

RAPPORT

Kjøita 6 og 10
DETALJREGULERING, STØY

Kunde: Kjøita 6 AS
Prosjekt: Mosvold Park – Vard3en
Prosjektnummer: 10225826
Dokumentnummer: RIAKU01

Rev.: 01

Sammendrag:

På oppdrag for Kjøita 6 AS har Sweco gjennomført beregninger av støy fra vegtrafikk for nytt planlagt bygg ved Kjøita 6 / 10 i Kristiansand kommune. Planområdet er påvirket av støy fra E18 og delvis FV 486. Det planlegges oppføring av et nytt høybygg med kontor/næring i planområdet. For eksisterende og nye funksjoner i planområdet vil det ikke være krav til støynivå på fasade eller uteoppholdsareal. Men støynivåene medfører behov for prosjektering av lydisolerende tiltak i fasader i senere fase.

Støynivå fra vegtrafikk er, og vil være, over 55 dB Lden på store deler av planområdet. Nytt planlagt bygg vil gi økt skjerming slik at områdene sør/sørøst på området vil ha lavere støynivå enn for dagens situasjon. Kristiansand kommune har satt deler av planområdet som et høyt prioritert grøntområde. Dette området vil få lavere støynivå etter utbyggingen.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentar
- Utkast

Utarbeidet av: André Bergan	Sign.: NOANBE
Kontrollert av: Alain Bradette	Sign.: NOALAI
Prosjektleder: Bendik Nesland	Prosjekteier: Jan Øyvind Fjell-Olsen

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
01	27.05.2022	Endret bygningsmasse	NOANBE	NOALAI
00	20/01/2022	Første utsendelse	NOANBE	NOALAI

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	4
2	Situasjon	4
3	Regelverk og grenseverdier	6
3.1	Støyindikatorer	6
3.2	Miljøverndepartementets støyretningslinje, T-1442	6
3.3	Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder	7
4	Beregningsgrunnlag	7
4.1	Metode	7
4.2	Trafikkdata	8
4.2.1	Veitrafikk	8
5	Beregningsresultater	9
5.1	Utendørs lydnivå - terrengnivå (L_{den})	9
5.2	Utendørs lydnivå (L_{ekv}) Fasade	10
6	Konklusjon	14
7	Vedlegg	14

1 Bakgrunn

SWECO Norge AS har på oppdrag fra Kjøita 6 AS gjennomført en støyvurdering av planene for Kjøita 6 og 10 i Kristiansand kommune. Det planlegges nytt næringsbygg i 13 etasjer som knyttes til eksisterende bygg på tomten.

2 Situasjon

Planområdet ligger sør for E18 og avkjøring til FV482. Området inneholder kontorbygg med utendørs parkeringsplass og innslag av grøntområder.



Figur 1: Område omtalt i denne rapporten. (Flyfotokilde: kart.finn.no)

Kristiansand kommune har kart som viser verddivurdering av byens nære grøntområder. Det er deler av planområdet som har en høyt prioritert grønstruktur



<https://www.kristiansand.kommune.no/contentassets/89716d3743834616bb17a99662ed004d/gro-nstrukturkart-vektorisert.pdf>

Det planlegges nytt kontorbygg som tilknyttes eksisterende kontorbygg. Det nye bygget planlegges med 13 etasjer. I nedre del av bygget vil det være aktuelt å etablere restaurant, kaféer og andre funksjoner for publikum.



Figur 2: Situasjon med planlagt bygg

3 Regelverk og grenseverdier

3.1 Støyindikatorer

- L_{den}** A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Gjelder for utendørs oppholdsplasser og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra "egen fasade". Lydnivå på oppholdsplasser er også beregnet uten refleksjon fra "egen fasade".
- L_{5AF}** A-veid lydnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. Gjelder utenfor soverom på natt kl. 23-07. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra "egen" fasade.
- L_{pA,ekv,24t}** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer. Benyttes for innendørs lydnivå.
- L_d** Dagekvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 12 timer i dagperioden. Benyttes for innendørs lydnivå der hvor opphold er primært på dagtid.
- L_{pA maks}** Maksimale lydnivå ved passering, målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms. Benyttes for innendørs lydnivå.

3.2 Miljøverndepartementets støyretningslinje, T-1442

Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442/2021 gjeldende fra 11. juni 2021 legges til grunn ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder i følgende tilfeller:

- Etablering av nye boliger eller annen støyfølsom arealbruk ved eksisterende eller planlagt støykilde.
- Etablering av ny støyende virksomhet.
- Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at ny plan medfører krav om ny plan etter plan- og bygningsloven.

I planforslaget er det ikke lagt opp til å etablere støyfølsom bebyggelse, eller ny støyende virksomhet. Dermed vil det ikke utløses nye støykrav i planområdet. I planområdet er det imidlertid en parsell med grønnstruktur som kommunen anser som høyt prioritert. I støyvurderingen er det derfor sett nærmere på hvordan dette arealet påvirkes av planforslaget.

T-1442 oppgir et ambisjonsnivå for stille områder i og rundt byer. For friområder i tettbebygde strøk henvises det til tabell 2 som angir 55 dB L_{den} som grenseverdi.

Områdekategori	Anbefalt støygrense, ekvivalent støynivå	Anbefalt støygrense, maksimalnivå
Byparker, kirkegårder og friområder i tettbygd strøk	Se retningslinjens tabell 2, for uteoppholdsareal	Se retningslinjens tabell 2, for uteoppholdsareal
Stille områder og større sammenhengende grønnstruktur i tettsteder	L_{den} 50 dB	Motorsport: L_{AFmax} 60 dB Skytebaner: L_{AFmax} 65 dB Driftstidsbegrensninger bør benyttes
Stille områder, nærfriluftsområder og bymark utenfor by/tettsted,	L_{den} 40 dB	Motorsport: L_{AFmax} 60 dB Skytebaner: L_{AFmax} 65 dB Driftstidsbegrensninger bør benyttes

Figur 3: Tabell 3 i avsnitt 2.3 i T-1442

3.3 Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder

Overordnede krav som gjelder lydforhold (beskyttelse mot støy og vibrasjoner) i og utenfor bygninger er gitt i § 13-6 i "Byggteknisk forskrift" (TEK17).

Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder for kontorer er vist i Tabell 1

Tabell 1: Utdrag fra forskrift Norsk Standard NS 8175: "Lydforhold i bygninger". Høyeste grenseverdi for innendørs A-veid døgnekvivalent lydtryknivå fra utendørs kilder.

Type område	Målestørrelse	Klasse C
I kontor og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AT}$ (dB)	35 dB

4 Beregningsgrunnlag

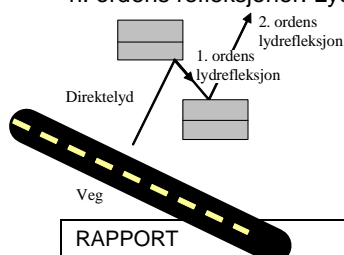
4.1 Metode

Det er utarbeidet en beregningsmodell basert på digitalt kartgrunnlag. Nytt bygg er modellert i modell med utgangspunkt i IFC modell (pr 10.01.2022).

Markdempning er satt til 1 ("myk mark") på terreng utenfor vei. For bygninger er det antatt absorpsjonsfaktor $\alpha=0,21$ (tilsvarer et refleksjonstap på 1 dB). Beregningene er utført ved bruk av Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, med beregningsprogrammet CadnaA (versjon 2021).

Som grunnlag for støysonene er det beregnet immisjonspunkter med avstand 2 x 2 meter, i høyde 1,5 meter over terreng. Beregningene inkluderer 1. ordens refleksjoner¹.

¹n. ordens refleksjoner: Lydrefleksjoner via n bygning(er) eller skjerm(er).



4.2 Trafikkdata

4.2.1 Veitrafikk

Det er benyttet trafikk tall (ÅDT og tungtrafikkandel) fra Nasjonal Vegdatabank (Statens vegvesen) og skiltet hastighet. For fremtidig situasjon (år 2042) er trafikken fremskrevet med Vegdirektoratets prognoser for Vest-Agder. Fordeling over døgnet er basert på gruppe 1-fordeling i T-1442s veileder M-128. Gruppe 1 tilsvarer typisk fordeling for Riks- og fylkesveger.

Tabell 2 viser et utvalg av trafikk tallene som er benyttet i beregningene.

Tabell 2: Trafikkdata benyttet i beregning for et utvalg av veiene.

Vei	ÅDT	Hastighet[km/t]	Tungandel [%]
E18 Vestgående	28660	70	13
E18 Vestgående påkjøring	8164	70	11
E18 Vestgående avkjøring	2072	70	6
E18 Østgående	28900	70	13
E18 Østgående påkjøring	1938	70	6
E18 Østgående avkjøring	8164	70	11
Torridalsveien Sør	12505	50	6
Torridalsveien (over E18)	7097	50	13
Torridalsveien Nord	12174	50	9

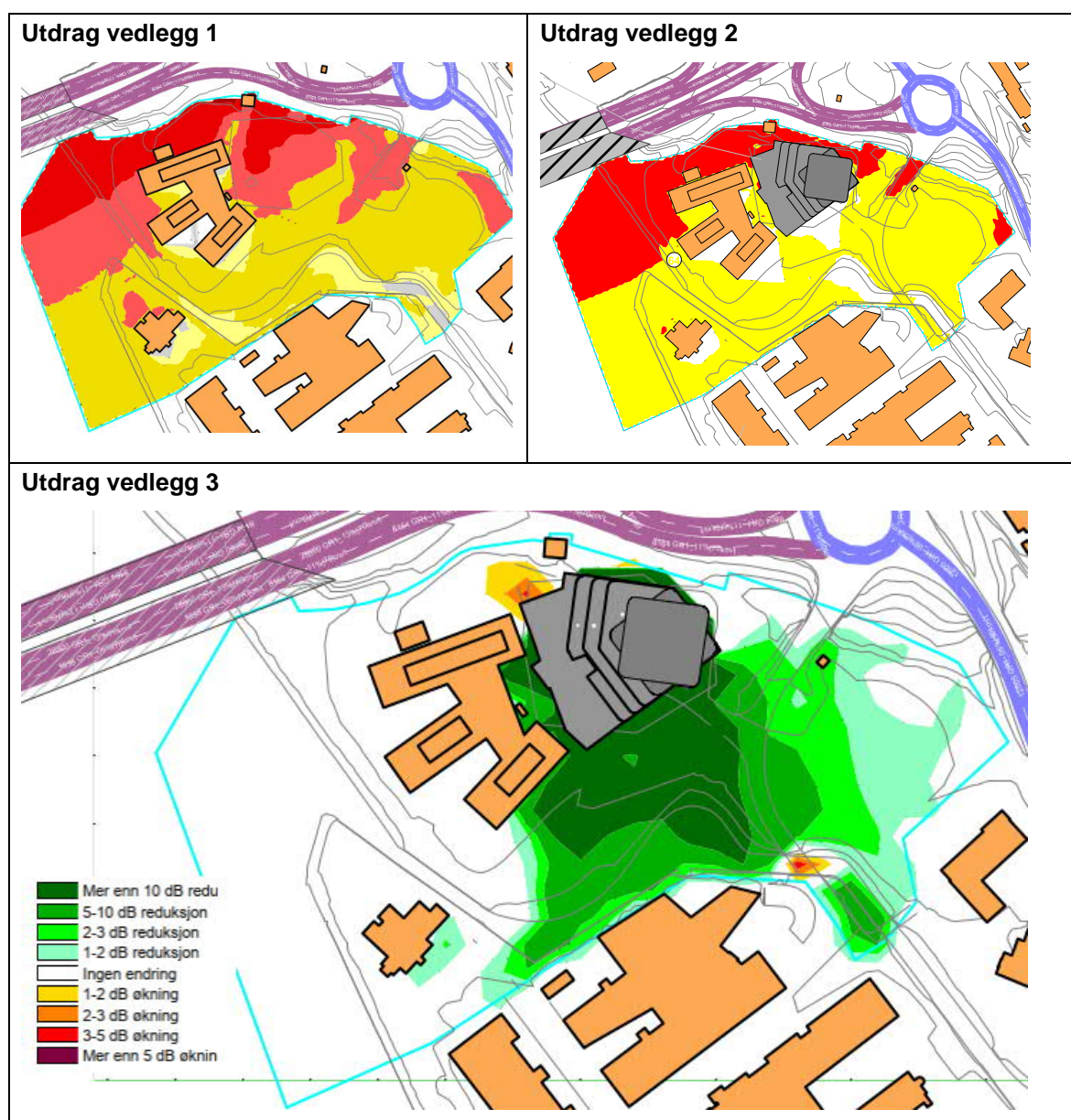
5 Beregningsresultater

5.1 Utendørs lydnivå - terrengnivå (L_{den})

Det er beregnet støykart for følgende situasjoner:

1. Fremtidig situasjon (år 2042) uten nytt kontorbygg – vedlegg 1
2. Fremtidig situasjon (år 2042) med nytt kontorbygg – vedlegg 2
3. Differansekart som viser endring i støynivå med og uten nytt kontorbygg - vedlegg 3

Beregningene viser at planområdet er støyutsatt og har nivåer fra 75 til 55 dB i tilnærmet hele området. Med nytt planlagt bygg vil deler av planområdet som ligger sør for eksisterende og nye bygg, få lavere støynivå som følge av skjerming.



5.2 Utendørs lydnivå (L_{ekv}) Fasade

Lydnivå foran fasader er bestemmende for innendørs lydnivå. TEK17 henviser til NS 8175 som setter krav til tidsmidlet lydnivå i brukstid for kontorfunksjoner. De lydisolerende egenskapene til vinduer, vegg og tak være bestemmende for innendørs lydnivå.

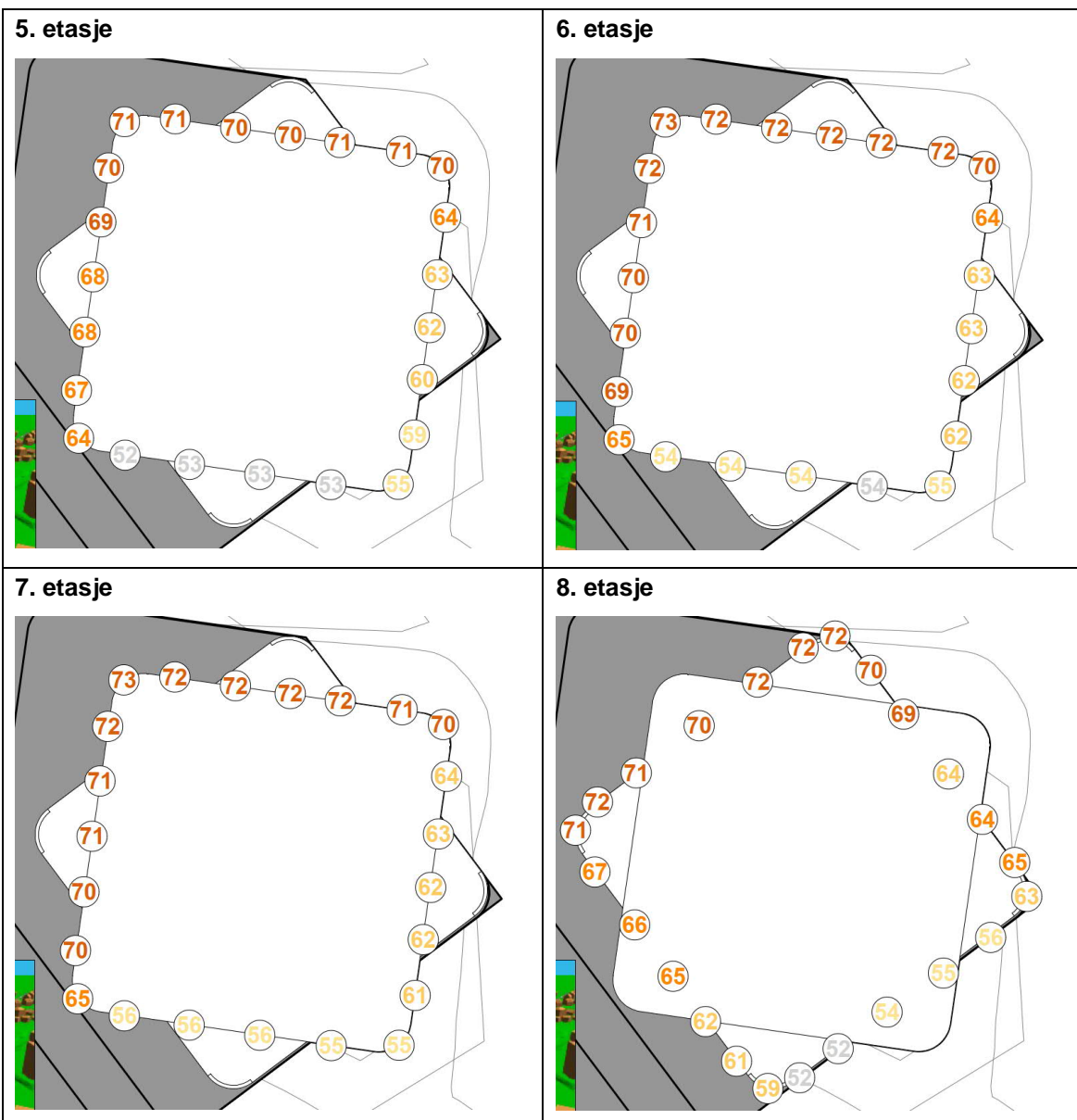
Beregningsresultatene viser at høyeste ekvivalente lydnivå på fasade er 74 dB.

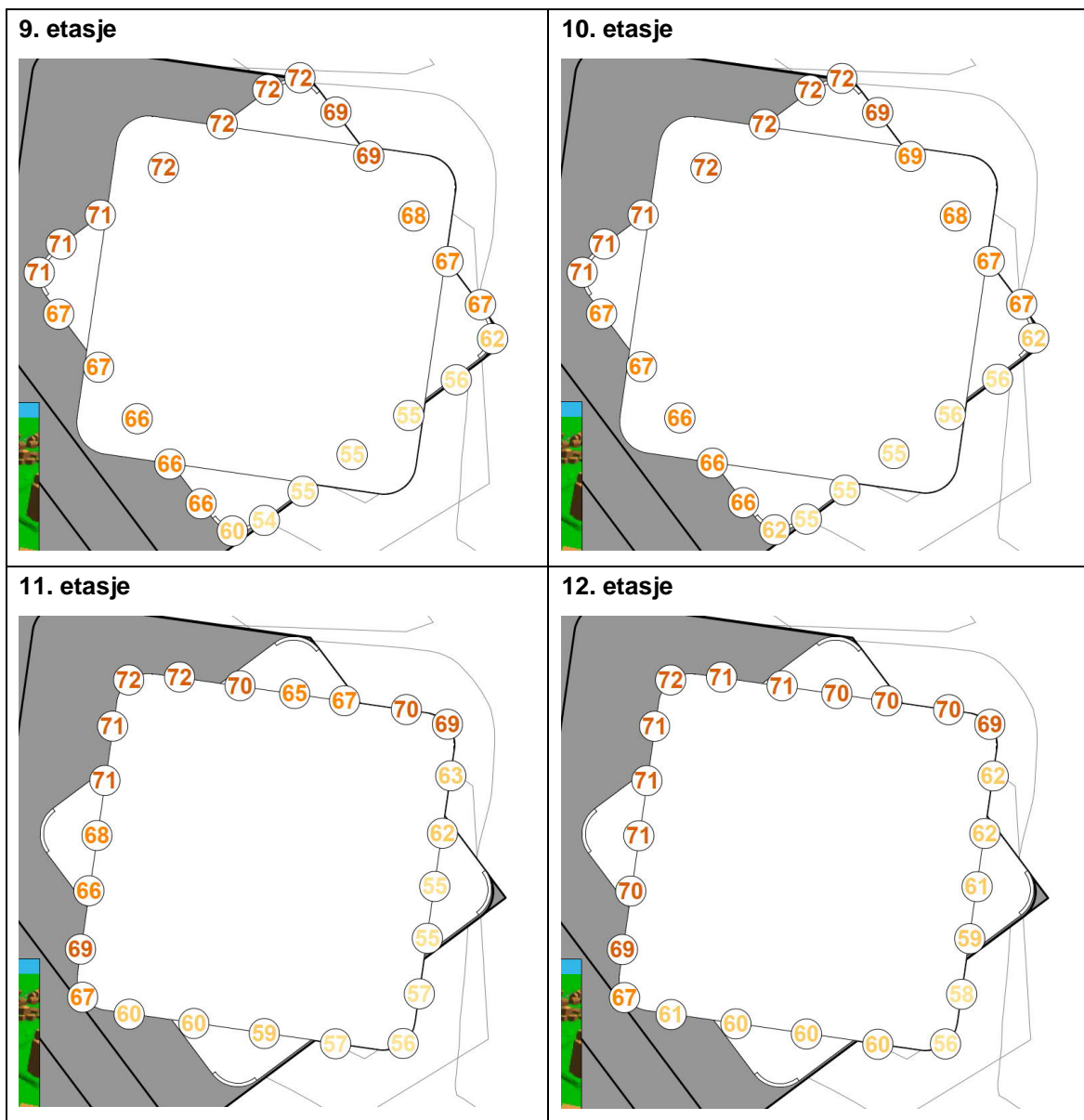
I prosjektering av nytt bygg må det utføres detaljerte beregninger av innendørs lydnivå fra veitrafikkstøy for å fastsette lydkrav på fasadeelementene. Dette må gjøres når romløsning og vindusstørrelser er bestemt. Det vil være behov for svært gode lydvinduer i utsatte rom.

Beregnet lydnivå på fasade. Tidsmidlet støynivå i dagperioden (kl 0700-1900). Frittfelt

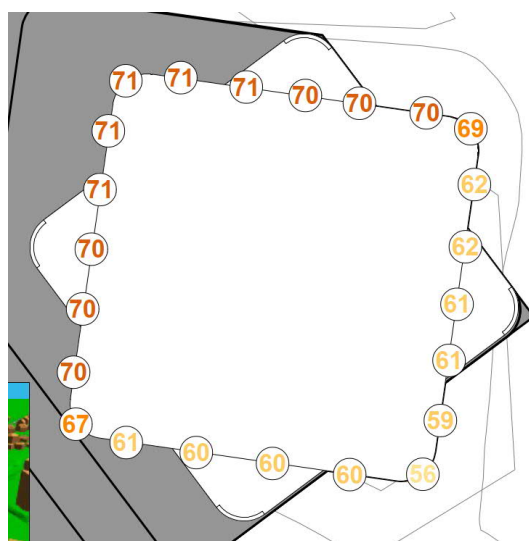
2 – 4 etasje







13. etasje



6 Konklusjon

Planområdet er støyutsatt fra E18 og FV482 (Torridalsveien) og hele planområdet ligger i gul og rød sone iht grenseverdier i T-1442. For eksisterende og nye bygg vil det ikke være støykrav til utendørs oppholdsareal eller støynivå på fasade. Dog vil de høye støynivåene på fasaden medføre behov for prosjektering av lydisolerende tiltak i fasade for å sikre tilfredsstillende innendørs støynivå.

Store deler av planområdet vil ha støynivå over 55 dB L_{den} , som er grenseverdien for ambisjonsnivået for friområder i tettbebygde strøk Grønnstrukturen i planområdet (sør for eksisterende og nytt bygg) vil få lavere støynivå som følge av skjerming fra nytt bygg. Det vil ikke være praktisk mulig å redusere støynivået ytterligere, med mindre det etableres skjerming på broa (E18).

7 Vedlegg

Vedlegg 1: Beregnet støy i planområdet for år 2042 – uten nye bygg

Vedlegg 2: Beregnet støy i planområdet for år 2042 – med planlagt bygg

Vedlegg 3: Beregnet nivåforskjell i planområdet i år 2042 – med og uten nye bygg