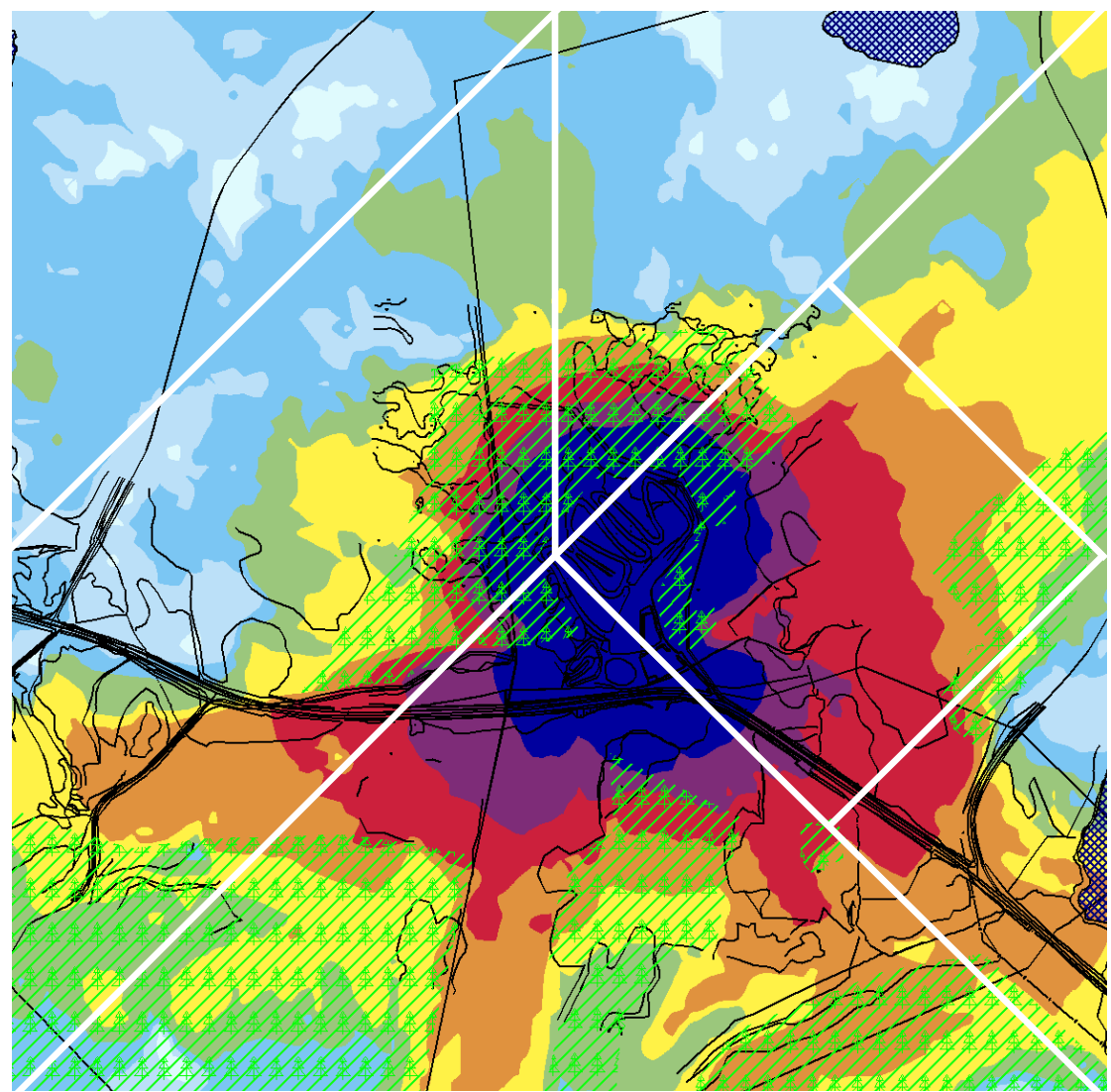


RAPPORT 248060-R01

**BULLERUTREDNING**

**VÄRMDÖ-LÖKNÄS 1:4, MYTTINGE MOTORSPORTBANA**



2013-04-17

**Uppdrag:** 248060, Utredning för motocrossbana

Titel på rapport: RAPPORT 248060-R01

Status: Koncept

Datum: 2013-04-17

## Medverkande

Beställare: Värmdö Kommun

Kontaktperson: Kristina Adolfsson

Konsult: Tyréns AB - Akustikavdelningen

Uppdragsansvarig: Gustav Grundfelt

Handläggare: Gustav Grundfelt

Kvalitetsgranskare: Filip Stenlund

## Revideringar

Revideringsdatum: ÅR-MÅN-DAG

Version: Namn, Företag

Initialer: Namn, Företag

Författare:

---

Datum: ÅR-MÅN-DAG

Handlingen granskad av:

---

Datum: ÅR-MÅN-DAG

## Tyréns AB

118 86 Stockholm  
Besök: Peter Myndes Backe 16

Tel: 010 452 20 00  
[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

Säte: Stockholm  
Org.Nr: 556194-7986

## Sammanfattning

Värmdö Motorklubb (VMK) har ansökt om att planlägga en motorsportbana på Myttinge. I dag bedriver klubben sin verksamhet med stöd av ett tillfälligt bygglov på fastigheten Värmdö-Löknäs 1:4.

I denna utredning redogörs för de akustiska konsekvenserna som motocrossbanan i Myttinge har på omgivningen. Vidare ingår att se över behovet av bullerskyddande åtgärder och principiellt beskriva dessa.

I denna utredning dras följande slutsatser:

- Riktvärdet vid närmsta bostadshus kan innehållas om maximalt 10 st motocrossar kör på banan. Man kan ha åsikter huruvida 11 motocrossar ger 3 dBA högre värden än 10. Det är dock så Naturvårdverket anger att man ska räkna.
- Det har i utredningen konstaterats att det inte går att dämpa ljudet med bullerskyddsskärmar som är ekonomiskt "rimliga".
- I verksamhetstillståndet kan man eventuellt införa bullerhelger då 5 dBA högre ljudnivåer kan tillåtas. Detta kan kompenseras genom att vissa helger ha helt bullerfritt, dvs ingen verksamhet.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Underlag</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Bedömningsgrunder</b> .....	<b>6</b>
	3.1 Dimensionerande ljudnivå .....	6
<b>4</b>	<b>Beräkningsförutsättningar</b> .....	<b>7</b>
	4.1 Beräkningsprogram.....	7
	4.2 Indata .....	7
	4.3 Källdata .....	8
<b>5</b>	<b>Resultat</b> .....	<b>8</b>
	5.1 Resultat utan bullerskyddsåtgärder .....	8
	5.2 Förslag till bullerskyddande åtgärder.....	8
	5.3 Resultat med maximalt 10 krosshojar på banan samtidigt.....	10
<b>6</b>	<b>Slutsats och kommentarer</b> .....	<b>10</b>
	<b>Appendix A: Verksamhetstillstånd för Anderstorps motorbana som berör buller.</b>	<b>11</b>

## Bilagor: 2 st

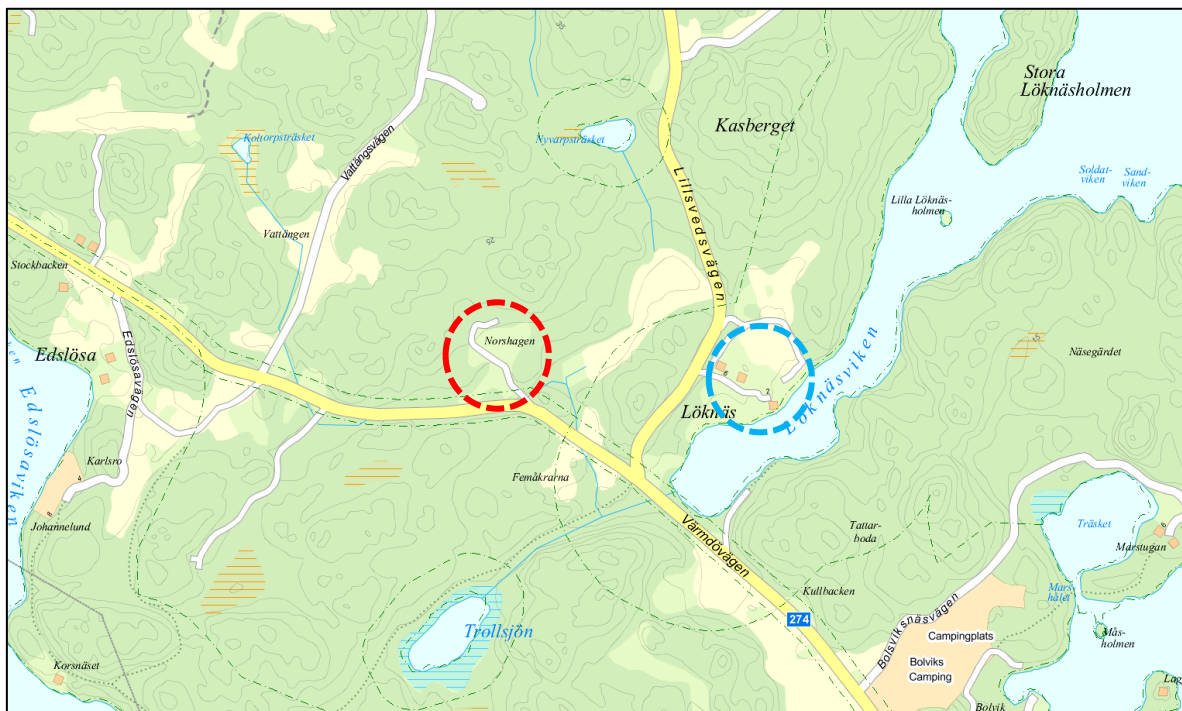
- **AK01: Maximal ljudnivå 2 meter över mark med fler än 10 motocrosscyklar på banan.**
- **AK02: Maximal ljudnivå 2 meter över mark med maximalt 10 motocrosscyklar på banan.**

## 1 Bakgrund

Värmdö Motorklubb (VMK) har ansökt om att planlägga en motorsportbana i Myttinge. I dag bedriver klubben sin verksamhet med stöd av ett tillfälligt bygglov på fastigheten Värmdö-Löknäs 1:4.

Syftet med planuppdraget är att undersöka möjligheten av lokalisering och planläggning av en permanent motorsportbana i Värmdö kommun. Tyréns har fått i uppdrag att undersöka huruvida buller från banan innehåller Naturvårdsverkets riktvärde som återfinns i *Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2004:16*.

I denna utredning redogörs således för de akustiska konsekvenserna som motocrossbanan har på omgivningen. Vidare ingår att se över behovet av bullerskyddande åtgärder och principiellt beskriva dessa.



Figur 1. Karta visande läget för den motorsportbanan man önskar planlägga (röd cirkel). Närmsta bostadshus befinner sig inom blå cirkel, cirka 700 m öster om motocrossbanan.

## 2 Underlag

- Primärkarta från Värmdö kommun erhållen 2013-03-27
- Höjdnivåkurvor från Värmdö kommun erhållen 2013-03-28
- Lantmäteriets fastighetskarta levererad av Värmdö kommun 2013-03-28

### 3 Bedömningsgrunder

Rådande riktvärden framgår i Tabell 1 och bör enligt Naturvårdverkets författningssamling NFS 2004:16 tillämpas vid bedömning av bullerfrågor i samband med motorsportbuller.

Samtliga angivna riktvärden avser maximal ljudnivå dBA med tidsvägningen "fast" samt frifält, det vill säga utan inverkan av ljudreflexer från egen fasad.

**Tabell 1 Riktvärden avseende maximal ljudnivå dBA med tidsvägningen "fast" samt frifält.**

Område	<b>Dag:</b> Helgfri måndag-lördag  Kl. 07-19	<b>Kväll:</b> Helgfri måndag- lördag  Kl. 19-22	<b>Helg:</b> Söndag samt helgdag  Kl. 07-19	<b>Natt:</b>   Kl. 22-07
Bostäder för permanentboende och fritidshus	60	55	55	Nattetid bör ingen bullrande verksamhet förekomma vid banan
Vårdlokaler	55	50	50	
Undervisningslokaler	55	50	50	
Friluftområde <sup>1</sup>	55	50	50	

1) Med friluftsområde avses område i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. Bakgrundsnivån är låg och inga andra störande aktiviteter förekommer som t.ex. skjutbanor, fritidsbåtstrafik eller skoterleder.

Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning, som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan medföra att avsteg kan behöva göras, såväl uppåt som nedåt, från de angivna riktvärdena.

#### 3.1 Dimensionerande ljudnivå

Dimensionerande för bullerskyddsåtgärderna är bostäderna vid Löknäsviken. Då man avser att använda banan på söndagar och helgdagar blir den dimensionerande maximala ljudnivån 55 dBA.

## 4 Beräkningsförutsättningar

Beräkningsproceduren som används vid ljudutbredningsberäkningar i detta uppdrag är: SS-ISO 9613-2:1996 *Dämpning av ljud under utbredning utomhus*.

Följande har antagits:

- All mark, förutom runt startområdet, antas akustisk mjuk, det vill säga totalt ljudabsorberande.
- Endast en reflex från byggnad medräknas.
- Utbredningsberäkningen avser maximal ljudnivå 2 meter över mark och har upplösningen 10 × 10 meter.
- Byggnader har schablonmässigt antagits vara 6 meter höga och placerats på samma höjd som den omgivande marken har.
- Skogens ljuddämpande effekt har beaktats. Träden har ansatts höjden 8 m. Ljuddämpningen har modellerats enligt SS-ISO 9613-1:1996.

### 4.1 Beräkningsprogram

Beräkningarna har genomförts med beräkningsprogrammet SoundPlan v. 7.2 från Braunstein + Berndt GmbH. I programmet konstrueras först en digital 3D-modell utifrån erhållna grundkartor över aktuellt område som sedan används för att beräkna/simulera ljudutbredning.

### 4.2 Indata

Kartan som ligger som till grund för den digitala 3D-modellen är levererad av Värmdö kommun. Höjdkurvorna hade i det levererade materialet ekvidistansen 0,5 meter vilket får anses som mycket gott för att göra kvalitativa ljudutbredningsberäkningar.

Vidare har Lantmäteriets fastighetskarta används för att utreda förekomsten av närliggande bostadshus. Om denna karta inte är aktuell kan det finnas fler bostadshus som får riktvärdesöverskridande ljudnivåer än de som redovisas i denna rapport.

### 4.3 Källdata

Källstyrkan från ljudkällorna som matas in som indata i SoundPlan är hämtade ur *Naturvårdverkets rekommendationer, Meddelande 8/1983 rev 2007*.

Källstyrka har beräknats från följande:

- Källstyrkan som används motsvarar motocrosscyklar (4-takt, 450 cc).
- Då fler än 10 deltagare tävlar samtidigt adderas 3 dB(A)-enheter vid körningsfallet samt 7 dB(A)-enheter vid starttillfället. Då färre än 10 deltagare tävlar samtidigt adderas 0 dB(A)-enheter vid körningsfallet samt 3 dB(A)-enheter vid starttillfället.
- Ljudkällan placeras på höjden 0,5 meter över mark.
- Ljudkällans frekvenskaraktär är av typ B.

För att kunna tillgodogöra sig ovanstående information bör man ha kunskap om beräkningsmodellen som förklaras i *Naturvårdverkets rekommendationer, Meddelande 8/1983 rev 2007*.

## 5 Resultat

### 5.1 Resultat utan bullerskyddsåtgärder

Ett bostadshus med beteckning Värmdö-Löknäs 1:3 beräknas få nivåer upp till 57 dB(A). Detta överskrider det dimensionerande riktvärdet 55 dB(A) maximal ljudnivå.

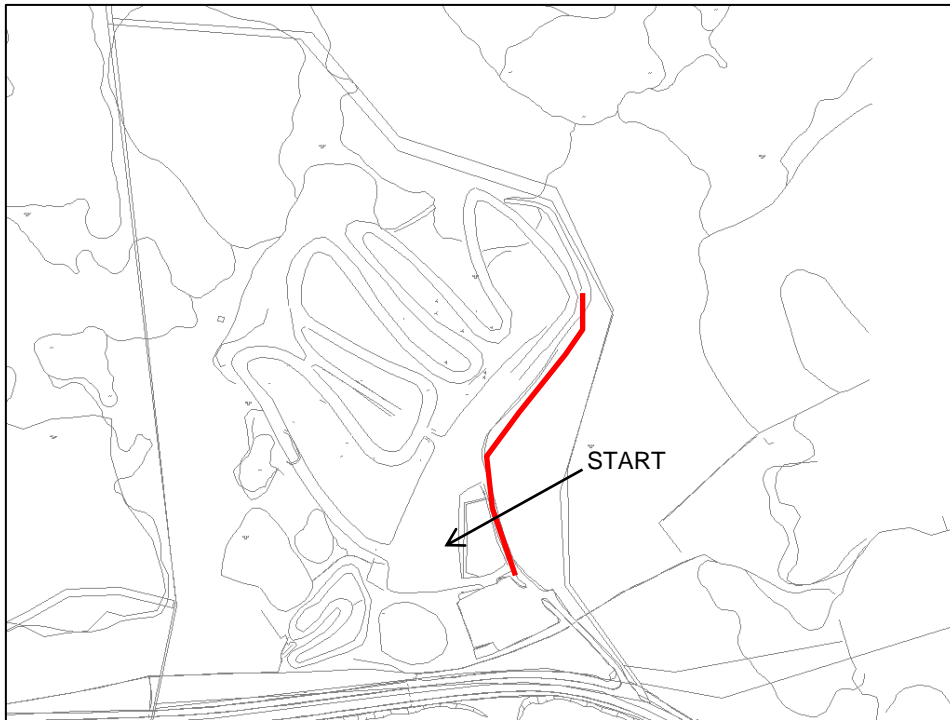
Inga andra bostadshus beräknas få nivåer som överskrider riktvärdet. Observera att om det erhållna kartmaterialet inte stämmer så kan det finnas bostadshus som får riktvärdesöverskridande ljudnivåer.

Beräknade ljudnivåer redovisas i bilaga AK01 och avser maximal ljudnivå med fler än 10 motocrossar på banan utan bulleravskärmande åtgärder.

### 5.2 Förslag till bullerskyddande åtgärder.

I ljudutbredningssimuleringarna har olika varianter på bullerskyddsskärmar provats. Starten är det som alstrar mest ljud och en bullerreducerande skärm bör således ligga så nära starten som möjligt.





**Figur 2. Röd linje visar var en 5 m hög skärm provats i simuleringarna. Beräkningar visar att det inte räcker att skärma av startrakan utan man måste även reducera ljudet från andra bandelar om riktvärdet skall innehållas vid Värmdö-Löknäs 1:3.**

Dock visar ljudutbredningssimuleringarna att det akustiska bidraget från andra bandelar ger riktvärdesöverskridande ljudnivåer vid Värmdö-Löknäs 1:3. Det räcker således inte att skärma av startrakan utan man måste även skärma flera andra delar av banan. För att få ned ljudnivån måste man även bygga tak över vissa delsträckor. Att åtgärda ljudet från banan med skärmar och tak äventyrar banans säkerhet och skulle vidare bli mycket dyrt att genomföra. Detta på grund av den kuperade terrängen.

En mer realistisk bullerskyddande åtgärd är att begränsa antalet motocrossar som kör samtidigt till maximalt 10 stycken.

Man kan även vid vissa helger tillåta att riktvärdet överskrids med 5 dBA-enheter. Klubben kan ju förlägga tävlingar till sådana bullerhelger. Detta bör vidare kompenseras med helt bullerfria helger. I Appendix A i slutet av denna redovisas ett färskt exempel från 2012 på hur ett verksamhetstillstånd kan se ut. Exemplet är hämtat från verksamhetstillståndet från motorsportbanan i Anderstorp.

### **5.3 Resultat med maximalt 10 krosshojar på banan samtidigt.**

Med maximalt 10 motocrossar reduceras ljudnivån enligt *Naturvårdverkets rekommendationer, Meddelande 8/1983*, med 3 dBA-enheter. Riktvärdet innehålls vid Värmdö-Löknäs 1:3 som beräknas få nivåer upp till 54 dB(A) maximal ljudnivå.

Beräknade ljudnivåer redovisas i bilaga AK02 som avser maximal ljudnivå med maximalt 10 motocrossar utan bulleravskärmande åtgärder.

## **6 Slutsats och kommentarer**

Riktvärdet vid närmsta bostadshus kan innehållas om maximalt 10 st motocrossar kör på banan. Man kan ha åsikter huruvida 11 krosshojar ger 3 dBA högre värden än 10. Det är dock så Naturvårdverket anger att man ska räkna.

Det har i utredningen konstaterats att det inte går att dämpa ljudet med bullerskyddsskärmar som är ekonomiskt "rimliga".

I verksamhetstillståndet kan man införa bullerhelger då 5 dBA högre ljudnivåer kan tillåtas. Detta kan kompenseras genom att vissa helger ha helt bullerfritt, dvs ingen verksamhet.

## Appendix A: Verksamhetstillstånd för Anderstorps motorbana som berör buller.

Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen lämnar Anderstorps Motorbana AB (organisationsnummer 556675-4142), nedan kallat bolaget, tillstånd enligt 9 kap. 6 § miljöbalken (1998:808) till permanent tävlings-, tränings- och testbana för motorfordon på fastigheten Lövås 8:5 i Gislaveds kommun (se karta, bilaga 1). Motorsportverksamhet inklusive dragracing med maximal källstyrka enligt klass 2 och 3 i ansökan får bedrivas under tiden mars till och med oktober med ett fyra veckor långt sammanhängande uppehåll där minst två veckor ska förläggas till juli månad. Med motorsportverksamhet avses tävlings-, test- och uthyrningsverksamhet. Med motorsportverksamhet avses inte trafikutbildning (körkortsutbildning och halkkörning). Trafikutbildning får ske under hela året.

- A. Motorsportverksamhet enligt ovan får bedrivas med maximal ljudnivå 55 dBA vid bostäder\* under helgfria vardagar (måndag-fredag) mellan kl. 7.00-20.00 samt under helgdagar (lördag-söndag) mellan kl. 9.00-18.00.

Trafikutbildning enligt ovan får bedrivas med maximal ljudnivå 55 dBA vid bostäder\* under helgfria vardagar (måndag-fredag) mellan kl. 7.00-20.00 samt lördagar mellan kl. 9.00-18.00.

Verksamhet enligt denna punkt får ske på hela banan, dvs. södra och norra bansträckningen.

- B. Motorsportverksamhet enligt ovan får bedrivas med maximal ljudnivå 60 dB(A) vid bostäder\* under maximalt 126 helgfria vardagar (måndag-fredag) mellan kl. 08.00 - 19.00 samt under 23 lör- sön- och helgdagar mellan kl. 09.00 - 18.00. Vardag före verksamhetsfri helg enligt punkt F får motorsportverksamhet bedrivas längst till kl. 17.00. Verksamhet enligt denna punkt får ske på hela banan, dvs. södra och norra bansträckningen.

- C. Motorsportverksamhet enligt ovan får bedrivas med maximal ljudnivå 75 dB(A) vid bostäder\* under maximalt 10 helgfria vardagar (måndag-fredag) mellan kl. 09.00 - 18.00 samt under 8 helgdagar (lördag-söndag och nationaldagen) mellan kl. 09.00 - 18.00. Verksamhet enligt denna punkt får ske på hela banan, dvs. södra och norra bansträckningen.

- D. Motorsportverksamhet enligt ovan får bedrivas med maximal ljudnivå 95 dBA vid bostäder\* under 2 helgfria vardagar (måndag-fredag) mellan kl. 09.00 - 18.00 och under 2 helgdagar (lördag-söndag) mellan kl. 09.00 - 18.00. Verksamhet enligt denna punkt får ske på hela banan, dvs. södra och norra bansträckningen.

- E. Påskhelgen (långfredag-annandag påsk), Kristi himmelfärdsdagen, pingsthelgen (pingstafton-pingstdagen) och midsommarhelgen (midsommarafton-söndag) ska vara fria från motorsportverksamhet.

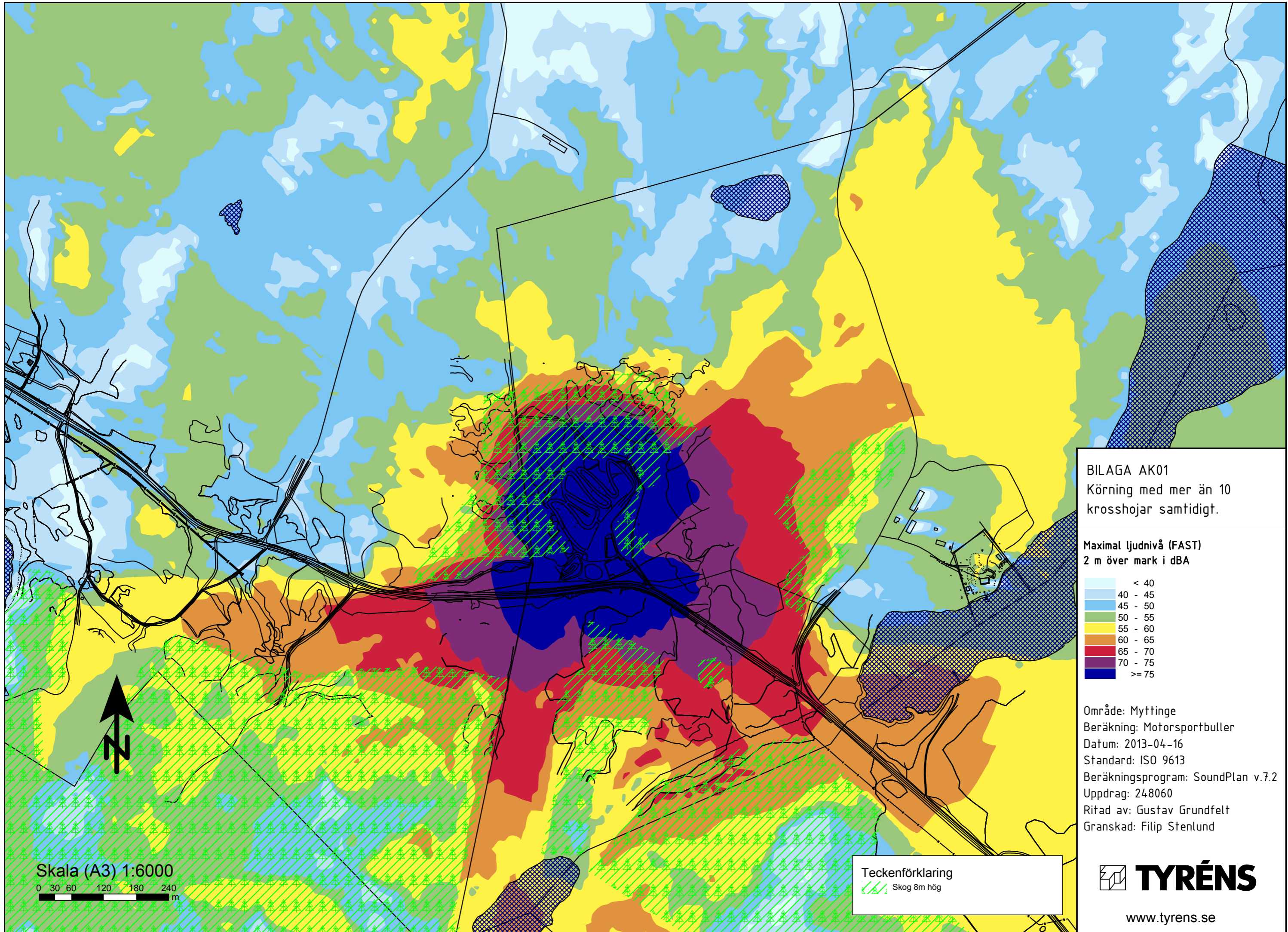
- F. Två helger (lördag och söndag) per månad ska vara fria från motorsportverksamhet enligt punkterna B, C och D ovan med ljudnivåer överstigande 55 dBA. Om behov uppstår att bedriva motorsportverksamhet som överstiger 55 dBA två på varandra följande helger ska helgen före samt helgen efter dessa underskrida ljudnivåerna 55 dBA.

- G. Om oförutsedda händelser inträffar som innebär avbrott i verksamheten vid genomförande av tävlingsprogram får tiden förskjutras med motsvarande tid som omständigheterna orsakat, dock maximalt 2 timmar per tävlingsdag. Detta får ske vid maximalt 10 tillfällen per år och skall omgående anmälas till tillsynsmyndigheten.

\*Högsta tillåtna ljudnivå i dBA vid samtliga bostäder för permanent boende och fritidshus mätt som frifältsvärden (tidsvägning; Fast).

Miljöprövningsdelegationen medger inte tillstånd till den del av ansökan som avser nattkörning och dragracing TopFuel och ProStock.

Miljöprövningsdelegationen ger tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.



**BILAGA AK01**  
 Körning med mer än 10  
 krosshojar samtidigt.

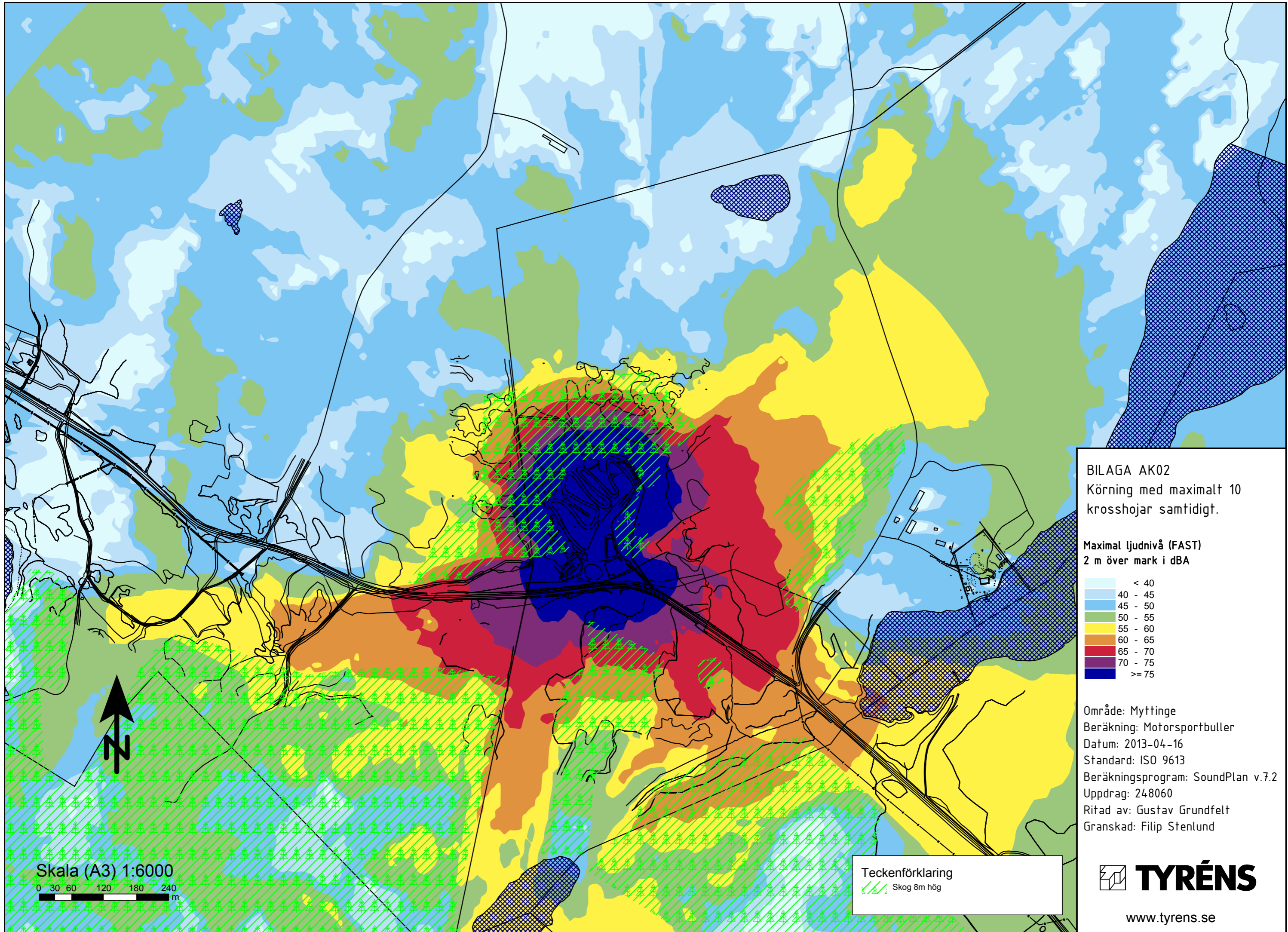
**Maximal ljudnivå (FAST)**  
 2 m över mark i dBA

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

Område: Myttinge  
 Beräkning: Motorsportbullen  
 Datum: 2013-04-16  
 Standard: ISO 9613  
 Beräkningsprogram: SoundPlan v.7.2  
 Uppdrag: 248060  
 Ritad av: Gustav Grundfelt  
 Granskad: Filip Stenlund

**Teckenförklaring**  
 Skog 8m hög

**Skala (A3) 1:6000**  
 0 30 60 120 180 240  
 m




BILAGA AK02  
 Körning med maximalt 10  
 krosshojar samtidigt.

Maximal ljudnivå (FAST)  
 2 m över mark i dBA

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

Område: Myttinge  
 Beräkning: Motorsportbullen  
 Datum: 2013-04-16  
 Standard: ISO 9613  
 Beräkningsprogram: SoundPlan v.7.2  
 Uppdrag: 248060  
 Ritad av: Gustav Grundfelt  
 Granskad: Filip Stenlund

Teckenförklaring  
 Skog 8m hög

Skala (A3) 1:6000  
 0 30 60 120 180 240 m