

Endringsliste

VER.	DATO	ENDRINGEN GJELDER	KONTR. AV	UTARB. AV
0	16.02.2015	FØRSTE UTGAVE	NOFRAT	NOBEHE

Sammendrag

Det er beregnet og vurdert støy fra ferdig bygd motorcrossbane langs E6 på Stormoen gnr 36 bnr 3 i Balsfjord kommune.

Beregningene viser at en boligeiendom i øst ligger nær grensen mot gul støyzone (som er en vurderingszone for støy), men ingen boliger overskrider støygrensen $L_{5AF} = 60$ dB.

De skjermingstiltakene som allerede er innarbeidet i anlegget er tilfredsstillende.

Motorsportområdet grenser til et område for masseuttak. Uttakene vil skje nordøst og sørvest for anlegget. Framtidige uttak vil kunne påvirke utbredelsen av støysonene fra motorcrossbanen, men vil ikke føre til at dagens bebyggelse blir liggende i støysonene.

Selv om de anbefalte grensene er tilfredsstillt, vil støy fra anlegget likevel være hørbar ved nabobebyggelsen. Hørbarheten avhenger av annen støy i området (bakgrunnsstøy). Trafikken langs E6 er relativt betydelig og vil i perioder medvirke til å redusere hørbarhet av motorsportstøy.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
2	Begreper	1
3	Forutsetninger	1
3.1	Områdebeskrivelse	1
3.2	Aktivitetsbeskrivelse	4
4	Beregningsforutsetninger	5
4.1	Støykilder og beregningspunkt	5
4.2	Beregningsunderlag	6
4.3	Beregningsmetode	7
5	Aktuelt regelverk	8
6	Beregninger. Vurdert støy	9
6.1	Maksimalt støynivå, L_{5AF}	9
6.2	Årsmidlet lydnivå, L_{den}	11
6.3	Vurdert støy	11
7	Referanser	11

1 Innledning

Sweco Norge AS har fått i oppdrag av Laurasetra Motorcrossklubb å beregne og vurdere støy fra ferdig bygd motorcrossbane langs E6 på Stormoen gnr 36 bnr 3 i Balsfjord kommune.

Resultatene er vist som gul og rød støysone samt støynivå ved mest utsatte bolighus. Vurderingene er rettet mot utsatt boligbebyggelse.

Oppdraget er løst på grunnlag av opplysninger fra klubben. Støyvurderingen er basert på digitalt kartverk fra Balsfjord kommune og oppmålingsdata for anlegget slik det er pr. i dag, utarbeidet av Brødrene Karlsen Anleggsdrift AS v/ Øyvind Karlsen.

2 Begreper

I rapporten benyttes følgende sentrale faglige begreper for støy:

A-veid lydtrykknivå, $L_{p,A}$: Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller vurdert med veiekurve A.

Desibel (dB): Angir logaritmisk forhold mellom to verdier. I akustikken brukes desibel på to måter: 1) For å angi forholdet mellom to størrelser og 2) For å angi absoluttstørrelse ved at man angir forholdet til en referanseverdi.

Årsmidlet lydnivå L_{den} : Døgnidlet A-veid lydnivå over året der støybidragene i kveldsperioden (kl. 19-23) er gitt et tillegg på 5 dB og støybidragene i nattperioden (kl. 23-07) er gitt et tillegg på 10 dB. Utendørs støy i L_{den} er etter T-1442¹ angitt i en såkalt "frittfelt-posisjon".

Maksimalt lydnivå ($L_{p,AF,max}$): A-veid lydnivå målt med tidskonstant F (FAST).

Maksimalt lydnivå (L_{5AF}): A-veid lydnivå målt med tidskonstant F (FAST) som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Fritt felt: Lydutbredelse uten refleksjon fra vertikale flater (dvs. nærliggende bygninger/fasader).

3 Forutsetninger

3.1 Områdebeskrivelse

Figur 1, 2 og 3 viser område for motorsport med omgivelser. Området er av kommunen definert som spesialområde/friluftsområde på land. Nærmeste boligbebyggelse ligger i øst ca. 400 m fra nærmeste deler av anlegget. Det er også bebyggelse i nordøst og sørvest 450-500 m fra de nærmeste delene av anlegget.

E6 har i henhold til Nasjonal vegdatabank fra Statens vegvesen en årsdøgntrafikk på 2150 kjøretøy per døgn, fartsgrense 80 km/t og 17 % tunge kjøretøy (år 2013).

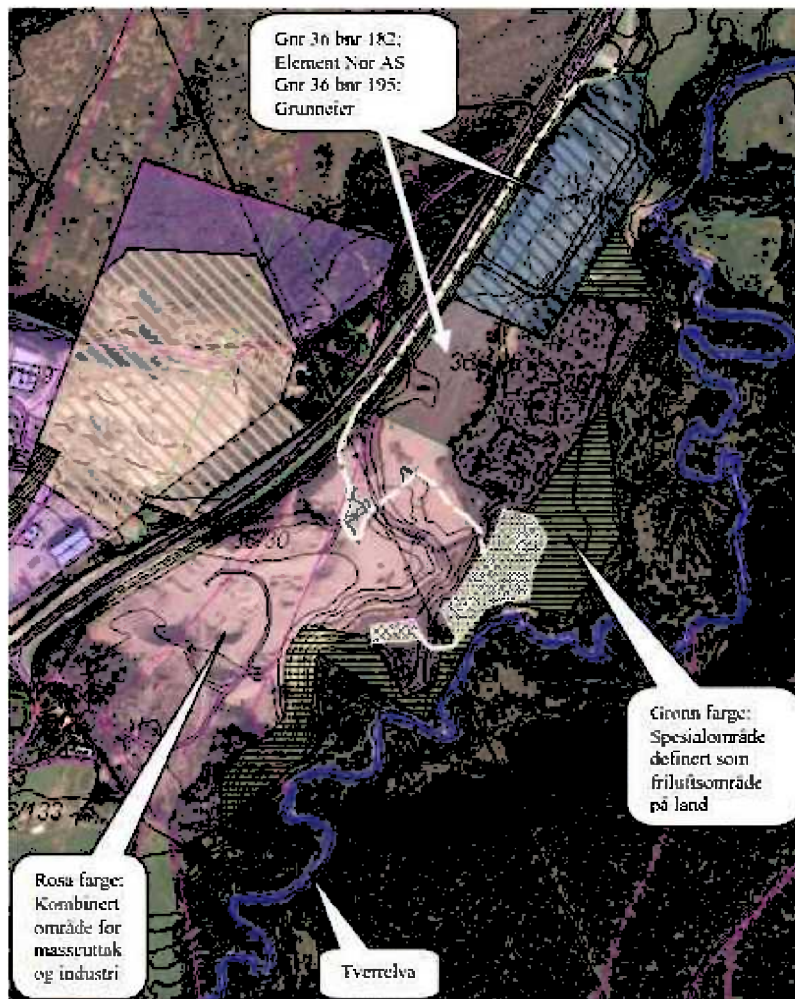


Figur 1: Område for motorsport med naboangivelser. Ref. kart.Finn.no

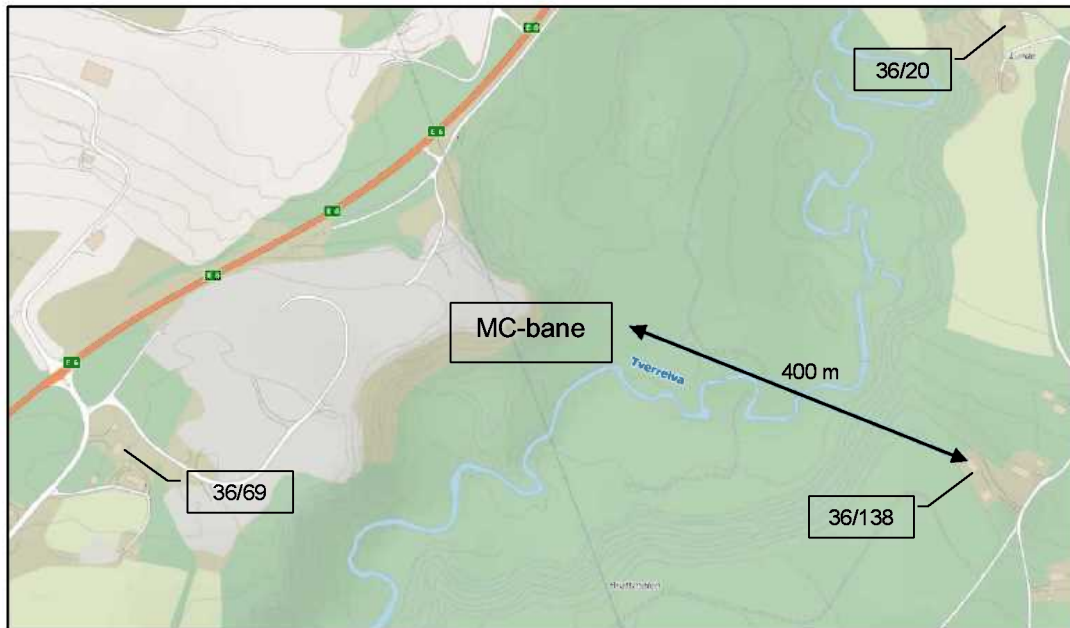
2 (11)

RAPPORT
16.02.2015

RIAKU01-REV0
STØYVURDERING AV MOTORCROSSBANE PÅ STORMOEN
GNR 36 BNR 3 I BALSFJORD



Figur 2: Lokalisering av motorcrossområde, skravert hvit i reguleringsplan Stormoen øst. Masseuttak foregår i rosa område



Figur 3: Område for motorsport med de tre nærmeste boligeiendommene (gnr./bnr) i øst, nordøst og sørvest

3.2 Aktivitetsbeskrivelse

Figur 4 viser oversiktsfoto mot nordøst. Banen har mange svinger og korte farts-strekk. Den er best egnet til teknisk kjøring med lave hastigheter.

Det er opparbeidet sikringsvoller langs traséen. Disse har også støyskjermende effekt.

Det er forutsatt følgende aktivitetsomfang:

- Tirsdag/torsdag og søndag: Kl. 18-21 sommer eller 17-20 høst.
- Banen benyttes ikke på bevegelige helligdager
- Antall kjørende på trening er høyst 15 sykler. I løp deltar maks. 20 pr. heat.
- På trening kjører de minste som er fra 5-8 år i 10 minutter, 9-12 år 15 minutter, 13-16 år 15 minutter, 16 år og oppover også 15 minutter.
- Denne syklusen gjentas 3-4 ganger på hver trening hvorav 2-3 omganger med teknisk trening og 1 omgang med frikjøring.
- Omgangene med frikjøring er dimensjonerende i forhold til støy. Ved slik kjøring vil det være ca. 7 sykler i samtidig aktivitet.
- Det legges opp til 2 konkurranser pr. år.

Type sykler:

- Unge førere kjører normalt sykler med motorer 85 og 125 ccm
- Voksne førere kjører også de større syklene, for eksempel med 4-takts motorer opp til 450 ccm.

4 (11)

RAPPORT
16.02.2015

RIAKU01-REV0
STØYVURDERING AV MOTORCROSSBANE PÅ STORMOEN
GNR 36 BNR 3 I BALSFJORD

- De aller yngste kjører knattcross med små motorer og lav fart. Støy fra disse syklene er underordnet.



Figur 4. Oversiktsfoto mot nordøst. Startflaten er øverst til venstre.

4 Beregningsforutsetninger

4.1 Støykilder og beregningspunkt

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

Beregningene gjelder for trening med høyeffekt motorsportkjøretøy. Laveffektkjøretøy og eventuelle typer kjøretøy ment for utleie, øvingskjøring, etc. vil gi betydelig mindre støy.

Grunnlag for beregning er at 7 sykler av støyende kategori kjører samtidig.

Beregningene er gjort med utgangspunkt i referanseverdier for støy "støyverdier" fastsatt av Miljødirektoratet² (tidligere Klif/SFT). Se tabell 1. Referanseverdien gjelder 10 m fra kjøretøy i fart og med fullt pådrag, målt over myk mark.

Referanseverdiene i tabell 1 er vanlige gjennomsnittsverdier for et stort antall kjøretøy. Det må forventes at mest støyende kjøretøy vil kunne gi noe høyere verdier enn vist.

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

	Antall samtidig kjørende	Referanseverdi pr. kjøretøy, L_A (dB)
Motorcross. Gjennomsnitt for alle klasser	7	93

Beregningene forutsetter at kjøretøyene er fordelt jevnt rundt banen under kjøring. Klumpvis kjøring eller kjøring med særlig støyende enkeltkjøretøy vil kunne gi noe høyere verdier, men dette vurderes ikke som en vanlig driftssituasjon.

De største 4-taktssyklusene vil kunne støye ca. 5 dB mer enn gjennomsnittssyklusene.

4.2 Beregningsunderlag

Kommunen har oversendt digitale kart med 5 m ekvidistanse. Dette medfører at beregningene ikke blir så nøyaktige som ønskelig. Det er kompensert for dette forholdet ved at banetraséen, voller og nærmeste omgivelser er målt opp med økt nøyaktighet.

Banen grenser til et område for masseuttak i vest, se figur 2 og 5.



Figur 5: Flyfoto med område for motorsport inntegnet. Liten bane er ikke lenger i bruk

4.3 Beregningsmetode

Støy fra bruk av banen er beregnet ved hjelp av programmet CadnaA 4.5.147. Beregningsoppløsningen på støysonekartene er 5 m x 5 m. Beregningsmetodikken er i tråd med den Miljødirektoratet spesifiserer for støy fra motorsport. Metoden forutsetter utbredelse av lyd i medvind og regner lavere skjermdeмпing enn for nøytrale meteorologiske forhold.

Beregningsforutsetningene som ligger inne i metoden skal sikre at man ikke beregner for lave støynivåer i forhold til dem man får i den faktiske situasjonen når et anlegg står ferdig. Banetraséen er forutsatt akustisk absorberende med løs grus¹.

5 Aktuelt regelverk

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, anbefaler at det beregnes to støysoner rundt viktige støykilder, en gul vurderingssone og en rød restriktiv sone. Tabell 2 viser kriterier for inndeling i en gul vurderingssone og en rød restriktiv sone. Støysonene skal gi signal til planleggere og med det sørge for at støykilden ikke uforvarende får støyømfintlig bebyggelse (boliger, m.v.) tett innpå seg.

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

Tabell 2. Kriterier for soneinndeling. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier

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

¹ Markfaktor 1

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

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

De siste års saksbehandlingspraksis har vært å legge vekt på den vanlige aktiviteten som treningskjøringen representerer. Dersom det er aktuelt med konkurransekjøring, er normalprosedyre å tillate et visst antall i løpet av året, for eksempel 3-5.

Maksimalstøygrensene vil da ikke omfatte konkurransene, men det kan stilles krav til tidspunkt, minste mellomrom mellom konkurranser, etc.

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

T-1442 har egne grenser for maksimalstøysituasjoner, representert med enheten L_{5AF} . Denne enheten ligner på maksimalnivået $L_{p,AF,maks}$ som tidligere grenser var formulert i, men definisjonen er litt annerledes og tallverdiene blir litt forskjellige. Pr. i dag mangler erfaringstall for maksimalnivå L_{5AF} . I henhold til veilederen til T-1442³ settes derfor L_{5AF} lik enheten $L_{p,AF,maks}$.

I store anlegg med flere kjøretøydisipliner og flere baner der aktiviteter pågår samtidig kan L_{den} bli dimensjonerende. Dette vil ikke gjelde for denne banen med det aktivitetsomfanget som er beskrevet i kap 3.2.

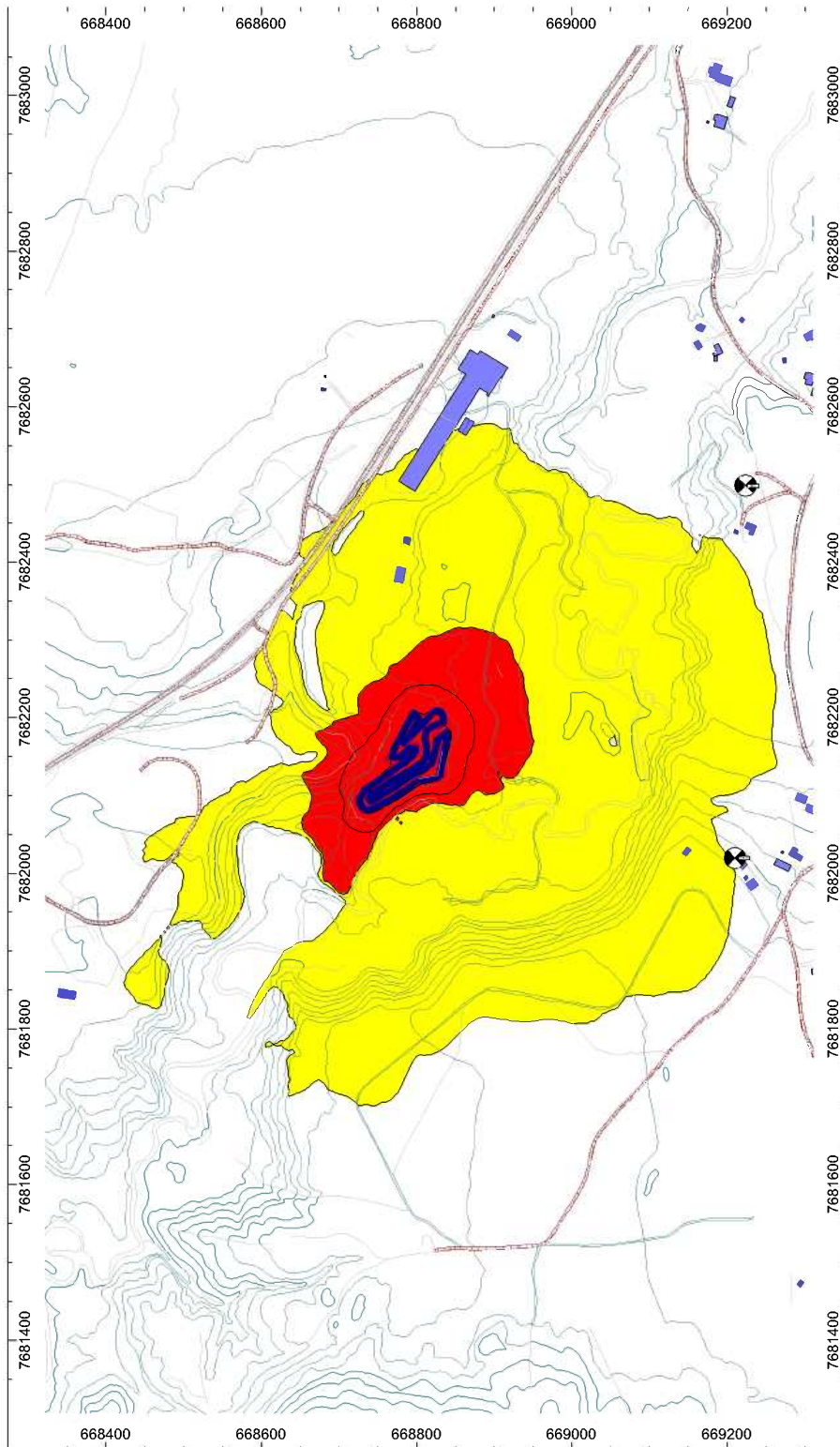
6 Beregninger. Vurdert støy

6.1 Maksimalt støynivå, L_{5AF}

Figur 6 viser maksimalt støynivå L_{5AF} fra 7 motorcross-sykler som kjører samtidig på banen, inndelt i gul og rød støysone.

Ingen boligeiendommer blir liggende i støysonene. De tre nærmeste boligeiendommene i nordøst, øst og sørvest, ref. figur 2 får følgende støynivåer:

- Gnr/bnr 36/20 i nordøst: $L_{5AF} = L_{p,AF,maks} = 58$ dB
- Gnr/bnr 36/138 i øst: $L_{5AF} = L_{p,AF,maks} = 54$ dB
- Gnr/bnr 36/69 i sørvest: $L_{5AF} = L_{p,AF,maks} = 45$ dB



Figur 6.
Laurasetra MC-klubb,
Balsfjord kommune.
Maksimalstøy fra
kjøring med 7
motorcross-sykler.



Prosjektnr:
13372001



Utregningshøyde:
h = 4.0 m

Utregnet med
rutenett på:
5 x 5 m

Indikator:
Maksimalstøy
L5AF (Lp,AF,maks) [dB]

 60.0 <= ... < 70.0
 70.0 <= ...

6.2 Årsmidlet lydnivå, L_{den}

Årsmidlet støy L_{den} er ikke dimensjonerende parameter.

6.3 Vurdert støy

Beregningene viser at en boligeiendom i øst ligger nær området for gul sone, men ingen boliger overskrider støygrensen $L_{5AF} = 60$ dB. Nærmeste boligeiendom i nordøst får beregningsverdi $L_{5AF} = 58$ dB.

De skjermingstiltakene som allerede er innarbeidet i anlegget er tilfredsstillende.

Motorsportområdet grenser til et område for masseuttak. Uttakene vil skje nordøst og sørvest for anlegget. Framtidige uttak vil kunne påvirke utbredelsen av støysonene fra motorcrossbanen, men vil ikke føre til at dagens bebyggelse blir liggende i støysonene.

Selv om de anbefalte grensene er tilfredsstillt, vil støy fra anlegget likevel være hørbar ved nabobebyggelsen. Hørbarheten avhenger av annen støy i området (bakgrunnsstøy). Trafikken langs E6 er relativt betydelig og vil i perioder medvirke til å redusere hørbarhet av motorsportstøy.

7 Referanser

¹ Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, Miljøverndepartementet, juli 2012.

² Støy fra motorsport i Norge. Veiledning og grunnlag. 1771/2000. SFT (nå Miljødirektoratet)

³ Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, M-128. Miljødirektoratet 2014.