
RAPPORT

Skiskytterarena Nordreisa IL

OPPDRAUGSGIVER

Nordreisa idrettslag

EMNE

Støyberegning

DATO / REVISJON: 12. desember 2018 / 00

DOKUMENTKODE: 10208844-RIA-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

| | | | |
|---------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------|
| OPPDRAG | Skiskytterarena Nordreisa IL | DOKUMENTKODE | 10208844-RIA-RAP-001 |
| EMNE | Støyberegning | TILGJENGELIGHET | Åpen |
| OPPDRAGSGIVER | Nordreisa idrettslag | OPPDRAGSLEDER | Arne Palmstrøm |
| KONTAKTPERSON | Gunnar Nystu | UTARBEIDET AV | Arne Palmstrøm |
| | | ANSVARLIG ENHET | 10232042 Akustikk |
| KOMMUNE | Nordreisa | | |

SAMMENDRAG

Multiconsult har beregnet støy fra planlagt endring av skytebane for skiskyting i Nordreisa kommune. Hensikten er å vurdere om gjeldende støygrenser overskrides.

Beregnete støysoner for maksimalnivå viser at ingen boliger får støynivå over grenseverdien på 65 dB (gul sone).

Det gjøres oppmerksom på at beregnet støy fra skytebaner kan avvike vesentlig fra målte verdier, avhengig av refleksjon i terrenget, omkringliggende bygninger og andre refleksjonsbidrag.

| | | | | | |
|------|------------|-------------|----------------|--------------------|----------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | 12.12.2018 | Støyrapport | Arne Palmstrøm | Bernt Mikal Larsen | Arne Palmstrøm |
| REV. | DATO | BESKRIVELSE | UTARBEIDET AV | KONTROLLERT AV | GODKJENT AV |

INNHOLDSFORTEGNELSE

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Innledning | 5 |
| 2 | Krav og retningslinjer | 5 |
| 3 | Beregninger | 6 |
| | 3.1 Om beregning av skytebanestøy | 6 |
| | 3.2 Grunnlag | 6 |
| | 3.3 Situasjon | 6 |
| | 3.4 Beregningsresultater | 7 |
| 4 | Vedlegg A - Definisjoner | 8 |

Vedlegg 1-2: Støysonekart

1 Innledning

Multiconsult Norge AS har på oppdrag fra Nordreisa idrettslag beregnet støy fra planlagt endring av skytebane for skiskyting i Nordreisa kommune. Hensikten er å vurdere om gjeldende støygrenser overskrides.

Multiconsult har tidligere beregnet støy for en annen plassering av skytebanen, jf. rapport 416467-RIA-RAP-001 av 11. april 2014.

Akustiske definisjoner er gitt i vedlegg A.

2 Krav og retningslinjer

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442¹ fra Miljøvern-departementet. Retningslinjen skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater.

Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende. Vesentlige avvik kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, blant annet fylkesmannen. Rettslig bindende krav kan nedfelles i reguleringsbestemmelser.

T-1442 har til formål å forebygge støyplager og ivareta stille og lite støypåvirkede natur- og friluftsområder. Støybelastning skal beregnes og kartlegges ved en inndeling i to soner:

- rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- gul sone, er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Kriterier for soneinndeling for skytebaner er gitt i tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen. Bemerk at støygrensene (måleenhet for maksimalnivå og tallverdier) er endret siden den nevnte beregningen i 2014.

Tabell 1. Grenseverdier utendørs for gul og rød støysone for støyfølsom bebyggelse (boliger m.m. utenfor rom med støyfølsomt bruksformål og på uteoppholdsareal).

| Støykilde | Grenseverdi gul sone | Grenseverdi rød sone |
|------------|--|--|
| Skytebaner | L _{den} 35 dB L _{AFmax} 65 dB | L _{den} 45 dB L _{AFmax} 75 dB |

- Aktivitet bør ikke foregå om natten kl 23-07.
- For skytebaner med begrenset aktivitet kan grenseverdiene for maksimalnivå heves til L_{AFmax} 70 dB når det er aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr. uke og mindre enn 20 000 skudd/år.
- Grenseverdien L_{AFmax} 65 dB gjelder også for friluftsområder m.m.

For skytebaner med mindre enn ca. 120 000 skudd årlig angir «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, M-128» at det er tilstrekkelig å dokumentere maksimalt lydnivå, L_{AFmax}.

¹T-1442, "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging", 3. utgave 2016.

3 Beregninger

Beregningene er utført med dataprogrammet Cadna/A versjon 2019, i henhold til *Nordisk beregningsmetode for industristøy*.

Oppdragsgiver opplyser at det er kun miniatyrgevær kal. 22 (skiskyttergevær) som skal benyttes. Våpenet er lagt inn i beregningsprogrammet som punktkilder. Våpenhøyden er satt til 2 m over bakken (stående skyting) og høyde for støysonene er satt til 4 m over mark. Det er lagt inn akustisk myk mark i terrenget. Det er ikke tatt hensyn til eventuell skogdemping.

3.1 Om beregning av skytebanestøy

Multiconsult har gjennom tidligere oppdrag erfart at det kan være vesentlige avvik mellom beregnede og målte lydnivå fra skytebaner. Undersøkelser belyser at mulige kilder til usikkerhet ved beregninger kan være refleksjonsbidrag fra fjellskjæringer, voller, skrenter, bygninger, levegger, overbygg og lignende ved skytebanen, som ikke fanges opp av beregningsmetoden eller som av andre grunner gir et annet refleksjonsbidrag enn det som er forventet.

Det anbefales generelt å unngå bart fjell eller hardpakket sand i og ved skytebaner. Voller og skrenter bør være mest mulig absorberende, som i praksis betyr gresskledd.

3.2 Grunnlag

Beregningene er utført med grunnlag i

- Digitalt kart i sosi-format mottatt fra kommunen
- Beskrivelse av driftssituasjon mottatt fra oppdragsgiver
- Kildedata for skiskyttergevær fra NoMeS (Nordisk Metode for Støyberegning, Kilde Akustikk)
- Kildedataene er fratrukket 5,5 dB som er teoretisk beregnet forskjell mellom måleenhetene impulse (35 ms) og fast (125 ms).

3.3 Situasjon

Det er planlagt to alternative plasseringer av skytebanen. Nordreisa kommune har varslet oppstart av detaljregulering av skiskytteranlegget med foreslått plangrense som vist i figur 1 på neste side.

Driften av anlegget planlegges som følger:

- Ca. 100 000 skudd/år
- Driftstid kl 10-23 på ukedager
- 2 renn på lørdag/søndag pr. år
- For øvrig sporadisk skyting i helger

Da årlig antall skudd er under 120 000, er det ikke nødvendig å dokumentere ekvivalent lydnivå. Det er derfor bare beregnet maksimalt lydnivå, L_{AFmax} .

Alternativ 1 for plassering av skytebanen er en utvidelse av eksisterende anlegg fra 20 til 30 skiver. Det må graves ut noe i terrenget.

Alternativ 2 plasserer skytebanen inn i terrenget som må graves ut. I støyberegningene er det planert ut til kote + 8 m.

Vesentlige endringer i terrenget ved skytebanen utover nevnte utgravinger kan gi endringer i beregnede støysoner.



Figur 1. Foreslått plangrense ved detaljregulering av skiskytteranlegget.

Støygrensene for maksimalnivå gjelder for enkeltskudd (M 128). Det er i beregningene lagt inn to skyteposisjoner som ytterpunkter på standplass med samtidig skyting. Støysonene kan derfor bli litt større enn beregnet med én posisjon. Dette kan betraktes som en sikkerhetsmargin i beregningene.

3.4 Beregningsresultater

Beregnete støysoner for maksimalnivå er vist i vedlegg 1 og 2 for henholdsvis alternativ 1 og 2.

Beregningene viser at ingen boliger får støynivå over grenseverdien på L_{AFmax} 65 dB (gul sone).

Beregnet støy fra skytebaner kan som beskrevet i kap. 3.1, avvike vesentlig fra målte verdier, avhengig av refleksjon i terrenget, omkringliggende bygninger og andre refleksjonsbidrag. Vesentlige endringer i terreng fra beregningssituasjon kan også gi avvik. Omfanget av eventuell refleksjonslyd kan avklares ved støymålinger vår/sommer.

Det er verdt å merke seg at skuddlyden vil være klart hørbar også utenfor gul/rød støysone og kan være til sjenanse også for nivåer under L_{AFmax} 65 dB (utenfor gul sone).

4 Vedlegg A - Definisjoner

Ekvivalent støynivå

$L_{p,AT}$

Det ekvivalente støynivået $L_{p,AT}$ er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.

L_{den}

A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

L_{de}

A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld (day-evening) med 5 dB ekstra tillegg på kveld, se definisjonen av L_{den} ovenfor.

L_d

A-veiet ekvivalent støynivå for dag (day), se definisjonen av L_{den} ovenfor.

L_{night}

A-veiet ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra 23-07 som er definert i EUs rammedirektiv for støy. L_{night} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

Frittfelt lydnivå

Med frittfelt eller direktefelt menes når lydbølgene brer seg fra kilden uten å reflekteres. Frittfeltverdi er lydnivå når det kun tas hensyn til direktelydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.

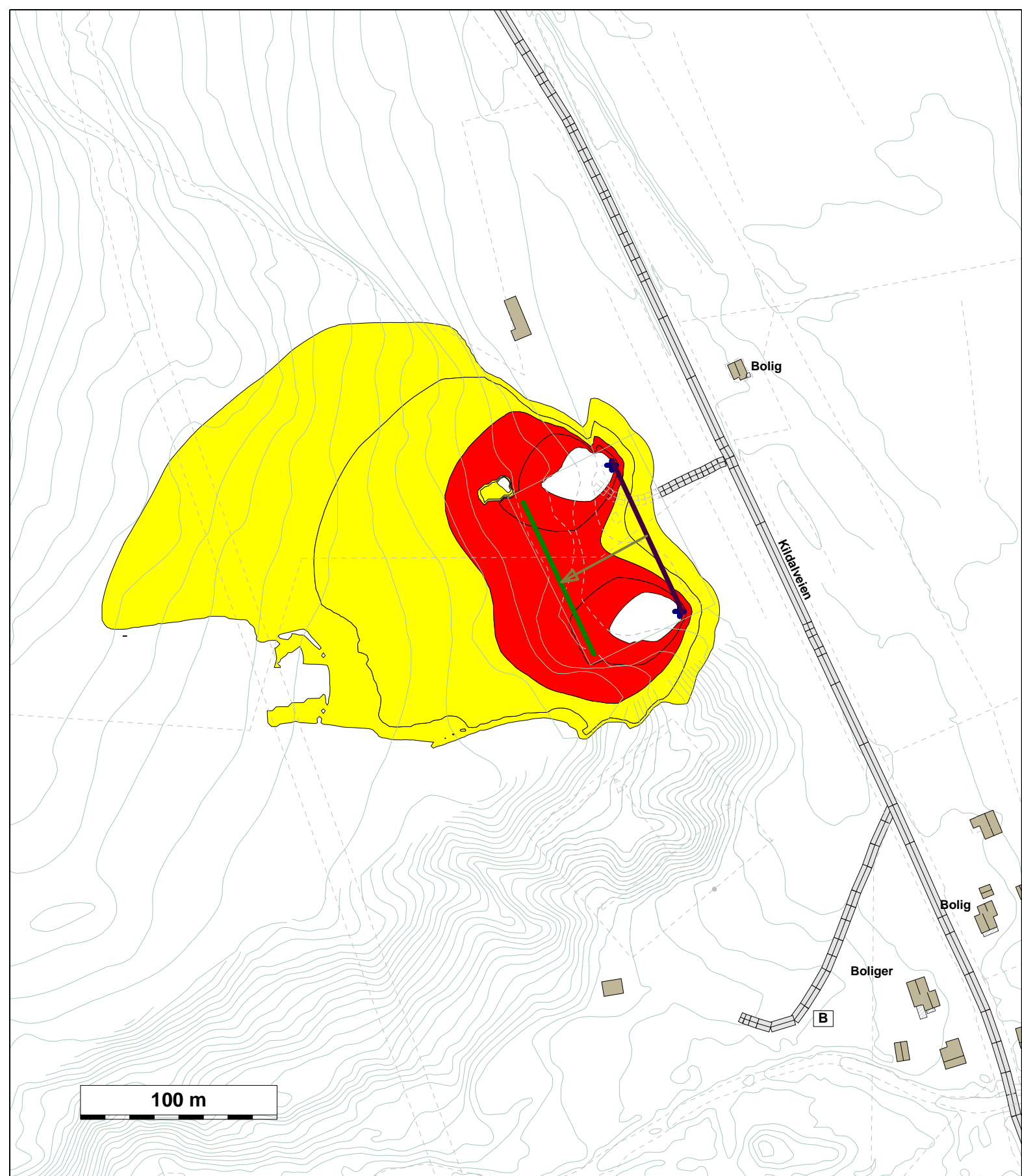
Maksimalt støynivå

L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

L_{5AF} er det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, det vil si et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Uteplass

Med uteplass forstås balkong, hage, lekeplass eller annet nærrområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål. Uteplassen må være egnet til formålet, og bør således ha gunstig eksponering i forhold til sol, vind etc. Terreng/landskapsformer/størrelse må være tilpasset bruken, og tilrettelagt/opparbeidet for formålet.



VEDLEGG 1

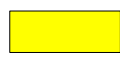

Lydnivå LAFmax (dB).
 Beregningshøyde: 4 m over terreng.
 Antall refleksjoner: 2
 Rutenett: 2 x 2 m

Alternativ 1

Skiskytterarena

Lydnivå fra skiskyttergevær

ca. 1:2500 (A4)
 10.12.2018 - AP

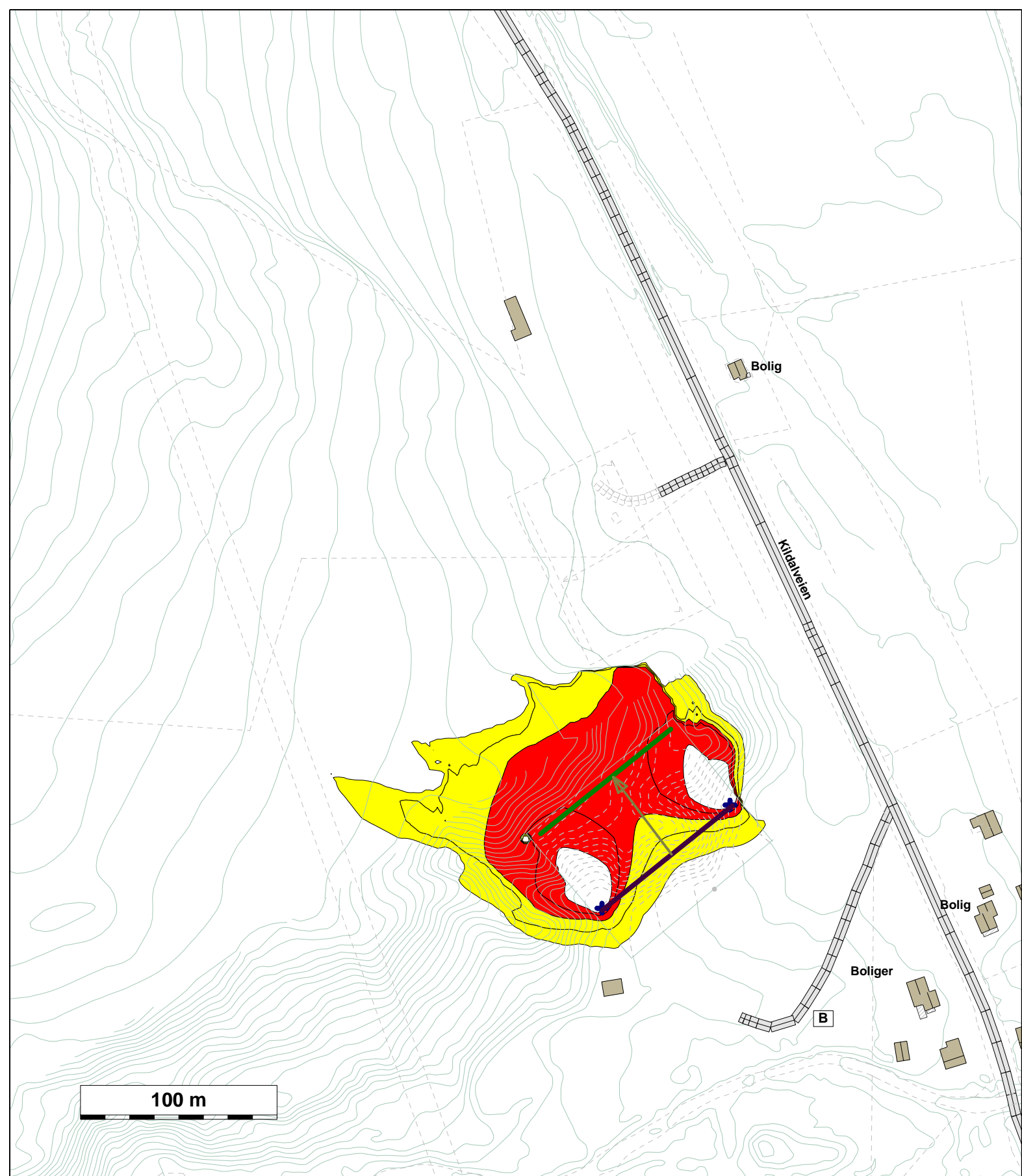
 > 65 dB
 > 75 dB

Multiconsult

Beregnet for Nordreisa IL



Filnavn: Modell.cna



VEDLEGG 2

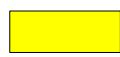

Lydnivå LAFmax (dB).
 Beregningshøyde: 4 m over terreng.
 Antall refleksjoner: 2
 Rutenett: 2 x 2 m

Alternativ 2

Skiskytterarena

Lydnivå fra skiskyttergevær

ca. 1:2500 (A4)
 10.12.2018 - AP

 > 65 dB
 > 75 dB

Multiconsult

Beregnet for Nordreisa IL



Filnavn: Modell.cna