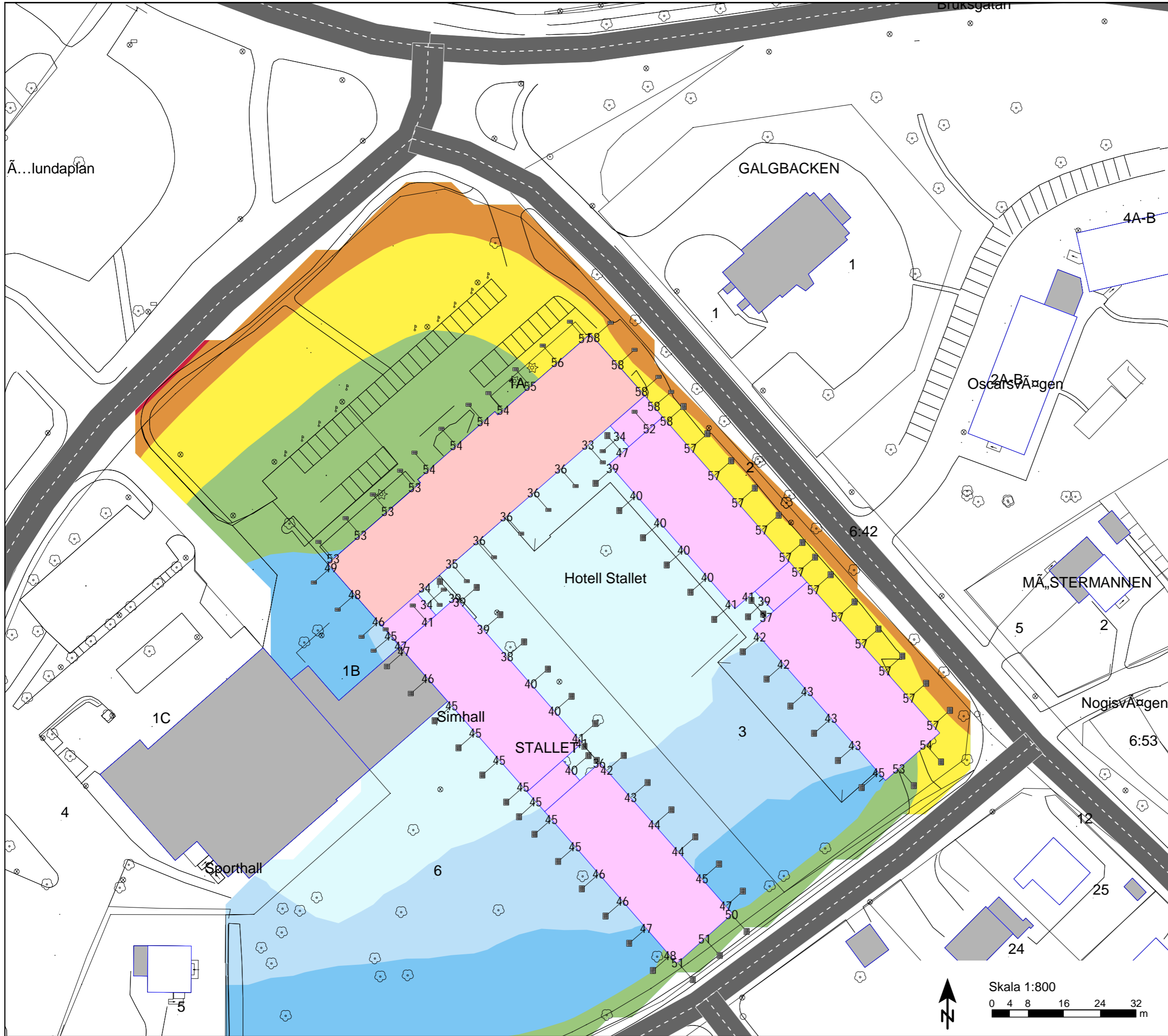
Programvara: 8.1 2020-02-20  
 Typ: GNM, FNM  
 Standard: RTN 1996  
 Beräkningsnummer, Datum, Tid  
 104, 2020-02-26, 12:42  
 204, 2020-02-26, 13:14



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
 903 27 Umeå  
 Tel: 010 452 20 00  
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
 Uppdrag Nr: 302614  
 Nummer: AK05  
 Storlek: A3  
 Datum: 2020-02-27





**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

**Alternativ 2, nybyggnad utan byggnader mot Grevgatan**

**Vätrafik. Beräknad ekvivalent ljudnivå, 2 m över mark.**

Siffror vid fasad anger ekvivalenta ljudnivån för den våningsområde som har högst beräknad ekvivalent ljudnivå.

Tabell vid fasad, ljudnivå frifältsvärde.  
 Kolumn 1: Våningsplan  
 Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå  
 Kolumn 3: Maximal ljudnivå, 5:e högsta natt

**Symboler**

- Bostadsbyggnad
- Väg i beräkning
- Tabell vid fasad
- Annan byggnad
- Ny/ombyggd byggnad
- Byggnad Stallet

**Ekvivalent ljudnivå**  
i dB(A)

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

**Beräkning**  
 Programvara: 8.1 2020-02-20  
 Typ: GNM, FNM  
 Standard: RTN 1996  
 Beräkningsnummer, Datum, Tid  
 105, 2020-02-26, 13:04  
 205, 2020-02-26, 13:22

**TYRÉNS**

Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
 903 27 Umeå  
 Tel: 010 452 20 00  
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
 Uppdrag Nr: 302614  
 Nummer: AK06  
 Storlek: A3  
 Datum: 2020-02-27

Skala 1:800  
 0 4 8 16 24 32 m

**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

**Alternativ 1, ny och ombyggnad**

**3D Vy från öst. Vägtrafik.  
Beräknad ekvivalent ljudnivå  
vid fasad, frifältsvärde.**

**Symboler**

- Byggnad
- Väg i beräkning
- Vatten

**Ekvivalent ljudnivå  
i dB(A)**

- < 40,5
- 40,5 - 45,5
- 45,5 - 50,5
- 50,5 - 55,5
- 55,5 - 60,5
- 60,5 - 65,5
- 65,5 - 70,5
- 70,5 - 75,5
- >= 75,5

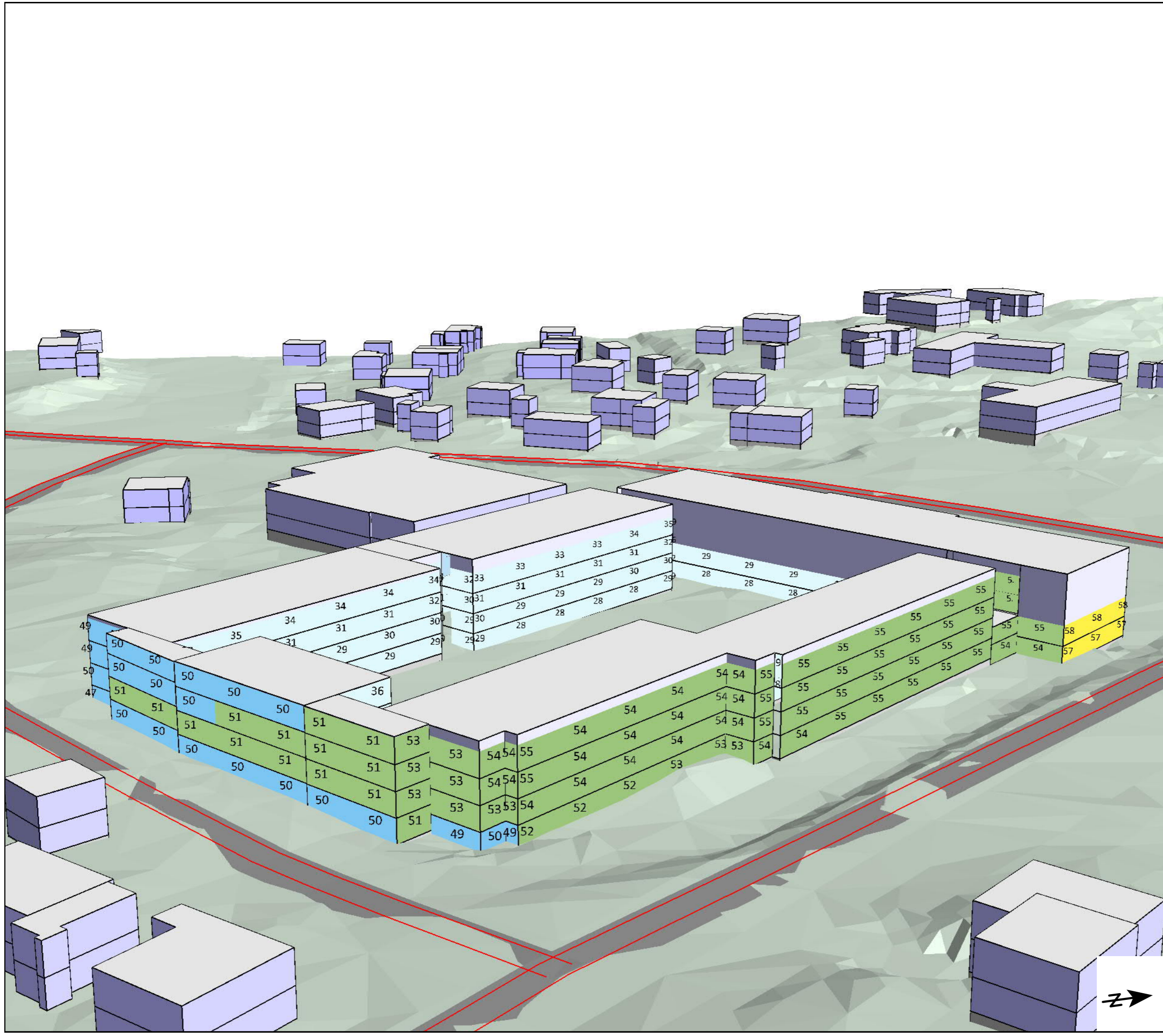
**Beräkning**

Programvara: 8.1 2020-02-20  
Typ: FNM  
Standard: RTN 1996  
Beräkningsnummer, Datum, Tid  
200, 2020-02-26,10:26



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
903 27 Umeå  
Tel: 010 452 20 00  
Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
Uppdrag Nr: 302614  
Nummer: AK07  
Storlek: A3  
Datum: 2020-02-26



**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

**Alternativ 1 utan byggnader mot Grevgatan.**

**3D Vy från öst. Vägtrafik.  
Beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.**

**Symboler**

- Byggnad
- Väg i beräkning
- Vatten

**Ekvivalent ljudnivå**  
i dB(A)

- < 40,5
- 40,5 - 45,5
- 45,5 - 50,5
- 50,5 - 55,5
- 55,5 - 60,5
- 60,5 - 65,5
- 65,5 - 70,5
- 70,5 - 75,5
- >= 75,5

**Beräkning**

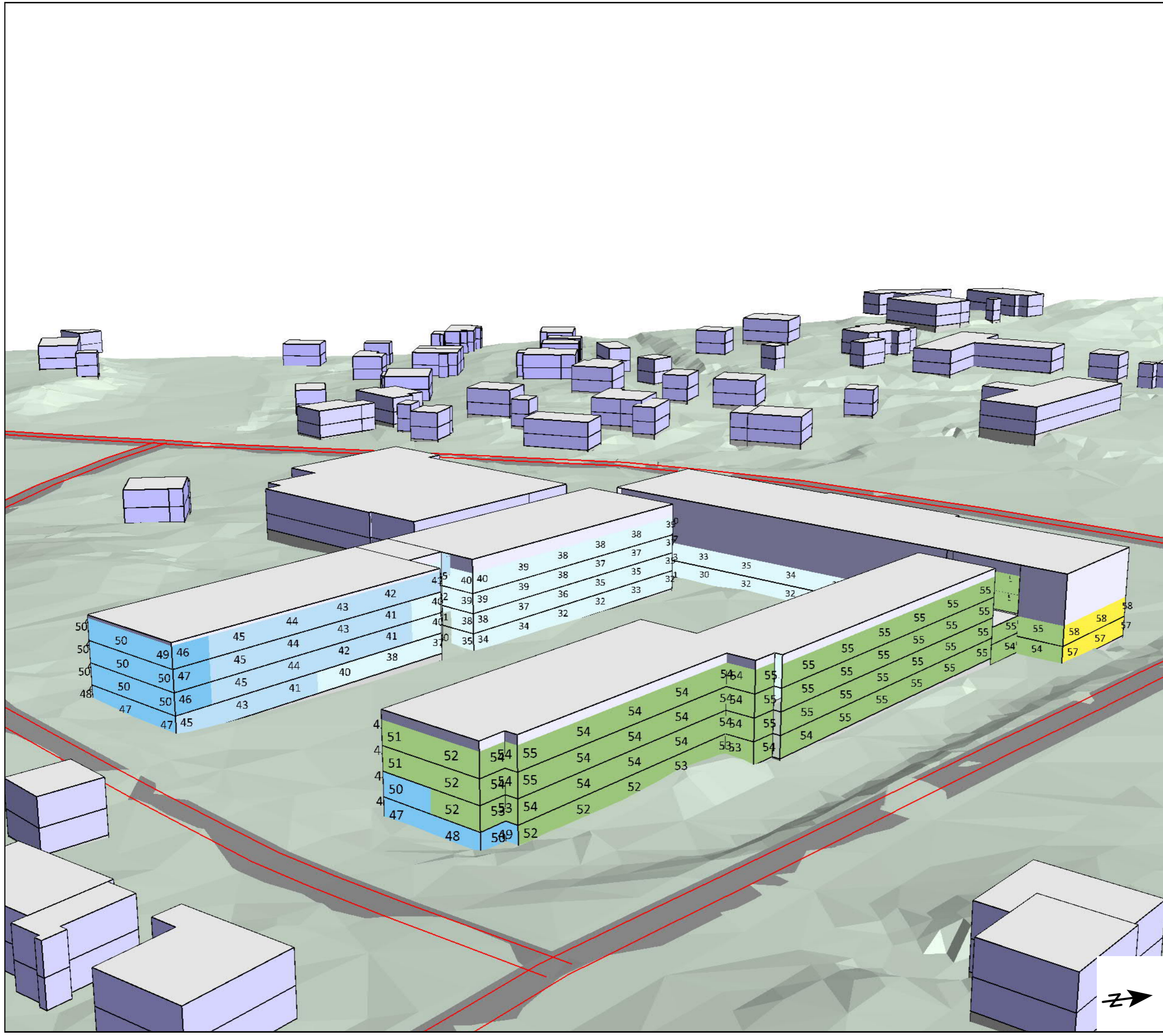
Programvara: 8.1 2020-02-20  
Typ: FNM  
Standard: RTN 1996  
Beräkningsnummer, Datum, Tid  
204, 2020-02-26, 13:14



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
903 27 Umeå

Tel: 010 452 20 00  
Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
Uppdrag Nr: 302614  
Nummer: AK08  
Storlek: A3  
Datum: 2020-02-26






**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

**Alternativ 2, nybyggnad.**










**3D Vy från öst. Vägtrafik.  
Beräknad ekvivalent ljudnivå  
vid fasad, frifältsvärde.**

**Symboler**

-  Byggnad
-  Väg i beräkning
-  Vatten

**Ekvivalent ljudnivå**

i dB(A)

-  < 40,5
-  40,5 - 45,5
-  45,5 - 50,5
-  50,5 - 55,5
-  55,5 - 60,5
-  60,5 - 65,5
-  65,5 - 70,5
-  70,5 - 75,5
-  >= 75,5

**Beräkning**

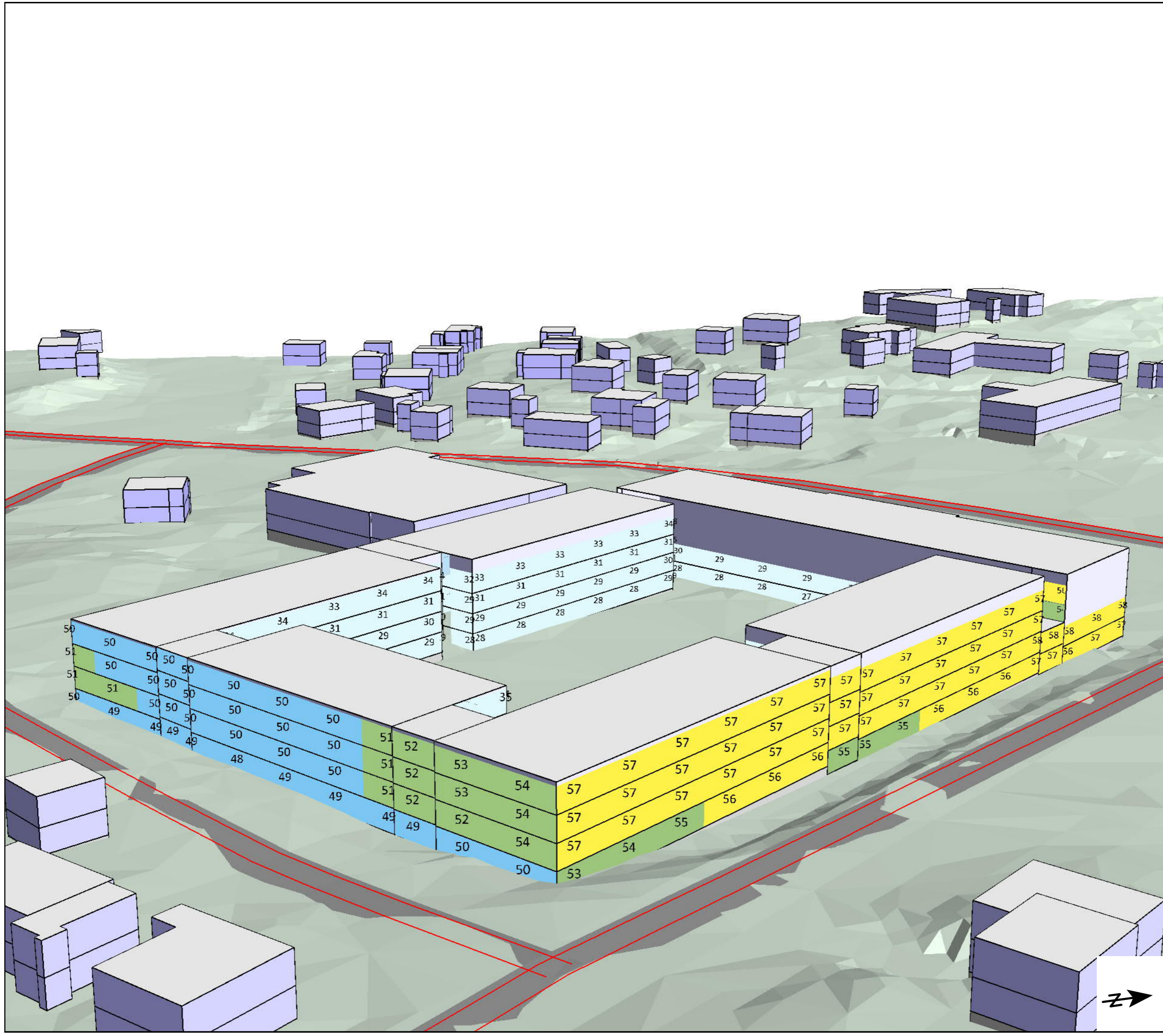
Programvara: 8.1 2020-02-20  
Typ: FNM  
Standard: RTN 1996  
Beräkningsnummer, Datum, Tid  
201, 2020-02-26,10:38



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
903 27 Umeå

Tel: 010 452 20 00  
Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
Uppdrag Nr: 302614  
Nummer: AK09  
Storlek: A3  
Datum: 2020-02-26



**Objekt: Stallet 3 & 6**

Beställare: Åtvidabergs kommun

**Alternativ 2 utan byggnader mot Grevgatan.**

**3D Vy från öst. Vägtrafik.  
Beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.**

**Symboler**

- Byggnad
- Väg i beräkning
- Vatten

**Ekvivalent ljudnivå i dB(A)**

- < 40,5
- 40,5 - 45,5
- 45,5 - 50,5
- 50,5 - 55,5
- 55,5 - 60,5
- 60,5 - 65,5
- 65,5 - 70,5
- 70,5 - 75,5
- >= 75,5

**Beräkning**

Programvara: 8.1 2020-02-20  
Typ: FNM  
Standard: RTN 1996  
Beräkningsnummer, Datum, Tid  
205, 2020-02-26, 13:22



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B  
903 27 Umeå  
Tel: 010 452 20 00  
Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm  
Uppdrag Nr: 302614  
Nummer: AK10  
Storlek: A3  
Datum: 2020-02-26

