

TTV Prosjekt AS

Støyrappport leiligheter i Griniveien 17 i Spydeberg

Oppdragsnr.: 52500908 Dokumentnr.: AKU01 Revisjon: 1 Dato: 2025-08-20



Støyrapport leiligheter i Griniveien 17 i Spydeberg

Gnr/bnr 76/34

Oppdragsnr.: 52500908 Dokumentnr.: AKU01 Revisjon: 1



Oppdragsgiver: TTV Prosjekt AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Fredrik Urbanski
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Tønsberg
Oppdragsleder: Robert Hansen
Fagansvarlig: Robert Hansen
Andre nøkkelpersoner: Henrik Sperre Sundklakk

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
1	2025-08-20	Opprinnelig	HESUND	ROBHAN	ROBHAN

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

I forbindelse med planlagt oppføring av to leilighetsbygg med totalt 16 boenheter i Griniveien 17, gbnr. 426/71 i Spydeberg (Indre Østfold kommune), er det beregnet støy fra vegtrafikk og nærmiljøanlegg.

Det ble funnet at deler av uteområdet ligger i gul støysone, men at det er tilstrekkelig areal utenfor støysonen til å oppfyllet kravet til 50 m² MUA per boenhet. Noen balkonger og markterrasser ligger i gul støysone, og selv om det ikke er nødvendig for å oppfylle krav til MUA, er det anbefalt støytiltak på disse.

Det ble beregnet støynivå på fasader, hvilket viste at alle boenhetene får vindu mot stille side i alle rom for varig opphold. Noen fasadepunkter utenfor oppholdsrom lå i nedre del av gul støysone, men med normale konstruksjoner i moderne hus kombinert med balansert ventilasjon vil innendørs støynivå bli akseptabelt.

Det ble regnet på støy fra tre nærmiljøanlegg: fotballbane, skatebane og ballbinge. Av disse var det kun aktiviteten på skatebanen som ble beregnet å kunne gi overskridelse av grenseverdien for nærmiljøanlegg på de planlagte boligene, og da på østveggen av det østligste bygget.

Innhold

1	Bakgrunn	4
2	Grenseverdier og bestemmelser	5
2.1	T-1442 (2021) <i>Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging</i>	5
2.2	NS 8175:2012 <i>Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper</i>	7
2.3	IS-1693 Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg	7
2.4	Kommunale krav	7
3	Trafikkforhold	9
4	Utendørsstøy	10
4.1	Støynivå på utearealer	10
4.1.1	Støynivå på bakkeplan	10
4.1.2	Støy på balkonger og terrasser	12
4.2	Tilgang til stille side	12
4.2.1	Støy utenfor rom for varig opphold	14
4.3	Innendørs støynivå	14
5	Nærmiljøanlegg	15
6	Andre støykilder	18
7	Konstruksjon av støyskjerm	19
8	Referanser	20

1 Bakgrunn

Norconsult Norge AS har på oppdrag fra TTV Prosjekt AS utført beregninger av støy fra veg i forbindelse med regulering av to toetasjes leilighetsbygg på gbnr. 426/71 (Griniveien 17) i Spydeberg i Indre Østfold kommune. Tiltakets plassering er vist i Figur 1 nedenfor.

Prosjektet representerer fortetting i et eksisterende småhusområde dominert av eneboliger og tomannsboliger.



Figur 1: Tomtens plassering langs Griniveien, rett vest for Spydeberg ungdomsskole i Indre Østfold kommune. Kartutsnitt fra norgeskart.no. Nord er opp i figuren.

2 Grenseverdier og bestemmelser

Støykrav i henhold til *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2021* [1] og *Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper NS8175:2012* [2].

2.1 T-1442 (2021) Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

Retningslinje T-1442/2021 med Miljødirektoratets veileder M-2061/2021 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 og utbygging av ny støyfølsom bebyggelse og støyende anlegg og virksomheter.

Retningslinjen deler støynivå inn i gul og rød støysoner. Grenseverdiene for støysonene avhenger av støykilde. Retningslinjens kriterier for soneinndeling av støy fra vegtrafikk er gjengitt i tabell 1.

Tabell 1. Kriterier for soneinndeling iht. T-1442/2021.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$

L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag - kveld - natt (day - evening - night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld. L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene.

Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

Anbefalte øvre grenseverdier for støy fra vegtrafikk og nærmiljøanlegg ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse er vist i tabell 2.

Tabell 2. Anbefalte øvre støygrenser ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse, innfallende lydnivå..

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom på natt (kl. 23-07)
Veg	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$
Nærmiljøanlegg	$L_{AFmax} \leq 60 \text{ dB}$	

L_{AFmax} er det maksimale lydnivået målt med tidskonstant «fast», som er 125 millisekunder. Det brukes som et mål på styrken på impulslyder.

Kvalitetskriterier

Retningslinjen legger vekt på tre kvalitetskriterier ved vurdering av støynivå i forbindelse med etablering av støyfølsomme bruksformål:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs.

- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.
- Stille side.

En stille side av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser som følge av støy. Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål.

Alle boenheter og andre støyfølsomme bruksformål bør tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriet om stille side. Kravet om tilfredsstillende støyforhold innendørs og egnet uteoppholdsareal er gitt i byggt teknisk forskrift og aktuelle grenseverdier er angitt til Norsk standard NS 8175.

Definisjoner

- En *stille side* er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
- En *dempet fasade* er en støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2.
- En *støyeksponert fasade* er en fasade med støynivå som overskrider grenseverdiene i tabell 2.
- Et *stille uteoppholdsareal* har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2. Uteoppholdsarealet skal være vurdert som egnet for bruk og opphold for beboerne.

Graderte krav i støyutsatte områder

Ved etablering av støyfølsomme bruksformål i områder med høyt støynivå anbefaler T-1442 følgende graderte krav for ivaretagelse av kvalitetskriteriet om stille side:

- For nedre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.
- Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Da kan det unntaksvis, og for en liten andel av boenhetene, tillates dempet fasade som erstatning for stille side. Slike avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene skal begrunnes i planbeskrivelsen.

Kvalitetskriterier ved bruk av dempet fasade

I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak. Ulempen ved at en boenhet kun får tilgang til dempet fasade bør klart veies opp av andre forhold som kan kompensere for tap av stille side. Slike kompenserende forhold kan være tilgang til sol og lys, utsikt, kvalitativt gode uteoppholdsarealer, fellesarealer innendørs eller andre faktorer som fremmer trivsel og helse.

Det anbefales ikke å tillate ettroms boenheter med kun dempet fasade.

2.2 NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper

- Lydnivå dag-kveld-natt, L_{den} , skal ikke overstige 55 dB fra veitrafikk (nedre grense for gul støysone) på utendørs oppholdsareal og utenfor vindu.
- Innendørs døgnekvivalent (gjennomsnittlig) støynivå fra veitrafikk skal ikke overstige $L_{p,A,24h} \leq 30$ dB i boligrom. Maksimalt støynivå skal ikke overstige $L_{p,AF,max} \leq 45$ dB i soverom om natta (flere enn 10 hendelser).

2.3 IS-1693 Veileder for støvvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg

IS-1693 [3] gjentar grensen på $L_{AFmax} \leq 60$ dB fra T-1442, men nevner også følgende erfaringer:

- Ved vanlig ballplass kan konflikt oppstå ved avstander under 30-40 m fra boligvindu.
- For ballbinger innhegnet med plankevegger eller netting av metall kan konflikter oppstå også ved avstander over 100 m.
- Rullebrettbaner/skateboardramper: [...] Konflikt kan oppstå i avstander mindre enn 300 m til nærmeste bebyggelse.

I tillegg til lydstyrke målt som L_{AFmax} vil forhold som

- aktivitetens mengde,
- stemmebruk,
- tid på døgnet og
- individuelle forskjeller i toleranse for støy

påvirke om naboer blir plaget av støy fra nærmiljøanlegg.

2.4 Kommunale krav

I bestemmelsene til gjeldende kommuneplan for Indre Østfold kommune [4] står det følgende om støy:

4.13.1 Grunnlag for regulering og søknad om tiltak

Ved regulering og søknad om tiltak skal Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T1442/2021 legges til grunn for planleggingen. Grenseverdier i T-1442, tabell 2 skal tilfredsstilles ved søknader om tiltak.

4.13.3 Gul støysone – vurderingssone

a) Ny bebyggelse

Nye bygninger til støyfølsomt bruksformål kan oppføres i områder med samlet støynivå utenfor vindu opp til L_{den} 65 dB fra vei og L_{den} 68 dB fra jernbane, jf. T-1442 under følgende vilkår:

- Minste uteoppholdsareal (MUA) for bygninger med støyfølsomt bruksformål skal ikke ha støynivå over grenseverdier i T-1442, tabell 2.2
- Alle boenheter (primære og sekundære) skal ha en stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor fasade)
- Minimum 50 % av antall rom til støyfølsom bruk skal ha vindu mot stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor vindu)

b) Eksisterende bebyggelse

Eksisterende bygninger med støyfølsomt bruksformål innenfor gul støysone kan utvides, påbygges og bruksendres under følgende vilkår:

- Tiltaket fører ikke til flere boenheter
- Nye soverom skal ha vindu mot stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor vindu)

iii. Grenseverdiene for innendørs lydnivå fra utvendige støykilder er ivaretatt iht. lydklasser definert i byggeteknisk forskrift (TEK).

Retningslinje

Gul støysone omfatter områder hvor deler av arealene grenser opp til trafikkerte veier og jernbane. Planleggingen skal bidra til at ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål) etableres i områder hvor avvik fra T-1442/2021 ikke er nødvendig. Innenfor en stor del av eksisterende byggeområder vil det være ønskelig at det tillates en viss fortetting på tomter som er utsatt for støy innenfor gul sone. I disse områdene vil det stort sett være gode muligheter for stille side for bebyggelsen slik at uteoppholdsarealer oppfyller krav om støynivå opp til L_{den} 55 dB.

Nødvendige utredninger, avveiinger og avbøtende tiltak foretas og fastsettes gjennom støyfaglig utredning.

3 Trafikkforhold

Det benyttes en trafikkprognose fremskrevet minst 10 år frem i tid etter forventet ferdigstillelse av prosjektet. År 2038 er derfor valgt som prognoseår i dette prosjektet.

Skiltet hastighet på Griniveien er hentet fra NVDB (Norsk Vegdatabank). Trafikktall er hentet fra trafikknotat [5] som omtaler en trafikkteiling som resulterte i ÅDT = 750 i uke 43 i 2021. Notatet fremskriver trafikktallet basert på en utvidelse av Spydeberg ungdomsskole som det ikke ble noe av. I denne rapporten er ÅDT fra trafikkteilingen isteden fremskrevet med TØIs prognose for Østfold fylke.

Notatet [5] oppgir ingen tungtrafikkandel, denne er skjønnsmessig satt til 5 %.

Døgnfordeling av trafikken er satt til «byvei», noe som medfører en trafikkfordeling på 84 %, 10 % og 6 % for henholdsvis dag, kveld og natt.

ÅDT, hastighet og tungtrafikkandeler som inngår i beregningene er vist i Tabell 3 nedenfor.

Tabell 3: Oversikt over trafikktall benyttet i beregningsmodellen, prognoseår 2038.

Veg	ÅDT år 2038	Antatt tungtrafikkandel	Hastighet
Griniveien	890	5 %	50 km/t

4 Utendørsstøy

Det er beregnet støy etter Nordisk beregningsmetode for vegtrafikk med støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2025 MR1. Det er tatt utgangspunkt i 3D-kartgrunnlag i SOSI-format for det aktuelle området. Det er tatt hensyn til hard og myk mark i beregningene og bygningsfasader er lagt inn som reflekterende flater.

Støysonekart for vegtrafikk er beregnet i høyde 4 m over eksisterende terreng (m.o.t.) og vist i Figur 2 under med nye bygninger stiplet for orientering. Beregningen viser at deler av begge husene blir liggende i nedre del av gul sone fra vegtrafikk.



Figur 2: Støysonekart L_{den} for vegtrafikk. Beregningshøyde 4 meter over eksisterende terreng. Gul (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er vist. Lys gul farge tilsvarer nedre del av gul sone (56-60 dB). Nord er opp i figuren.

4.1 Støynivå på utearealer

4.1.1 Støynivå på bakkeplan

Det er beregnet støysonekart for utendørs oppholdsareal i høyde 1,5 meter over terrenget, tilsvarende opplevd støy på uteoppholdsarealer, se Figur 3 nedenfor. Området mellom leilighetsbyggene og veien vil ligge i gul støysone. Dette vil også gjelde balkonger og terrasser på denne siden av bygningene.



Figur 3: Støysonekart L_{den} . Beregningshøyde 1,5 meter over planlagt terreng. Gul støysone: 56-65 dB og rød støysone: >65 dB. Lys gul farge tilsvarer nedre del av gul sone (56-60 dB). Nord er opp i figuren.

I bestemmelsene til kommuneplanens arealdel i Indre Østfold kommune står det at minste uteoppholdsareal (MUA) for bygninger med støyfølsomt bruksformål ikke skal ha støynivå over grenseverdier i T-1442, tabell 2.2. Figur 4 viser at litt over 800 m² er tilgjengelig som MUA med $L_{den} \leq 55$ dB. Ifølge kommuneplanens arealdel skal det være minst 50 m² MUA per boenhet på mindre enn 60 m². Alle de 16 planlagte boenhetene er i denne kategorien, hvilket betyr at det skal være minst 800 m² MUA.

Dersom det skal etableres gjerde/mur mot vegen, kan dette med fordel bygges som støyskjerm ref. avsnitt 7 *Konstruksjon av støyskjerm* nedenfor. Selv en forholdsvis lav skjerm vil ha effekt mot hjul- og motorstøy, og vil forårsake litt større stille MUA og redusere lydnivået på hele uteområdet.

På den andre siden skal det også nevnes at områder med støynivå L_{den} mellom 55 og 60 dB (nedre del av gul sone) kan være godt egnet for grovmotorisk lek, slik som ballspill. Verdien av uteområder i nedre del av gul støysone gjenspeiles i bestemmelsene til kommuneplanens arealdel i f.eks. Rælingen kommune [6], som tillater at inntil ¼ av MUA ligger i nedre del av gul sone.



Figur 4 Stille uteoppholdsareal. Skravert område er 806 m².

4.1.2 Støy på balkonger og terrasser

I Indre Østfold kommune er det ikke krav til privat uteareal som del av MUA og overbygde balkonger/terrasser kan ikke telles som MUA, så markterrasser og balkonger mot nord må ikke nødvendigvis bringes ut av gul støyzone, men det anbefales at i det minste balkong/markterrassene på nordre gavlvegg utstyres med tett rekkverk som tjener som støyskjerm og at tak/etasjeskiller kles med lydabsorberende materiale på undersiden for å redusere refleksjoner og gjenklang.

Balkongene/markterrassene mot nordøst vil også ha fordel av samme behandling, men er mindre kritiske.

4.2 Tilgang til stille side

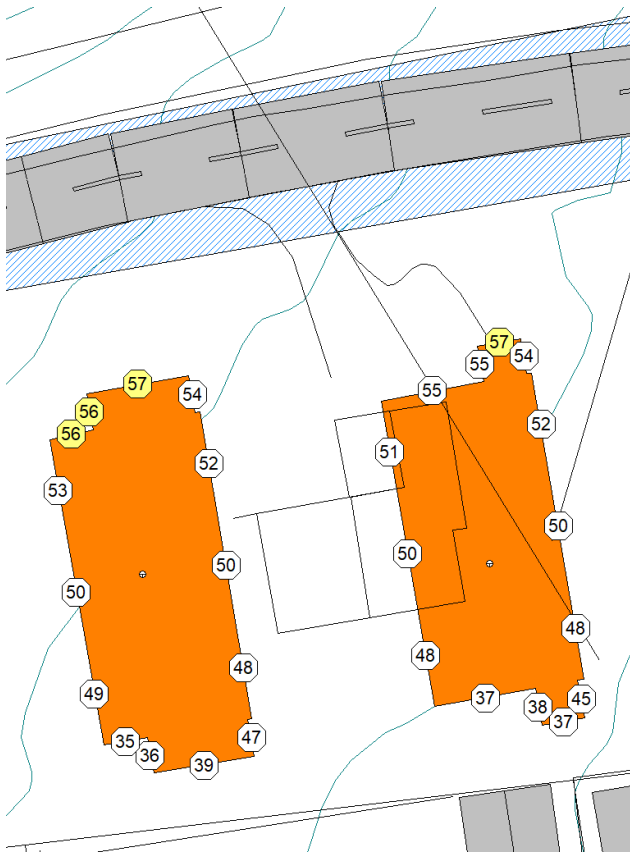
Figur 5 viser det høyeste fasadenivåer L_{den} under hver etikett. Figur 6 viser situasjonen for hver etasje. Alle boenhetene får altså tilgang til stille side.

Maksimalt fasadenivåer på natt er kontrollberegnet, og L_{den} er dimensjonerende.

Støyrappport leiligheter i Griniveien 17 i Spydeberg

Gnr/bnr 76/34

Oppdragsnr.: 52500908 Dokumentnr.: AKU01 Revisjon: 1



Figur 5 Fasadenivåer L_{den} . Tall er høyeste verdi vertikalt under etiketten.



Figur 6 Fasadenivåer L_{den} sett fra nordnordvest.

4.2.1 Støy utenfor rom for varig opphold

Ifølge reguleringsbestemmelsene (ref. kapittel 2.4 på side 7) skal «[m]inimum 50 % av antall rom til støyfølsom bruk skal ha vindu mot stille side (støynivå opp til L_{den} 55 dB utenfor vindu)». Ved å sammenligne fasadenivåene i Figur 6 med planløsningen i Figur 7 ser man at alle rommene for varig opphold i tre-roms leilighetene får vindu mot en stille side (mot øst). Begge rommene for varig opphold i to-roms leilighetene får vindu mot stille side med vindu mot vest.



Figur 7 Planløsning (begge etasjer i begge bygg er identiske). Grinivegen går til venstre for bildet.

4.3 Innendørs støynivå

Med fasadeverdier under nedre grense for gul sone vil normale moderne vegger, vinduer og (balkong)dører isolere så godt mot utendørs støy at det ikke er behov for detaljerte beregninger. Også med fasadenivåer i nedre del av gul sone vil det normalt være behov for ingen eller kun enkle tiltak i fasaden gitt at det brukes balansert ventilasjon.

5 Nærmiljøanlegg

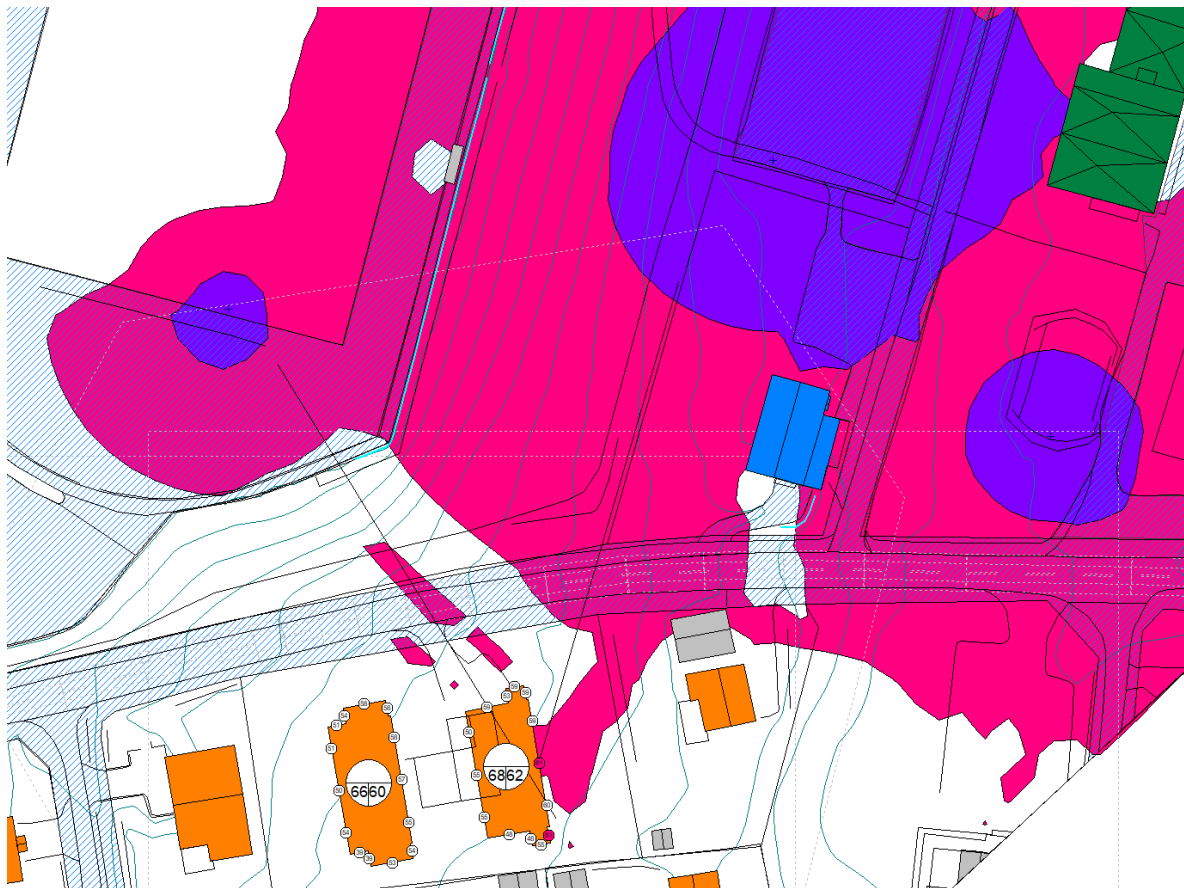
Det ligger tre nærmiljøanlegg i umiddelbar nærhet av tiltaket:

- Skatebane ved ungdomsskolen
- Ballbinge ved ungdomsskolen
- Fotballbanen «Spydeberg stadion»

Både skatebanen og ballbingen ligger ca. 100 meter fra det østre bygget på det nærmeste. Fotballbanen ligger ca. 60 meter fra det vestre bygget på det nærmeste. Basert på tommelfingerreglene i IS-1693 er dermed skatebanen og ballbingen nærmere nok til å kunne skape konflikt, mens fotballbanen ikke er det.

Figur 8, Figur 9 og Figur 10 viser L_{AFmax} fra de tre anleggene. Fotballbanen er modellert som lyden av fot mot fotball 0,5 meter over bakken (lydeffektnivå $L_{WA} = 98,8$ dB). For ballbingen er det modellert lyden av ball mot plankevegg 4,0 meter over bakken ($L_{WA} = 105,5$ dB). Skatebanen er representert av et skatetriks (ollie) 1,0 meter over bakken ($L_{WA} = 111,9$ dB, tilsvarende lyden når trikset utført av en voksen utøver).

Figur 8 viser at østveggen på det østre bygget kan oppleve overskridelse av grenseverdien på grunn av skatebanen, mye som følge av refleksjon fra veggen på griniveien 12. Nøyaktig hvilke deler av veggen som utsettes for overskridelse vil variere med nøyaktig hvor på skatebanen lyden oppstår. Ballbingen og fotballbanen vil ikke gi overskridelse av grenseverdien.



Figur 8 L_{AFmax} -nivåer fra nærmiljøanlegg. Rosa skravering er $L_{AFmax} > 60$ dB i 1,5 meter høyde, og lilla er $L_{AFmax} > 70$ dB.



Figur 9 Fasadenivåer L_{AFmax} fra nærmiljøanlegg sett fra nordøst.



Figur 10 Leilighetsbyggene ligger delvis bak naboens garasje sett fra ballbingen. Dette vil bidra til å skjerme lyd fra denne. Det blåsvarte korset representerer lydkilden.

Støyrapport leiligheter i Griniveien 17 i Spydeberg

Gnr/bnr 76/34

Oppdragsnr.: 52500908 Dokumentnr.: AKU01 Revisjon: 1

Basert på beregningene og veilederens kommentar om at skatebaner kan være opphav til konflikt med naboer ut til 300 meter, er det klart at dette har potensiale for å bli en støyplage for beboere i Griniveien 17. Dette vil imidlertid avhenge en del av hvem som bruker skateanlegget, hva det brukes til (grad av hopping/triksing), hvor mye/ofte og hvilke deler av anlegget som blir mest brukt (kildepunktet i Figur 8 er valgt som worst-case for Griniveien 17, mye av banen ligger i noe større avstand).

6 Andre støykilder

Foruten de nevnte kildene, påpekes det at nærmeste nabo til skoler har klaget på støyplage fra skolegård i forbindelse med friminutt. Det finnes ingen grenseverdi for støy fra lekende barn, og det er vanskelig å anslå lydeffektnivået. Det er derfor ikke forsøkt beregnet støy fra friminutt.

Norconsult er ikke kjent med andre kilder/forhold enn de ovenfor nevnte som kan gi problemer med støy eller vibrasjoner for de planlagte boligene i Griniveien 17.

7 Konstruksjon av støyskjerm

For at en støyskjerm skal fungere etter hensikten, må den oppfylle noen kriterier:

- Den må være og forbli tett over tid.
- Den må slutte tett mot bakken (og evt. andre tilstøtende byggverk).
 - Små sprekker reduserer den støyskjermende effekten forholdsvis mye.
- Den må være tilstrekkelig tung, flatevekt på minst 10-12 kg/m².

Utover dette er det stor frihet i materialbruk og utforming av støyskjermer, f.eks.:

- Trevegger
- Glass
- Jordvoller (så sant det er plass til bredden og så lenge ikke toppkanten av «skjermen» flyttes)
- Steinmurer av ulike slag (forutsatt at de er tette)
- Støttemurer
- Strategisk plasserte garasjer og andre ikke-støyfølsomme bygninger/byggverk

Merk at hekker og annen vegetasjon hverken er tett eller tung nok til å gi målbar støyskjerming over hodet. Effekten av slike barrierer er kun visuell og psykologisk.

8 Referanser

- [1] Klima- og miljødepartementet, *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)*, Oslo, 2021.
- [2] Standard Norge, «NS 8175 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper (NS 8175),» 2012.
- [3] *Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg (IS-1693)*, Helsedirektoratet, 2006 revidert 2009.
- [4] Indre Østfold kommune, «Kommuneplanens arealdel 2024-2035 (PlanID 3014202101),» vedtatt av kommunestyret 06.02.2024.
- [5] Multiconsult, «NOTAT,» 14.06.2022.
- [6] Rælingen kommune, «Kommuneplanens arealdel 2022–2033 - Bestemmelser og retningslinjer,» vedtatt i kommunestyret 15.02.2023.