

RAPPORT

Fredboveien ved Pors stadion

Utomhus støyvurdering i forbindelse med detaljregulering

Kunde: Fredbovegen Utvikling AS v/ Børre Brekka

Sammendrag:

Prosjektet ligger utsatt for støy fra Pors stadion.

Støy høytaleranlegg og publikum vil ligge omkring foreslåtte grenseverdi på $L_{Amax}=60$ dB i forbindelse med kamper. Dette forutsetter at høytaleranlegget tilfredsstiller reguleringsbestemmelser for tilgrensende område.

Støybelastning fra veitrafikkstøy er innenfor gjeldende grenseverdi iht. T-1442.

Oppdragsnr:
Rapportnr: AKU -01
Revisjon: 1
Revisjonsdato: 21. mai 2019
Oppdragsansvarlig: Bo Engdahl
Utarbeidet av: Bo Engdahl
Kontrollert av: Ole Anton Engen

| Rev. | Utarbeidet | | Kontrollert | | Kommentar |
|------|------------|-----------|---------------------|------------|---|
| | Nr: | Navn: | Dato (Egenkontroll) | Navn | |
| 0 | Bo Engdahl | 14.5.2019 | Ole Anton Engen | 14.5.2019 | Dokument opprettet |
| 1 | Bo Engdahl | 21.5.2019 | Ole Anton Engen | 21.05.2019 | Endrede forutsetninger høytaleranlegg. Ikke brøyting. Skjerm. |

IT arkiv: AKU01 20190514 Fredboveien Porsgrunn - Vurdering av støy

Innhold:

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | Bakgrunn | 3 |
| 2 | Situasjonsbeskrivelse..... | 3 |
| 3 | Grenseverdier..... | 4 |
| 3.1 | Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016..... | 4 |
| 3.1 | Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg, IS-1693 | 4 |
| 3.2 | Kommentarer til grenseverdier..... | 5 |
| 4 | Støyberegninger | 5 |
| 4.1 | Støykilder..... | 5 |
| 4.2 | Beregningsresultat | 6 |
| | Støy fra Pors stadion | 6 |
| | Støy fra veitrafikk | 7 |
| 5 | Oppsummering..... | 8 |

3 Grenseverdier

Følgende tekst er hentet fra M-128 (Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging):

«Norge har ikke egne regler for støy fra idrettsanlegg. Det er opp til kommunen å stille støykrav til denne type anlegg/virksomhet i plansammenheng, fortrinnsvis gjennom bestemmelser i reguleringsplan. Kravsetting og ambisjonsnivå bør vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle, ut fra kildens karakter og omgivelser og antatt/ beregnet støyinnivå.»

I dette kapitlet redegjøres det for retningslinjer for liknende virksomheter som vil være veiledende for dette prosjektet.

3.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter Plan- og bygningsloven. For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i Tabell 2 oppfylles.

Tabell 1 Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, frittfeltverdier.

| Støykilde | Støyinnivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål | Støyinnivå utenfor soverom, natt kl. 23-07 |
|----------------|--|--|
| Vei | L_{den} 55 dB | L_{5AF} 70 dB |
| Nærmiljøanlegg | 60 $L_{pAFmaks}$ | |

Nærmiljøanlegg (ikke organisert aktivitet som ballbinger og skateanlegg).

Veilederen til retningslinjen (M-128) sier følgende om idrettsanlegg og fotballbaner (kapittel 7.9.1):

«Støyende fritidsaktiviteter og idrettsanlegg har ofte de fleste aktivitetene på kveldstid og i helger. Støy fra disse anleggene vil derfor kunne gi sjenanse ved plassering nær bebyggelse. Både slag, tekniske installasjoner og menneskestemmer er viktige støykilder. Støy fra de fleste av disse kildene har spesiell karakter, og trekker mer oppmerksomhet enn for eksempel transportstøy.»

«Fotballbaner/stadionanlegg: Viktigste støykilder er rop/skrik fra spillere og publikum, samt bruk av høyttaleranlegg. Konflikt oppstår ofte ved uskjermet avstand under ca. 200 m. For fotballbaner kan støykildene (rop og skrik) erfaringsmessig settes til $L_{WA} \approx 85$ dB for én fotballspiller og $L_{WA} \approx 74$ dB for én publikummer. To fotballag og 150 publikummere gir således $L_{WA} \approx 100$ dB i spilleperioden T. I avstand på 100m over hard mark gir dette $L_{pAeqT} \approx 52$ dB»

3.1 Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg, IS-1693

Veilederen er utarbeidet av Helse- og omsorgsdepartementet i samarbeid med Kultur- og kirkedepartementet, Kommunal- og regionaldepartementet, Statens forurensningstilsyn, Nasjonalt folkehelseinstitutt og Oslo kommune Helse- og velferdsetaten. Veilederen har som formål å sikre at støy som miljøfaktor blir tilstrekkelig utredet og vurdert når nye anlegg blir planlagt og utformet, slik at støyplager og konflikter unngås.

Under er det presentert aktuelle utdrag fra veilederen:

«Nærmiljøanlegg er anlegg eller områder for egenorganisert fysisk aktivitet. Denne typen anlegg er uteområder som skal være fritt allment tilgjengelig og beregnet på egenorganisert fysisk aktivitet, primært for barn og ungdom.»

Lydbildet i et nærmiljøanlegg består av tekniske lydkilder og lyd fra de som bruker anlegget. I forbindelse med ballbinger er det to hovedkilder til støy. Den ene, stemmebruk, er det ikke ønskelig å regulere. Den andre kilden, impulslyder som oppstår når ballen treffer inngjerdingen, kan reguleres fordi kilden er teknisk og det foreligger visse muligheter for avbøtende tiltak.

Støynivået fra ballspill i ballbinger bør på uteplass og utenfor rom i nærliggende bebyggelse til støyfølsom bruk, ikke overskride:

Maksimalt A-veid lydnivå $L_{pA, maks}$ 60»

3.2 Kommentarer til grenseverdier

Begge retningslinjene angir at støy fra nærmiljøanlegg ikke skal overstige $L_{pA, maks}$ 60 dB. Det er dermed naturlig å se til denne grenseverdien for støy fra et fotballanlegg.

Det er ikke entydig fra de to veilederne om rop og skrik skal vurderes etter grenseverdien over. Mens M-128 nevner menneskestemmer om en viktig kilde, sier IS-1693 at dette ikke er noe som er ønskelig å regulere. Støy fra menneskestemmer vil sannsynligvis også variere mye, hvor det vil være mye støy under kamper (fra både spillere og publikum), mens det under normale treninger vil være lite/moderat. I denne rapporten er allikevel maksimalnivå fra stemmebruk vurdert i forbindelse med kamper. Vi har vurdert at det kan være aktuelt å sammenligne med grenseverdien da det ved mye publikum er snakk om lyd fra en større folkemengde og ikke enkeltstemmer. Men dette er diskutabelt.

I tillegg har vi vurdert støy fra høytaleranlegg. Støy fra brøyting av banen har vi ikke vurdert som et problem da banen har varmekabler.

4 Støyberegninger

Beregninger er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for industristøy og vegtrafikkstøy ved hjelp av programmet SoundPlan 8.0 og en digital 3D-modell over området. Støykildene er i modellen representert med et lydeffektnivå og gitt en representativ plassering (dimensjonerende plassering). Maksimalnivå er beregnet fra punktkilder, mens ekvivalent nivå fra en fotballkamp er beregnet fra arealkilder (spillere og tilskuere). Beregnet lydnivå i mottakerposisjonene er avhengig av avstand mellom kilde og mottaker, kildeeffekt, markdemping, eventuelle skjermingseffekter, reflekterende flater og luftabsorpsjon.

Det er benyttet typiske verdier fra kildene, hentet fra kjent litteratur eller egne lydmålinger. Enkelthendelser vil naturlig nok kunne bli høyere og lavere enn dette.

4.1 Støykilder

Beskrivelse av støykilder og kildedata benyttet i beregningene er vist i Tabell 2.

Tabell 2 Kildedata benyttet i støyberegningene.

| | |
|--------------------------------|---|
| Åpningstid for anlegget | Hverdager: Antatt åpningstid: Syv timer ettermiddag/kveld Lørdag-søndag: Antatt åpningstid: Ni timer dag/ettermiddag (unntaksvis kveld) Antar 60 kamper på stadion, 125 kamper på kunstgressbane 2 (tall fra 2018). |
| Høytaleranlegg | $L_{WA, maks} = 120$ dB. Basert på at støynivået fra anlegget ikke skal overskride $L_{A, maks}$ ved nærmeste nabo i henhold til reguleringsbestemmelser for plan ID 145 og vurdering av Akustikk-konsult. Direktivitet av høytalere er hentet fra erfaringstall. Hovedanlegg med hornhøytalere er plassert på klubbhus og to næranlegg på hver side av banen rettet utover mot publikum. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Fot mot ball | $L_{WA,max} = 101 \text{ dB}^1$ |
| Fotballkamp med tilskuere | $L_{WA,eq} = 100 \text{ dB}^2$ (iht. M-128, en spiller $L_{WA,eq} = 85 \text{ dB}$ og en tilskuer $L_{WA,eq} = 74 \text{ dB}$) i spilleperioden. $L_{WA,max} = 115 \text{ dB}$ er basert på erfaringstall. |

Tabell 3 viser anvendte trafikkdata. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall oppgitt fra Porsgrunn kommune og fremskrevet til år 2028 med trafikkvekst iht. Nasjonal transportplan for Telemark fylke.

Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-128. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 3 – Anvendte trafikkdata.

| Vei | ÅDT i 2018 | ÅDT i 2029 | Andel tunge kjøretøy | Hastighet |
|----------------|------------|------------|----------------------|-----------|
| Porsgrunnveien | 2011 | 2141 | 6 % | 40 km/t |
| Fredboveien | 1050 | 1118 | 6 % | 40 km/t |
| Ekelundveien | 120 | 128 | 6 % | 40 km/t |

4.2 Beregningsresultat

Støy fra Pors stadion

Tabell 4 viser støynivå ved mest utsatte fasade for støykilder knyttet til Pors stadion. Beregningene viser at støynivået for stemmebruk og høyttaleranlegg vil ligge omkring foreslått grenseverdi ved mest utsatte fasader. Utendørs oppholdsområder og lekearealer som angitt i situasjonsplanen vil ha nivåer under grenseverdien. Ekvivalent støynivå midlet over ett år, L_{den} , er lavere enn 45 dB i hele området. Beregning av støy fra høyttaleranlegg og stemmebruk er beheftet med stor usikkerhet.

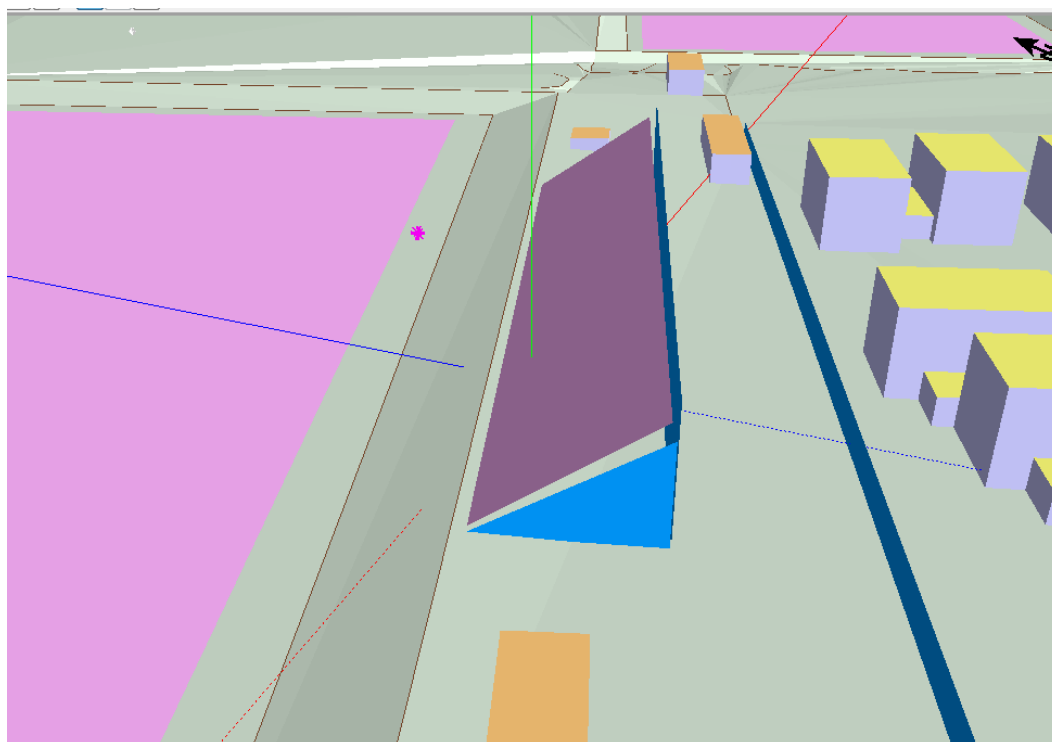
Tabell 4 – Støynivå mest utsatte fasade – støy fra Pors stadion

| Støykilde | L_{den} | L_{05F} |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Høyttaleranlegg | <45 dB | 60 dB |
| Stemmebruk (publikum og spillere) | <45 dB | 61 dB |

Figur 2 viser beregnet maksimalt støynivå ved mest utsatte fasade for støy fra Pors stadion. Modell for beregningen er vist i Figur 3.

¹ Kilde: Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg, IS-1693, for ballhastighet 80-100 km/t.

² Kilde: M-128, Veileder til retningslinje T-1442/2016.

Figur 2 Maksimalt støynivå, L_{05} , ved mest utsatte fasader

Figur 3 Modell for støyberegning Pors stadion

Støy fra veitrafikk

Figur 4 viser beregnet støynivå på utendørs oppholdsareal i høyde 1,5 m over terreng fra veitrafikk.. Beregningene viser at utearealet har tilfredsstillende støynivå. Det samme gjelder utenfor mest utsatte fasade.



Figur 4 L_{den} på utendørs oppholdsareal på bakkeplan. Beregnet i høyde 1,5 over terreng.

Tabell 5 viser støynivå ved mest utsatte fasade for støykilder knyttet til veitrafikkstøy.

Tabell 5 – Støynivå mest utsatte fasade – støy fra veitrafikk

| Støykilde | L_{den} | L_{5AF} |
|------------|-----------|-----------|
| Veitrafikk | 55 dB | <70 |

5 Oppsummering

Prosjektet ligger utsatt for støy fra Pors stadion.

Støy høytaleranlegg og publikum vil ligge omkring foreslåtte grenseverdi på $L_{Amaks}=60$ dB i forbindelse med kamper. Dette forutsetter at høytaleranlegget tilfredsstiller reguleringsbestemmelser for tilgrensende område.

Støybelastning fra veitrafikkstøy er innenfor gjeldende grenseverdi iht. T-1442.