

Granåsen Helhetsplan

Oppdragsgiver	Trondheim kommune		
Saksbehandler	Egil Vanvik		Sign.
Internkontroll	Gunhild Solem Eidsvik		Sign.
Ansvarlig	-		Sign.
Pro.nr.	Dokumentnavn	Revisjon	Dato
16125	Støyvurdering – Detaljreguleringsplan for Granåsen idrettsanlegg	[01]	23.11.2017

Støy fra store arrangement og skiskyting i Granåsen

1 Sammendrag

I forbindelse med utarbeidelse av detaljreguleringsplan for Granåsen idrettsanlegg er det vurdert hvordan støy fra planlagt aktivitet vil kunne påvirke omgivelsene. For planområdet er det to forhold det er relevant å belyse med hensyn til støy:

- Støy i forbindelse med store arrangementer, hovedsakelig konserter
- Støy i forbindelse med skytefelt på området (skiskyting), treningssituasjonen og arrangering av renn/mesterskap

Ved større arrangement / konserter vil støysituasjonen til tider komme over gjeldende krav; ref. saksprotokoll: *Retningslinjer for regulering av støynivå fra høytalere eller musikkanlegg i Trondheim kommune* (boliger $L_{pA,eq} 30min \leq 75$ dB og $L_{pC,eq} 30min \leq 90$ dB). Dette kan avbøtes gjennom iverksetting av ett eller flere mulig tiltak; tidsbegrensning av arrangement, skjerming, fasadetiltak, egne avtaler med huseiere. For å få mer detaljert grunnlag for å vurdere hvilke av disse tiltakene som gir best effekt og er mest hensiktsmessig, anbefales det å utføre støyberegninger for framtidig situasjon.

For skiskyting gjelder retningslinjen T-1442 for støy i arealplanlegging ($L_{AFmax} = 65$ dB kl 07-23). Dagens anlegg flyttes noe mot nord i ny plan. For skiskytterarenaen vil støyutbredelsen være størst mot nord – samt i retning eksisterende barnehage (ca 140m fra standplass). Boliger sør for standplass ligger ca 240m fra standplass og vil sannsynligvis ligge under gjeldende maks krav (65 dB – gul sone) da de ligger delvis skjermet av bygningene (TIS) samt at skyte retning (støyutbredelsen) er mot nord.

På bakgrunn av at man ikke kan utelukke at flyttingen av skytebanen kan få konsekvenser for barnehagen (støyfølsom bebyggelse) anbefales det å utføre støyberegninger for framtidig situasjon for å avdekke faktisk støynivå og for å vurdere behov for eventuelle tiltak hvis en er over grenseverdiene. Det kan for eksempel være skjerming/voller, tidsbegrensning av arrangement, alternative oppholdsarealer under utøvende aktivitet.

ÅF Engineering AS

Fakturaadresse: ÅF Engineering AS (224) c/o Fakturamottak, Postboks 4067, 8608 Mo i Rana | Telefon: 24 10 10 10 | Faks: 24 10 10 11
Org.nr.: 915 229 719 MVA | Hjemmeside: www.afengineering.no | E-post: info.no@afconsult.com

Lilleakerveien 8
0283 Oslo/
Postboks 18, Lilleaker
0216 Oslo

Leiv Eiriksson Senter,
7010 Trondheim/
Pb. 1264,
7462 Trondheim

Sandslimarka 35
5254 Sandsli (Bergen)

Ranvikstranda 2B
3212 Sandefjord

Nittedalsgaten 7
2000 Lillestrøm

2 Innledning

ÅF Engineering AS har på oppdrag fra Trondheim kommune i forbindelse med reguleringsplan for Granåsen idrettsanlegg vurdert støysituasjon ved Granåsen ved store arrangement (> 35 000 publikum) og ny skiskytterarena. Det er ikke utført støyberegninger. Støyvurderinger for konserter er basert på erfaringstall fra bl.a Kristiansten festning og støymålinger utført av Trondheim Concerts under gjennomføring av tidligere konserter i Granåsen idrettsanlegg.



Bilde 1: Sceneplassering fra Bruce Springsteen konsert (Kilde: Ukjent)

3 Gjennomføring av arrangement/ -retningslinjer

3.1 Retningslinjer for gjennomføring av utendørs konserter

I forbindelse med konserter som skal avholdes i Granåsen skal en forholde seg til gjeldene retningslinjer fra Miljøetaten i Trondheim Kommune (se vedlegg 1). Det er arrangøren som er ansvarlig for å overholde gjeldene retningslinjer.

Det er viktig at det er god kommunikasjon mellom arrangør og berørte parter før og etter arrangementet.

Det bør i forkant gå ut et nabovarsel til alle naboer innenfor en viss radius, avhengig av størrelse på arrangementet. Denne kan ta for seg støy, trafikk og eventuelt andre forhold som måtte være aktuelle å informere om. Det bør også informeres, og bes om tillatelse, fra de nærmeste naboene om til å sette opp støymålere ved ulike punkt. Dette for å kartlegge den faktiske støynivået under konserten. Målingene sendes til Miljøetaten i Trondheim Kommune.

Lydnivået må holdes på et helsemessig forsvarlig nivå for publikum og omgivelsene og må ikke overskride følgende lydnivåer ved omkringliggende boliger:

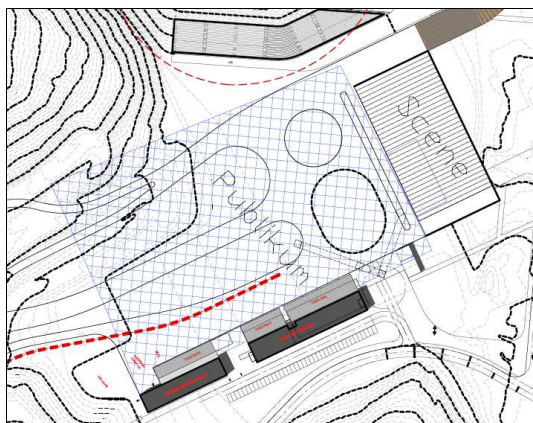
- I tidsrommet kl. 07:00 – 23:00 skal lydkravet ved fasade på mest utsatte boliger $L_{pA,eq,30min} \leq 75$ dB og $L_{pC,eq30min} \leq 90$ dB oppfylles.
- Maksimalt lydnivå ($L_{p,AF,99}$ / $L_{p,CF,99}$ *) skal ikke være mer enn 10 dB høyere enn ekvivalent lydnivå for samme tidsrom.
**Maksimalt lydnivå kan overskride 1 % av tiden.*

Akseptable forhold for publikum på arrangementer

Følgende grenseverdier skal legges til grunn for publikumsområdet: Se skisse 1.

	$L_{p,Aeq,30min}$	$L_{p,Cpeak}$
Varslingsgrense	92 dB	130 dB
Absolutt grense	102 dB	130 dB

Grenseverdier for støy på arbeidsplassen bør overholdes for frivillige og deltakere ved arrangementet.



Skisse 1: Sceneplassering og publikum

3.2 Retningslinjer for skiskyting/ skytebaner

For skytebaner gjelder retningslinjen T-1442 for støy i arealplanlegging.

Tabell 1 viser anbefalte støygrenser som gjelder ved planlegging av nye skytebaner og nye boliger.

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyømfintlig bruk	Støynivå utenfor soverom (kl. 23-07)	Maksimal støynivå på uteplass og utenfor rom med støyømfintlig bruk, dag og kveld (kl. 07-23)
Skytebaner	$L_{den} = 35 \text{ dB}$	Aktivitet bør ikke foregå	$L_{AFmax} = 65 \text{ dB}$

Tabell 1: Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsbebyggelse, skoler og barnehager. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Tabell 2 viser kriterier for inndeling i gul og rød sone.

Støykilde	Gul støysone		Rød støysone	
	Utendørs støynivå, årsmiddel	Utendørs støynivå, i nattperioden (kl. 23-07)	Utendørs støynivå, årsmiddel	Utendørs støynivå, i nattperioden (kl. 23-07)
Skytebaner	$L_{den} = 35 \text{ dB}$ $L_{AFmax} = 65 \text{ dB}$	Aktivitet bør ikke foregå	$L_{den} = 45 \text{ dB}$ $L_{AFmax} = 75 \text{ dB}$	Aktivitet bør ikke foregå

Tabell 2: Kriterier (yttergrenser) for soneinndeling

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

- aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 20 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves med 5 dB, til hhv 70 dB L_{AFmax} og 80 dB L_{AFmax}

4 Støyvurderinger for skiskyting, støyreducerende tiltak

4.1 Ny skiskytterarena

Det skal etableres nytt anlegg for skiskyting ved Granåsen (flytting av ekisterende). Her gjelder retningslinjen T-1442 for støy i arealplanlegging. Denne anbefaler at det utarbeides et støysonekart, en gul vurderingssone og en rød restriktiv sone. Støysonekartet skal vanligvis vises 4m over lokalt terreng. Se tabell 1 og 2, kap 3.2. Eier av skytebanen er ansvarlig for å utarbeide støysonekart.

Hvis skuddmengden og dager med aktiviteten er begrenset til bruk bare på dagtid og ellers ikke stor aktivitet vil årsmiddel nivå sannsynligvis være under grenseverdiene. En kan da vurdere støyutbredelsen for maksimal nivå.

4.2 Ny situasjon

På bakgrunn av utførte støyberegninger for utvidet skytebane i Meråker kommune utført av Kilde Akustikk AS, Rapport 5614-1, har vi gjort noen sammenligninger mot Granåsen skianlegg. Denne rapporten viser at boliger som ligger ca 320 m unna standplass havner så vidt utenfor rød støysone (L_{AFmax}).

Til sammenlikning vil barnehagen i Granåsen (inkludert uteområde til barnehagen) ligge ca 140 meter fra ny standplass mot ca 175m i dag. Støyutbredelsen vil være størst mot nord – og i retning barnehagen. Ved uskjermet standplass vil en anta at støynivå ved barnehagen vil komme over maks kravet. Hvor god skjerming ny standplass vil få (f.eks voll/skjerm) er avgjørende for eventuelle tiltak for/ved de mest støyutsatte bygningene/ uteoppholdsarealene. Man kan ikke vite hvordan støypåvirkningen faktisk vil bli før man har gjort beregninger. Viktig input er da støykilden, varighet og skuddmengden. Beregningene i Meråker er gjort med utgangspunkt i finkalibret våpen, som benyttes til skiskyting. Det er ingen grunn til å tro at det benyttes annen type våpen i Granåsen. Skuddmengden kan imidlertid være en annen for Granåsen.

Boliger sør for standplass ligger ca 240m fra standplass og vil sannsynligvis ligge under gjeldende maks krav (65 dB – gul sone) da de ligger delvis skjermet av bygningene (TIS) samt at skyte retning (støyutbredelsen) er mot nord.

På bakgrunn av at man ikke kan utelukke at flyttingen av skytebanen kan få konsekvenser for barnehagen (støyfølsom bebyggelse) anbefales det å utføre støyberegninger for framtidig situasjon for å avdekke faktisk støynivå og for å vurdere behov for eventuelle tiltak hvis en er over grenseverdiene. Det kan for eksempel være skjerm/voller, tidsbegrensning av arrangement, alternative oppholdsarealer under utøvende aktivitet.

5 Støyvurderinger konserter, støyreducerende tiltak

5.1 Metodikk

Støyvurderinger har tatt utgangspunkt i støyutredning «Festningen som konsertarena» (RAP001, 23 mai 2013 utført av Cowi) samt støymålinger utført av Trondheim Concerts ved Granåsen skianlegg for konsertene med Springsteen/Williams. Det er tegnet opp antatte støysoner for publikum > 35 000 på bakgrunn av dette. Støysoner blir da angitt som Lp, Aeq, 30 min – som angir et grunnlag for å vurdere om støyverdier ligger for høyt i henhold til gjeldende lydkrav (lydkrav ved fasade på de mest utsatte boligene $L_{pA,eq} 30min \leq 75$ dB og $L_{pC,eq} 30min \leq 90$ dB).

5.2 Resultater, tiltak

5.2.1 Støymålinger konsert med Bruce Springsteen

Utførte støymålinger for Bruce Springsteen (BS) konserten viser støyverdier på angitte punkter, se skisse 2. Nærmeste bolig lokalisert bak langrenns arenabygget har registrert støyverdi på 82,6 dB (skisse 2 pkt A). Denne boligen overskrider $L_{pA,eq} 30min \leq 75$ dB. Antagelig vil flere boliger i dette området komme over 75 dB ved fasade. Utvendig skjerming av disse boligene vurderes som lite aktuelt da det er vanskelig å gjennomføre. Mulige tiltak kan være fasadetiltak og/eller tilbud om alternativt opphold under konsertene.

Det bør nevnes at boligene langs Smistadvegen ikke er regulert til boligformål (kombinert formål), verken for dagens eller framtidig situasjon.

Dagens barnehage har registret støyverdi på 96,0 dB (skisse 2 pkt C). Denne benyttes ikke under konserter. Barnehagen har tilgang til andre lokaler ved tilrigging og lydprøver, dette gjelder også utearealer - og det er en forutsetning for gjennomføring av framtidige arrangement.

Det er også utført støymålinger sør for TIS (Toppidrettssenter) som viser støyverdi på 106,2 dB (skisse 2 pkt B). Det må forutsettes at disse bygningene ikke benyttes til aktiviteter som krever tilfredsstillende innenivå under slik arrangement.

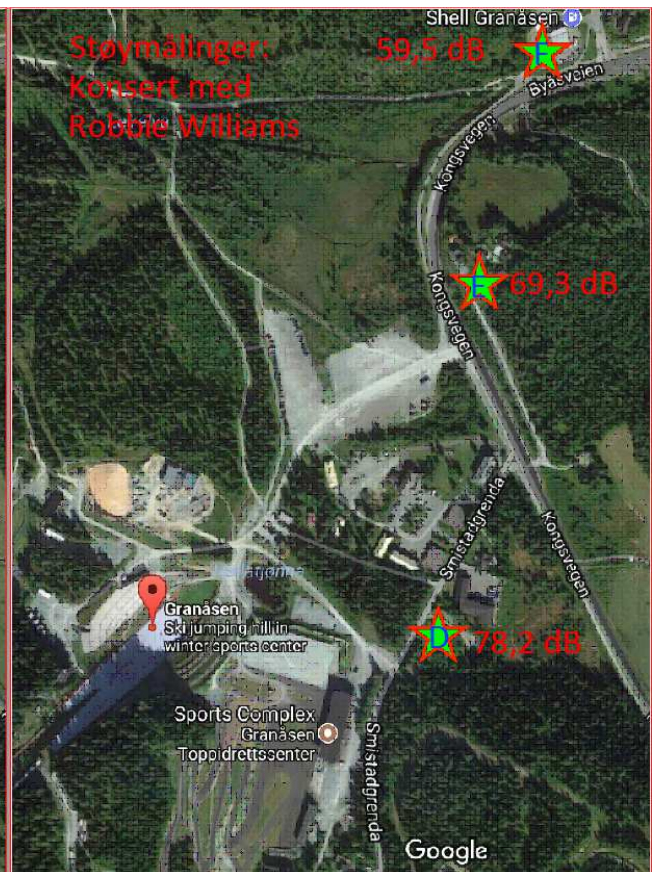
5.2.2 Støymålinger konsert med Robbie Williams

Utførte støymålinger for Robbie Williams (RW) konserten viser støyverdier på angitte punkter, se skisse 3. Bolig langs Smistadvegen (nord øst) har målt verdi på 78,2 dB (RW) (skisse 3 pkt D). Her ligger volumet på grensen og noe over til tider ifølge støymålinger. Dette pga refleksjon via VIP bygningen ved scene venstre. Denne refleksjonene bør unngås for å få ned støy til denne naboen. Dette kan løses med å sette krav til PA leverandør om å unngå dette. Forøvrig vil ikke boligformålet videreføres i reguleringsplanen og det forutsettes ny framtidig utvikling til andre formål for dette området.

Boliger langs Kongsveien ligger under kravet $L_{pA,eq} 30min \leq 75$ dB (skisse 3 pkt E). Det er også foretatt støymåling ved shell-stasjon, skisse 3 pkt F. Her ligger støynivået på rundt 60 dB, som er akseptabelt.



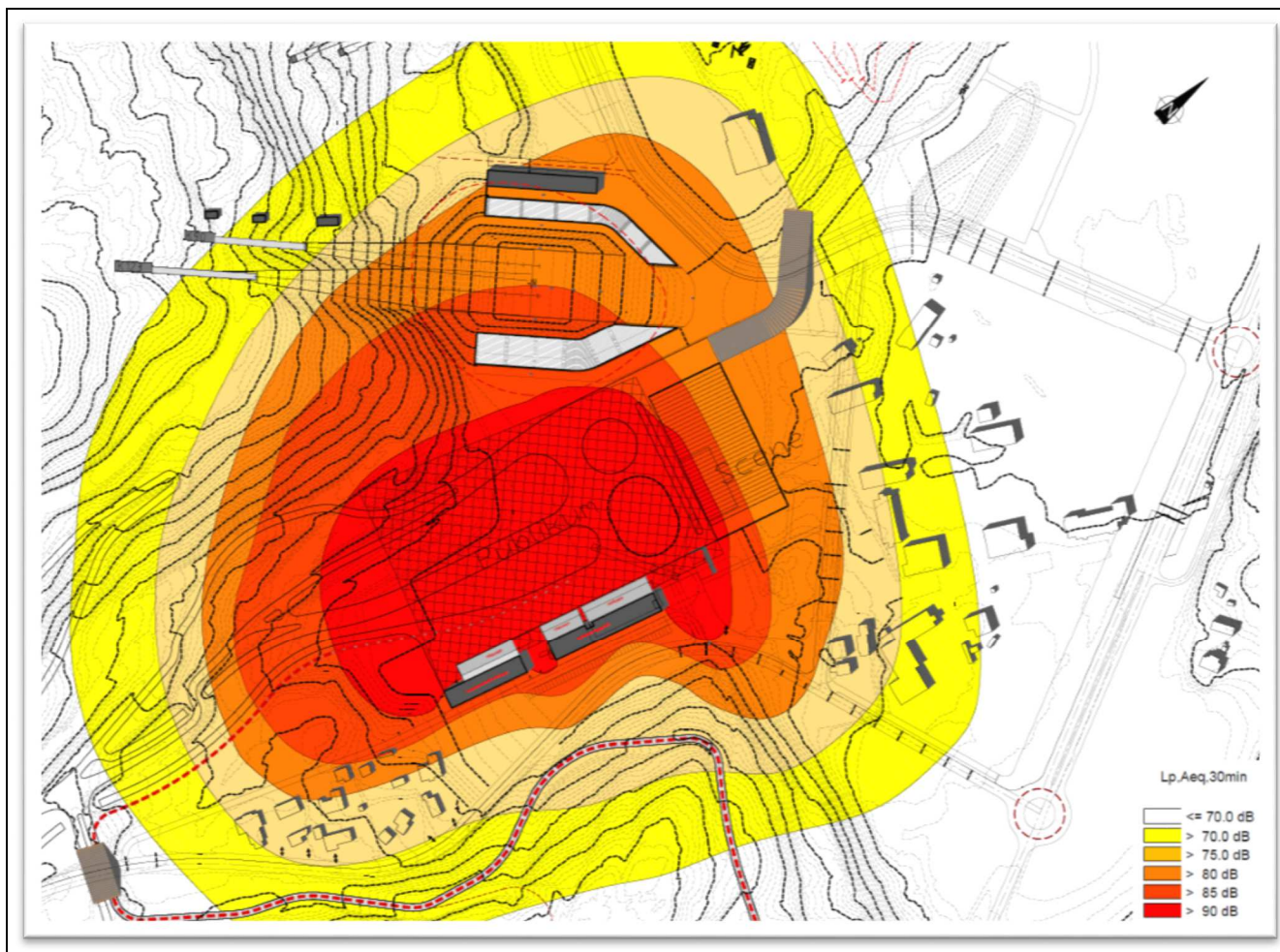
Skisse 2: Utførte støymålinger (Trondheim Conserts) ved konserten med Bruce Springsteen



Skisse 3: Utførte støymålinger (Trondheim Conserts) ved konserten med Robbie Williams

5.2.3 Skisse antatte støysoner

Skisse 4 viser antatte støyverdier ved > 35 000 publikum. Denne er tegnet opp på grunnlag av beregninger for Kristiansten festning samt utførte støymålinger. Skissen er ment å gi et inntrykk av støyutbredelsen ved en stor konsert, uten av det er foretatt nøyaktige støyberegninger.



Skisse 4: Antatt støyverdier ved > 35 000 publikum – ikke beregnet (Kilde: RAP001 Støyutredning – Festningen som konsertarena. Cowi. 23 mai 2013)

6 Oppsummering

Ved større arrangement / konserter vil støysituasjonen til tider komme over gjeldende krav (ref. utførte støymålinger ved Granåsen). Dette kan avbøtes gjennom iverksetting av ett eller flere mulig tiltak; tidsbegrensning av arrangement, skjerming, fasadetiltak, egne avtaler med huseiere. For å få mer detaljert grunnlag for å vurdere hvilke av disse tiltakene som gir best effekt og er mest hensiktsmessig, anbefales det å utføre støyberegninger for framtidig situasjon.

For skiskytterarenaen vil støyutbredelsen være størst mot nord – samt i retning eksisterende barnehage. På bakgrunn av at man ikke kan utelukke at flyttingen av skytebanen kan få konsekvenser for barnehagen (støyfølsom bebyggelse) anbefales det å utføre støyberegninger for framtidig situasjon for å avdekke faktisk støynivå og for å vurdere behov for eventuelle tiltak (skjermer, tidsbegrensning av arrangement, alternative oppholdsarealer under utøvende aktivitet). En skal da legge til grunn den mest støyende våpentypen ved evaluering av maksimalnivå.

Vedlegg 1

Saksprotokoll: Retningslinjer for regulering av støy fra høytalere og musikkanlegg i Trondheim kommune. 16.12.2014