

---

RAPPORT

# Herøy motocrossbane

---

OPPDRAKSGIVER

Herøy kommune

EMNE

Støyberegning motocrossbane

DATO / REVISJON: 5. mai 2014 / 00

DOKUMENTKODE: 416690-RIA-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Herøy motocrossbane</b>	DOKUMENTKODE	416690-RIA-RAP-001
EMNE	Støyberegning motocrossbane	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Herøy kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Geir Atle Wiik
KONTAKTPERSON	Roy Nilssen	UTARBEIDET AV	Geir Atle Wiik
		ANSVARLIG ENHET	3024 Midt Akustikk

## SAMMENDRAG

Foreliggende rapport omhandler beregninger av støy fra planlagt anlegg for motocross på Herøy.

Beregningene viser at det vil være nødvendig å etablere støytiltak og å ha begrensninger i brukstiden for motocrossbanen for å tilfredsstille grenseverdier i T-1442 hos nærmeste bolig. Det er foreslått to støyvoller/-skjermer som gjør at man kan tilfredsstille anbefalt grenseverdi for maksimalt støynivå.

Med utgangspunkt i disse støytiltakene er det beregnet at man kan ha maksimalt 23 kjøretøytimer pr uke for at anbefalt grenseverdi for ekvivalent støynivå skal tilfredsstilles.

I beregningene er det ikke tatt hensyn til lyd fra eventuelle høytaleranlegg. Siden banen er en ren treningsbane anses dette for ikke å være aktuelt.

I beregningene er det forutsatt at terrengnivået på kjørebane er ca 1,5 m, tilsvarende dagens terreng. Dersom den fremtidige banen heves over dette, bør det utføres nye støyvurderinger.

00	5.5.2014	Støyrapport	Geir Atle Wiik	Vidar Støen	André Negård
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Akustiske definisjoner.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Krav og retningslinjer.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Beregninger .....</b>	<b>7</b>
4.1	Beregningsmetode.....	7
4.2	Støydata.....	8
<b>5</b>	<b>Støyberegninger og forslag til tiltak .....</b>	<b>8</b>
5.1	Maksimalt støynivå, $L_{5AF}$ .....	8
5.2	Ekvivalent støynivå, $L_{den}$ .....	9
<b>6</b>	<b>Oppsummering / Konklusjon .....</b>	<b>9</b>

## 1 Innledning

Multiconsult har fått i oppdrag av Herøy kommune, ved Roy Nilssen, å beregne støy fra planlagt motocrossbane på Salta i Herøy kommune.

Beregningene omfatter kun støy fra kjøretøy på baneanlegget, og ikke eventuell trafikk som denne virksomhet vil generere på veiene inn til anlegget. Det er i beregningene heller ikke tatt hensyn til lyd fra eventuelle høytaleranlegg.

Vurderingene i foreliggende rapport er gjort i forhold til anbefalinger i støyretningslinjen T-1442<sup>1</sup>.

Det er oppgitt av Herøy motocross at det skal foregå treninger to dager i uken; henholdsvis kl 17 – 19 i ukedag og kl 11 – 13 i helgedag. Ved beregning av ekvivalent lydnivå er det derfor bare beregnet med drift på dag (perioden mellom kl 07 – 19).

## 2 Akustiske definisjoner

### Ekvivalent støynivå $L_{pAekvT}$

Det ekvivalente støynivået  $L_{pAekvT}$  er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.

### Frittfelt lydnivå / Innfallende lydnivå

Med frittfelt eller direktefelt menes når lydbølgene brer seg fra kilden uten å reflekteres. Frittfeltverdi er lydnivå når det kun tas hensyn til direkte lydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.

### $L_{den}$

A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.  $L_{den}$  er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her.  $L_{den}$ -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

### Maksimalt støynivå, $L_{5AF}$

$L_{5AF}$  er det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

<sup>1</sup> T-1442, "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging".

### 3 Krav og retningslinjer

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442. Retningslinjen er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

T-1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende. Vesentlige avvik kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, bl.a. fylkesmannen.

T-1442 har til formål å forebygge støyplager og ivareta stille og lite støypåvirkede natur- og friluftsområder. Støybelastning skal beregnes og kartlegges ved en inndeling i tre soner:

- **rød sone**, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- **gul sone**, er en vurderingszone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- **hvit sone**, angir en sone med tilfredsstillende støynivå, og ingen avbøtende tiltak anses som nødvendige

Kriterier for soneinndeling for støy fra motorsport er vist i Tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
<b>Motorsport</b>	L <sub>den</sub> 45 dB L <sub>5AF</sub> 60 dB	Aktivitet bør ikke foregå	L <sub>den</sub> 55 dB L <sub>5AF</sub> 70 dB	Aktivitet bør ikke foregå

Ekvivalentnivået i tabellen skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonen av L<sub>den</sub> i T-1442.

Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse er vist i Tabell 2.

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet for boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Motorsport	L <sub>den</sub> 45 dB L <sub>5AF</sub> 60 dB	Aktivitet bør ikke foregå

## 4 Beregninger

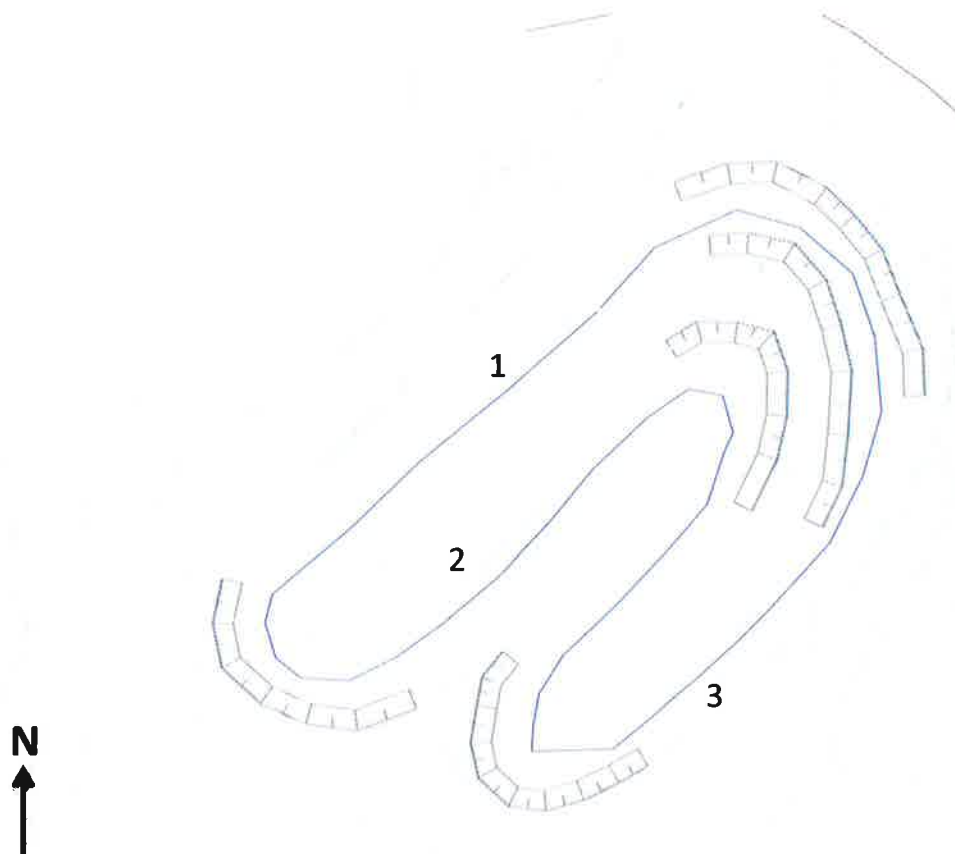
### 4.1 Beregningsmetode

Beregningene er utført med utgangspunkt i Nordisk beregningsmetode for ekstern industristøy<sup>2</sup> i beregningsprogrammet Cadna/A versjon 4.4.

Beregningene er utført med 1. ordens refleksjoner. Markabsorpsjonen er satt til 1,0 (myk mark). Veger er modellert som akustisk hard.

Støysonekart er beregnet i rutenett på 5 x 5 meter, 4 meter over terreng.

I Figur 2 er det vist hvordan støymodellen er bygget opp. Modellering av banen er utført i henhold til skisse mottatt fra Herøy kommune/Herøy Motocross samt nøyaktige innmålinger av eksisterende terreng på og ved banen utført av Herøy kommune. Det er i skissen som er mottatt ikke angitt terrengforming av fremtidig bane med høyder. Det er i beregningene antatt at kjørebanelen vil ligge 1,5 m over havet og at hoppelementer vil ha topper inntil 1,5 m over dette.



Figur 1: Støymodell av crossbanen. Blå linje representerer kjørebanelen. Element 1 og 3 er platåhopp. Element 2 er hoppkombinasjon (Whoopies).

<sup>2</sup> Environmental noise from industrial plants – General predictions method, Danish Acoustical Laboratory, 1982.

## 4.2 Støydata

I Tabell 3 under er støydata for kjøretøy som er planlagt å bruke oppgitt. Støydata er hentet fra M-128/2012<sup>3</sup>. Oppgitt passeringsnivå er et gjennomsnitt for sykler i klasse 125ccm – 500 ccm. Det er oppgitt fra Herøy motocross at det er flest sykler i klasse 125ccm som skal brukes på banen.

Tabell 3: Forventet støynivå (passeringsnivå) for kjøretøy.

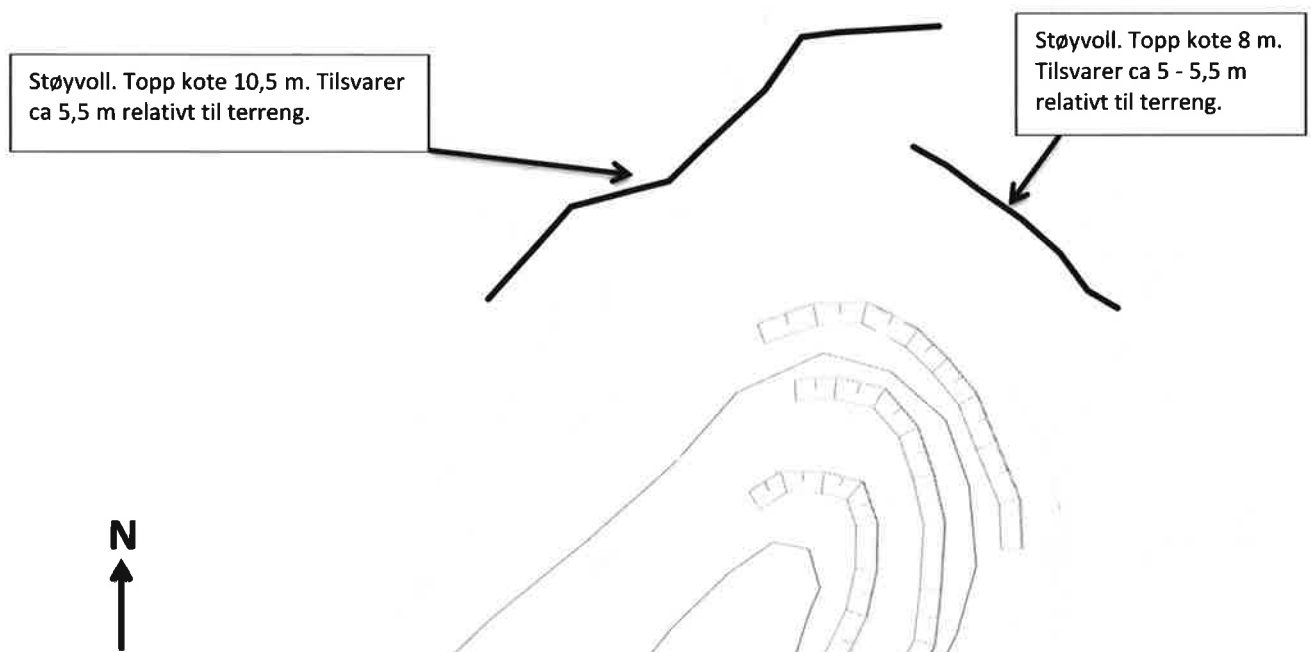
Kjøretøy	Ekvivalent lydtryknivå i 10 meters avstand (dBA)
Motocross	93

## 5 Støyberegninger og forslag til tiltak

### 5.1 Maksimalt støynivå, $L_{5AF}$

Uten noen form for støyskjerming vil anbefalt grenseverdi for maksimalt støynivå overskrides for flere boliger. Det anbefales derfor å bygge støyvoller for å skjerme anlegget.

I Figur 3 er forslag til voller vist. Det går an å kombinere voll med støyskjerm der man bygger voll opp til en viss høyde og avslutter med en støyskjerm opp til angitt kotehøyde. Støyskjermen kan bygges i tre forutsatt at den har en flatevekt på minst  $15 \text{ kg/m}^2$  har en tett kledning og tetter mot underlaget.



Figur 2: Forslag til støytiltak rundt motocrossbane.

<sup>3</sup> Miljødirektoratet publikasjon M-128, Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, 2012.



I Vedlegg 1 vises beregnet maksimalt lydnivå forutsatt voller som i Figur 2 vist. Beregningen viser at det ikke er overskridelser av anbefalt grenseverdi hos noen bolighus / fritidsboliger.

## 5.2 Ekvivalent støynivå, $L_{den}$

Det forutsettes at det bygges støyskjerming som vist i Figur 2.

Maksimal gjennomsnittlig driftstid som er mulig i dagperioden i en slik situasjon er 200 minutter. Dette gjelder den aktiviteten som er støyende og ikke medregnet pauser, stopp for justeringer etc. Dette tilsvarer 23 kjøretøytimer i uken.

Støysonekart for ekvivalent lydnivå forutsatt støyskjerming omtalt i forrige kapittel og 200 minutter drift i dagperioden pr døgn er vist i Vedlegg 2.

## 6 Oppsummering / Konklusjon

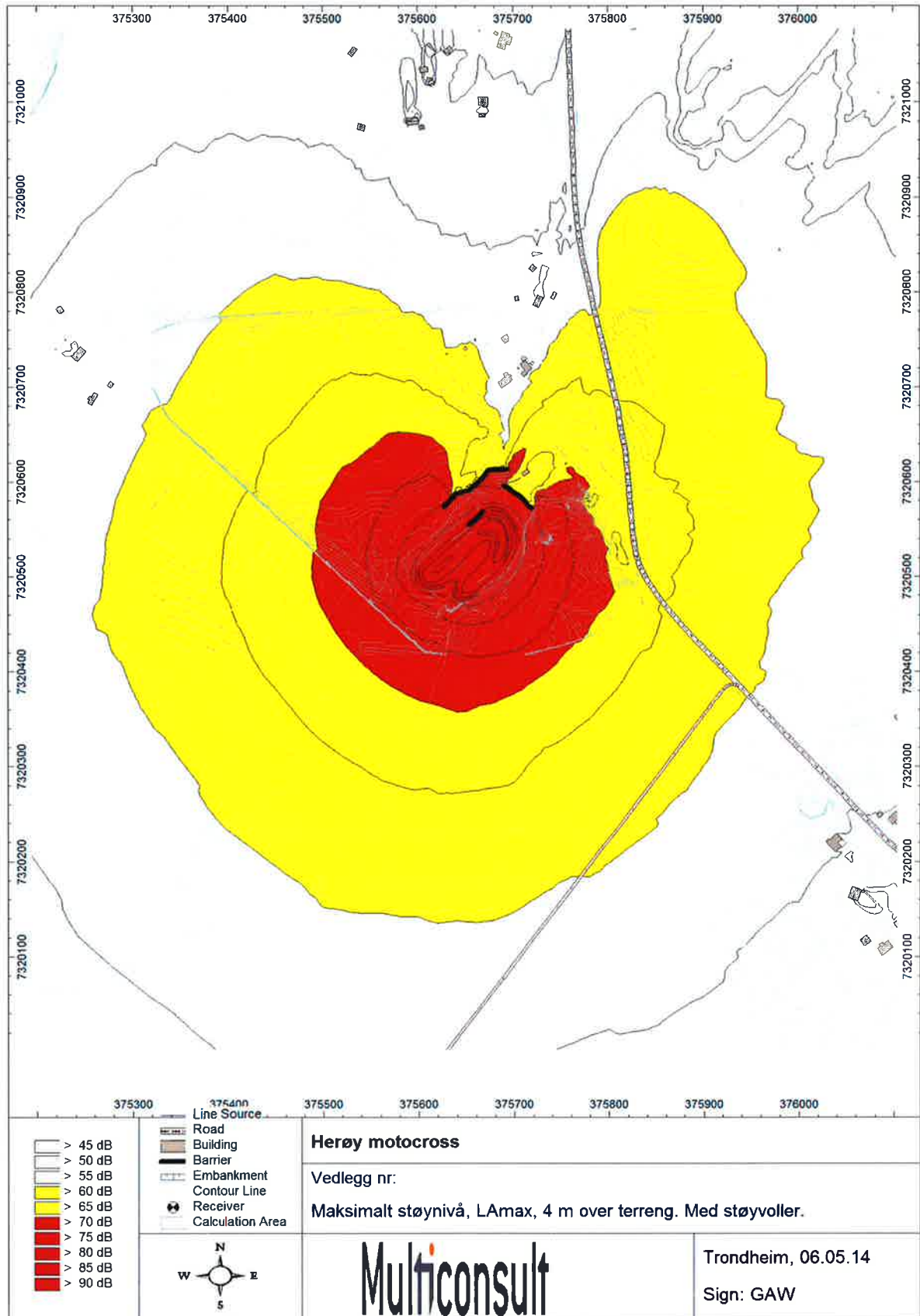
Beregningene viser at det vil være nødvendig å etablere støytiltak og å ha begrensninger i brukstiden for motocrossbanen for å tilfredsstille grenseverdier i T-1442 hos nærmeste bolig. Det er foreslått at støyvoller/-skjermer som gjør at man kan tilfredsstille anbefalt grenseverdi for maksimalt støynivå.

Med utgangspunkt i disse støytiltakene er det beregnet at man kan ha maksimalt 23 kjøretøytimer pr uke for at anbefalt grenseverdi for ekvivalent støynivå skal tilfredsstilles.

I beregningene er det ikke tatt hensyn til lyd fra eventuelle høytaleranlegg. Siden banen er en ren treningsbane anses dette for ikke å være aktuelt.

I beregningene er det forutsatt at terrengnivået på kjørebane er ca 1,5 m, tilsvarende dagens terreng. Dersom den fremtidige banen heves over dette, bør det utføres nye støyvurderinger.

Vedlegg 1



Vedlegg 2

