

## PM TRAFIKBULLER

UPPDRAG Morkarlby nedre skola	UPPDRAGSLEDARE Anna Åberg	DATUM 2015-08-10
UPPDRAGSNUMMER 1520986100	UPPRÄTTAD AV Per Norman	

### **Underlag för detaljplan. Komplettering bullerberäkning enligt husplacering förslag 3.**

#### **1 Uppdrag**

På uppdrag av Mora kommun har Sweco Environment AB utfört en översiktlig bullerberäkning inför arbetet med ny detaljplan för Stranden 21:9 och 21:18 vid Morkarlby nedre skola. Denna utredning har levererats i ett tidigare PM TRAFIKBULLER daterat 2015-05-28.

Detta är en komplettering av tidigare utförd bullerberäkning enligt nytt förslag på husplacering, och kommer enbart kortfattat beskriva detta förslag kallat "Förslag 3".

För övrig information hänvisas till det tidigare levererat PM.

Syftet med utredningen var att klargöra rådande förhållanden, ge underlag och rekommendationer inför fortsatt projektering samt att undersöka möjliga bullerdämpande åtgärder för att klara riktvärdena inom området.

Föreliggande utredning är ett projekteringsunderlag och får inte utgöra del av förfrågningsunderlag. Krav och rekommendationer för byggskedet ska inarbetas i byggbeskrivningen, alternativt ska denna handling omarbetas före byggstart.

## 2 Placering byggnader

### 2.1 Underlag byggnader

Nytt förslag på eventuell framtida placering av byggnader har erhållits och använts vid beräkningarna enligt illustrationerna nedan. Höjden på byggnaderna har vid beräkningarna satts till 3 våningar.

#### Förslag 3



2 (4)

PM TRAFIKBULLER  
2015-08-10

### 3 Beräkningsresultat

Ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå för dagsläget och framtida prognos redovisas i bilagda bullerkartor Ritning 5:1 t.o.m. 5:6.

#### 3.1 Kommentar

Av resultaten framgår det att trafikbullernivåerna vid fasader mot Fridhemsgatan och Oxbergsvägen ligger över riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid nybyggnad av bostäder. Den maximala ljudnivån överskrids även vid flera fasader.

Slutsatsen blir att

- Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 55 dBA, kommer inte att kunna innehållas vid samtliga fasader.
- Riktvärdet för maximal ljudnivå på uteplats, 70 dBA, innebär begränsade möjligheten till uteplatser vid fasaden mot Fridhemsgatan och Oxbergsvägen. Föreliggande förslag till utformning av byggnader förutsätter i flera fall inglasning av uteplatser till mer än 75 % för att uppnå riktvärdena, vilket innebär att det inte längre får räknas som uteplats.

*En förutsättning för bebyggelse är:*

- Att i området projektera enligt de nya avstegsreglerna som nämns i tidigare levererat PM under kapitel 4.3.1.
- Att planlösningen utformas så att minst hälften av boningsrummen i samtliga lägenheter får tillgång till skyddad "ljuddämpad" sida.
- Balkonger orienteras så att riktvärdena uppfylls, eventuellt genom bullerskydd i form av delvis avskärmning. Ett alternativ är att en gemensam uteplats anordnas på gården.

Fasad, inklusive fönster, inglasad balkong och eventuella fasadventiler, bör utformas så att de klarar de riktvärden som gäller för buller inomhus enligt tidigare PM, tabell 2.

### 4 Bullerplank

För att se på möjligheten att klara riktvärdena genom att bygga ett bullerplank mellan området och Oxbergsvägen samt del av Fridhemsgatan, har även en beräkning med simulerat bullerplank, enligt förslag i ovan nämnda förslagsritning på husutformningen Förslag 3 utförts. Beräkningsresultaten redovisas i Ritning 5:5 och 5:6. Höjden på bullerplanken vid beräkningarna var 4 meter.

Med detta bullerplank klaras den ekvivalenta bullernivån med några få undantag för plan 2 och 3. De maximala bullernivåerna för uteplats överskrids däremot vid flera fasader.

En förutsättning för att ett bullerplank ska bli så effektivt är att det kan placeras så nära vägen som möjligt. I beräkningsexemplen har bullerplanket placerats längre från vägen vilket innebär att effekten blir begränsad, speciellt för de övre våningsplanen.

## 5 Kommentar till utredningen

### Järnvägen (Älvdalsbanan)

Älvdalsbanan trafikeras i dagläget enbart av ett godståg per vardagsdygn som går med tomma vagnar till Weddesågen i Blyberg och återkommer samma dygn med flisvagnar. Den ekvivalenta bullernivån från järnvägen blir därmed försumbar i sammanhanget p.g.a. den låga trafiken. Den maximala bullernivån kommer att inträffa 2 ggr/dygn och blir därmed inte heller dimensionerande då maxnivåerna får överskridas 5 ggr/dygn enligt Boverkets allmänna råd.

I de sammanslagna beräkningarna har maxnivån dimensionerats från den trafiktyp som ger de högsta bullernivåerna och kan därmed komma från järnvägen. I ritning 5:4 och 5:6 redovisas därför maxnivåer för varje trafikart separat. Som dimensionerande maxnivå rekommenderas, baserat på ovan nämnda, att använda de maxnivåer som vägtrafiken alstrar.

### Tyst sida

Det rekommenderas att i första hand utforma området så att förutsättningarna för "ljuddämpad" sida uppfylls genom att planera bostadslägenheterna så att 50 % av bostadsrummen ligger mot fasader med ekvivalenta bullernivåer under eller lika med Leq 55 dBA. Samt att anlägga gemensamma uteplatser där kraven för uteplats uppfylls. Därmed går det även att ha uteplatser i anslutning till lägenheterna där bullernivån överskrids.

Sweco Environment AB  
Falun Miljö



Per Norman  
Handläggare



Anna Åberg  
Intern granskare



# BULLERKARTA

Väg och tågtrafikbullerspridning  
Mora kommun  
Stranden 21:9, 21:18 m.fl.

Beräkning för år 2015

Beräkningen är baserad på  
nedanstående trafikmängd:

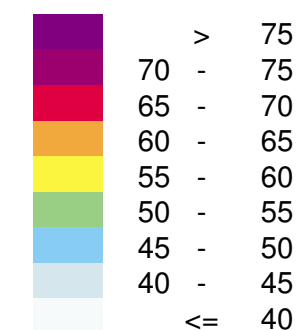
Oxbergsleden:  
ÅDT 2703 med 2% tung trafik  
hastighet 57 km/h

Fridhemsgatan:  
ÅDT 2554 med 5% tung trafik  
hastighet 32 km/h

Älvdalsbanan:  
2 godståg/dygn á 150 meter  
hastighet 20 km/h

Värden angivna i rutorna vid  
husfasader avser beräknat  
frifältsvärde vid fasad

Ekvivalent ljudnivå  
2 meter över mark i dB(A)  
Inklusive fasadreflexer

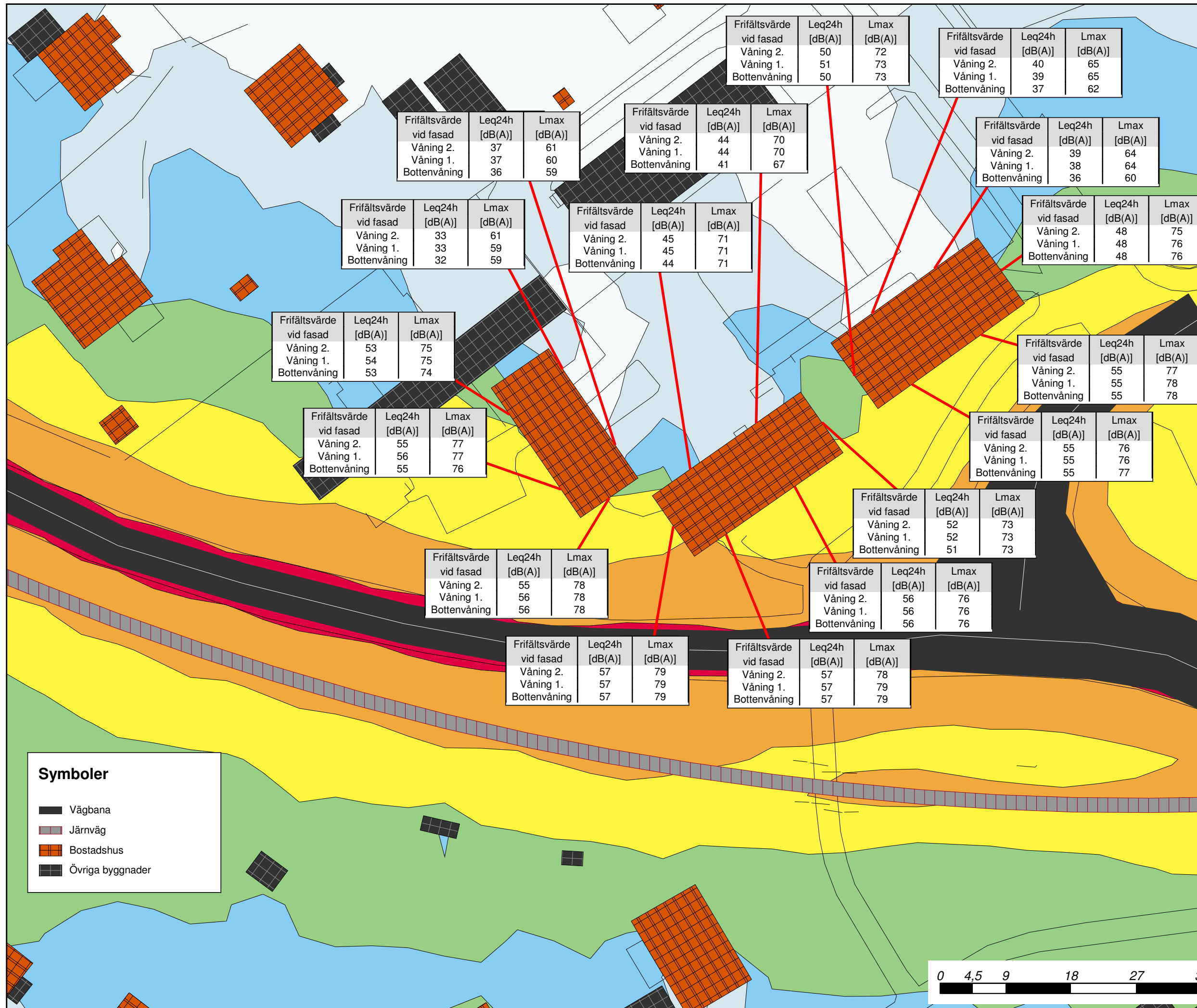


HANDLÄGGARE: Per Norman  
PROJEKT NR: 1520986100

SKALA / FORMAT: 1:500 / A3  
DATUM: 2015-08-07

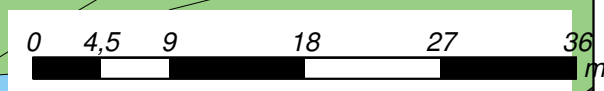
## Ritning 5:1

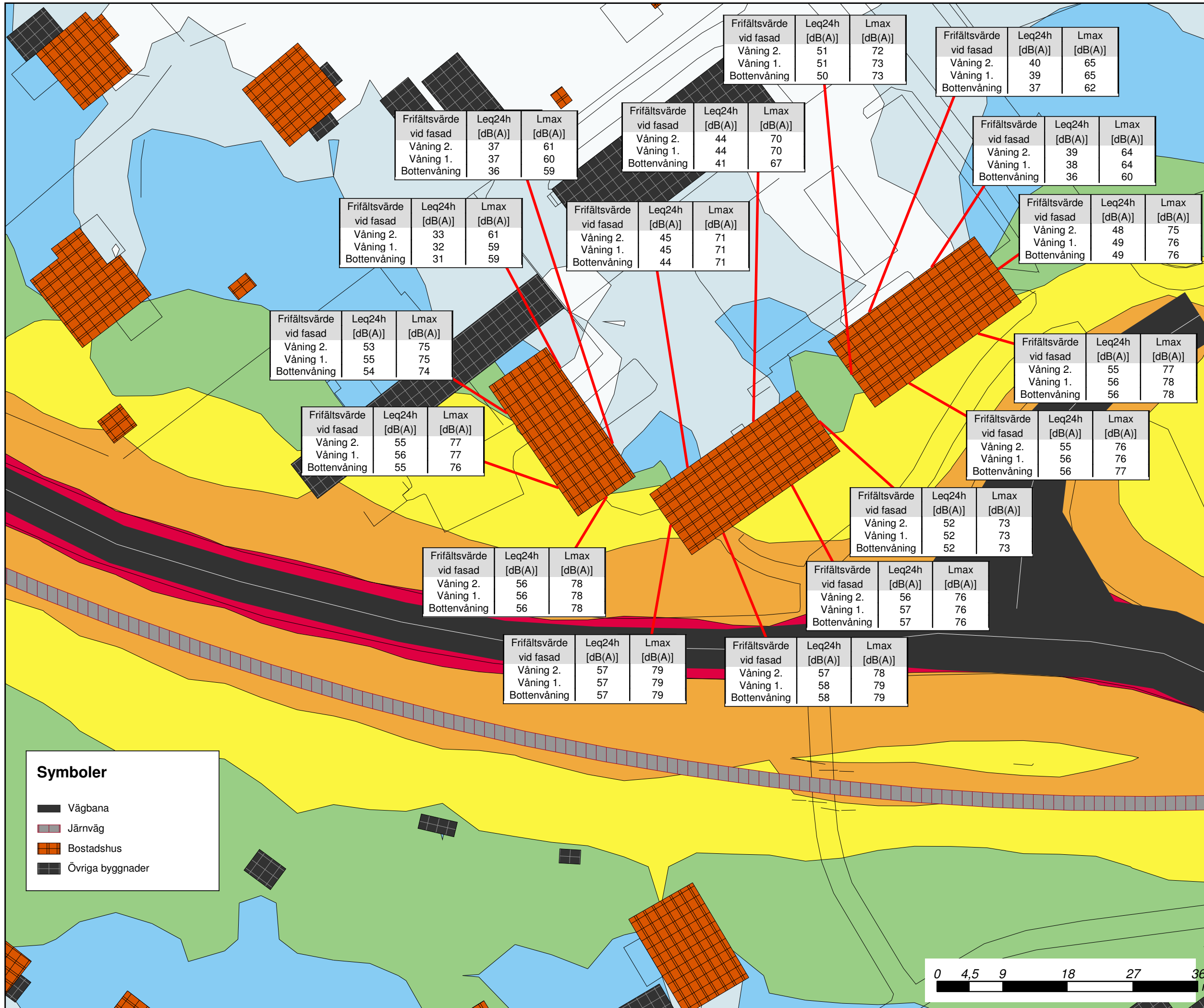
Tåg och vägtrafikbullernivåer år 2015  
Stranden 21:9, 21:8 m.fl.



**Symboler**

- Vägbana
- Järnväg
- Bostadshus
- Övriga byggnader





**Symboler**

- Väg bana
- Järnväg
- Bostadshus
- Övriga byggnader

**BULLERKARTA**  
 Väg och tågtrafikbullerspridning  
 Mora kommun  
 Stranden 21:9, 21:18 m.fl.

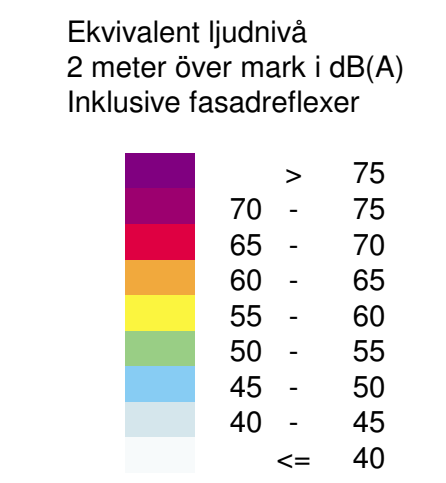
Beräkning för år 2030  
 Beräkningen är baserad på nedanstående trafikmängd:

Oxbergsleden:  
 ÅDT 2961 med 2,4% tung trafik  
 hastighet 57 km/h

Fridhemsgatan:  
 ÅDT 2812 med 5,9% tung trafik  
 hastighet 32 km/h

Älvdalsbanan:  
 2 godståg/dygn á 150 meter  
 hastighet 20 km/h

Värden angivna i rutorna vid husfasader avser beräknat frifältsvärde vid fasad

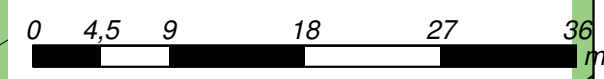


HANDLÄGGARE Per Norman  
 PROJEKT NR: 1520986100

SKALA / FORMAT 1:500 / A3  
 DATUM 2015-08-07

**Ritning 5:2**

Tåg och vägtrafikbullernivåer år 2030  
 Stranden 21:9, 21:8 m.fl.







# BULLERKARTA

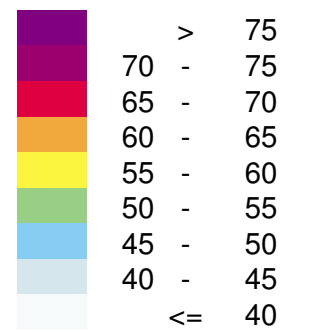
Tågtrafikbullerspridning  
Mora kommun  
Stranden 21:9, 21:18 m.fl.

Beräkningen är baserad på  
nedanstående trafikmängd:

Älvdalsbanan:  
2 godståg/dygn á 150 meter  
hastighet 20 km/h

Värden angivna i rutorna vid  
husfasader avser beräknat  
frifältsvärde vid fasad

Ekvivalent ljudnivå  
2 meter över mark i dB(A)  
Inklusive fasadreflexer



**Symboler**

- Vägbanan
- Järnväg
- Bostadshus
- Övriga byggnader



HANDLÄGGARE Per Norman	PROJEKT NR: 1520986100
SKALA / FORMAT 1:500 / A3	DATUM 2015-08-07

## Ritning 5:3

Tågfikbullernivåer  
Stranden 21:9, 21:8 m.fl.



# BULLERKARTA

Väg och tågtrafikbullerspridning  
Mora kommun  
Stranden 21:9, 21:18 m.fl.

Beräkning av maxnivåer  
uppdelat per trafiktyp

Beräkningen är baserad på  
nedanstående trafikmängd:

Oxbergsleden:  
tung trafik  
hastighet 57 km/h

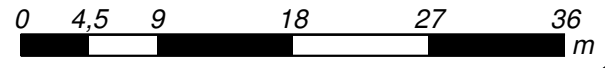
Fridhemsgatan:  
tung trafik  
hastighet 32 km/h

Älvdalsbanan:  
godståg diesel á 150 meter  
hastighet 20 km/h

Värden angivna i rutorna vid  
husfasader avser beräknat  
frifältsvärde vid fasad

**Symboler**

- Väg bana
- Järnväg
- Bostadshus
- Övriga byggnader

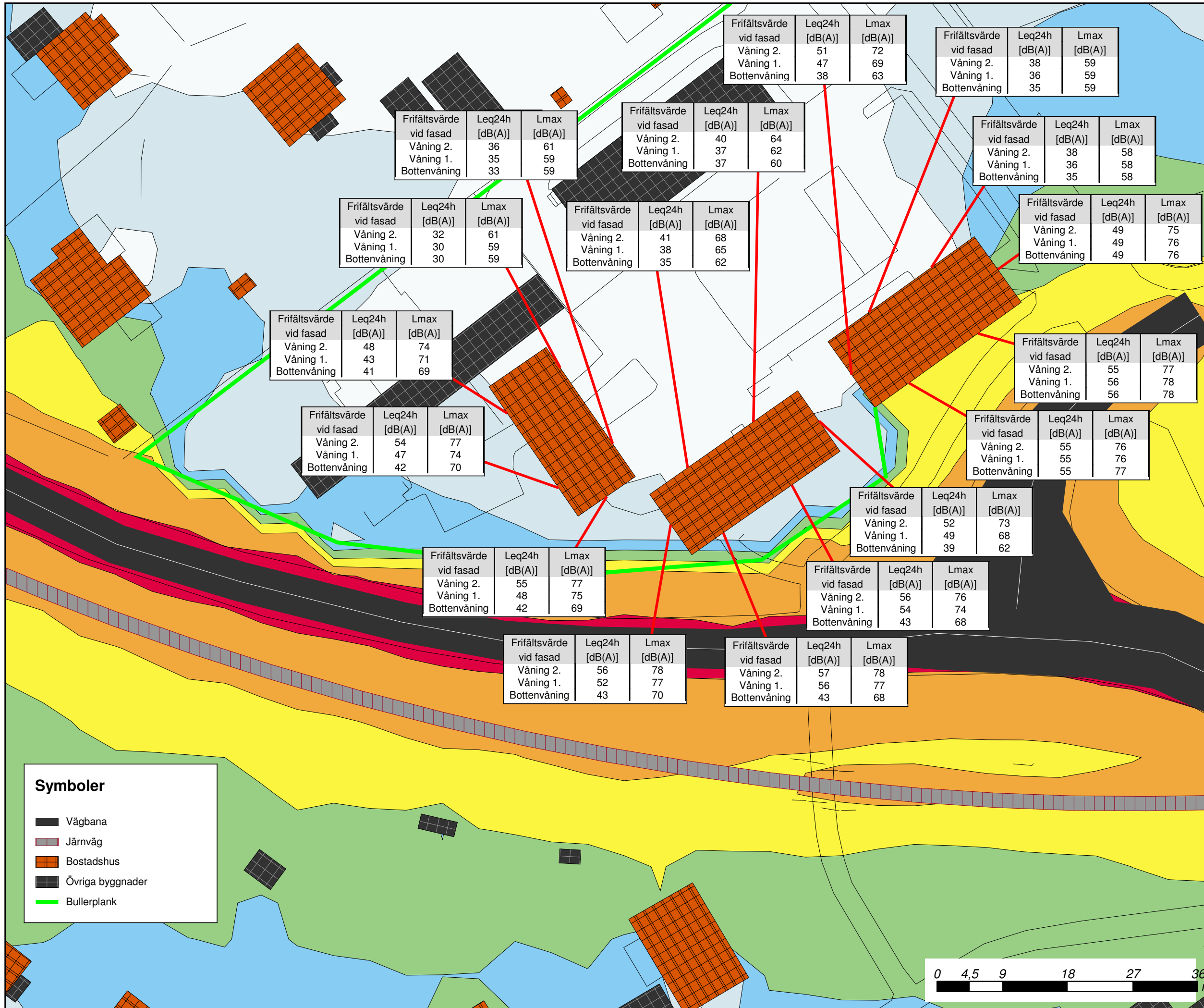


HANDLÄGGARE Per Norman	PROJEKT NR: 1520986100
---------------------------	---------------------------

SKALA / FORMAT 1:500 / A3	DATUM 2015-08-11
------------------------------	---------------------

**Ritning 5:4**  
Maxnivåer per trafiktyp  
Tåg och vägtrafikbullernivåer  
Stranden 21:9, 21:8 m.fl.





# BULLERKARTA

Väg och tågtrafikbullerspridning  
Mora kommun  
Stranden 21:9, 21:18 m.fl.

Beräkning för år 2030  
Med ett 4 m högt bullerplank

Beräkningen är baserad på  
nedanstående trafikmängd:

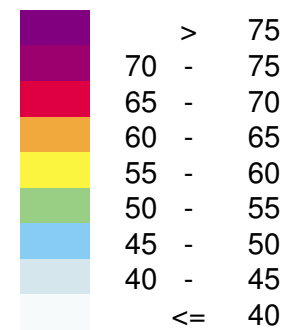
Oxbergsleden:  
ÅDT 2961 med 2,4% tung trafik  
hastighet 57 km/h

Fridhemsgatan:  
ÅDT 2812 med 5,9% tung trafik  
hastighet 32 km/h

Älvdalsbanan:  
2 godståg/dygn á 150 meter  
hastighet 20 km/h

Värden angivna i rutorna vid  
husfasader avser beräknat  
frifältsvärde vid fasad

Ekvivalent ljudnivå  
2 meter över mark i dB(A)  
Inklusive fasadreflexer



HANDLÄGGARE  
Per Norman

PROJEKT NR:  
1520986100

SKALA / FORMAT  
1:500 / A3

DATUM  
2015-08-07

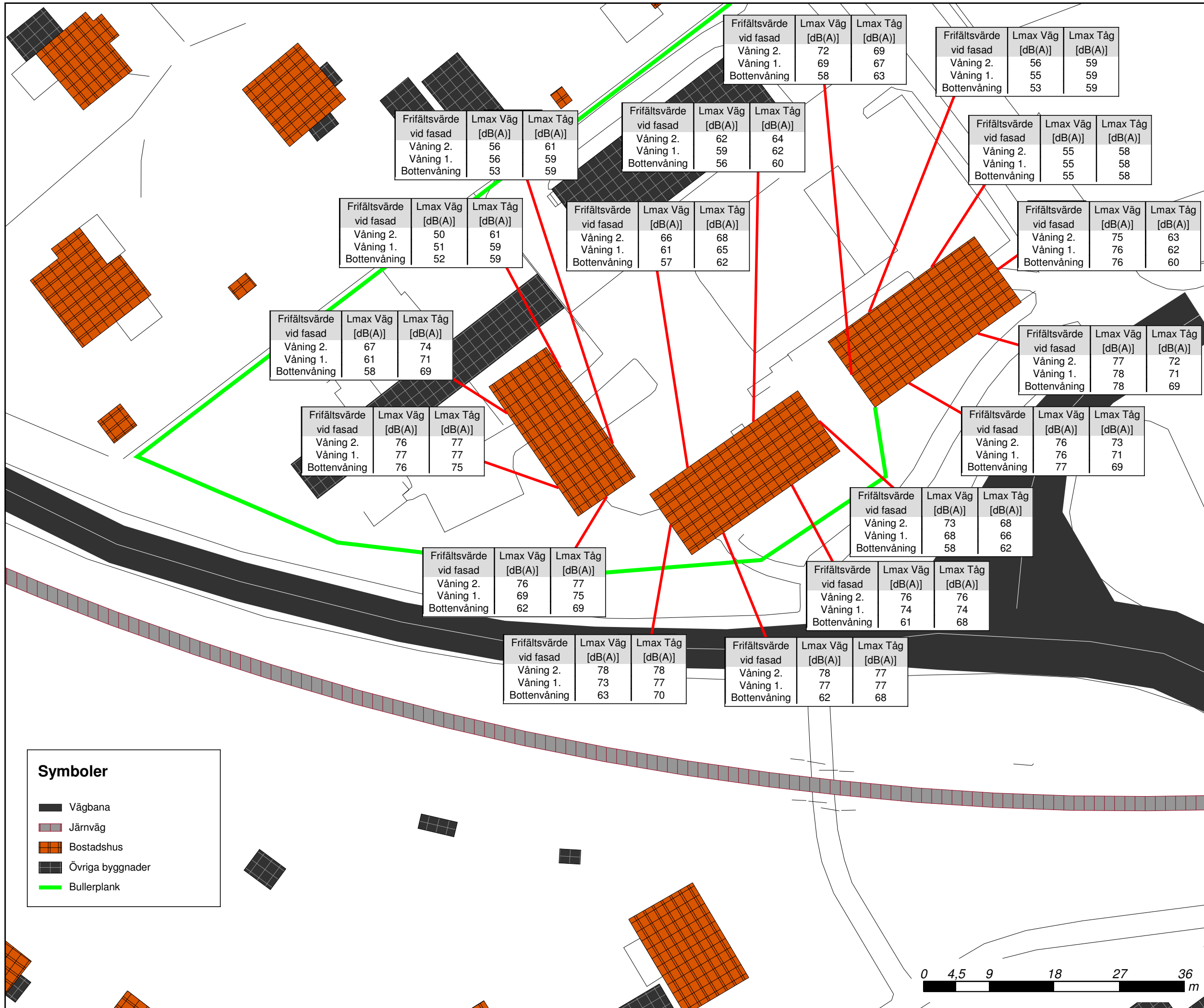
## Ritning 5:5

Tåg och vägtrafikbullernivåer år 2030  
Med ett 4 m högt bullerplank



**Symboler**

- Vägbana
- Järnväg
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Bullerplank



Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	72	69
Våning 1.	69	67
Bottenvåning	58	63

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	56	59
Våning 1.	55	59
Bottenvåning	53	59

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	56	61
Våning 1.	56	59
Bottenvåning	53	59

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	62	64
Våning 1.	59	62
Bottenvåning	56	60

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	55	58
Våning 1.	55	58
Bottenvåning	55	58

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	50	61
Våning 1.	51	59
Bottenvåning	52	59

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	66	68
Våning 1.	61	65
Bottenvåning	57	62

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	75	63
Våning 1.	76	62
Bottenvåning	76	60

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	67	74
Våning 1.	61	71
Bottenvåning	58	69

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	77	72
Våning 1.	78	71
Bottenvåning	78	69

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	76	77
Våning 1.	77	77
Bottenvåning	76	75

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	76	73
Våning 1.	76	71
Bottenvåning	77	69

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	73	68
Våning 1.	68	66
Bottenvåning	58	62

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	76	77
Våning 1.	69	75
Bottenvåning	62	69

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	76	76
Våning 1.	74	74
Bottenvåning	61	68

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	78	78
Våning 1.	73	77
Bottenvåning	63	70

Frifältsvärde vid fasad	Lmax Väg [dB(A)]	Lmax Tåg [dB(A)]
Våning 2.	78	77
Våning 1.	77	77
Bottenvåning	62	68

**Symboler**

- Vägbana
- Järnväg
- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Bullerplank

# BULLERKARTA

Väg och tågtrafikbullerspridning  
Mora kommun  
Stranden 21:9, 21:18 m.fl.

Beräkning av maxnivåer uppdelat per trafiktyp med ett 4 meter högt bullerplank

Beräkningen är baserad på nedanstående trafikmängd:

Oxbergsleden:  
tung trafik  
hastighet 57 km/h

Fridhemsgatan:  
tung trafik  
hastighet 32 km/h

Älvdalsbanan:  
godståg diesel å 150 meter  
hastighet 20 km/h

Värden angivna i rutorna vid husfasader avser beräknat frifältsvärde vid fasad



HANDLÄGGARE Per Norman	PROJEKT NR: 1520986100
---------------------------	---------------------------

SKALA / FORMAT 1:500 / A3	DATUM 2015-08-11
------------------------------	---------------------

**Ritning 5:6**  
Maxnivåer per trafiktyp  
Tåg och vägtrafikbullernivåer  
Med ett 4 meter högt bullerplank

