

Deres dato:

Deres ref.:

Vår ref.: 0926-MHI

Dato: 03.02.2020

Melhus Kommune

**VARSEL OM PLANOPPSTART
ENDRING AV REGULERINGPSLAN FOR BOLLANDSMOEN MOTORSPORTSBANE
GBNR. 124/2**

Plan ID: 1996002

Varslede høringsinstanser

Melhus kommune	postmottak@melhus.kommune.no
Fylkesmannen i Trønderlag	fmtlpost@fylkesmannen.no
Trønderlag fylkeskommune	postmottak@trondelagfylke.no
Statens vegvesen, region midt	firmapost-midt@vegvesen.no
Trønderenergi AS	firmapost@tronderenergi.no
Melhus Idrettsråd	ruthlailaberge@gmail.com
Naturvernforbundet i Melhus og Klæbu	kjellabrevik@gmail.com
Gauldal brann og redning	Søreggen 2, 7224 Melhus
Naboer og gjenboere iht. adresseliste	

Tiltakshaver:

NMK Melhus

Planlegger:

Ikon Arkitekt & Ingeniør AS

Varsel om planoppstart

I medhold av plan- og bygningsloven § 12-8 og på vegne av tiltakshaver NMK Melhus varsles det oppstart av arbeid med endring av reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportsbane, PlanID: 1996002.

Bakgrunn

Bollandsmoen Motorsportbane ble først tatt i bruk på midten 80-tallet, noen år før stiftingen av NMK Melhus i 1985. Arealbruken ble så avklart gjennom reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportbane dat. 10.12.91, sist revidert 07.02.96. Reguleringsplanens planavgrensning fremgår av figur 1 under.



Figur 1: viser planavgrensning for gjeldende reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportsbane, PlanID: 1996002.

NMK Melhus søkte 01.11.93 Statens forurensningstilsyn (SFT) om tillatelse til motorsportanlegg på Bollandsmoen, og tillatelse ble gitt 29.05.97. Tillatelsen ble den gang gitt i medhold av lov om vern mot forurensning og om avfall (forurensningsloven) av 13. mars 1981 nr. 6, § 11, jf. § 16.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ga 08.02.08 ny tillatelse til drift av motorsportsenteret, hvor tillatelsens vilkår fra 1997 var endret. Vilkårene i den nye tillatelsen ble basert på støyberegninger utarbeidet av Det Norske Veritas (DNV) dat. 15.12.06.

Vilkårene i ny tillatelse av 2008 ga rom for en utvidelse av motorsportsenterets driftstid ift. tillatelse gitt i 1997. Vedtaket om ny konsesjon ble påklaget av advokatkontoret Nordenfjeldske 10.03.08, og saken ble oversendt til Miljødirektoratet (tidligere Statens forurensningstilsyn) 11.11.08.

Under klagebehandlingen så direktoratet at den tillatte virksomheten mest sannsynlig vil komme i strid med kommunens reguleringsbestemmelser dat. 07.02.96. I bestemmelsene stilles det konkrete støykrav, som bla.a. "virksomheten på området må ikke medføre høyere støybelastning for eksisterende bolig- og fritidsbebyggelse i omgivelsene enn følgende retningslinje fra SFT". Retningslinje fra SFT som nevnt her er retningslinje for begrenning av industristøy TA-506 fra 1985. Direktoratet gjør oppmerksom på at denne retningslinjen nå er erstattet av retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442.

Det fremgår videre av gjeldende bestemmelser at maksimalstøynivå for alle støyende hendelser skal være $\leq 60\text{dB}$ ved boliger og $\leq 55\text{dB}$ ved fritidsbebyggelser kl. 7-18 på hverdager, og $\leq 55\text{dB}$ ved boliger og $\leq 50\text{dB}$ ved fritidsbebyggelser kl. 18-22 på kvelder og helger.

Det presiseres i reguleringsbestemmelsene at *"Ut fra støynivå på kjøretøy, høyttaleranlegg o.a. skal det anlegges støyvoller/støyskjerm på området, slik at støybelastningen for bebyggelsen ikke overskrider disse grenser. Det påligger den ansvarlige for driften av banen å dokumentere at grensene overholdes ved beregning eller måling av støynivå, utført av uavhengig fagkyndig"*.

Av DNV's støyberegninger fremgår det at det for flere boliger og fritidseiendommer er beregnet maksimalstøyverdier ved fasade/ute plass over $L_{5AF} 60\text{dB}$ og opptil $L_{5AF} 66\text{dB}$. Miljødirektoratet forstår dette slik at selv konservativt vurdert kan støynivået påregnes å være over $L_{5AF} 50\text{dB}$, og at det derfor vil være vanskelig for NMK Melhus å overholde krav gitt i gjeldene reguleringsbestemmelser.

Miljødirektoratet konkluderer med grunnlag i dette med at driftstider og støykrav tillatt i Fylkesmannens vedtak av 08.02.08 ikke er i overenstemmelse med krav stilt i kommunens reguleringsbestemmelser. Forurensningsloven § 11 fjerde ledd bestemmer følgende: *"Hvis virksomheten vil være i strid med endelige planer etter plan- og bygningsloven skal forurensningsmyndigheten bare gi tillatelse etter forurensningsloven med samtykke fra planmyndigheten"*.

Direktoratet viser til at det ikke foreligger noe samtykke fra Melhus kommune som er planmyndighet for motorsportbanen. Klagebehandlingen resulterer i at Miljødirektoratet den 15.11.13 opphevet Fylkesmannens vedtak av 08.02.08.

Planendring

Melhus kommune v/planavdelingen har i etterkant av Miljødirektoratets klagebehandling vurdert saken, og har i samråd med NMK Melhus kommet frem til at samtykke fra planmyndigheten må gis gjennom et planvedtak. Med planvedtak menes her vedtak om endring av gjeldende reguleringsbestemmelser.

Gjeldene bestemmelser viser til en spesifikk retningslinje fra Statens forurensningstilsyn (TA-506) fra 1985, som ikke lenger er gjeldende. Denne retningslinjen er nå erstattet av Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016.

Det må påregnes at denne retningslinjen også vil revideres i fremtiden, og det foreslås derfor å revidere reguleringsbestemmelsene § 1.2 slik at denne viser til *"enhver tids gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging"*. Gjennom revisjon av reguleringsbestemmelsene som foreslått sikrer man at motorsportbanen vil ilegges samme bestemmelser som eventuelle nye baner i fremtiden.

Gjeldende bestemmelser dat. 07.02.96 og forslag til reviderte bestemmelser dat. 03.02.20 gjøres tilgjengelig for nedlastning via Ikon sine hjemmesider under fanen nyheter. (www.ikon.as)

Søknad om endret konsesjon for drift av motorsportanlegg

NMK Melhus planlegger å søke ny driftskonsesjon etter forurensningsloven, hvor reviderte planbestemmelser vil legges til grunn for ny søknad. Ifm. ny søknad har NMK Melhus engasjert konsulentfirmaet Brekke & Strand Akustikk AS til å utarbeide ny støyberegning for motorsportanlegget. Denne støyrapporten gjøres tilgjengelig for nedlastning via Ikon sin hjemmeside (www.ikon.as).

Vi oppfordrer naboer og myndigheter til å sette seg godt inn i denne støyrapporten og dens beregningsgrunnlag.

Vurdering av utredningsplikt iht. forskrift om konsekvensutredning

Melhus kommune v/planavdelingen har i referat fra avholdt oppstartsmøte mellom planmyndighet of tiltakshaver dat. 28.08.19 vurdert om planendringen omfattes av forskrift om konsekvensutredning. Iht. referatet pkt. 2 vil ikke planendringen medføre en vesentlig endring i antallet personer som utsettes for støy fra motorsportsanlegget, men det er vanskelig å på forhånd vurdere om endringen vil medføre en vesentlig økning i støybelastning for de personene som allerede i dag er utsatt for støy. Melhus kommune anbefaler derfor at utredning av støy gjøres etter konsekvensutredningsmetodikk.

Brekke & Strand Akustikk AS har ved utarbeidelse av ny støyvurdering for Bollandsmoen Motorstortbane benyttet KU-metodikk.

Nabomøte

NMK Melhus ønsker å legge til rette for en åpen dialog med naboer og myndigheter, og inviterer derfor til nabomøte v/**Ler Putballpark torsdag 13.02.20 kl. 19.00.**

Under møte vil Ikon Arkitekt & Ingeniør AS redegjøre igangsatt planprosess, og Brekke & Strand Akustikk AS vil presentere resultater av reviderte støyberegninger for Bollandsmoen Motorsportsbane.

Merknader/innspill til planarbeidet:

I medhold av plan- og bygningsloven § 12-8 gis naboer og myndigheter mulighet for å komme med merknader/innspill til planarbeidet. Da planinitiativet gjelder endring av eksisterende plan vil det søkes om egengodkjenning av plan etter forenklet prosess iht. § 12-14, dvs. at planendringen vedtas uten at planen legges ut til offentlig ettersyn etter 1. gangs behandling. Naboer og myndigheter bes derfor om å gi sin endelige uttalelse til planarbeidet.

Merknader/innspill til planarbeidet sendes til:

Postadresse:

Ikon Arkitekt & Ingeniør AS
Hauggata 12-14
6509 KRISTIANSUND N

E-post:

maris@ikon.as

Spørsmål kan rettes til Marius H. Iversen – tlf: 951 29 611

Frist for innspill: 06.03.2020

Med vennlig hilsen



Marius Hopmark Iversen
Ikon Arkitekt & Ingeniør AS

Ytterligere vedlegg kan lastes ned fra: www.ikon.as

VEDLEGG 1

Anmodning om oppstartsmøte

Melhus kommune
Arealforvaltning
Rådhusvegen 2
7224 Melhus

Deres dato:

Deres ref.:

Vår ref.: MHI

Heimdal dato: 10.05.19

ANMODNING OM OPPSTARTSMØTE – ENDRING AV REGULERINGSPLAN FOR BOLLANDSMOEN MOTORSPORTBANE - GBNR. 124/2

Initiativtaker: NMK Melhus
v/Anita Bolland

Planlegger: IKON Arkitekt og Ingeniør AS

Bakgrunn

Bollandsmoen Motorsportbane ble først tatt i bruk på midten 80-tallet, noen år før stiftingen av NMK Melhus i 1985. Arealbruken ble så avklart gjennom reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportbane (PlanID: 1996002) dat. 10.12.91, sist revidert 07.02.96.

NMK Melhus søkte 01.11.93 Statens forurensningstilsyn (SFT) om tillatelse til motorsportanlegg på Bollandsmoen, og tillatelse ble gitt 29.05.97. Tillatelsen ble den gang gitt i medhold av lov om vern mot forurensning og om avfall (forurensningsloven) av 13. mars 1981 nr. 6, § 11, jf. § 16.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ga 08.02.08 ny tillatelse til drift av motorsportsenteret, hvor tillatelsens vilkår fra 1997 var endret. Vilkårene i den nye tillatelsen ble basert på støyberegninger utarbeidet av Det Norske Veritas (DNV) dat. 15.12.06. Av tillatelsens pkt. 3 fremgår følgende:

Støyberegningene som er gjennomført viser at maksimalnivåene kan overskride retningsgivende grenseverdi på 60 L_{5A} dB. Siden det er usikkerhet knyttet til beregningene og utgangsverdiene for bil-/rallycross, er det satt krav til driftstid for å regulere støybelastningen fra anlegget til omgivelsene.

Vilkårene i ny tillatelse av 2008 ga rom for en utvidelse av motorsportsenterets driftstid ift. tillatelse gitt i 1997. Som en følge av dette ble vedtaket påklaget av advokatkontoret Nordenfjeldske som representerte berørte naboer den 10.03.08. Saken ble oversendt Miljødirektoratet (tidligere Statens forurensningstilsyn) den 11.11.08.

Klagebehandling – Oppheving av Fylkesmannens vedtak dat. 08.02.08:

Under klagebehandlingen så direktoratet at den tillatte virksomheten mest sannsynlig vil komme i strid med kommunens reguleringsbestemmelser dat. 07.02.96. I bestemmelsene stilles det konkrete støykrav, som bla.a. *"virksomheten på området må ikke medføre høyere støybelastning for eksisterende bolig- og fritidsbebyggelse i omgivelsene enn følgende retningslinje fra SFT"*. (Retningslinje fra SFT som er nevnt her er retningslinje for begrensning av industristøy TA-506 fra 1985. Direktoratet gjør oppmerksom på at denne retningslinjen er erstattet av retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442.)

Det fremgår videre av reguleringsbestemmelsene at maksimalstøynivå for alle støyende hendelser skal være $\leq 60\text{dB}$ ved boliger og $\leq 55\text{dB}$ ved fritidsbebyggelser kl. 7-18 på hverdager, og $\leq 55\text{dB}$ ved boliger og $\leq 50\text{dB}$ ved fritidsbebyggelser kl. 18-22 på kvelder og helger.

Det presiseres i reguleringsbestemmelsene at *"Ut fra støynivå på kjøretøy, høyttaleranlegg o.a. skal det anlegges støyvoller/støyskjerm på området, slik at støybelastningen for bebyggelsen ikke overskrider disse grenser. Det påligger den ansvarlige for driften av banen å dokumentere at grensene overholdes ved beregning eller måling av støynivå, utført av uavhengig fagkyndig"*.

Av DNV's støyberegninger fremgår det at det for flere boliger og fritidseiendommer er beregnet maksimalstøyverdier ved fasade/uteplass over L_{5AF} 60dB og opptil L_{5AF} 66dB. Miljødirektoratet forstår dette slik at selv konservativt vurdert kan støynivået påregnes å være over L_{5AF} 50dB, og at det derfor vil være vanskelig for NMK Melhus å overholde krav gitt i gjeldene reguleringsbestemmelser på L_{Amax} 50dB.

Miljødirektoratet konkluderer med grunnlag i dette med at driftstider og støykrav tillatt i Fylkemannens vedtak av 08.02.08 ikke er i overenstemmelse med krav stilt i kommunens reguleringsbestemmelser.

Forurensningsloven § 11 fjerde ledd bestemmer følgende: *"Hvis virksomheten vil være i strid med endelige planer etter plan- og bygningsloven skal forurensningsmyndigheten bare gi tillatelse etter forurensningsloven med samtykke fra planmyndigheten"*.

Direktoratet viser til at det ikke foreligger noe samtykke fra Melhus kommune som er planmyndighet for motorsportbanen.

Klagebehandlingen resulterer i at Miljødirektoratet den 15.11.13 opphevet Fylkesmannens vedtak av 08.02.08.

Saksgang 2013 – 2019:

05.03.14 ble det avholdt et møte vedrørende Bollandsmoen motorsportbane hvor Melhus kommune og NMK Melhus var representert. Av referat fra møtet fremgår det at Melhus kommune framholder at et samtykke fra planmyndigheten må gjøres gjennom et planvedtak, enten ved endring av reguleringsbestemmelsene eller ved dispensasjon.

Det har videre vært dialog mellom NMK Melhus v/Anita Bolland og Melhus kommune v/saksbehandler Liv Åshild Lykkja i perioden oktober – november 2018.

Det ble av saksbehandler i mail dat. 17.10.18 skissert tre ulike løsningsalternativ for saken:

1. Revidere gjeldende reguleringsbestemmelser
2. Innarbeide nødvendige planavklaringer i områdeplan for Fremo
3. Ny konsesjonsbehandling.

Av ny mail dat. 12.11.18 fremgår det at saksbehandler har diskutert saken med Fylkesmannen, og at det er konkludert med at den beste fremgangsmåten er å endre gjeldende reguleringsplanbestemmelser. Det er ikke nødvendigvis behov for ny driftskonsesjon, men dette avhenger av hvordan bestemmelsene blir formulert.

NMK Melhus ble bedt om å innhente planfaglig kompetanse som kan bistå i arbeidet med å endre reguleringsbestemmelsen, hvorpå IKON Arkitekt og Ingeniør AS ble kontaktet.

Løsningsforslag

Etter å ha gjennomgått dokumentasjonen i saken deler IKON kommunens oppfatning om at saken best løses gjennom en endring av gjeldende reguleringsbestemmelse, pkt. 1.2 – Støy.

Følgende bestemmelser er gjeldene:

Virksomheten på området må ikke medføre høyere støybelastning for eksisterende bolig- og fritidsbebyggelse i omgivelsene enn følgende retningslinjer for statens forurensningstilsyn:

LA, maks, frittfelt (dB A)		
	Hverdag 7 - 18	Kveld 18 - 22, helg
Bolig	60	55
Fritidsbebyggelse	55	50

Det er ikke tillatt med aktivitet på motorsportbanen om natten fra kl 22 – 07.

Ut fra lydnivå på kjøretøy, høytaleranlegg o.a. skal det anlegges støyvoller /støyskjermer på området, slik at støybelastningen for bebyggelsen ikke overskrider disse grenser. Det påligger den ansvarlige for driften av banen å dokumentere at grensene overholdes ved beregning eller måling av støynivået, utført av uavhengig fagkyndig.

Det skal foreligge konsesjon etter Forurensingsloven fra Statens forurensningstilsyn.

Denne bestemmelsen bør revideres slik at denne samsvarer med retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016). Formålet med denne retningslinjen er å forebygge støyplager, og dens virkeområde omfatter støykilden "motorsport- og øvingsbaner".

Retningslinjen baserer seg på at det gjennomføres støyutredninger hvor det beregnes støy og kartfestes en inndeling i to støysoner:

- Rød sone: angir område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål.
- Gul sone: vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomme bruksformål kan oppføres.

Av retningslinjen pkt. 2.2, tabell 1 fremgår følgende kriterier for soneinndeling:

kapittel 6). Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Motorsport	L _{den} 45 dB L _{SAF} 60 dB		Aktivitet bør ikke foregå	L _{den} 55 dB L _{SAF} 70 dB		Aktivitet bør ikke foregå

Av tabellen finner vi at grenseverdiene for om en bolig beliggende ved et motorsportanlegg blir liggende innenfor en støysone defineres av utendørs støy nivå $L_{den} = 45$ dB og $L_{5AF} = 60$ dB. De to benevnelsene for utendørs støy nivå defineres som følgende:

L_{den} : A-veiet ekvivalent støy nivå for dag-kveld-natt med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktet for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt 23.97. L_{den} -nivået skal i kartlegging beregnes som årsmiddel, det vil si gjennomsnittlig støybelastning over et år.

L_{5AF} : A-veiet nivå målt med tidskonstant "Fast" på 12 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Ved å oppdatere bestemmelsene pkt. 1.2 - støy iht. T-1442/2016 vil den ansvarlige for driften av motorsportbanen gis større fleksibilitet ift. hvordan støyproblemer løses. Det er ønskelig at nye bestemmelser skal kunne åpne for at driftsvilkår gitt i Fylkesmannens tillatelse av 08.02.08 på ny kan bli gjeldene for motorsportbanen.

Anmodning om oppstartsmøte og igangsetting av regulering

I samsvar med planlovens § 12-14 søkes det om tillatelse til å igangsette arbeid med endring av gjeldene reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportbane, sist rev. 07.02.96.

IKON Arkitekt og Ingeniør AS ber om at planavdelingen innkaller til oppstartsmøte, og vi håper på snarlig tilbakemelding. For å sikre god dialog i planprosessen er det ønskelig at Fylkesmannen v/Marit Lorvik og Melhus Idrettsråd v/Ruth Laila Berge inviteres til oppstartsmøte.

Vennlig hilsen



Marius H. Iversen
Ingeniør bygg og oppmåling
IKON Arkitekt og Ingeniør AS
marius@ikon.as
Mob.: 951 29 611

Vedlegg:

- V1: Reguleringsbestemmelser dat. 07.02.96
- V2: Reguleringsplankart dat. 07.02.96
- V3: STF tillatelse dat. 29.05.97
- V4: Fylkesmannen tillatelse dat. 08.20.08
- V5: Miljødirektoratet klagebeh. dat. 15.11.13
- V6: Referat møte NMK Melhus dat. 05.03.14

Kopi:

Initiativtaker:

NMK Melhus v/Anita Bolland.

VEDLEGG 2

Referat fra oppstartsmøte

IKON Arkitekt og Ingeniør AS
IKON
Industriveien 5

7072 HEIMDAL

Referat fra oppstartsmøte reguleringsendring av Bollandsmoen motorsportsenter, planid 1996002

Under følger referat fra oppstartsmøte avholdt 22.08.19 for endring av reguleringsplan for Bollandsmoen motorsportsenter. Adresseliste for naboer og høringsparter vedlegges.

Planen vidererfører planid for gjeldende reguleringsplan, planid 1996002. Ved innsending av plandokumenter til behandling skal disse navngis med planid først. Eks. planid_planbeskrivelse osv.

For eventuelle spørsmål, ta kontakt med saksbehandler Liv Åshild Lykkja.

Med hilsen

Guri Vik
enhetsleder

Liv Åshild Lykkja
planlegger

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ingen signatur

Vedlegg:

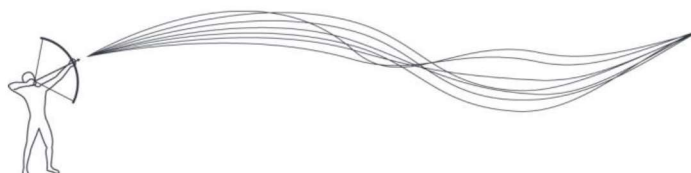
- Naboliste
- Adresseliste for høringsparter

Kopi:

- NMK Melhus

Interne mottakere:

- Cecilie Hatlenes





Møtereferat

Oppstartsmøte endring av reguleringsplan

Motorsportbane - Bollandsmoen

Gnr/bnr: 124/2

Formål: annet friområde

Planid: 1996002

Saksnr: 18/5177

Møtedato: 22.08.19

Møtested: Melhus rådhus,

Virksomhet:	Fork.:	Navn:	Til stede:	Referat:
NMK Melhus	NMK	Anita Bolland An-bolla@online.no	X	X
NMK Melhus	NMK	Arnt Erik Reinsbakk	X	Ber om at referat videresendes
IKON Arkitekt og ingeniør AS	IKON	Marius Iversen marius@ikon.no	X	X
Melhus kommune – kommuneoverlege	MK	Cecilie Hatlenes Cecilie.hatlenes@melhus.kommune.no		X
Trondheim kommune – helsevern/støy	TK	Anna Nordhammer anna.overn.nordhammer@trondheim.kommune.no	X	X
Melhus kommune – plan og byggesak	MK	Liv Åshild Lykkja (referent) liv.lykkja@melhus.kommune.no	X	X
Melhus kommune – arealforvaltning	MK	Guri Vik Guri.vik@melhus.kommune.no	X	X

Møteagenda:

1. tiltakshaver presenterer tenkt prosjekt/problemstilling
2. avklaringer med Melhus kommune
 - a. om planendringen vil omfattes av forskrift om konsekvensutredning
 - b. utredning av støy
 - c. konsesjon
 - d. krav til innlevert materiale
3. andre forhold
 - a. planprosess
 - b. tidsplan
 - c. annet

Sak nr.	Sak	Ansvar
1.	<p><u>Tiltakshaver presenterer tenkt prosjekt/problemstilling:</u></p> <p>Bollandsmoen motorsportbane har i dag en gjeldende reguleringsplan, vedtatt 19.03.96. Området er regulert til annet friområde med bestemmelser som angir at området skal benyttes til motorsportbane. Bestemmelsene angir krav knyttet til støy fra aktiviteten til motorsportbanen, som i dag begrenser bruken av anlegget. Tiltakshaver ønsker nå å endre disse bestemmelsene, for å kunne øke aktiviteten på anlegget.</p> <p>Det er i tillegg gitt konsesjon med hjemmel i forurensningsloven fra fylkesmannen på anlegget. Tillatelsen er fra 1997. Konsesjonen ble forsøkt endret i 2008, men ble opphevet pga. at reguleringsplanen satte strengere krav til håndtering av støy enn hva som lå i tillatelsen til den nye konsesjonen. Det er dermed behov for å vurdere reguleringsbestemmelsene på nytt, før det kan tas stilling til konsesjon på anlegget.</p>	
2.	<p><u>Avklaringer med Melhus kommune</u></p> <p><i>Om planendringen omfattes av forskrift om konsekvensutredning</i></p> <p>Planendringen er vurdert etter forskrift om konsekvensutredning. Tiltaket vurderes til å ikke komme inn under vedlegg I til forskriften, over planer og tiltak som alltid skal ha planprogram eller melding og konsekvensutredning (§6).</p> <p>Tiltaket vurderes til å ikke falle inn under forskriftens § 7 om planer og tiltak etter andre lover som alltid skal konsekvensutredes, men ikke ha melding.</p> <p>Jfr. § 8 skal det for planer og tiltak som medfører vesentlige virkninger for miljø eller samfunn foretas konsekvensutredning. Det gjelder reguleringsplaner for tiltak i vedlegg II. Motorsportbane komme inn under pkt. 11, bokstav a <i>permanente konkurranse- og testbaner for bil og motorsykkel</i>. Når det gjelder vurdering av tiltaket og vesentlig virkninger for miljø eller samfunn, er det i hovedsak knyttet til støy. Tiltak kan medføre vesentlig virkninger når planen eller tiltaket vil medføre en vesentlig økning i antall personer som utsettes for støy utover de anbefalte grenseverdiene i T-1442, eller medfører vesentlig økning i støynivå for personer som allerede i dag er utsatt for støy utover de anbefalte grenseverdiene i T-1442. Med vesentlig økning i støynivå legges det her til grunn økning i støynivå på minst 3 dB.</p> <p>Motorsportbane vil ikke ha jevn aktivitet gjennom døgnet og året, slik som eksempelvis en veg vil ha. Aktiviteten vil være knyttet til noen intensive perioder (f. eks ei helg, en kveld), hvor støy går utover grenseverdiene i T-1442 i mindre perioder.</p> <p>Det vil derfor vanskelig la seg gjøre å vurdere om tiltaket vil medføre vesentlige virkninger for miljø eller samfunn, og deretter om det faller inn under forskriften med krav om konsekvensutredning. Motorsportbanen ligger der i dag, og det vurderes dermed ikke til at det vil medføre en vesentlig økning i antall personer som utsettes for støy enn hva det er i dag. Utfordringen ligger i å vurdere om støynivået ved endrede bestemmelser vil medføre en vesentlig økning for de personene som allerede i dag er utsatt for støy. Anbefaler dermed at utredning av støy gjøres etter KU-metodikk, da vi ikke på nåværende tidspunkt har informasjon om det vil medføre vesentlig økning til de personene som er utsatt for støy.</p> <p><i>Utredning støy</i></p>	

Det må gjennomføres støyberegning ihht. De foreslåtte endringene hvordan bruken av området skal være. Målinger er for unøyaktige og vil være vanskelig å gjennomføre, men vil kunne være aktuelt for å kontrollere beregningene. Støyberegning vil også klargjøre om tiltaket vil medføre en vesentlig økning i støy, jfr. kravet om konsekvensutredning.

Støyberegning skal gjennomføres i tråd med reglene i nordisk beregningsmetode for industristøy.

Det må utarbeides støykart med antall bosatte utsatt for ulike støynivåer, gul og rød, og med ulike avbøtende tiltak. Støyberegningen må i tillegg bestå av et notat.

Støy må vurderes etter KU-metodikk.

Beregningen skal vise worst-case.

Konsesjon

Uavhengig av planbehandlingen vil konsesjonsplikt etter forurensningsloven inntre dersom ved vesentlig endring av eksisterende baner vil kunne medføre støy som kan være til skade eller ulempe for miljøet. Fylkesmannen avgjør om en bane er konsesjonspliktig. Dersom støyforholdene ved en bane er tilstrekkelig utredet gjennom plansaken, og utredningene viser at de anbefalte støygrensene overholdes, vil det som hovedregel ikke være behov for konsesjonsbehandling.

Behovet for konsesjon vil derfor først kunne vurderes når forslag til planendring er vurdert. Det bør vurderes om det er ønskelig med fleksible bestemmelser, hvor detaljer avklares i senere konsesjonsbehandling, eller om det legges opp til strenge bestemmelser som kanskje vil gjøre at det ikke er behov for konsesjon.

Krav til innlevert materiale

Planbeskrivelse

Det må i planbeskrivelsen redegjøres for hva som planlegges i forhold til bruk av banen og når på døgnet skal den brukes. Eksempelvis helger og ant. Stevner. Det bør vurderes om antall biler/sykler ol samtidig på banen har betydning, og om dette skal begrenses. Bruk av høyttaleranlegg må også beskrives, stevner påfølgende helger, løp i ferier. Varsling av naboer og tidsintervall for treninger må også beskrives.

Planbeskrivelsen vil måtte uredede godt hvilke konsekvenser tiltaket vil medføre.

Planbestemmelser

Bruksbegrensninger må gjøres juridisk i bestemmelsene. Aktuelle bruksbegrensninger kan være:

- Begrensning i antall kjøretøy som kan kjøre samtidig.
- Begrensning i tillatte kjøredager. Treningskjøring bør ikke tillates i helgene.
- Begrensning i tillatt kjøretid på treningsdager.
- Bestemmelser om stevner/konkurranser.

Bestemmelser skal innleveres i word-format, og det skal fremgå av dokumentet hvilke bestemmelser som tilføyes og hvilke som fjernes.

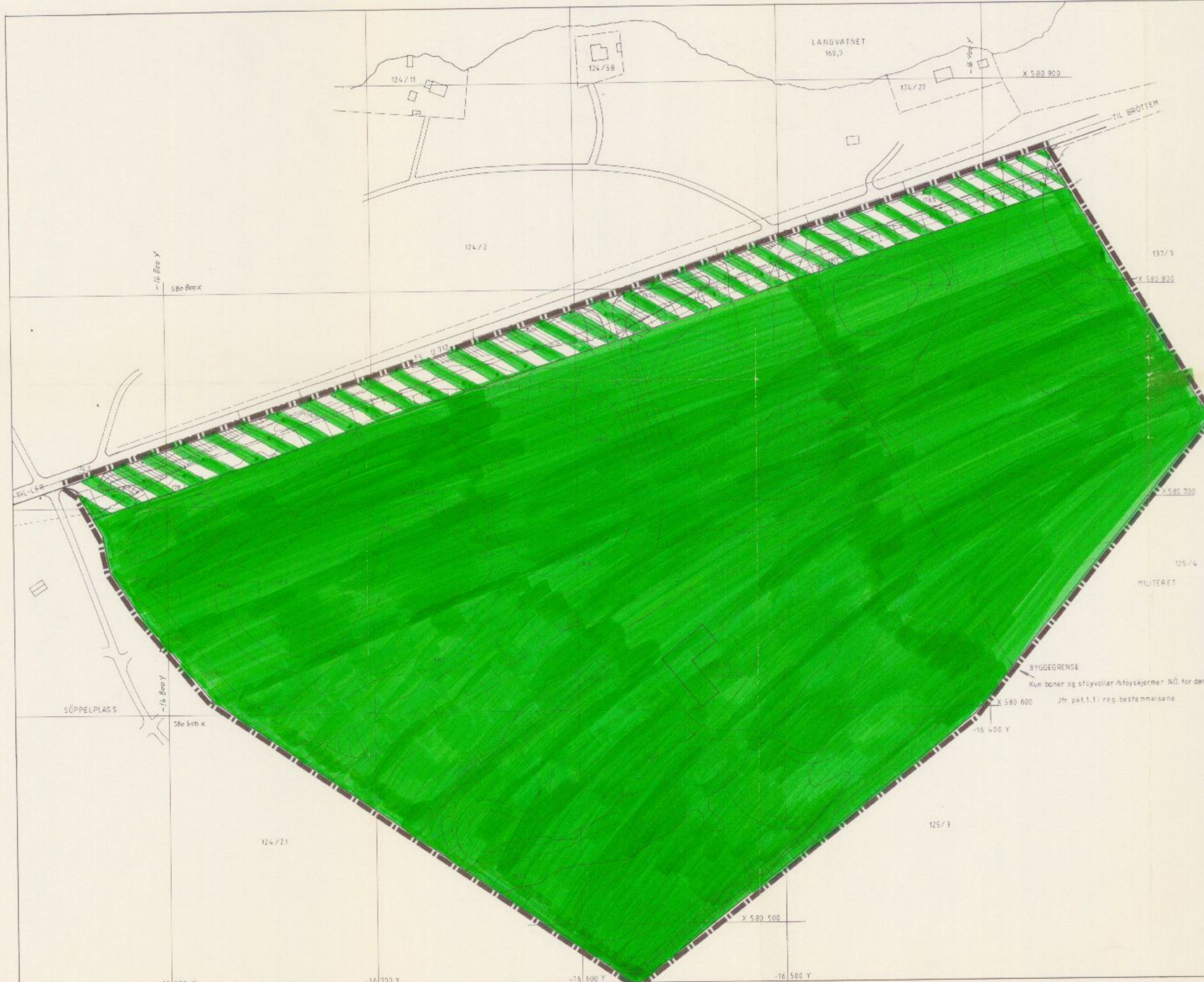
Støyberegning

For krav knyttet til støyberegning, se eget avsnitt over.

3.	<p><u>Andre forhold</u></p> <p><i>Planprosess</i></p> <p>Endring av reguleringsplan er hjemlet i plan- og bygningsloven § 12-14. Reguleringsendringer følger i utgangspunktet samme regler som ved utarbeidelse av ny detaljregulering, men med en noe enklere prosess.</p> <p>Det må varsles oppstart av planendringen, som sendes til berørte myndigheter og naboer. Dette for å avgjøre om planendringen kan kjøres som en forenklet prosess.</p> <p>Etter varsel om oppstart sendes forslag til reguleringsendring inn til kommunen, som vil gjøre en vurdering av forslaget og sende det på høring til naboer og berørte.</p> <p>Reguleringsendring behandles deretter i formannskapet etter at innkomne merknader er vurdert.</p> <p>Dersom det skulle komme merknader fra berørte myndigheter som har karakter av innsigelse, fører det til at endringen må behandles videre etter ordinær planprosess.</p> <p><i>Tidsplan</i></p> <p>Plankonsulent varsler oppstart snarest.</p> <p><i>Annet</i></p> <p>Naboliste og adresseliste for høringsparter følger vedlagt.</p>	
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

VEDLEGG 3

Gjeldene plankart



**VEDTATT
REGULERINGSPLAN**

I medhold av § 27-2 nr. 1 i Plan- og bygningstov av 14. juni 1985 nr. 77, har Melhus kommunestyre i sak 29/96 av 19.03.96 vedtatt denne reguleringsplan med tilvørende bestemmelser.

Andreas Holmboe
Ordfører

- 6.25. REGULERINGSFORMAL**
- 1 BYGGEDOMRÅDER**
 - BOLIGER
 - FRITIDSBYGGELSE
 - FORRETNINGER, KONTORER
 - INDUSTRI
 - OFFENTLIGE BYGNINGER
 - ALMENNYTTIGE FORMÅL
 - HERBERG, BEVERTNINGSTEDER
 - DRALLERHALLER, SKOLEBYGNINGER
 - 2 LANDBRUKSOMRÅDER**
 - JORD OG SAUGBRUK
 - GÅRDNERIER
 - 3 OFFENTLIGE TRAFIKKOMRÅDER**
 - KJØREVEI
 - GANG OG SYKKELVEI
 - GATEINN
 - PARKERINGSPLASSER
 - ANNET TRAFIKKAREAL
 - 4 FRIOMRÅDER**
 - MOTORSPORTBANE
 - LEIRPLASSER (OBYG. GAMTINGPLASSER)
 - 5 FAREOMRÅDER**
 - HVESPENNINGSANLEGG
 - 6 SPESIALOMRÅDER**
 - PRIVATRE VEDER
 - CAMPINGPlasser (OFFENTL.)
 - ANLEGG TIL SUPP. (KVALITET)
 - BEVARINGSOMRÅDER
 - FISKEGRUBBER
 - ERKLÆRTOMRÅDER
 - NATURVERNINGSOMRÅDER
 - KLIMAVEIRINGSOMRÅDER
 - FRISTADTID
 - VANN OG AVLOPPSNETT
 - GRÅV OG URNELLING
 - STEINERLUG OG MASSEUTVING
 - 7 FELLESONRÅDER**
 - FELLES AVKJØRSEL
 - FELLES PARKERING
 - FELLES LEKEAREAL
 - 8 FORNYELSESONRÅDER**
 - FORNYELSESONRÅDER
 - STREKSAMBOLER**
 - REGULERINGSRENS
 - FORMÅLSRENS
 - BYGGEGRENSE
 - TOMTEGRENSE
 - SENTERLINJE VEI
 - FORNANN
 - FASTLESTENDE BYGG SOM UTGÅR AV PLANEN
 - FASTLESTENDE BYGG SOM INNGÅR I PLANEN
 - PLANLAGT BYGG
 - BLANDING AV REGULERINGSFORMAL

MÅLESTOKK 1:1000

REVISJONER:	DRTO:	SDOM:
Reifling til bygningssaker 4/96	07.02.96	056
SAKBEHANDLING:	DRTO:	SAK:
BYGNINGSRÅD	14.10.97	140 / 97
BYGNINGSRÅD	23.11 - 31.12 - 1993	
BYGNINGSRÅD	31.01.96	4/96
KOMMUNESTYRE	19.03.96	29/96

**REG. PLAN MOTORSPORTBANE-
BOLLANDSMOEN.**

Del av g.br.nr. 124 2 på Fremo i MELHUS

OLE E. GUNDERSEN 7096 KVÅL TEL 852442-090 22232	KVÅL BYGGSERVICE A/S 7096 KVÅL TEL 852175, 852442-090 99995, 22232
-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

199601R

VEDLEGG 4

Gjeldene planbestemmelser dat. 07.02.96

REGULERINGSBESTEMMELSER
til reguleringsplan
BOLLANDSMOEN MOTORSPORTSBANE

Planen er datert den 10.12.91

Siste revisjon av planen den 07.02.96

VEDTATT AV MELHUS KOMMUNESTYRE I SAK 29/96 DEN 19.03.96

INNENFOR REGULERINGSGRENSEN ER OMRÅDET REGULERT TIL FØLGENDE FORMÅL ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVEN:

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| § 25.4 FRIOMRÅDE | Motorsportsbane |
| § 25.5 FAREOMRÅDE | Høyspenningsanlegg |
| § 25.6 SPESIALOMRÅDER | Frisiktsoner. |
-

FØLGENDE BESTEMMELSER GJELDER FOR REGULERINGSFORMÅLENE:

1.0 MOTORSPORTSBANE

- 1.1 Området skal nyttes til anlegg/baner for motorsport med tilhørende bygninger og konstruksjoner. Deltakere, publikum og andre som er til stede skal parkere på området.

Bygninger og anlegg skal i hovedsak ha omfang og plassering som vist på plankartet. vesentlige avvik skal behandles som bebyggelsesplan i henhold til Plan- og bygningslovens § 28-2.

Arealene i 140 m avstand fra reguleringsgrensen mot nordøst skal kun brukes til baner og støyvoller/støyskjermer

Graving/planering må ikke gå dypere i grunnen enn 3 m over grunnvannspeilet.

1.2 Støy

Virksomheten på området må ikke medføre høyere støybelastning for eksisterende bolig- og fritidsbebyggelse i omgivelsene enn følgende retningslinjer for statens forurensingstilsyn:

LA, maks, frittfelt (dB A)		
	Hverdag 7 - 18	Kveld 18 - 22, helg
Bolig	60	55
Fritidsbebyggelse	55	50

Det er ikke tillatt med aktivitet på motorsportsbanen om natten fra kl 22 - 07.

Ut fra lydnivå på kjøretøy, høytaleranlegg o.a skal det anlegges støyvoller / Støyskjermer på området, slik at støybelastningen for bebyggelsen ikke overskrider disse grenser. Det påligger den ansvarlige for driften av banen å dokumentere at grensene overholdes ved beregning eller måling av støynivået, utført av uavhengig fagkyndig.

Det skal foreligge konsesjon etter Forurensingsloven fra Statens forurensingstilsyn.

1.3 Avløp

Avløp må føres ut av området i tette ledninger, til avløpsanlegg med utslippstillatelse etter Forurensingsloven. Før slik avløpsordning er etablert må det ikke legges inn vann i bebyggelsen eller anlegges andre vannuttak i området.

Det må ikke foregå utslipp av olje, drivstoff eller annet som forurenses grunnen eller grunnvannet. Det er forbud mot nedgravde tanker, og eventuelle overflatetanker/fyllplasser for drivstoff skal være sikret med oppsamlingsmuligheter i tilfelle lekkasje.

2.0 HØYSPENNINGSANLEGG

2.1 For området gjelder Forskrifter for høyspenningsanlegg, luftledninger.

3.0 FRISIKTSONER

3.1 I frisktsonene skal det være fri sikt 0,5 m over et plan lagt på tilstøtende veg/avkjørsels kjørebane

-----ooOoo-----

Melhus, den 4/9-97


 Ordfører

VEDLEGG 5

Reviderte planbestemmelser dat. 02.02.20

REGULERINGSBESTEMMELSER
til reguleringsplan
BOLLANDSMOEN MOTORSPORTBANE

PlanID: 1996002
Saksnr.: 26/96

Rev. nr.:	Dato:	Kommentar:
00	07.02.96	Siste revisjon av gjeldende plan
01	02.02.20	Rev. bestemmelse 1.2 - Støy

VEDTATT AV MELHUS KOMMUNESTYRE I SAK DEN

INNENFOR REGULERINGSGRENSEN ER OMRÅDET REGULERT TIL FØLGENDE FORMÅL
ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVEN:

- | | | |
|--------|----------------|--------------------|
| § 24.4 | FRIOMRÅDE | Motorsportsbane |
| § 25.5 | FAREOMRÅDE | Høyspenningsanlegg |
| § 25.6 | SPESIALOMRÅDER | Frisiktsoner |
-

FØLGENDE BESTEMMELSER GJELDER FOR REGULERINGSFORMÅLENE:

1.0 MOTORSPORTSBANE

- 1.1 Området skal nyttes til anlegg/baner for motorsport med tilhørende bygninger og konstruksjoner. Deltakere, publikum og andre som er til stede skal parkere på området.

Bygninger og anlegg skal i hovedsak ha omfang og plassering som vist på plankartet. Vesentlige avvik skal behandles som bebyggelsesplan i henhold til Plan- og bygningsloven § 28-2.

Arealene i 140 m avstand fra reguleringsgrensen mot nordøst skal kun brukes til baner og støyvoller/støyskjermer.

Graving/planering må ikke gå dypere i grunnen enn 3 m over grunnvannspeilet.

1.2 Støy

Støy fra virksomheten på området, målt eller beregnet ved nærliggende bolig- eller fritidsbebyggelse, skal ikke overstige krav satt i til enhver tids gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging fra Klima- og Miljøverndepartementet.

T-1442/2016 angir følgende grenseverdier for gul og rød støysone ved støykilde motorsport:

kapittel 6). Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Motorsport	L _{den} 45 dB L _{5AF} 60 dB		Aktivitet bør ikke foregå	L _{den} 55 dB L _{5AF} 70 dB		Aktivitet bør ikke foregå

Det er ikke tillat med aktivitet på motorsportbanen om natten fra kl 22 – 07.

Ut fra lydnivå på kjøretøy, høyttaleranlegg o.a. skal anleggseier vurdere og gjennomføre støyreducerende tiltak, slik at støybelastningen for bebyggelsen ikke overskrider grenseverdiene. Støyreducerende tiltak kan være fysiske tiltak som støyvoller/-skjermer, så vel som administrative tiltak som begrensning i antall kjøretøy på banen samtidig o.l. Støytiltakene skal gjennomføres så lenge det er teknisk mulig eller økonomisk forsvarlig. Det påligger anleggseier å dokumentere støybelastningen ovenfor nærliggende støyfølsom bebyggelse. Dokumentasjonen skal utføres av uavhengig fagkyndig.

Motorsportbanens driftstider reguleres gjennom konsesjonsbehandling etter Forurensningsloven.

1.3 Avløp

Avløp må føres ut av området i tette ledninger, til avløpsanlegg med utslippstillatelse etter Forurensningsloven. Før slik avløpsordning er etablert må det ikke legges inn vann i bebyggelsen eller anlegges andre vannuttak i området.

Det må ikke foregå utslipp av olje, drivstoff eller annet som forurenser grunnen eller grunnvannet. Det er forbud mot nedgravde tanker, og eventuelle overflatetanker/fyllplasser for drivstoff skal være sikret med oppsamlingsmuligheter i tilfelle lekkasje.

2.0 HØYSPENNINGSANLEGG

2.1 For området gjelder Forskrifter for høyspenningsanlegg, luftledninger

3.0 FRISIKTSONER

3.1 I frisiktsonene skal det være fri sikt 0,5 m over et plan lagt på tilstøtende veg/avkjørselskjørebane.

VEDLEGG 6

Støyrappport dat. 10.01.20

RAPPORT

Bollandsmoen Motorsportsenter

Støyutredning i forbindelse endring av reguleringsplan

Kunde: NMK Melhus v/ Anita Bolland

Oppdragsnr: 89010-00
Rapportnr: AKU-01
Revisjon: 0
Revisjonsdato: 10. januar 2020
Oppdragsansvarlig: Audun Bekkos
Utarbeidet av: Audun Bekkos
Kontrollert av: Frode Eikeland

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	
0	Audun Bekkos	09.01.2020	Frode Eikeland	10.01.2020	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU-01 R Bollandsmoen Motorsportsenter - Støyutredning i forbindelse endring av reguleringsplan.docx

Innhold:

Sammendrag:	3
1 Bakgrunn og formål	4
2 Underlagsdokumentasjon	4
3 Situasjonsbeskrivelse.....	5
4 Målestørrelser og faguttrykk.....	6
5 Regelverk og grenseverdier.....	7
5.1 Reguleringsbestemmelser	7
5.2 Tillatelse etter forurensningsloven	7
5.3 T-1442/2016	8
5.4 Konsekvensutredning	9
6 Beskrivelse av beregningsmodell	10
6.1 Beregningsmetode og programvare	10
6.2 Topografi, vegetasjon, marktyper og bygninger	10
6.3 Ønsket aktivitetsomfang	11
6.4 Gjeldende tillatte aktivitetsomfang.....	11
6.5 Modellering av støykildene	11
6.6 Driftstider for beregning av årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den}	16
7 Resultater	21
7.1 Årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den}	21
7.2 Maksimalt støynivå, L_{5AF}	22
8 Vurderinger	23
8.1 Ønskede endring i regelverk og grenseverdier	23
8.2 Ønskede endringer i aktivitetsomfang	24
9 Konklusjon	25
Vedlegg 1 Bygningstabell	26

Sammendrag:

Brekke & Strand Akustikk har beregnet støy fra Bollandsmoen Motorsportsenter i forbindelse med endring av reguleringsplan. Beregningene er utført etter konsekvensutredningsmetodikk.

Årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} , beregnes å overskride grenseverdien i T-1442/2016 på $L_{den} = 45$ dB for 41 og 38 støyfølsomme boliger og fritidsbygninger, nord-nordvest for Bollandsmoen Motorsportsenter, for henholdsvis ønsket og gjeldende tillatte aktivitetsomfang.

Høyeste økning i årsmidlet ekvivalent støynivå er beregnet til 0,9 dB for NMK Melhus sine ønskede endringer i aktivitetsomfang, sammenlignet med hva deres gjeldene tillatelse etter forurensingsloven tillater av aktivitetsomfang. Økningen er godt innenfor vurderingskriteriet på vesentlig økning i støynivå på minst 3 dB.

Det er beregnet at mer eller mindre den samme støyfølsomme bebyggelsen, som er beregnet å få årsmidlet ekvivalent støynivå over grenseverdien, totalt 41 støyfølsomme bygninger, vil kunne få maksimale støynivå over grenseverdien i T-1442/2016 på $L_{5AF} = 60$ dB. Endring i aktivitetsomfang vurderes å ikke påvirke maksimalt støynivå for eksisterende støyfølsomme bygninger nær banen.

Det vurderes at endring av støyregelverk, grenseverdier og ønsket aktivitetsomfang, sammenlignet med gjeldende bestemmelser og tillatte aktivitetsomfang, ikke vil gi vesentlig økning i hverken ekvivalent eller maksimalt støynivå for de nærliggende støyfølsomme naboene til Bollandsmoen Motorsportsenter som allerede i dag er utsatt for støy.

De beregnede støynivåene er et øvre estimat av hva som vil kunne oppstå av støynivå. Faktisk støynivå i en gitt retning fra motorsportanlegget vil kunne variere betydelig fra dag til dag, og mellom tidspunkt innad på samme dag, avhengig av vindstyrke/-retning, temperatur og markforhold, samt aktivitet på banen.

1 Bakgrunn og formål

Brekke & Strand Akustikk AS er engasjert av NMK Melhus til å bistå med støyutredning i forbindelse med endring av reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportbane.

NMK Melhus ønsker å få endret punkt 1.2 Støy i gjeldende reguleringsbestemmelser for Bollandsmoen Motorsportbane. Punktet viser til grenseverdier for A-veid maksimalnivå for boliger og fritidsbebyggelse for tidsrommene hverdag 7-18 og kveld 18-22/helg. NMK Melhus ønsker å endre dette til å vise til Klima- og miljødepartementet sin gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, og grenseverdiene som oppgis for motorsport der.

Ønsket er basert på tidligere saksbehandling hvor NMK Melhus ble gitt ny utslippstillatelse fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag i 2008, men hvor denne aldri ble gjort gyldig, og til slutt tilbaketrasket av Miljødirektoratet i 2013. Begrunnelsen for tilbaketrekkingen var at driftstider og støykrav tillatt i Fylkesmannens vedtak ikke var i overensstemmelse med krav i kommunens reguleringsbestemmelser, samt at det ikke forelå noe samtykke fra planmyndigheten, Melhus kommune.

NMK Melhus ønsker derfor å endre nevnt reguleringsbestemmelse for å muliggjøre endringer i driftsvilkår og aktivitetsomfang i tråd med NMK Melhus sine behov og ønsker for fremtidig drift av Bollandsmoen Motorsportsenter.

Denne rapporten dokumenterer støynivåer for ønsket aktivitetsomfang etter retningslinjen T-1442, sammenlignet med hva gjeldende tillatelse etter forurensingsloven tillater av aktivitetsomfang.

2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1 Benyttet underlagsdokumentasjon.

Dokument	Rev.	Rev. Dato	Mottatt dato
«Reg. plan motorsportbane – Bollandsmoen»		07.02.1996	17.09.2018
«Reguleringsbestemmelser til reguleringsplan Bollandsmoen Motorsportbane», Melhus kommune	-	07.02.1996	17.09.2018
«Tillatelse for Norsk Motor Klubb Melhus», SFT	-	29.05.1997	17.09.2018
«Teknisk rapport 42340227 PEOBJ – NMK-Melhus – Beregning av støy fra Bollandsmoen Motorsportbane», DNV	01	15.12.2006	26.08.2019
«Møtereferat – Oppstartsmøte endring av reguleringsplan», Melhus kommune	-	22.08.2019	15.10.2019
Arbeidsdokument, «Omfang og aktivitetsbegrensning ved Bollandsmoen Motorsportsenter», NMK Melhus	-	-	21.10.2019
FKB-basiskart, Norkart e-Torg	-	-	23.10.2019
«Utslippstillatelse for Bollandsmoen Motorsportsenter i Melhus kommune», Fylkesmannen i Sør-Trøndelag	2007/2016 – 462.2	08.02.2008	14.11.2019
«Avgjørelse på klage over Fylkesmannens vedtak om tillatelse etter forurensingsloven – Bollandsmoen motorsportsenter i Melhus kommune», Miljødirektoratet	2013/336	08.11.2013	15.11.2019
Brev til Melhus kommune, «Anmodning om oppstartsmøte – endring av reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportbane – GBNR. 124/2», IKON Arkitekt og Ingeniør AS	-	10.05.2019	15.11.2019
Befaring på Bollandsmoen Motorsportsenter, utført av Brekke & Strand Akustikk AS	-	-	15.11.2019
Excel-ark med oppdatert data om driftstider og samtidige kjøretøy på treninger og stevner, NMK-Melhus	-	-	20.12.2019

3 Situasjonsbeskrivelse

Bollandsmoen Motorsportsenter ligger langs fylkesvei 6594 Fremovegen, ca. 5 km fra avkjøringen av E6 på Ler, i Trøndelag fylke, se figur 1.



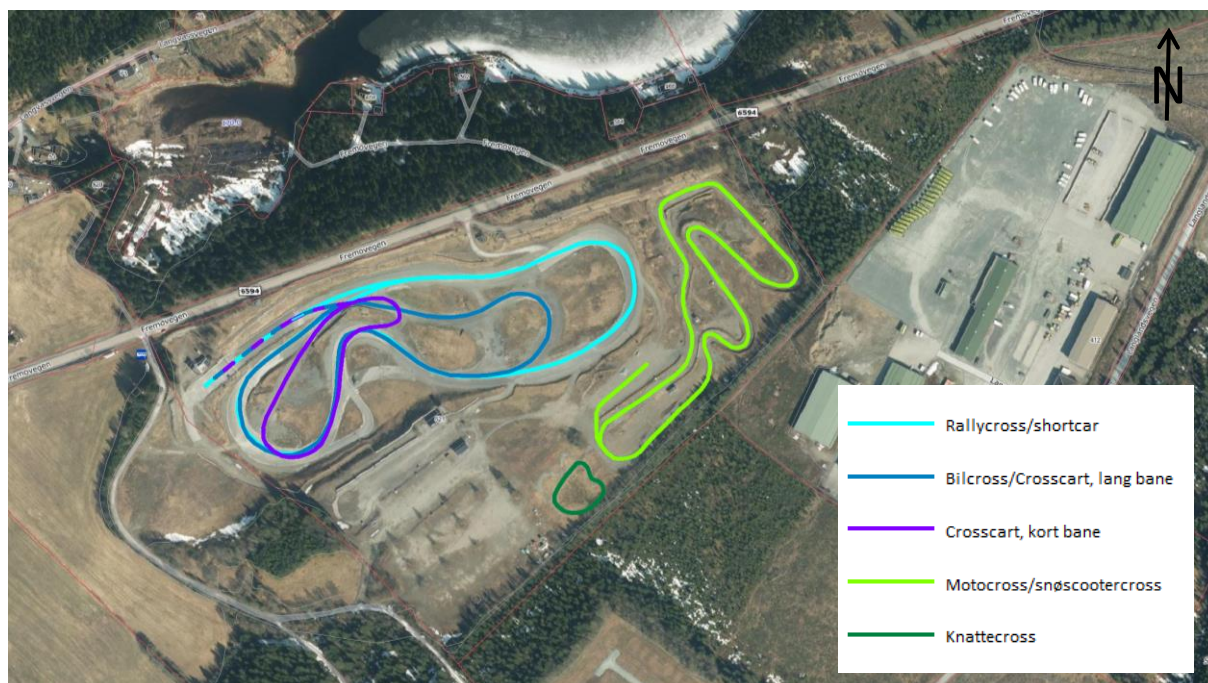
Figur 1 Kartutsnitt som viser plassering av Bollandsmoen Motorbane. Kilde:google.no/maps.

Bollandsmoen har blitt benyttet til motorsport siden 1980-tallet, og har i dag kombinerte grus og asfalt baner som benyttes til bilsport. Disse banene er rundbaner med lengde på ca. 400-880 m, hvor lengde avhenger av hvilken gren som kjøres.

Nord-øst på området er det en grus/jordbane på ca. 820 m som benyttes til motocross eller snøscootercross, avhengig av årstid.

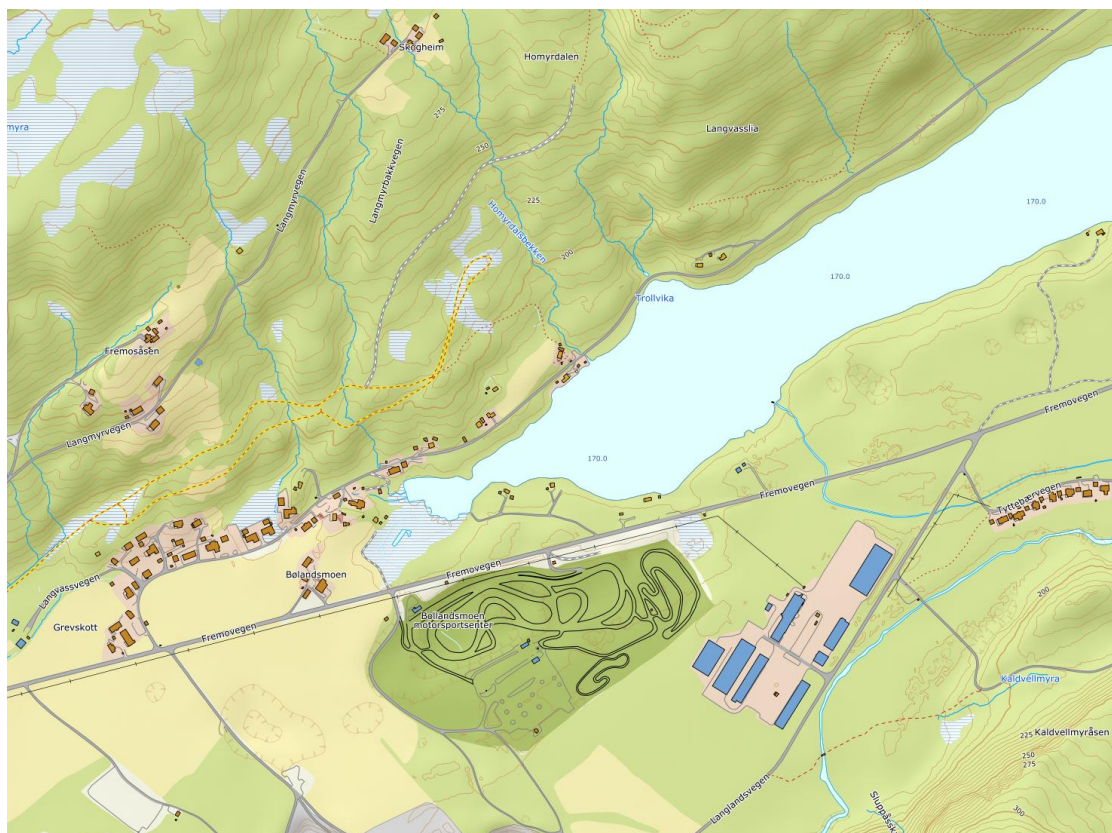
I tillegg er det etablert en liten bane til motocross for de minste, ofte kalt «knattecross».

Se flyfotoutsnitt med angivelse av de forskjellige banetraseene i figur 2.



Figur 2 Flyfoto av Bollandsmoen Motorsportsenter, med angitte traseer for de forskjellige motorsportgrenene. Kilde: kart.finn.no

Figur 3 viser et oversiktskart som viser plassering av banens nærmeste støyfølsomme naboer (brune bygg). De blå byggene sørøst for banen er tidligere Fremo leir, men som nå benyttes i hovedsak til lager og oppbevaring.



Figur 3 Oversiktskart som viser Bollandsmoen Motorbane og plassering av banens nærmeste naboer. Kilde: norgeskart.no.

4 Målestørrelser og faguttrykk

I denne rapporten benyttes følgende målestørrelser og faguttrykk til å angi og beskrive grenseverdier, grunnlagsdata og de beregnede resultatene:

L_{den} : A-veid ekvivalent støynivå over ett døgn, bestående av dag (day, d), kveld (evening, e) og natt (night, n). Dag er definert i tidsrommet 07-19, kveld 19-23 med ekstra tillegg på +5 dB, og natt 23-07 med ekstra tillegg på +10 dB. Beregnes som årsmiddelverdi for motorsport, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over ett år.

$L_{p,A,eq}$: A-veid ekvivalent (tidsmidlet) lydtrykknivå over en gitt periode. Forkortede varianter som L_A , L_{Aeq} og $L_{p,A,T}$ forekommer i litteraturen.

$L_{p,AF,max}$: A-veid maksimalt lydtrykknivå målt med tidskonstanten «Fast», 125 ms samplingstid.

L_{5AF} : A-veid lydtrykknivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.

L_{A1} : A-veid statistisk maksimalt lydtrykknivå, uttrykt som det støynivået som overskrides i 1 % av tiden. Dette kan, ifølge M-128, brukes i stedet for L_{5AF} eller L_{5AS} i situasjoner der maksimalnivåhendelsene forårsakes av mange typer kilder, og antall hendelser ikke er entydige eller grupperbare.

L_{WA} : A-veid lydeffektnivå. Lydeffektnivå skiller seg fra lydtrykknivå eller støynivå ved at det er en egenskap til støykilden, hvor konsekvensen av lydeffekten er et visst lydtrykknivå ved en gitt avstand eller i et visst akustisk miljø (som inne i et rom).

5 Regelverk og grenseverdier

Dette kapitlet går først igjennom de gjeldende reguleringsbestemmelser og tillatelse etter forurensningsloven for Bollandsmoen Motorsportbane. Deretter presenteres gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, som nå ønskes lagt til grunn for vurdering av støy fra motorsportsenteret.

Beregninger som presenteres i denne rapporten vil kun bli sammenlignet med grenseverdiene i retningslinjen T-1442.

5.1 Reguleringsbestemmelser

Punkt 1.2 i «Reguleringsbestemmelser til reguleringsplan Bollandsmoen Motorsportbane», datert 07.02.1996 omhandler støy og er gjengitt i kursiv:

Virksomheten på området må ikke medføre høyere støybelastning for eksisterende boliger- og fritidsbebyggelse i omgivelsene enn følgende retningslinjer for statens forurensningstilsyn:

LA, maks, frittfelt (dB A)		
	Hverdag 7 – 18	Kveld 18 – 22, helg
Bolig	60	55
Fritidsbebyggelse	55	50

Det er ikke tillat med aktivitet på motorsportbanen om natten fra kl 22 – 07.

Ut fra lydnivå på kjøretøy, høytaleranlegg o.a skal det anlegges støyvoller / Støyskjermer på området, slik at støybelastningen for bebyggelsen ikke overskrider disse grenser. Det påligger den ansvarlige for driften av banen å dokumentere at grensene overholdes ved beregning eller måling av støynivået, utført av uavhengig fagkyndig.

Det skal foreligge konsesjon etter Forurensningsloven fra Statens forurensningstilsyn.

5.2 Tillatelse etter forurensningsloven

I «Tillatelse for Norsk Motor Klubb Melhus» fra Statens forurensningstilsyn (SFT), datert 29.05.1997, er det gitt følgende føringer for bruk og aktivitetsnivå til Norsk Motor Klubb Melhus for Bollandsmoen, gjengitt i kursiv:

- 1 Tillatelsen omfatter kjøring med bilcross, rallycross, motocross og snøscooter på etablerte baner.*
- 2 Det tillates trening med angitte kjøretøy i pkt. 1 maksimalt 3 timer på 1 fast dag (mandag – fredag) i uka. NMK Melhus må selv velge fast treningsdag og periode på denne dagen, og bekjentgjøre denne for omgivelsene. Det tillates videre totalt 3 helgestevner i året.*
- 3 Det tillates ikke treninger i helger og skoleferier. 2 av helgestevnene tillatelse heller ikke arrangert i skoleferier.*
- 4 Tillatelsen forutsetter at NMK Melhus innen 1. november 1997 anlegger 2 støyvoller for banen for motocross og snøscooter som vist i bilag 2A og 2B i Teknisk rapport av 14. mai 1996, nr. 96-6468 EQ, fra Det Norske Veritas A/S. (Støyvollen tiltenkt gokartbanen utgår da bygging av denne banen ikke tillates.)*
- 5 Utvidelse av etablerte baner tillates ikke.*
- 6 Bruken av og styrken på høytalere må begrenses til et minimum. Høytalere må rettes bort fra bebyggelse hvis mulig.*
- 7 Anlegget må stenges av for uvedkommende.*
- 8 Stevner må varsles i god tid.*

- 9 Konesjonsinnehaver er ansvarlig for at tillatelsen med vilkår overholdes. (Dette omfatter alle som gis anledning til å benytte motorsportanlegget.)
- 10 NMK Melhus plikter å la representanter for forurensningsmyndighetene eller de etater og institusjoner disse bemyndiger, inspisere anlegget til enhver tid.
- 11 STF kan oppheve eller endre vilkårene i tillatelsen eller sette nye vilkår, og om nødvendig kalle tillatelsen tilbake dersom vilkårene i forurensningsloven § 18 er til stede.

5.3 T-1442/2016

Retningslinje T-1442/2016 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» fra Klima- og miljødepartementet, angir grenseverdier og føringer for vurdering av utendørs støynivå. Merk at retningslinjen er ikke rettslig bindende. Den er veiledende, og skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder utendørs støyforhold ved:

- 1 Etablering av nye boliger eller annen bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde.
- 2 Etablering av ny støyende virksomhet, eksempelvis nytt motorsportanlegg.
- 3 Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringer er så vesentlig at det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven.

Retningslinjen angir grenseverdier for to støysoner; rød og gul. Tabell 2 gjengir de nedre grenseverdiene for sonene.

RØD: Nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomt bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.

GUL: Vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 2 Kriterier for soneinndeling i T-1442/2016 for motorsport.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07
Motorsport	L _{den} 45 dB L _{5AF} 60 dB	Aktivitet bør ikke foregå	L _{den} 55 dB L _{5AF} 70 dB	Aktivitet bør ikke foregå

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

5.4 Konsekvensutredning

I referat fra oppstartsmøte 22.08.2019 vedrørende endring av reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportbane, med saksnr. 18/5117, angis det at planendringen er vurdert etter forskrift om konsekvensutredning.

En motorsportbane ikke vil ha jevn aktivitet igjennom døgnet og året, hvor aktiviteten knyttes til kortere perioder som noen timer med trening på kveld og stevner på dagtid på et utvalg av helger, hvor støynivåer kan gå utover grenseverdiene i T-1442 i mindre perioder. Melhus kommune vurderer det imidlertid vanskelig å si hvorvidt tiltaket med endring av reguleringsbestemmelsene vil medføre vesentlige virkninger for miljø eller samfunn, derav stilles det krav om konsekvensutredning.

Melhus kommune erkjenner at motorsportbanen ligger der i dag, og vurderer at endringen i bestemmelsene trolig ikke vil medføre vesentlig økning i antall personer som utsettes for støy enn i dag. En utfordring som fremheves er å vurdere om støynivået ved endrede reguleringsbestemmelser vil medføre en vesentlig økning i støynivået for personene som allerede i dag er utsatt for støy. Med vesentlig økning i støynivå legges det til grunn økning i støynivå på minst 3 dB.

Melhus kommune angir at det må gjennomføres støyberegninger som viser hvordan støynivået er slik motorsportbanen nå benyttes og med planlagt aktivitetsomfang. Videre angis det at beregningene skal gjennomføres etter Nordisk beregningsmetode for industristøy, skal vise «worst-case», og skal klargjøre om tiltaket med endring av reguleringsbestemmelsene vil medføre vesentlig økning av støy for berørte personer.

Denne rapporten med tilhørende støysonekart dokumenterer de etterspurte støyberegningene i forbindelse med endring av reguleringsbestemmelser for Bollandsmoen Motorsportbane.

6 Beskrivelse av beregningsmodell

Dette kapitlet går igjennom hvordan beregningsmodellen for Bollandsmoen Motorsportsenter er utarbeidet og med hvilke kildnivåer, aktivitetsomfang og driftstider som er lagt til grunn for beregnede støynivåer fra anlegget.

6.1 Beregningsmetode og programvare

Støyutbredelsen fra banen er beregnet etter Nordisk beregningsmetode for industristøy.

Nordisk beregningsmetode for industristøy beregner støyutbredelse med gunstig utbredelsesforhold, som betyr moderat medvind (i alle retninger) eller svak temperaturinversjon (stigende temperatur med høyde over bakken). Dette gjør at støyen bærer over lengre avstander, som igjen vil gi de høyeste nivåene.

Beregninger utført med denne metoden vurderes som et øvre estimat på potensielle støynivåer som vil kunne oppstå. Faktisk støynivå i en gitt retning fra motorsportanlegget vil i større avstander kunne variere betydelig fra dag til dag, og mellom tidspunkt innad på samme dag, avhengig av vindstyrke/-retning, temperatur og markforhold, samt aktivitet på banen.

Støyberegningene som er gjennomført i forbindelse med denne rapporten er utført ved hjelp av støyberegningsprogrammet CadnaA, hvor gjeldende versjon var 2020 ved utarbeidelsen av denne rapporten.

Beregningene er utført med lydrefleksjoner av andre orden.

6.2 Topografi, vegetasjon, marktyper og bygninger

Det er benyttet digitale FKB-kartunderlag med 1 m oppløsning på høydekoter. For deler av motocross-/snøscooterbanen er det gjort mindre justeringer av terrenget basert på visuelle og oppmålte forhold på befaring 15.11.2019.

Markens/bakkens lydabsorpsjonsegenskaper har innvirkning på beregningene. I Nordisk beregningsmodell benyttes en verdi mellom 0 og 1 for å beskrive denne lydabsorpsjonsegenskapen, hvor verdi 0, hard mark, har lite/ingen lydabsorpsjon (reflekterende), mens verdi 1, myk mark, er svært/helt lydabsorberende. I modellen er det benyttet verdi 0,0 for vannflater og asfalterte områder (på Fv6594 og inne på banen). For lokale grusveier, arealene rundt Fremo leir, gruspartiene inne bilbanen og parkeringsområdene inne på Bollandsmoen Motorsportsenter er det benyttet 0,2-0,4. For motocrossbanene er det benyttet en verdi på 0,6, da overflaten her består av mer oppkjørt blanding av grus og jord, og vurderes av den grunn som mer lydabsorberende. For resterende arealer som dyrka mark og utmark er det benyttet verdien 1,0. For beregning av støy fra snøscootercross om vinteren er det benyttet verdien 1,0 for alle flater (foruten om fylkesveien), da snø regnes som myk mark.

Det er tatt hensyn til vegetasjon i form av skog i beregningene. Data for skogsområder og høyde på skogen er hentet fra NIBIO sitt skogsressurskart¹ (SR16). Enkelte skogsarealer er justert noe basert på tilgjengelig flyfoto, for områder hvor det fremgår at det er utført hogst siden skogsressurskartet ble laget.

Bygg og eksisterende skjermer er modellert som reflekterende flater med refleksjonstap på 1 dB.

¹ <https://www.nibio.no/tema/skog/kart-over-skogressurser/skogressurskart-sr16> (sist besøkt 05.12.19)

6.3 Ønsket aktivitetsomfang

NMK Melhus har formidlet følgende ønsket aktivitetsomfang på anlegget pr. år som er lagt til grunn for beregnede støynivåer:

- 1 4 arrangementer med ikke-motorisert aktivitet som for eksempel skicross, sykkelcross, DBS-sykkelritt, orientering e.l. Høyttaleranlegget forventes benyttet for publikum.
- 2 98 treningsdager pr. år á 2 timer for rallycross-/ bilcross-/shortcar/-crosskart og motocross fordelt på 2 faste dager (mandag-fredag) pr. uke. Forespeilet avholdt i tidsrommet kl. 18-20. Det oppgis at bilgrenene kun trener én av de to kveldene i perioden oktober til april, men begge kveldene i perioden mai-september. Snøscootercross utøves kun med to treninger i uken fra desember til april, mens motocross kjøres kun med to treninger i uken i perioden mai-oktober.
- 3 4 helgestevner pr. år for rally-cross/bilcross-/shortcar-/crosskart.
- 4 I snitt 1 helgestevne pr. år for rallycross/-bilcross-/shortcar/-crosskart i forbindelse med tildeling av NMK mesterskap/landsfinaler, eller NM runder fra Norsk Bilsport Forbund
- 5 2 løpsdager pr. år for motocross. Samkjøres med lørdag under to av de fire helgestevner på bilbanen.
- 6 1 løpshelg pr. år for snøscootercross.
- 7 1 aktivitetsweekend for barn og unge (inkluderer alle motorsportgrenene, foruten snøscooter).

6.4 Gjeldende tillatte aktivitetsomfang

Som angitt i gjeldende konsesjon, gjengitt i kapittel 5.2, tillattes følgende aktivitetsomfang gitt i tillatelsens første tre punkter:

- 1 Tillatelsen omfatter kjøring med bilcross, rallycross, motocross og snøscooter på etablerte baner.
- 2 Det tillates trening med angitte kjøretøy i pkt. 1 maksimalt 3 timer på 1 fast dag (mandag – fredag) i uka. NMK Melhus må selv velge fast treningsdag og periode på denne dagen, og bekjentgjøre denne for omgivelsene. Det tillates videre totalt 3 helgestevner i året.
- 3 Det tillates ikke treninger i helger og skoleferier. 2 av helgestevnene tillatelse heller ikke arrangert i skoleferier.

For skoleåret 2019/2020 er det 39 uker hvor det ikke er definert skoleferie. Det legges til grunn 39 treninger á 3 timer. NMK Melhus avholder sine treninger pr. i dag i tidsrommet 18-21. Tilsvarende som for ønsket aktivitetsomfang legges det til grunn at det trenes med bil hele året, snøscooter i perioden desember til april og motocross i perioden mai-oktober.

6.5 Modellering av støykildene

6.5.1 Motorsport

De forskjellige motorsportgrenene er modellert som linjekilder som følger banetraseen som er aktuell for den grenen. De forskjellige banetraseene ble vist innledningsvis i figur 2 i kapittel 3. Tabell 3 angir høyden til den modellerte kilden relativ til terrenget og antall kjøretøy på banen samtidig som er lagt til grunn for beregningene.

Tabell 3 Relativ høyde, antall kjøretøy og gjennomsnittshastigheter i beregningsmodellen for motorsportgrenene som utøves ved Bollandsmoen Motorsportsenter.

Kilde	Relativ kildehøyde	Antall kjøretøy samtidig på banen		
		Trening	Helgestevne/løpshelg	Landsfinale, NM-runde o.l.
Rallycross	0,50 m	4	5	6
Shortcar	0,50 m	4	4	6
Bilcross	0,50 m	4	5	6
Crosskart, lang bane	0,50 m	3	5	9
Crosskart, kort bane	0,50 m	4	5	9
Motocross	1,0 m	15	20	Ikke aktuelt
Snøscootercross	0,50 m	6	16	
Knattecross	0,67 m	6	6	

I kapittel 9.6 *Måling og beregning av støy fra motorsportbaner* i veilederen til retningslinjen T-1442/2016, M-128 – 2016, er det angitt emisjonsdata for forskjellige typer motorsport med A-veid lydnivå i 10 m avstand (L_A) og metode for omregning til A-veid lydeffektnivå (L_{WA}). Aktuelle emisjonsdata for motorsportaktivitet ved Bollandsmoen Motorsportsenter er gitt tabell 4.

Tabell 4 Lydnivå i 10 meter avstand fra kjøretøy i en løps- eller treningssituasjon. Lydeffektnivået (L_{WA}) finnes ved å legge til 31 dB på 10 m-verdiene. Kilde M-128 – 2016 tabell 39.

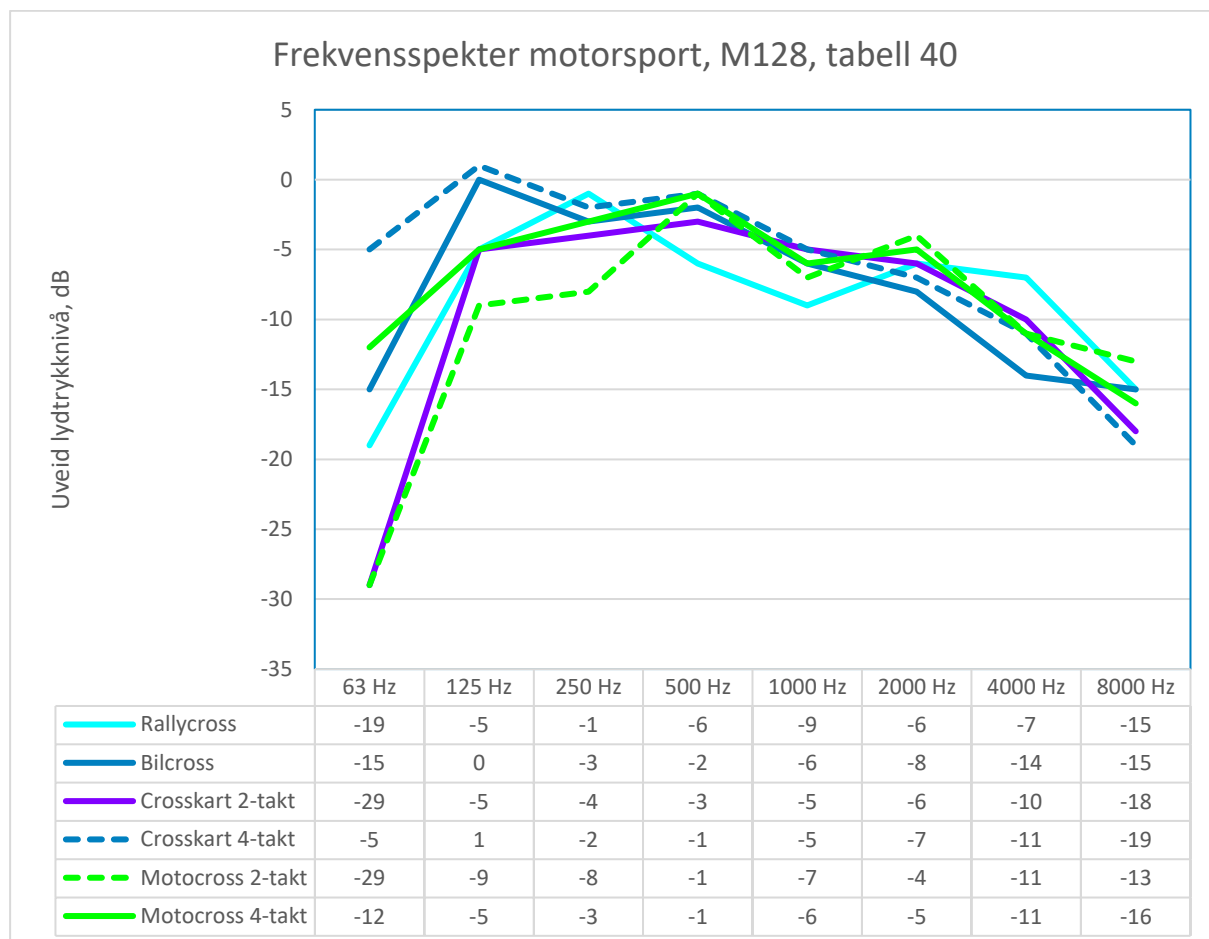
Type motorsport	Klasse	Lydnivå, 10 m (L_A) dB	Kommentar ifm. Bollandsmoen
Rallycross	Alle	100	Benyttet for rallycross
Bilcross	Alle	99	Benyttet for bilcross
Crosskart	250 ccm (2-takt)	97	Benyttet for crosskart, kort bane
	600 ccm (4-takt)	98	Benyttet for shortcar og crosskart, lang bane
Motocross	80 ccm	91	Benyttet for knattecross
	125 ccm – 500 ccm	93	
	Gjennomsnitt alle klasser	93	Benyttet for motocross og snøscootercross*
	2-takt/4-takt	90-98/98	

*M-128 angir at det ikke foreligger data for snøscooter i konkurranseaktivitet, og anbefaler å benytte samme referanseverdi for snøscooter som for motocross.

I tabell 40 i veilederen finner man frekvensspekter for de forskjellige motorsportgrenene, angitt med relative verdier til det totale lydnivået L_A .

For motorsportgrenene hvor M-128 ikke oppgir spekter, som for shortcar og snøscooter er det benyttet spekter fra representative kilder. For shortcar er det benyttet spekter for crosskart 4-takt og for snøscooter er det benyttet spekter for motocross 2-takt.

Figur 4 gjengir de frekvensspektraene som er aktuell for motorsport ved Bollandsmoen Motorsportsenter.



Figur 4 Frekvensspekter for motorsport, hentet fra veileder M-128 - 2016, tabell 40.

6.5.2 Høytalere

Ved Bollandsmoen Motorsportsenter er det to publikumsområder som er satt opp med høytalere, se rød markering i figur 5.



Figur 5 Flyfoto med markering (rød stipling) av publikumsområder med høytalere. Kilde flyfoto kart.finn.no.

På nordlig område er det 6 stk. på separate master. Disse henger 1,85 -2,00 m over bakken og er vendt nedover mot et publikumsplatå som ligger noen meter lavere.

På det sørlige området er det 4 master á 2 høytalere. To av mastene er plassert oppe på platået med parkeringen i 2,80-2,90 m over bakken, mens de to andre mastene står i skråningen ned mot bilbanen i høyde 3,0 og 4,8 m relativt til terrenget der mastene står. Høytalerne i skråningen er vinklet mot et publikumsplatå som ligger ca. midt i denne skråningen fra parkeringen og ned mot banen.

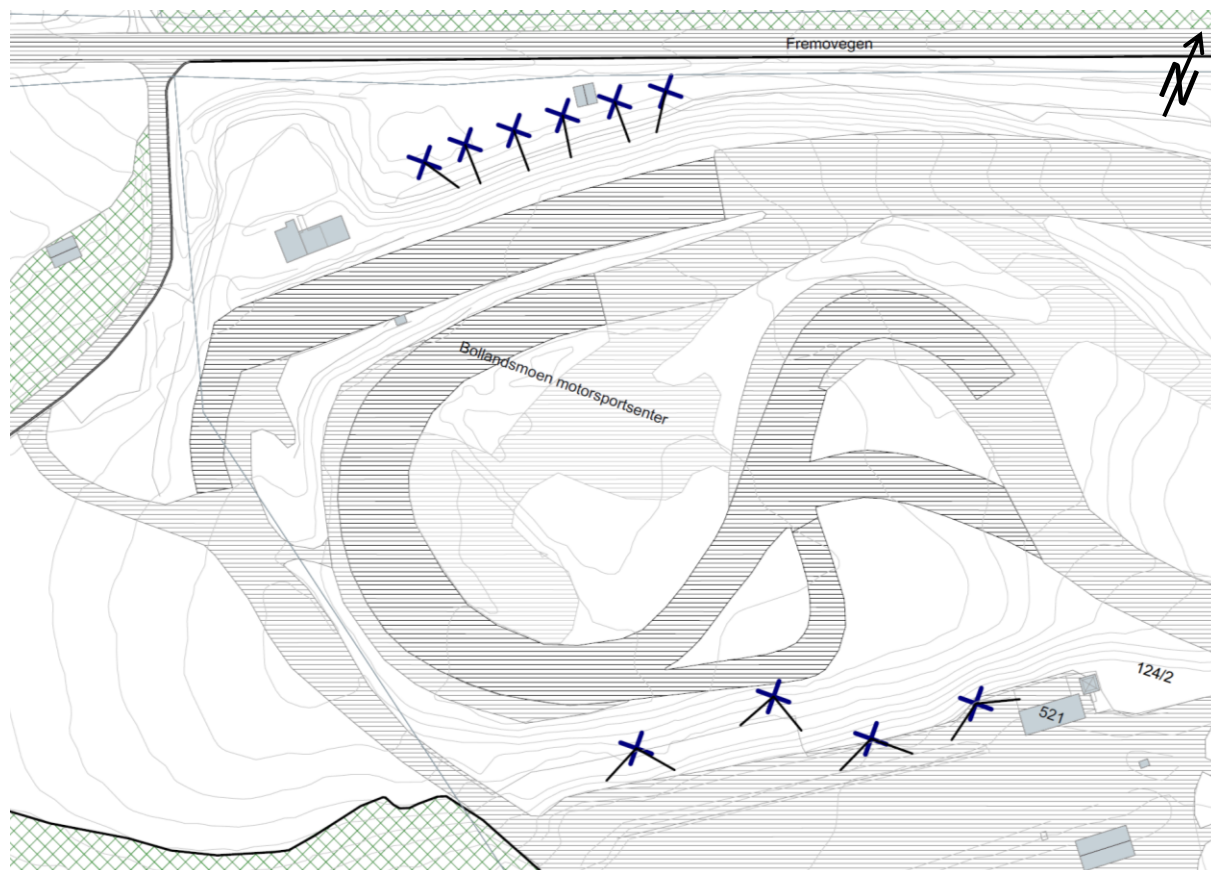
Figur 6 viser bilde av høytalertypen som i hovedsak blir benyttet ved Bollandsmoen, og er av typen Monacor IT-40.



Figur 6 Bilder av høytalertype som benyttes ved Bollandsmoen Motorsportsenter, Monacor IT-40.

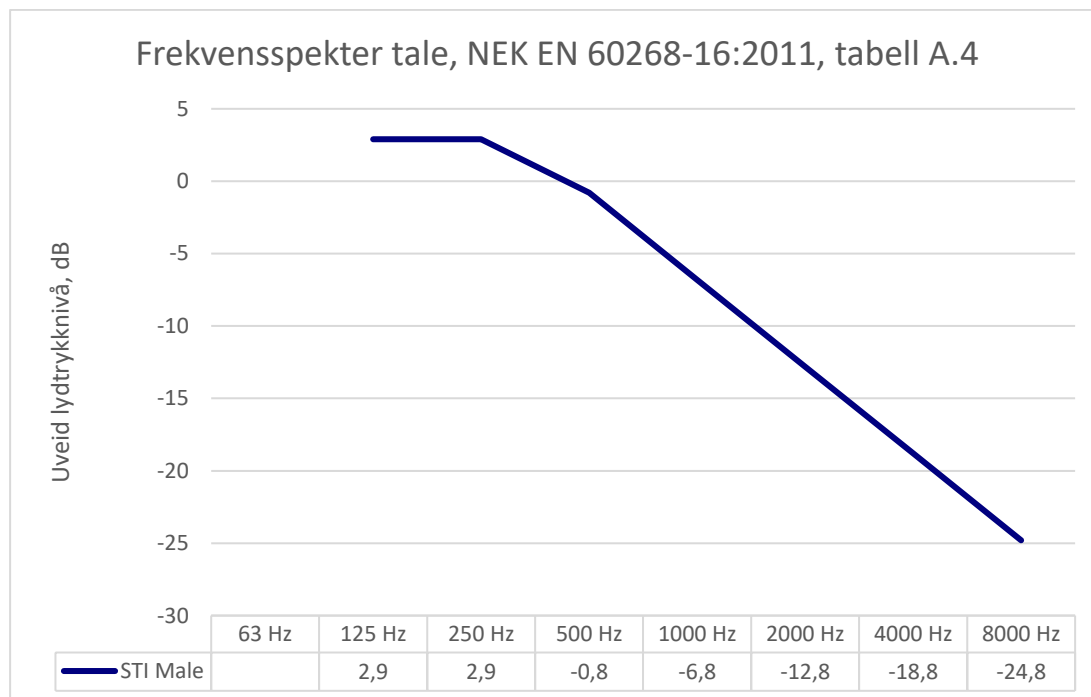
Alle høyttalerne (angitt med mørkeblått kryss i figur 7) er modellert som punktkilder med de oppgitte høydene. Videre er punktkildene gitt direktivitet tilsvarende de eksisterende Monacor IT-40, i retning som vist med de tykke sorte strekene i figuren.

Alle høyttalerne ved Bollandsmoen Motorsportsenter er vendt bort fra den støyfølsomme bebyggelsen mot nord/nordvest.



Figur 7 Illustrasjon fra beregningsmodell for Bollandsmoen Motorsportsenter som viser høyttalerplassering (mørkeblå kryss) og sikteretning for høyttalerne (sort strek).

Høyttalerne benyttes til informasjon for publikum under bilsportsstevner, samt de er tenkt benyttet under ikke-motoriserte stevner som NMK Melhus ønsker å arrangere. Høyttalerne formidler i hovedsak tale i form av løpsreferent/speaker, resultatinformasjon o.l. Noe musikk i pauser vil kunne forekomme, avhengig av type arrangement. Høyttalerne er gitt et frekvensspekter som skal representere frekvensinnholdet i menneskelig tale, vist i figur 8.



Figur 8 Frekvensspekter for tale (mann) som benyttes i vurdering av taletydighet etter NEK EN 60268-16:2011.

Høytalerne er gitt lydeffektnivåer slik at de samlet gir et A-veid ekvivalent lydtryknivå i området 85-90 dB på de anviste publikumsområdene. Dette svarer til et lydeffektnivå i området $L_{WA} \approx 110$ dB for hver enkelt høytaler.

Det lagt til grunn at det vil bli benyttet de samme lydnivåene fra høytalerne under bilsportstevner som for de ikke-motoriserte stevnedagene.

6.6 Driftstider for beregning av årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den}

Tabell 5 og tabell 6 gjengir hvilke typer aktiviteter som er inkludert i beregningen av årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} for henholdsvis ønsket og gjeldende tillatte aktivitetsomfang. Tabellen angir antall av hver aktivitet, foreslått start- og sluttidspunkt og med et estimat av hvor mye av tiden som går bort til pauser. Med pausetid menes tid hvor det ikke er motorsportrelatert aktivitet som lunsjpause for utøver o.l. Resterende tid benyttes som grunnlag for tid med støy.

Løpshelg motocross avvikles samtidig som helgestevner for bil, og ikke på separate helger/dager. Men de fremheves i egne rader da tidsrom, varighet og pausetid varierer noe mellom bil og motocross grunnet hvordan løpene gjennomføres, samt tidsbruk i forbindelse med teknisk kontroll o.l.

Tabell 5 Type og antall, tidsrom, varighet og antall minutter med støyende aktivitet lagt til grunn for beregning av ekvivalent støynivå, L_{den} , for ønsket aktivitetsomfang ved Bollandsmoen Motorsportsenter.

Aktivitet	Antall	Start	Slutt	Varighet, timer	Pausetid, timer	Støytid, minutter pr. antall
Ikke-motorisert	4	10:00	18:00	08:00	02:00	360
Treningskvelder	98	18:00	20:00	02:00	00:00	120
Helgestevner bil, vanlige, lørdag	4	08:00	18:00	10:00	02:00	480
Helgestevner bil, vanlige, søndag	4	10:00	17:00	07:00	01:30	330
Helgestevner bil, store, lørdag	1	08:00	18:00	10:00	02:00	480
Helgestevner bil, store, søndag	1	08:00	17:00	09:00	02:00	420
Løpshelg motocross, lørdag	2	10:00	18:00	08:00	01:30	390
Løpshelg snøscootercross, lørdag	1	10:00	17:00	07:00	01:30	330
Løpshelg snøscootercross, søndag	1	10:00	17:00	07:00	01:30	330
Aktivetsweekend, lørdag	1	11:00	15:00	04:00	01:00	180
Aktivetsweekend, søndag	1	11:00	15:00	04:00	01:00	180

Tabell 6 Type og antall, tidsrom, varighet og antall minutter med støyende aktivitet lagt til grunn for beregning av ekvivalent støynivå, L_{den} , gjeldende tillatte aktivitetsomfang ved Bollandsmoen Motorsportsenter.

Aktivitet	Antall	Start	Slutt	Varighet, timer	Pausetid, timer	Støytid, minutter pr. antall
Treningskvelder	39	18:00	21:00	03:00	00:00	180
Helgestevne bil, lørdag	3	08:00	18:00	10:00	02:00	480
Helgestevne bil, søndag	3	10:00	17:00	07:00	01:30	330
Løpshelg motocross, lørdag	3	10:00	18:00	08:00	01:30	390
Løpshelg motocross, søndag	3	10:00	18:00	08:00	01:30	390

Tallverdiene i tabell 7 og tabell 8 angir prosentandelen av «Støytid, minutter» i tabell 5 og tabell 6 fordeles mellom motorsportgrenene for de forskjellige aktivitetene for henholdsvis ønsket og gjeldende tillatte aktivitetsomfang.

Avslutningsvis i dette delkapitlet vil det bli gitt et beregningseksempel som viser hvordan alt dette henger sammen.

Tabell 7 Prosentvis fordeling av aktivitet for de forskjellige aktivitetene ved Bollandsmoen for ønsket aktivitetsomfang.

Aktivitet	Rallycross	Shortcar	Bilcross	Crosskart, lang bane	Crosskart, kort bane	Motocross	Snøscootercross	Knattecross	Høyttalere, bil	Høyttalere, ikke-motor
Ikke-motorisert										50 %
Treningskvelder	20 %	10 %	50 %	10 %	10 %	100 %	100 %	50 %		
Helgestevner bil, vanlige, lørdag	25 %	25 %	25 %	12,5 %	12,5 %				50 %	
Helgestevner bil, vanlige, søndag	25 %	25 %	25 %	12,5 %	12,5 %				50 %	
Helgestevner bil, store, lørdag	25 %	25 %	25 %	12,5 %	12,5 %				75 %	
Helgestevner bil, store, søndag	25 %	25 %	25 %	12,5 %	12,5 %				75 %	
Løpshelg motocross, lørdag						100 %		50 %		
Løpshelg motocross, søndag						100 %		50 %		
Løpshelg snøscootercross, lørdag							100 %			
Løpshelg snøscootercross, søndag							100 %			
Aktivitetsweekend, lørdag	25 %	10 %	25 %	15 %	25 %	100 %		100 %		
Aktivitetsweekend, søndag	25 %	10 %	25 %	15 %	25 %	100 %		100 %		

Tabell 8 Prosentvis fordeling av aktivitet for de forskjellige aktivitetene ved Bollandsmoen for gjeldende tillatte aktivitetsomfang.

Aktivitet	Rallycross	Bilcross	Motocross	Snøscootercross	Knattcross	Høyttalere, bil
Treningskvelder	50 %	50 %	100 %	100 %	50 %	
Helgestevner bil, lørdag	25 %	25 %				50 %
Helgestevner bil, søndag	25 %	25 %				50 %
Løpshelg motocross, lørdag			100 %		50 %	
Løpshelg motocross, søndag			100 %		50 %	

I kapittel 9.6.1 i M-128 – 2016, veilederen til retningslinjen T-1442, oppgis det at kjøring normalt vil pågå deler av tiden, og at resterende tid er ventetid, hvor ventetiden typisk utgjør 50-70% av den totale tiden. For beregningene av årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} , for Bollandsmoen Motorsportsenter legges det til grunn 60% ventetid, med andre ord er det kun 40% av minuttene oppgitt som «Støy tid i minutter» i tabell 5 og tabell 6 som vil bidra med støyenergi til årsmiddelregnskapet. Dette er gjeldende for motorsportstøykildene. For høyttalerne korrigeres den oppgitte «Støytid i minutter» kun av prosentverdiene i tabell 7 og tabell 8.

På neste side gjennomgås et eksempel på hvordan all denne informasjonen presentert i dette kapitlet settes sammen til å beregne totalt tid hvor støyenergi fra rallycross for ønsket aktivitetsomfang skal inngå i regnskapet til årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} .

Tilsvarende beregninger er gjennomført for de andre motorsportgrenene og for tillatt aktivitetsomfang etter gjeldende tillatelse etter forurensningsloven.

MERK:

Tallverdiene for minutter med støy er rent beregningstekniske og ikke faktiske opplevde minutter.

===== Beregningseksempel =====

Beregne totalt tid hvor støyenergi fra rallycross for ønsket aktivitetsomfang skal inngå i regnskapet til årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} .

Aktivitet	Antall kjøretøy (Tabell 3)	Antall arrangement (Tabell 5)	Støytid i minutter (Tabell 5)	Prosentvis fordeling (Tabell 7)	Sum
Treningskvelder	4	$98 \times (17/24)^2$ (= 69,42)	120	20 %	6664
Helgestevner bil, vanlige, lørdag	5	4	480	25 %	2400
Helgestevner bil, vanlige, søndag	5	4	330	25 %	1650
Helgestevner bil, store, lørdag	6	1	480	25 %	720
Helgestevner bil, store, søndag	6	1	420	25 %	630
Aktivetsweekend, lørdag	4	1	180	25 %	180
Aktivetsweekend, søndag	4	1	180	25 %	180
Sum antall minutter med rallycross aktivitet					12424
Korreksjon for 60% ventetid (gjenværende 40%) ref. M-128 – 2016 kapittel 9.3.1					$12424 \times 0,4$
Totalt antall minutter med støy fra rallycross i løpet av et gjennomsnittså					4969,6

Årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} , deler døgnet i tre perioder, dag mellom 07-19, kveld mellom 19-23 og natt mellom 23-07. For støy på kveld legges det til et straffetillegg på +5 dB, og på natt +10, i beregning av ettallsverdien.

Det meste av aktivitet ved Bollandsmoen Motorsportsenter gjennomføres på dagtid, uten straffetillegg i beregningene. For ønsket aktivitetsomfang er treningene lagt opp til å være mellom 18-20, det vil si én time innenfor dagperioden og én time innenfor kveldsperioden.

Totalt antall minutter med støy fra rallycross på kveld i løpet av et gjennomsnittså blir da halvparten av treningssummen ($6664/2$) = 3332. Korrigert for faktisk aktiv tid (altså uten ventetid) blir det $3332 \times 0,4 = 1332,8$.

Totalt antall minutter med støy fra rallycross på dag blir totalen minus kveld, $4969,6 - 1332,8 = 3636,8$.

===== Slutt beregningseksempel =====

² To kvelder i uka i mai-september (5 måneder), én kveld i uka mellom oktober-april (7 måneder) = 17 av 24 tilgjengelige.

7 Resultater

Basert på beskrevne forutsetninger i kapittel 6 er det gjennomført beregning av årsmidlet ekvivalente støynivåer, L_{den} , på banen og for områdene rundt banen for ønsket og gjeldende tillatte aktivitetsomfang. Det er også beregnet høyeste maksimale støynivå L_{5AF} som forventes å kunne oppstå, samt maksimale støynivåer for hver enkelt støykilde, da forskjeller i plassering og kildekarakteristikk kan gi forskjellige maksnivåer i ulike retninger fra banen.

Vedlagte støysonekart viser følgende resultater og situasjoner:

- X001:** Årsmidlet ekvivalent støynivå - For ønsket aktivitetsomfang
- X002:** Årsmidlet ekvivalent støynivå - For gjeldende tillatte aktivitetsomfang
- X003:** Høyeste maksimalt støynivå - Fra alle kilder, motorsport og høytalere
- X004:** Maksimalt støynivå- Beregnet støyutbredelse for hver enkelt støykilde

Tabell 11 vist i vedlegg 1, gjengir tallverdier for all støyfølsom bebyggelse i de viste kartutsnittene for de samme situasjonene som støysonekartene viser. I tillegg viser tabellen endring i årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} , mellom situasjonen med ønsket og gjeldende tillatte aktivitetsomfang, til konsekvensvurdering opp imot kriteriet på vesentlig økning i støynivå på minst 3 dB.

7.1 Årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den}

Støysonekart X001 og X002, samt andre og tredje kolonne i tabell 11 i vedlegg 1, viser beregnet årsmidlet ekvivalent støynivå for henholdsvis ønsket og gjeldende tillatte aktivitetsomfang.

Av støysonekartene kan man se at det beregnes årsmidlet ekvivalent støynivå over grenseverdien i T-1442/2016 på $L_{den} = 45$ dB for støyfølsom bebyggelse nord-nordvest for Bollandsmoen Motorsportsenter.

Av tabell 11 kan man se at det er henholdsvis 41 og 38 støyfølsomme boliger og fritidsbygninger, som er beregnet med årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} , over grenseverdien i T-1442/2016 på $L_{den} = 45$ dB. Høyest nivå er beregnet for fritidsboligen i Fremovegen 564 med inntil $L_{den} = 54,9$ dB for situasjonen med ønsket aktivitetsomfang.

Det vil si ønsket aktivitetsomfang, som er større enn hva som er gitt i gjeldende tillatelse etter forurensningsloven for Bollandsmoen, vil medføre at ytterligere 3 støyfølsomme bebyggelser havner i gul støysone med årsmidlet ekvivalent støynivå over anbefalt grenseverdi i T-1442.

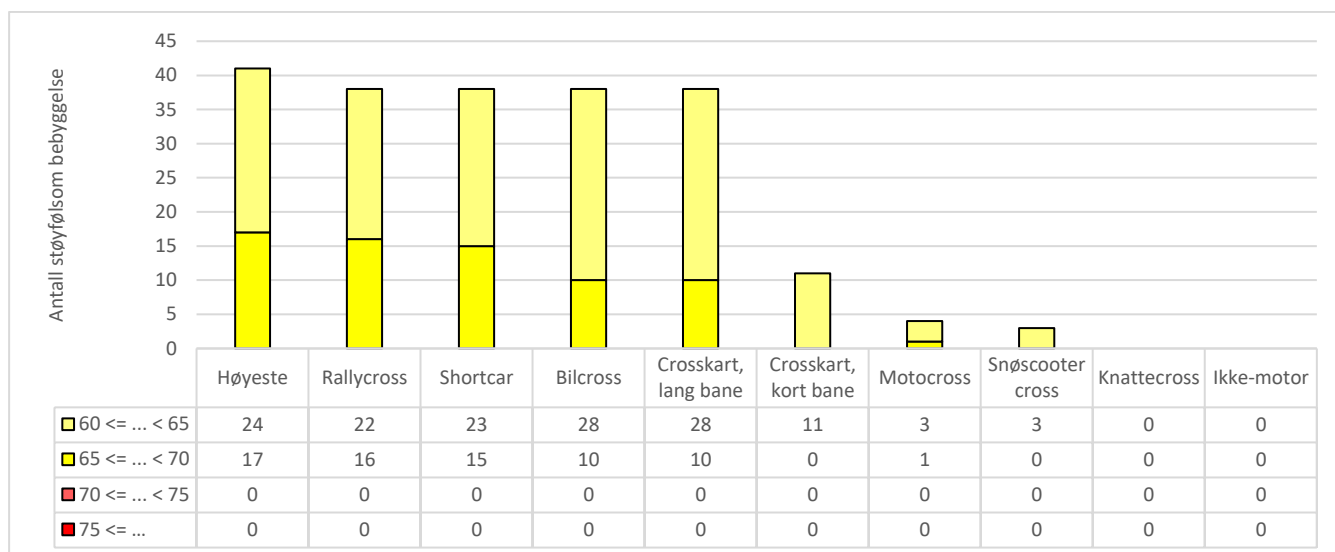
Ser man imidlertid på fjerde kolonne i tabell 11 i vedlegg 1, som viser endring i L_{den} mellom ønsket og gjeldende tillatte aktivitetsomfang, kan man se at økningen i antall støyfølsomme bygninger over grenseverdien i T-1442 skyldes marginale økninger på 0,4-0,5 dB.

7.2 Maksimalt støynivå, L_{5AF}

Støysonkart X003 viser utbredelsen til høyeste maksimale støynivå, L_{5AF}, fra alle støykilder ved Bollandsmoen Motorsportsenter, mens X004 viser utbredelsen av maksimale støynivå for hver enkelt av støykildene. Kolonnene 5 og 6-13 i tabell 11 i vedlegg 1 gjengir beregnede maksnivåer for hver støyfølsom bygning innenfor kartutsnittet for de samme situasjonene.

Av støysonkartene og tabellen kan man se at det beregnes maksimale støynivå over grenseverdien i T-1442/2016 på L_{5AF} = 60 dB for mer eller mindre den samme støyfølsomme bebyggelsen (totalt 41 støyfølsomme bygninger) som er beregnet å få årsmidlet ekvivalent støynivå over grenseverdien, omtalt i 7.1.

Figur 9 viser antall støyfølsom bebyggelse som berøres for hver av støykildene.



Figur 9 Antall støyfølsom bebyggelse beregnet med maksimalt støynivå, L_{5AF}, over grenseverdien i T-1442/2016.

Av figuren kan man se at det er de fire bilsportgrenene rallycross, shortcar, bilcross og crosskart utøvd på den lange banen som gir maksimalnivå som berører mest støyfølsom bebyggelse nær Bollandsmoen Motorsportsenter, med 38 berørte naboer for hver av aktivitetene.

Crosskart på den indre korte banen er beregnet med lavere kildenivåer da denne i hovedsak benyttes til crosskarter med mindre motorvolum enn de som kjører på den lange banen, og beregnes til å kunne gi overskridelse av grenseverdien for 11 støyfølsomme bygninger.

Aktivitetene motocross og snøscootercross beregnes å kun gi overskridelse hos henholdsvis 4 og 3 naboer, mens aktivitet på motocrossbanen for de miste, knattecross, og høyttalerbruk under ikke-motoriserte arrangementer, beregnes å ikke gi støynivå over grenseverdien for noen av banens nærliggende støyfølsomme bygninger.

Ingen av de støyende aktivitetene ved Bollandsmoen Motorsportsenter beregnes å gi støynivå tilsvarende rød sone, L_{5AF} > 70 dB, ved noen av banens nærliggende støyfølsomme bebyggelse.

Det er ikke beregnet separate maksnivåer for de to situasjonene med forskjellige aktivitetsomfang, da maksimale støynivået som kan oppstå ved en passering/runde av et kjøretøy på en av banene, eller fra en av høyttalerne, er uavhengig av driftstiden. Det er også lagt til grunn like mange, og de samme, samtidige kjøretøyene for begge situasjonene, slik at det ikke er noen endring som kan gi forskjellig beregnet maksimalt støynivå mellom situasjonene der heller.

8 Vurderinger

8.1 Ønskede endring i regelverk og grenseverdier

Punkt 1.2 i gjeldende reguleringsbestemmelser til reguleringsplan for Bollandsmoen Motorsportbane, fra 1996 og gjengitt innledningsvis i rapporten i kapittel 5.1, angir kun krav til A-veid maksimalt lydtryknivå målt i frittfelt, *LA,maks,frittfelt*, med grenseverdier gitt i tabell 9 nedenfor.

Tabell 9 Gjengivelse av grenseverdier for A-veid maksimalt lydtryknivå gitt i reguleringsbestemmelser á 1996 for Bollandsmoen Motorsportbane.

LA, maks, frittfelt (dB A)		
Bolig	Hverdag 7 – 18	Kveld 18 – 22, helg
	60	55
Fritidsbebyggelse	55	50

NMK Melhus ønsker nå at dette punktet i reguleringsbestemmelsene endres til å vise til Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, med gjeldende versjon 2016. Retningslinjen angir anbefalte grenseverdier for A-veid årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} , og statistisk maksimalnivå, L_{5AF} , ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av støyfølsom bebyggelse nært eksisterende støyende virksomhet, se tabell 10. Disse grenseverdiene tilsvarer nedre grenseverdier for gul sone som ble presentert i tabell 2 i kapittel 5.3.

Tabell 10 Anbefalte støygrenser i T-1442 for motorsport ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av ny støyfølsom bebyggelse.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsom bruksformål, dag og kveld, kl. 7-23
Motorsport	L_{den} 45 dB	Aktivitet bør ikke foregå	L_{5AF} 60 dB

Først kan det sies at endring av regelverk og grenseverdier ikke utgjør noen endring på hvilke støynivåer naboene utsettes for, når både støykilden (banen) og naboene finnes fra før. Endringen handler mer om hva som kan tillates og når eventuelt man bør vurdere avbøtende tiltak.

8.1.1 Maksimalt støynivå

Endringen fra *LA,maks,frittfelt* til L_{5AF} , som er et maksnivå som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, vil heller ikke utgjøre noen særlig forskjell i håndtering av maksimale støynivåer fra Bollandsmoen Motorsportsenter.

Det å gå fra en grenseverdi for *LA,maks,frittfelt* mellom 50 til 60 dB, avhengig av type støyfølsom bebyggelse og dag/tid på døgnet, til $L_{5AF} = 60$ dB gjeldende for alle støyfølsomme bygninger og aktuelle dager/tidsrom, er på en måte en liten lempelse i favør til støykilden. Men igjen, det endrer ikke det faktiske støynivået på noen måte.

Det å skulle ha forskjellige grenseverdier avhengig om bygningen er en fast bolig eller en fritidsbolig, og med forskjeller på hverdag, helg og kveld er et system som vil være krevende å ivareta for en støykilde som motorsport. Formålet med det meste av motorsport, i alle fall de grenene som er representert ved Bollandsmoen Motorsportsenter, er hastighetsløp. Det er ingen enkel eller praktisk måte å plutselig skulle endre støynivået til kilden 5-10 dB mellom for eksempel trening på hverdag og løp på helg, da det er de samme kjøretøyene som benyttes, på samme bane i tilstrekkelig like hastigheter. Tilsvarende problematisk er det om for eksempel en bolig og en fritidsbolig ligger som naboer i lik avstand fra banen. Et støynivå som er innenfor grenseverdien for boligen kan gi overskridelse hos fritidsboligen, men det er lite som skulle tilsi at et menneske i boligen eller fritidsboligen er mer eller mindre berørt av det samme støynivået, utover hvordan de subjektivt opplever støyen. Nivået er det samme.

Å gå over til én felles grenseverdi er en praktisk og oversiktlig tilnærming. Det at grenseverdien settes til $L_{5AF} = 60$ dB er fordi det er knyttet til gjeldende retningslinje for behandling av støy fra motorsport pr. i dag, og er hva som legges til grunn hos alle nye motorsportanlegg, og de fleste andre eksisterende anlegg, i Norge.

8.1.2 Ekvivalent støynivå

Der hvor endring i måleparameter og grenseverdi for maksimalt støynivå vurdert i forrige underkapittel kan ses som en liten lempelse i favør til støykilden, vil det å innføre et tilleggskrav til årsmidlet ekvivalent støynivå, $L_{den} = 45$ dB, vurderes som en skjerpelse i favør av de berørte naboene til banen.

Denne grenseverdien vil være med og regulerer type aktivitet og driftstider til anlegget. Grenseverdien vil gjøre at det ikke er fritt frem å drive kontinuerlig med aktivitet, selv om maksimalt støynivå skulle være overholdt for en aktivitet.

Grenseverdien kan vurderes som en årlig kvote med støyenergi som motorsportsenteret kan disponere. Velger de for eksempel å utøve svært støyende aktivitet, så begrenses tiden de kan gjøre det. Alternativt kan de velge å utøve mer støysvak aktivitet over lengre tid, og holde seg innenfor samme kvote.

En grenseverdi for årsmidlet ekvivalent støynivå, L_{den} , sammen med presiseringer i bestemmelse eller konsesjon som sier noe om antall, tidsrom og hyppighet, samt krav til varsling og forutsigbarhet, vil gi motorsportsenteret frihet under ansvar, samtidig som berørte naboer ivaretas. Dette vurderes som en god løsning, og er også noe som gjøres gjeldende for nye motorsportanlegg, og de fleste andre eksisterende anlegg, i Norge i dag.

8.2 Ønskede endringer i aktivitetsomfang

Endringene går blant annet på å kunne arrangere 2 treninger á 2 timer i uka, i stedet for 1 trening á 3 timer, ekstra helgestevner i forbindelse med klubbens egen aktivitet, men også ved tildeling av større nasjonale løp. I tillegg ønskes det å benytte anlegget til ikke-motoriserte arrangementer, samt aktivitetsweekend for barn og ungdom.

Nye motorsportgrener som shortcar og crosskart avgir like høye, eller lavere ekvivalente og maksimale støynivåer enn allerede tillatte grener som rallycross og bilcross. Antall samtidige kjøretøy på banen for hver gren er tenkt å være den samme. Det vurderes at endringer i aktivitetsomfanget ikke vil gi økte maksimale støynivåer for noen av banens berørte naboer.

Ser man igjennom den fjerde kolonnen i tabell 11 i vedlegg 1 kan man se at denne ønskede endringen i aktivitetsomfang gir en beregnet høyeste økning i årsmidlet ekvivalent støynivå på 0,9 dB. Økningen er godt innenfor vurderingskriteriet på vesentlig økning i støynivå på minst 3 dB.

9 Konklusjon

Basert på vurderingene i kapittel 8 vurderes det at endring av støyregelverk, grenseverdier eller ønsket aktivitetsomfang, sammenlignet med gjeldende bestemmelser og tillatte aktivitetsomfang, ikke vil gi vesentlig økning i hverken ekvivalent eller maksimalt støynivå for de nærliggende støyfølsomme naboene til Bollandsmoen Motorsportsenter som allerede i dag er utsatt for støy.

Som nevnt i kapittel 6.1 om beregningsmetode så vurderes de beregnede maksimale støynivåene som et øvre estimat av hva som vil kunne oppstå av støynivå. Faktisk støynivå i en gitt retning fra motorsportanlegget vil kunne variere betydelig fra dag til dag, og mellom tidspunkt innad på samme dag, avhengig av vindstyrke/-retning, temperatur og markforhold, samt aktivitet på banen.

Det forventes imidlertid mindre variasjon grunnet meteorologiske forhold på årsmidlet ekvivalent støynivå, da man over tid kan anta at disse forholdene nuller seg mer eller mindre ut. For eksempel vil høye støynivåer under en dag med spesielt medvind eller tilsvarende gunstig forhold bidra med noe ekstra støyenergi, mens en dag hvor det er motvind eller tilsvarende ugunstige forhold vil gi lavere nivåer og derav mindre støyenergi til årsmiddelregnskapet.

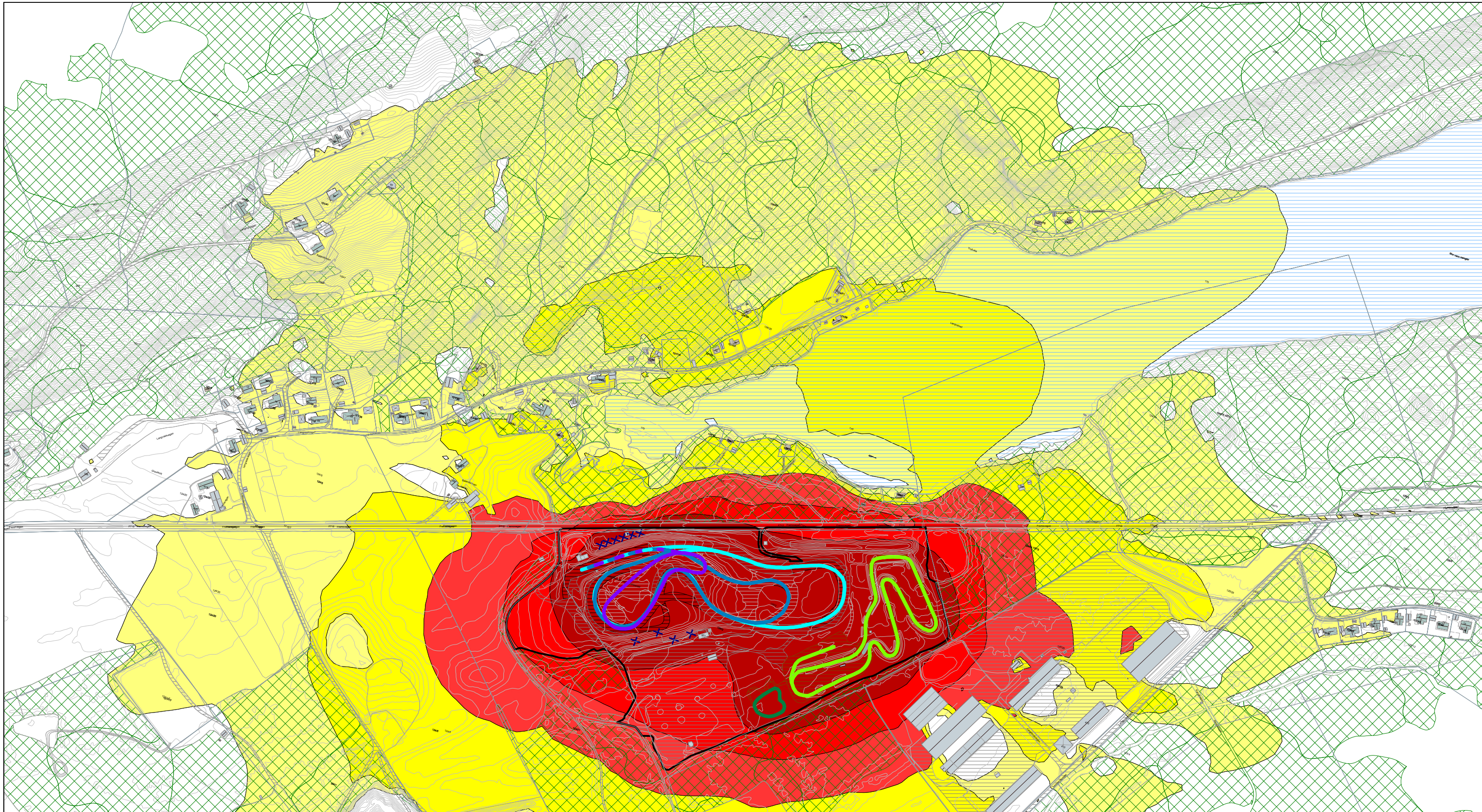
Vedlegg 1 Bygningstabell

Bokstav i parentes etter adresse står for henholdsvis B=Boligbygning og F=Fritidsbygning.

Tabell 11 Beregnede ekvivalente og maksimale støynivåer for støyfølsom bebyggelse innenfor viste støysonekart for Bollandsmoen Motorsportsenter.

Adresse	Årsmidlet ekvivalent støynivå for ønsket aktivitetssomfang, L_{den} , dB	Årsmidlet Ekvivalent støynivå for gjeldende tillatte aktivitetssomfang, L_{den} , dB	Endring i L_{den} , dB mellom ønsket og gjeldende tillatte aktivitetssomfang	Høyeste maksnivå fra alle kilder, L_{5AF} , dB	Maksnivå pr. støykilde, L_{5AF} , dB							
					Rallycross	Shortcar	Bilcross	Crosskart, lang bane	Crosskart, kort bane	Motocross	Snøscootercross	Knattecross
Fremovegen 564 (F)	54,9	54,1	0,8	68	68	68	65	65	60	66	65	59
Fremovegen 506 (B)	52,3	52,1	0,2	70	70	69	69	69	65	57	55	53
Fremovegen 508 (B)	51,6	51,3	0,3	69	69	68	68	68	64	56	55	53
Langvassvegen 76 (F)	51,2	50,5	0,7	66	66	66	65	65	59	60	58	54
Langvassvegen 41 (B)	51,2	50,9	0,3	69	69	69	69	69	64	56	55	53
Langvassvegen 101 (F)	51,1	50,3	0,8	64	64	64	62	62	54	61	57	54
Langvassvegen 74 (F)	51,0	50,4	0,6	66	66	66	65	65	59	59	58	54
Langvassvegen 48 (F)	51,0	50,7	0,3	68	68	68	68	68	63	57	54	53
Langvassvegen 100 (F)	50,9	50,2	0,7	67	67	67	62	62	46	60	57	53
Langvassvegen 63 (B)	50,5	50,0	0,5	67	67	66	65	65	60	59	57	55
Fremovegen 562 (F)	50,4	49,5	0,9	63	60	60	59	59	48	61	61	55
Langvassvegen 53 (B)	50,2	49,8	0,4	67	67	66	67	67	62	57	56	55
Langvassvegen 80 (F)	50,1	49,5	0,6	65	65	65	63	64	59	58	57	53
Langvassvegen 45 (F)	50,0	49,7	0,3	69	69	68	68	68	64	56	55	52
Langvassvegen 34 (B)	49,6	49,3	0,3	67	67	66	66	66	62	55	53	51
Fremovegen 520 (F)	49,4	49,1	0,3	66	66	66	65	65	61	57	55	53
Langvassvegen 32 (B)	49,4	49,1	0,3	66	65	65	66	66	61	55	53	51
Langvassvegen 68 (F)	49,1	48,5	0,6	66	66	66	66	66	62	57	56	53
Langvassvegen 142 (F)	48,8	48,1	0,7	64	64	64	61	61	54	58	54	50
Langvassvegen 140 (F)	47,9	47,2	0,7	63	63	63	60	60	53	57	53	49
Langvassvegen 18 (B)	47,8	47,4	0,4	64	63	64	63	64	59	54	52	50
Langvassvegen 26 (B)	47,7	47,4	0,3	63	63	63	63	63	58	53	51	49
Fremovegen 558 (F)	47,7	46,8	0,9	66	66	64	64	64	59	58	59	55
Langvassvegen 28 (B)	47,5	47,2	0,3	63	63	63	63	63	59	53	52	50
Langvassvegen 22 (B)	47,3	46,9	0,4	63	63	63	63	63	59	53	51	49
Langvassvegen 24 (B)	47,0	46,6	0,4	63	63	63	63	63	59	53	51	50

Adresse	Årsmidlet ekvivalent støynivå for ønsket aktivitetssomfang, L_{den} , dB	Årsmidlet Ekvivalent støynivå for gjeldende tillatte aktivitetssomfang, L_{den} , dB	Endring i L_{den} , dB mellom ønsket og gjeldende tillatte aktivitetssomfang	Høyeste maksnivå fra alle kilder, L_{5AF} , dB	Maksnivå pr. støykilde, L_{5AF} , dB								
					Rallycross	Shortcar	Bilcross	Crosskart, lang bane	Crosskart, kort bane	Motocross	Snøscootercross	Knattecross	
Fremovegen 472 (B)	46,9	46,5	0,4	63	62	63	63	63	63	58	52	51	48
Langvassvegen 20 (B)	46,7	46,4	0,3	62	62	62	62	62	62	58	52	51	49
Langvassvegen 40 (B)	46,6	46,1	0,5	67	67	67	67	67	67	62	56	54	51
Langmyrvegen 81 (B)	46,6	46,2	0,4	63	62	62	63	63	63	56	51	49	46
Langmyrvegen 76 (B)	46,5	46,1	0,4	62	62	62	62	62	62	56	51	49	46
Fremovegen 566 (F)	46,4	45,7	0,7	65	58	58	56	56	56	48	65	64	45
Langvassvegen 12 (B)	46,2	45,8	0,4	62	62	62	62	62	62	57	52	49	48
Tyttebærvegen 5 (B)	46,2	45,7	0,5	60	59	60	58	58	58	54	53	52	47
Fremovegen 474 (B)	46,1	45,7	0,4	61	61	61	61	61	61	57	51	50	50
Langmyrvegen 66 (B)	46,0	45,6	0,4	63	62	63	61	61	61	56	50	49	46
Langmyrvegen 84 (B)	45,9	45,5	0,4	61	61	60	61	61	61	57	50	50	46
Langvassvegen 16 (B)	45,9	45,6	0,3	62	61	62	61	61	61	57	54	52	48
Langmyrvegen 58 (B)	45,6	45,2	0,4	61	61	61	61	61	61	56	50	48	46
Langvassvegen 8 (B)	45,6	45,1	0,5	61	61	61	61	61	61	57	53	50	48
Langvassvegen 14 (B)	45,5	45,1	0,4	62	61	62	62	62	62	57	53	49	48
Tyttebærvegen 3 (B)	45,4	44,9	0,5	59	59	59	59	59	59	55	54	51	46
Langvassvegen 10B (F)	45,1	44,8	0,3	61	60	61	61	61	61	56	51	48	47
Tyttebærvegen 7 (B)	45,0	44,5	0,5	58	58	58	57	57	57	53	52	51	45
Tyttebærvegen 1 (B)	44,5	44,0	0,5	58	58	58	57	57	57	52	52	50	47
Langmyrvegen 112 (F)	44,3	43,8	0,5	60	60	59	59	59	59	53	49	47	45
Tyttebærvegen 11 (B)	44,1	43,6	0,5	58	57	58	56	56	56	52	51	50	45
Langlandsvegen 342 (F)	43,6	42,9	0,7	58	58	57	53	53	53	48	54	53	52
Tyttebærvegen 13 (B)	43,6	43,1	0,5	57	56	57	56	56	56	51	51	50	44
Langmyrvegen 161 (B)	42,9	42,4	0,5	58	57	58	58	58	58	53	51	48	43
Langmyrvegen 11 (B)	42,6	42,2	0,4	58	57	58	58	58	58	53	48	46	44



- STØJKILDER**
- + Høytaler
 - Rallycross/shortcar
 - Bilcross/Crosscart, lang bane
 - Crosscart, kort bane
 - Motocross/snøscootercross
 - Knattecross
- MODELLOBJEKTER**
- Støyfølsom bygning
 - Ikke støyfølsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Nytt støyskjermstiltak
 - Terrenklinje
 - Høydepunkt
 - Bakke (hard, medium, myk)
 - Vannflate
 - Skog
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE
4.0 m

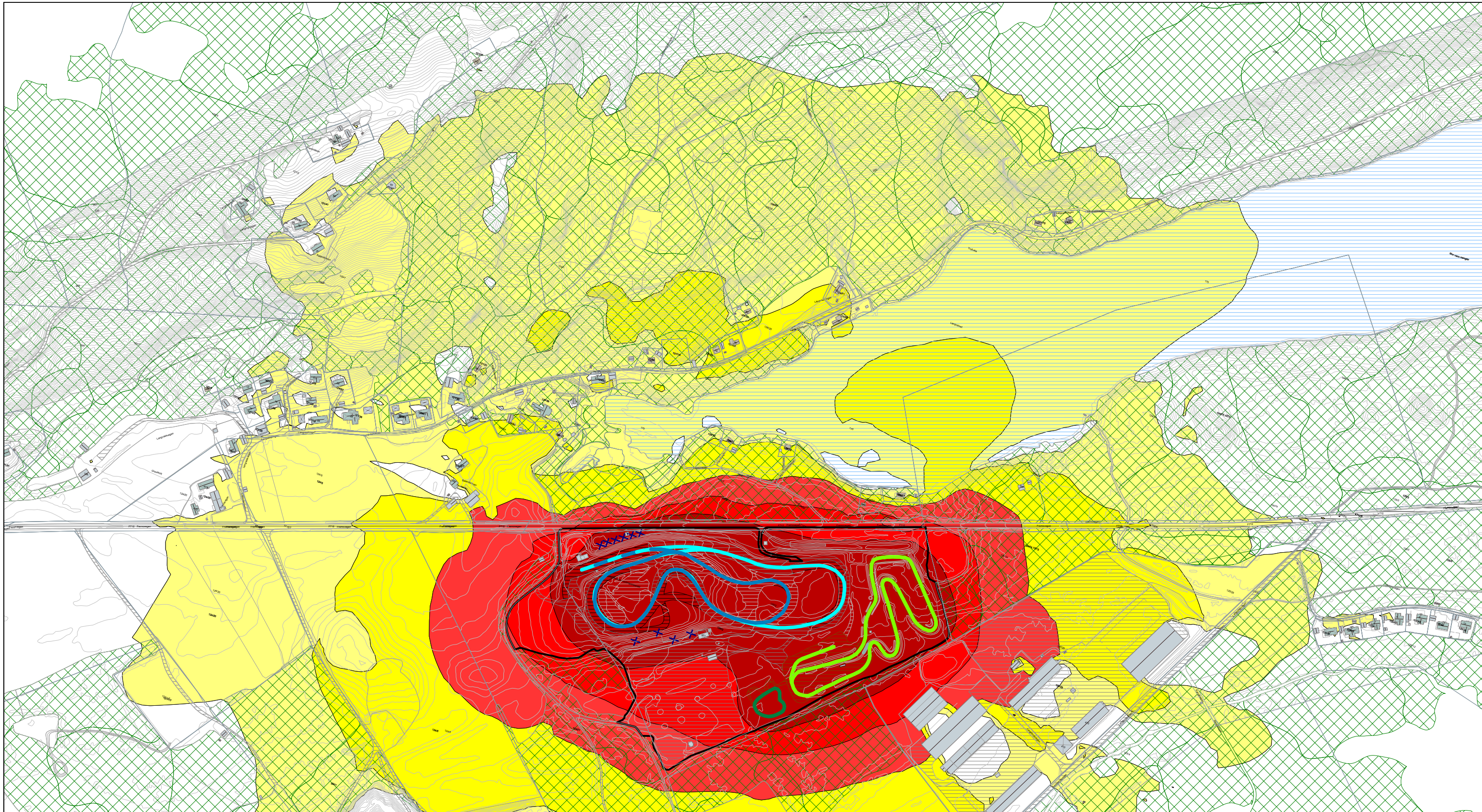
BEREGNINGSOPLØSNING
10 x 10 m

BEREGNINGSPARAMETER
Lden

<= 45 dB
> 45 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB

ORIENTERING

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">0 Tegning opprettet</td> <td style="width: 10%;">10.01.20</td> <td style="width: 10%;">ABE</td> <td style="width: 10%;">FEI</td> </tr> <tr> <td>REV. GJELDER</td> <td>DATE</td> <td>SAKSB.</td> <td>KONTR.</td> </tr> </table>	0 Tegning opprettet	10.01.20	ABE	FEI	REV. GJELDER	DATE	SAKSB.	KONTR.	<p style="text-align: center;">BREKKE STRAND</p> <p>Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no</p> <p>Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se</p>
0 Tegning opprettet	10.01.20	ABE	FEI						
REV. GJELDER	DATE	SAKSB.	KONTR.						
<p>PROSJEKT Bollandsmoen Motorsportsenter</p> <p>TITTEL Årsmidlet ekvivalent støynivå For ønsket aktivitetsomfang Samlet støynivå for all motorsport og høytalerbruk</p> <p>TEGNINGNUMMER X001</p> <p>STATUS Reguleringsplan</p> <p>FILNAVN Bollandsmoen.cna</p>	<p>PROSJEKTR. 89010-00</p> <p>MÅL 1:5000</p> <p>DATE 10.01.20</p> <p>SAKSB. ABE</p> <p>KONTROLLERT FEI</p> <p>GODKJENT ABE</p>								



STØYKILDER	
	Høytaler
	Rallycross/shortcar
	Bilcross/Crosscart, lang bane
	Crosscart, kort bane
	Motocross/snøscootercross
	Knattecross

BEREGNINGSPARAMETER	
Beregningshøyde	4.0 m
Beregningsopløsning	10 x 10 m
Lden	<= 45 dB > 45 dB > 50 dB > 55 dB > 60 dB > 65 dB

MODELLOBJEKTER	
	Støyfølsom bygning
	Ikke støyfølsom bygning
	Fritidsbolig
	Eks. støyskjerm, mur o.l.
	Nytt støyskjermingstiltak
	Terrenglinje
	Høydepunkt
	Bakke (hard,medium,myk)
	Vannflate
	Skog
	Eiendomsgrense
	Beregningssområde

0 Tegning opprettet	10.01.20	ABE	FEI
REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.

BREKKE STRAND

Brekke & Strand Akustikk AS
OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN
info@brekkestrand.no

Brekke & Strand Akustikk AB
GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ
info@brekkestrand.se

PROSJEKT: **Bollandsmoen Motorsportsenter**

TITTEL: **Årsmidlet ekvivalent støynivå**
For gjeldende tillatte aktivitetsomfang
Samlet støynivå for all motorsport og høytalerbruk

PROSJEKTR. **89010-00**

MÅL **1:5000**

DATE **10.01.20**

SAKS. **ABE**

TEGNINGNUMMER **X002**

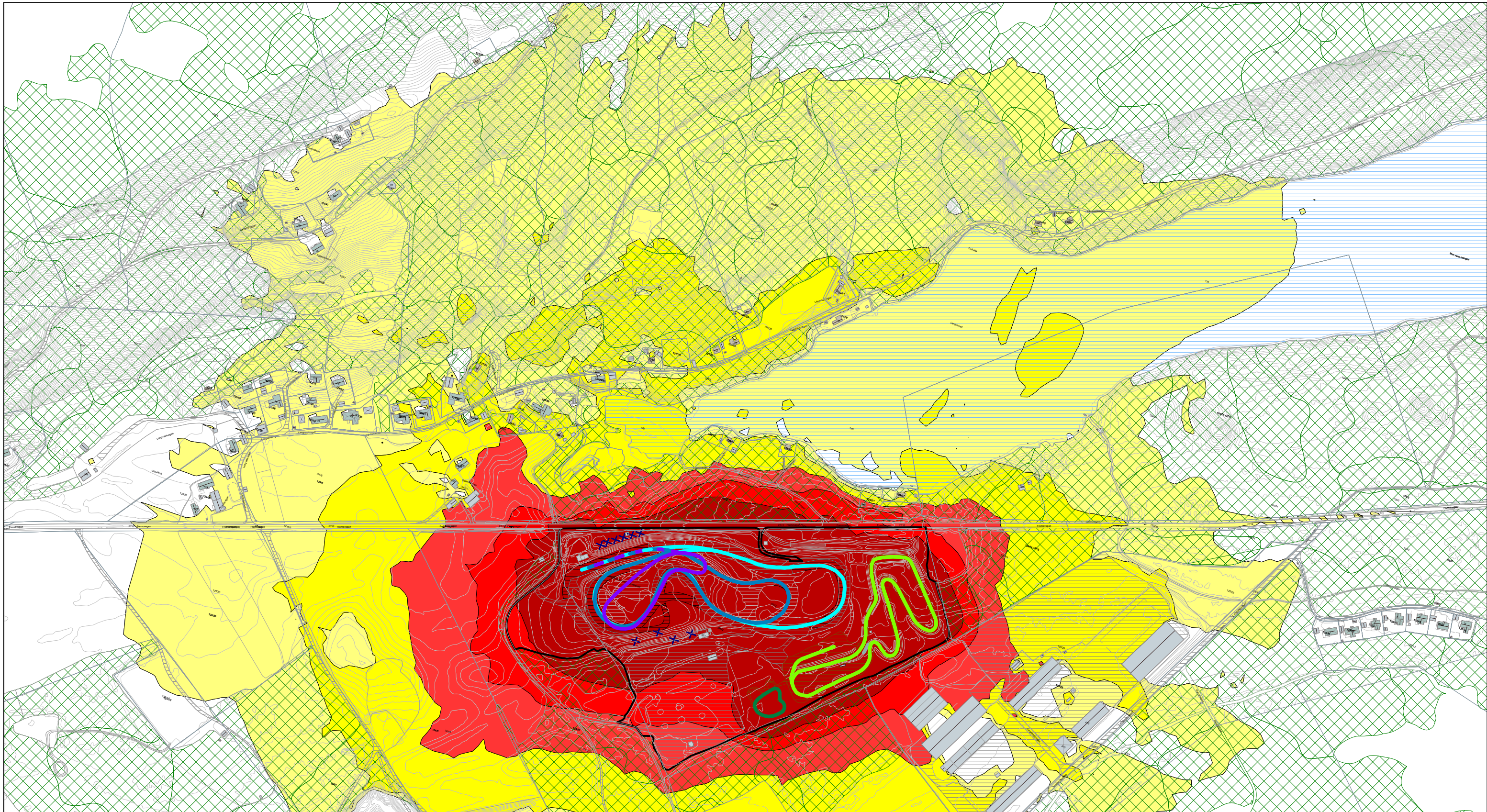
FORMAT **A3**

STATUS **Reguleringsplan**

FILNAVN **\Bollandsmoen.cna**

ORIENTERING

PROSJEKTR. **ABE**



- STØYKILDER**
- + Høytaler
 - Rallycross/shortcar
 - Bilcross/Crosscart, lang bane
 - Crosscart, kort bane
 - Motocross/snøscootercross
 - Knattecross
- MODELLOBJEKTER**
- Støvfølsom bygning
 - Ikke støvfølsom bygning
 - Fritidsbolig
 - Eks. støyskjerm, mur o.l.
 - Nytt støyskjermstiltak
 - Terrenklinje
 - Høydepunkt
 - Bakke (hard,medium,myk)
 - Vannflate
 - Skog
 - Eiendomsgrense
 - Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE
4.0 m

BEREGNINGSOPLØSNING
10 x 10 m

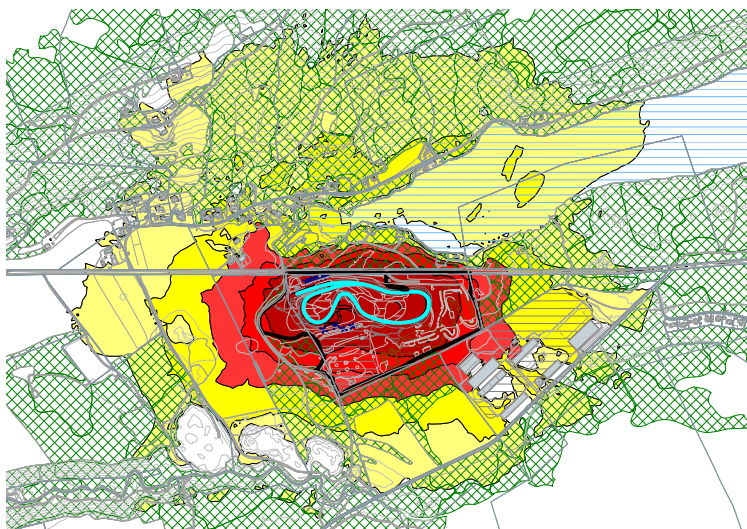
BEREGNINGSPARAMETER
L5AF

BEREGNINGSGRANSEN

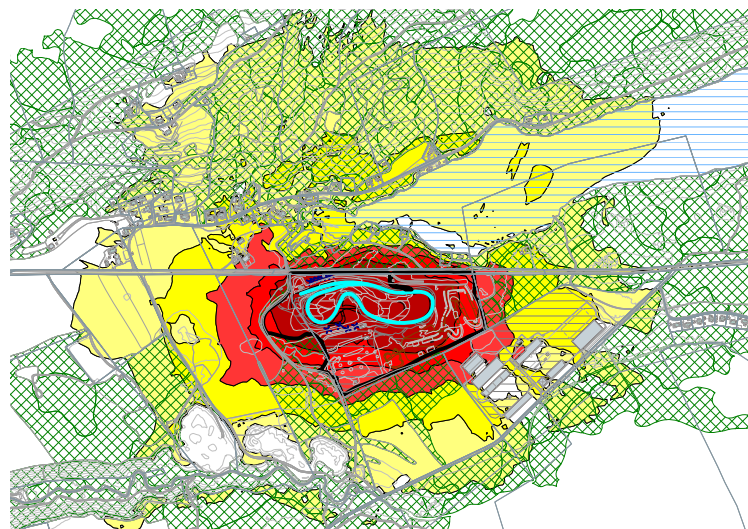
- ≤ 60 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB

0 Tegning opprettet	10.01.20	ABE	FEI
REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.
BREKKE STRAND			
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se	
PROSJEKT Bollandsmoen Motorsportsenter		PROSJEKTR. 89010-00	
TITTEL Høyeste maksimalt støynivå Fra alle kilder, motorsport og høytalere		MÅL 1:5000	
TEGNINGNUMMER X003		DATE 10.01.20	
STATUS Reguleringsplan		SAKS. ABE	
ORIENTERING 		KONTROLLERT FEI	
FILNAVN Bollandsmoen.cna		GOODKJENT ABE	

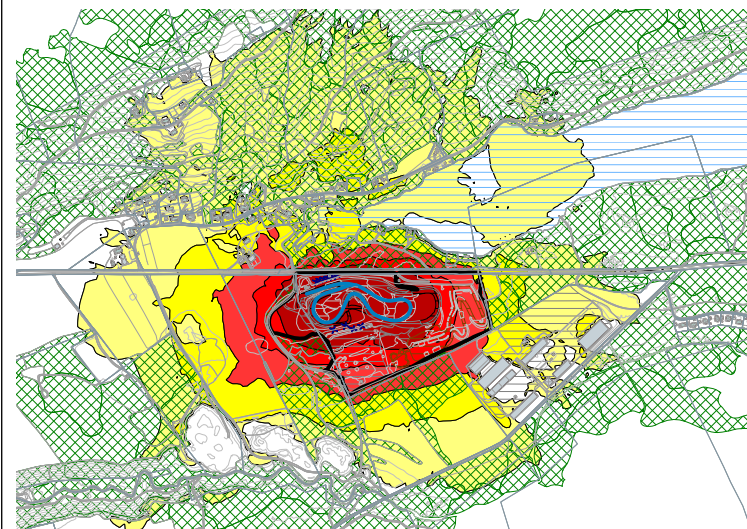
Rallycross



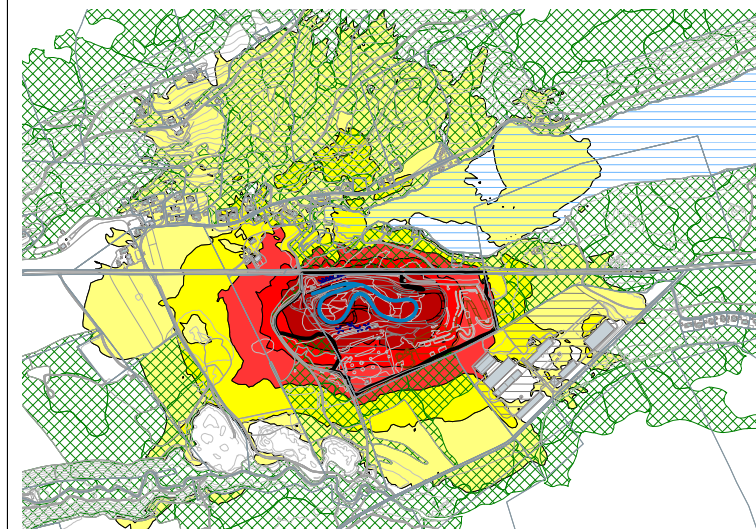
Shortcar



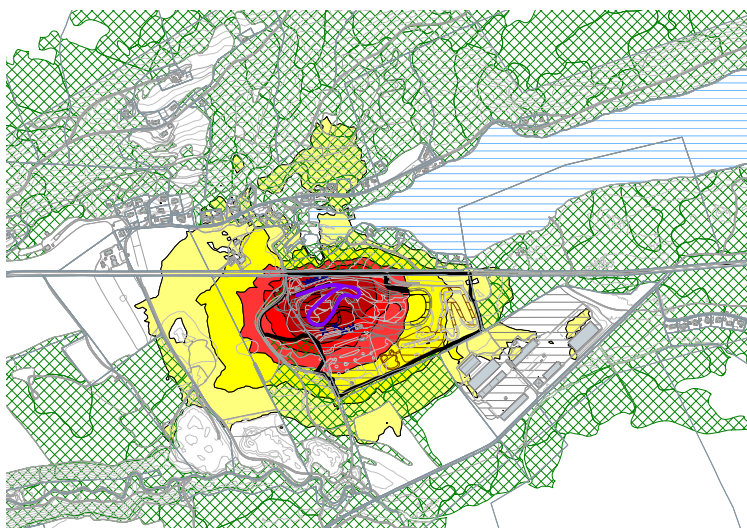
Bilcross



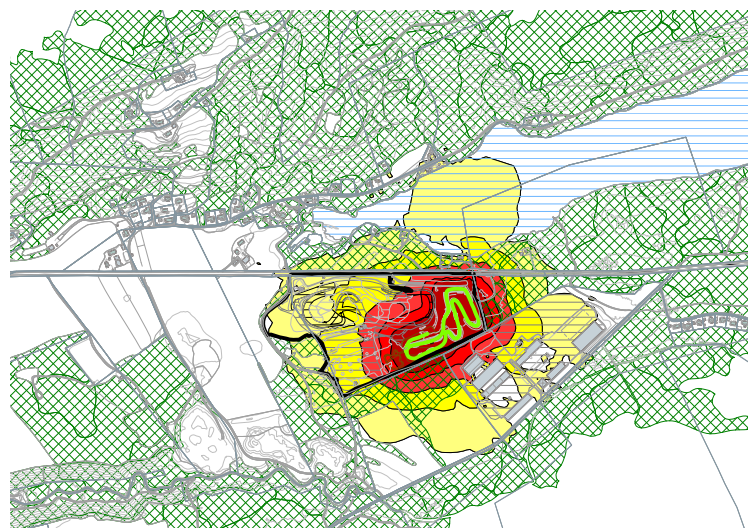
Crosskart, lang bane



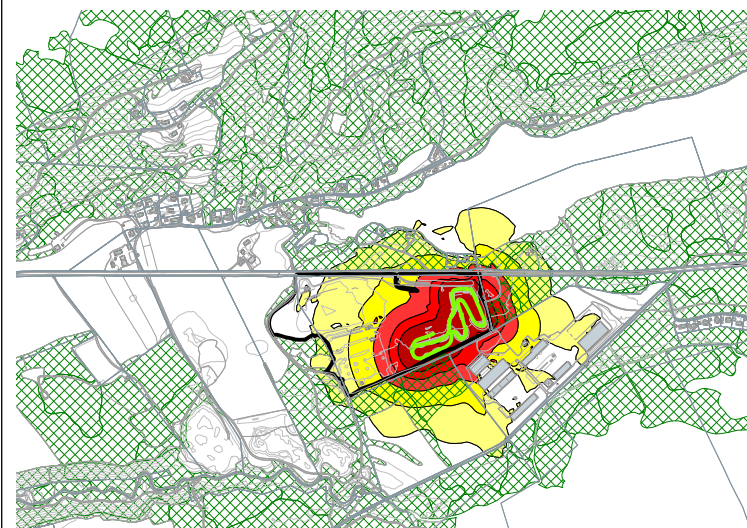
Crosskart, kort bane



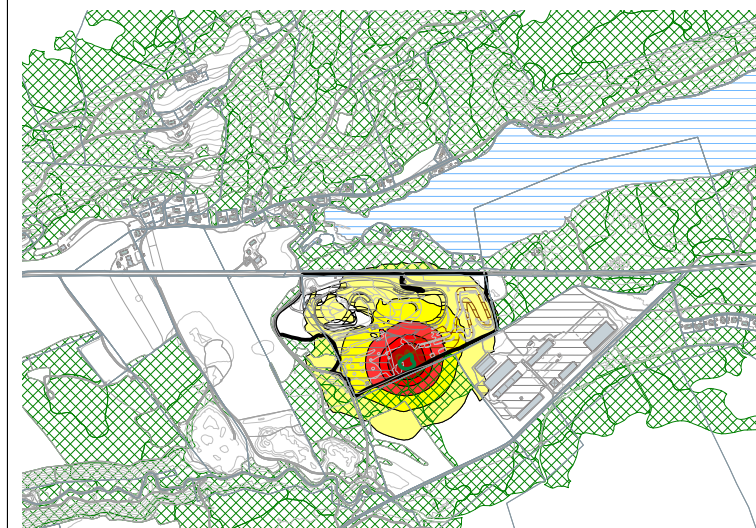
Motocross



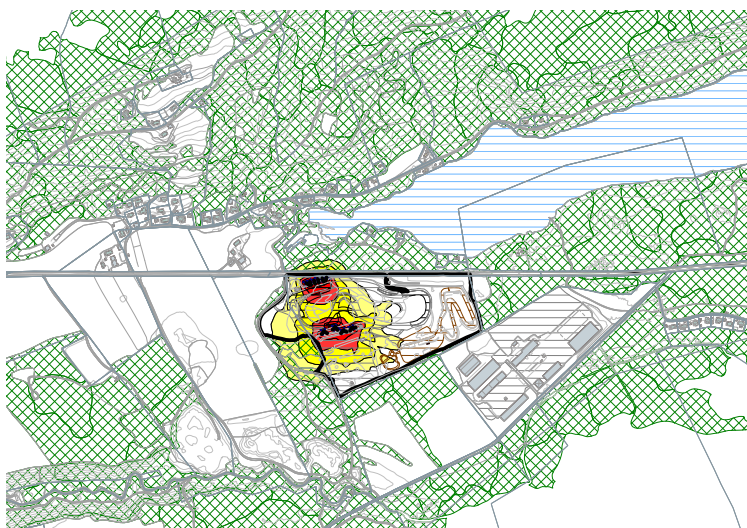
Snøscootercross



Knattecross



Høytalerbruk ved ikke-motoriserte arrangement



STØJKILDER		MODELLOBJEKTER	
	Høytaler		Støyfølsom bygning
	Rallycross/shortcar		Ikke støyfølsom bygning
	Bilcross/Crosskart, lang bane		Fritidsbolig
	Crosskart, kort bane		Eks. støyskjerm, mur o.l.
	Motocross/snøscootercross		Nytt støyskjermingstiltak
	Knattecross		Terrenglinje
			Høydepunkt
			Bakke (hard, medium, myk)
			Vannflate
			Skog
			Eiendomsgrense
			Beregningsområde

Beregningshøyde	4.0 m												
Beregningssoppløsning	10 x 10 m												
Beregningsparameter	L5AF												
	<table border="1"> <tr><td></td><td><= 60 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 60 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 65 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 70 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 75 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 80 dB</td></tr> </table>		<= 60 dB		> 60 dB		> 65 dB		> 70 dB		> 75 dB		> 80 dB
	<= 60 dB												
	> 60 dB												
	> 65 dB												
	> 70 dB												
	> 75 dB												
	> 80 dB												
Orientering													

0	Tegning opprettet	10.01.20	ABE	FEI
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSB.	KONTR.
BREKKE STRAND				
Brekke & Strand Akustikk AS OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM-KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no		Brekke & Strand Akustikk AB GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ info@brekkestrand.se		
Beregningssoppløsning	PROSJEKT	PROSJEKTR.		
10 x 10 m	Bollandsmoen Motorsportsenter	89010-00		
TITTEL		MÅL		
Maksimalt støynivå		1:20 000		
Beregnet støytbredelse for hver enkelt støykilde		DATO		
		10.01.20		
TEGNINGSNUMMER		SAKSB.		
X004		ABE		
STATUS		KONTROLLERT		
Reguleringsplan		FEI		
FILNAVN		GODKJENT		
Bollandsmoen.cna		ABE		