



## BULLERBERÄKNING

I samband med *Detaljplan för "Förskolan på norr, Hallsberg" och "Lien 8 m fl, Hallsberg"* har en bullerberäkning utförts i Trivector Buller Väg II.



## REGLER OCH RIKTVÄRDEN FÖR BULLER

Regler om buller finns i Plan- och bygglagen, Miljöbalken och förordningar. Nya regler för buller trädde i kraft under år 2015 och 2016.

I *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader* gäller följande riktvärden:

### 3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad,
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

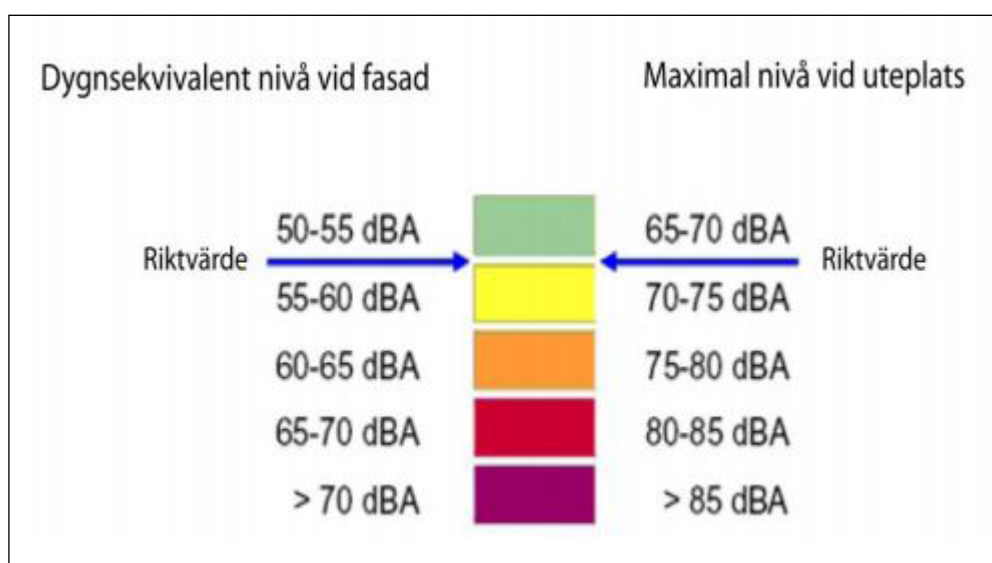
*(För en bostad om högst 35 m<sup>2</sup> gäller istället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.)*

### 4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22 och 06 vid fasaden.

Ekvivalent ljudnivå = en medelljudnivå för språtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år.

Maximal ljudnivå = en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde.



## Resultat

Under perioden 14 mars - 22 mars 2016 utfördes en trafikmätning på Nytorrgsgatan, vid kyrkan (se bild 1). ÅDT (årsmedeldygnstrafiken) för perioden är 1072 fordon/dygn. Andelen tung trafik är 1 %. Den skyltade hastigheten idag är 50 km/h.

### Bullerberäkning i Trivector Buller Väg II ger följande resultat:

Ekvivalentnivån enligt nuvarande ÅDT beräknas ligga på 48 dBA vid förskolan och 52 dBA vid de planerade bostäderna. Motsvarande maxnivåer ligger på 69 dBA respektive 77 dBA. Med en ökning på 1% varje år, beräknas ÅDT vara 1087 fordon/dygn år 2030, vilket gav samma resultat vad gäller ekvivalent- och maxnivå som med nuvarande ÅDT.

Beräkningarna visar att ekvivalentnivåerna klaras med relativt god marginal. För de planerade bostäderna utmed Nytorrgsgatan behöver uteplatserna vändas inåt mot spontanlekparken för att klara gällande riktvärden när det gäller maxnivåerna. För att förskolegården ska klara gällande riktvärden bör förskolebyggnaden placeras på så vis att utemiljön hamnar på baksidan av huskroppen för att dämpa trafikbullret som råder på framför allt Nytorrgsgatan (se illustrationen på framsidan eller i planbeskrivningen). En planbestämmelse läggs till i plankartan för att säkerställa riktvärdena för bostädernas uteplatser.



Sierzega Elektronik GmbH  
Thürmau 55, A-4062 Thening  
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax:-14  
Mail: office@sierzega.at  
Web: www.sierzega.at

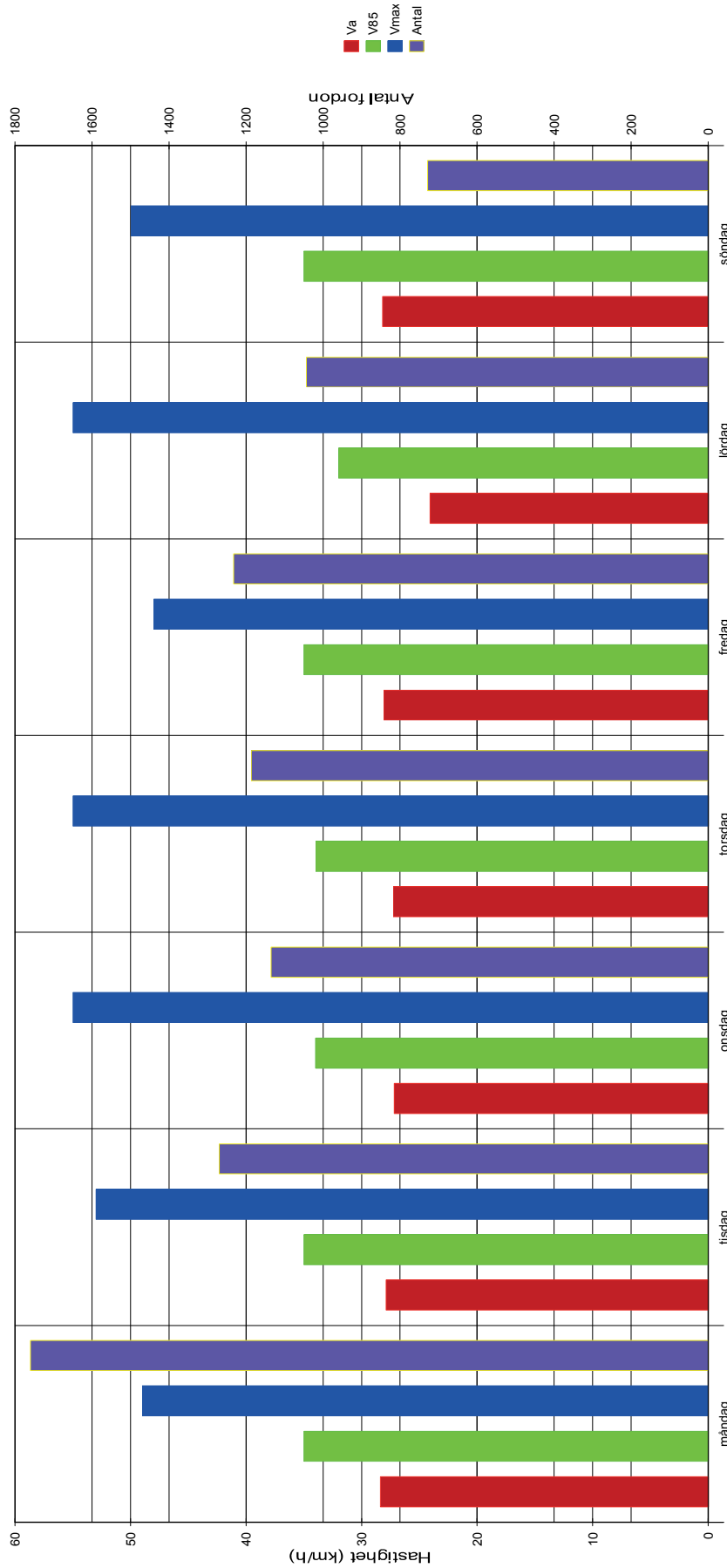
so kopieren Sie eine entsprechende Grafik, gespeichert als "logo.wmf" (Windows Metafile)  
mit den Proportionen 1:10 (Breite:Länge) in das Programmverzeichnis dieser Software

Wenn an dieser Stelle Ihr Logo mit Anschrift usw. stehen soll,

To see your own logo with your address here at this place:  
Design a graphic file and save it as "logo.wmf" (Windows Metafile)  
with the proportions 1:10 (width to length) in the program folder of this software



## Nytorgsgatan, vid Kyrkan



### Statistik

Period:

den 14 mars 2016, 12:17 till den 22 mars 2016, 07:21

Hastighetsövrtr. 36 %  
Genomsnittl. avstånd: 1,6 sek Bil  
Kötrafik 5 % Lastbil  
ÅDT: 1072 Långträdare 3  
Andel lastbilar: 1 % Total 3953

	3eräkna +	%	Beräkna -	%	Total	%	V15 +	Va +	V85 +	Vmax +	V15 -	Va -	V85 -	Vmax -
Mc	398	10,1	939	21,3	1337	16	10	19	31	45	12	23	35	55
sek Bil	3500	88,5	3410	77,4	6910	82,7	21	28	34	51	23	29	35	55
Lastbil	24	0,6	54	1,2	78	0,9	16	23	28	36	17	23	28	36
Långträdare	31	0,8	3	0,1	34	0,4	17	21	25	28	16	21	26	26
Total	3953	47,3	4406	52,7	8359	100	19	27	34	51	20	28	35	55



### Vid förskolan år 2016

#### Beräkning av vägtrafikbuller

2016-05-09

Enl. Naturvårdsverkets modell, rev 1996, Buller VÄG II ver. 1.2.1. Trivector AB

Sida 1

Kumla kommun, Miljö- och Byggnadskontoret, Kumla

Objekt: **Välten (förskolan)**  
Beskrivning:  
Handläggare:  
Filnamn:

Resultat	
	<b>Ekvivalentnivå</b>
Frifältsvärde:	dBA 48
	<b>Maxnivå, Max 5% överskridanden per dygn</b>
Frifältsvärde:	dBA 69

Mottagarens höjd över marken (m): 2,0

<b>Väg / vägelement</b>	<b>1</b>
Antal fordon/dygn	1 072
Andel tunga fordon (%)	1
Medelhastighet (km/h)	50
Medelhastighet, tunga fordon (km/h)	50
Vägbredd köryta (m)	9,0
Väglutning (promille)	0
Mottagaravstånd (m)	44,5
Bankhöjd över reflektionsplan (m)	0,0
Skärmhöjd över reflektionsplan (m)	--
Mottagarens höjd över reflektionsplan (m)	2,0
Vinkelområde (grader)	0 - 180
Marktyp (Väg/Skärm till mottagare)	Hård
Marktyp (Väg till skärm)	--
Skärm	Nej
Fasadkorrektioner mm	--
Vägbeläggningskorrektion	Nej
Beräknat reflektionsplan	Nej
Andel tunga fordon på natten (av alla tunga)	--
Andel lätta fordon på natten (av alla lätta)	--
Maxnivåvilkor tunga/överskridande (%)	--
Bullertillskott ekv nivå (dBA)	48,1
Bullertillskott maxnivå (dBA)	68,7

### Vid förskolan år 2030

#### Beräkning av vägtrafikbuller

2016-05-09

Enl. Naturvårdsverkets modell, rev 1996, Buller VÄG II ver. 1.2.1. Trivector AB

Sida 1

Kumla kommun, Miljö- och Byggnadskontoret, Kumla

Objekt: **Välten (förskola) framtid**  
Beskrivning:  
Handläggare:  
Filnamn:

Resultat	
	<b>Ekvivalentnivå</b>
Frifältsvärde:	dBA 48
	<b>Maxnivå, Max 5% överskridanden per dygn</b>
Frifältsvärde:	dBA 69

Mottagarens höjd över marken (m): 2,0

<b>Väg / vägelement</b>	<b>1</b>
Antal fordon/dygn	1 087
Andel tunga fordon (%)	1
Medelhastighet (km/h)	50
Medelhastighet, tunga fordon (km/h)	50
Vägbredd köryta (m)	9,0
Väglutning (promille)	0
Mottagaravstånd (m)	44,5
Bankhöjd över reflektionsplan (m)	0,0
Skärmhöjd över reflektionsplan (m)	--
Mottagarens höjd över reflektionsplan (m)	2,0
Vinkelområde (grader)	0 - 180
Marktyp (Väg/Skärm till mottagare)	Hård
Marktyp (Väg till skärm)	--
Skärm	Nej
Fasadkorrektioner mm	--
Vägbeläggningskorrektion	Nej
Beräknat reflektionsplan	Nej
Andel tunga fordon på natten (av alla tunga)	--
Andel lätta fordon på natten (av alla lätta)	--
Maxnivåvilkor tunga/överskridande (%)	--
Bullertillskott ekv nivå (dBA)	48,2
Bullertillskott maxnivå (dBA)	68,7

### Vid förskolan år 2016 - mottagarens höjd: 4 meter

#### Beräkning av vägtrafikbuller

**2016-05-10**

Enl. Naturvårdsverkets modell, rev 1996, Buller VÄG II ver. 1.2.1. Trivector AB

Sida 1

Kumla kommun, Miljö- och Byggnadskontoret, Kumla

Objekt:

Beskrivning:

Handläggare:

Filnamn:

Resultat	
	<b>Ekvivalentnivå</b>
Frifältsvärde:	dBA 48
	<b>Maxnivå, Max 5% överskridanden per dygn</b>
Frifältsvärde:	dBA 69

<b>Väg / vägelement</b>	<b>1</b>
Antal fordon/dygn	1 072
Andel tunga fordon (%)	1
Medelhastighet (km/h)	50
Medelhastighet, tunga fordon (km/h)	50
Vägbredd köryta (m)	9,0
Väglutning (promille)	0
Mottagaravstånd (m)	44,5
Bankhöjd över reflektionsplan (m)	0,0
Skärnhöjd över reflektionsplan (m)	--
Mottagarens höjd över reflektionsplan (m)	4,0
Vinkelområde (grader)	0 - 180
Marktyp (Väg/Skärm till mottagare)	Hård
Marktyp (Väg till skärm)	--
Skärm	Nej
Fasadkorrektioner mm	--
Vägbeläggningskorrektion	Nej
Beräknat reflektionsplan	Nej
Andel tunga fordon på natten (av alla tunga)	--
Andel lätta fordon på natten (av alla lätta)	--
Maxnivåvilkor tunga/överskridande (%)	--
Bullertillskott ekv nivå (dBA)	48,1
Bullertillskott maxnivå (dBA)	68,7

### Vid förskolan år 2030 - mottagarens höjd: 4 meter

---

#### Beräkning av vägtrafikbuller

2016-05-10

Enl. Naturvårdsverkets modell, rev 1996, Buller VÄG II ver. 1.2.1. Trivector AB

Sida 1

---

Kumla kommun, Miljö- och Byggnadskontoret, Kumla

Objekt:

Beskrivning:

Handläggare:

Filnamn:

Resultat	
<b>Ekvivalentnivå</b>	
Frifältsvärde:	dBA 48
<b>Maxnivå, Max 5% överskridanden per dygn</b>	
Frifältsvärde:	dBA 69

<b>Väg / vägelement</b>	<b>1</b>
Antal fordon/dygn	1 087
Andel tunga fordon (%)	1
Medelhastighet (km/h)	50
Medelhastighet, tunga fordon (km/h)	50
Vägbredd köryta (m)	9,0
Väglutning (promille)	0
Mottagaravstånd (m)	44,5
Bankhöjd över reflektionsplan (m)	0,0
Skärnhöjd över reflektionsplan (m)	--
Mottagarens höjd över reflektionsplan (m)	4,0
Vinkelområde (grader)	0 - 180
Marktyp (Väg/Skärm till mottagare)	Hård
Marktyp (Väg till skärm)	--
Skärm	Nej
Fasadkorrektioner mm	--
Vägbeläggingskorrektion	Nej
Beräknat reflektionsplan	Nej
Andel tunga fordon på natten (av alla tunga)	--
Andel lätta fordon på natten (av alla lätta)	--
Maxnivåvilkor tunga/överskridande (%)	--
Bullertillskott ekv nivå (dBA)	48,2
Bullertillskott maxnivå (dBA)	68,7

### Vid planerade bostäder år 2016

---

#### Beräkning av vägtrafikbuller

2016-05-09

Enl. Naturvårdsverkets modell, rev 1996, Buller VÄG II ver. 1.2.1. Trivector AB

Sida 1

---

Kumla kommun, Miljö- och Byggnadskontoret, Kumla

Objekt: **Välten (bostäder)**  
Beskrivning:  
Handläggare:  
Filnamn:

Resultat	
<b>Ekvivalentnivå</b>	
Frifältsvärde:	dBA 52
<b>Maxnivå, Max 5% överskridanden per dygn</b>	
Frifältsvärde:	dBA 77

Mottagarens höjd över marken (m): 2,0

<b>Väg / vägelement</b>	<b>1</b>
Antal fordon/dygn	1 072
Andel tunga fordon (%)	1
Medelhastighet (km/h)	50
Medelhastighet, tunga fordon (km/h)	50
Vägbredd köryta (m)	9,0
Väglutning (promille)	0
Mottagaravstånd (m)	16,5
Bankhöjd över reflektionsplan (m)	0,0
Skärmhöjd över reflektionsplan (m)	--
Mottagarens höjd över reflektionsplan (m)	2,0
Vinkelområde (grader)	0 - 180
Marktyp (Väg/Skärm till mottagare)	Hård
Marktyp (Väg till skärm)	--
Skärm	Nej
Fasadkorrektioner mm	--
Vägbeläggningskorrektion	Nej
Beräknat reflektionsplan	Nej
Andel tunga fordon på natten (av alla tunga)	--
Andel lätta fordon på natten (av alla lätta)	--
Maxnivåvilkor tunga/överskridande (%)	--
Bullertillskott ekv nivå (dBA)	52,4
Bullertillskott maxnivå (dBA)	77,3

### Vid planerade bostäder år 2030

#### Beräkning av vägtrafikbuller

2016-05-09

Enl. Naturvårdsverkets modell, rev 1996, Buller VÄG II ver. 1.2.1. Trivector AB

Sida 1

Kumla kommun, Miljö- och Byggnadskontoret, Kumla

Objekt: **Välten (bostäder) framtid**  
Beskrivning:  
Handläggare:  
Filnamn:

Resultat	
<b>Ekvivalentnivå</b>	
Frifältsvärde:	dBA 52
<b>Maxnivå, Max 5% överskridanden per dygn</b>	
Frifältsvärde:	dBA 77

Mottagarens höjd över marken (m): 2,0

<b>Väg / vägelement</b>	<b>1</b>
Antal fordon/dygn	1 087
Andel tunga fordon (%)	1
Medelhastighet (km/h)	50
Medelhastighet, tunga fordon (km/h)	50
Vägbredd köryta (m)	9,0
Väglutning (promille)	0
Mottagaravstånd (m)	16,5
Bankhöjd över reflektionsplan (m)	0,0
Skärnhöjd över reflektionsplan (m)	--
Mottagarens höjd över reflektionsplan (m)	2,0
Vinkelområde (grader)	0 - 180
Marktyp (Väg/Skärm till mottagare)	Hård
Marktyp (Väg till skärm)	--
Skärm	Nej
Fasadkorrektioner mm	--
Vägbeläggningskorrektion	Nej
Beräknat reflektionsplan	Nej
Andel tunga fordon på natten (av alla tunga)	--
Andel lätta fordon på natten (av alla lätta)	--
Maxnivåvilkor tunga/överskridande (%)	--
Bullertillskott ekv nivå (dBA)	52,5
Bullertillskott maxnivå (dBA)	77,3

### Vid planerade bostäder år 2016 - mottagarens höjd: 5, 8 och 11 meter

#### Beräkning av vägtrafikbuller

2016-05-10

Enl. Naturvårdsverkets modell, rev 1996, Buller VÄG II ver. 1.2.1. Trivector AB

Sida 1

Kumla kommun, Miljö- och Byggnadskontoret, Kumla

Objekt:

Beskrivning:

Handläggare:

Filnamn:

Resultat	
	<b>Ekvivalentnivå</b>
Frifältsvärde:	dBA 57
	<b>Maxnivå, Max 5% överskridanden per dygn</b>
Frifältsvärde:	dBA 77

Se värden  
i tabellen  
nedan!

Väg / vägelement	1	2	3
Antal fordon/dygn	1 072	1 072	1 072
Andel tunga fordon (%)	1	1	1
Medelhastighet (km/h)	50	50	50
Medelhastighet, tunga fordon (km/h)	50	50	50
Vägbredd köryta (m)	9,0	9,0	9,0
Väglutning (promille)	0	0	0
Mottagaravstånd (m)	16,5	16,5	16,5
Bankhöjd över reflektionsplan (m)	0,0	0,0	0,0
Skärmhöjd över reflektionsplan (m)	--	--	--
Mottagarens höjd över reflektionsplan (m)	5,0	8,0	11,0
Vinkelområde (grader)	0 - 180	0 - 180	0 - 180
Marktyp (Väg/Skärm till mottagare)	Hård	Hård	Hård
Marktyp (Väg till skärm)	--	--	--
Skärm	Nej	Nej	Nej
Fasadkorrektioner mm	--	--	--
Vägbeläggningskorrektion	Nej	Nej	Nej
Beräknat reflektionsplan	Nej	Nej	Nej
Andel tunga fordon på natten (av alla tunga)	--	--	--
Andel lätta fordon på natten (av alla lätta)	--	--	--
Maxnivåvilkor tunga/överskridande (%)	--	--	--
Bullertillskott ekv nivå (dBA)	52,3	52,0	51,7
Bullertillskott maxnivå (dBA)	77,0	76,5	75,9

### Mottagarens höjd: 14, 17 och 20 meter ger följande resultat:

<u>Ekv. nivå</u>	<u>Maxnivå</u>
<b>51</b>	<b>75</b>
<b>51</b>	<b>74</b>
<b>51</b>	<b>74</b>

### Vid planerade bostäder år 2030 - mottagarens höjd: 5, 8 och 11 meter

#### Beräkning av vägtrafikbuller

2016-05-10

Enl. Naturvårdsverkets modell, rev 1996, Buller VÄG II ver. 1.2.1. Trivector AB

Sida 1

Kumla kommun, Miljö- och Byggnadskontoret, Kumla

Objekt:

Beskrivning:

Handläggare:

Filnamn:

Resultat		
	<b>Ekvivalentnivå</b>	dBA
Frifältsvärde:		57
	<b>Maxnivå, Max 5% överskridanden per dygn</b>	dBA
Frifältsvärde:		77

Se värden  
i tabellen  
nedan!

Väg / vägelement	1	2	3
Antal fordon/dygn	1 087	1 087	1 087
Andel tunga fordon (%)	1	1	1
Medelhastighet (km/h)	50	50	50
Medelhastighet, tunga fordon (km/h)	50	50	50
Vägbredd köryta (m)	9,0	9,0	9,0
Väglutning (promille)	0	0	0
Mottagaravstånd (m)	16,5	16,5	16,5
Bankhöjd över reflektionsplan (m)	0,0	0,0	0,0
Skärmhöjd över reflektionsplan (m)	--	--	--
Mottagarens höjd över reflektionsplan (m)	5,0	8,0	11,0
Vinkelområde (grader)	0 - 180	0 - 180	0 - 180
Marktyp (Väg/Skärm till mottagare)	Hård	Hård	Hård
Marktyp (Väg till skärm)	--	--	--
Skärm	Nej	Nej	Nej
Fasadkorrektioner mm	--	--	--
Vägbeläggningskorrektion	Nej	Nej	Nej
Beräknat reflektionsplan	Nej	Nej	Nej
Andel tunga fordon på natten (av alla tunga)	--	--	--
Andel lätta fordon på natten (av alla lätta)	--	--	--
Maxnivåvilkor tunga/överskridande (%)	--	--	--
Bullertillskott ekv nivå (dBA)	52,3	52,1	51,8
Bullertillskott maxnivå (dBA)	77,0	76,5	75,9

#### Övriga kommentarer

Värden för år 2030 på övriga höjder (14, 17 och 20) bedöms inte kunna uppnå sådana värden som skulle vara betydande i och med övriga beräkningar för år 2030 inte gett någon större skillnad på varken de ekvivalenta- eller maxnivåerna.