
RAPPORT

Arena Elvenes, Salangen kommune.
Konsekvensvurdering av støy i reguleringsplan



Ref. Norgeskart.no

Kunde: Salangen Kommune
Prosjekt: Arena Elvenes. Støykartlegging
Prosjektnummer: 27942001
Dokumentnummer: RIAKU01 Rev.: 1

Sammendrag:

Salangen kommune arbeider med en plan for å tilrettelegge for en flerbruksarena på Elvenes. I dette ligger en regulering av den aktiviteten som i dag pågår på området, samt legge til rette for å etablere en dragracebane i tilknytning til flystripa.

Det er fremmet et planprogram for reguleringsplan med konsekvensutredning. Sweco Norge AS er engasjert av kommunen til å gjøre den støyfaglige utredningen.

Dragrace er en motorsportaktivitet som kan generere mye støy, særlig dersom de største klassene deltar. I dette tilfellet vil man ha dragrace med mer moderat støyemisjon. Det vil likevel føre til at mye av bebyggelsen vil bli liggende i gul vurderingssone for støy. Randbebyggelsen som vender mot arenaen vil være på grensen mot rød sone.

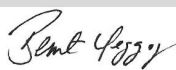

Ingen av de andre aktivitetene vil føre til at støyømfintlig bebyggelse blir liggende i støysonene. Dette skyldes bl.a. at flyaktivitetene har lempeligere støyvilkår enn motorsport. Modellfly har liten rekkevidde og støysonene vil derfor være begrenset til nærområdet ved flyplassen. Øvingsaktivitet med snøskuter og ATV er avgrenset til et område i nord som innebærer små støymessige konsekvenser.

Utendørs konsertarrangement kan gi lydnivåer opp mot de samme som de mer moderate dragracebilene, men tydelig lavere enn de mer støyende bilene.

Pga. omfanget er flyaktivitetene den viktigste støykilden i området og det som vil prege området mest. Modellfly og drone vil være underordnet i forhold til fly.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
 Oversendelse for kommentar
 Utkast

Utformet av:	Sign.:
Bernt Heggøy	
Kontrollert av:	Sign.:
Tormod Kvåle	
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Bernt Heggøy	Frode Atterås

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utformet av	Kontrollert av
1	06.06.2017	Endelig rapport. Rettelse i tabellhenv. s. 20	Bernt Heggøy	Tormod Kvåle
0	06.04.2017	Første utgave	Bernt Heggøy	Tormod Kvåle

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Tema og influensområde	4
2.1	Støy og støygrenser	4
2.2	Kunnskapsgrunnlag	4
2.3	Metode	5
2.4	Statusbeskrivelse og verdivurdering	5
2.4.1	Hørbarhet av lyd.....	6
2.5	Forholdet til aktuelt lovverk, forskrifter, planer og retningslinjer.....	7
3	0-alternativet (dagens, fremskredet i henhold til gjeldende, vedtatte planer).....	7
4	Virkninger av planlagt tiltak.....	8
4.1	Aktivitetsomfang.....	8
4.2	Luftsport/fly.....	9
4.3	Modellfly/drone.....	12
4.4	Dragrace.....	13
4.5	Snøskuter/ATV.....	14
4.6	Konsert.....	15
4.7	Beregningsusikkerhet.....	15
4.7.1	Flystøy.....	15
4.7.2	Øvrige kilder - dragrace.....	15
5	Samlet vurdering.....	15
5.1	Konsekvenser	16
6	Forslag til avbøtende tiltak.....	16
	Vedlegg	17

Vedlegg 1 Begreper

Vedlegg 2 Beregninger

Vedlegg 3 Støygrenser

Vedlegg 4 Aktivitetsomfang

Vedlegg 5 Referanser

1 Innledning

Salangen kommune arbeider med en plan for å tilrettelegge for en flerbruksarena på Elvenes. I dette ligger en regulering av den aktiviteten som i dag pågår på området, samt legge til rette for å etablere en dragracebane i tilknytning til flystripa.

Det er fremmet et planprogram for reguleringsplan med konsekvensutredning. Programmet ble lagt ut for høring med frist for innspill 15.8.2016 og vedtatt 12.9.2016. Fylkesmannen i Troms har kommet med innspill knyttet til bl.a. støyproblematikken.

Sweco Norge AS er engasjert av kommunen til å gjøre den støyfaglige utredningen.

2 Tema og influensområde

2.1 Støy og støygrenser

Støy er definert som uønsket lyd. Hva som er uønsket lyd, vil variere fra person til person og fra situasjon til situasjon. Det som noen betrakter som ønsket lyd, kan være støy for andre.

Myndighetene har gitt grenser for høyeste anbefalte støymengde fra ulike typer lydkilder (f.eks. veg, industri, fly, jernbane, bygg og anlegg, etc.). Grensene gjelder for støyfølsom bebyggelse og uteområdene nær slik bebyggelse. Det fins også supplerende grenser for ulike typer friområder, friluftss- og rekreasjonsområder og stille områder. Slike grenser er et grunnlag som kommunen kan utnytte til kartlegging av eksisterende stille områder.

Det primære influensområdet avgrenses av en gul støysone. Denne sonen bestemmes ved hjelp av støyberegninger. Inne i den gule sonen har man et vurderingsområde hvor det er nødvendig å vurdere avbøtende tiltak for støyfølsomme bruksformål. Utenfor gul sone vil man ha situasjoner der det forekommer hørbar lyd som kan ha ulik påvirkning alt etter områdets karakter og bruk. Det er ikke definert støysoner for slike områder, men det foreligger som nevnt anbefalte grenser fra myndighetene.

Myndighetene har også definert en rød støysone nærmest støykilden. Dette er et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål.

2.2 Kunnskapsgrunnlag

Informasjon om bruken av influensområdene baseres på vedtatt planprogram¹ med vedlegg^{2,3}, informasjon fra oppdragsgiver, samt kart. Det er ikke gjennomført befaring av området.

Opplysninger om aktiviteter og omfang som skal legges til grunn i planen er gitt av Salangen kommune v/ Tore Uthaug. Det er hentet inn supplerende informasjon fra Astafjord Utvikling AS v/ Bjørn F. Nordmo vedr. flyaktivitet og Odd Roar Øgård vedr. dragracebanen.

Kunnskapsgrunnlaget om dagens aktivitet vurderes som godt. Det er alltid større usikkerhet knyttet til framtidig aktivitet. Det er her lagt vekt på at støyeksponeringen i omgivelsene ikke skal undervurderes og at man på den måten allerede nå kan påpeke de faktorene som er viktige for å kunne gjennomføre en drift som belaster omgivelsene så lite som mulig.

Man har erfaringer knyttet til støy fra dagens aktivitet. Det sentrale spørsmålet er hvordan de planlagte aktivitetene vil påvirke dagens naboområder og hvorvidt andre områder kan bli berørt.

2.3 Metode

Arbeidet omfatter vurdering av konsekvenser av støy fra Arena Elvenes med utgangspunkt i de planene som foreligger for området.

Det er sett på hvilken betydning en utvidelse av aktivitetsomfanget vil ha for området. Konsekvensene er sett i forhold til den prognoserte støysituasjonen i 0-alternativet (dvs. andre planlagte, eksisterende og/eller vedtatte planer eller tiltak i influensområdet).

Planer og tiltak regnes å medføre vesentlig negative virkninger når:

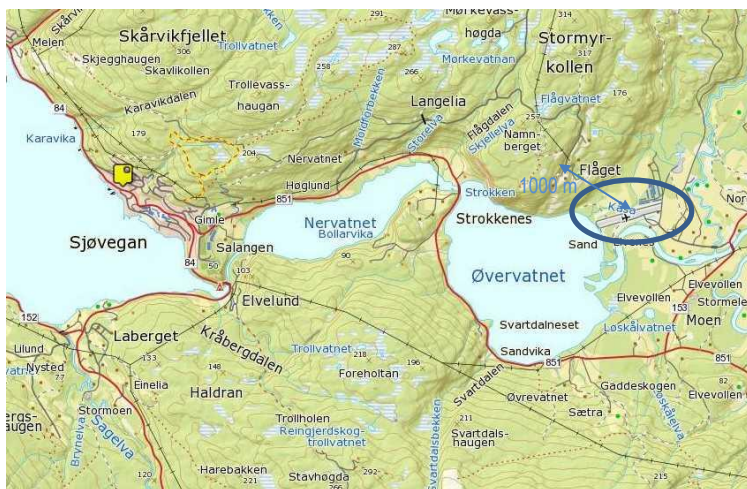
- Planen eller tiltaket vil medføre en vesentlig økning i antall personer som utsettes for støy over anbefalte grenseverdier gitt i støyretningslinjene T-1442 fra Miljødirektoratet.
- Eller planen og tiltaket vil medføre vesentlig økning i støynivå for personer som allerede i dag er utsatt for støy over de anbefalte grenseverdiene i T-1442.
- Med vesentlig økning i støynivå legges det til grunn en økning på minst 3 dB.
- I denne vurderingen er det også vurdert konsekvenser av støy sett i forhold til at naboområdene til Arena Elvenes også nyttes til rekreasjon der støy er en uønsket miljøfaktor.

2.4 Statusbeskrivelse og verdivurdering

Området avgrenses mot Øvervatnet og Salangselva mot vest og sør, se Figur 1 og Figur 2. I nord ligger noe dyrket jordbruksland, før terrenget stiger opp mot Flåget 500-1000 m fra flystripa. Her er det 10-12 fritidseiendommer.

Mot øst og sørøst er det jordbruksland med gårdsbruk og bebyggelse. Ca. 20 bolighus/fritidshus ligger innenfor 250-1000 m fra flystripa. I tillegg har man Elvenes kapell med gravlund ca. 250 m fra flystripa.

Området langs Salangselva og Strandområdet ved Øvervatnet er et viktig rekreasjonsområde. Salangselva er en viktig fiskeelv. Direktoratet for naturforvaltning verdiklassifiserer de vann- og elvenære delene av området som svært viktige, utmarka for øvrig som viktig. Disse områdene ligger i umiddelbar nærhet til flystripa og er påvirket av støyende aktiviteter der. Bruken av arenaområdet og rekreasjonsområdene må derfor ses i direkte sammenheng.



Figur 1. Oversiktskart (ref. seeiendom.no). Flyplassområdet er markert.



Figur 2. Planområdet.

2.4.1 Hørbarhet av lyd

Støyens hørbarhet avhenger av flere faktorer. God synlighet til områdene der støykildene befinner seg er en viktig faktor. I tillegg har vindretning og meteorologiske parametere stor betydning for hørbarheten.

Bebyggelsen på Flåget er slik plassert at det er sikt til arenaområdet. Avstanden er 500-1000 m fra flystripa. Bebyggelsen i sørøst er i et flatt område langs elva og her vil mellomliggende bygninger og terreng gi en viss støyskjermende effekt mot støy fra aktiviteter som foregår på bakkenivå.

Fv 851 har en trafikkmengde ca. 1000 kjøretøy pr. døgn, Fv. 153 mindre enn 500 kjøretøy pr. døgn⁴. Fv 851 går i 1-2 km avstand over Øvervatnet fra den aktuelle bebyggelsen. Støy fra denne vegen har derfor liten betydning for situasjonen, men den vil være med på å bestemme bakgrunnsstøyen i området.

Lyd er «godt hørbar» ved 40 dB (A-veid), men i all hovedsak ikke påtrengende. Graden av hørbarhet er sterkt påvirket av naturens egne lyder, slik som lyd skapt av rennende vann og vind. Lydnivå 40 dB er i en svensk utredning⁵ foreslått som kriterium for «støyfrihet».

Lydnivå 20 dB (A-veid) vil være «hørbart», men vil lett drukne i naturlige lyder som vindsus i trær eller lyden av rennende vann.

De laveste lydnivåene i naturen kommer sjelden under $L_{p,A} = 30$ dB. I skog bestemmer vinden lydnivået, som kan komme opp i 55-65 dB når det blåser godt. Fuglelivet kan høres godt selv om det blåser en del. Sangfuglene har en høyfrekvent tone (ca. 4000 Hz), og skiller seg godt fra andre lyder. De skrikende fuglene har også en godt hørbar karakter.

Trailere, andre tunge biler og snøscootere kan være hørbare som enkeltpasseringer i avstander 1,5-2 km dersom mottakerområdet ligger høyt i terrenget. Passeringer med personbil kan være hørbare i avstander 0,5-1 km. Båt med liten påhengsmotor vil være hørbar i samme avstand. Sivile rutefly vil ofte kunne høres i 30-90 sekunder, vanlig lydnivå er $L_{pA} = 42-45$ dB. Arbeid med motorsag kan høres godt i avstander 1-2 km.

Porøs snø vil dempe lydutbredelsen, man merker dette tydelig der det foregår snøskuterkjøring.

Dyrelivets reaksjoner på lyd henger i stor grad sammen med om lyden oppfattes som tegn på fare eller trussel.

Støyretningslinjene T-1442⁶ angir at støynivå fra fremmede kilder ikke bør overstige $L_{den} = 50$ dB i stille områder og større sammenhengende grønnstruktur i tettsteder. Dette tilsvarer et lydnivå 40-50 dB gjennom døgnet, med de laveste nivåene natt og kveld.

2.5 Forholdet til aktuelt lovverk, forskrifter, planer og retningslinjer

For overordnede planer som skal utredes etter forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan og bygningsloven §2 skal støy vurderes etter Klima- og miljødepartementets retningslinjer om behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 med Miljødirektoratets veileder til retningslinjen M-128⁷. Retningslinjene anbefaler at det blir beregnet to støysoner rundt viktige støykilder, en gul vurderingssone og en rød restriktiv sone. Støysonene skal gi signal til planleggere og med det sørge for at støykildene ikke uforvarende får støyømfintlige bygninger tett innpå seg.

3 0-alternativet (dagens, fremskredet i henhold til gjeldende, vedtatte planer)

Flyplassen har konsesjon⁸ fra Luftfartstilsynet for småfly, seilfly og mikrofly. Konsesjonen er basert på et trafikkomfang på 350 flybevegelser pr. uke (1 avgang og en ankomst utgjør to bevegelser) og ca. 10.000 pr. år. Nattflyging tillates inntil 10 dager pr. år etter varsling.

I 2016 ble ca. 5 % av konsesjonen gjennom året benyttet, mens maks. tillatte bevegelser pr. uke ble utnyttet ca. 70 % i juli. I følge klubben var 2016 et toppår for trafikken.

Med dette som utgangspunkt vil ikke 0-alternativet eller referansealternativet representere noen endring i støysituasjonen sammenlignet med dagens.

4 Virkninger av planlagt tiltak

4.1 Aktivitetsomfang

Reguleringsplanen for Arena Elvenes innebærer at man legger til rette for motorisert og ikke-motorisert idrett, friluftsliv, rekreasjon, samt kommersiell aktivitet. I planprogrammet forutsettes sambruk mellom luftsport, motorsport og annen idrett. I tillegg forutsettes at området kan benyttes til event/messer/stevner. Planprogrammet angir flere typer støyende aktivitet, men omfanget er seinere korrigert og støyutredningen forutsetter at disse korreksjonene blir innarbeidet i planene.

- Luftsport. Klubben regner nøkternt med en økning på 3 % per år i forhold til dagens. Her kommer i tillegg at arrangementet Midnight Sun Boogie vil bli redusert i tid fra 17 til 12-13 dager.
- Motorsport dragrace. Baneanlegget er begrenset til 1/8 mile (201 m). Dette betyr at de mest støyende klassene (f.eks. Top Fuel og Top Methanol) er utelukket. Aktuelle klasser er da kjøretøy som tilsvarer asfaltracing og Street Legal. Street Legal er gateregistrerte biler med krav om skilter. Disse bilene er derfor støydempet som vanlige biler. I alle klassene konkurreres det om å tilbakelegge kjørestrekningen på kortest mulig tid. Periodene med høy støy vil derfor være korte, dvs. typisk 10-20 sekunder pr. start. Bilene konkurrerer parvis. Bruksomfanget dreier seg om 1 treningshelg à 2 dager samt 2 løpshelger à 2 dager, totalt 3 helger og 6 dager per år.
- Terrengmotorsport (motorcross, ATV, snøskuter). Bruken av området vil begrenses til trafikkopplæring knyttet til snøskuter og ATV i regi av trafikkskoler. Dette vil innebære kraftig reduksjon i støyutbredelsen sammenlignet med ren motorsport som foregår på Motorsportforbundet sine vilkår.
- Skytebane. Det er i dag etablert en kortholdsskytebane (25 m). Denne benyttes til utleie til politi og Forsvaret. Skytebanen var tenkt videreført sammen med en ny leirduebane. Det er i ettertid bestemt at disse planene vil utgå.
- Event/messer/stevner. Konsertarrangement kan være aktuelt, med et omfang maks. en gang annethvert år.

De ulike typene aktivitet og tilhørende støygrenser er nærmere beskrevet i vedlegg til rapporten.

Aktivitetene som er beskrevet vil i liten grad foregå samtidig, men de vil hver for seg bidra til økt støy i området samlet sett i løpet av et år. Aktivitetene vil avløse hverandre slik at en større del av året vil bli preget av støy i en eller annen form gjennom året. Dette er nærmere dokumentert i Tabell 1. Luftsport/fly vil være dominerende, mens de øvrige aktivitetene har lite omfang eller de foregår sporadisk.

Tabell 1. Antatt dimensjonerende aktivitetsomfang Arena Elvenes.

	Lokalisering	Omfang
Luftsport/fly	Flyplassen	Daglig i sesongen. Høyst 350 bevegelser pr. uke, sannsynlig 50-70 bevegelser pr. uke i et 10-20 års perspektiv.
Modellfly/drone	Flyplassen	Liten aktivitet per i dag. Mulig daglig aktivitet i et 10-20 års perspektiv. Lav støyemisjon.
Dragrace	Flyplassen	6 dager per år.
Øving ATV/snøskuter	Nord for leiren	Uavklart omfang, antatt daglig. Lav støyemisjon.
Konsert	Flyplassen/leiren	1 dag per annethvert år

Som det framgår av Vedlegg 3 er det ulik grensesetting for fly, motorsport og konserter. Grensen for gul og rød sone er dermed forskjellig for fly og motorsport (inkl. modellfly/drone og ATV/snøskuter). Det betyr at hver støytype må ses hver for seg. Samlet virkning kan ikke beregnes, så her er det nødvendig med en ren helhetlig vurdering.

I det følgende er det vist støysonekart for hver støytype.

4.2 Luftsport/fly

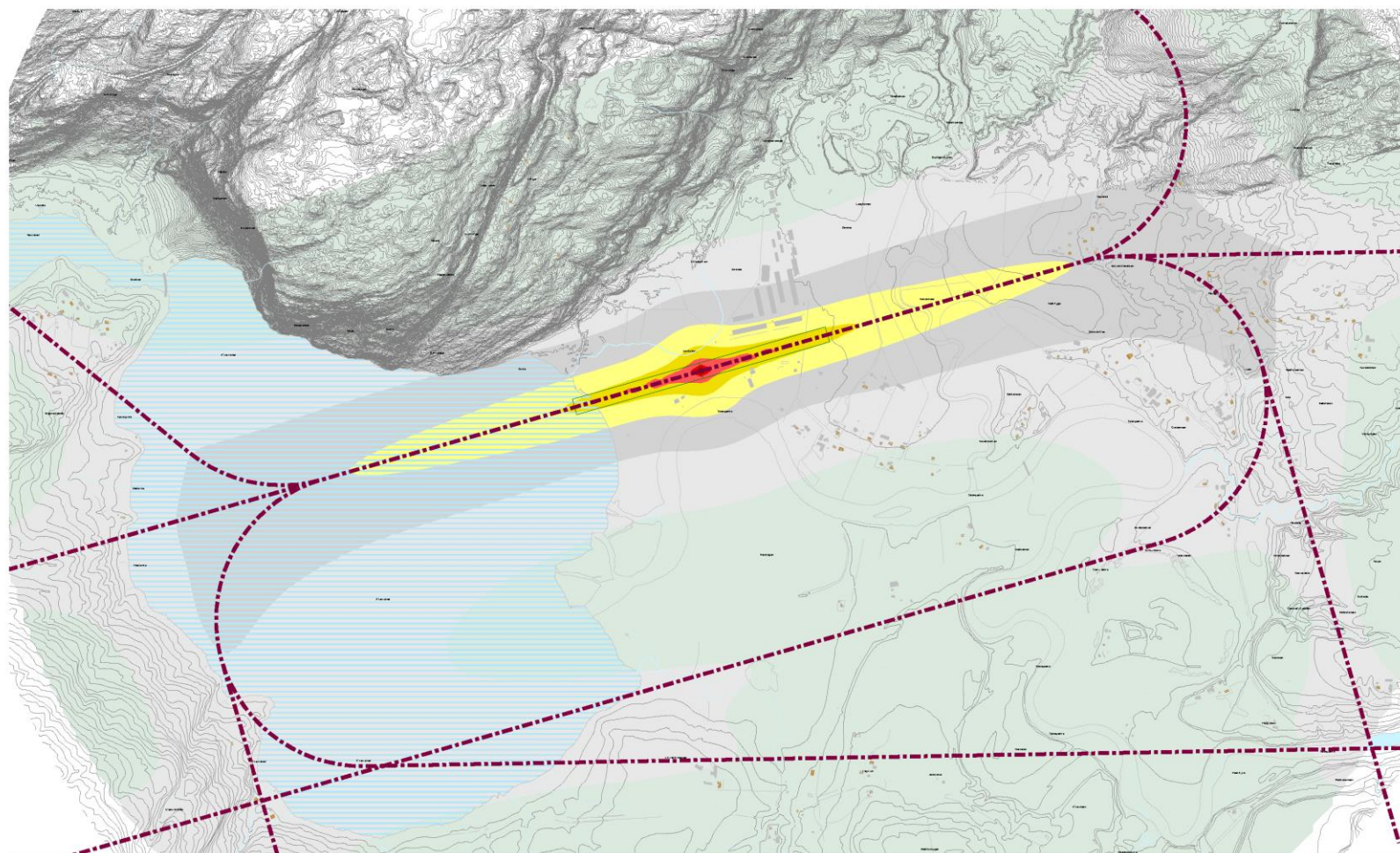
Støysonekart er beregnet med beregningspunkter 4 m over terreng. Resultatet er vist i Figur 3. Sonene er farget i henhold til støyretningslinjen T-1442.

Det er ikke støyømfintlig bebyggelse innenfor gul/rød støysone. Det foregår ikke ordinær nattflyging og grensene for maksimalstøy kommer derfor ikke til anvendelse.

Neste sider:

Figur 3. Beregnet støynivå for luftsport/fly. Trafikkmengde tilsvarende maksimalt tillatt i konsesjonsvilkår. Gule og røde soner i henhold til inndeling i T-1442.

Figur 4. Antall enkelthendelser på dagtid med maksimalnivå over $L_{p,AF,max} = 80$ dB. Støygrenser for maksimalnivå overskrides dersom det er flere enn 10 hendelser over 80 dB i nattperioden. Beregningene viser at det ikke er flere enn 10 hendelser over 80 dB pr dag i boligområder.



Støysoner Lden
Trafikk i henhold til konsesjon

Oppdragsnr.: 27942001
 Utført av: NOPSZI 05.04.17

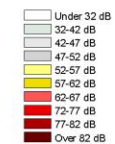


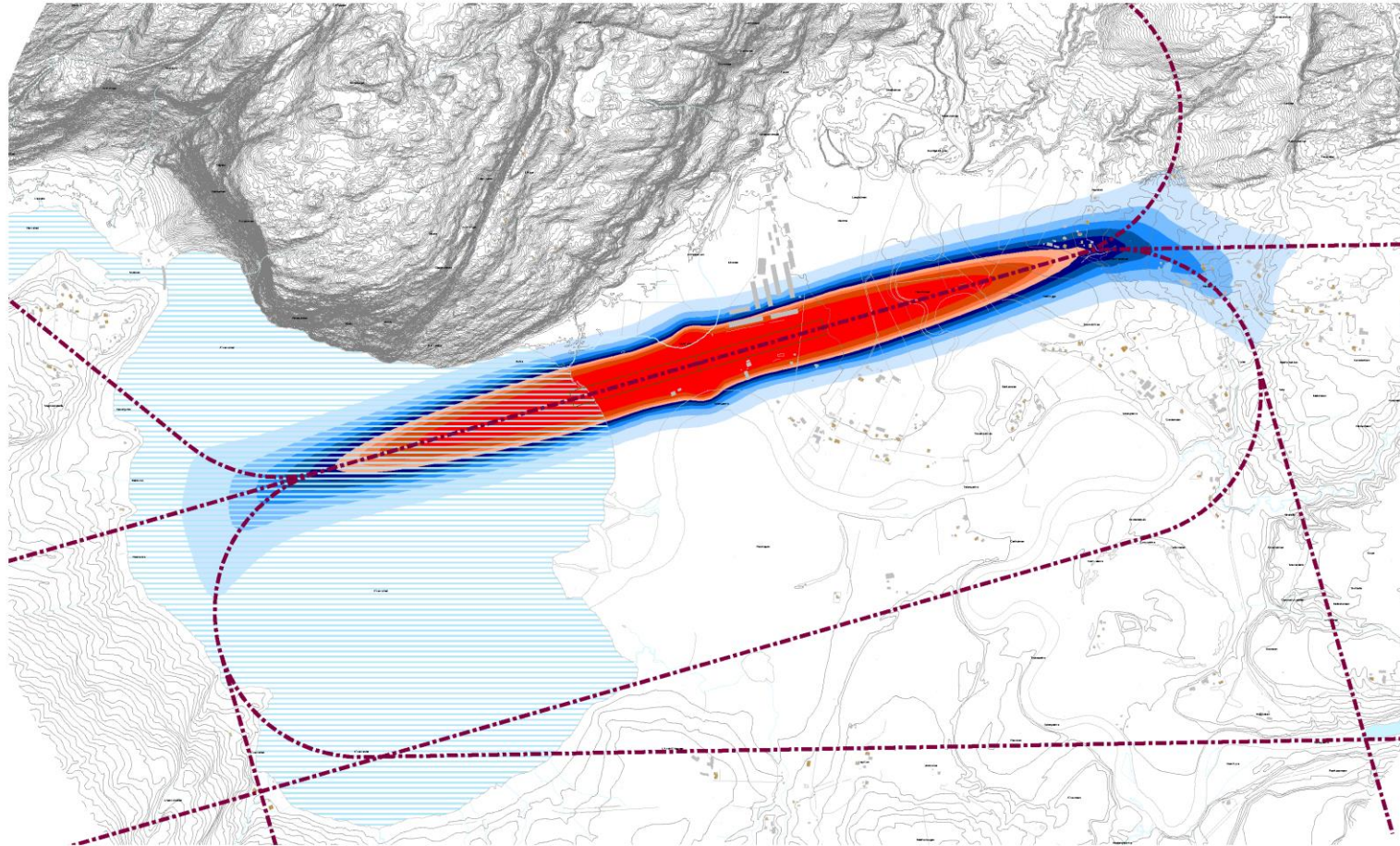
Støysoner

Høyde:
 4.00 m
 over terreng

Rutenett:
 25.00 x 25.00 m

Indikator:
 Lden





**Antall LmaksF-hendelser over 80 dB dag
Trafikk i henhold til konsesjon**

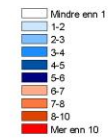
Oppdragsnr.: 27942001
Utløst av: NOPS21 05.04.17



Støysoner
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
25.00 x 25.00 m

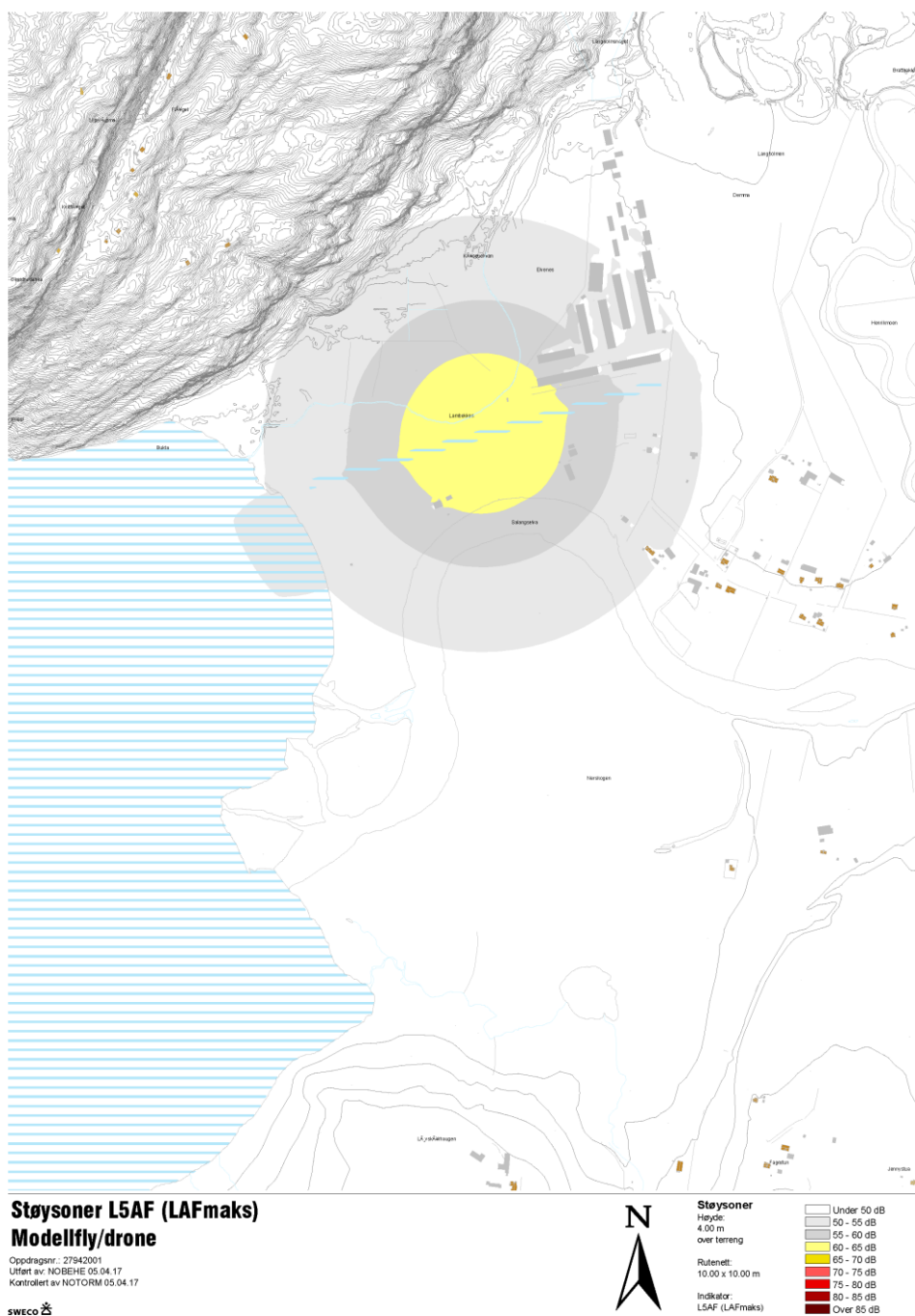
Indikator:
NATd



4.3 Modellfly/drone

Støysonekart er beregnet med beregningspunkter 4m over terreng. Resultatet er vist i Figur 5. Sonene er farget i henhold til støyretningslinjen T-1442.

Det er ikke støymfintlig bebyggelse innenfor gul støysone.

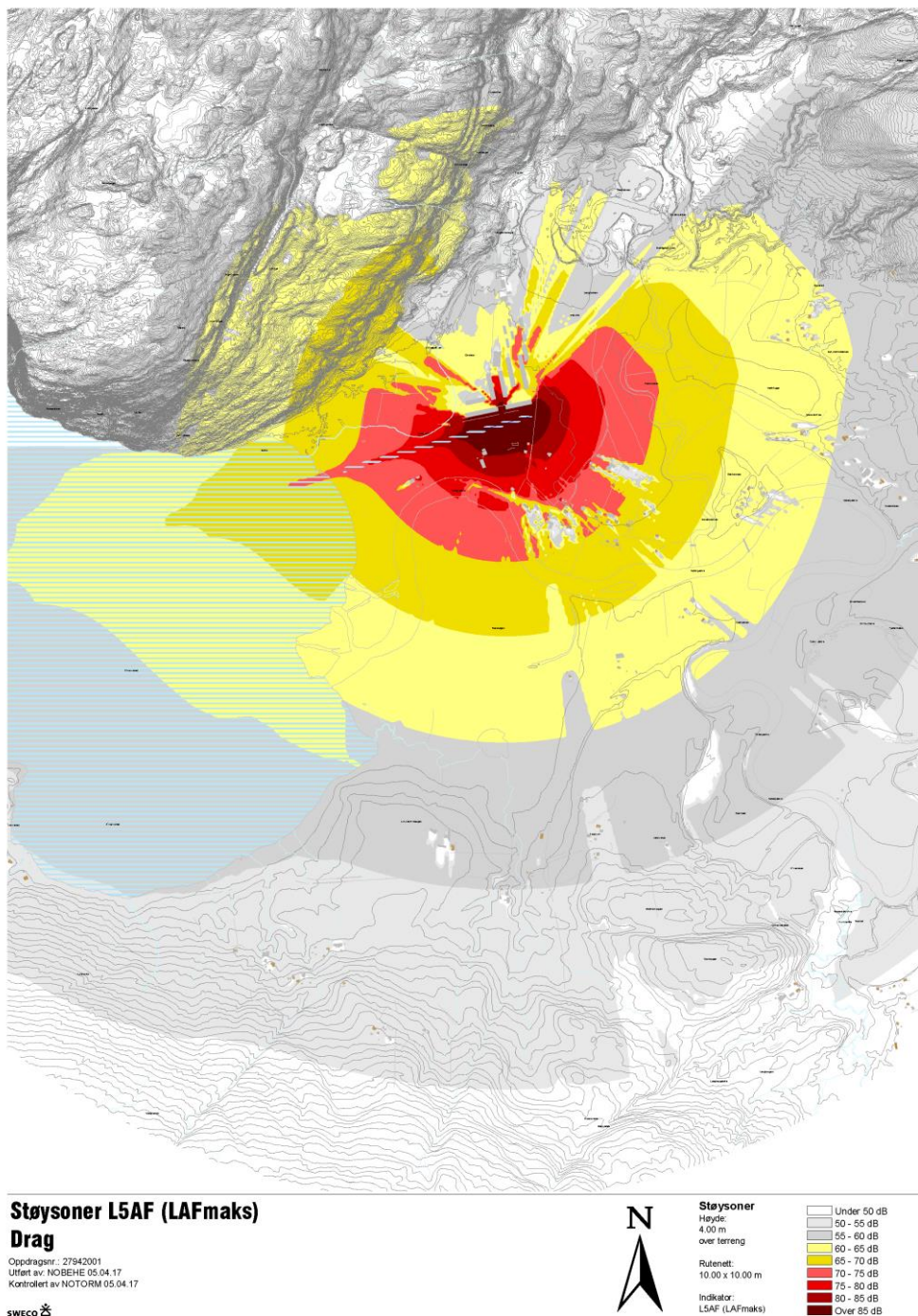


Figur 5. Beregnet støynivå for modellfly. 3 modellfly i samtidig aktivitet. Flyhøyde 65 m. Støysoner i henhold til inndeling i T-1442. Rød støysone er ikke beregnet.

4.4 Dragrace

Støysonekart er beregnet med beregningspunkter 4m over terreng. Resultatet er vist i Figur 6. Sonene er farget i henhold til støyretningslinjen T-1442, men rød og gul sone er i tillegg delt i 5 dB trinn.

Fritidseiendommene på Flåget ligger innenfor gul støysone. Det gjelder også 20 boliger/fritidsboliger i øst, samt Elvenes kapell med gravlund.

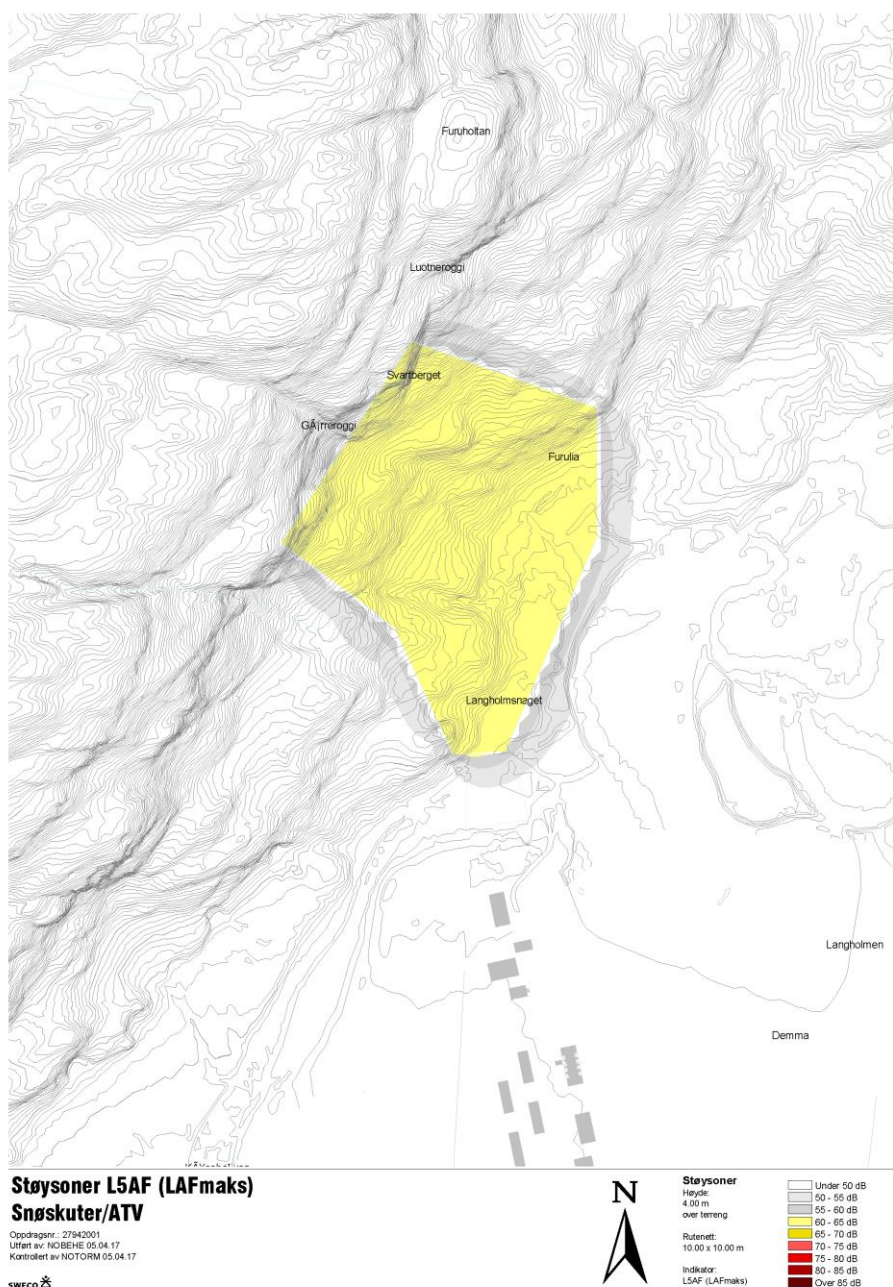


Figur 6. Beregnet støynivå for dragrace. 2 biler i samtidig aktivitet. Støysoner i henhold til inndeling i T-1442.

4.5 Snøskuter/ATV

Støysonkart er beregnet med beregningspunkter 4m over terreng. Resultatet er vist i Figur 7. Gul og rød sone vil ikke strekke seg utenfor kjøreområdets avgrensning. Kartet kan detaljeres bedre når traséen er fastlagt.

Det er ikke støyfømfintlig bebyggelse innenfor gul støysone.



Figur 7. Beregnet støynivå for snøskuter/ATV. Øvingskjøring med flere skutere/ATV. Hele kjøreområdet er vist som gul støysone.

4.6 Konsert

Lydtubredelsen fra utendørs konserter avhenger mye av hvor og hvordan disse rigges og type konsert. Det er derfor valgt ikke å presentere støysonekart for slike arrangement. Det er imidlertid gjennomført orienterende beregninger for konsert med publikumsflate opp til 7000 m² og med dominerende lydtubredelse i sørøstlig retning. Beregningene viser at den støyømfintlige bebyggelsen ikke utsettes for lydnivåer over anbefalte grenser fram til kl. 23 om kvelden, dvs. ikke over $L_{p,A,30 \text{ min.}} = 70 \text{ dB}$. Etter kl. 23 er grensene meget strenge og det vil være betydelige overskridelser.

4.7 Beregningsusikkerhet

4.7.1 Flystøy

Ved beregning av støy vil det alltid være en grad av usikkerhet knyttet til beregningsresultatene. Usikkerheten kan skyldes valg av kildestyrke og estimert lydtubredelse. Beregningsmodellen kan ha feil eller for store forenklinger når det gjelder modellering av flymønster eller landing og takeoff. Det er også usikkerhet knyttet til antatt trafikkmengde og fordeling av trafikk på ulike ruter. Vi vurderer usikkerheten å være noe større enn ved andre typer støyberegninger (for eksempel vegtrafikkstøy).

Beregningene er gjennomført med maksimalt tillatt trafikk. Dagens trafikk utgjør i overkant av 10 % av denne og 20 % i et 20-årsperspektiv hvis man legger inn 3 % økning i trafikken per år. Ved beregning av lydtubredelse er det ikke tatt hensyn til den skjermingen som bygninger gir.

Hvis det antas at resultatene gjelder en situasjon om 10-20 år er vår vurdering at det er mer sannsynlig at beregnet støy nivå er for høyt enn at det er for lavt når man kommer dit.

4.7.2 Øvrige kilder - dragrace

Det er knyttet stor usikkerhet til støy fra dragrace. Dette skyldes stor variasjon i støy fra kjøretøyene. Det er lagt vekt på at beregningene ikke skal undervurdere støybelastningen, men samtidig er det også en forutsetning at de mest støyende klassene ikke skal forekomme på arenaen.

5 Samlet vurdering

Støygrensene for flyaktivitet er vesentlig mer lempelige enn for motorsport. For motorsport gjelder dessuten også grenser for maksimalstøy om dagen, mens det for fly bare er maksimalstøygrenser om natten (maksimalstøy om dagen for fly i Figur 4 er kun vist til informasjon).

Ettersom motorsportaktivitetene har lite omfang gjennom året blir maksimalstøygrensene derfor dimensjonerende.

Dragrace er en motorsportaktivitet som kan generere mye støy, særlig dersom de største klassene deltar. I dette tilfellet vil man ha dragrace med mer moderat støyemisjon. Det vil likevel føre til at mye av bebyggelsen vil bli liggende i gul støysone. Randbebyggelsen som vender mot arenaen vil være på grensen mot den røde sonen, dvs. maksimalt støy nivå ca. 70 dB, vanligvis lavere og unntaksvis høyere. Periodene med slik høy støy vil være relativt korte, estimert til ca. 3 % av tiden. De midlede støy nivåene per dag forventes å være $L_{\text{dag}} = 55\text{-}60 \text{ dB}$ ved de mest utsatte husene.

Til sammenligning gir flytrafikken innenfor konsesjonen $L_{\text{dag}} = 50 \text{ dB}$ ved de mest utsatte husene og 2-3 hendelser per dag over maksimalt støy nivå ca. 80 dB.

Ingen av de andre aktivitetene vil føre til at støymfintlig bebyggelse blir liggende i støysonene. Modellfly har kort rekkevidde og støysonene vil derfor være begrenset til nærområdet ved flyplassen. Øvingsaktivitet med snøskuter og ATV er avgrenset til et område i nord og det medfører små støymessige konsekvenser.

Utendørs konsertarrangement kan gi lydnivåer opp mot de samme som de mer moderate dragracebilene, men tydelig lavere enn de mest støyende bilene.

Pga. omfanget er dermed flyaktivitetene den viktigste støykilden i området og det som vil prege området mest. Modellfly og drone vil være underordnet i forhold til fly.

Dragrace vil prege området når slik aktivitet pågår. Dragrace er kjent som en svært støyende aktivitet, men det er store forskjeller mellom klassene. Man har ikke planer for å benytte banen til de mest støyende kjøretøyene. Med disse forutsetningene vil den mest støyutsatte bebyggelsen bli liggende på grensen mot rød støysone.

De siste års saksbehandlingspraksis for motorsportarenaer har vært å legge vekt på den vanlige aktiviteten som treningskjøringen representerer⁶. Ved 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. Dragrace legges opp med aktivitet inntil 3 helger per år. Vanlig trening vil ikke forekomme. Det bør da følgelig aksepteres unntak fra støygrensene for motorsport.

Arrangementer som utendørs konserter med høye lydeffektnivåer vil også prege området når slike foregår, men man vil kunne tilfredsstillende de anbefalte grensene.

Så lenge det samlede volumet holdes innenfor de rammene som er beskrevet, vurderes situasjonen som tilfredsstillende sett i forhold til retningsgivende støygrenser. Andre bruksbehov i området (friluftsliv og annen rekreasjon) vil da også kunne tilpasse seg slike rammevilkår.

5.1 Konsekvenser

Konsekvens for støy vurderes som liten negativ⁹. Dette inkluderer konsekvenser av støy som påvirker friluftslivet i nærområdene.

Konsekvenser for husdyr/dyrehold/vilt anses ubetydelig.

6 Forslag til avbøtende tiltak

Varsling og informasjon i media samt informative, lett tilgjengelige årsplaner og terminlister er viktige tiltak som sikrer forutsigbarhet for naboer og andre berørte.

Det bør utarbeides driftsbestemmelser der krav til informasjon og varsling er nedfelt i bestemmelsene. Her må også inngå tekniske krav til kjøretøy/luffartøy og hvilke bestemmelser som gjelder for de ulike typene.

Støy fra dragrace vil kunne begrenses noe dersom eksosavkastene ikke vender mot den nærmeste bebyggelsen. Evt. skjerming av startområdet (permanent eller i anledning arrangement) er kanskje mulig, men må også tilpasses de sikkerhetskravene som gjelder for flytrafikken.

Vedlegg

Vedlegg 1 Begreper

Vedlegg 2 Beregninger

Vedlegg 3 Støygrenser

Vedlegg 4 Aktivitetsomfang

Vedlegg 5 Referanser

Vedlegg 1 Begreper

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.

Lydnivå $L_{p,A,t}$ (også angitt som $L_{A,ekv}$): Tidsmidlet A-veid lydtrykknivå over et visst tidsintervall, f.eks. 1 minutt, 1 time, 8 timer, 24 timer, dag, kveld eller natt (L_{night}). A-veiingen innebærer en tilpasning til hvordan det menneskelige øret oppfatter de ulike frekvenskomponentene i lyden.

Dag-kveld-natt lydnivå L_{den} er et lydtrykknivå for et helt døgn der støybidraget i kveldsperioden (kl. 19-23) blir gitt et tillegg på 5 dB, og støybidraget i nattperioden (kl. 23-07) blir gitt et tillegg på 10 dB.

L_{night} er et lydtrykknivå for en natt fra kl. 23-07.

L_{dag} er et lydtrykknivå for en dag fra kl. 07-19.

Maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max}$: Støytoper angitt som A-veid lydnivå med tidskonstant F (FAST). For flystøy benyttes tidskonstanten S (Slow).

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.

Lydeffekt (L_{WA}) er et A-veid mål for total avgitt lydenergi fra en lydkilde. Når lydeffekten er kjent, kan man beregne lydnivået i en ønsket avstand fra kilden, for eksempel i nabobebyggelsen eller inne i et rom.

Impulslyd er kortvarige, støtvide lydtrykk med varighet på under 1 sekund. Impulslyd er nærmere definert i standarden NS-ISO 1996-1:2003.

Frittfeltverdi er lydnivå som ikke er påvirket av reflektert lyd fra nære vertikale flater.

Vedlegg 2 Beregninger

Støy fra fly er beregnet ved hjelp av beregningsprogrammet CadnaA. Programmet er kommersielt tilgjengelig og har bl.a. implementert flere internasjonale og europeiske regnemetoder for beregning av støy fra luftfart. Sweco har her valgt å benytte gjeldende tyske regnemetode ICAN/AzB 2008 (Instruction for the Calculation of Aircraft Noise)¹⁰. Regnemetoden regner spektralt og tar hensyn til terrengets påvirkning på lydutbredelse samt skjerming og refleksjoner fra bygninger.

For beregning av motorsport er det benyttet CadnaA MR1 versjon 2017.159. Programmet følger den standardiserte nordiske metoden for ekstern industristøy som angitt i veiledningen¹¹. Metoden forutsetter lydutbredelse som i svak medvind, der lyddemping fra vegetasjon og terreng vil være lav. Digitalt kartunderlag er i SOSI-format med 1 m koter.

Støyen er beregnet i høyde 4 m over terreng, representativt for vinduer i en lav 2. etasje.

Vedlegg 3 Støygrenser

Motorsport og flyplass

Tabell 2 viser kriterier for inndeling i gul og rød støysone for støy fra motorsport og flyplass. Veilederen til retningslinje T-1442/2016 angir at lufthavner med sesongpreget aktivitet, for eksempel turisttrafikk, vurderes kun for den aktuelle tremåneders periode hvor slik trafikk inngår. Dette betyr at slike flyplasser vurderes strengere enn ordinære flyplasser der man fordeler trafikken over et helt år.

Som Tabell 2 viser, er støygrensene for motorsport strengere enn for flyplass. Det er særlig grensen for maksimalnivå på dag som blir utslagsgivende for motorsportanlegg med begrenset aktivitetsomfang. Det er bare for motorsportanlegg med flere disipliner og med daglig aktivitet at grensen for L_{den} kan bli dimensjonerende.

Flyplasser har ingen maksimalstøygrenser for dag.

Det er en faglig vurdering hvorvidt det er riktig å praktisere ulike grenser for motorsport og flyaktivitet ved Elvenes. I en strengeste samlet vurdering kan det være aktuelt å vurdere begge typer aktivitet mot det samme grensesettet, og da fortrinnsvis motorsport.

Støy fra modellfly og droner vil naturlig høre inn under grensene for motorsport.

Tabell 2. Kriterier for inndeling i gul og rød støysone ved støy fra motorsport og flyaktivitet i T-1442/2016. Alle tall er oppgitt i dB, frittfeltverdier.

	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07
Motorsport	$L_{den} = 45-55$ dB $L_{5AF} = 60-70$ dB	Aktivitet bør ikke foregå	L_{den} over 55 dB L_{5AF} over 70 dB	Aktivitet bør ikke foregå
Flyplass	$L_{den} = 52-62$ dB	$L_{5AS} = 80$ dB	L_{den} over 62 dB	L_{5AS} over 90 dB

Støyretningslinjene T-1442 angir at støynivå fra fremmede kilder ikke bør overstige $L_{den} = 50$ dB i stille områder og større sammenhengende grønnstruktur i tettsteder. Dette tilsvarer et lydnivå 40-50 dB gjennom døgnet, med de laveste nivåene natt og kveld.

Snøskuter- og ATV-opplæring

Det er ikke egne grenser for denne type aktivitet. Det er naturlig å legge til grunn de grensene som gjelder for motorsport. Grenser som gjelder for ordinær vegtrafikk er mindre strenge og lite aktuelle å bruke for slik aktivitet.

Konsertarrangementer

Veiledningen Musikkannlegg og helse¹² anbefaler følgende grenseverdier for naboer og omgivelser, der det viser seg at det er nødvendig for lokale myndigheter å regulere lydnivåene, se Tabell 3.

Tabell 3. Grenseverdier for forebygging av søvnforstyrrelser og andre helseplager for naboer og omgivelser. Alle tall er oppgitt som frittfeltverdier og gjelder for hele arrangementet.

	1-6 dager/år og < 2 t/døgn	1-6 dager/år og > 2 t/døgn
Dag kl. 07-19	$L_{p,A,30 \text{ min.}} \leq 80 \text{ dB}$	$L_{p,A,30 \text{ min.}} \leq 75 \text{ dB}$
Kveld kl. 19-23	$L_{p,A,30 \text{ min.}} \leq 75 \text{ dB}$	$L_{p,A,30 \text{ min.}} \leq 70 \text{ dB}$
Natt kl. 23-07	$L_{p,AF, \text{ maks}} \leq 55 \text{ dB}$	

Vedlegg 4 Aktivitetsomfang

Dragrace

Bruksomfanget dreier seg om totalt 3 helger og totalt 6 dager per år. Tabell 4 viser driftsforutsetningene. Baneanlegget er begrenset til 1/8 mile (201 m), se Figur 8.



Figur 8. Dragracebanen

Tabell 4. Aktivitetsomfang dragracebane

	Kjøretid per start - høy støyemisjon	Motorrusing per start - høy støyemisjon	Motortesting – redusert støyemisjon	Antall biler	Andel tid med støy per dag kl. 07-19
Pr. bil	< 10 sek	< 10 sek	< 10 minutter		
50 starter per dag	< 10 minutter	< 10 minutter	< 500 minutter	~ 50 biler	3 % høy støy, resten av tiden redusert nivå
6 dager pr. år	< 60 minutter	< 60 minutter	< 3000 minutter	~ 300 biler	

Det foreligger ingen gjeldende norsk referanseverdi for støy fra denne type aktivitet. Danske målinger¹³ oppgir en lydeffekt $L_{WA} = 145-146$ dB, 157 dB for de aller mest støyende. Slike typer kjøretøy er ikke aktuelle å bruke på arenaen. De vanlige kjøretøyene vil være slike som hører inn under racingklassene til Norges bilsportforbund samt Street Legal, dvs. gateregistrerte biler med krav om skilter og gyldig årsoblat. Dette betyr lydeffektnivåer $L_{WA} = 130-140$ dB. Beregningene forutsetter følgende, verdiene er satt høyt for at støyen ikke skal undervurderes:

- Høy lydeffekt i 3 % av tiden pr. dag: $L_{WA} = 140$ dB (2 biler samtidig)
- Redusert lydeffekt resten av tiden: $L_{WA} = 120$ dB

Flyaktivitet

Aktivitetene følger konsesjonen fra 14.7.2009. Reguleringsbestemmelsene¹⁴ gjelder ved arrangement/aktiviteter som pågår mer enn 3 dager. Organiserte arrangement skal ha varighet av høyst inntil 16 dager.

Konsesjonen er basert på et trafikkomfang på 350 flybevegelser pr. uke og ca. 10.000 pr. år. Nattplyging tillates inntil 10 dager pr. år etter varslings.

Handlingsrommet i konsesjonen blir ikke fullt utnyttet og de reelle trafikkmengdene er derfor mindre enn 350 bevegelser pr. uke. I 2016 ble maks. tillatte bevegelser utnyttet ca. 70 % i uke 29 og 30. I henhold til veilederen M-128 skal lufthavner med sesongpreget aktivitet, for eksempel turisttrafikk, vurderes kun for den aktuelle tremåneders perioden hvor slik trafikk inngår. I 2016 utgjorde 90 dagers trafikken ca. 5,6 bevegelser per døgn, dvs. ca. 11 % av den tillatte relatert til maksimal tillatt uketrafikk.

I prognosesituasjonen legger beregningene til grunn et trafikkomfang på 350 bevegelser pr. uke. Beregningene er dermed konservative i den forstand at de tar høyde for en trafikkmengde som er betydelig større enn den man har i dag. Det er også tatt høyde for at 5 % av bevegelsene skjer med helikopter, jf. statistikk 2016.

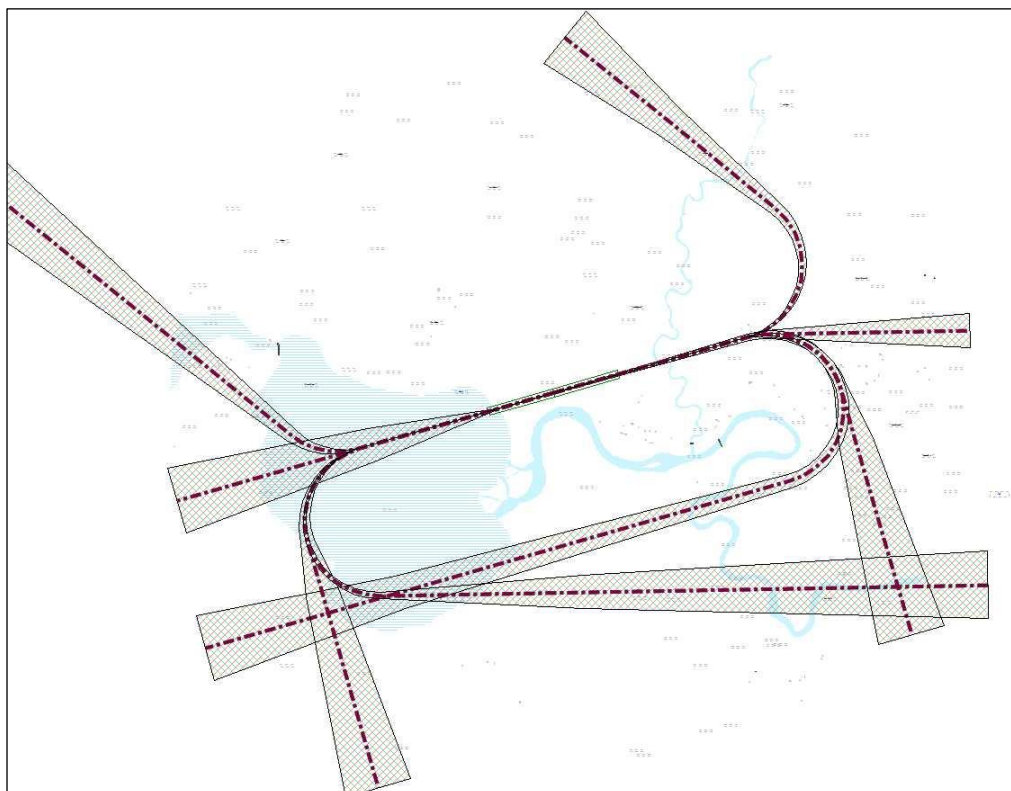
Beregningene tar for øvrig utgangspunkt i følgende forutsetninger, se Tabell 5 og Tabell 6. Figur 9 viser inn- og utflygingstraséer.

Tabell 5. Beregningsforutsetninger for flyaktivitetene

Mandag-Lørdag		Søndag			
Kl. 09-22		Kl. 13-20			
Ankomst og avgang skal fordeles mest mulig på disse sonene: Nord: Mot Dyrøy Sør: Mot Salangsdalen/Bones Øst: Mot Setermoen Vest: Mot Lavangen/Andørja					
80 % av flygningene på dag, 20 % på kveld					
Oppgitt prosentvis fordeling av aktiviteter					
Seilflyslep	Klubb	Privat	Fallskjerm	Modellfly	Drone
25 %	15 %	10 %	40 %	5 %	5 %

Tabell 6. Flytyper som er benyttet i beregningene. Statistikken for 2016 er lagt til grunn.

Gruppe i CadnaA	Flytype	Andel flygninger	Kommentar
P1.3	Propellfly MTOM ≤ 2 tonn	88 %	Pilatus PC-6 Porter, Cessna 182
P1.0	Ultralett	7 %	Zenair 701
H2.1	Helikopter MTOM 5-10 tonn	5 %	Bell 412



Figur 9. Inn- og utflygingstraséer. Rullebanebevegelse 600 m. Banen regnes akustisk hard.

Modellfly og drone

Flyging med modellfly og drone har foreløpig et lite omfang. Flyging med modellfly foregikk 7-9 timer i 2016, drone 2,5 timer.

Forskningsstiftelsen Norut i Tromsø ønsker å benytte Elvenes som et utgangspunkt for aktivitet med drone. Aktiviteten er antydnet til 3-4 uker i året med flyging på dagtid mandag-fredag. Det vil benyttes en drone med 100 ccm luftkjølt bensinmotor (2 syl. 2 takt) og 6 m vingespenn.

Med utgangspunkt i rapporten¹⁵ forutsettes det følgende:

- Samlet lydeffekt fra 3 stk. trenende fly med forbrenningsmotor: $L_{WA} = 115$ dB, som tilfredsstilles dersom hvert fly avgir høyst $L_{WA} = 111$ dB, som tilsvarer 91 dB i 3 m avstand målt over myk mark eller 94 dB målt over asfalt.
- Flyhøyde inntil 130 m over bakken. Gjennomsnittlig høyde 65 m.

Snøskuter- og ATV-opplæring

Dette vil dreie seg om trafikkopplæring med snøskuter og ATV i regi av trafikkskoler. Aktivitetene vil foregå nord for bebyggelsen, jf. Figur 2. Denne type aktivitet vil foregå med standard, kommersielle utgaver av snøskutere og ATV-er.

Lydemisjon fra slik opplæringskjøring vil være betydelig lavere enn den maksimale slik kjøring vil kunne avgi. Vanlige utrimmede snøskutere og ATV-er vil kunne avgi lydeffektnivåer $L_{WA} = \text{ca. } 120$ dB ved full belastning^{16,17}. Ved vanlig øvingskjøring forventes minst 10 dB lavere verdier¹⁸ per kjøretøy og 5 dB lavere når flere kjøretøy øver samtidig, se Tabell 7.

Tabell 7. Lydeffekt ved opplæringskjøring med ATV og snøskuter

Type	Maks. samlet lydeffekt ved øvingskjøring flere kjøretøy	Kommentar
ATV utrimmet	115 dB	Øvre verdi L_{WA} = ca. 120 dB per kjøretøy med erfarne kjørere, 110 dB ved mindre erfarne.
Snøskuter utrimmet	115 dB	Øvre verdi L_{WA} = ca. 120 dB per kjøretøy med erfarne kjørere, 110 dB ved mindre erfarne.

Konsertarrangement

Avgitt lydeffekt fra konsertarrangementer vil variere betydelig alt etter type og tilhørerantall. Ved rock- og popkonserter vil man ifølge Lärbekämpfung¹⁹ kunne forvente nivåer i størrelsesorden L_{WA} = 130 dB med publikumsflater ca. 1000 m² og L_{WA} = 135 dB med flater opp til ca. 7000 m².

Vedlegg 5 Referanser

- ¹ Vedtatt planprogram. Reguleringsplan for Arena Elvenes. Pan id 1923201601. Salangen kommune, 12.9.2016
- ² Friluftsvurdering Direktoratet for Naturforvaltning. Elvenes. 19.4.2005
- ³ Prosjektrapport Elvenes leir – hva nå. Prosjektplan for Arena Elvenes. Salangen kommune.
- ⁴ Statens vegvesen. Vegkart. Nasjonal vegdatabank.
- ⁵ Ljudkvalitet i natur- og kulturmiljøer. Forslag til mått, måtetal og inventeringsmetode. Banverket, m.fl. 18.12.02
- ⁶ Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging. T-1442. Miljøverndepartementet, 2016
- ⁷ Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016). M-128. Miljødirektoratet
- ⁸ Konesjon for flyplass til privat bruk. Salangen flyplass, Elvenes. 14.7.2009
- ⁹ Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712. Statens vegvesen.
- ¹⁰ ICAI Instruction for the Calculation of Aircraft Noise. Beregningsmetodikk basert på tysk beregningsmetode AzB 2008.
- ¹¹ Støy fra motorsport i Norge. Veiledning og grunnlag. 1771/2000. SFT (Miljødirektoratet)
- ¹² Musikklegging og helse. Veileder til arrangører og kommuner. Publikasjon15-0327. Helsedirektoratet, april 2011
- ¹³ Støy fra motorsport i Norge. Skisse til revidert kapittel i veileder M-128 fra Miljødirektoratet.
- ¹⁴ Reguleringsbestemmelser for bruk av flystripa på arena Elvenes. Vedtatt i styremøte 4.7.11 sak 11/11.
- ¹⁵ Askøy skyte- og aktivitetssenter. Støy fra modellfly. Rapport 4388-1. Kilde Akustikk AS, 13.3.2008.
- ¹⁶ Støy fra snøscootere. Rapport Sintef F28000. 20.12.2016
- ¹⁷ Noise Emission from Snowmobiles. SP Report 2009:24
- ¹⁸ Støy fra snøscooterbane. KILDE notat N790, 29.1.98
- ¹⁹ Geräuschemissionen von Großveranstaltungen. Marco Schlich, Backnang. Lärmbekämpfung Bd. 8 (2013)