Tvedestrand kommune

Saksframlegg

Arkivsak: 2007/1125-78
Arkiv: L12
Saksbeh: Svein Olav Dale
Dato: 23.01.2019

Utv.saksnr	Utvalg	Møtedato
3/19	Teknikk-, plan og naturutvalg	05.02.2019
	Kommunestyre	

Reguleringsplan for del av Østerå - revisjonsbehov - bygge og delingsforbud

Rådmannens forslag til vedtak

Reguleringsplanvedtaket i 2013 syntes å være fattet på feil forutsetninger, og planområdet er derfor i behov for revisjon eller oppheving, jfr. PBL. §12-14

I medhold av PBL. §13-1 innføres midlertidig forbud mot fradeling eller bygge og anleggstiltak frem til planspørsmålet er endelig avgjort.

Bakgrunn for saken

Reguleringsplan for del av Østerå gnr. 2, bnr 5 ble egengodkjent av kommunestyret juni 2013. Vedtaket ble påklagd, uten at klagene førte frem.

Planen er ikke realisert, det vil si at planlagte boliger i planområdet ikke er bygd. Det er privatrettslige tvist om veirettigheter til planområdet som ikke er avklart, uten at dette er tema i saken her.

Fra naboer med flere er det stilt spørsmål ved om planvedtaket er fattet på korrekt faktagrunnlag, og om de politiske premissene som ble gitt i planprosessen ble fulgt opp i selve planvedtaket til kommunestyret.

Problemstilling

Tema det er stilt spørsmål ved er:

1. støy fra skytebane
2. geometrisk utforming av veien.

Skal det innføres bygge og delingsforbud og foreta en revisjon av planen for å se vurdere konsekvensene av saksbehandlingsfeil som ble gjort i 2013?

Faglige merknader/historikk

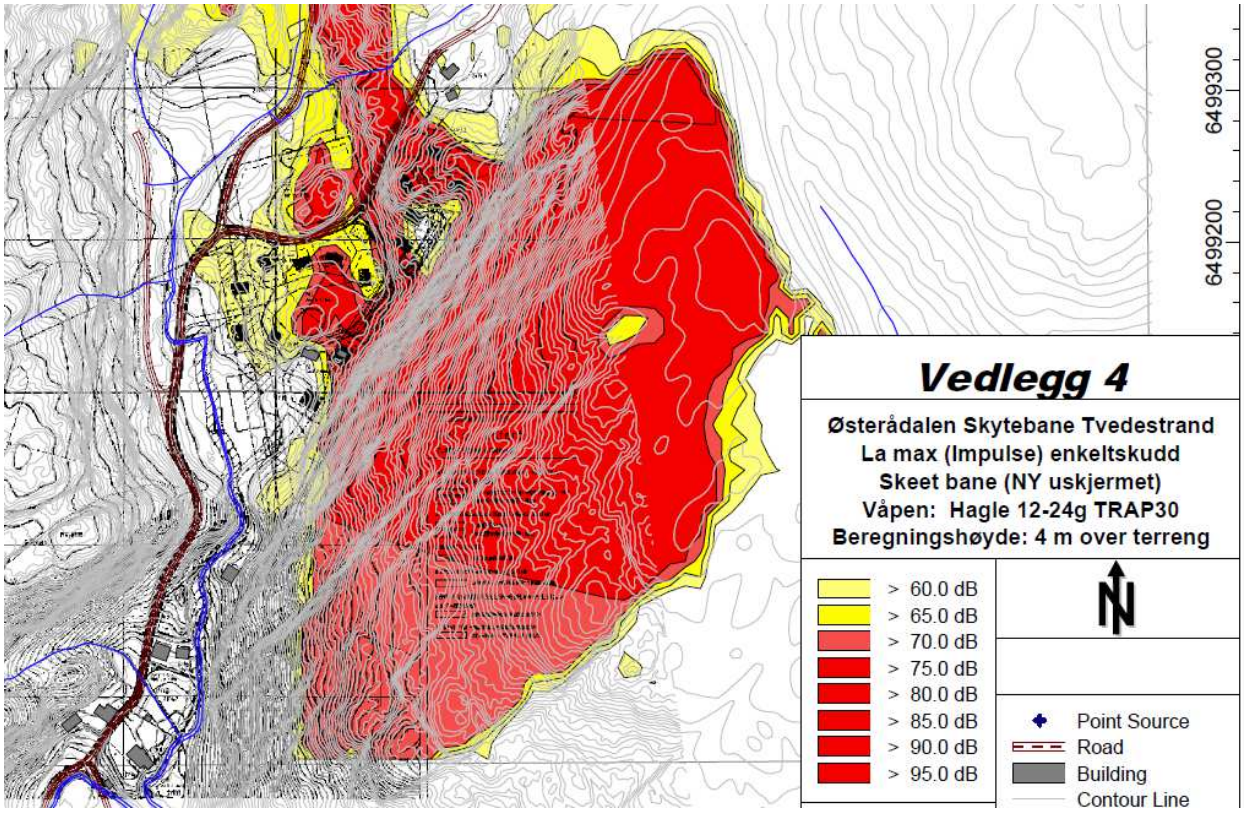
Støy:

Jeger og fiskeforeningen har tatt opp problemstillinger knyttet til støy, og peker på at det er utarbeidet 2 støyrapporter der det bare er den som er mest gunstig for utbygger som er lagt til grunn for reguleringsplanen.

Under planprosessen ble det utarbeidet to lydrapporter, en fra Sinus AS datert 14.06.2010 bestilt av Asplan Viak på vegne av oppdragsgiver, og en fra Multiconsult AS datert 14.04.2011 bestilt direkte fra oppdragsgiver. Det er rapporten fra Multiconsult AS som er innarbeidet i planbeskrivelse og som er behandlet i plangrunnlaget.

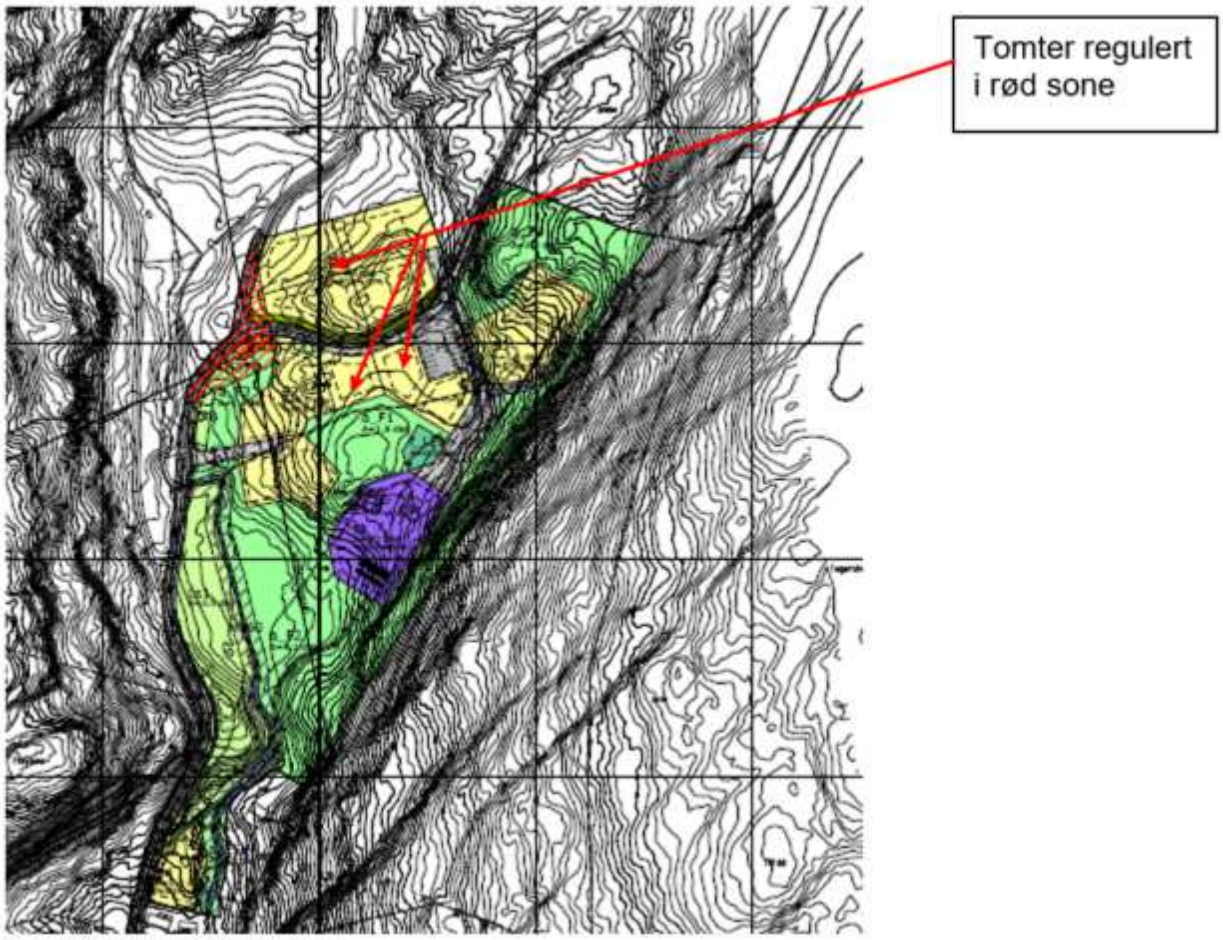
Hovedforskjellen i de to rapportene er at Sinus AS har medtatt støy fra skeet banen, noe Multiconsult AS ikke har. Ved gjennomgang av plandokumentene er det kun gitt henvisninger til Multiconsult sin rapport, og ingen henvisninger til Sinus sin rapport. Tvedestrand Jeger og Fiskeforening er bekymret for problematikken vedrørende støy fra skytebanen og det planlagte boligområdet. Foreningen er redd dette kan føre til restriksjoner i bruk baneanlegget, og krav om kostbare tiltak.

Rapporten fra Sinus er ikke registrert inn til kommunen som en del av beslutningsunderlaget, og rådmannen kan derved ikke se at den er vurdert ved kommunens behandling av saken.



Støyrapport Sinus (Skeetbane)

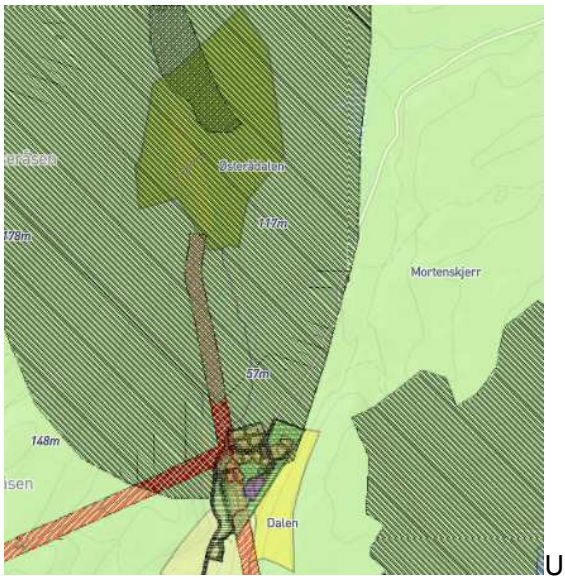
Ved å legge til grunn støyrapporten fra Sinus AS blir 5-6 av de 13 tomtene i reguleringsplanen i rød sone, og skulle ikke vært godkjent ved å legge rapporten fra Sinus AS til grunn.



Vedtatt reguleringsplan

Skyteanlegget i Østerådalen er godkjent, og på overordnet plannivå er støysone lagt inn i kommuneplanens arealdel. Nesten hele planområdet er innenfor kommuneplanens støysone, derfor var det nødvendig med mer detaljert undersøkelse under planbehandlingen.

Hensynet til baneanlegget med tilhørende støysone har prioritet ved planlegging av nye tiltak.



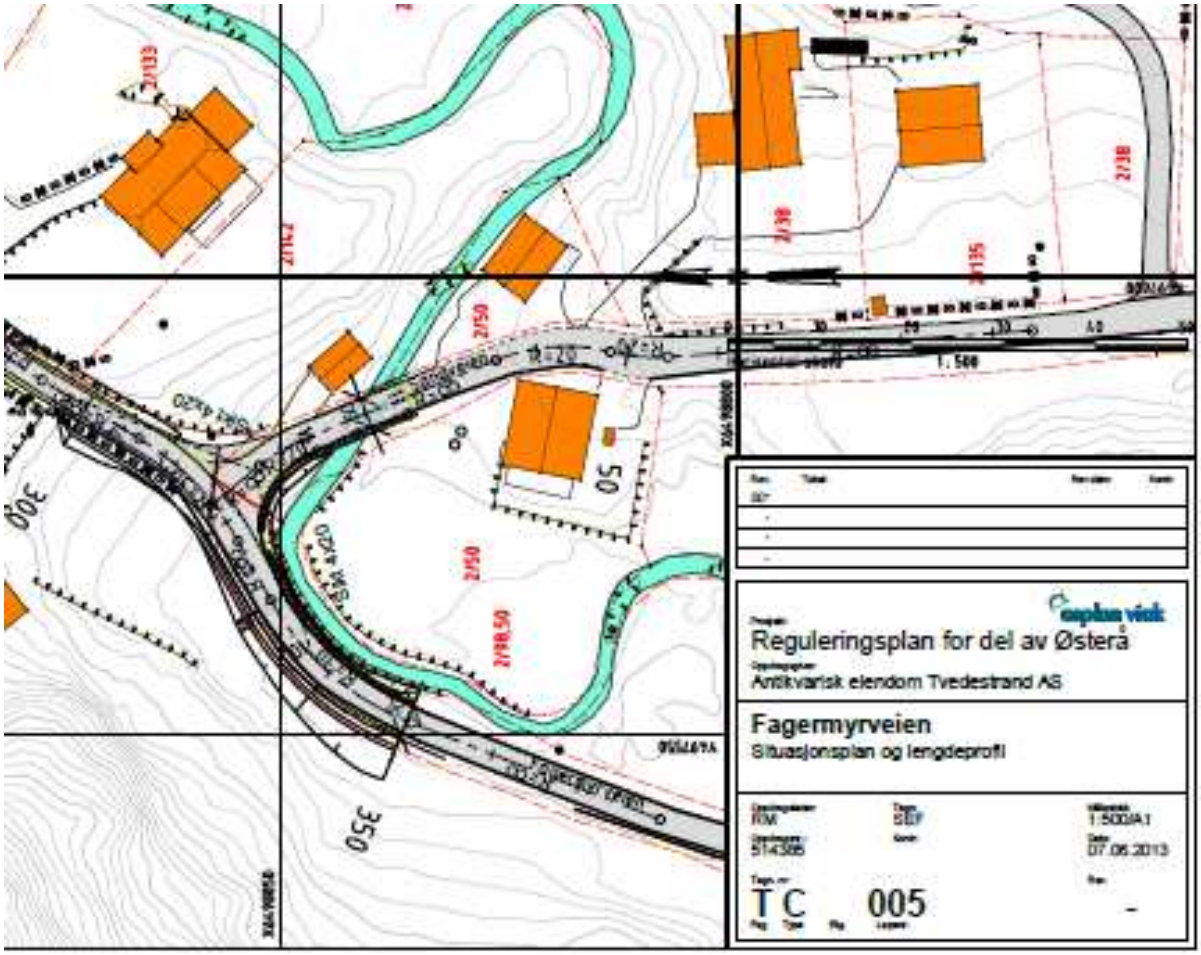
Utsnitt kommuneplan

Administrasjonen har presentert støyproblemstillingen for utbygger som gjennom advokatfirmaet Harris har gitt tilsvar 11.1.2019. I brevet er det vedlagt en ny rapport fra Multiconsult datert 4.1.2019. Kort oppsummert hevdes det her at tomtene kommer på utsiden av rød sone dersom de nyeste retningslinjer for beregning av støy legges til grunn, se vedlegg.

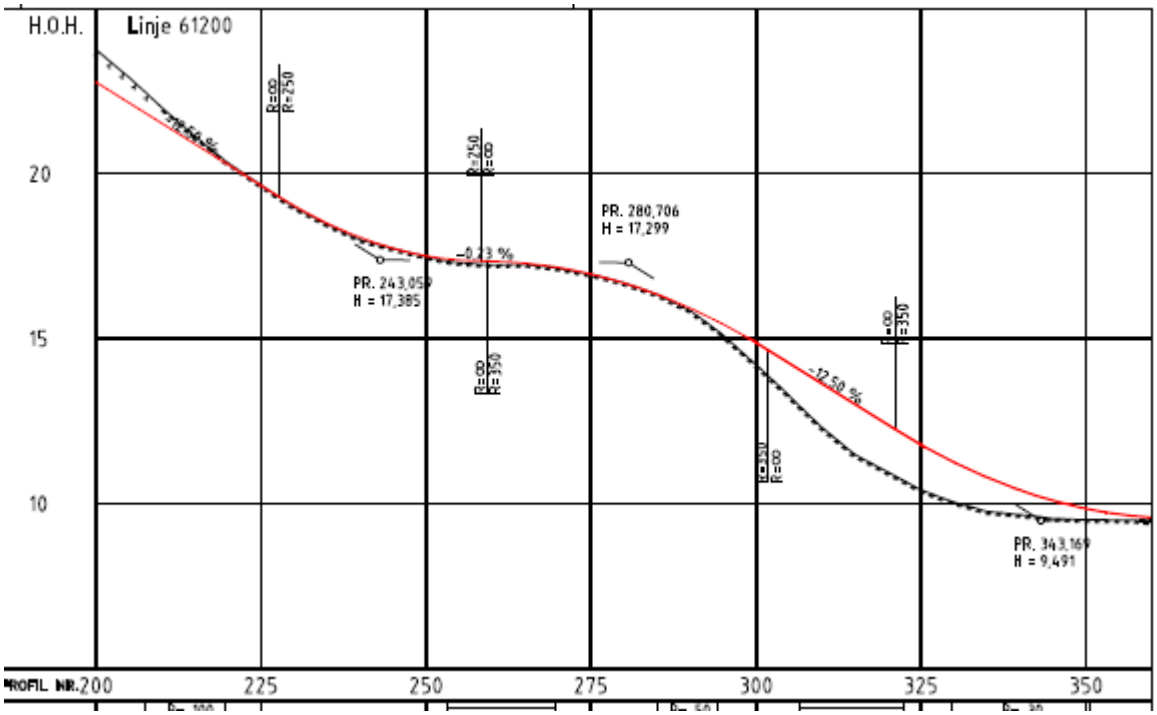
Det skal forøvrig bemerkes at administrasjonen har fått flere kommentarer fra beboere på Østerå som mener støyen fra skytebanen til tider er sjenerende selv om deres boliger ligger utenfor rød sone, men det er aldri fremmet formell klage.

Geometrisk utforming adkomstvei.

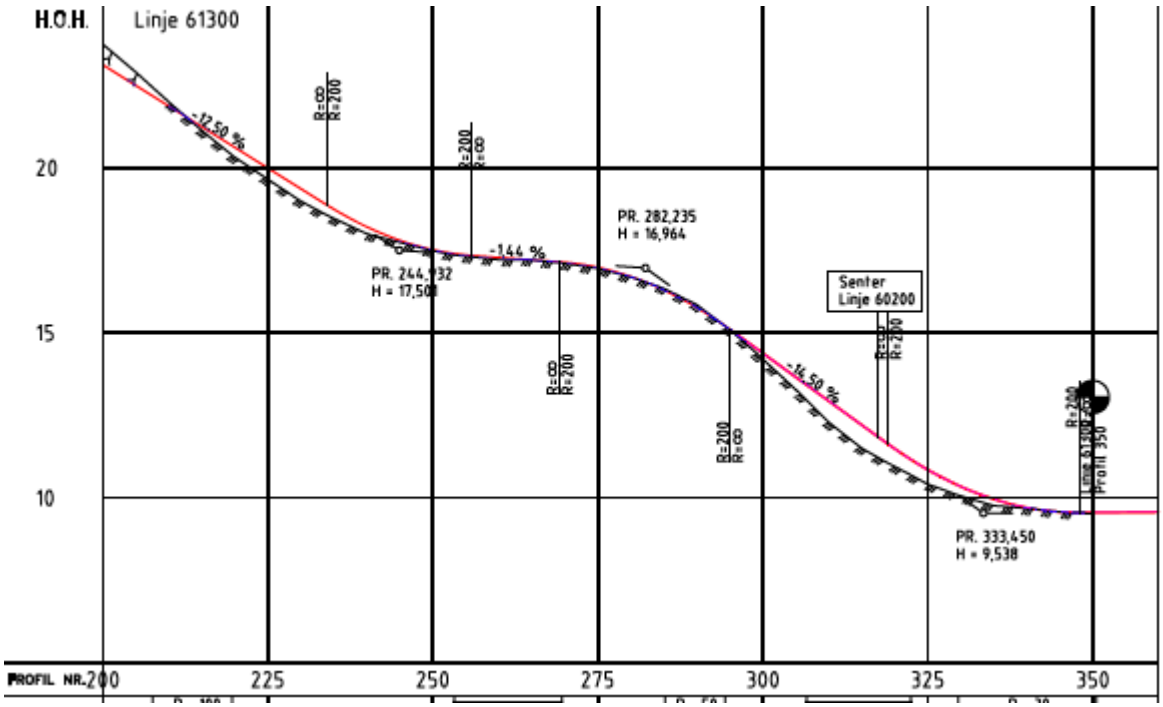
I vedtak av 11.9.2012 satt kommunestyret krav til at maks stigning på veien ikke skulle overstige 1:8, det vil si 12,5%, noe som er for bratt etter dagens veinormer. I tillegg viser det seg at profilen som var fremlagt til kommunestyrets avsluttende behandling var endret og gitt en stigning på 14,5%, noe som ikke er i samsvar med kommunestyrets krav. Se avvikene gjengitt i lengdeprofilene nedenfor.



Situasjonsskisse med pelnr. Kryss privat/kommunal vei



Profil datert 17.9.2012



Profil datert 7.6.2013 (Bilag til vedtatt plan)

Som profilene viser er stigningen økt fra 12,5% til 14,5%, dvs fra 1:8 til 1:6,9 over en strekning på 50 lm. Det betyr at nedstigningen mot kommunal vei vil bli uakseptabel bratt. Kommunestyret har ikke på noe tidspunkt gått bort fra kravet om maks stigning, og endringene i lengdeprofilet ble ikke fanget opp som en problemstilling før den avsluttende behandlingen i juni 2013.

Asplan Viak var plankonsulent i 2013, og tiltakshaver har bedt konsulentfirmaet ta kontakt med kommunen for nærmere drøfting. Dette er gjort, uten at konsulenten kunne gi noen forklaring

på hvorfor stigningen var endret med avvik fra kommunestyrets krav. Dette er en saksbehandlingsfeil som får konsekvenser for sikkerhetspremissene, og er antakelig gjort for å unngå oppfylling på kommunal vei og større inngrep på eiendommen langs den private veien. Rådmannen kan vanskelig se at kommunen kan lastes for ikke å ha oppdaget at profilene fremlagt i siste runde var blitt endret av forslagstiller uten at dette var forhåndsgodkjent av kommunen.

Tidligere vedtak

Vedtak 8.9.2009 Planutvalget finner ikke at detaljplanen for Østerådalen kan omfatte fritidsboliger/utleiehytter sydøst i området, men ser positivt på at det kan utvikles næring der det er vist rød avmerkning på skisse. Det må framskaffes støyrapport med tanke på skytestøy fra Østerådalen både for bolig- og hytteområde.

Saksprotokoll i Planutvalg - 30.08.2011
Vedtak 30.8.2011
1. Trace for skiløype må innarbeides i planforslaget før planen legges til offentlig høring.
2. Arealformålet der det er inntegnet hensynssone langs bekk endres fra utbyggingsformål til grønt formål før planen legges til høring.
3. Eventuelle endringer som skyldes registrering av automatisk fredete kulturminner tas inn i planen etter høringen.
4. Planen legges ut til offentlig ettersyn når endringene i punkt 1 og 2 ovenfor er Innarbeidet

Vedtak i Kommunestyret - 11.09.2012
Før reguleringsplanen egengodkjennes må følgende punkter være gjennomført/rettet opp: Innsigelse fra fylkesmannen knyttet til B4 imøtekommes. Hensynssone langs Dalebekken reguleres til grønt formål.
1. Innsigelse fra fylkesmannen knyttet til B4 imøtekommes. Hensynssone langs Dalebekken reguleres til grønt formål.
2. Innsigelse fra fylkesmannen angående inntegning av lekeplass imøtekommes.
3. Det må utarbeides rapport for skredfare/steinsprang i dalsiden øst i planområdet, og det må beskrives hvilke tiltak som eventuelt må gjennomføres. Disse tas inn i rekkefølgebestemmelsene.
4. Inntegninger av bygninger på tomtene fjernes. Byggegrensene beholdes.
5. Området B1 detaljreguleres.
6. Tennisbane fjernes fra området f_F2.
7. Det må utarbeides lengde- og tverrprofiler for atkomstveg. Stigningsforhold skal ikke overstige 1:8.
8. Den delen av f_F2 som ligger på gnr 2 bnr 40 reguleres til "skogbruk 5112". Hensynssonen langs Dalebekken beholdes.
9. Gammel adkomstveg til N fra syd reguleres inn som tursti.
10. Friområdene f_F1 - f_F4 reguleres til privat friområde.
11. De tre sydligste tomtene gnr 2 bnr 133, 142 og 166 tas ut av planen. Atkomstveg ned til krysset Fagermyrveien/Sandveien beholdes

Vedtak i kommunestyret – 18.6.2013
Planen godkjennes

Gjeldende regelverk på området

Plan og bygningsloven
Forvaltningsloven

Overordnede plandokumenter/retningslinjer

Kommuneplanens arealdel 2017 -29

Folkehelse

Planbehovet er utløst av forhold som kan ha betydning for folkehelse og sikkerhet.

Konklusjon

I denne plansaken ble ikke viktige fakta om støy lagt frem for vurdering til planmyndighetene, og politiske krav om stigning på adkomstveien ble endret av forslagstiller rett før avsluttende behandling. Dette er saksbehandlingsfeil som det er vanskelig å se kommunen kan lastes for, og er uavhengig av ansvar forhold som må sjekkes nærmere ut faglig og politisk gjennom en fornyet planprosess.

Tvedestrand, 23.01.2019
Rådmannen

_____

Vedlegg:

Vedlegg	
1	10209458-SkytebaneØsterå-Støyvurderinger-Kommentarer
2	EDOCS-#1580312-v1-Vedrørende_støyvurderinger_i_reguleringsplan_for_del_av_Østeraa
3	Reguleringsplan Østerå, tilfredstiller ikke stigningskrav
4	Reguleringsplan for del av Østerå - støyvurderinger
6	Støyrapport 905700-0-R01 orginal
7	St__yrapport-for-__ster__-fra-Multiconsult (1)

Vedlegg som ikke sendes ut

Multiconsult

Antikvarisk Eiendom Tvedestrand AS
v/ Leif Kahrs Jæger

DERES REF: | VÅR REF:
DOKUMENTKODE: 10209458-SkytebaneØsterå-Støyvurderinger
TILGJENGELIGHET: Åpen

Kristiansand, 4. januar 2019

SKYTEBANE ØSTERÅ – STØYVURDERING
Sammenligning av støyvurderinger og drøfting av støygrense

Bakgrunn

Multiconsult ønsker herved å bistå med oppklaringer rundt beregninger av skytebanestøy knyttet til skytebanen ved Østerå i Tvedestrand. Nedenfor gis en oppsummering av sentrale forhold i regelverket, samt sammenligning av to ulike støyrapporter fra hhv. Sinus (nå innlemmet i Brekke & Strand Akustikk) og Multiconsult Norge. Sinus sin rapport ble utarbeidet i år 2010, mens rapport fra Multiconsult ble utarbeidet i år 2011.

Grenseverdier for støy

Både Multiconsult og Sinus har gjort beregninger av størrelsen $L_{AI,max}$ – maksimalt støynivå med tidskonstant impulse. Dette har vært lagt til grunn i flere skytebanestøyberegninger. Det må imidlertid nevnes at retningslinjen T-1442 ble revidert i år 2016 i forbindelse med hevede støygrenser for skytebanestøy. De viktigste endringene er:

- Grensen for maksimalnivå ble satt til 65 dB (nedre grense for gul sone)
- Grensen for maksimalnivå gjelder for tidskonstant FAST, og ikke for IMPULSE (som tidligere). Beregninger med tidskonstant FAST medfører at emisjonsnivåene som både Sinus og Multiconsult har benyttet i tidligere beregninger må justeres ned 5.5 dB i forhold til tidligere beregninger med tidskonstant IMPULSE

Veiledningen til T-1442 (M-128 fra 2016) framholder tydelig at $L_{A,F,max}$ på 65 dB på dag og kveld (kl. 07-23) er nedre grenseverdi for gul støysone.

Endringene i retningslinjen T-1442 må derfor tilsi at det utarbeides nye og oppdaterte støysonekart, slik at kommunen kan være i stand til å treffe oppdaterte konklusjoner mht. reguleringsplaner i områdene rundt skytebanen. Det kan i denne anledning pekes på at T-1442 sier at anleggseiere bør gjennomgå støyberegninger minst hvert fjerde til femte år for å vurdere oppdateringsbehovet. Kommunen kan også be anleggseiere om å utarbeide støysonekart. Siden grensene for skytebanestøy ble endret i 2016, burde både anleggseier og kommune vært aktive mht. å fremlegge reviderte støysonekart for skytebanen ved Østerå.

Det holdes forøvrig fram i veiledningen til T-1442 at bruk av strengere støygrenser enn de som står i retningslinjen sjelden er aktuelt.

Beregningsforutsetninger – forskjeller mellom Sinus og Multiconsult

Multiconsult har ikke regnet støysonekart for den nye skeet-banen som var til behandling hos politiet, mens Sinus har gjort dette. Siden Sinus konkluderte med at den nye skeet-banen gir høyest støynivå, vil dette delvis forklare noe av ulikhetene i konklusjonene.

Det er imidlertid flere andre forhold som er ulike. Sinus regner med en gridoppløsning i sitt støysonekart på 10 x 10 m, mens Multiconsult regner med gridoppløsning på 5 x 5 m. Sammenligning i Multiconsult's egne støysonekart med hhv. gridoppløsning på 10 og 5 m viser at man i 4 m høyde for støy fra riflebanen får 5-7 dB lavere støynivå i utvalgte mottakerpunkter i nordre del av reguleringsområdet ved gridoppløsning på 5 m i forhold til 10 m gridoppløsning. Gridoppløsningen har dermed betydning for hvordan effekten av terrengskjerming gir utslag i beregningene. Generelt vil finere grid modellere effekten av terrengskjermingen langt bedre enn et grid med grovere oppløsning. Det bør vurderes om Tvedestrand kommune skulle ha krevd støyberegninger med enda finere grid på eksempelvis 1 x 1 m eller 2 x 2 m, for å få et best mulig bilde av skjermingseffekt fra terreng til reguleringsområdet.

Sinus ser også ut til å ha lagt til grunn en noe «ekstrem» skyteretning for skeet-banen, og som de oppgir gir høyeste støynivå i reguleringsområdet. Veiledningen til T-1442 (M-128) sier at man ved 180 graders skytesektor skal legge til grunn skyteretning som er 60 grader fra midlere (gjennomsnittlig) skyteretning. Ifølge Thorfinn Eskild har den nye skeet-banen hovedskyteretning mot Nordøst, tilsvarende som for de andre banene. Multiconsult stiller derfor spørsmål ved om Sinus sine forutsetninger er i tråd med veiledningen M-128 på dette punktet idet Sinus operer med nominell skyteretning mot øst/sør-øst og ikke med midlere skyteretning. Det kan se ut som Sinus sin skyteretning mot sørøst er 80-90 grader fra midlere hovedskyteretning.

Multiconsult har regnet med myk mark i sine beregninger, mens Sinus har lagt til grunn «middels myk mark» med markdemping på 80%. Basert på befaring før jul 2018, mener Multiconsult at det vil være rett å legge til grunn myk mark. Sinus bes evt. redegjøre for hvorfor det er lagt til grunn middels myk mark i deres beregninger, og om dette også er gjort ved støyberegninger for andre skytebaner de har vært involvert i.

Angående «representativitet» av skyteaktivitet, sier veiledningen til T-1442 at man ikke skal legge til grunn maksimalnivå fra skyteaktivitet som forekommer mindre enn 2 uker på dagtid eller 1 uke på kveldstid iløpet av ett år. Multiconsult har ikke hatt detaljert informasjon om dette, mht. å ta standpunkt til om noen av skytebanene har et aktivitetsnivå som tilsier at skyting fra disse ikke bør inngå i støyberegninger fordi skytingen der forekommer sjelden. Etter det Thorfinn Eskild kjenner til ble den nye skeet-banen med 180 graders skytesektor kun benyttet én gang i fjorårets sesong, og det må utifra dette vurderes om det er rett å legge til grunn maksimalnivå fra denne banen for representative støysonekart. Beregningene og støyrapporten fra Sinus har ikke problematisert «representativitet», men lagt til grunn våpen som gir høyest støynivå i verste posisjon ved de ulike banene og tenkt at skyting fra alle banene forekommer ofte nok. Dersom den nye skeet-banen brukes mindre enn det som veiledningen sier, er Sinus sin vurdering i strid med det regelverket omtaler som «representative maksimalnivå» fra skytebaner. Det kan i denne sammenheng påpekes at Sinus selv har valgt å ikke vektlegge støy fra feltskytebanen, med begrunnelsen at denne hovedsakelig kun benyttes til stevner og konkurranser. I lys av egen kommentar omkring representativitet og hyppighet om feltskytebanen, kan det fremstå som underlig at Sinus har valgt å ikke vektlegge feltskytebanen men at de vektlegger den nye skeet-banen.

Beregningsresultater og støysoner

Veiledningen til retningslinjen holder fram at støyberegninger iht. Nordisk metode er utført med gode forhold for lydutbredelse (gunstig vindretning for høyest nivå hos naboer) og at beregnede støysoner ikke underestimerer støynivåene.

I avsnittet om usikkerhet skriver Sinus i sin rapport at «det ikke kan utelukkes at større deler av reguleringsområdet i praksis vil kunne få høyere støynivå og havne i rød sone». Dette ser ut til å være i uoverensstemmelse med veiledningens (M-128) tekst om at beregnede støynivåer etter Nordisk metode ikke underestimerer støynivåene.

Sammenligning av støysonekart viser at Sinus for pistolbanen regner med effekt av overbygg, og beregningene deres viser høyere støynivå enn Multiconsult's beregninger uten effekt av overbygg. Man hadde forventet at Sinus sine beregninger skulle vise lavere nivå enn Multiconsult's beregninger uten overbygg, og årsaken til den uventede forskjellen vurderes å være gridoppløsningen i støysonekartet som er omtalt ovenfor. Med 10 x 10 m oppløsning som Sinus har lagt til grunn, vil man ikke få fram et godt og nyansert bilde mht. effekt av terrengskjerming. Støysonekartet for riflebane ser ganske like ut i Sinus og Multiconsult sine beregninger, men Sinus har regnet med effekt av overbygg. At støysonekartene fra Sinus med effekt av overbygg og fra Multiconsult uten effekt av overbygg ser like ut for riflebanen, vurderes å skyldes den ulike gridoppløsningen i støysonekartet.

Fra et faglig ståsted ser Sinus sin konklusjon om at de vanskelig kan anbefale reguleringsplanen utifra støyhensyn ut til å skyldes gridoppløsning i deres støysonekart samt skyteretningen deres for den nye skeet-banen. Det kan også være en feil forutsetning for konklusjonen til Sinus, dersom aktiviteten ved den nye skeet-banen ikke skal anses som representativ, utifra føringene som ligger i veilederen M-128 omkring skytebanestøy og hyppighet mht. aktivitet. Støysonekartene fra Sinus viser at det er flere støyutsatte boliger for skyting fra skeet-banen enn for skyting fra de to andre banene.

Rød sone

Sinus sine støysonekart viser følgende:

- For støy fra pistolbane har de mest støyutsatte boligene nivå $L_{Al,max}$ på 75-77 dB
- For støy fra riflebane har de mest støyutsatte boligene nivå på $L_{Al,max}$ 72-73 dB
- For støy fra ny skeet-bane har de mest støyutsatte boligene nivå på $L_{Al,max}$ 75-77 dB

Dersom man skal konkludere rett mht. om et reguleringsområde er i rød støysone, må man legge til grunn «representativ skyting» og ikke aktivitet som forekommer for sjelden til å falle inn under denne definisjonen. Det er også viktig å ha en fin nok gridoppløsning for å få et riktigst mulig bilde av reell skjermingseffekt fra terreng. Multiconsult oppfatter at disse to forhold ikke er tilstrekkelig hensyntatt i beregningene Sinus utførte i 2010.

Etter Multiconsults oppfatning vurderes størsteparten av reguleringsområdet å være i gul støysone. Med finere gridoppløsning i støysonekartet kan man trekke fra 5-7 dB på nivåene ovenfor i Sinus sine støysonekart, og man vil da etter all sannsynlighet være i gul støysone ($L_{Al,max}$ i området 60-70 dB) etter tidligere utgave av T-1442. Multiconsult's beregninger med 5 x 5 m grid har vist at man uten effekt av standplassbygg har støy inn i rød sone for deler av området i nord, med størst avvik for støy fra feltbanen for viltskyting.

Multiconsult vil bemerke at de endrede støygrenser og tidskonstanter for skytebanestøy i den oppdaterte retningslinjen fra år 2016 tilsier at reguleringsområdet klart ligger utenfor rød støysone. Dette gjelder både om man ser på Multiconsult eller Sinus sine beregninger.

De oppgitte nivåene fra Sinus sine støysonekart ovenfor må reduseres med 10-12 dB (korreksjon fra impulse til fast og effekt av finere gridoppløsning) slik at $L_{A,F,max}$ er hhv. 60-63 dB fra riflebanen og 65-67 dB fra pistolbanen og ny skeet-bane. Dette er nivå som går marginalt inn i gul sone, da denne strekker seg fra

$L_{A,F,max}$ 65 dB til 75 dB. Høyeste støynivå fra viltskyting i planområdet er i Multiconsult sine støysonekart $L_{AI,max}$ på 75-77 dB. Korrigert til tidskonstant «Fast» blir støy fra viltskyting i mest utsatte del av reguleringsområdet $L_{A,F,max}$ på 70-72 dB, noe som er innenfor gul støysone. Korrigert støynivå fra pistolbanen (tidskonstant Fast) vil ifølge Multiconsult sine beregninger være $L_{AF,max}$ på 65-66 dB. Man er altså under enhver omstendighet godt utenfor rød støysone etter reviderte og gjeldende støygrenser.

Oppsummering av våre konklusjoner

I korthet kan våre vurderinger oppsummeres som følger:

- Ett rett støysonekart må basere seg på «representativ skyting» hva angår både brukstid og skyteretning samt også utføres med fin gridoppløsning for å få et riktigst mulige bilde av terrengskjeming
- Tvedestrand kommune anbefales å få utført nye beregninger etter endrede støygrenser og parametre for skytebanestøy i revisjonen av T-1442 fra år 2016, slik at man kan trekke oppdaterte konklusjoner mht. reguleringsplaner i nærområdet til skytebanen
- Korreksjon av tidligere beregninger mot oppdatert retningslinje fra år 2016 viser klart at reguleringsområdet er utenfor rød støysone

Med vennlig hilsen
Multiconsult

Bernt M. Larsen
Bernt Mikal Larsen

Rolf Mikkelsen
Rolf Mikkelsen

Tvedestrand kommune v/ Svein Olav Dale
svein.o.dale@tvedestrand.kommune.no

Vår referanse:	Ansvarlig advokat:	Dato:
104137/1580312	Olav Pedersen	11. januar 2019

VEDRØRENDE STØYVURDERINGER I REGULERINGSPLAN FOR DEL AV ØSTERÅ

Jeg viser til din epost av 20. desember 2018, hvor du gjør oppmerksom på at Tvedestrand kommune mener det er begått saksbehandlingsfeil i forbindelse med vedtakelsen av overnevnte reguleringsplan, og at det vurderes nedleggelse av bygge- og delingsforbud samt at planen må revideres.

Som en av grunnene til dette, er påstått mangelfulle støyvurderinger, med «feil angitt støysone».

Det er ikke riktig at det foretatt feil i forbindelse med støyvurderingene i planprosessen.

Tiltakshaver, Antikvarisk Eiendom Tvedestrand AS (AET), tok i 2010 kontakt med Sinus i forbindelse med planarbeidet, for å få utarbeidet en støyrapport. Sinus utarbeidet en slik rapport, men AET var av den oppfatning at denne var mangelfull og basert på uriktige forutsetninger. Av den grunn ble Multiconsult kontaktet. Multiconsult sin rapport bekreftet AETs oppfatning om at Sinus sin rapport ikke gav et korrekt bilde. AET har derfor ikke sett noen grunn for å vedlegge Sinus sin rapport i forbindelse med planutkastet.

I din epost av 26. juni 2018 skriver du følgende:

> *Det som er noe oppsiktsvekkende her er at i støyrapporten fra Sinus (vedlegg 4) slår rød sone langt inn på flere av de regulerte tomtene både nord og syd for Fagermyrveien. Det samme gjelder ikke for rapporten fra Multiconsult, og det fremstår heller ikke at Multiconsult har gjort like grundige beregninger. Sinus er et anerkjent firma med god kompetanse på støyberegning.*

For ordens skyld påpekes fra denne side at også Multiconsult er et anerkjent firma med god kompetanse på støyberegning.

En er fra denne siden ikke enig i at Multiconsult ikke har foretatt like grundige beregninger som Sinus. Forskjellen i de to støyrapportene ligger ikke i beregningsgrunnlaget, men i hvilke forutsetninger som legges til grunn, og hvilket detaljnivå som vises i rapporten.

AET har vært i kontakt med Multiconsult v/ Bernt Mikal Larsen, seksjonsleder for akustikk, region sør. Han har utarbeidet et notat som viser hvorfor det er forskjell på resultatene til henholdsvis Sinus og Multiconsult. Notatet vedlegges.

Bilag 1: Sammenligning av støyvurderinger og drøfting av støygrense av 4. januar 2019

Som det fremgår av denne, er det følgende forhold som er bakgrunnen for at Sinus sin rapport viser andre støynivå enn Multiconsult sin rapport:

- Detaljnivået på gridoppløsningen er forskjellig. Sinus sin rapport er beregnet med en gridoppløsning på 10 x 10 meter på støysonekartet, mens Multiconsult regner med en gridoppløsning på 5 x 5 meter. Det medfører at Multiconsult sitt støysonekart er mer detaljert enn Sinus sitt kart, og vil modellere effekten av terrengskjermingen bedre. Dette vil i seg selv medføre at man kan trekke fra 5-7 dB på nivåene i Sinus sine støysonekart, og en vil da trolig være innenfor gul sone på størsteparten av reguleringsområdet.
- Det kan se ut til at Sinus har lagt til grunn feil / for bred skyteretning på Skeetbanen.
- Multiconsult har regnet marken som «myk» ved sine beregninger, mens Sinus har lagt til grunn «middels myk» mark. Multiconsult har vært på ny befaring i desember 2018, og mener myk mark er riktig å legge til grunn.
- Det er usikkert om Sinus har lagt til grunn riktig skyteaktivitet, særlig på Skeet-banen, som ifølge opplysninger kun ble benyttet én gang i fjor.

I tillegg viser Multiconsult til at retningslinjene i T-1442 er blitt endret i 2016, ved at nedre grense for gul sone er satt til 65 db, og dette gjelder for tidskonstant FAST, og ikke for IMPULSE. Dette medfører at nivåene til både Sinus og Multiconsult må nedjusteres med 5,5 dB i forhold til tidligere beregninger dersom det skulle blitt foretatt nye beregninger i henhold til oppdatert T-1442.

Multiconsult sin konklusjon er etter dette at uavhengig av om en benytter Sinus eller Multiconsult sine beregninger, vil reguleringsområdet «klart» være «utenfor rød støysone» dersom en benytter høyere grid-oppløsning (bedre detaljering) og følger dagens krav i T-1442.

Vi legger etter dette til grunn at det ikke vil være aktuelt å nedlegge noe bygge- og delingsforbud basert på en utdatert og uriktig rapport fra Sinus fra 2010, og at det heller ikke vil være aktuelt med noen revisjon av planen på bakgrunn av støy. I motsatt fall ber vi om at en konkret begrunnelse blir oversendt straks, og i god tid før det eventuelt er aktuelt å treffe noe vedtak.

Når det gjelder spørsmålet om stigningsforhold for vei, er Asplan Viak, som utarbeidet planen, blitt kontaktet, og vi kommer tilbake til dette.

Med vennlig hilsen
Harris Advokatfirma AS

Kathrine Lien Mjell
Advokat / Partner
klm@harris.no
938 30 000

Fra: Nils Henrik Eldrup (nils@eldrup.no)
Sendt: 01.08.2018 22:59:22
Til: Dale, Svein O
Kopi: Trond Evju

Emne: Reguleringsplan Østerå, tilfredstiller ikke stigningskrav
Vedlegg:
JustertVeg_Stigning_Breddeutvidelse.pdf;Sammenligning_Med_RegPlan.pdf;Sammenligning_Med_RegPlan.pdf
Takk for samtalen i dag og jeg sender over mine #findings» med kommentarer som avtalt

mvh
Nils Henrik Eldrup

Krav fra møte i Teknikk-, plan- og naturkommiteen 04.09.12 ble det satt krev til planen. Pkt 7 står det: Det må utarbeides lengde- og tverrprofiler for atkomstveg. Stigningsforhold skal ikke overstige 1:8.

Revidert 06.11.12 hvor de påstår at hele pkt 7 i vedtaket er inkludert, men det er kun den øvre delen veien som beskrives. Ved senkningen av dalshompen refererer de indirekte til en skredrapport Stokkebø Competanse AS (05.10.12) , men denne rapporten dekker ikke denne skråningen, den dekker den andre siden av dalen. Dette betyr antagelig at det ikke er utført noen form for rasundersøkelser for denne siden av dalen, Denne delen av veien ble senket betydelig på 1990tallet.

I Revisjon datert 07.06.13. sies det at følgende elementer er tatt med i revisjonen

Møte i kommiteen for Teknikk, plan og natur vedtar på møte 13.05.13

«Komitéen for Teknikk, plan og natur vedtar at følgende endringer må innarbeides i plandokumentet:

1. *Det må angis vei og skulderbredde for alle veger i planområdet*
2. *Fylling- og skjæringsutslag må vises i planen.*
3. *Kryssområdet må vises som utsnitt i planen i målestokk 1:200 eller større. Utsnittet må omfatte den del av kommunal vei som skal heves, samt langs atkomstveien til boligfeltet fram til grense mellom bnr. 133 og bnr. 142.*
4. *Utsnittet skal framstilles som del av reguleringsplanen med tegneregler etter kartforskriften, og skal angi høyder på alle veger og plassering av forstøtningsmurer.*
5. *Innenfor utsnittet må det som vedlegg til planen utarbeides tverrprofiler både for kommunal vei og atkomstvei.*
6. *Det må beskrives/vises hvor det skal monteres gjerder for å hindre fallulykker.*
7. *Pkt. 4.2 i bestemmelsene omarbeides slik at det henviser til den dokumentasjonen som er beskrevet i punktene 4, 5 og 6 ovenfor.»*

I pkt 4.2 tar de kun med den øvre delen av veien (øst for Føyheia) Viser til tegning for den nedre delen. I denne tegningen er det oppgitt et stigningsforhold på 14,5% og dette møter ikke kravet til 1:8 (12,5%). Tabellen på konstruksjonstegningen er i henhold til en stigning på 14,5% noe som gir en fyliingshøyde på maks 0,5 meter. Tvedestrand kommune har i sine vurderinger kommet til at veien må heves med 1,5 meter.

I saksprotokollen som legges frem for kommiteen 18.06.13 bli det påpekt at det skal vises hvordan planen påvirker kommunal veg og hvordan naboer blir berørt. I og med at det er satt inn 14,5% stigning blir ikke broen i Sandveien berørt, Ved en stigning på maks 12,5% må antagelig denne broen skiftes ut med en ny.

For garasjen i krysset kommer det ikke frem at denne mister tilkomsten til veien. (1 meter kant)
For bnr 166 er fyllingsutslag (øst) fjernet fra konstruksjonstegningen slik at det ser ut som denne ikke blir berørt av senkningen ved Fløyheia. I tabellen (i konstruksjonstegningen) kommer det frem at vegen skal heves med ca 40 cm. Konsekvensen av dette er at tilkomsten til eiendommen blir endret og de to eneste parkeringsplassen uten fare for takras blir utilgjengelig.

Det er blitt utarbeidet tegninger av de aktuelle områdene med riktig stigningsforhold og noe bedret siktforhold (høydebrekk og utkjøring fra gnr. 2 bnr. 40) Disse tegingene viser at det regulerte området ikke dekker det areal som beslaglegges. Planområdet må eventuelt utvides med forlengelse av Fagermyrveien sydover og det samme med Sandveien. Reguleringsplanen dekker ikke fylling og skjæringsutslag.

Vedlagt 2 stk tegninger

Fra: Dale, Svein O (svein.o.dale@tvedestrand.kommune.no)
Sendt: 01.08.2018 10:18:45
Til: 'Roar Melsom'
Kopi: Leif Jæger (leif.jaeger@harris.no); Røysland, Anne Karen; Brynhildsen, Laila Aas

Emne: SV: Reguleringsplan for del av Østerå - støyvurderinger
Vedlegg: image001.gif;image002.png;image003.png;image004.png;image005.png

Takk for informasjon.

Ut fra det du her sier kan vi konkludere med at reguleringsplanen er godkjent på feil grunnlag ved at Multiconsult ikke har tatt med den faktiske situasjonen ved skytebanen. Vi ser det også som ganske uheldig at dialogen med støyfaglig firma har gått med tiltakshaver selv, og ikke med plankonsulent.

Da er vi i den situasjon at reguleringsplanen inntil videre nullstilles, og planvedtaket fra 2013 ansees som ugyldig, jfr. FVL. §35. Dette betyr at planen ikke kan legges til grunn som hjemmel for byggetiltak uten at planen revideres. Byggesaksavdelingen bes merke seg dette.

Svein O. Dale
Enhetsleder

Plan,Miljø og Eiendom

Mob. 91661424 Telf. 37199541

Hjemmeside: www.tvedestrand.kommune.no

Fra: Roar Melsom <Roar.Melsom@Asplanviak.no>
Sendt: mandag 2. juli 2018 07:42
Til: Dale, Svein O <svein.o.dale@tvedestrand.kommune.no>
Kopi: Leif Jæger (leif.jaeger@harris.no) <leif.jaeger@harris.no>
Emne: VS: Reguleringsplan for del av Østerå - støyvurderinger

Hei
Ut fra den dokumentasjonen vi har fra arbeidet med reguleringsplan for Del av Østerå kan prosessen i forhold til støyutredning oppsummeres slik:

1. Asplan Viak AS formidlet bestilling av støyutredning fra Sinus på vegne av oppdragsgiver.
2. Etter at rapporten fra Sinus forelå hadde oppdragsgiver en direkte dialog med Sinus om grunnlaget/forutsetningene for beregningene. Det var bla. en diskusjon om skogens absorberingsevne, da dette ikke var lagt inn ifbm. de første beregningene. Oppdragsgiver valgte derfor å få utarbeidet nye beregninger ut fra noe endrede forutsetninger.
3. Vi har forutsatt at det grunnlaget som Multiconsult AS har brukt i sine beregninger er iht. tilgjengelig informasjon om banebruken og de faktiske naturgitte forhold. Vi har ikke hatt forutsetning eller sett behov for å vurdere de to rapportene opp mot hverandre.
4. Vi har i ettertid blitt oppmerksom på at en viktig forskjell mellom de to rapportene ser ut til å være at Sinus har tatt hensyn til en planlagt Skeet-bane, som på den tiden var under behandling hos politiet. Multiconsult har opplyst at dette anlegget ikke er hensyntatt.

Med vennlig hilsen

asplan viak

Roar Melsom
Ingeniør
Plan

T: 905 14 786
E: roar.melsom@asplanviak.no

Asplan Viak AS
Kystveien 14
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal

T: 417 99 417
www.asplanviak.no

Kom i kontakt med Asplan Viak

Les vårt nyhetsmagasin
KVARTALET

Fra: Dale, Svein O <svein.o.dale@tvedestrand.kommune.no>
Sendt: 26. juni 2018 10:49
Til: Roar Melsom <Roar.Melsom@Asplanviak.no>; Leif Jæger <lj@harris.no>
Kopi: Røysland, Anne Karen <anne.karen.roysland@tvedestrand.kommune.no>; Due-Tønnessen, Martin <Martin.Due-Tonnessen@tvedestrand.kommune.no>; Stensland, Andreas Gimming <Andreas.Gimming.Stensland@tvedestrand.kommune.no>; Atle Haugenes <atle@mstjenester.no>
Emne: Reguleringsplan for del av Østerå - støyvurderinger

Gjelder reguleringsplan utarbeidet av Asplan Viak på oppdrag fra Antikvarisk eiendom v/Leif Jæger. Planen ble egengodkjent 18.6.2013

I reguleringsplanen og planbeskrivelsen er det henvist til støyberegninger utført av Multiconsult på oppdrag fra Asplan Viak. Rapporten er datert 14.4.11

Vi er nå gjort oppmerksom på at det foreligger enda en støyrapport. Denne er utarbeidet av Sinus, også på vegne av Asplan Viak og er datert 14.6.2010

Det som er noe oppsiktsvekkende her er at i støyrapporten fra Sinus (vedlegg 4) slår rød sone langt inn på flere av de regulerte tomtene både nord og syd for Fagermyrveien. Det samme gjelder ikke for rapporten fra Multiconsult, og det fremstår heller ikke at Multiconsult har gjort like grundige beregninger. Sinus er et anerkjent firma med god kompetanse på støyberegning.

Dersom vi ikke får en god forklaring på hvorfor ikke støyrapporten fra Sinus er lagt til grunn for reguleringsplanen må konklusjonen bli at planen er utarbeidet på feil grunnlag, og derved er i behov for revisjon.

Vi kommer ikke til å godkjenne utbygging på tomtene som ligger i rød sone i støyrapporten til Sinus, og legger dette som en heftelse til reguleringsplanen.

Svein O. Dale
Enhetsleder

Plan,Miljø og Eiendom

Mob. 91661424 Telf. 37199541

Hjemmeside: www.tvedestrand.kommune.no

Fra: Atle Haugenes (atle@mstjenester.no)
Sendt: 10.06.2018 16:56:14
Til: Dale, Svein O
Kopi: ka-eg-ny@online.no

Emne: Lydrapport vedrørende Reguleringsplan for Østerå, gnr 2 bnr 35
Vedlegg: Støyrapport 905700-0-R01 orginal.pdf;St__yrapport-for-__ster__-fra-Multiconsult (1).pdf

Hei

Viser til telefonsamtale fredag 08.06.18 og oversender støyrapporter som er utarbeider i forbindelse med reguleringsplan for Gnr 2/bnr 35 Østerå.

Som vedleggene viser, ble det under arbeidene med reguleringsplanen for området, utarbeidet to lydrapporter, en fra Sinus AS datert 14.06.2010
Og en fra Multiconsult AS datert 14.04.2011. Det er etter vår oppfatning stort avvik i konklusjonene på de to rapportene.

Hovedforskjellen i de to rapportene er, slik vi leser det, at Sinus AS har medtatt støy fra skeet banen, noe Multiconsult AS ikke har.

Ved gjennomgang av dokumenter i forbindelse med reguleringsplanen, finner vi kun henvisninger til Multiconsult sin rapport (den mest gunstige for utbygger), og ingen henvisninger til
Sinus sin rapport. Tvedestrand Jeger og Fiskeforening er, med bakgrunn i støyrapporten fra Sinus AS, sterkt bekymret for problematikken vedrørende støy fra skytebanen, og det planlagte boligområdet.
Vi er redd dette kan føre til restriksjoner i bruk av vårt anlegg, samt kostbare tiltak som må utføres i forbindelse med støy.

Vårt spørsmål er om rapporten fra Sinus AS er hensyntatt i godkjent reguleringsplan i det hele tatt, eller om den baserer seg utelukkende på Multiconsult sin rapport ?

Flott om du bekrefter mottatt mail

Med vennlig hilsen

Atle Haugenes
Tvedestrand Jeger og Fisk
Mob: 94 22 94 94

SINUS AS

RAPPORT : 905700-0-R01

Revisjon : 0
Dato : 14.06.2010
Antall sider : 6
Antall vedlegg : 4 (5 sider)

REGULERINGSPLAN FOR DELER AV ØSTERÅ, TVEDESTRAND
Beregning av skytebanestøy

Oppdragsgiver : Asplan Viak AS v/ Sidsel Urfjell

SAMMENDRAG

Ved Østerå i Tvedestrand er det utarbeidet et forslag til reguleringsplan som innebærer etablering av et lite boligfelt med ca 12 eneboliger. Boligfeltet ligger i Østerådalen hvor Tvedestrand Jeger og Fiskeforening samt Flosta Pistolklubb har skytebane.

Beregninger av skytebanestøy til det planlagte boligfeltet viser at alle de planlagte boligene vil ligge innenfor støysonene som er definert i retningslinjene T-1442. Omlag halvparten av boligene havner i rød sone mens resterende boliger havner i gul sone. Rød sone er i utgangspunktet en "byggeforbudssone". Gul sone er en vurderingssone hvor nye boliger kan oppføres forutsatt at det gjennomføres avbøtende tiltak som gir tilfredsstillende støyforhold.

De mest aktuelle tiltak for skytebaner generelt er skjermingstiltak på banen i form av standplassbygg og/eller lokale skjermer/voller ved standplassene. Det er fem standplasser ved skytebanen og tiltak på banen vil bli omfattende dersom man skal oppnå merkbar reduksjon i det planlagte boligfeltet. Tiltak på skytebanen ved kreve samtykke og samarbeid med eiere/drivere av skytebanen og er ikke nærmere utredet i denne omgang.

Støygrensene for skytebaner gjelder utendørs og skal sikre tilfredsstillende støyforhold utendørs del på uteplasser og dels utenfor fasade med hensyn til innendørsnivå. For boliger som ligger i gul sone kan etablering av "stille uteplasser" på skjermet side av bygningene samt plassering av barnesoverom på stilleste side av bygningene være mulige grep for å redusere støysjenanse. Slike bolignære tiltak vil imidlertid ikke gi tilstrekkelig for boliger som ligger i rød sone eller tett opp mot rød sone, dvs. for flertallet av boligene i det nye boligfeltet. Hovedkonklusjonen blir derfor at de planlagte boligene ikke bør tillates før det eventuelt er gjennomført omfattende skjermingstiltak ved skytebanen.

Helge Forsdal
(utført av)

For Erling J Andreassen
(kontrollert av)

SINUS AS
Rådgivende Ingeniører - MRIF
Akustikk - Støy – Vibrasjoner
Foretaksreg.: NO 963404042 MVA

Avd. Kristiansand:
Adr: Kongsgård Allé 61, 4632 Kristiansand
Tlf./Fax.: 38 12 07 70 / 38 12 07 80
E-post: kristiansand@sinusas.no

Hovedkontor:
Adr: Sandvigå 24, 4007 Stavanger
Tlf./Fax.: 51 50 12 50 / 51 50 12 40
E-post: sinus@sinusas.no

INNLEDNING

På Østerå i Tvedestrand kommune arbeides det med en reguleringsplan med formål å legge til rette for bygging av 12 nye eneboliger. Reguleringsområdet ligger nær Østerådalen skytebane og det er potensiell fare for støykonflikt med skytebanen. På denne bakgrunn er det utført beregninger av forventet støynivå ved de nye boligene. Resultatene er vurdert opp mot grenseverdiene som er gitt i Miljøverndepartementets retningslinjer, T-1442.

Et oversiktskart som viser planområdet og skytebanen finnes i vedlegg 1A.

REFERANSEDOKUMENTER

1. *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* : T-1442 (26.01.05)
2. *TA-2115 (Veiledning til T-*1442)
3. *Shooting Ranges, prediction of noise*, Nordtest method, NT ACOU 099, approved 1997-05.
4. *SFT rapport nr. 70. Beregningsmetode for støy fra skytebaner.*

GJELDENDE KRAV OG RETNINGSLINJER

Grenseverdier for støy fra skytebaner er angitt i ref. 1). Støygrensene er gitt både til årsmidlet ekvivalentnivå (L_{den}) og til maksimale lydnivåer fra enkelt skudd (L_{AImax}). Grenseverdier som er gitt i T-1442 er gjengitt nedenfor. Alle grenseverdiene gjelder i *fritt felt* utendørs.

Tabell 1. Grenseverdier i T-1442

	Bruksfrekvens	**SKYTEBANER kl. 07-23**	
		GUL sone	**RØD** sone
A	> 65.000 skudd pr. år eller aktivitet mer enn 3 dager eller kvelder pr. uke	L_{den} = 30 dBA L_{AImax} = 60 dBA(I)	L_{den} = 35 dBA L_{AImax} = 70 dBA(I)
B	< 65.000 skudd pr. år og aktivitet inntil 3 dager eller kvelder pr. uke.	L_{den} = 30 dBA L_{AImax} = 65 dBA(I)	L_{den} = 35 dBA L_{AImax} = 75 dBA(I)
C	< 20.000 skudd pr. år og aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr. uke.	L_{den} = 30 dBA L_{AImax} = 70 dBA(I)	L_{den} = 35 dBA L_{AImax} = 80 dBA(I)

I retningslinjene er det videre angitt at aktivitet ikke bør foregå i nattperioden kl. 23-07.

I følge retningslinjene T-1442 tilsvarer soneinndelingen følgende:

rød sone: *angir områder som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås*

gul sone: *er en vurderingssone, hvor ny støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold*

Kommentarer
Ifølge veiledningen til T-1442 vil ekvivalentnivået kun være utslagsgivende for skytebaner med svært stor aktivitet, dvs. der hvor antall skudd overstiger 150.000-500.000 pr. år (150.000 hvis all skyting foregår på kveldstid). For banen i Østerådalen anslås det at dette ikke er tilfellet og at maksimalnivå fra enkeltskudd vil være dimensjonerende for støysonene.

Det bemerkes at grenseverdiene for maksimalnivå gjelder for ett enkelt skudd, beregnet eller målt med skytter i posisjon og skytestilling som gir høyest støynivå i det enkelte mottakerpunkt. Ved måling og/eller beregning skal det legges til grunn gunstigste forhold for lydutbredelse (medvindsforhold i alle mottakerpunkter).

Ved skytebanen i Østerådalen er det i høysesong aktivitet 5 kvelder hver uke. I tillegg kan det være aktivitet i helgene i forbindelse med stevner. Ut fra dette skal man legge til grunn normalkravene (A) i tabell 1 – dvs. at gul og rød støysone har følgende nedre grenseverdi:

- Gul sone : L_{AImax} = 60 dBA(I)
- Rød sone : L_{AImax} = 70 dBA(I)

OM BEREGNINGENE

Metode

I følge veiledningen TA-2115 skal støy fra skytebaner beregnes etter *Shooting Ranges-Prediction of noise*, Nordtest Method-NT ACOU 099, 1997-05. Dette er en felles nordisk metode som benyttes til beregning av maksimal impulsstøy fra enkeltskudd. Metoden gjelder primært munningsstøy men også støy fra prosjektil (kulesmell) dersom dette gir mer støy.

Beregningene er utført etter denne metoden ved bruk av dataprogrammet Cadna/A. Kulesmell er ikke implementert i dette beregningsprogrammet og er derfor ikke tatt hensyn til. Kulesmell vil kunne opptre i to smale sektorer i ca. 45° retning fra skyteretningen. I disse sektorene kan støynivået i visse tilfeller være marginalt høyere enn det de beregnede støysonene viser. Kulesmell forventes ikke å gi bidrag i det aktuelle planområdet.

Beregningsgrunnlag

Terrengforhold

Det er benyttet terrengdata slik de fremkommer på mottatt digitalt kart. Ekvidistansen er generelt 1 m. Effekten av bygninger (skjerming/refleksjoner) er ikke tatt med i beregningene, unntatt skjermingseffekt av standplassbyggene.

Det er regnet med en generell markdemping på 80% (absorpsjonsfaktor på 0,80) noe som tilsvarer "middels myk" til "myk" mark. Mottakerhøyde er satt til 4,0 m over bakkenivå.

Det er liten fare for refleksjoner fra fjellpartier bak og omkring banen. Dette er imidlertid ikke mulig å ta hensyn til eller å beregne refleksjonslyd med dagens digitale kart og med foreliggende beregningsmetoder. Eventuell refleksjonslyd må kartlegges ved målinger på stedet.

Baneforhold

Det er flere standplasser på skytebanen og det benyttes ulike våpen - både rifle, pistol og hagle. Tre av standplassene har standsplassbygg, mens to av standplassene er helt åpne, feltskyting med rifle og skeet-bane (hagle). I vedlegg 1B vises plassering av de ulike standplassene, våpentyper som benyttes og hva slags standplassbygg som finnes. Typene standplassbygg samsvarer med betegnelser benyttet i SFT rapport nr. 70 [ref. 4].

Skyteretningene for de ulike banene er i retning øst-nordøst. For leirduebanen som ligger i ett av standplassbyggene, er det varierende skyteretning innenfor ca. 90° sektor. Den nye skeet-banen som er under bygging vil ha varierende skyteretning innenfor en sektor på tilnærmet 180° - dvs. at denne vil kunne ha skyteretning om lag rett mot det planlagte boligfeltet.

Ved befaring er det observert at to av standplassbyggene (riflebane og leirduebane) har en god lydabsorbent på alle vegger samt på undersiden av taket. Standplassbygget ved pistolbanen er imidlertid udempet (uten lydabsorbenter) og det er en åpning i sidevegg mot sør (mot boligfeltet).

Det finnes ingen lokal skjerming ved banen utover standplassbygget og naturlig terreng.

Bruk av skytebanen

Skytebanen drives dels av Tvedestrand jeger og fiskeforening og dels av Flosta Pistolklubb. Dagens aktivitet på banen er opplyst å være følgende:

Antall skudd pr. år:	Ukjent	
Brukstid for banen:	Varierer med sesong, men inntil 5 dager/kvelder pr. uke i høysesong (ca april-september). Stevner og tidvis treningsskyting også i helgene.	
Våpen / Kaliber:	Rifle:	Alle typer av bane/jaktgevær
	Leirdue/skeet:	Hagle kaliber 12
	Pistol:	Alle typer pistoler
Skytestilling:	Alle skytestillinger.	

Feltskytebanen som er helt åpen (uten standplassbygg) benyttes hovedsakelig kun til stevner og konkurranser. Treningsskytning skjer normalt på riflebanen som har godt dempet standplassbygg. Feltskytebanen er derfor ikke vektlagt i beregningene og vurderingene.

Beregningspunkter

Det er beregnet støysoner i en sektor fra banen mot reguleringsområdet. Det er regnet med grid-oppløsning på 10 x 10 m. Beregningshøyde er satt til 4 m i tråd med anbefaling i retningslinjene T-1442.

RESULTATER

Skyting på Pistolbane

I vedlegg 2 vises støysoner for skyting på pistolbanen (maksimalnivå-impulse fra enkeltskudd). Beregningen viser at 3-4 av de planlagte boligene nord i reguleringsområdet ligger i rød støysone mens ytterligere 2-3 boliger ligger i gul sone.

Beregningen viser at støyen brer seg fritt ut til siden i dalens utstrekning. Det planlagte boligfeltet ligger i enden av dalføret som går opp til skytebanen, og de får dermed et høyt støynivå.

Skyting på riflebane

I vedlegg 3 vises støysoner for skyting på riflebane. Støysonene er om lag like som ved skyting på pistolbanen, dvs. at 6-7 av boligene ligger i gul eller rød støysone.

Skyting på skeet-bane

Den nye skeet-banen som er under opparbeidelse ligger åpent i terrenget og har skyteretning i en stor sektor (tilnærmet 180° sektor for standplassene som ligger i midten). Dette innebærer at man fra denne banen har skyteretning tilnærmet rett mot det planlagte boligfeltet. I vedlegg 4 vises støysoner fra skeet-banen ved nominell skyteretning mot øst-sørøst +/- 30°. Beregningen viser at denne situasjonen gir de høyeste støynivåene ved de planlagte boligene, og at denne situasjonen blir utslagsgivende for vurderingene.

Beregningen i vedlegg 4 viser at ca. 6-7 av boligene ligger i rød sone mens de resterende 5-6 boligene ligger i gul sone.

Usikkerhet - nøyaktighet

De viste støysonene i vedlegg 2-4 er tilsynelatende presise og har glatte overganger mellom de ulike fargene. Alle støyberegninger er befengt med visse usikkerheter og man bør derfor ikke se altfor detaljert på plasseringen av den enkelte strek i vedleggene.

Et moment i denne sammenheng er en forenkling i beregningsmetoden ved at man ikke regner med avbøyning av lyden (diffraksjon) i horisontalplanet - kun i vertikalplanet. Det regnes med at lyden følger en krum lydbane som bøyer ned mot bakken i medvind, men det tas ikke tilsvarende hensyn til avbøyning i retning i horisontalplanet. Beregningene viser tilnærmede rette linjer for støysonene i skjermede sektorer bak lokale høydedrag. I praksis vil disse linjene også kunne krumme inn bak skjermen under spesielle meteorologiske forhold.

Støysonekartene viser at rød sone har en utstrekning i avstand som går til dels langt forbi det planlagte boligfeltet i aktuell retning. Dette innebærer at det ikke kan utelukkes at større deler

av reguleringsområdet i praksis vil kunne få høyere støynivå og havne i rød sone, ved avbøyning av lyden også i horisontalplanet.

AKTUELLE AVBØTENDE TILTAK

Støygrensene for skytebaner gjelder i utgangspunktet utendørs ved boligene og skal sikre tilfredsstillende støyforhold på uteplasser og utenfor fasader. Dersom grenseverdien for gul sone tilfredsstilles utendørs regner man at det ikke er støyproblemer innendørs, selv med åpne vinduer.

Det er lite å gjøre med selve støykildene (våpnene). For denne type bane er det ikke aktuelt å innføre påbud om lyddempere eller begrense bruken til kun finkalibrede våpen. Støyreduserende tiltak for skytebaner må først og fremst rettes mot å hindre fri lydutbredelse fra støykildene mot mottakere. Aktuelle tiltak kan være forbedrede skjermingstiltak på skytebanen, enten ved forbedrede standplassbygg eller ved å anlegge skjermer/støyvoller nær standplasser. Slike tiltak må utredes og gjennomføres i samarbeid med eiere/drivere av skytebanen og er ikke videre vurdert i denne omgang. Med det store antallet standplasser som finnes på denne banen vil omfanget av standplassnære tiltak bli omfattende dersom man skal oppnå en merkbar forbedring i støysituasjonen i det planlagte boligfeltet.

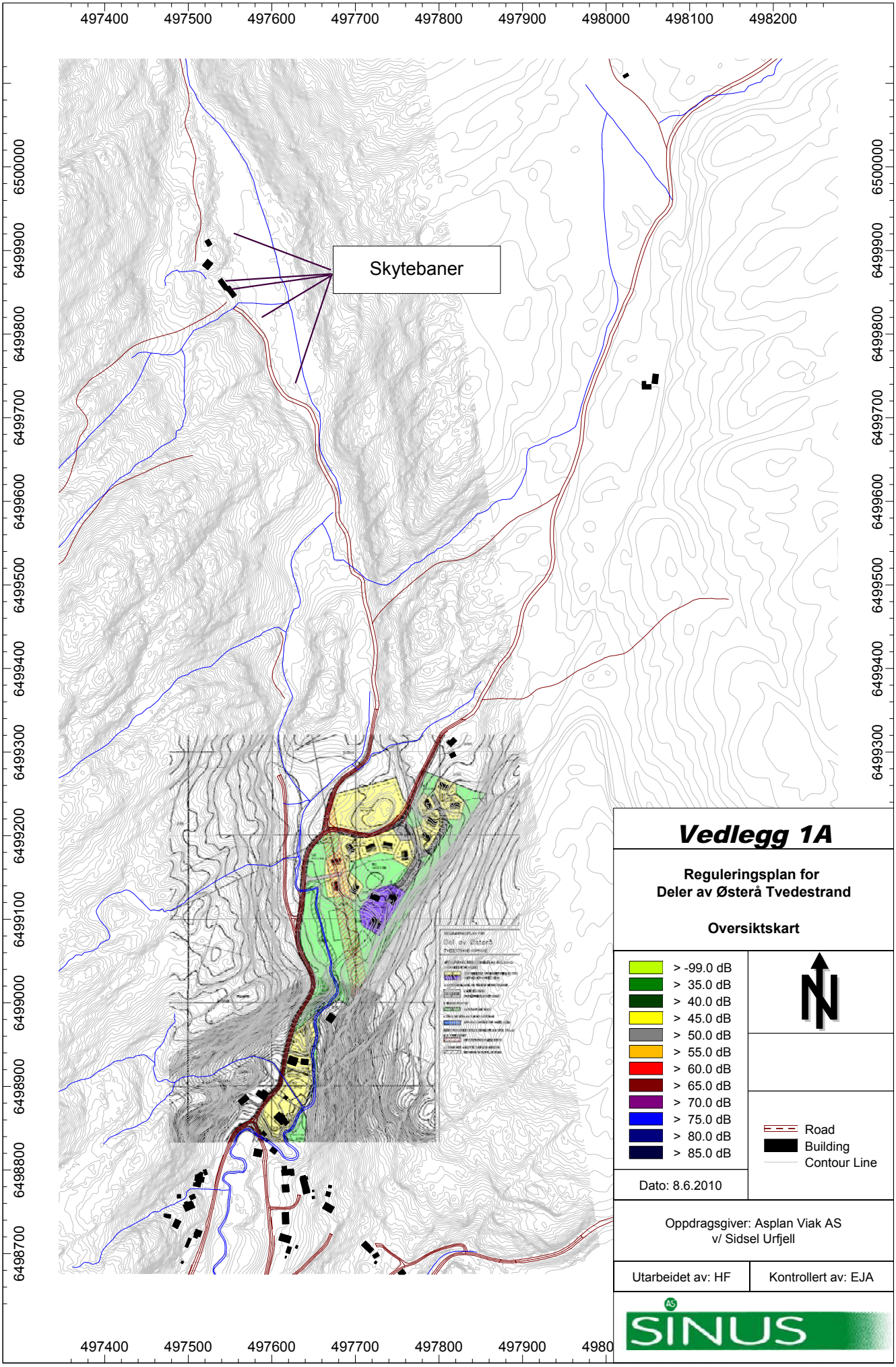
Hovedsjenansen for boliger som ligger nær skytebaner er knyttet til støy på uteplasser og støy utenfor soverom til små barn (som skal legges i brukstiden for banen). For å redusere støysjenansen i og ved boligene kan man gjøre visse grep ved plassering og utforming av boligene. For eksempel kan man sørge for at boligene har flertallet av soverommene (i det minste barnesoverom) på "stille side" av bygningene. Videre kan man sørge for uteplasser på skjermet side av bygningene (hoveduteplasser vil utfra solforhold trolig ønskes etablert på mest støyutsatte sidene av boligene). Slike bolignære tiltak kan være aktuelle for boliger som ligger litt inn i gul sone, men anses ikke som tilstrekkelige for boliger i rød sone eller på grensen til gul sone.

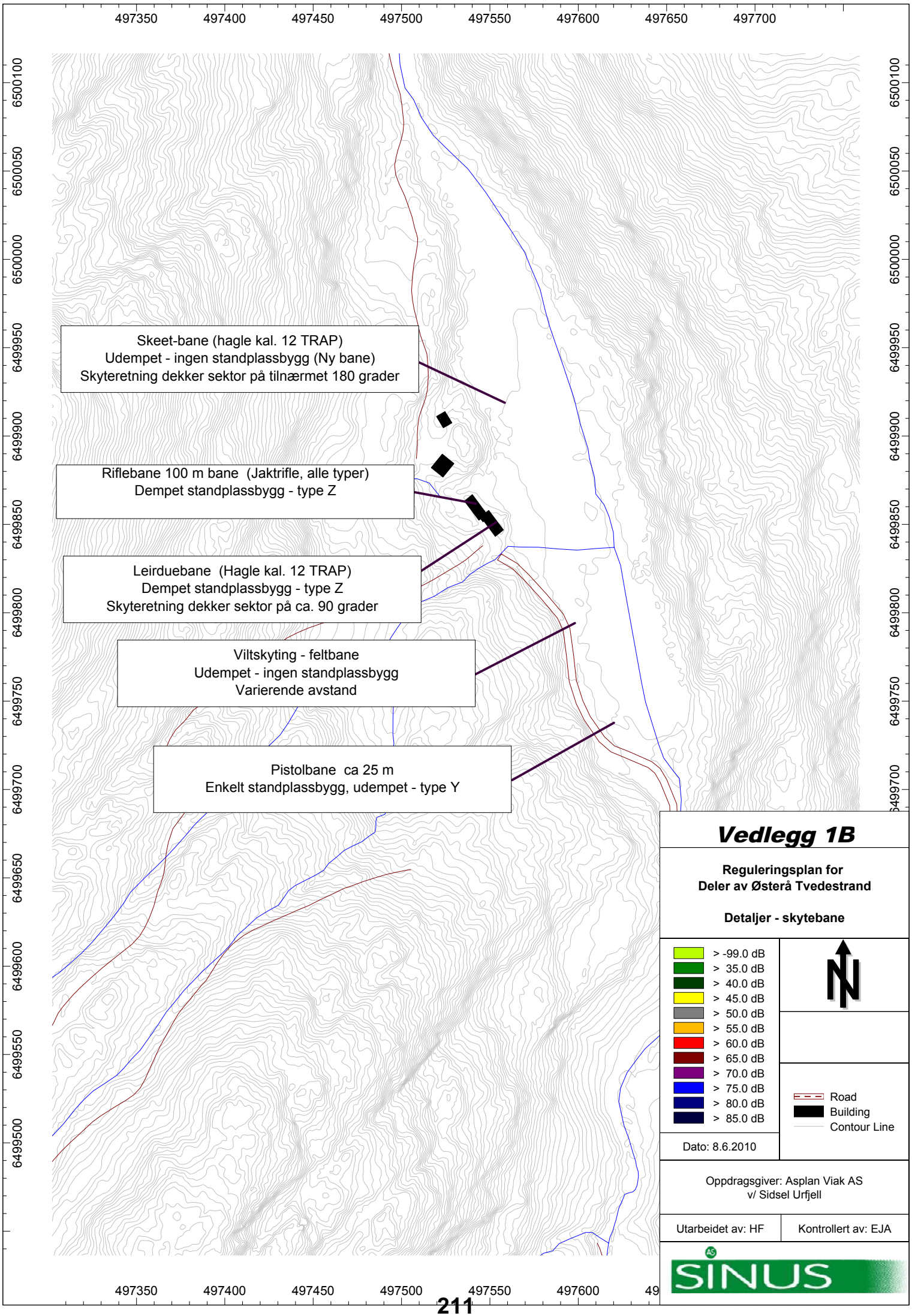
VURDERING MOT RETNINGSLINJENE

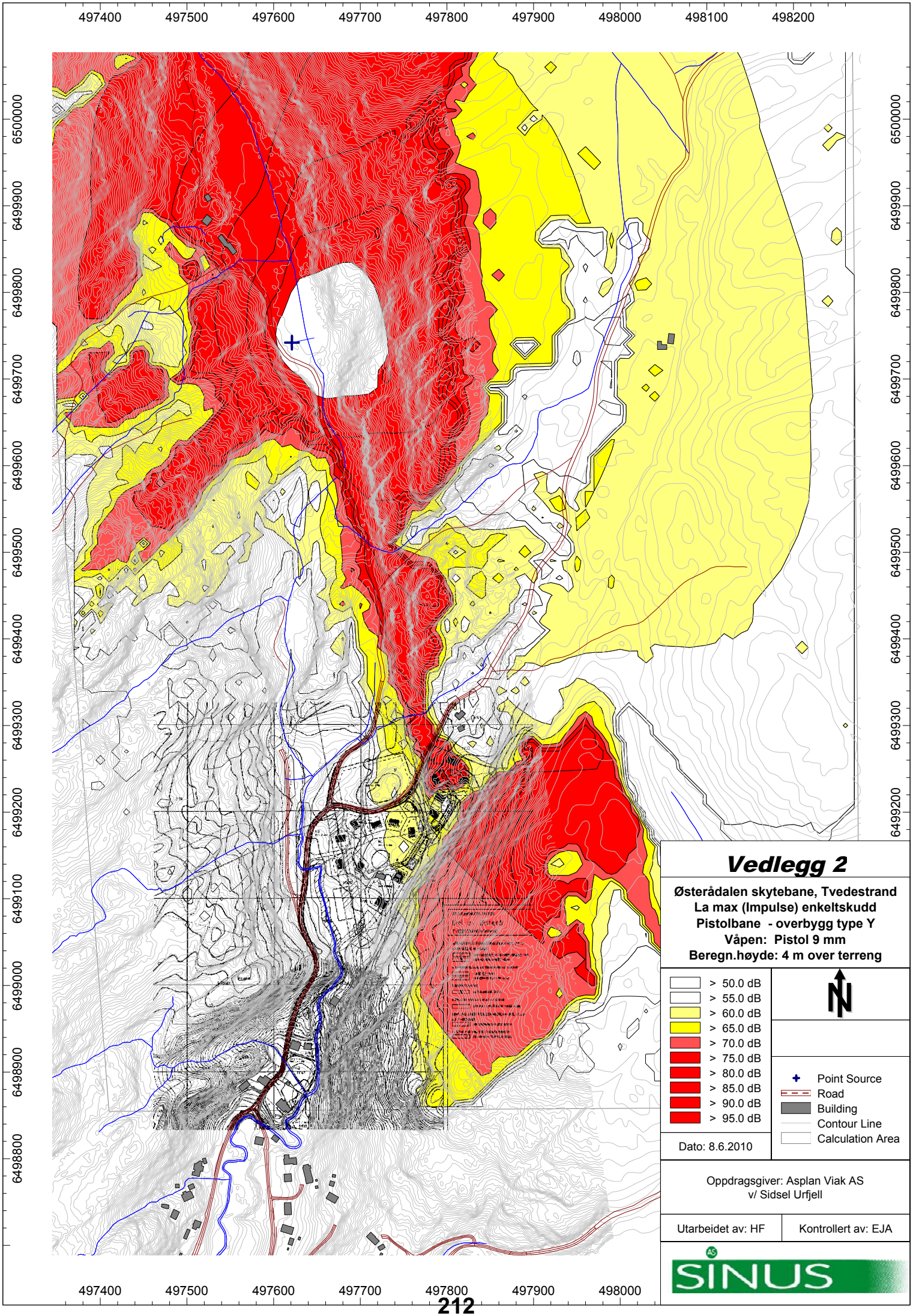
Sett i forhold til grenseverdiene i retningslinjene og intensjonen bak disse kan man vanskelig ut fra støyhensyn, anbefale foreliggende forslag til reguleringsplan. Flertallet av boligene havner i rød sone eller på grensen til rød sone og bør ikke tillates oppført med mindre man i samarbeid med skytebanen gjennomfører forbedre skjermingstiltak på skytebanen.

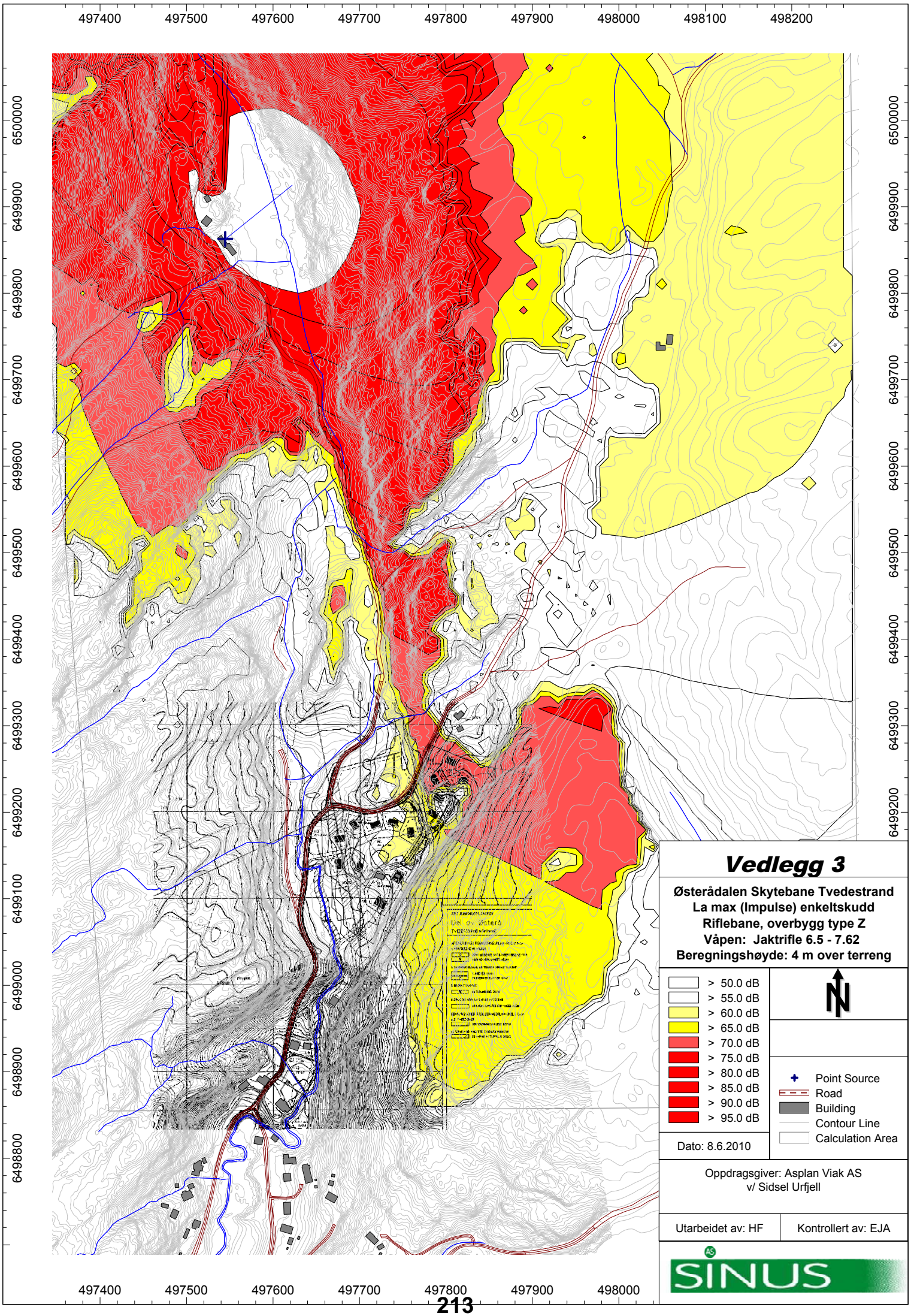
De boligene som ligger litt inn i gul sone kan på visse vilkår vurderes oppført. Man bør da gjennomføre tiltak ved boligene som begrenser støysjenansen. Slike tiltak kan være å kreve støyskjermet uteplass på "stille side" av bygningene, samt å kreve at minst halvparten av soverommene (barnesoverom) ligger på stilleste side av boligene.

Dersom boligene etableres vil dette kunne sette begrensninger for skytebanens nåværende drift og fremtidige utvidelsesmuligheter. Det er sannsynlig at det vil oppstå støysjenanse og klager på støyforholdene. På sikt kan dette medføre krav om støyreduserende tiltak og eller begrensninger i driften for skytebanen.


497400
497500
497600
497700
497800
497900
498000
498100
498200
6500000
6499900
6499800
6499700
6499600
6499500
6499400
6499300
6499200
6499100
6499000
6498900
6498800
6498700
Skytebaner
Vedlegg 1A
Reguleringsplan for
Deler av Østerå Tvedestrand
Oversiktskart
> -99.0 dB
> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB
Road
Building
Contour Line
Dato: 8.6.2010
Oppdragsgiver: Asplan Viak AS
v/ Sidsel Urfjell
Utarbeidet av: HF
Kontrollert av: EJA
SINUS


497350
497400
497450
497500
497550
497600
497650
497700
6500100
6500050
6500000
6499950
6499900
6499850
6499800
6499750
6499700
6499650
6499600
6499550
6499500
Skeet-bane (hagle kal. 12 TRAP)
Udempet - ingen standplassbygg (Ny bane)
Skyteretning dekker sektor på tilnærmet 180 grader
Riflebane 100 m bane (Jaktrifle, alle typer)
Dempet standplassbygg - type Z
Leirduebane (Hagle kal. 12 TRAP)
Dempet standplassbygg - type Z
Skyteretning dekker sektor på ca. 90 grader
Viltskyting - feltbane
Udempet - ingen standplassbygg
Varierende avstand
Pistolbane ca 25 m
Enkelt standplassbygg, udempet - type Y
Vedlegg 1B
Reguleringsplan for
Deler av Østerå Tvedestrand
Detaljer - skytebane
> -99.0 dB
> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB
Road
Building
Contour Line
Dato: 8.6.2010
Oppdragsgiver: Asplan Viak AS
v/ Sidsel Urfjell
Utarbeidet av: HF
Kontrollert av: EJA
SINUS


497400
497500
497600
497700
497800
497900
498000
498100
498200
6500000
6499900
6499800
6499700
6499600
6499500
6499400
6499300
6499200
6499100
6499000
6498900
6498800
Vedlegg 2
Østerådalen skytebane, Tvedestrand
La max (Impulse) enkeltskudd
Pistolbane - overbygg type Y
Våpen: Pistol 9 mm
Beregn.høyde: 4 m over terreng
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB
> 90.0 dB
> 95.0 dB
N
Point Source
Road
Building
Contour Line
Calculation Area
Dato: 8.6.2010
Oppdragsgiver: Asplan Viak AS
v/ Sidsel Urfjell
Utarbeidet av: HF
Kontrollert av: EJA
SINUS



Vedlegg 3

Østerådalen Skytebane Tvedestrand
La max (Impulse) enkeltskudd
Riflebane, overbygg type Z
Våpen: Jaktrifle 6.5 - 7.62
Beregningshøyde: 4 m over terreng

- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB
- > 90.0 dB
- > 95.0 dB

N

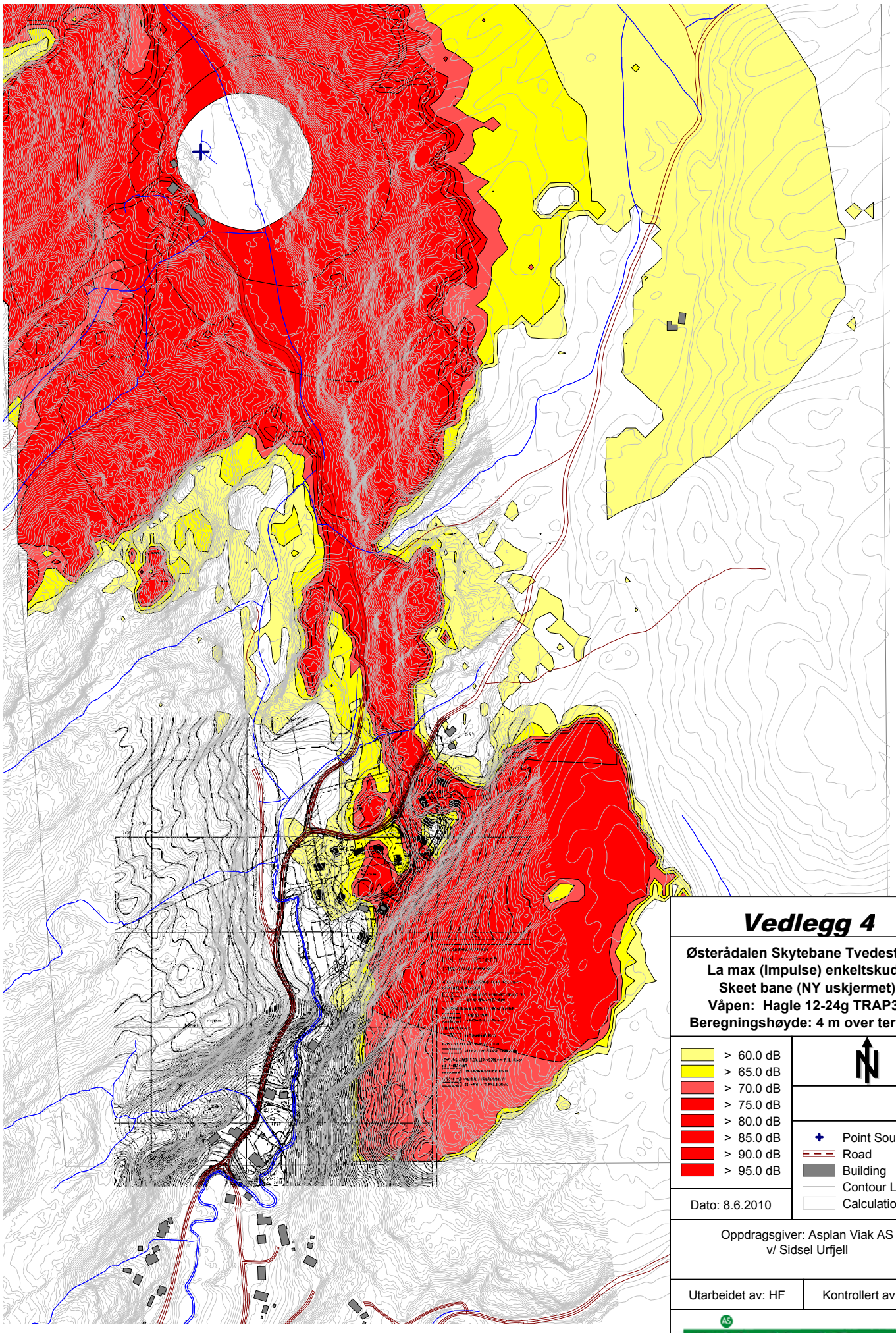
- Point Source
- Road
- Building
- Contour Line
- Calculation Area

Dato: 8.6.2010

Oppdragsgiver: Asplan Viak AS
v/ Sidsel Urfjell

Utarbeidet av: HF	Kontrollert av: EJA

SINUS



Vedlegg 4

Østerådalen Skytebane Tvedestrand
La max (Impulse) enkeltskudd
Skeet bane (NY uskjermet)
Våpen: Hagle 12-24g TRAP30
Beregningshøyde: 4 m over terreng

- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB
- > 90.0 dB
- > 95.0 dB

N

- Point Source
- Road
- Building
- Contour Line
- Calculation Area

Dato: 8.6.2010

Oppdragsgiver: Asplan Viak AS
v/ Sidsel Urfjell

Utarbeidet av: HF	Kontrollert av: EJA

SINUS AS

Notat 312494-01

Oppdrag:	**Gnr 2 / Bnr 35 Østerå**	Dato:	**14. april 2011**
Emne:	**Skytebanestøy - Reguleringsplan**	Oppdr.nr.:	**312494-01**
Til:	**Antikvarisk Eiendom Tvedestrand AS**		**Leif Kahrs Jæger**
Kopi:			
Utarbeidet av:	**Bernt Mikal Larsen**	Sign.:	Bernt M. Larsen
Kontrollert av:	**Clas Ola Høsøien**	Sign.:	CoH
Godkjent av:	**Bernt Mikal Larsen**	Sign.:	Bernt M. Larsen

Sammendrag:

Multiconsult har utført beregninger av støynivå fra skytebane i forbindelse med regulering av eiendommen gnr 2/bnr 35 ved Østerå utenfor Tvedestrand. Det planlegges å føre opp leiligheter på eiendommen. Beregningene viser at nordøstre del av reguleringsområdet har støynivå i gul og rød sone.

Størsteparten av reguleringsområdet har imidlertid støynivå utenfor gul sone. Hovedårsaken til at beregningene viser støynivå lavere enn gul sone for store deler av området, er skjermingseffekt fra terrenget. Det bemerkes imidlertid at beregningene ikke inkluderer kulesmell eller refleksjonslyd, noe som kan ha betydning for lydnivå på områder som er skjermet fra direktelyd fra våpen.

Basert på beregningene har størsteparten av tomten gnr 2/bnr 35 støynivå lavere enn gul sone. Det må vurderes om det også bør gjøres målinger av støy fra skytebanen, for å verifisere beregningsresultatene (særlig i områder med terrengskjerming) og vurdere bidrag fra kulesmell og refleksjonslyd.

1. Bakgrunn

Multiconsult har fått i oppdrag å foreta en støyutredning i forbindelse med regulering av eiendommen gnr 2/bnr 35 ved Østerå utenfor Tvedestrand. Støyutredningen omfatter skytebanestøy fra de mest støyende våpen som benyttes på banen.

2. Krav og retningslinjer

2.1 T-1442

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442[1]. Retningslinjen er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

T-1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

I henhold til T-1442 skal støy beregnes, og det skal kartfestes en inndeling i to støysoner:

- rød sone (> 70 L_{AImaks}), nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

[1] Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 - SFT

- gul sone (60 L_{AImaks} – 70 L_{AImaks}), er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

For øvrige områder (hvit sone) vil det normalt ikke være nødvendig å ta hensyn til støy.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall 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
Skytebane	30 L_{den}, 60 L_{AImax}	Aktivitet bør ikke foregå	35 L_{den}, 70 L_{AImax}	Aktivitet bør ikke foregå

L_{den} er A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt med 5dB tillegg på kveld og 10 dB ekstra tillegg på natt.

L_{AImax} er A-veiet maksimalt lydnivå.

For skytebaner med begrenset aktivitet kan grenseverdiene for maksimalstøy i gul og rød sone heves som følgende:

- aktivitet inntil 3 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 65 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves med 5 dB, til 65 dB L_{AImax} i gul sone og 75 dB L_{AImax} i rød sone
- aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 20 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves med 10 dB, til hhv 70 dB L_{AImax} og 80 dB L_{AImax}

Ifølge veilederen til T-1442 vil ikke kravet til ekvivalentnivå være relevant for de minste banene. For baner med under 150 000 skudd per år kan man derfor alltid se bort fra ekvivalentnivå og begrense soneberegningene til maksimalnivå.

I dette tilfellet er det foretatt beregninger av maksimalt støynivå, og beregnet støynivå er vurdert mot støygrenser på hhv. 60 dBA for gul sone og 70 dBA for rød sone ettersom det vil være aktivitet mer enn 3 dager/kvelder pr uke, og antall skudd pr år kan overskride 65 000.

Det er beregnet maksimalnivå fra enkeltskudd for den våpentypen som har høyest lydemisjon. Stående skytestilling er lagt til grunn, og det er regnet med den standplassposisjonen som gir høyest lydnivå i reguleringsområdet. For leirdueskyting er det lagt til grunn den skyteretningen som gir høyest lydnivå til området hvor det planlegges boliger.

3. Forutsetninger

Informasjon om forutsetninger og aktivitetsnivå på skytebanene er mottatt av Leif Kahrs Jæger.

Banene eies av Østerå skytterlag, Flosta pistolklubb og Tvedestrand Jeger og Fisk. Det opplyses at banene ikke er i bruk om vinteren, men at det skytes i månedene mai-juni og august-oktober.

I tabellen nedenfor gis en oppsummering av aktivitetsnivået på banen i skytesesongen. Opplysningene er basert på oppslag om treningstider og informasjon fra Tvedestrand Jeger og Fisk ved Christian Grimslia og Tor Harald Ottersland.

Det er idag 4 skytebaner hvor det er aktivitet:

- Riflebane 100 m
- Leirduebane
- Feltbane for viltskyting
- Pistolbane

I nord er det også angitt en skeetbane, men denne er til behandling hos politiet. Det er ikke tatt hensyn til skeetbanen i denne støyvurderingen.

Pistolklubben eier pistolbanen i syd. Det oppgis at det her skytes ca. 10 000 skudd årlig, og at det er overbygget standplass på denne banen. Standplassbygget for pistolbanen er udempet, og det er en åpning i sideveggen som vender mot sør (dvs. mot planlagt boligfelt).

Etter det vi har fått opplyst er det 3 baner som disponeres av Tvedestrand Jeger og Fisk, nemlig riflebane, leirduebane og bane for viltskyting. På riflebanen og leirduebanen skytes det både fra overbygget, dempet standplassbygg og fra friluftsbane. Det er ikke standplassbygg på banen for viltskyting. Siden en "verste situasjon" skal legges til grunn ved beregning av maksimalt støynivå, er beregningene foretatt for friluftsbane ved alle de 3 nevnte banene. For leirduebanen er det forutsatt at skytingen foregår innenfor en vinkelsektor på 90 grader.

I tabellen nedenfor gis en oppsummering av aktivitetsnivået ved banene som disponeres av Tvedestrand Jeger og Fisk. Tabellen gjelder periodene mai-juni og august-oktober.

Tabell 2: Aktivitetsnivå ved skytebanene (perioden mai-oktober unntatt juli måned)

Ukedag	Aktivitetsnivå
Mandag	Skyting med rifle/halge kl. 17-20 (damegruppen)
Tirsdag	Leirdueskyting fra kl. 17-20
Onsdag	Seniorskyting med hagle/rifle kl. 12-14 Juniorgruppen hagle/rifle kl. 17.30-20 (ikke i skoleferie)
Torsdag	Storviltprøve kl. 17-20
Fredag	Løpende elg / storviltprøve kl. 17-20

På pistolbanen skytes det 20 uker i perioden mai-november, med unntak av juli måned.

Det har vært vanskelig å få eksakte opplysning om antall skudd per år ved skytebanene. Ved pistolbanen er det som nevnt oppgitt at det skytes 10 000 skudd per år, mens Tvedestrand Jeger og Fisk oppgir 50 000 – 70 000 skudd på sine baner. Utifra disse anslagene legges det til grunn at antall skudd kan overskride 65 000.

Forøvrig er det opplyst følgende:

- Skyteretningen er mot nordøst
- Området har myk mark, det er hovedsakelig barskog og blandingsskog

Det er forutsatt at skyting på riflebane og leirduebane er 50° mot nord, mens skyting på feltbane for viltskyting og pistolbane er 60° mot nord.

Det er lagt til grunn stående skytestilling i våre beregninger – dvs. 1.8 m over lokalt terreng.

4. Kartgrunnlag

Beregningene er gjort med utgangspunkt i mottatt digitalt kart mottat fra Asplan Viak v/ Sidsel Urfjell.

5. Beregninger

5.1 Beregningsverktøy

Programmet Cadna/A versjon 4.0.135 er benyttet i beregningene. Programmet beregner i henhold til Nordisk beregningsmetode.

5.2 Beregningsforutsetninger

- Beregningshøyde støysonekart: 4 m over bakken
- Gridoppløsning støysonekart: 5x5 m
- Lydabsorpsjon mark: 1
- Antall refleksjoner: 0

Det er ikke tatt hensyn til dempingseffekt fra vegetasjon. I veilederen til T-1442 står det at det ikke bør tas hensyn til skogdemping ved beregning av støysoner i arealplansammenheng, siden skogbildet kan endres mye over tid. Veilederen angir også at man i de fleste beregninger er forsiktig med å legge inn vegetasjonsdemping fordi det kan være vanskelig å beskrive vegetasjonen på en korrekt måte og at det er forskjell i løvdekke for de ulike årstidene.

6. Støysonekart

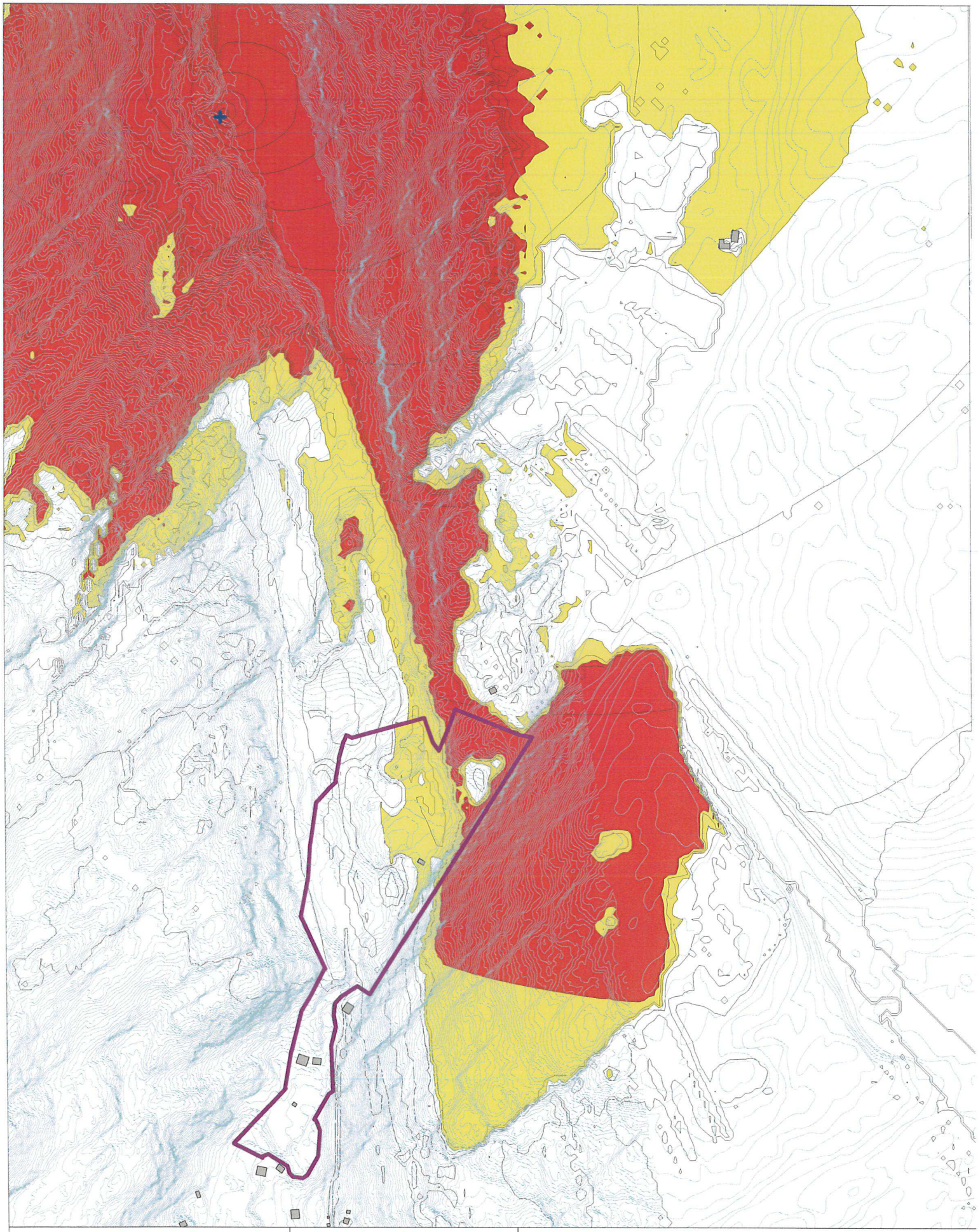
Støysonekart for L_{AImaks} er beregnet for 4 skytebaner i mottakerhøyde på 4 over bakken (vedlegg 1-4). Data for lydeffektnivå fra aktuelle våpen er hentet fra NoMeS versjon 2. Beregningene viser at størsteparten av reguleringsområdet ligger utenfor gul støysone. Hovedårsaken til at beregningene viser støynivå lavere enn gul sone for store deler av området, er skjermingseffekt fra terrenget.

Det bemerkes at beregnet støynivå ikke inkluderer bidrag fra kulesmell og refleksjonslyd, noe som kan ha betydning for lydnivå i områder som er skjermet for direktelyd fra våpen. Ifølge veilederen til T-1442 gir beregninger vanligvis like nøyaktige resultater som målinger, og beregninger bør derfor som hovedregel benyttes som grunnlag for støyvurdering.

Det bør i dette tilfellet vurderes om det skal gjøres støymålinger for å verifisere beregningene, særlig i områder hvor det er beregnet terrengskjerming, og vurdere støybidrag fra kulesmell og refleksjonslyd.

7. Vedlegg

Vedlegg 1: Støysonekart for riflebane (100 m) - L_{AImax} i 4 m høyde
Vedlegg 2: Støysonekart for leirduebane - L_{AImax} i 4 m høyde
Vedlegg 1: Støysonekart for viltskyting (rifle) – L_{AImax} i 4 m høyde
Vedlegg 2: Støysonekart for pistolbane (kaliber 9 mm) - L_{AImax} i 4 m høyde



Lydnivå LAmaks i dB(A)
Beregningshøyde: 4 m over terreng

40 <= ... < 60 dB(A)
60 <= ... < 70 dB(A)
70 <= ... < 130 dB(A)

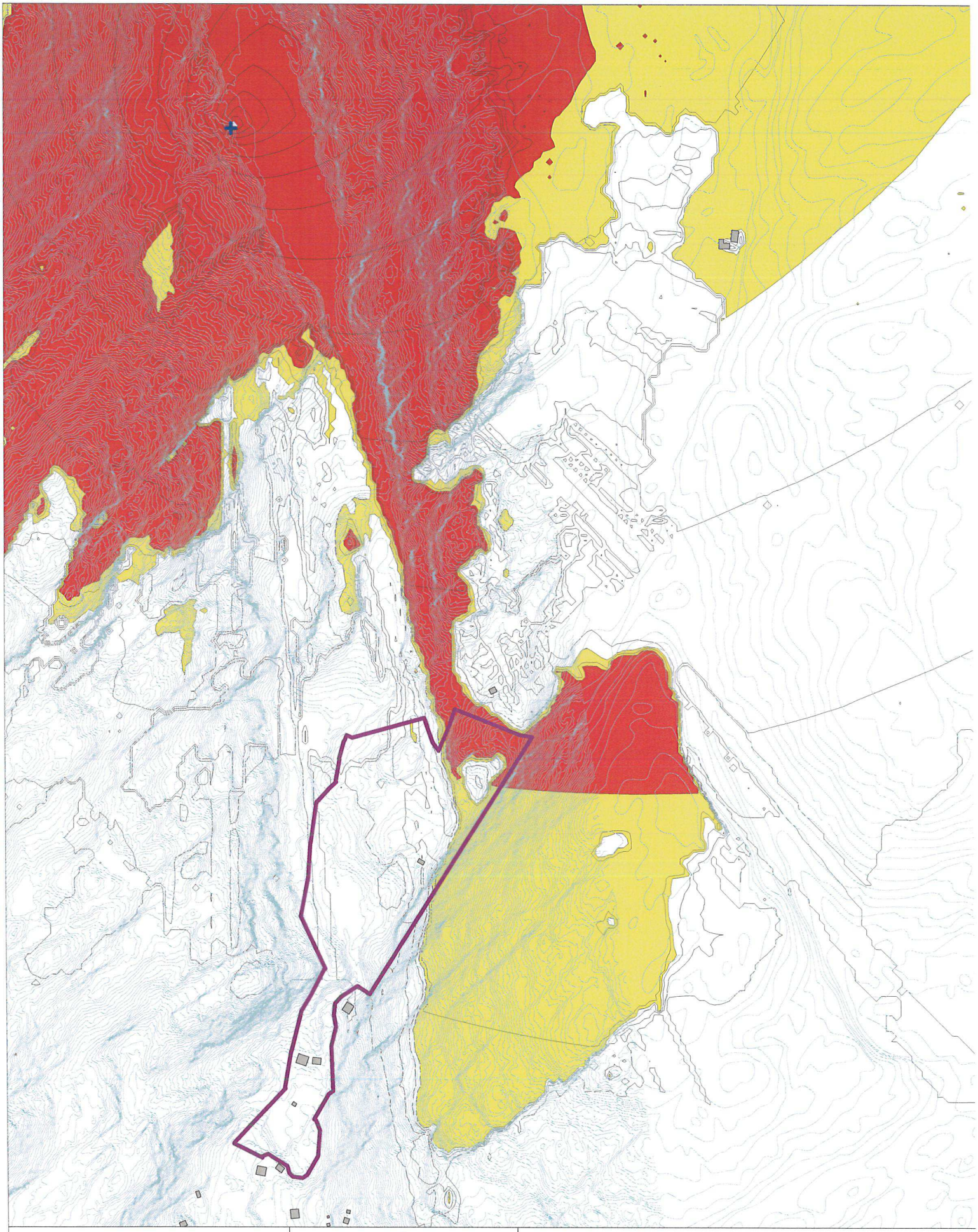
MULTICONSULT

Vedlegg 1

312494 Skytebane - Østerå

Støy fra riflebane (100 m)

Laget av Multiconsult AS



Lydnivå LAmaks i dB(A)
Beregningshøyde: 4 m over terreng

40 <= ... < 60 dB(A)
60 <= ... < 70 dB(A)
70 <= ... < 130 dB(A)

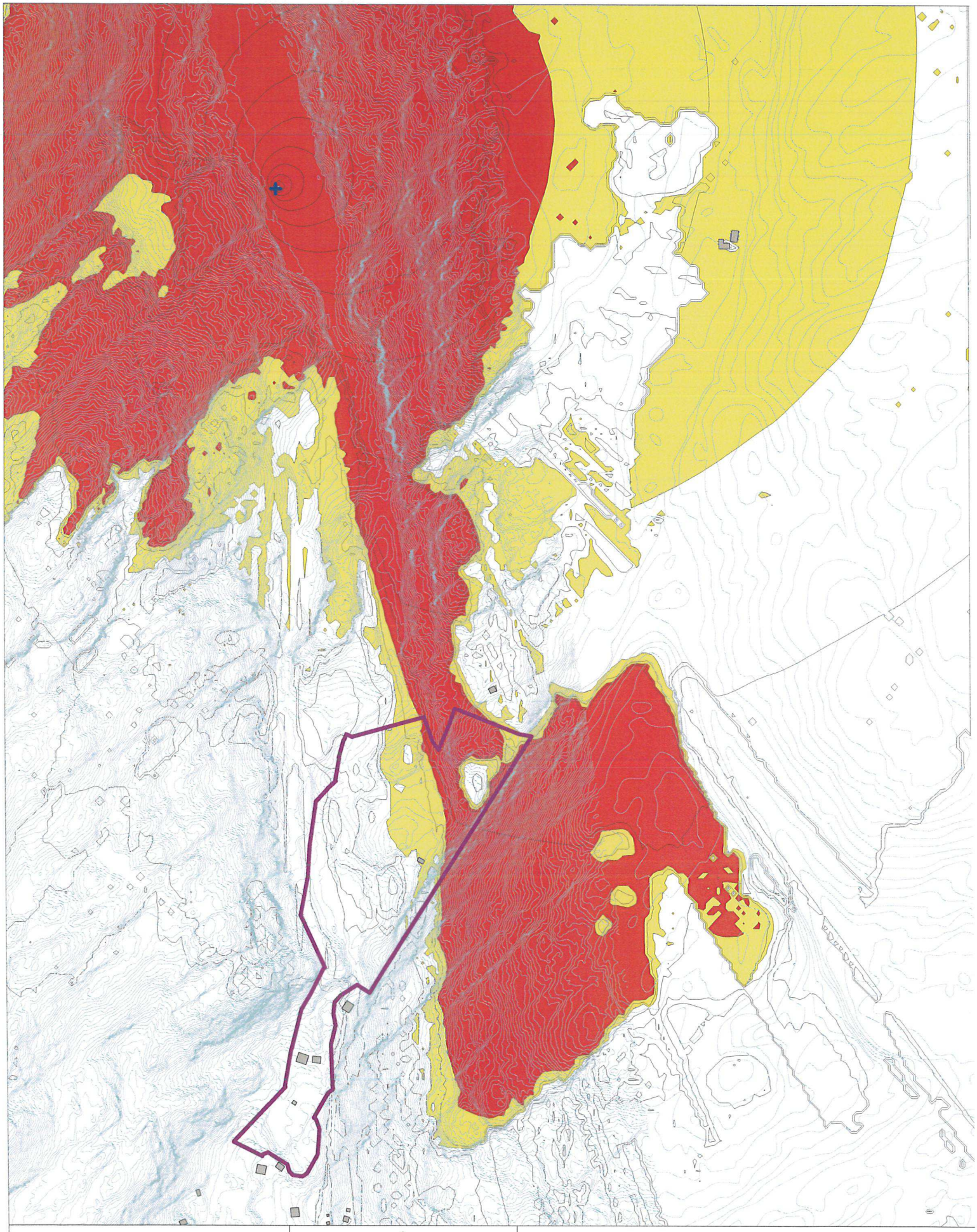
MULTICONSULT

Vedlegg 2

312494 Skytebane - Østerå

Støy fra leirduebane

Laget av Multiconsult AS



Lydnivå LAmaks i dB(A)
Beregningshøyde: 4 m over terreng

40 <= ... < 60 dB(A)
60 <= ... < 70 dB(A)
70 <= ... < 130 dB(A)

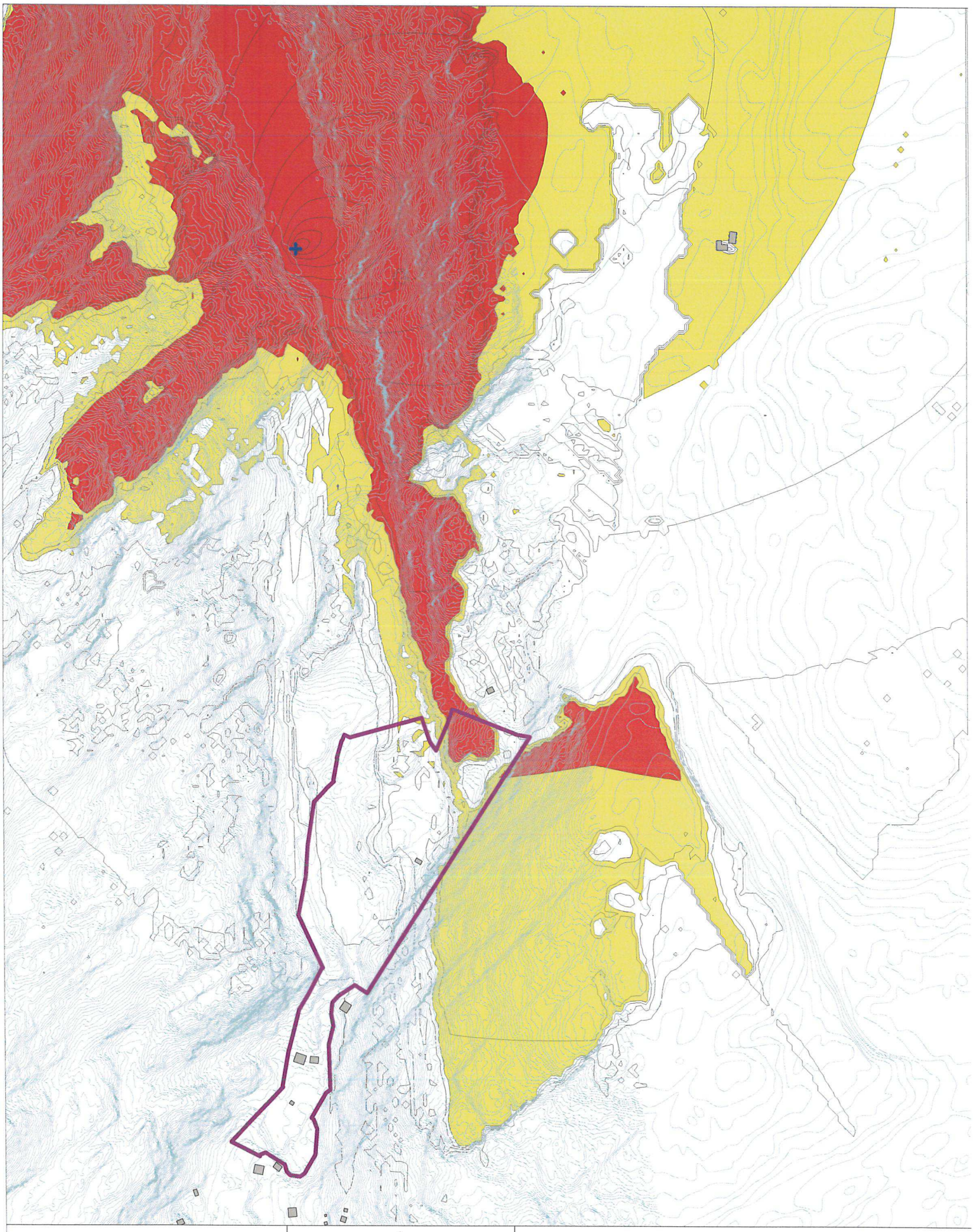
MULTICONSULT

Vedlegg 3

312494 Skytebane - Østerå

Støy fra feltbane for viltskyting

Laget av Multiconsult AS



Lydnivå LAmaks i dB(A)
Beregningshøyde: 4 m over terreng

40 <= ... < 60 dB(A)
60 <= ... < 70 dB(A)
70 <= ... < 130 dB(A)

MULTICONSULT

Vedlegg 4

312494 Skytebane - Østerå

Støy fra pistolbane (kaliber 9 mm)

Laget av Multiconsult AS