

Støyskjermer og opplevd reduksjon av støy

I prosjektet reguleres fire nye støyskjermer i tillegg til at en liten del av eksisterende støyskjermer ved Adolf Øiens veg modifiseres lengst nord. Formålet med støyskjermerne er å redusere støynivåer på fasader av støyfølsom bebyggelse og på uteoppholdsarealer. Støyskjermer gir best reduksjon av støynivåer på bakkenivå og første etasje. Deretter forventes mindre reduksjon oppover i etasjene. Støyskjermer fungerer bare i tilfeller der de bryter siktlinjen mellom støykilden og mottaker. Nyttverdien av støyskjermer avhenger derfor i stor grad av terrenget. Dersom bebyggelsen ligger høyere i terrenget enn vegen, vil en langsgående støyskjermer langs vegen generelt ikke gi ønsket støyreducerende effekt.

Prosjektet har som mål å redusere støynivåer utendørs på uteoppholdsarealer til under 60 dB. Dette er tolket som å gjelde L_{den} -støynivå. For noen boenheter kan dette oppnås ved hjelp av støyskjermer, mens andre vil ha behov for lokale tiltak på fasader og terrasser eller balkonger for å klare denne grenseverdien. Det er verdt å merke seg at prosjektets grenseverdi utendørs er mildere enn den anbefalte grenseverdien i retningslinje T-1442 på $L_{den} \leq 55$ dB.

Hvor merkbar endringen i støynivå som følge av støyskjermerne blir, avhenger av hvor stor reduksjon i dB som oppnås. En endring på -3 dB tilsvarer en halvering av lydtryknivået. Dette tilsvarer f.eks. en halvering av trafikkmengden. En slik endring vil være merkbar for et menneskeøre, men den vil ikke oppleves som en halvering. Tabell 1 er hentet fra Sintef byggforsk¹, og viser hvordan mennesker i gjennomsnitt opplever ulike endringer i lydnivå. For at endringer i lydnivå skal oppfattes som en halvering, må lydnivået reduseres med opptil 10 dB. Støy er et stort miljøproblem i dagens samfunn, og langvarig eksponering for støy kan blant annet føre til stress og sykdom.

Tabell 1 Endring i lydnivå og opplevd effekt.

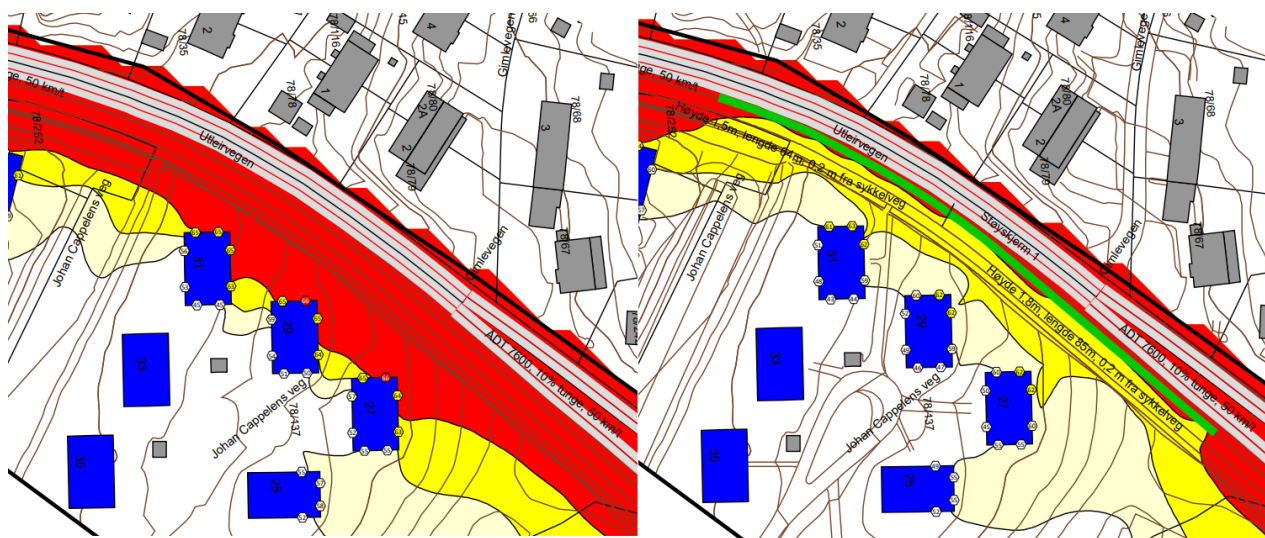
Endring	Forbedring
1 dB	Knapt merkbar
2-3 dB	Merkbar
4-5 dB	Godt merkbar
5-6 dB	Vesentlig
8-10 dB	Oppfattes som en halvering eller fordobling av lydnivå

Støyskjermer Johan Cappelens veg:

Det reguleres en støyskjermer langs Utleirvegen ved Johan Cappelens veg 27,29 og 31 med høyde 1,5-1,8 meter og total lengde ca. 150 meter. Figur 1 viser støysonekart 1,5 meter over terrenget over området med og uten støyskjermer. Støyberegningene viser at skjermen vil redusere støynivåer på utearealene nærmest Utleirvegen med mer enn 5 dB. På fasader av byggene er reduksjonen ca. 5 dB på fasader mot vest og sør, i tillegg til i første etasje mot nord. Dette betyr at støynivåene reduseres like mye på private balkonger. Unntaket er fasadene og balkongene i andre etasje mot nord, der reduksjonen er 2-3 dB på alle tre byggene. Privat uteoppholdsareal i andre etasje i de vestre hjørnene av byggene vil trenge lokale tiltak for å oppnå prosjektets grenseverdi.

¹ Sintef byggforskserien, 421.421 Grenseverdier for innendørs og utendørs lydnivåer

Med en reduksjon på 5-6 dB på både flere fasader samt private og felles utearealer vil støyskjermen gi en vesentlig merkbar reduksjon av støynivåer i dette området. Dette vil øke kvaliteten på boligene og gi et bedre bomiljø for beboerne. Deler av fasadene i andre etasje mot sør vil også tilfredsstille kravet til stille side som følge av støyskjermen. Dette gjør at noen boenheter som ikke hadde tilgang til naturlig stille side tidligere, vil få det med støyskjermen. Totalt sett forventes merkbar eller vesentlig merkbar reduksjon av støynivåer for alle boenhetene. Fasaden mot nord i Johan Cappelens veg 25 vil også oppnå støynivå tilsvarende stille side i andre etasje som resultat av støyskjermen.

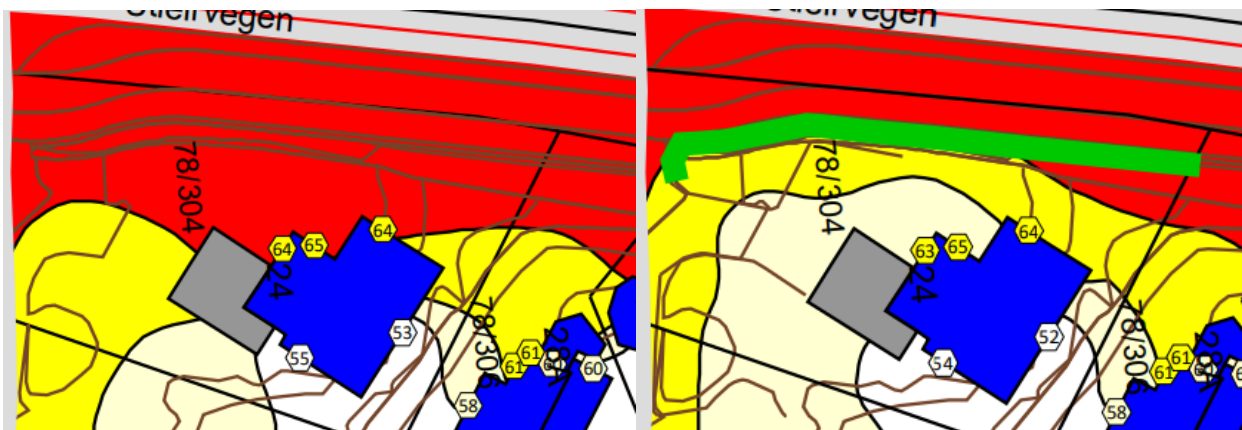


Figur 1 Støysonekart Johan Cappelens veg. T.v: Uten støyskjerm, t.h.: med støyskjerm

Støyskjerm Ullins veg 24:

Boligen er i dag svært støyutsatt, med støynivå som tilsvarende rød støysone på uteoppholdsareal mot vest. Det reguleres en støyskjerm med høyde 2,2 meter over gang- og sykkelveg, som vist til høyre i Figur 2. Denne vil redusere støynivåer i første etasje og på uteoppholdsareal utenfor første etasjen med mer enn 5 dB. Uteoppholdsarealet i første etasje og noen fasader vil få støynivå under prosjektets grenseverdi.

Støyskjermen medfører nesten ingen forskjell i andre etasje, men den vil gi vesentlig merkbar reduksjon av støynivå i første etasje på uteoppholdsarealet og utenfor vinduer. Dermed sikrer støyskjermen beboerne tilgang til et uteoppholdsareal av mye høyere kvalitet støymessig enn i dagens situasjon. Prosjektet vil i tillegg sikre at innendørs støynivå fra vegtrafikk tilfredsstiller gjeldende grenseverdi i hele boligen, men dette er ikke en del av reguleringsplanen.

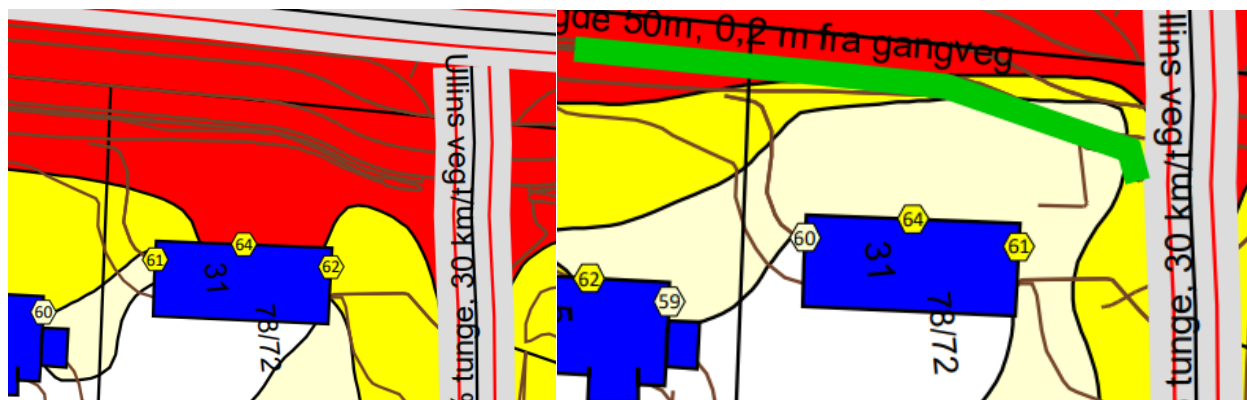


Figur 2 Støysonekart Ullins veg 24. T.v.: Uten støyskjerm, t.h.: med støyskjerm

Støyskjerm Ullins veg 31:

Også denne boligen er svært støytuett i dagens situasjon. Boligen har et plankegjerdet mot Utleirvegen i dag som er ment å fungere som støyskjerm. Det er noe usikkerhet knyttet til faktisk støyredukerende effekt av dette, da det virker å ikke være konstruert som en tett støyskjerm. I beregning av dagens situasjon er den derfor ikke tatt med. Som erstatning for gjerdet reguleres en støyskjerm forbi boligen med høyde 2,2 meter over gang- og sykkelveg og lengde 50 meter.

Resulterende forskjell i støynivåer er vist i Figur 3. Støyskjermen har ingen merkbar effekt i andre etasje, men første etasje og store deler av utarealene mellom boligen og Utleirvegen vil få støynivå under prosjektets grenseverdi. Reduksjonen er mer enn 5 dB, som regnes som en vesentlig reduksjon som vil forbedre kvaliteten for beboerne.



Figur 3 Støyskjerm forbi Ullins veg 24: T.v.: Uten støyskjerm, t.h.: med støyskjerm

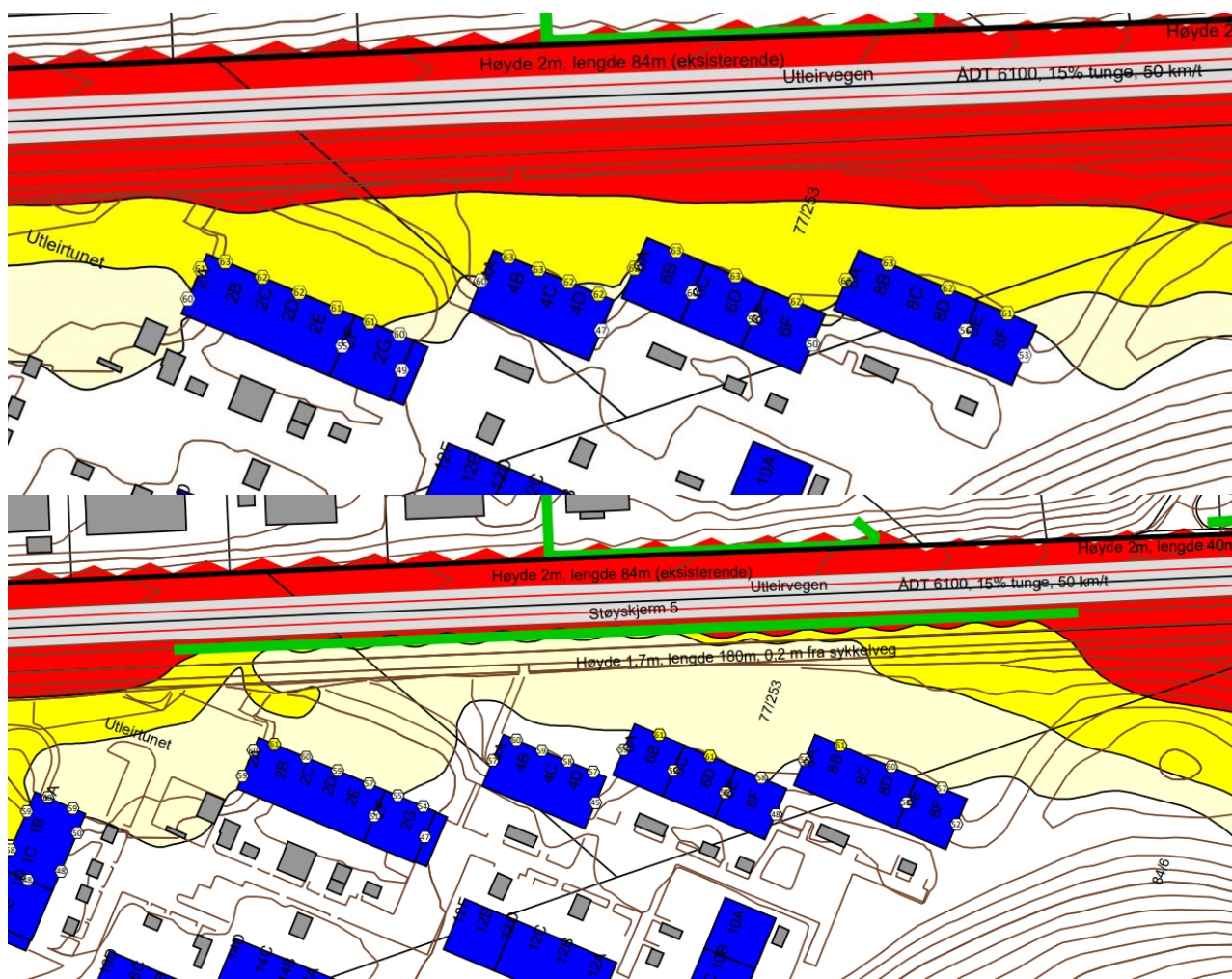
Endret støyskjerm Adolf Øiens veg:

Eksisterende støyskjerm ved Adolf Øiens veg modifiseres lengst nord for å gi plass til gang- og sykkelveg og sikre siktlinjer i krysset. Det er ved hjelp av støyberegninger konkludert med at disse endringene ikke medfører endring i støynivåer ved bebyggelsen.

Støyskjerm Utleirtunet:

Ved Utleirtunet 2, 4, 6 og 8 reguleres en støyskjerm langs Utleirvegen med høyde 1,7 meter og lengde 180 meter. Figur 4 viser støysonekart med og uten støyskjermen. Støyskjermen har svært god effekt i første etasjen av byggene og på utearealene nærmest Utleirvegen. Fasadeberegninger viser at det forventes mellom 5-8 dB reduksjon av støynivåene ved fasader i første etasje. Støyskjermen gjør også at noen boenheter i første etasje, deriblant alle i Utleirtunet 4, får minst én fasade som tilfredsstillende kravet til naturlig stille side.

I andre etasje er reduksjonen på 2-6 dB, med 4 dB eller større reduksjon for de fleste boenheter. I tredje og fjerde etasje er reduksjonen 2-4 dB. Støyskjermen gjør dermed at flere boenheter får merkbar, eller vesentlig merkbar reduksjon av støynivåer på fasadene og på privat uteoppholdsareal, i tillegg til at kvaliteten på fellesarealene nærmest Utleirvegen forbedres vesentlig. Totalt utgjør støyskjermen en svært merkbar støymessig forbedring for nesten hele området og bebyggelsen i Utleirtunet 2-8 som ligger bak støyskjermen.



Figur 4 Støyskjerm langs Utleirtunet 2-8. Øverst: Uten støyskjerm, nederst.: med støyskjerm

Konklusjon

De fem regulerte støyskjermene langs Utleirvegen er ved hjelp av støyberegninger vurdert til å gi en vesentlig merkbar endring i støynivåer for flere boenheter langs Utleirvegen. Endringen er størst og mest merkbar i første etasje, med reduksjon på 5 dB eller mer. I andre etasje og høyere er endringen ikke merkbar ved Ullins veg, men det vil bli merkbart i Johan Cappelens veg og Utleirtunet 2, 4, 6 og 8. Ettersom langvarig eksponering for støy kan resultere i stress og sykdom hos mennesker vurderes støyskjermene å ikke bare gi en merkbar reduksjon i støynivåer, men også en positiv helsemessig konsekvens og medfølgende samfunnsøkonomisk nytteverdi.