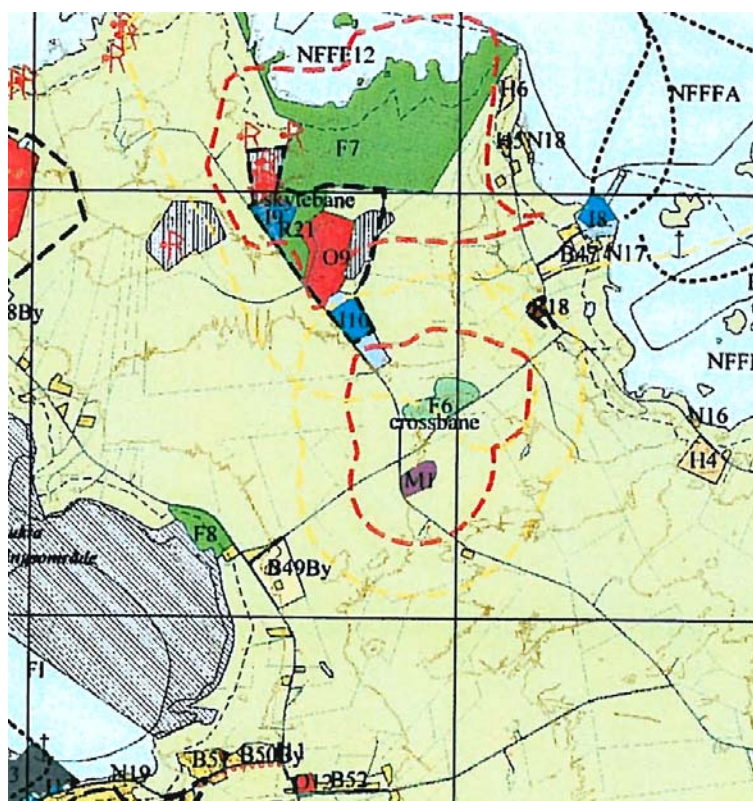


Gossen MC-klubb

Støyvurdering



Utsnitt av kommuneplankart 2006-2018. Rutestørrelse 2 km.

for

Aukra kommune

april 09

Voss
2009-04-30
Deres dato
2009-01-12

Versjon
1
Arkiv
108179

Vår ref
32825/20003045/D902260.doc
Deres ref

TIL
Aukra kommune

KOPI TIL

6480 AUKRA

Att.: Arild Grønsberg

Tittel

Gossen MC-klubb

Støyvurdering

Sammendrag

Støy fra planlagt bane for Motorcross og Gocart på Gossen i Aukra kommune er beregnet og vurdert etter støyretningslinje T-1442, uten og med støyskjerming rundt banen.

Høyeste støynivå ved treningskjøring med Motorcross er $L_{5AF}=66$ dB ved bygningen 300 m nordvest for banen. Uten skjerming har 8-10 boligbygninger i gul sone støynivå $L_{5AF}=60-64$ dB. Med vist støyskjerming rundt og i banen ligger ingen boliger i gul sone.

Utarbeidet av
sigurd solberg
sigurd.solberg@kilde.no tlf 930 16 575

Sign.

Internkontroll (Faglig gjennomgang. Metodikk og forutsetninger. Språk og presentasjon)
Bernt Heggøy

(ikke kontrollert enda)

Sign.

Rapportoriginal med signaturer er arkivert hos Kilde Akustikk AS

Denne rapporten skal kopieres komplett
Utdrag kan benyttes etter skriftlig samtykke

INNHold

1. INNLEDNING.....	4
2. FORUTSETNINGER.....	4
Områdebeskrivelse	4
Aktivitetsbeskrivelse.....	5
Beregningsforutsetninger.....	5
Beregningsmetode.....	5
3. AKTUELT REGELVERK.....	5
4. BEREGNINGER. VURDERT STØY	7
Uten støyskjerming	7
Med støyskjerming.....	8
Nødvendig skjerming	9
REFERANSER.....	9
VEDLEGG	10
A. Lydtekniske uttrykk.....	11

1. INNLEDNING

KILDE Akustikk AS har fått i oppdrag av Aukra kommune å beregne og vurdere støy fra et område for motorsport på Gossen.

Oppdraget er løst på grunnlag av opplysninger fra oppdragsgiver om beliggenhet og bruk av anlegget.

Støyvurderingen er basert på kartverk med 1 m ekvidistanse oversendt av Aukra kommune.

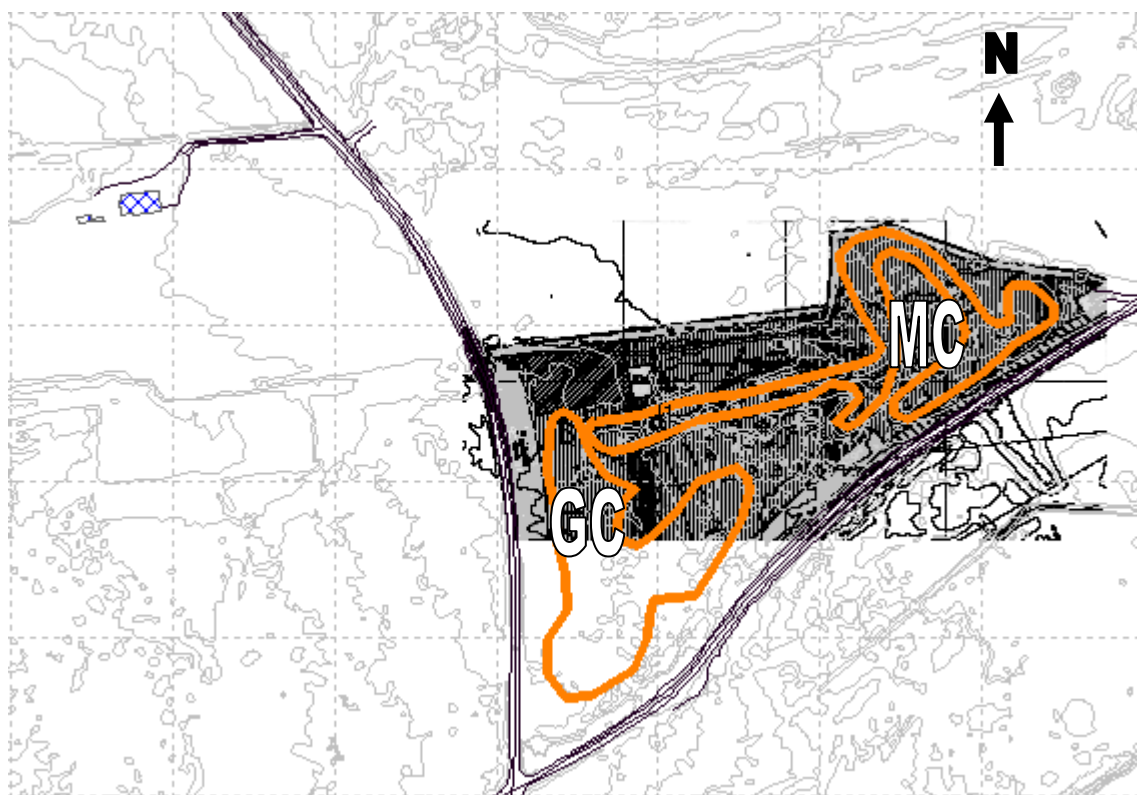
Vedlegg A gir forklaring på en del støytekniske uttrykk.

2. FORUTSETNINGER

Områdebeskrivelse

Figur 1 viser planlagt område for motorsport. Nærmeste bebyggelse ligger i avstand ca 300 m i nordvest og ca 500 m i øvrige retninger.

- Figur 1: Aktuelt område for motorsport. Motorcrossbane er vist i øst og Gocartbane i sørvest.



Aktivitetsbeskrivelse

Området er tenkt benyttet til **Motocross** med 15 sykler i aktivitet pr. trening, med Treningsomfanget ca 12 timer pr uke, 2-3 ganger pr, fordelt på motortyper fra 50 til 450 cc. 8 helger med konkurranse hvert år.

Det er også vurdert å legge inn **Gocart**, med 5-10 kjøretøyer samtidig på trening.

Beregningsforutsetninger

Støynivåene som er vist i rapporten gjelder i 4m over terreng og i frittfeltsposisjon (dvs. uten lydrefleksjonstillegg fra vertikale flater som husvegger eller lignende).

Beregningene gjelder for kjøring under trening, med antall kjøretøyer og lydeffekt som vist i tabell 1. Støynivå som følge av kjøring med færre sykler er kommentert.

Beregningene er gjort med utgangspunkt i referanseverdier for støy fastsatt av SFT¹. Se tabell 1. Referanseverdien gjelder 10 m fra kjøretøy i fart og med fullt pådrag, målt over myk mark.

- Tabell 1. Referanseverdier for støy. Lydnivå "passeringsnivå" L_A (dB) i 10 m avstand frittfelt pr. kjøretøy i en løps- og treningssituasjon.

	Antall samtidig kjørende trening	Referanseverdi pr. sykkel
Gocart	10	89
Motocross	15	93

Beregningsmetode

Støy fra bruk av banen er beregnet ved hjelp av programmet NoMeS².

Beregningsmetodikken er i tråd med den SFT spesifiserer for støy fra motorsport³.

Metoden forutsetter utbredelse av lyd i medvind og regner lavere skjermdemping enn for nøytrale meteorologiske forhold.

3. AKTUELT REGELVERK

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442⁴, anbefaler at det beregnes to støysoner rundt viktige støykilder, en gul vurderingssone og en rød restriktiv sone. Tabell 2 viser kriterier for inndeling i en gul vurderingssone og en rød restriktiv sone. Støysonene skal gi signal til planleggere og med det sørge for at støykilden ikke uforvarende får støyømfintlig bebyggelse (boliger, m.v.) tett innpå seg.

Tabell 3 viser anbefalte støygrenser som gjelder for eksisterende boligbebyggelse når nye motorsportbaner planlegges – og for ny boligbebyggelse nær eksisterende motorsportbane. Grensene er identiske med yttergrense for gul sone, jfr. tabell 2.

De siste års saksbehandlingspraksis har vært å legge vekt på den vanlige aktiviteten som treningskjøringen representerer. Dersom det er aktuelt med konkurransekjøring, er normalprosedyre å tillate et visst antall i løpet av året, for eksempel 3-5. Maksimalstøygrensene vil da ikke omfatte konkurransene, men det kan stilles krav til tidspunkt, minste mellomrom mellom konkurranser, etc.

- Tabell 2. Kriterier for soneinndeling. Alle tall oppgitt 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
Motorsport	45 L_{den}	Aktivitet bør ikke foregå	55 L_{den}	Aktivitet bør ikke foregå
	60 L_{5AF}		70 L_{5AF}	

- Tabell 3. Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk L_{den}	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07	Maksimalt støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk, dag og kveld, kl. 07-23
Motorsport	45 L_{den}	Aktivitet bør ikke foregå	60 L_{5AF}

Regelverket uttrykker støygrensen for motorsport i to ulike enheter, L_{den} og L_{5AF} . Den ene, L_{den} , skal brukes som hovedbeskrivelse for alle typer støy og er et ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt med 10dB/5dB ekstra tillegg på natt/kveld. Når støyen uttrykkes i denne enheten, tar en hensyn til aktivitetsomfanget (antall kjøretøytimer pr. år, både trening og konkurranse), dvs. samlet aktivitet over tid.

Den andre enheten, L_{5AF} , ligner på maksimalnivået L_{AFmaks} som tidligere grenser var formulert i, men definisjonen er litt annerledes og tallverdiene blir litt forskjellige. Pr. i dag mangler erfaringstall for maksimalnivå L_{5AF} . I henhold til veilederen til T-1442⁵ settes derfor L_{5AF} lik enheten L_{AFmaks} .

Vanligvis vil aktivitetene ha såpass avgrenset omfang at støyen er regulert av maksimalnivået ($L_{5AF} = 60$ dB). Dette nivået, som her fastsetter ytterkant av gul sone, representerer også anbefalt støynivå på uteplass og utenfor vindu til oppholdsrom i bolig (rom med støyømfintlig bruk)

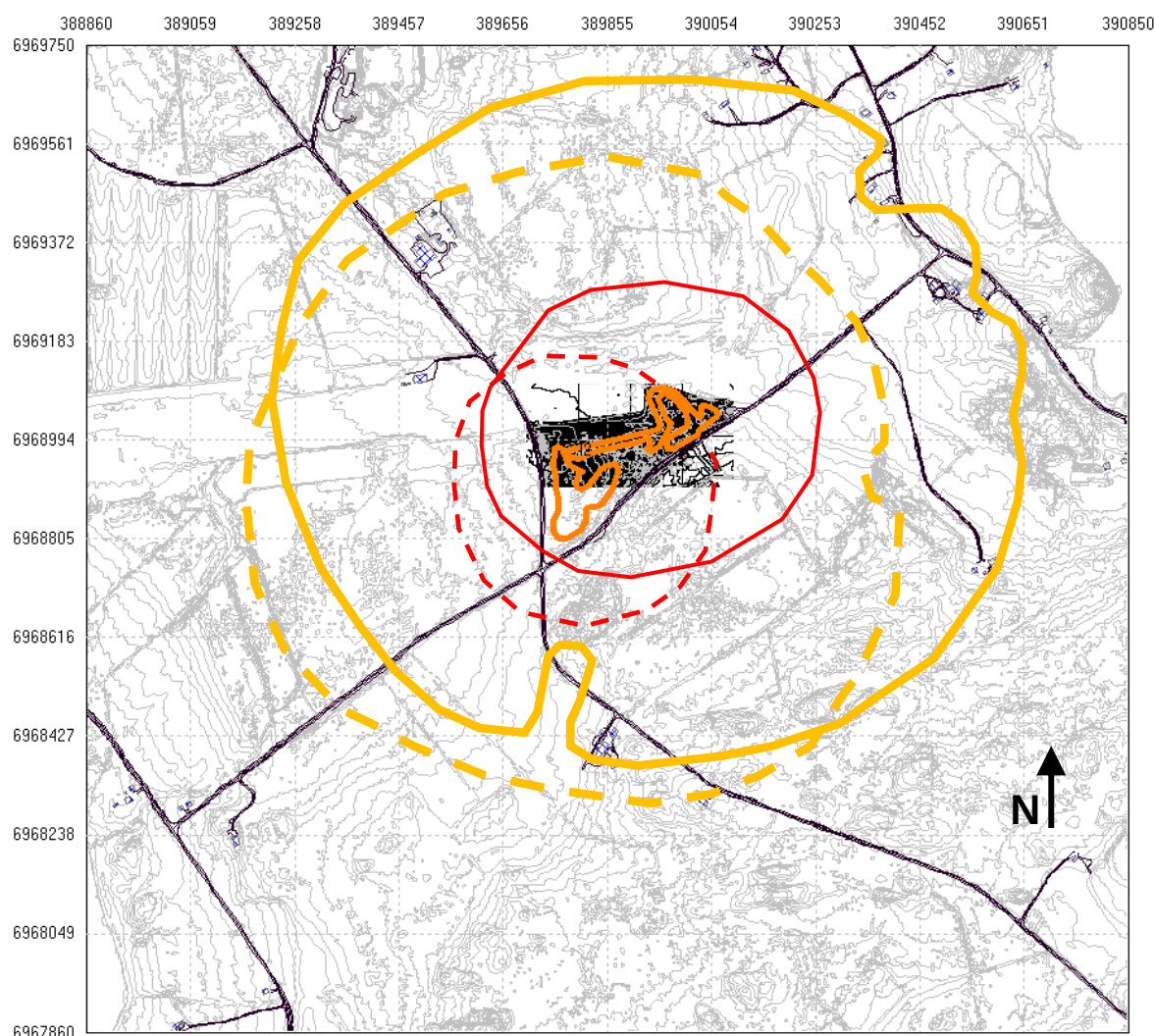
I store anlegg med flere kjøretøydisipliner og flere baner kan L_{den} bli dimensjonerende. I denne saken vil L_{5AF} være dimensjonerende.

I vedlegg B er det gitt en omtale av støy i naturområder.

4. BEREGNINGER. VURDERT STØY

Uten støyskjerming

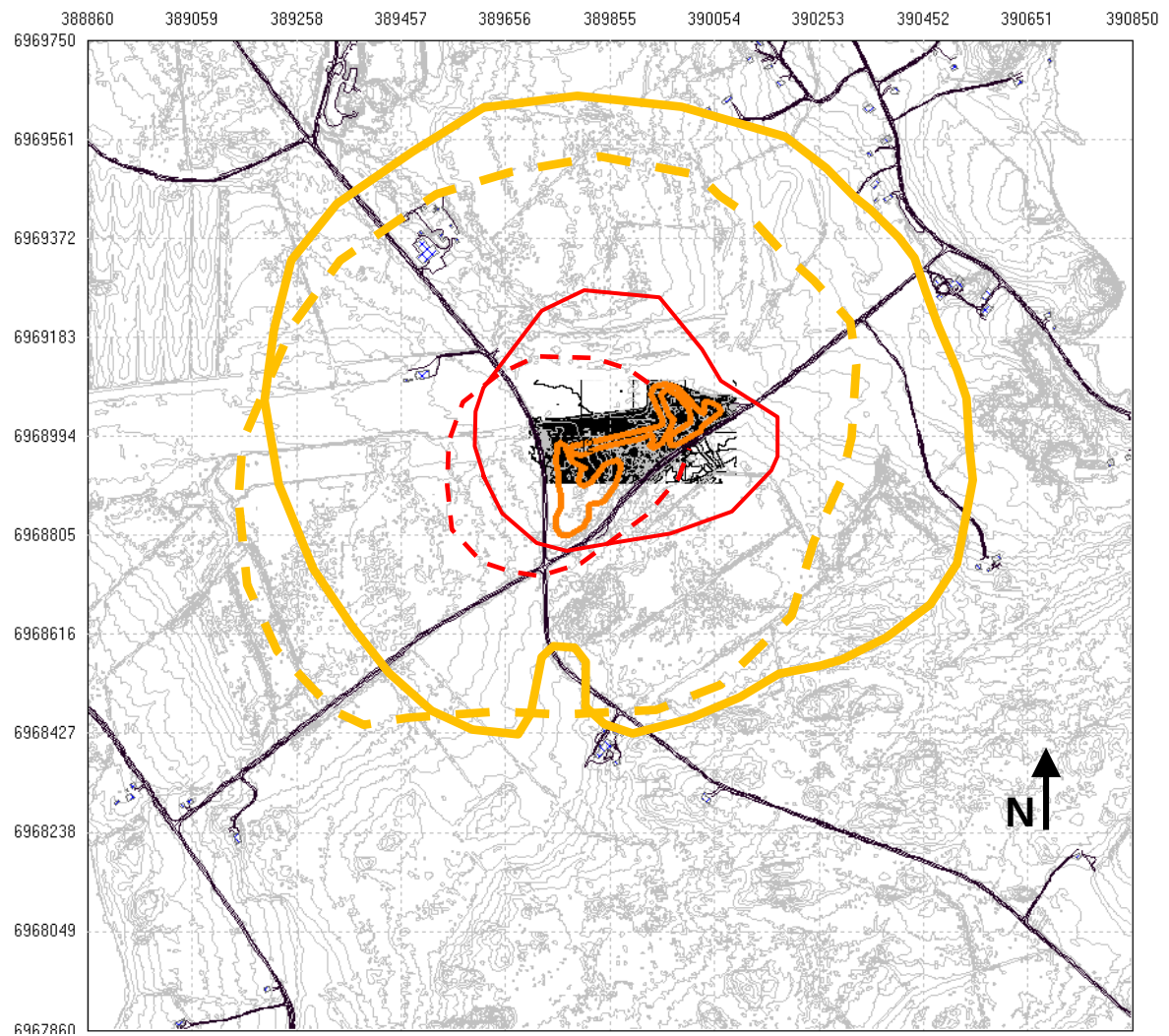
Figur 2 viser støy fra kjøring med MC-sykler beregnet som støykoter rundt banen. Beregningene forutsetter ingen støyskjerming av banen. Det framgår av figuren at ingen bygninger ligger i rød sone mens 10-12 bygninger ligger i gul sone. Høyeste støynivå ved treningskjøring med Motorcross er $L_{5AF}=66$ dB ved bygningen 300 m nordvest for banen (klubbhus ved småflyplass). 8-10 boligbygninger i sør, øst og nordøst i gul sone har for samme aktivitet støynivå $L_{5AF}=60-64$ dB.



- Figur 2: Støykoter for $L_{5AF} = 60$ (ytterkant gul sone) og 70 dB (ytterkant rød sone) rundt område for MC(heltrukket linje)- og GC-kjøring(stiplet linje) med forutsetninger som vist i tabell 1. Det forutsettes at kjøretøyene er spredd over området.

Med støyskjerming

Det er tilpasset voller / skjermmer rundt banen, slik at ingen boliger ligger i gul sone. Støysonekartet for denne situasjonen er vist i figur 3 og nødvendig skjerming er vist i figur 4.

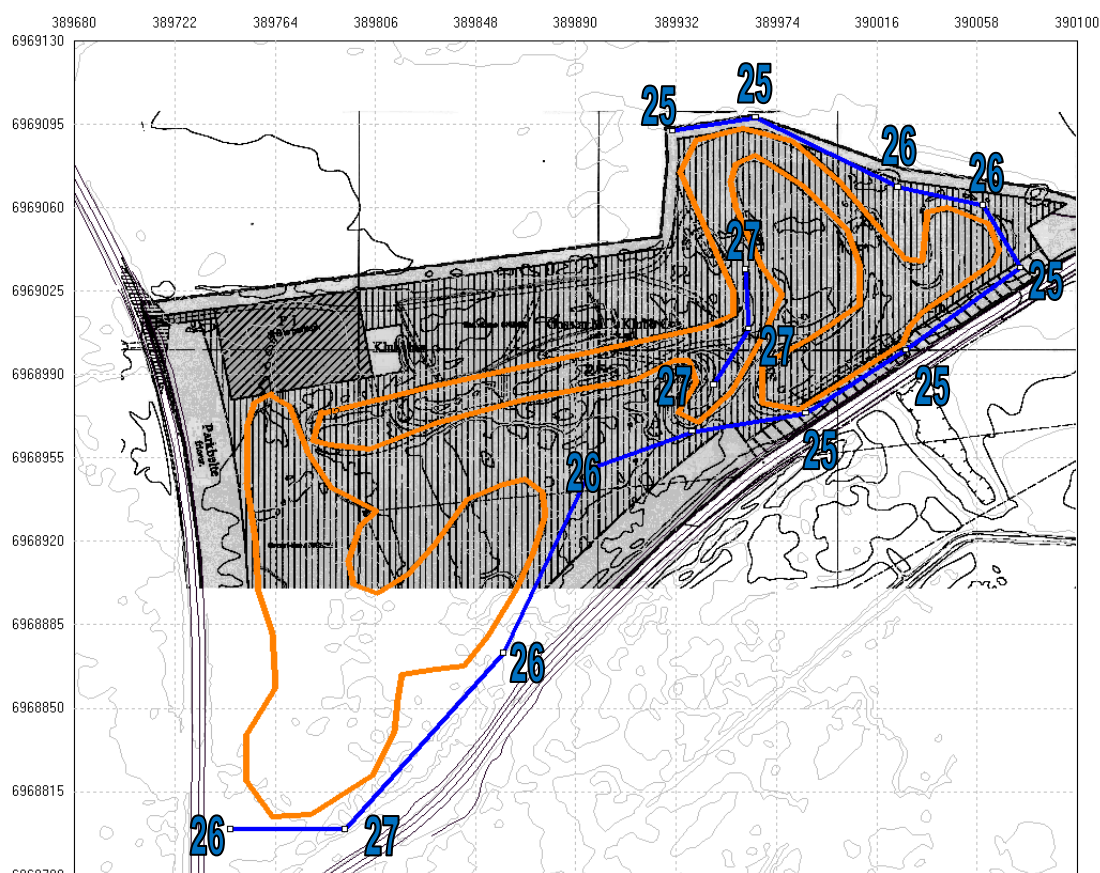


- Figur 3: Støykoter for $L_{5AF} = 60$ (ytterkant gul sone) og 70 dB (ytterkant rød sone) rundt område for MC(heltrukket linje)- og GC-kjøring(stiplet linje) med skjerming rundt banen, som vist i figur 4. Det forutsettes at kjøretøyene er spredd over området.

Nødvendig skjerming

For å hindre at noen boliger blir liggende i gul sone er det nødvendig med omfattende voller/ skjerm med høyde 4-6 m over terreng rundt banen og delvis inne i baneområdet.

Kote for topp høyde voll/skjem er vist i figur 4.



• Figur 4: Nødvendig kotehøyde for topp skjerm/voll.

REFERANSER

- ¹ Støy fra motorsport i Norge. Veiledning og grunnlag. 1771/2000. SFT
- ² NoMeS versjon 4. Kilde Akustikk, 2008
- ³ Veiledning til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging. T-1442. SFT, 2005
- ⁴ Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging. T-1442. Miljøverndepartementet (SFT), 26.1.2005
- ⁵ Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, TA-2115. Statens forurensningstilsyn, 2005

VEDLEGG

A. Lydtekniske uttrykk

Begrep	Benevnning	Forklaring
A-veid lydtryknivå	L_A	Lydtryknivå (lydens styrke) målt eller vurdert med veiekurve A (L_A , angitt i dB). Strengt tatt er lydnivå den korrekte betegnelsen for alle dB-verdier, men i daglig språk brukes ofte støynivå.
Desibel	dB	Angir logaritmisk forhold mellom to verdier. I akustikken brukes desibel på to måter: 1) For å angi forholdet mellom to størrelser, og 2) For å angi absoluttstørrelse ved at man angir forholdet til en referanseverdi.
Ekvivalent lydnivå	$L_{ekv,T}$	Gjennomsnittlig (energimidlet) lydnivå over et visst tidsintervall, f.eks. 1 minutt, 30 minutt, 1 time, 8 timer eller 24 timer.
Tidsveid ekvivalent lydnivå, L_{den}	L_{den}	L_{den} er A-veid ekvivalent årsmiddelverdi for dag-kveld-natt med 10dB / 5dB ekstra tillegg på natt (kl. 23-07) / kveld (kl. 19-23).
Fritt felt		Lydutbredelse uten refleksjon fra vertikale flater (dvs. nærliggende bygninger/fasader). En mottaker i lydfeltet mottar lyd bare i <u>en</u> retning i direkte linje fra lydkilden. Lydnivået fra en punktkilde reduseres med 6 dB for hver dobling av avstand. Vi snakker ofte om "fritt felt" i motsetning til lyd ved bygningsfasade der refleksjoner fra fasaden bidrar til å øke lydnivået
Maksimalt lydnivå	L_{AmaksF} og L_{AmaksI}	Beskrivelse av høyeste lydtryknivå for en ikke konstant lyd. L_{maks} er svært følsomt for <u>hvordan</u> det defineres: hvilken tidskonstant (i rapporten brukes tidskonstanten FAST for motorsport og IMPULS for skytebaner) som skal brukes og hvilke topper som skal tas med.
Maksimalt støynivå	L_{5AF}	A-veid nivå målt med tidskonstant F (FAST) som overskrides av 5% av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.
Støy		Uønsket lyd. Mer omfattende: lyd som har negativ virkning på menneskets velvære og lyd som forstyrrer eller hindrer ønsket informasjon (signal).
Støynivå		Populært fellesuttrykk for ulike beskrivelser av lydnivå (som ekvivalent - og maksimalt lydnivå) når lyden er uønsket.
Veiekurve – A	A	Standardisert kurve (IEC 60651) som etterlikner ørets følsomhet for ulike frekvenser ved lavere og midlere lydtryknivå. Brukes ved de fleste vurderinger av støy. A-kurven framhever frekvensområdet 2000-4000 Hz og demper basslyd.