

RAPPORT 309517-A
TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR
ANDERSTORG I SKELLEFTEÅ



UPPDRAG 309517, Trafikbullerutredning för Anderstorg i Skellefteå

Titel på rapport: Trafikbullerutredning för Anderstorg i Skellefteå

Status: Slutrapport

Datum: 2020-11-23

MEDVERKANDE

Beställare: Skellefteå kommun

Kontaktperson: Felicia Norén

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Örjan Lindholm

Kvalitetsgranskare: Jonas Aråker

Uppdragsansvarig: Örjan Lindholm



Datum: 2020-11-23

Handlingen granskad av: Jonas Aråker



Datum: 2020-11-23

SAMMANFATTNING

I den här rapporten redovisas en bullerutredning som underlag till en detaljplan för flerbostadshus i 4 till 6 våningar på området Anderstorg i Skellefteå.

Området utsätts för trafikbuller från främst Gymnasievägen och E4:an i väster. I det redovisade förslaget på byggnader är det också fasader mot väster som får beräknade ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, och som därmed måste tillämpa ljuddämpad sida om lägenheterna är större än 35 kvadratmeter. För övriga lägenheter kan fri planlösning tillämpas.

Med hänsyn till trafikbuller kan bostäder inom området placeras enligt det föreslag som redovisats. För att tillgodose kraven i trafikbullerförordningen fordras att de bostäder som har över riktvärdet 60 dBA vid fasad har minst hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida, där den ekvivalenta ljudnivån från vägtrafik är högst 55 dBA vid fasad och den maximala ljudnivån under natt är högst 70 dBA vid fasad.

Eventuella privata eller gemensamma uteplatser placeras där riktvärdet 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids, lämpligen in mot gård där trafikbullernivån är lägre. Om det finns en gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena, behöver den privata uteplatsen inte uppfylla riktvärdena för trafikbuller.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	5
2	ALLMÄNT OM BULLER.....	5
2.1	HÄLSA.....	5
2.2	AKUSTISKA BEGREPP.....	5
2.3	EXEMPEL PÅ LJUDNIVÅER.....	5
2.4	ADDERING OCH ANDRA OPERATIONER MED LJUDNIVÅER.....	6
3	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER	6
3.1	RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER UTOMHUS.....	6
3.2	RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER INOMHUS.....	6
4	BERÄKNINGAR	7
4.1	BERÄKNINGSPROGRAM.....	7
4.2	INDATA I BERÄKNINGARNA.....	7
4.2.1	KÄLLDATA VÄGTRAFIK.....	7
5	BERÄKNINGSRESULTAT	8
6	FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER.....	11
6.1	UTEPLATSER	11
6.2	LJUDREDUKTION.....	11
7	KOMMENTAR.....	11
8	SLUTSATS	11
9	BILAGOR.....	11

1 INLEDNING

Skellefteå kommun planerar att ta fram en ny detaljplan för det nya bostadsområdet Anderstorg i Skellefteå. I området, som idag består av en parkering, planeras det för flerbostadshus mellan 4 och 6 våningar samt ett parkeringshus. Området är trafikbullerutsatt från de större vägarna E4, Anderstorpsleden och Gymnasievägen, men också från nya vägar inne på området. Denna bullerutredning är ett underlag till detaljplanen. Beräknade ljudnivåer jämförs med gällande riktvärden för trafikbuller.

2 ALLMÄNT OM BULLER

2.1 HÄLSA

Buller, oönskat 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.

2.2 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 eller ett godståg. 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.

2.3 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

2.4 ADDERING OCH ANDRA OPERATIONER MED LJUDNIVÅER

Två lika bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB jämfört med en bullerkälla. Detta medför till exempel att om fordonsflödet ökar till dubbelt så många så ökar ljudnivån med 3 dB.

Ekvivalent ljudnivå från väg avtar med ca 3 dB vid en avståndsfördubbling (vid hård mark).

Maximal ljudnivå från väg avtar med ca 6 dB vid en avståndsfördubbling (vid hård mark).

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 ¹⁾	-
Dock om bostaden $\leq 35 \text{ m}^2$	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.		

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] ¹⁾	Maximal ljudnivå nattetid, L_{max} , [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.

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 markmodell över området har använts som grunddata i programmet. På modellen placeras sedan byggnader, vägar mm.
- Utgående från modellen har samtliga bullerkällor av betydelse placerats in, inklusive höjd.
- Dämpande parametrar som ingår i beräkningen är bl.a. dämpning p.g.a. avståndet, atmosfärsdämpning, markdämpning (hård eller mjuk mark).
- Upp till 3st reflektioner från objekt, t.ex. byggnader, är inkluderade i beräkningen.
- Hårda marktytor har använts för vatten och asfalt. Dessa ytor ger upphov till reflex vid ljudutbredning (mjuk mark absorberar ljudet).

4.2 INDATA I BERÄKNINGARNA

Som underlag till beräkningarna har fastighetskartan samt markhöjder med gridavstånd 2m från Metria använts, daterade 2020-10-27. På denna har de nya byggnaderna och vägarna placerats (hämtat från fil "201026_skiss.dwg"). Marktytor har satts till mjuka, förutom vägar och vattenytor som är hårda. För maximal ljudnivå vid fasad är inställningen i programmet att ljudnivån för den 5:e högsta ljudnivån under natt beräknas. För maximal ljudnivå vid uteplats är inställningen i programmet att ljudnivån för den 5:e högsta ljudnivån per medeltimme under dag och kväll beräknas. Beräkningspunkt vid fasad är 2 m över grund på nedre plan med 2,8 m mellan våningsplan. Beräkningspunkt för uteplats är 1,5 m från fasad och 2 m över grund med 2,8 m mellan våningsplan. Både beräkningspunkten vid fasad och uteplats beräknar ett frifältsvärde.

4.2.1 KÄLLDATA VÄGTRAFIK

I tabell 4 redovisas trafikdata för de vägar som ligger närmast och därmed bidrar mest när det gäller buller från vägtrafik. Värdena för nuläge har erhållits från Skellefteå kommuns mätningar. Trafikverkets mätning har använts för väg E4. För de nya vägarna inne på området, se figur 1, har det antagits att inga tunga fordon passerar under natt.

Detta innebär att det är personbilar som bestämmer maximal ljudnivå under natt för dessa vägar. För maximal ljudnivå på uteplats har det antagits att 6 % av fordonen per dygn passerar under medeltimmen.

I den prognos för vägtrafiken år 2040 som används i trafikbullerberäkningarna är det en uppräknig av dagens trafik med 1,5 procent årligen, vilket innebär en ökning av dagens trafik med 35 %. Detta är en ökning som Skellefteå kommun brukar använda. Hastigheten beräknas att sänkas från nuvarande 50 km/h till 40 km/h för Gymnasievägen som passerar närmast väster om området. E4:an ligger ytterligare väster om området och Anderstorpsleden norr om området.

Tabell 4. Tabellen visar trafikdata som används i beräkningarna för prognos 2040.

Väg	ÅDT Prognos (nuläge)	Hastighet, km/h	Andel tung trafik, %	Antal tunga fordon under natt, 22-06	Avstånd från vägmitt till närmaste byggnad, m
E4 söderut	18 100 (15340)	70	12,5	295	160
E4 norrut	29 750 (25 500)	70	8,5	330	250
Anderstorpsleden	8 500 (6 300)	50	6	55	120
Gymnasievägen	11 000 (6 300)	40	5	60	26
Områdesväg A	3 600	40	2	0	8
Områdesväg B	1 800	40	2	0	7,5
Områdesväg C	1 200	40	2	0	5,5
Områdesväg D	600	40	2	0	7,5

5 BERÄKNINGSRESULTAT

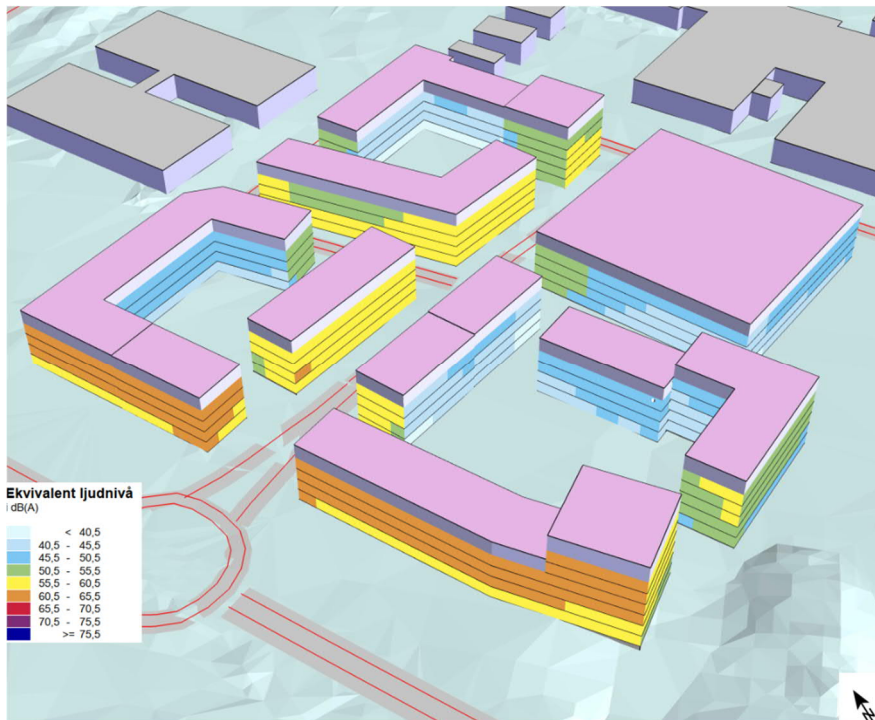
Tabell 5 längst bak i rapporten visar vilka bullerkartor med resultat från bullerutredningen som medföljer som bilagor till denna rapport. Bullerutbredningen 2 m över mark är inklusive reflex från närliggande fasad. I tabellen vid fasad redovisas beräknade ljudnivåer utan reflex från bakomvarande fasad, 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 4. I bilaga AK01 och AK02 redovisas beräknade ljudnivåer i detalj per våningsplan (man måste zooma in för att se tabellen vid fasad). För att få en snabb överblick var det kan behövas ljuddämpad sida kan man studera 3D vyerna från söder och norr i bilaga AK03 och AK04. Vid en beräknad ekvivalent ljudnivå över 60 dBA krävs ljuddämpad sida om bostaden är större än 35 kvadratmeter. I bilaga AK02 redovisas ljudnivåer 1,5 m från fasad för att representera placeringen av en eventuell uteplats.

Det är fasad mot Gymnasievägen för byggnad 14, 15, 16 och 17, se figur 1 och 2, som får beräknad ekvivalent ljudnivå över 60 dBA vid fasad, och dessa lägenheter måste därmed tillämpa ljuddämpad sida om det inte är små lägenheter på högst 35 kvadratmeter, se tabell 2. Beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad är som högst 63 dBA. För övriga lägenheter (förutom på vån 2 i hörnet på byggnad 19 och 21) i området är ekvivalent ljudnivå som högst 60 dBA vid fasad, dessa kan därmed tillämpa fri planlösning.

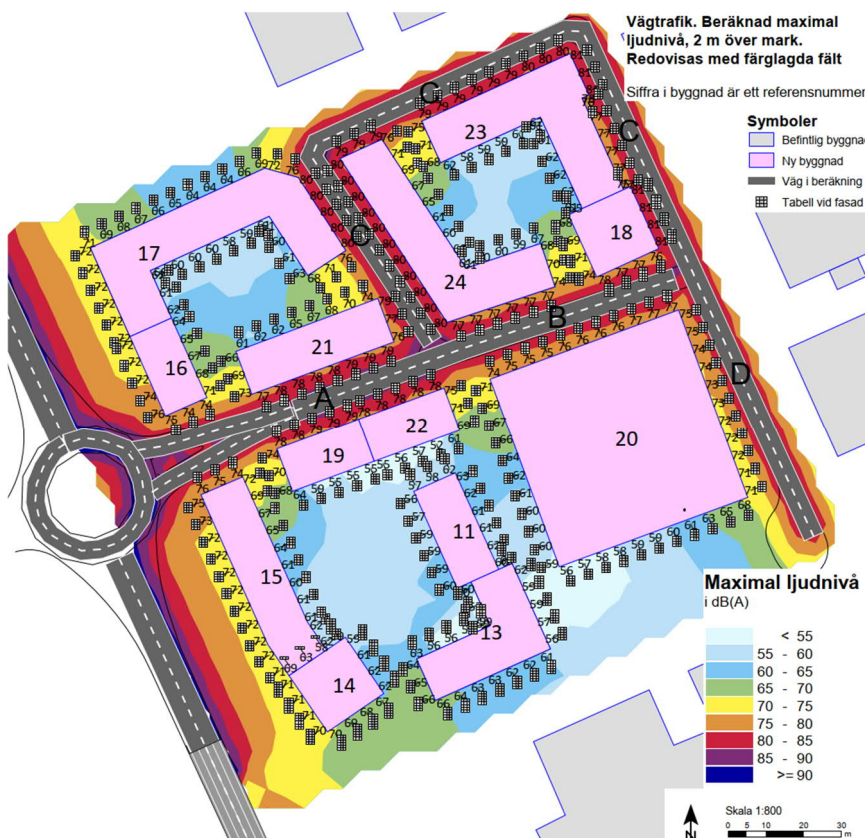
Riktvärdet för uteplatser är lägre, 50 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå. Dessa behöver därför placeras på sida från väg om inte bullerskyddad uteplats anordnas. För fasader vända från väg är beräknad ljudnivå i de flesta fall lägre än riktvärdet för uteplats, se bilaga AK02. Undantaget är nära vägen i öppningar mellan byggnaderna. Om det inte är möjligt att anordna en privat uteplats som klarar riktvärdena kan en gemensam uteplats på gården vara ett alternativ som uppfyller riktvärdena. Dessa placeras lämpligen på ytor som är blå i figur 1 och figur 3.



Figur 1. Figuren visar ett urklipp från bilaga AK01. Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark.



Figur 2. Figuren visar ett urklipp från bilaga AK03. Vy från söder, ekvivalent ljudnivå vid fasad.



Figur 3. Figuren visar ett urklipp från bilaga AK02. Maximal ljudnivå under dag/kväll, 2 m över mark.

6 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

6.1 UTEPLATSER

Uteplatser som har en beräknad ljudnivå över riktvärdena 50 dBA ekvivalent ljudnivå eller 70 dBA maximal ljudnivå från väg, se bilaga AK02, 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 63 dBA och den maximala 79 dBA. I tabellerna vid fasad i bilagorna redovisas beräknade ljudnivåer för varje våningsplan.

7 KOMMENTAR

I beräkningen finns inte planerade byggnader på andra sidan Gymnasievägen med. Dessa kan medföra att trafikbullret från E4:an skärmas och därmed minskar något. Det kan också innebära att trafikbullret från Gymnasievägen reflekteras i dessa byggnader och därmed bidrar till ökat buller från Gymnasievägen. E4:an bidrar med ca 57-58 dBA och Gymnasievägen med ca 58-59 dBA till en ekvivalent ljudnivå på 62 dBA för fasad mot Gymnasievägen i de beräkningar som redovisas i den här rapporten. De planerade byggnaderna på andra sidan Gymnasievägen skulle troligen inte ha en avgörande effekt för de beräknade ljudnivåer som presenteras i denna rapport.

8 SLUTSATS

Med hänsyn till trafikbuller kan byggnader inom fastigheten placeras enligt det förslag som redovisats. För att tillgodose villkoren i trafikbullerförordningen fordras att lägenheter som är större än 35 kvadratmeter och där ekvivalent ljudnivå överskrider 60 dBA, har minst hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida. Eventuella privata eller gemensamma uteplatser placeras helst in mot gård där trafikbullernivåerna är lägre och riktvärdena för uteplats därmed klaras i de flesta fall.

9 BILAGOR

I tabell 5 redovisas de bilagor som medföljer rapporten.

Tabell 5. Bilagor som medföljer denna rapport.

Bilaga	Kommentar
AK01	Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark. Tabeller vid fasad med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under natt, frifältsvärden.
AK02	Maximal ljudnivå under dag/kväll 2 m över mark. Tabeller 1,5 m från fasad (uteplats) med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under dag/kväll, frifältsvärden.
AK03	3D vy från söder. Ekvivalent ljudnivå vid fasad.
AK04	3D vy från norr. Ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Objekt: Anderstorg, Skellefteå
Trafikbullerutredning





Vägtrafik. Beräknad ekvivalent ljudnivå, 2 m över mark.
Redovisas med färglagda fält

Siffror i byggnad är ett referensnummer.










Siffror vid fasad anger ekvivalent ljudnivå, frifältsvärde, för det våningsplan som har högst ekvivalent ljudnivå.

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

Symboler

-  Befintlig byggnad
-  Ny byggnad
-  Väg i beräkning
-  Tabell vid fasad

Ekvivalent ljudnivå
i dB(A)

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

Beräkning

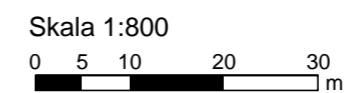
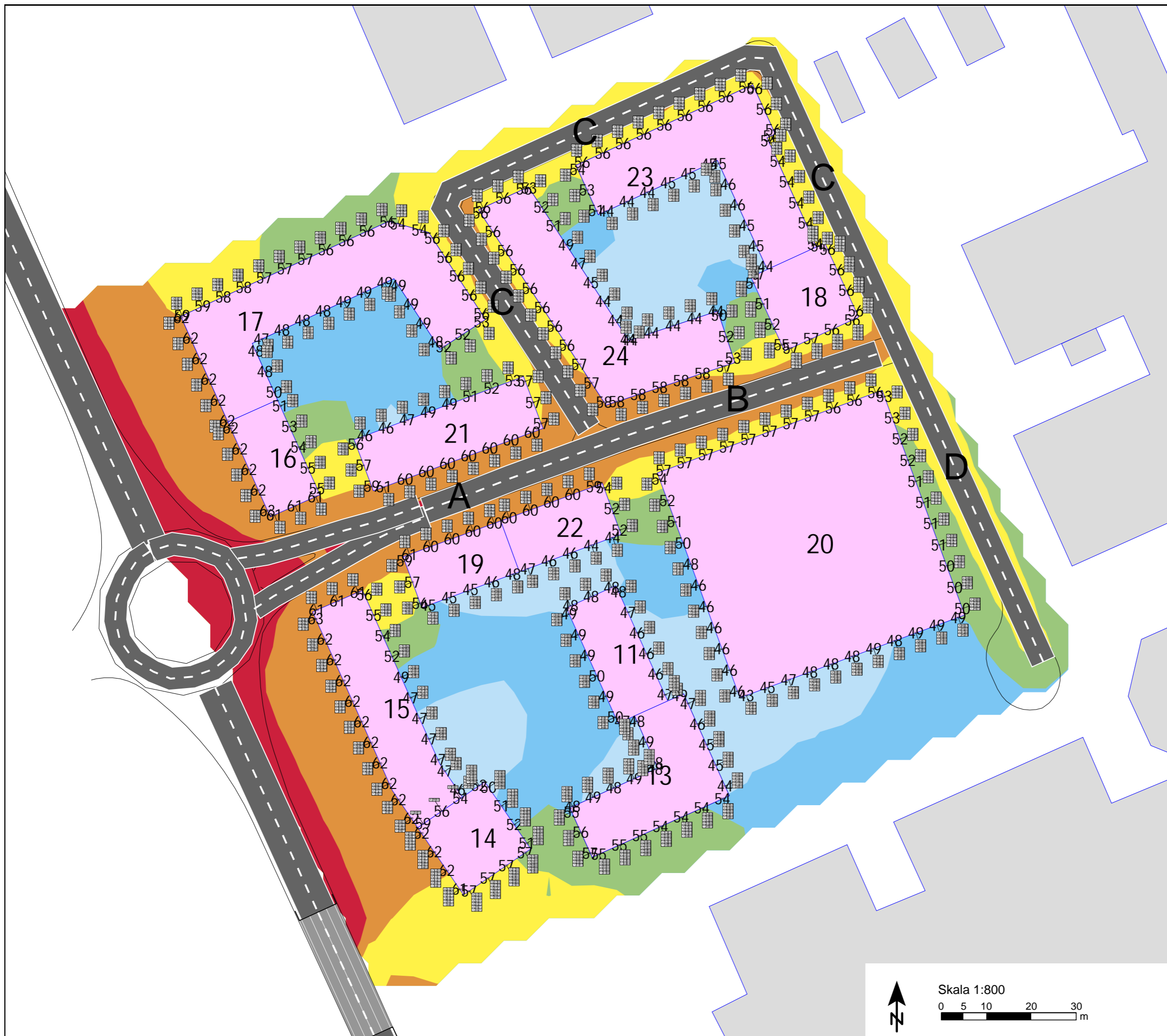
Programvara: 8.1 2020-04-27
Typ: GNM, FNM
Standard: RTN 1996
Beräkningsnummer, Datum, Tid
100, 2020-11-18, 11:29
201, 2020-11-19, 12:54



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
903 27 Umeå

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

Handläggare: Örjan Lindholm
Beställare: Skellefteå kommun
Uppdrag Nr: 309517
Bilaga: AK01
Storlek: A3
Datum: 2020-11-19



**Objekt: Anderstorg, Skellefteå
Trafikbullerutredning**

**Vägtrafik. Beräknad maximal
ljudnivå, 2 m över mark.
Redovisas med färglagda fält**

Siffror i byggnad är ett referensnummer.

Siffror 1,5 m från fasad (uteplats) anger maximal ljudnivå, frifältsvärde, för det våningsplan som har högst ljudnivå.

Tabell 1,5 m från fasad (uteplats), ljudnivå frifältsvärde.

Kolumn 1: Våningsplan
Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå
Kolumn 3: Maximal ljudnivå väg, natt

Symboler

- Befintlig byggnad
- Ny byggnad
- Väg i beräkning
- Tabell vid fasad

**Maximal ljudnivå
i dB(A)**

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

Beräkning

Programvara: 8.1 2020-04-27
Typ: GNM, FNM
Standard: RTN 1996
Beräkningsnummer, Datum, Tid
101, 2020-11-18, 13:55
202, 2020-11-19, 13:29



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
903 27 Umeå

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

Handläggare: Örjan Lindholm
Beställare: Skellefteå kommun
Uppdrag Nr: 309517
Bilaga: AK02
Storlek: A3
Datum: 2020-11-19






Skala 1:800
0 5 10 20 30 m

**Objekt: Anderstorg, Skellefteå
Trafikbullerutredning**










Vy från söder

**Vägtrafik. Beräknad ekvivalent
ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.
Redovisas med färglagda fält**

Symboler

-  Befintlig byggnad
-  Ny byggnad
-  Väg i beräkning

**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
-  $\geq 75,5$

Beräkning

Programvara: 8.1 2020-04-27
Typ: FNM
Standard: RTN 1996
Beräkningsnummer, Datum, Tid
201, 2020-11-19, 12:54



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

Handläggare: Örjan Lindholm
Beställare: Skellefteå kommun
Uppdrag Nr: 309517
Bilaga: AK03
Storlek: A3
Datum: 2020-11-19






**Objekt: Anderstorg, Skellefteå
Trafikbullerutredning**










Vy från norr

**Vägtrafik. Beräknad ekvivalent
ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.
Redovisas med färglagda fält**

Symboler

-  Befintlig byggnad
-  Ny byggnad
-  Väg i beräkning

**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
-  $\geq 75,5$

Beräkning

Programvara: 8.1 2020-04-27
Typ: FNM
Standard: RTN 1996
Beräkningsnummer, Datum, Tid
201, 2020-11-19, 12:54



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

Handläggare: Örjan Lindholm
Beställare: Skellefteå kommun
Uppdrag Nr: 309517
Bilaga: AK04
Storlek: A3
Datum: 2020-11-19

