BREKKE STRAND

RAPPORT

Midt-Norge Travpark, Orkdal

Støyvurdering

Kunde: Leangentravets Eiendom AS

Sammendrag:

Brekke & Strand Akustikk har beregnet og vurdert støy i forbindelse med etablering og drift av Midt-Norge Travpark, i Orkdal kommune.

Beregnede estimat for ekvivalent og maksimalt støynivå fra Midt-Norge Travpark i Orkdal viser at det forventes støynivåer over grenseverdien i T-1442/2016 for noen nærliggende boliger Gryttingvevegen.

Dominerende støykilder vil være høyttalere plassert ute langs banen. De høyeste støynivåene forventes i forbindelse med startsignal og ved opprop i forkant av start.

Foreslått desentralisert høyttaleranlegg rundt banen er i tråd med anbefalinger i veileder M-128.

Aktuelle avbøtende tiltak må vurderes når mer detaljert informasjon rundt høyttaleranlegg og driftstider foreligger for Midt-Norge Travpark.

Viktige generelle tiltak for å redusere støysjenansen er god informasjonsflyt med varsling av støyende arrangementer og at satte driftstider overholdes, ingen aktivitet på natt og at høyttalerbruken reduseres til kun nødvendig informasjon. Supplering av lystavler og skjermer for informasjonsflyt vil kunne gjøre at høyttalerbruken kan reduseres.

Støy fra veitrafikk i forbindelse med økt trafikk til og fra Midt-Norge Travpark er vurdert til å ikke gi signifikant bidrag til eksisterende støynivå fra veitrafikk i området.

Støy fra bygg- og anleggsarbeider i forbindelse med etablering av Midt-Norge Travpark påhviler aktuelle entreprenører å ivareta under byggefasen. Grenseverdier og anbefalinger i T-1442/2016 kapittel 4 legges til grunn.

Oppdragsnr:	89027-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	04. desember 2019
Oppdragsansvarlig:	Audun Bekkos
Utarbeidet av:	Audun Bekkos
Kontrollert av:	Ivar Thomassen

Rev. Nr:	Utarbeidet Navn:	Dato (Egenkontroll)	Kontrollert Navn	Dato	Kommentar
0	Audun Bekkos	01.12.2019	Ivar Thomassen	04.12.2019	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU-01 R Midt-Norge Travpark, Okrdal - støyvurdering [KK IT].docx

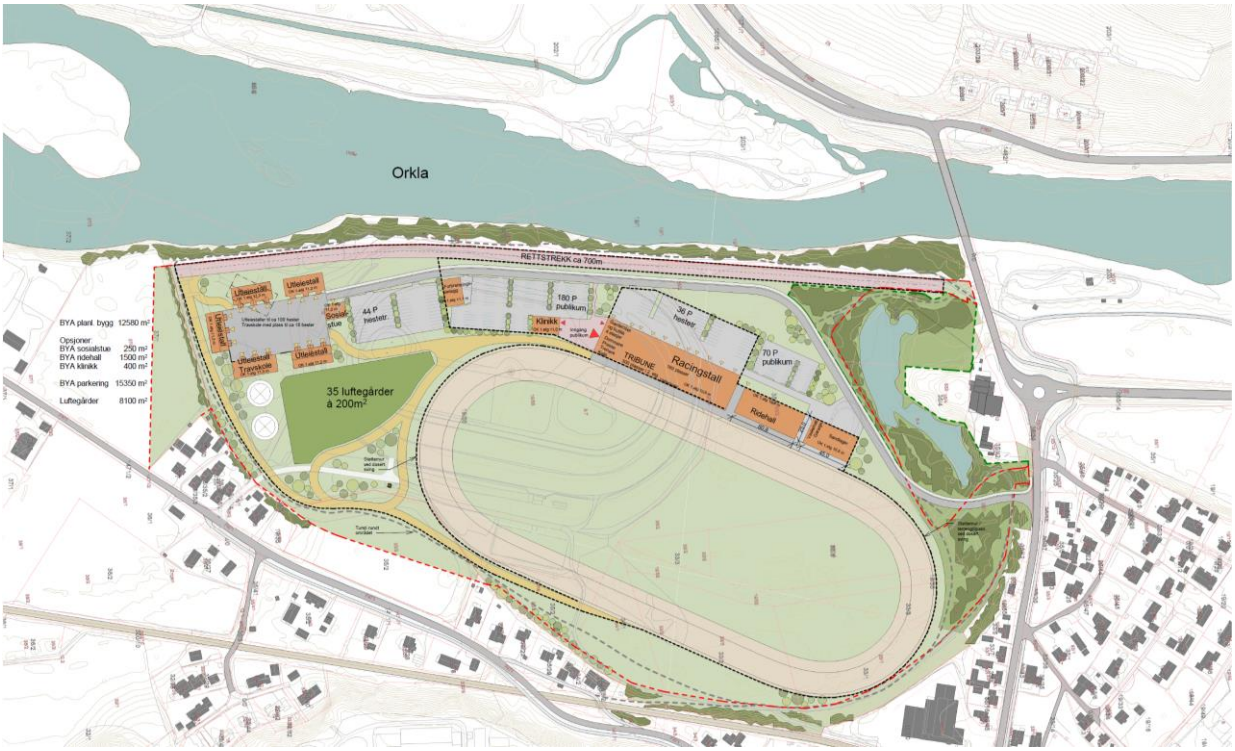
Innhold:

1 Innledning 3
2 Underlagsdokumentasjon 4
3 Aktuelle grenseverdier og metoder 4
3.1 Vurdering av aktuelle grenseverdier for travpark 4
3.2 T-1442, motorsport 5
3.3 T-1442, bygg- og anlegg 5
3.3.1 Utendørs 6
3.3.2 Innendørs 6
3.3.3 Skjerping av støygrensene ved impulslyder og rentoner 7
3.4 Beregningsmetode 7
4 Om beregningene av støy fra høyttalere, og traktor med harv 8
4.1 Modell terreng 8
4.2 Aktivitetsomfang 8
4.3 Modell kilder 9
4.4 Driftstider for L_{den}-beregning 9
5 Resultater og vurderinger av støy fra høyttalere 10
5.1 Ekvivalent støynivå 10
5.2 Maksimalt støynivå 10
5.3 Tiltak 11
6 Vurdering støy fra økt trafikk 12
7 Vurdering av støy fra bygg- og anleggsarbeider 13
8 Oppsummering 14

1 Innledning

Brekke & Strand Akustikk AS er engasjert av ÅF Advansia AS Midt Norge, på vegne av Leangentravets Eiendom AS, til å bistå med støyvurdering i forbindelse med etablering av Midt-Norge Travpark i Orkdal, Trøndelag fylke.

Anlegget er tenkt etablert som en utvidelse av eksisterende travbaneanlegg på Fannrem, ved at det etableres større travbane samt tilhørende bygninger og funksjoner som publikumsbygg, staller og, parkering m.m. Se utklipp av illustrasjonsplan i figur 1.



Figur 1 Illustrasjonsplan for Midt-Norge Travpark, Orkdal (Kilde: Selberg arkitekter).

Kartlagte potensielle støykilder i forbindelse med anlegget med relevans opp imot regulering er:

- utendørs høyttaleranlegg for publikum og utøvere
- jevnlig bearbeiding og fjerning av is på banen med traktor og harv.

Høyttaleranlegget vurderes imidlertid som dominerende støykilde. Eventuell støy fra aktivitet til mennesker og dyr inne på anlegget er vurdert til at ikke omfattes av aktuelt regelverk for støy i forbindelse med regulering.

Støy fra transport og besøkende inne på, og til og fra, anlegget vurderes på et overordnet nivå. Økt trafikkmengde vurderes å gi neglisjerbar økning i støynivå for nærliggende støyfølsom bebyggelse, som denne rapporten vil vise.

Støy i forbindelse med bygg- og anleggsfasen er ikke vurdert i detalj, men det gjengis henvisning til aktuelt regelverk og anbefalinger for håndtering og begrensing av støy i denne fasen. Eventuelt behov for detaljert beregning av bygg- og anleggsstøy i forbindelse med planlagte arbeider og aktiviteter som forventer å avgi høye støynivåer påhviler entreprenører som velges for gjennomføring av prosjektet.

2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 1 gjengir benyttet underlagsdokumentasjon i forbindelse med utført støyvurdering.

Tabell 1 Benyttet underlagsdokumentasjon

Dokument/kilde	Rev.	Rev. Dato	Mottatt dato
Illustrasjonsplan, PDF	-	05.11.19	08.11.2019
3D-terreng for nytt anlegg, DWG	-	-	31.10.2019
Møte og befaring med daglig leder og tekniske sjef ved Leangen travbane	-	-	20.11.2019
Telefonsamtale med teknisk ansvarig i Åby Travsällskap	-	-	27.11.2019

3 Aktuelle grenseverdier og metoder

3.1 Vurdering av aktuelle grenseverdier for travpark

En travbane er ikke entydig definert med grenseverdier for støy i noen standard, retningslinje eller veiledning relevant for reguleringsplan.

I forbindelse med reguleringsplaner benyttes vanligvis retningslinjen for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, med gjeldende versjon fra 2016.

Retningslinjen nevner imidlertid ikke noe som inkluderer hest, trav, idrettsanlegg eller høyttalere.

I kapittel 5.2.2 i veilederen til retningslinjen, M-128, med gjeldende versjon fra 2016, omtales blant annet idrettsanlegg som en virksomhet som er omfattet av helselovgivningens støykrav.

Kapittel 7.9 i veiledningen omtaler støy fra nærmiljøanlegg og annen fritidsaktivitet, hvor et utvalg av støyende fritidsaktiviteter og idrettsanlegg omtales.

Under 7.9.2 i veiledningen gjengis det at Norge ikke har egne regler for støy fra idrettsanlegg, og at det er opp til kommunen å stille støykrav til denne type anlegg i plansammenheng, fortrinnsvis gjennom bestemmelser i reguleringsplan. Videre gjengis det at kravsetting og ambisjonsnivå bør vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle, ut fra kildens karakter og omgivelser og antatt/ beregnet støynivå. For kilder med varierende driftstid, og/eller høye nivåer fra enkelthendelser, er regulering av maksimalnivå å anbefale. Eksempelvis tilsvarende som for motorsport, som har anbefalte grenser L_{5AF} = 60 dB og L_{den} = 45 dB.

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, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over ett år.

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.

I kapittel 7.6 i veiledningen som omhandler motorsport oppgis høyttaleranlegg som sekundær støykilde, og hvor støy fra disse ofte kreves at omfattes av de samme grenseverdiene som gjelder for motorsportaktivitet i reguleringsbestemmelser, utslippstillatelser og konsesjoner.

I og med at høyttaleranlegg er vurdert som dominerende og dimensjonerende støykilde, og travparken faller under beskrivelsen *idrettsanlegg med varierende driftstid*, vurder Brekke & Strand Akustikk det som dekkende å benytte grenseverdiene for motorsport i retningslinjen T-1442 for vurdering av støy for det planlagte høyttaleranlegget ved Midt-Norge travpark i Orkdal. Retningslinjen T-1442 og grenseverdier for motorsport er gjengitt i nesten kapittel, 3.2.

3.2 T-1442, motorsport

Retningslinjene i T-1442/2016 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» fra Klima- og miljødepartementet, angir grenseverdier og føringer for vurdering av utendørs støynivå. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven.

Retningslinjen gjelder ved:

- Etablering av nye boliger eller annen bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde.
- Etablering av ny støyende virksomhet, eksempelvis nytt motorsportanlegg.
- 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.

3.3 T-1442, bygg- og anlegg

Kapittel 4 i T-1442 gir retningslinjer for begrensning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet, og skal gi føringer for kommunens arbeid med reguleringsbestemmelser og vilkår i rammetillatelser etter plan- og bygningsloven. Retningslinjene kan også benyttes som en mal for støykrav som kan legges til grunn i kontrakter, anbudsdokumenter o.l.

3.3.1 Utendørs

Tabell 3 angir anbefalte støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet. Ved arbeider med varighet over 6 uker skjerpes grenseverdiene med korreksjonsverdiene i tabell 4.

Tabell 3 Anbefalte støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet. Innfallende lydtrykknivå i dB gjeldende utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Støygrensene for dag og kveld skjerpes avhengig av anleggsperiodens lengde, se tabell 4.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt ($L_{pAeq12h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	65	60	45
Skole, barnehage	60 i brukstid		

Tabell 4 Korreksjon for anleggsperiodens eller driftsfasens lengde.

Anleggsperiodens eller driftsfasens lengde	Grenseverdier for dag og kveld i tabell 3 skjerpes med
Fra 0 uker til og med 6 uker	0 dB
Fra 7 uker til og med 6 måneder	3 dB
Mer enn 6 måneder	5 dB

Støyende drift og aktiviteter på natt bør normalt ikke forekomme. Dersom det i spesielle tilfeller tillattes, og støygrensene i tabell 3 overskrides må arbeidene varsles i henhold til beskrevet regler i kapittel 4.4 i T-1442. Avvik med støyende drift og aktivitet på natt som overskrider støygrensene bør bare tillates dersom de er kortvarige, hvor det tillates inntil 10 dB økt støygrense for arbeider kortere enn 1 uke og 5 dB øk grense ved mindre enn 2 uker.

3.3.2 Innendørs

Grensene for utendørs støynivå bør som hovedregel legges til grunn for vurderingen og begrensningen av støy fra bygg- og anleggsarbeider. For situasjoner med arbeid i samme bygningskropp eller ved høye utendørs støynivåer som ikke kan avbøtes på andre måter enn ved støyisolerende tiltak, gjelder anbefalte grenseverdier i tabell 5. Grenseverdiene for innendørs støynivåer korrigeres ikke for driftstid.

Tabell 5 Anbefalte innendørs støygrenser for bygg- og anleggsvirksomhet. Rommidlede lydtrykknivåer i dB gjeldende i rom for støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt ($L_{pAeq12h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus, pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 i brukstid		

Dersom det er nødvendig å gjennomføre arbeider som vil overskride de innendørs støygrensene, skal arbeidene varsles etter regler i kapittel 4.4 i T-1442. Avvik tillates kun for kortvarig drift, inntil 2 uker, hvor støygrensene tillates økt med inntil 5 dB.

3.3.3 Skjerping av støygrensene ved impulslyder og rentoner

De angitte støygrensene for bygg- og anleggsarbeider skjerpes med 5 dB dersom støyen inneholder impulslyder og/eller rentoner, og hvor dette er et karakteristisk trekk ved driften. Grensene skjerpes ikke ved sjeldne eller utypiske hendelser.

3.4 Beregningsmetode

Kapittel 7.9.3 i veilederen M-128 angir at måle- og beregningsmetode er avhengig av kilden som skal undersøkes, men at beregninger i de fleste tilfeller kan gjennomføres 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 konservativt estimat på potensielle støynivåer som vil kunne oppstå. Faktisk støynivå i en gitt retning fra travbanen 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.

Brekke & Strand Akustikk vurderer beregningsmetoden som godt egnet, og valgt benyttet, til situasjonen med høyttaleranlegg og bearbeiding av bane ved Midt-Norge Travpark, Orkdal.

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.

Nordisk beregningsmetode for industristøy vil også være godt egnet for beregning av støy fra bygg- og anleggsaktivitet, dersom det skulle vise seg å være behov for beregning av dette.

4 Om beregningene av støy fra høyttalere, og traktor med harv

4.1 Modell terreng

Grunnterrenget i beregningsmodellen er basert på FKB- og matrikkeldata i SOSI-format for utsnittet vist i figur 2.

Nytt planlagt terreng og nye bygninger er lagt inn ved at aktuelt området med endringer er «klippet ut» av eksisterende terrengmodell og ny geometri utarbeidet av landskapsarkitekt er «limt inn». Overgangen mellom nytt og gammelt er behandlet for å gi en jevn og naturtro overgang.

Figur 2 Ortofoto av kartutsnitt.

4.2 Aktivitetsomfang

Det oppgitt i prosjektet, og i dialog med Leangen travbane, at det forventes/planlegges følgende aktivitetsomfang ved Midt-Norge Travpark, Orkdal:

- 40 mandagsritt som avvikles i tidsrommet 16:30-21:30.
- Ca. 10 løpsdager på helg fordelt på separate lørdager og søndager, avvikles 12:00 til 17:00.
- Midtsommerstravet, ett årlig løp som historisk sett har blitt avviklet siste helga i juni. Tilsvarende tidsrom for vanlig helgeløp antas, men med noe mer liv med flere deltagere og et større publikumsoppmøte.

4.3 Modell kilder

Prosjektet med Midt-Norge Travpark har vært på studietur til Åby Travbana / Åbytravet og har henvist til deres moderne høyttaleranlegg som referanse. Brekke & Strand Akustikk har vært i kontakt med teknisk ansvarlig ved Åby, og har basert modellering av støykildene på underlag derfra.

Følgende omfang av høyttalere er lagt inn i beregningsmodellen:

- 62 stk. plassert i 20 m avstand og 1,0 m høyde rundt yttersiden av banen, vinklet inn mot banens senterlinje.
- 2 x 8 stk. i forbindelse med de to startposisjonene på bane, ved 140 m og 640 m. Hvor det er 4 startlinjer i 20 m avstand og med 2 høyttalere på hver side av banen pr linje, også disse modellert i 1,0 m høyde og vinklet inn mot banens senterlinje.
- 2x6 stk. utenfor hovedbygningen i forbindelse med publikumsplass på bakken og på balkong. 6 stk. plassert på bakkenivå i 1,0 m høyde ute ved banen og vinklet inn mot bygningen, og 6. stk. plassert oppe på hovedbygningen og vinklet ned mot balkong/bakken.

Høyttalere til informasjon i stallene er ikke modellert, da disse forventes plassert innendørs i stallene. Det samme gjelder høyttalere i forbindelse med innendørs publikumsareal.

Traktor med harv er modellert som en linjekilde i 1,0 m høyde over banens senterlinje med en lydeffekt på L_w = 103 dB. Lydeffektverdien er basert på målinger utført av WSP Sverige ved Åby Travbana.

Lydeffekten til alle høyttalerne er gitt et frekvensspekter som tilsvarer mennesketale, da anlegget i all hovedsak vil benyttes til å formidle talebeskjeder i forbindelse med opprop til kuskene, referent under løpene og intervjuer o.l. mellom løpene.

Kontaktperson ved Åby Travbana oppga at startsignalet de benyttet ga ca. 85-90 dB(A) på banen i de to startområdene. Opprop til kuskene blir for vanlige løp gjort via starthøyttalerne på ca. 80-85 dB(A). Under løp blir kuskene gitt referering ute på banen via høyttalerne plassert rundt banen. Nivået på refereringen ble oppgitt til å være ca. 6-8 dB lavere enn oppropet, som vil si 72-79 dB(A).

Høyttalerne er gitt lydeffektnivåer slik at de oppgitte A-veide lydtrykknivåene oppnås ved banens senterlinje i de angitte områdene.

For de utendørs publikumsarealene er høyttalerne gitt lydeffektnivåer slik at et lydtrykk på ca. 85-90 dB(A) oppnås.

Videre kunne kontaktpersonen oppgi at ved større stevner hvor de hadde internasjonale deltagere så kunne høyttaleranlegget rundt banen bli benyttet til opprop for kuskene, samt at de benyttet noe mer høyttalere for publikum til vinnerintervjuer og stemning. Tilsvarende situasjon legges til grunn for Midtsommerstravet ved Midt-Norge Travpark.

4.4 Driftstider for L_{den}-beregning

Grenseverdien for det ekvivalente støynivået, L_{den}, for motorsport, som her legges til grunn for travbanen, gjelder som årsgjennomsnitt. Det vil si som en «dose/kvote» med støynivå/desibel man skal holde seg innenfor.

For beregning av L_{den} summeres lydenergien man har i tiden med støy og fordeler dette utover tiden for ett helt år.

Basert på oppgitt aktivitetsomfang i kapittel 4.2, resultatlister[1] for løp ved Leangen travbane, samt informasjon fra løpsavvikling ved Åby Travbana er driftstider for de forskjellige støykildene/-situasjonene i tabell 6 lagt til grunn for beregning av L_{den}.

Tabell 6 Sum driftstider for de modellerte kildene ved Midt-Norge Travpark, Orkdal.

Kilde	Driftstid dag 07-19, min	Driftstid kveld 19-23, min	Driftstid natt, 23-07, min	Total driftstid, minutter
Høyttalere, start	201	360	Forutsetter ingen høyttalerbruk eller kjøring med traktor på natt.	561
Høyttalere, opprop vanlig	380	720		1100
Høyttalere, opprop Midtsommertravet	42	0		42
Høyttalere, referering ute på banen	363	1080		1443
Høyttalere, publikum på bakkenivå	4140	3600		7740
Høyttalere, publikum på balkong	1740	1800		3540
Traktor med harv	7803	1080		8883

I driftstidene til høyttalerne som formidler tale er det tatt hensyn til at tale inneholder naturlige pauser i språket. Driftstiden oppgitt er angitt som tid med samlet «konstant» lydtrykknivå fra høyttalerne.

Driftstid for bruk av traktor med harv ute på banen er basert på antagelse om at det i snitt er 1 time dagen med fjerning av is i månedene desember til april (utført på dagtid), samt at det kjøres én runde etter hvert løp. Basert på resultatinformasjon for Leangen avvikles det ca. 9-11 enkeltløp på en mandagskveld eller løpsdag på helg. Beregningen viser imidlertid at støy fra høyttalerne er dimensjonerende både for maksimalt støynivå og ekvivalent støynivå, slik at usikkerhet rundt faktisk driftstid med traktor og harv ikke er utslagsgivende for resultatene.

5 Resultater og vurderinger av støy fra høyttalere

5.1 Ekvivalent støynivå

Beregnet estimat for ekvivalent støynivå som årsgjennomsnitt, L_{den}, er vist i vedlagt støysonekart X001.

Beregningene viser at boligene i Gryttingvegen 41, 43, 45, 47, 51, 53 og 55 sørvest vil kunne få støynivå over grenseverdien L_{den} 45 dB, med inntil L_{den} = 49 dB.

Beregningene viser at støy fra det nærliggende høyttalerne i forbindelse med startområdet 640 m er dominerende for det ekvivalente støynivået.

5.2 Maksimalt støynivå

Beregnet estimat for maksimalt støynivå, L_{5AF}, er vist i vedlagt støysonekart X002.

Beregningene viser at de samme boligene i Gryttingvegen som beregnes å få ekvivalent støynivå over grenseverdien og beregnes å få maksimale støynivå over grenseverdien L_{5AF} 60 dB, med inntil L_{5AF} = 69 dB. I tillegg beregnes det at boligene i Gryttingvegen 54, 58 og 62 vil kunne får maksimale støynivåer inntil 3 dB over grenseverdien.

[1] http://www.leangen.no/Sport/Resultater-Leangen/

Beregnede maksimale støynivåer er et representativt estimat for mandagsritt og vanlige løpsdager på helg.

Det forventes noe høyere maksimale støynivåer under Midtsommertravet enn vist på støysonekart X002 grunnet utvidet høyttalerbruk og økt aktivitetsnivå/publikumsmengde.

Maksimalt støynivå bestemmes i all hovedsak av lydtrykknivået til nærmeste støykilde som mottakeren har fri sikt mot.

5.3 Tiltak

For å redusere støynivåene hos den berørte støyfølsomme bebyggelsen er det aktuelt med avbøtende tiltak i henhold til anbefalinger i retningslinjen T-1442.

Til sammenligning så er det ved Åby Travbane etablert en betongmur med treskjerm i totalt 4 m høyde mot boliger nord for banen. Støyskjermen fungerer kombinert som flate for reklame, samt for innfestning av høyttalere rundt banen. Støyskjermen strekker seg effektivt fra ca. midten av hver av svingene på banen. Det vil si i størrelsesorden 600-700 løpemeter med støyskjerm.

Den støyfølsomme bebyggelsen som er beregnet at ville kunne bli berørt ved Midt-Norge Travpark ligger tilsvarende nært banen som i Åby, ca. 50 meter avstand i luftlinje, men ligger høyere i terrenget enn banen. I motsetning til ved Åby hvor terrenget er relativt flatt bak støyskjermen. Det gjør at det vil være krevende å skjerme de berørte ved Midt-Norge Travpark med tilsvarende støyskjermingstiltak, da skjermen kun vil bryte siktlinjen til de nærmeste høyttalerne, men ikke de litt lengre unna eller starthøyttalerne som står på innsiden av banen.

Lokale skjermingstiltak på uteoppholdsareal på bakkeplan eller på terrasse/balkong hos de berørte boligene vil kunne være aktuelt.

De beregnede støynivåene er imidlertid angitt som estimater da det foreligger usikkerheter i grunnlaget til beregningene i forhold til hvordan høyttaleranlegg og driftstider faktisk blir ved Midt-Norsk Travpark.

Endelig tiltak må detaljeres når detaljert beskrivelse og datagrunnlag for høyttaleranlegget som skal benyttes ved Midt-Norge Travpark foreligger, samt mer detaljert informasjon rundt aktuelle driftstider for de forskjellige støykildene.

I tillegg til eventuelle skjermingstiltak på banen og lokalt for de mest berørte boligene, basert på detaljert beregninger i senere fase, bør følgende avbøtende tiltak gjennomføres på generell basis. Listen er ikke uttømmende.

- Varsling av støyende arrangementer og forutsigbare driftstider.
- Ikke aktivitet på natt, gjelder også arbeid med traktor o.l. på banen.
- Redusere bruk av høyttalere ute på banen og nærmest boligene mest mulig, ved å for eksempel kun angi startsignal og opprop på startområdet som benyttes, bruk av lystavler/skjermer for informasjon o.l.

6 Vurdering støy fra økt trafikk

På illustrasjonsplanen er det angitt 70+180 parkeringsplasser for publikum og 36+44 parkeringsplasser for hestetransport, total 330 parkeringsplasser.

Som en grov estimering kan man si at største trafikkbelastning vil være 330 kjøretøy som ankommer og drar fra travparken samme dag, totalt 660 ekstra kjøretøypasseringer på vegnettet som fører inn til travparken.

Det vil kunne være noen besøkende som blir kjørt og hentet, eller som for eksempel tar taxi som vil ha samme effekt på antall ekstra kjøretøypasseringer. Det er imidlertid eksisterende travbane på samme område i dag som har sin andel kjøretøypasseringer fra besøkende og utøvende. Trafikkøkningen på 660 vurderes derfor som et representativt estimat på økt trafikkmengde for de største arrangementene.

Det antas at de fleste besøkende og utøvende kommer via fylkesvei 65. Avkjøringa til travparken er fra fylkesvei 6488, ca. 100 m øst for rundkjøringen med fylkesvei 65.

Fv65 er ifølge Statens vegvesens Nasjonale vegdatabank (NVDB)[2] er angitt med 6200 ÅDT, mens Fv6488 på strekningen hvor travparken har sin avkjøring er angitt med 5000 ÅDT.

660 ekstra bilpasseringer på disse vegene vil utgjøre inntil 10,6% og 13,2% økning på henholdsvis Fv65 og Fv6488, forutsatt av alle bilpasseringene kjører de samme strekningene. Det forventes imidlertid at trafikken vil spre seg ut i både nord og sør-/vestlig retning på Fv65, og potensielt både østover og vestover på Fv6488 slik at realistisk trafikkøkning i prosent pr. vegstrekning vil være betydelig lavere.

En økning i trafikkmengde på 10-13% vil utgjøre ca. 0,4-0,5 dB økning i ekvivalent støynivå. Dette er vesentlig lavere enn terskelen på 3 dB, som vanligvis benyttes for vurdering om en endring eller utvidelse av en støyende virksomhet øker støynivået merkbart for eksisterende støyfølsom bebyggelse.

Brekke & Strand Akustikk vurderer på bakgrunn av disse estimatene at støy fra økt veitrafikk til, fra og inne på travparken, vil gi neglisjerbar innvirkning på det ekvivalente støynivået som allerede er fra veitrafikk i området.

[2] Basert på tall fra www.vegkart.no, besøkt 21.11.2019.

7 Vurdering av støy fra bygg- og anleggsarbeider

Som nevnt i innledningen så er ikke støy fra bygg- og anleggsarbeider vurdert i detalj i denne rapporten. Kapittel 3.3 gjengir relevante støygrenser for denne typen aktivitet, og bør, sammen med regler og anbefalinger i kapittel 4 i T-1442, legges til grunn av entreprenører som skal utføre arbeider som kan være støyende.

Basert på gjennomgang fra geoteknikk i prosjekteringsmøte 6. november 2019 ble det oppfattet som at det meste av området består av løsmasser/fyllmasser. Arbeider med løsmasser er relativt støysvakt i forhold til arbeider med blant annet fast berg som ofte krever sprenging og pigging.

Videre er det tenkt oppføring av relativt enkel og i hovedsak lavtbyggende bygninger, hvor det ikke forventes behov for hverken støykrevende aktiviteter eller spesielt lang byggetid. Alle bygningene som skal etableres ligger også i god avstand fra nærmeste støyfølsom bebyggelse.

Brekke & Strand Akustikk vurderer at støy fra bygg- og anleggsarbeider i forbindelse med etablering av Midt-Norge Travpark ikke vil spesielt støyende for omgivelsene. Noe støy vil naturligvis kunne forventes, og det påhviler aktuelle entreprenører å ivareta dette under byggefasen.

På generell basis så gis følgende anbefalinger for å redusere støysjenansen i byggefasen, listen er ikke uttømmende:

- Varsling av støyfølsom bebyggelse som vil kunne bli berørt av bygg- og anleggsstøy. Aktuelle medier for varsling er oppslag på og nært byggeplass, i lokalavis, på relevant nettside, brev eller annen personlig informasjon til de mest berørte naboene, samt eventuelle nabomøter i forkant av planlagte støyende arbeider. All varsling bør gis i god tid før arbeidene skal gjennomføres.

- Definere og formidle driftstid hvor det vil kunne foregå støyende arbeider, for eksempel på dagtid 07-15, eller inntil kl. 19. Støyende arbeider på kveld, 19-23, anbefales ikke og omfattes også av skjerpede støygrenser. Arbeid på natt bør unngås så langt det lar seg gjøre. Viktig at driftstidene overholdes slik at berørte parter får noe forutsigbart å forholde seg til.

- Tilstrebe å benytte støysvakt utstyr og prosesser. Sørge for at maskiner o.l. er godt vedlikehold slik at disse ikke avgir forhøyede støynivåer i tillegg til aktiviteten de gjennomfører.

- Det anbefaler at entreprenør også ivaretar andre forhold som kan gi sjenanse, som støv, lukt, flomlys o.l. da dette ofte vil bli knyttet opp imot støyklager da støyen er et sanseinntrykk som oppfattes sammen med de andre sjenansene.

8 Oppsummering

Beregnede estimat for ekvivalent og maksimalt støynivå fra Midt-Norge Travpark i Orkdal viser at det forventes støynivåer over grenseverdien for motorsport i T-1442/2016, som her legges til grunn for travbanen, for noen nærliggende boliger Gryttingvevegen.

Dominerende støykilder vil være høyttalere plassert ute langs banen, og det forventes de høyeste støynivåene i forbindelse med startsignal og ved opprop i forkant av start.

Foreslått desentralisert høyttaleranlegg rundt banen er i tråd med anbefalinger i veileder M-128, omtalt i:

> ***7.9.4 Forebygging og tiltak***
>
> *Støysvak installasjon er mulig for enkelte typer kilder. For eksempel kan det benyttes desentralisert høyttaleranlegg med mange mindre høyttalere i stedet for få store med høyere lydeffektnivå.*

> ***11.1.2 Skytebane / MC, mv.***
>
> *Eventuelt høyttaleranlegg og andre tekniske installasjoner ved banen skal være dimensjonert slik at all unødvendig støybelastning i omgivelsene unngås (direktive høyttalere, desentralisert system med lavt, lokalt lydnivå) og skal bare brukes til nødvendig informasjon under arrangementet.*

Aktuelle avbøtende tiltak må vurderes når mer detaljert informasjon rundt høyttaleranlegg og driftstider foreligger for Midt-Norge Travpark.

Viktige generelle tiltak for å redusere støysjenansen er god informasjonsflyt med varsling av støyende arrangementer og at satte driftstider overholdes, ingen aktivitet på natt og at høyttalerbruken reduseres til kun nødvendig informasjon. Supplering av lystavler og skjermer for informasjonsflyt vil kunne gjøre at høyttalerbruken kan reduseres.

I tillegg må støy ses i helhetlig sammenheng med andre forhold som kan gi sjenanse ved anlegget, som støv, lukt og lys/flombelysning, da dette ofte vil bli knyttet opp imot støyklager da støyen er et sanseinntrykk som oppfattes sammen med de andre sjenansene.

Støy fra veitrafikk i forbindelse med økt trafikk til og fra Midt-Norge Travpark er vurdert til å ikke gi signifikant bidrag til eksisterende støynivå fra veitrafikk i området.

Støy fra bygg- og anleggsarbeider i forbindelse med etablering av Midt-Norge Travpark påhviler aktuelle entreprenører å ivareta under byggefasen. Grenseverdier og anbefalinger i T-1442/2016 kapittel 4 legges til grunn.

OBJEKTER	
	Støyfølsom bygning
	Ikke støyfølsom bygning
	Fritidsbolig
	Punktkilde
	Linjekilde
	Eks. støyskjerm, mur o.l.
	Nytt støyskjermingstiltak
	Terrenglinje
	Høydepunkt
	Bakke (hard,medium,myk)
	Vannflate
	Eiendomsgrense
	Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE
4.0 m

BEREGNINGSOPPLØSNING
10 x 10 m

BEREGNINGSPARAMETER
Lden

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

ORIENTERING
N

REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSB.	KONTR.
0	Tegning opprettet	04.12.19	ABE	IT

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
Midt-Norge Travpark, Orkdal

PROSJEKTNR.
890027-00

TITTEL
Estimert årsmidlet ekvivlaent støynivå
Fra utendørs høyttalere, og traktor med harv

MÅL
1:3000

DATO
04.12.19

SAKSB.
ABE

KONTROLLERT
IT

GODKJENT
ABE

TEGNINGSNUMMER
X001

FORMAT
A3

STATUS
Reguleringsplan

FILNAVN
...\Midt-Norge Travpark.cna

Start 140 m

Start 640 m

Mål

0	Tegning opprettet	04.12.19	ABE	IT
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKSB.	KONTR.

OBJEKTER
- Støyfølsom bygning
- Ikke støyfølsom bygning
- Fritidsbolig
- Punktkilde
- Linjekilde
- Eks. støyskjerm, mur o.l.
- Nytt støyskjermingstiltak
- Terrenglinje
- Høydepunkt
- Bakke (hard,medium,myk)
- Vannflate
- Eiendomsgrense
- Beregningsområde

BEREGNINGSHØYDE
4.0 m

BEREGNINGSOPPLØSNING
10 x 10 m

BEREGNINGSPARAMETER
L5AF

- <= 60 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB

ORIENTERING

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	Midt-Norge Travpark, Orkdal
PROSJEKTNR.	890027-00
TITTEL	Estimert maksimalt støynivå Fra utendørs høyttalere, og traktor med harv
MÅL	1:3000
DATO	04.12.19
SAKSB.	ABE
TEGNINGSNUMMER	X002
FORMAT	A3
KONTROLLERT	IT
STATUS	Reguleringsplan
GODKJENT	ABE
FILNAVN	...\Midt-Norge Travpark.cna