



UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



## RAPPORT 10195208 01 rev5

Rotsunda, Sollentuna


Trafikbullermätningar gällande projekt med buller-  
dämpande asfalt

2015-06-30

Upprättad av: Andreas Novak

Granskad av: Andreas Malmqvist / Anders Söderberg

---

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## RAPPORT 10195208 01 REV5

### Rotsunda, Sollentuna Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt

#### Kund


Elin Stenberg  
Miljö- och byggnadskontoret  
Sollentuna kommun  
191 86 Sollentuna

#### Konsult

WSP Akustik  
Lumaparksvägen 7  
120 31 Stockholm  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
www.wspgroup.se


#### Kontaktpersoner

Andreas Novak, [andreas.novak@wspgroup.se](mailto:andreas.novak@wspgroup.se), 070-283 42 52

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	


## Innehåll

<b>1</b>	<b>Uppdrag</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Genomförande</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>Planket</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Mätningar</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Mätning 1</b>	<b>9</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>9</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Planket</b>	<b>9</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>9</b>
<b>3.1.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>10</b>
<b>3.2</b>	<b>Mätning 2</b>	<b>10</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>10</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Planket</b>	<b>10</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>10</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>10</b>
<b>3.3</b>	<b>Mätning 3</b>	<b>11</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>11</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Planket</b>	<b>11</b>
<b>3.3.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>11</b>
<b>3.3.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>11</b>
<b>3.4</b>	<b>Mätning 4</b>	<b>12</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>12</b>
<b>3.4.2</b>	<b>Planket</b>	<b>12</b>
<b>3.4.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>12</b>
<b>3.4.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>12</b>
<b>3.5</b>	<b>Mätning 5</b>	<b>13</b>
<b>3.5.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>13</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Planket</b>	<b>13</b>
<b>3.5.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>13</b>
<b>3.5.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Resultat</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Mätning 1</b>	<b>14</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>14</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Planket</b>	<b>14</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>14</b>
<b>4.1.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>14</b>
<b>4.2</b>	<b>Mätning 2</b>	<b>15</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>15</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Planket</b>	<b>15</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>15</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>15</b>
<b>4.3</b>	<b>Mätning 3</b>	<b>16</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>16</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Planket</b>	<b>16</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>16</b>
<b>4.3.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>16</b>
<b>4.3.5</b>	<b>Kommentarer till mätning 3</b>	<b>16</b>
<b>4.4</b>	<b>Mätning 4</b>	<b>17</b>

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

<b>4.4.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>17</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Planket</b>	<b>17</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>17</b>
<b>4.4.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>17</b>
<b>4.5</b>	<b>Mätning 5</b>	<b>18</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Resåren 1 (3M)</b>	<b>18</b>
<b>4.5.2</b>	<b>Planket</b>	<b>18</b>
<b>4.5.3</b>	<b>Riset 1, Drabantstigen 2-4</b>	<b>18</b>
<b>4.5.4</b>	<b>Ramen 1, Staffans väg 3</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Slutsatser</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>Innan omläggning av asfalt</b>	<b>19</b>
<b>5.2</b>	<b>Mätning med nylagd bullerdämpande asfalt</b>	<b>19</b>
<b>5.3</b>	<b>Mätning med bullerdämpande asfalt samt dubbdäck</b>	<b>20</b>
<b>5.4</b>	<b>Övrigt</b>	<b>23</b>



Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## 1 Uppdrag

Bullerdämpande asfalt skall läggas på en sträcka av E4an förbi Rotsunda. Vårt uppdrag är att utföra trafikbullermätningar i olika skeden före och efter omläggning av asfalten. Mätningar skall ske både med och utan dubbdäck i fem mätpunkter. Mätning efter spolning av asfalten skulle också utföras och rapporteras i denna utgåva av rapporten.

## 2 Genomförande


Alla mätningar utförs som så kallade korttidsmätningar då buller mäts för ett visst antal fordonspassager och sedan räknas upp till att motsvara den dygnsekvivalenta ljudnivån.

I detta fall är trafiken så tät att mätningarna bara tar några minuter. Om man bara mäter på det normala 500 fordon enligt gällande mätmetod är risken att man inte får med tillräckligt många tunga fordon, vilket innebär att ljudnivåerna underskattas. Vi utökar därför mätningarna för att få med tillräckligt många tunga fordon. I detta fall mäter vi ca en timma i varje mätpunkt, till stabila mätvärden erhålls.

Mätningar skulle enligt förfrågan utföras i punkterna markerade i nedanstående figur. Dessa är placerade vid två av fastigheterna, på bullerplanket (för att försöka minimera påverkan av trafikbullernivån från lokalgatan), vid 3M-skylden samt på vallen framför 3M-skylden (för att få en oskärmad nivå).



*Mätpunkterna*

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

Mätningar är utförda enligt tillämpliga delar av NTACOU 039/056.

Uppräkning utgående från trafikflödet på E4an blir inte helt rättvisande då trafiken på lokalgatorna påverkar ljudnivån i viss mån. Uppdraget går dock inte ut på att ta fram de absoluta ljudnivåerna utan det är inverkan orsakad av den bullerdämpande asfalten som skall studeras. Om utvärderingen görs på samma sätt vid alla fyra mät-tillfällena kan man jämföra dem sinsemellan.


Stickprov på hastigheterna på fordonen mättes med radar, vid första mättillfället.

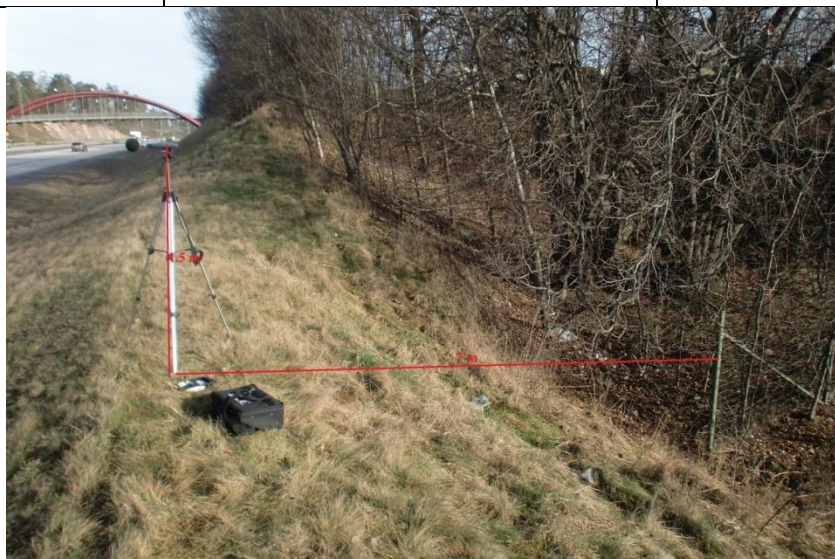
Följande fem mätpunkter användes.

## 2.1 Resären 1 (3M)



*Position 1, 15 meter norr om 3M-skylden och 1,5 meter ovan mark samt 70 meter från mitten på närmaste körbana.*

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	




*Position 2: 7 meter till grindstolpen och 1,5 meter ovan mark.*

## 2.2 Planket



*Position 3: mikrofonen hängdes ner 0,5 meter från överkant och 4,85 meter från kanten av bullerplanket.*



Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

### 2.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4




Position 4: mikrofonen höjdes upp till 4 meter ovan mark och 10,7 meter från kortsida fasad med balkonger.

### 2.4 Ramen 1, Staffans väg 3



Position 5: mikrofonen är placerad på trottoaren framför villans uppfart 3,5 meter från häcken, 0,7 meter från trottoarkanten samt en höjd på 1,5 meter.



Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

### 3 Mätningar

#### 3.1 Mätning 1

Mätningar med dubbdäck innan omläggning av asfalten utfördes 2014-03-06 samt 2014-03-11 av Andreas Malmqvist och Anders Söderberg. Anledningen till att denna mätning delades upp på två dagar var att en lastbil välte mitt framför mät-punkterna och E4an stängdes därför av.

Följande mätbetingelser rådde vid mätningarna.

##### 3.1.1 Resåren 1 (3M)

###### *Vid skylten*

	Uppmätt hastighet km/h	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-03-06	Lätta fordon: 80 – 140 Tunga fordon: 70 - 80	0-2°	S 2(5) - SV 3(6)
2014-03-11	Lätta fordon: 80 – 140 Tunga fordon: 70 - 80	5 - 8°	NV 4(8) - NV 3(8)

###### *På vallen*


	Uppmätt hastighet km/h	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-03-06	Lätta fordon: 80 – 140 Tunga fordon: 70 - 80	0-2°	S 2(5) - SV 3(6)
2014-03-11	Lätta fordon: 80 – 140 Tunga fordon: 70 - 80	5 - 8°	NV 4(8) - NV 3(8)

##### 3.1.2 Planket

	Uppmätt hastighet km/h	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-03-11	Lätta fordon: 80 – 140 Tunga fordon: 70 - 80	5 - 8°	NV 4(8) - NV 3(8)

##### 3.1.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Uppmätt hastighet km/h	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-03-11	Lätta fordon: 80 – 140 Tunga fordon: 70 - 80	5 - 8°	NV 4(8) - NV 3(8)

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

### 3.1.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Uppmätt hastighet km/h	Temp. C	Vind (byvin) m/s
2014-03-06	Lätta fordon: 80 – 140 Tunga fordon: 70 - 80	2 - 6°	SV 3(6) - SV 5(9)
2014-03-11	Lätta fordon: 80 – 140 Tunga fordon: 70 - 80	8°	NV 3(8) - V 3(6)

## 3.2 Mätning 2

Mätningar utan dubbdäck innan omläggning av asfalten utfördes 2014-05-06 av Andreas Malmqvist och Anders Söderberg.

Följande mätbetingelser rådde vid mätningarna.

### 3.2.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-05-06	10°	S 2(9)

*På vallen*

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-05-06	10°	S 2(9)

### 3.2.2 Planket


	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-05-06	8°	O 2(6)

### 3.2.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-05-06	8°	O 2(6)

### 3.2.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Temp. C	Vind (byvin) m/s
2014-05-06	5°	NO 2(5)

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

### 3.3 Mätning 3

Mätningar utan dubbdäck efter omläggning av asfalten utfördes 2014-08-13 av Anders Söderberg.

Följande mätbetingelser rådde vid mätningarna.

#### 3.3.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-08-13	18°	SV 3(6)

*På vallen*

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-08-13	18°	SV 3(6)

#### 3.3.2 Planket

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-08-13	20°	S 4(8)


#### 3.3.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-08-13	20°	S 4(8)

#### 3.3.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Temp. C	Vind (byvin) m/s
2014-08-13	20°	S 5(8)



Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

### 3.4 Mätning 4

Mätningar med dubb- /dubbfria vinterdäck efter omläggning av asfalten utfördes 2014-12-18 av Anders Söderberg.

Följande mätbetingelser rådde vid mätningarna. Det hade regnat en del innan mätningen. Det fanns inget vatten på vägbanan men det kan ha funnits vatten längre ner i porerna som inte dränerats ut helt.

#### 3.4.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-12-18	2°	S 4(6)

*På vallen*

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-12-18	1°	S 5(6)

#### 3.4.2 Planket


	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-12-18	3°	SV 4(5)

#### 3.4.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Temp. C	Vind (byvind) m/s
2014-12-18	3°	S 4(6)

#### 3.4.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Temp. C	Vind (byvin) m/s
2014-12-18	3°	SV 4(5)

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

### 3.5 Mätning 5

Mätningar med somnardäck utfördes ca en vecka efter det att asfalten spolats ren. Mätning utfördes 2015-06-25 av Nicklas Engström.

Följande mätbetingelser rådde vid mätningarna.

#### 3.5.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Temp. C	Vind m/s
2015-06-25	14°	4

*På vallen*

	Temp. C	Vind m/s
2015-06-25	14°	4

#### 3.5.2 Planket


	Temp. C	Vind m/s
2015-06-25	14°	4

#### 3.5.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Temp. C	Vind m/s
2015-06-25	14°	4

#### 3.5.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Temp. C	Vind m/s
2015-06-25	14°	4

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## 4 Resultat

### 4.1 Mätning 1

Följande resultat erhöles vid mätning 1. Samtliga resultat är frifältskorrigerade.

#### 4.1.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-03-06	66	72
2014-03-11	65	72
Medel	<b>66</b>	<b>72</b>

*På vällen*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-03-06	81	89
2014-03-11	81	91
Medel	<b>81</b>	<b>91</b>

#### 4.1.2 Planket

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-03-11	78	88


#### 4.1.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-03-11	66	73

#### 4.1.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-03-06	56	68
2014-03-11	56	71
Medel	<b>56</b>	<b>71</b>



Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## 4.2 Mätning 2

Följande resultat erhöles vid mätning 2. Samtliga resultat är frifältskorrigerade.

### 4.2.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-05-06	64	74

*På vallen*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-05-06	81	89

### 4.2.2 Planket


	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-05-06	78	87

### 4.2.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-05-06	66	72

### 4.2.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-05-06	57	66

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

### 4.3 Mätning 3

Följande resultat erhöles vid mätning 3. Samtliga resultat är frifältskorrigerade.

#### 4.3.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-08-13	56	64

*På vällen*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-08-13	70	85

#### 4.3.2 Planket

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-08-13	66	83

#### 4.3.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-08-13	57	66


#### 4.3.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-08-13	52	67

#### 4.3.5 Kommentarer till mätning 3

Det bör tilläggas att när det kommer till mätningarna vid Drabantstigen 2 – 4 samt Staffans väg 3 så lät det mera från Norrvikenleden än från motorvägen. Under mätningarna vid båda positionerna så var det dessutom väldigt mycket trafik på Norrvikenleden.

Att detta fall skulle uppstå när bullret från E4an minskade var förväntat. Detta var bl a anledningen till att vi valde mätpunkten på planket som är mer oberoende av trafiken på lokalgatan, se vidare kapitel 5.

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

#### 4.4 Mätning 4

Följande resultat erhöles vid mätning 4. Samtliga resultat är frifältskorrigerade. Observera att hastighetbegränsningen nu har sänkts till 100 km/h, vilket påverkar ljudnivåerna ca 1 dBA. Nivåerna skulle därför varit ca 1 dBA högre än som nu uppmättes i fall hastighetsbegränsningen inte hade förändrats.

##### 4.4.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-12-18	60	67

*På vällen*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-12-18	73	85

##### 4.4.2 Planket

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-12-18	71	81


##### 4.4.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-12-18	61	71

##### 4.4.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2014-12-18	54	62



Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## 4.5 Mätning 5

Följande resultat erhöles vid mätning 5. Samtliga resultat är frifältskorrigerade. Observera att hastighetbegränsningen nu har sänkts till 100 km/h, vilket påverkar ljudnivåerna ca 1 dBA. Nivåerna skulle därför varit ca 1 dBA högre än som nu uppmättes i fall hastighetsbegränsningen inte hade förändrats.

### 4.5.1 Resåren 1 (3M)

*Vid skylten*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2015-06-25	58	66

*På vällen*

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2015-06-25	70	83

### 4.5.2 Planket


	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2015-06-25	68	80

### 4.5.3 Riset 1, Drabantstigen 2-4

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2015-06-25	56	65

### 4.5.4 Ramen 1, Staffans väg 3

	Dygnskvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
2015-06-25	49	58

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## 5 Slutsatser

### 5.1 Innan omläggning av asfalt

När det gäller de ekvivalenta ljudnivåerna vid mätning med och utan dubbdäck är det ingen skillnad i tre av mätpunkterna. I en punkt är det 2 dBA lägre nivå utan dubbdäck men i en punkt är det 1 dBA högre nivå utan dubbdäck.

Skillnaderna på 1-2 dBA ligger inom mätprecisionen och kan t ex vara påverkade av olika hastighet på fordonen vid de två mättillfällena. Att nivån är oförändrad i tre punkter tyder dock på att hastighetsskillnader inte påverkar mätresultaten.

Det finns tidigare mätningar som indikerar att dubbdäck ger något högre ljudnivåer, i all fall vid högre frekvenser. På längre avstånd från vägar eller i skärmade lägen påverkar inte de höga frekvenserna ljudnivån i lika hög grad som nära trafiken. Detta kan vara en förklaring till att någon signifikant skillnad inte kan påvisas vid de två mätserierna.

För de maximala ljudnivåerna är det lägre ljudnivåer i fyra av de fem mätpunkterna vid mätningen utan dubbdäck. Det är inga större skillnader och i detta fall är det sannolikt bara den normala spridningen mellan olika fordon som syns, då den tunga trafiken inte har dubbdäck.

För utvärderingen av de olika asfaltstyperna är det den ekvivalenta ljudnivån som är mest intressant.

### 5.2 Mätning med nylagd bullerdämpande asfalt

Ljudnivåerna har sjunkit kraftigt i samtliga mätpunkter, gällande den ekvivalenta ljudnivån. Vid jämförelse med den föregående mätningen är sänkningen:


- Resåren (vid 3M skylten): 8 dBA
- På vallen (nära 3M skylten): 11 dBA
- På planket: 12 dBA
- Riset (flerbostadshuset): 9 dBA
- Ramen (villan): 5 dBA

Förklaringen till varför det skiljer i effekt mellan de olika punkterna beror till stor del på att asfalten främst tar bort de högre frekvenserna och att trafiken på Norrvikenleden påverkar två av mätpunkterna.

För mätpunkten Resåren ligger punkten Skylten längre från vägen är punkten Vallen. Dessutom är den skärmd av vallen. Ju längre avståndet är, vid mjuk mark, desto mer av de höga frekvenserna dämpas. Skärmning med vall påverkar även detta främst de höga frekvenserna. Detta är förklaringen till att mätpunkten Resåren har 3 dBA mindre dämpning än Vallen.

Punkterna Vallen och Planket ligger båda nära vägen och är oskrämda. Därför har de i princip lika hög dämpning, inom mätprecisionen.

Mätpunkten Riset ligger visserligen en bit från vägen, men mätpunkten ligger högt. I och med att ljudet inte stryker utmed marken erhålls inte så mycket markdämp-

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

ning. Detta förklarar varför dämpningen i princip är lika hög som för punkterna Riset och Planket. Som nämns ovan påverkar nu trafiken på Norrvikenleden mätvärdena i punkten Riset, vilket de inte gjorde på samma sätt tidigare då bullret från Norrvikenleden till stor del maskerades av bullret från E4an som var betydligt högre.

Mätpunkten Ramen ligger relativt långt från E4an och mätpunkten ligger lågt. På grund av detta är markdämpningen relativt hög och mycket av det högfrekventa bullret har redan dämpats. Detta är orsaken till att lägst dämpning erhöles i denna mätpunkt. I denna mätpunkt är dessutom bullerpåverkan från Norrvikenleden hög, vilket också förklarar den relativt låga dämpningen pga den nya asfalten.

När det gäller maximalnivåer är det lite svårare att dra slutsatser. Vid 3M-skylden mättes en skillnad på 10 dB i jämförelse med värdet innan omläggningen av asfalten dvs i samma storleksordning som skillnaden i ekvivalentnivå. Vi de andra punkterna var skillnaden lägre, i storleksordningen 4-6 dB. Vid mätpunkten Ramen mättes tom en ökning på 1 dBA. Egentligen var bara ökningen 0,1 dBA men pga avrundning så hoppade värdet upp 1 dBA.

Anledningen till varför den ekvivalenta ljudnivån skall användas vid utvärderingen av asfalten är att den maximala ljudnivån är beroende på enstaka fordon. Dessutom är det uppforsbacke på den aktuella sträckan och från framförallt lastbilar kan detta innebära att det är motorljudet som bestämmer maxnivån och detta påverkas ju inte av asfalten. Dessutom har vi påverkan från Norrvikenleden som medför att det kan vara maxnivåer från fordon på den vägen som påverkar.

### 5.3 Mätning med bullerdämpande asfalt samt dubbdäck


De ekvivalenta ljudnivåerna är nu 2-5 dBA högre än vid föregående mätning trots att hastighetsbegränsningen sänkts från 110 till 100 km/h. Om hastigheten varit oförändrad skulle beräkningsmässigt ljudnivåerna vara ca 1 dBA högre dvs den totala ljudnivån skulle varit 3-6 dBA högre än vid föregående mätning.

Det finns tre tänkbara orsaker till de förhöjda ljudnivåerna. Dubbarna kan ge någon dBA högre ljudnivåer, men det kunde inte påvisas innan omläggningen av asfalten och skillnaden borde vara ännu mindre nu då den nya beläggningen bör dämpa de höga frekvenser där dubbarna påverkar. Den andra orsaken kan vara att det finns kvarstående vatten i asfaltens porer då det hade regnat en del på natten/morgonen. Den tredje orsaken är att asfalten slitits och porerna delvis satts igen.

Mätningar på andra platser visar på liknande försämring pga slitage/igensättning av porerna.

Precis som mätningen vid nylagd asfalt är ljudnivåerna vid Ramen 1 till stor del beroende av trafikbullret från Norrvikenleden och ger därför ingen rättvisande bild av beläggningens funktion.

I nedanstående tabell sammanfattas mätningarna. Ingen korrektion för den sänkta hastigheten har gjorts i tabellen.


Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

#### 5.4 Mätning med nyspolad asfalt

Under midsommarveckan spolades asfalten under ett antal dagar. Efter detta utfördes en ny mätning för att se hur den snart ett år gamla beläggningen fungerar. Man kan se spårbildning, speciellt i mittfilen, och när man kör på vägen är nivån inne i bilen inte lika tyst som den var på den nylagda asfalten. Nivån i bilen har dock ingen direkt koppling till hur det låter utomhus.

Mätningarna visar att man i stort sett är tillbaka på de värden som gällde för den nylagda asfalten. Möjligen indikerar några mätpunkter på 1-2 dB sämre värden nu. Dessutom skall man komma ihåg att hastigheten är sänkt till 100 km/h jämfört med mätningen på den nylagda asfalten. Om man skulle korrigera för detta är asfalten nu 2-3 dB sämre än då den var nylagd.

Som nämnts tidigare råder viss osäkerhet i mätpunkterna för Riset och Ramen då lokalgatan påverkas så mycket nu när bullret från E4an är dämpat.


Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## 5.5 Sammanfattning av mätvärden

<i>Mätplats</i>	<i>Mätning</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå, dBA</i>	<i>Maximal ljudnivå, dBA</i>
Resåren 1, vid skylten	1	66	72
	2	64	74
	3	56	64
	4*	60	67
	5	58	66
Resåren 1, på val-len	1	81	91
	2	81	89
	3	70	85
	4*	73	85
	5	70	83
Planket	1	78	88
	2	78	87
	3	66	83
	4*	71	81
	5	68	80
Riset 1	1	66	73
	2	66	72
	3	57	66
	4*	61	71
	5	56	65
Ramen 1	1	56	71
	2	57	66
	3	52	67
	4*	54	62
	5	49	64

\* Ej korrigerat för att hastighetsbegränsningen nu är sänkt till 100 km/h

1=innan omläggning med dubbdäck, 2=innan omläggning utan dubbdäck, 3=efter omläggning utan dubbdäck, 4=efter omläggning med dubbdäck, 5=efter spolning utan dubbdäck

Uppdragsnr: 10195208	Rotsunda, Sollentuna	
Daterad: 2014-04-05	Trafikbullermätningar gällande projekt med bullerdämpande asfalt	
Reviderad: 2015-06-30		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## 5.4 Övrigt

De uppmätta värdena överensstämmer med de som erhållits på andra motsvarande vägsträckor som t ex E4an vid Alby. Detta gäller nylagd asfalt innan porerna börjat sättas igen av halkbekämpningssand, sand som blåser av icke täckta lastbilar och slitage av asfalten.

Det har under en längre tid pågått ett vägarbete på bron strax innan provsträckan räknat från Stockholm. Detta kan ha inneburit extra nedsmutsning av den nya asfaltens porer då bygget och alla transporter därifrån orsakat extra nedsmutsning av vägbanan.

När det gäller upplevelsen brukar man säga att en skillnad på 8-10 dBA upplevs som en dubbling/halvering av ljudstyrkan. Det behöver i praktiken vara 3 dBA skillnad på två ljudnivåer för att man skall kunna höra någon skillnad. 5-6 dBA upplevs som en tydlig skillnad.

Det är lättare att jämföra två ljud om man hör dem direkt efter varandra. Om man t ex måste vänta en vecka eller två mellan man hör de två ljuden är det betydligt svårare att avgöra skillnadens storlek.