Skytterdalen 2 - 4,
gnr. 83 bnr. 45 og 188
Bærum kommune

Støyrapport

Planakustikk AS 	**Prosjektnummer:**	**5094-01/2017**
	Dok. nr.	**Skytterdalen 2 - 4, Bærum**
	Rev.:	
	Dato:	**18.5. 2017**
	Utarbeidet av:	**Svein Klausen**

Sammendrag

Gnr 83 bnr 45 og 188, Skytterdalen 2 - 4 i Bærum kommune skal reguleres med formål om boliger og næring. Området er definert som sentrumssone for støy i henhold til kommunedelplan for Sandvika. Fv 164, Leif Larsens vei, ligger inntil planområdet, og foreliggende rapport gir en beskrivelse av støysituasjonen, i henhold til Klima- og miljødepartementets - Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging - T-1442/2016, og de støykravene Bærum kommune har satt for sentrumsområder. Som det fremgår av vedlegg 1, så vil et område langs Fv 164 komme i rød støysone, mens resterende del av planområdet vil komme i gul og hvit støysone.

Utendørs oppholdsareal
Vedlegg 2, viser støynivået L_{den} 1,5 meter o. terreng (uteoppholdsarealet), hvor foreslått plassering av de nye byggene er tegnet inn. Vedlegg 2 viser at hoveddelen av uteoppholdsarealet/gårdsrommet 1,5 meter o. terreng vil få støynivåer under L_{den} 55 dB. For å redusere støynivået på utearealet ytterligere er det foreslått lokal støyskjerm med høyde 2,5 meter, som vist på vedlegg 3. Hele uteoppholdsarealet vest for eksisterende bygning vil da få støynivå L_{den} under 55 dB.
Vedlegg 4 viser høyeste støynivå L_{den} på fasade uavhengig av etasje. Som det fremgår av beregningene så er det kun mindre overskridelse av anbefalt støynivå L_{den} på planlagte balkonger. For å tilfredsstille støynivået på alle balkonger må det etableres tett balkongrekkverk, 1,2 meter o. gulv i 2 - 6 etasje i det omfang som vist på vedlegg 5.
Ved å gjennomføre foreslåtte støydempende tiltak vil intensjonen/kravet vist i T-1442/2016 til uteoppholdsareal tilfredsstilles fullt ut.

Støynivå utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksmål, stue og soverom, stille side
T-1442/2016 har anbefalt støygrense L_{den} 55 dB for støy utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksmål, stue og soverom. Ved avvik fra anbefalte støygrense, så har Bærum kommune et krav om at minst halvparten av oppholdsrommene og minimum 1 av soverommene i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Støyberegningene, se vedlegg 4, viser at det er lave støynivåer, og kun 1-3 dB over anbefalt støygrense på deler av fasaden der det planlegges leiligheter. Hvis balkongene etableres med tett rekkverk, som vist i vedlegg 5, vil støynivået redueres til under L_{den} 55 dB foran bakenforliggende vinduer og dører.
På bakgrunn av dette mener vi at intensjonen/kravet vist i T-1442/2016, og Bærum kommunes krav når det gjelder støy foran vinduer til støyømfintlige rom og stille side er oppfylt for alle de 75 planlagte leilighetene i dette prosjektet.

Innendørs støynivå
Vedlegg 6 viser omfang av lyddempende vinduer og dører i fasadene. Det forutsettes at det etableres balansert mekanisk ventilasjon i de leilighetene hvor det er behov for støydempende tiltak i fasadene. Hvis våre forslag til støydempende tiltak gjennomføres vil TEK 10 tilfredsstilles, som viser til NS 8175:2012, lydklasse C, for innendørs støynivå

Spesielle forhold
Under befaring ble det registrert kraftledninger i kort avstand nord for planområdet, Støykonflikter som følge av kraftledninger er få, men det forekommer kommentarer/klager på hørbar støy. Vanligvis vil den gjennomsnittlige støyen fra en kraftledning ligge godt under 50 dBA, men på dager med fuktig vær (inkl. snø) eller når det er frost på faselinjen, kan det oppstå perioder med hørbar støy, hvor støyen høres ut som knitring. Sannsynligvis vil ikke kraftledningene gi støysjenanse i dette prosjektet, og det er heller ikke eget regelverk som regulerer hørbar støy fra kraftledninger, men vår erfaring tilsier at det er viktig å belyse mulige støykonflikter i planfasen.

1 Orientering 4
2 Grenseverdier og definisjoner 4
3 Beregningsforutsetninger 5
4 Støyberegningene 6
5 Vurdering av støy på utendørs oppholdsareal 6
6. Støy utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruk og stille side 6
7. Innendørs støynivå 7
8. Spesielle forhold 7

Vedlegg 1: Støysonekart som viser grensene for rød støysone L_{den} 65 dB og gul støysone L_{den} 55 dB, beregnet 4 meter over terreng i henhold til T-1442/2016
Vedlegg 2: Støykart som viser støynivå L_{den} 1,5 meter o. terreng - Uteoppholdsareal
Vedlegg 3: Støykart som viser støynivå L_{den} 1,5 meter o. terreng - Uteoppholdsareal MED LOKAL SKJERM - høyde 2,5 meter.
Vedlegg 4: Høyeste støynivå L_{den} på fasade, uavhengig av etasje
Vedlegg 5: Forventet omfang av støydempende tiltak på balkonger
Vedlegg 6: Forventet omfang av lyddempende vinduer og dører i fasadene

1 Orientering

Gnr 83, bnr 45 og 188, Skytterdalen 2 og 4 i Bærum kommune skal reguleres med formål om boliger og næring. Eiendommen ligger langs Fv 164, Leif Larsens vei, og på denne bakgrunn er Planakustikk AS blitt engasjert av Urbanium AS for å utføre en støyutredning. Vi har befart eiendommen, samt at vi har mottatt kartmateriale, plantegninger og annen relevant informasjon av arkitekt.

2 Grenseverdier og definisjoner

Klima- og miljødepartementets - *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* T-1442/2016 gir anbefalte støygrenser for planlegging. Retningslinjen anbefaler at det utarbeides støykart langs kildene hvor:

- rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- gul sone, er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Beregningene skal vise støynivået 4 meter o. terreng.

*Tabell 1***:** *Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB innfallende lydtrykknivå*

Støykilde	**Støysone**			
	Gul sone		**Rød sone**	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	55 L_{den}	70 L_{5AF}	65 L_{den}	85 L_{5AF}

I dette prosjektet blir L_{den} dimensjonerende.

Området som skal reguleres ligger innenfor det Bærum kommune definerer som – Sentrumssone (avviksområde) jfr Temakart for støy og Bærum kommune har følgende formulering i sin kommunedelplan:

I sentrumssonen kan nye bygninger til støyfølsomt bruksformål lokaliseres i områder med støynivå opp til L_{den}70 dB fra vei og L_{den} 73 dB fra jernbane. Dette forutsetter imidlertid at boenhetene har en stille side og at nødvendige utredninger, avveininger og avbøtende tiltak foretas og fastsettes gjennom reguleringsplan.
I tillegg har Bærum kommune bestemmelser om at boenhetene får en stille side, hvor halvparten av oppholdsrommene, herunder minst ett soverom skal etableres mot stille side.

Tabell 2 fra T-1442/2016:
Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt dB, innfallende lydtrykknivå.

Støykilde	Støynivå på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruk	Støynivå utenfor soverom,natt kl. 23 - 07	Maksimalt støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk, dag og kveld, kl 7 – 23
Veg	*55 L_{den}	**70 L_{5AF}	-

*Beregningshøyden for utendørs oppholdsareal skal i henhold til T-1442/2016 være minimum 1,5 meter over terreng eller balkonggulv. Og uteoppholdsarealet skal være et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål.

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

Når det gjelder innendørs støynivå gjelder byggeforskriftene TEK 10, som viser til NS 8175:2012, hvor lydklasse C oppfyller minstekravet.

Tabell 3- Innendørs lydnivå fra utendørs kilder- NS 8175:2012

Type bruksområde	Målestørrelse	Lydklasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p\ A\ 24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p\ AF,}$ *max* (dB) natt kl. 23 - 07	45*

*Grenseverdien for maksimalt lydtrykknivå gjelder steder med stor trafikk eller annen aktivitet utendørs om natten, ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

3 Beregningsforutsetninger

Trafikktallene for Fv 164 er hentet fra Statens vegvesen sin prognose for trafikksituasjonen for veinettet i Sandvika år 2028. Veien Skytterdalen er kun en lokalvei til boligene langs denne veien, og vil ha en ÅDT under 500.

Tabell 4 - forventet trafikksituasjon i år 2028

VEITRAFIKK år **2028**	ÅDT Kjøretøy per døgn	Skiltet hastighet km/t	Tunge kjøretøy %
Fv 164, Leif Larsens vei	9 100	50	7
Skytterdalen (kun lokalvei)	< 500	30	3

For beregning av L_{den} er det gitt et tillegg på + 5 dB og + 10 dB i henholdsvis kveld og nattperioden, og fordelingen av trafikken i intervallene L_{day}, $L_{evening}$ og $L_{night,}$ er gjort i henhold - Veileder til støyretningslinjen M-128-2014, hvor trafikken forventes å fordele seg 74 % på dagtid (07-19), 16 % på kveld (19-23) og 10 % på natt (23-07)

4 Støyberegningene

Beregningene av veitrafikkstøy er utført i henhold til - Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, og beregningsprogrammet CadnaA versjon 2017 er brukt i beregningene. I vedlegg 1 har vi illustrert støysonene, L_{den} 4 meter o. terreng i henhold til tabell 1 i T-1442/2016.

Som det fremgår av vedlegg 1, så vil et område langs Fv 164 komme i rød støysone, mens resterende del av planområdet vil komme i gul og hvit støysone.

5 Vurdering av støy på utendørs oppholdsareal

Som det fremgår av tabell 2, så anbefales det at støynivået på uteoppholdsarealet ikke overskrider L_{den} 55 dB. I henhold til T-1442/2016 så gjelder anbefalt grenseverdi for uteoppholdsareal for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål.

Vedlegg 2, viser støynivået L_{den} 1,5 meter o. terreng (uteoppholdsarealet), hvor foreslått plassering av de nye byggene er tegnet inn. Vedlegg 2 viser at hoveddelen av uteoppholdsarealet/gårdsrommet 1,5 meter o. terreng vil få støynivåer under L_{den} 55 dB. For å redusere støynivået på utearealet ytterligere er det foreslått lokal støyskjerm med høyde 2,5 meter, som vist på vedlegg 3. Hele uteoppholdsarealet vest for eksisterende bygning vil da få støynivå L_{den} under 55 dB.

Vedlegg 4 viser høyeste støynivå L_{den} på fasade. Som det fremgår av beregningene så er det kun mindre overskridelse av anbefalt støynivå L_{den} på planlagte balkonger. For å tilfredsstille støynivået på alle balkonger må det etableres tett balkongrekkverk, 1,2 meter o. gulv i 2 - 6 etasje i det omfang som vist på vedlegg 5.

Ved å gjennomføre foreslåtte støydempende tiltak vil intensjonen/kravet vist i T-1442/2016 til uteoppholdsareal tilfredsstilles fullt ut.

6. Støy utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruk og stille side

T-1442/2016 har anbefalt støygrense L_{den} 55 dB for støy utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksmål, stue og soverom. Ved avvik fra anbefalte støygrense, så har Bærum kommune et krav om at minst halvparten av oppholdsrommene og minimum 1 av soverommene i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Støyberegningene, se vedlegg 4, viser at det er lave støynivåer, og kun 1-3 dB over anbefalt støygrense på deler av fasaden der det planlegges leiligheter. Hvis balkongene etableres med tett rekkverk, som vist i vedlegg 5, vil støynivået redueres til under L_{den} 55 dB foran bakenforliggende vinduer og dører.

På bakgrunn av dette mener vi at intensjonen/kravet vist i T-1442/2016, og Bærum kommunes krav når det gjelder støy foran vinduer til støyømfintlige rom og stille side er oppfylt for alle de 75 planlagte leilighetene i dette prosjektet.

7. Innendørs støynivå

Med bakgrunn i beregnet utendørsstøy, vist i vedlegg 4, så vil det kun være behov for mindre støydempende tiltak i fasadene for å tilfredsstille støygrensene innendørs. Beregningene av innendørs støynivå er utført i henhold til - Norges byggforskningsinstitutt - Isolering mot utendørs støy - Håndbok 47 og som grunnlag for beregningene har vi mottatt plantegninger over leilighetene.

Vedlegg 6 viser forventet omfang av lyddempende vinduer og dører i fasadene.

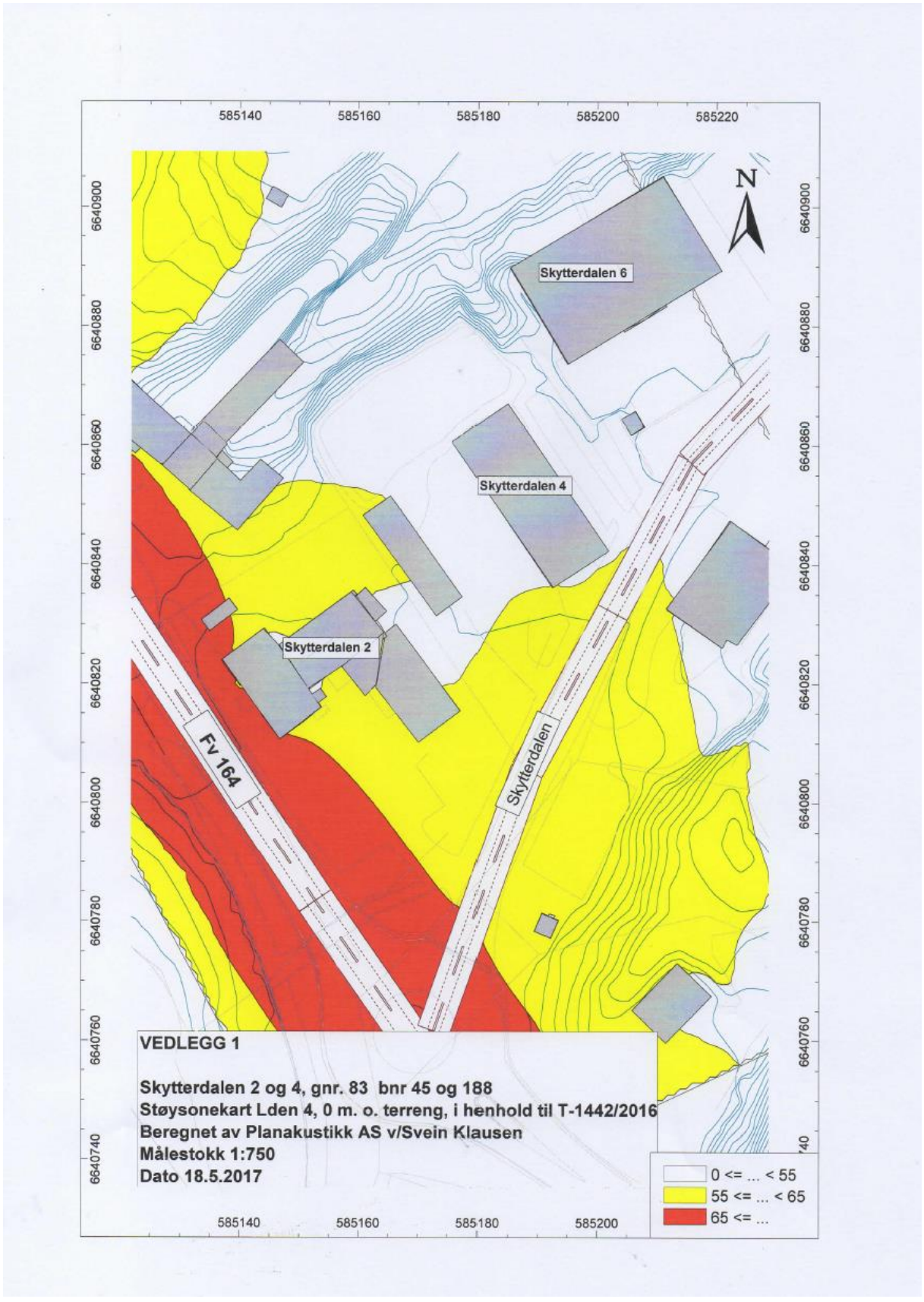
Det forutsettes at det etableres balansert mekanisk ventilasjon i de leilighetene hvor det er behov for støydempende tiltak i fasadene.

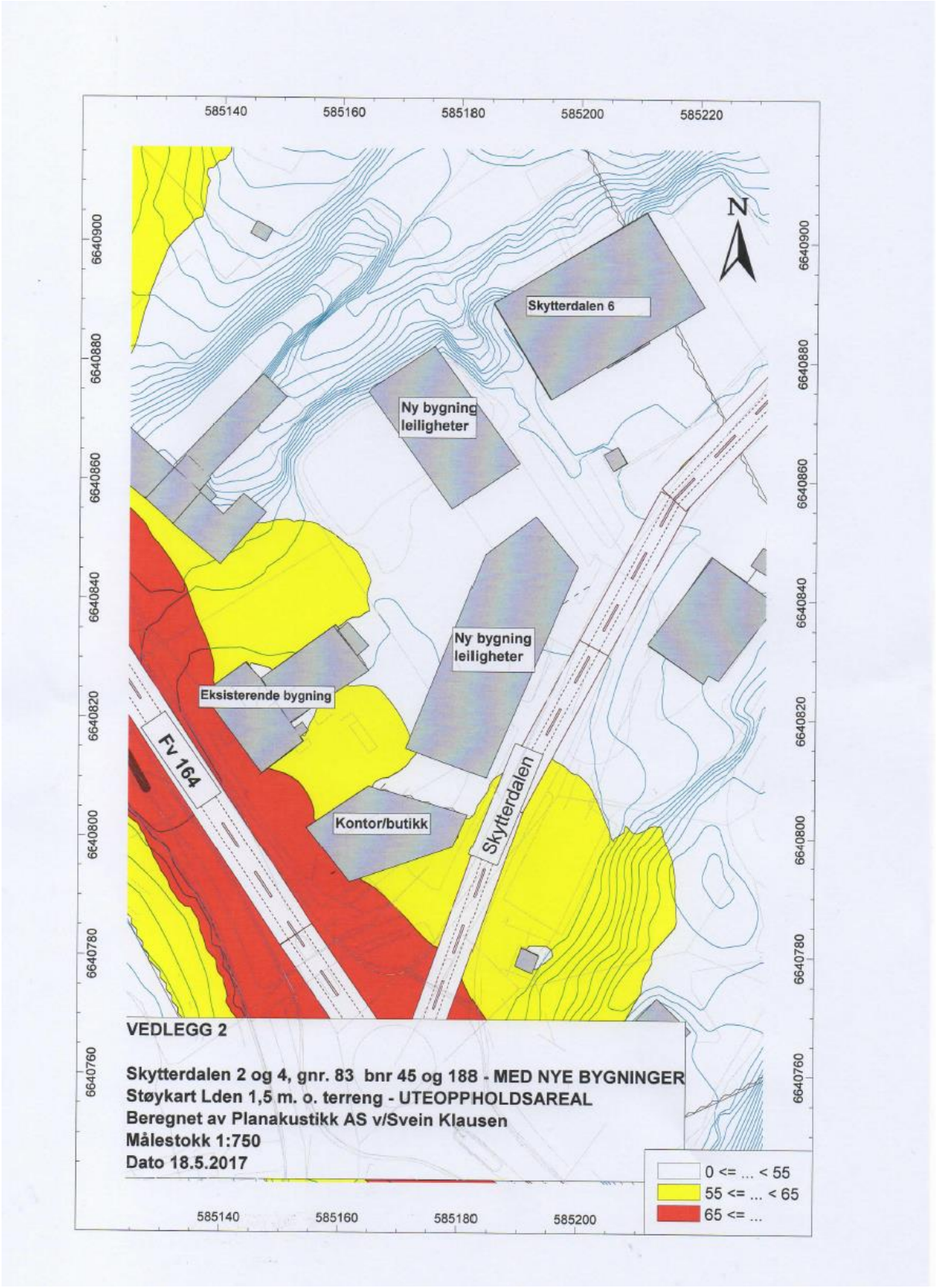
Hvis våre forslag til støydempende tiltak gjennomføres vil TEK 10 tilfredsstilles, som viser til NS 8175:2012, lydklasse C, for innendørs støynivå

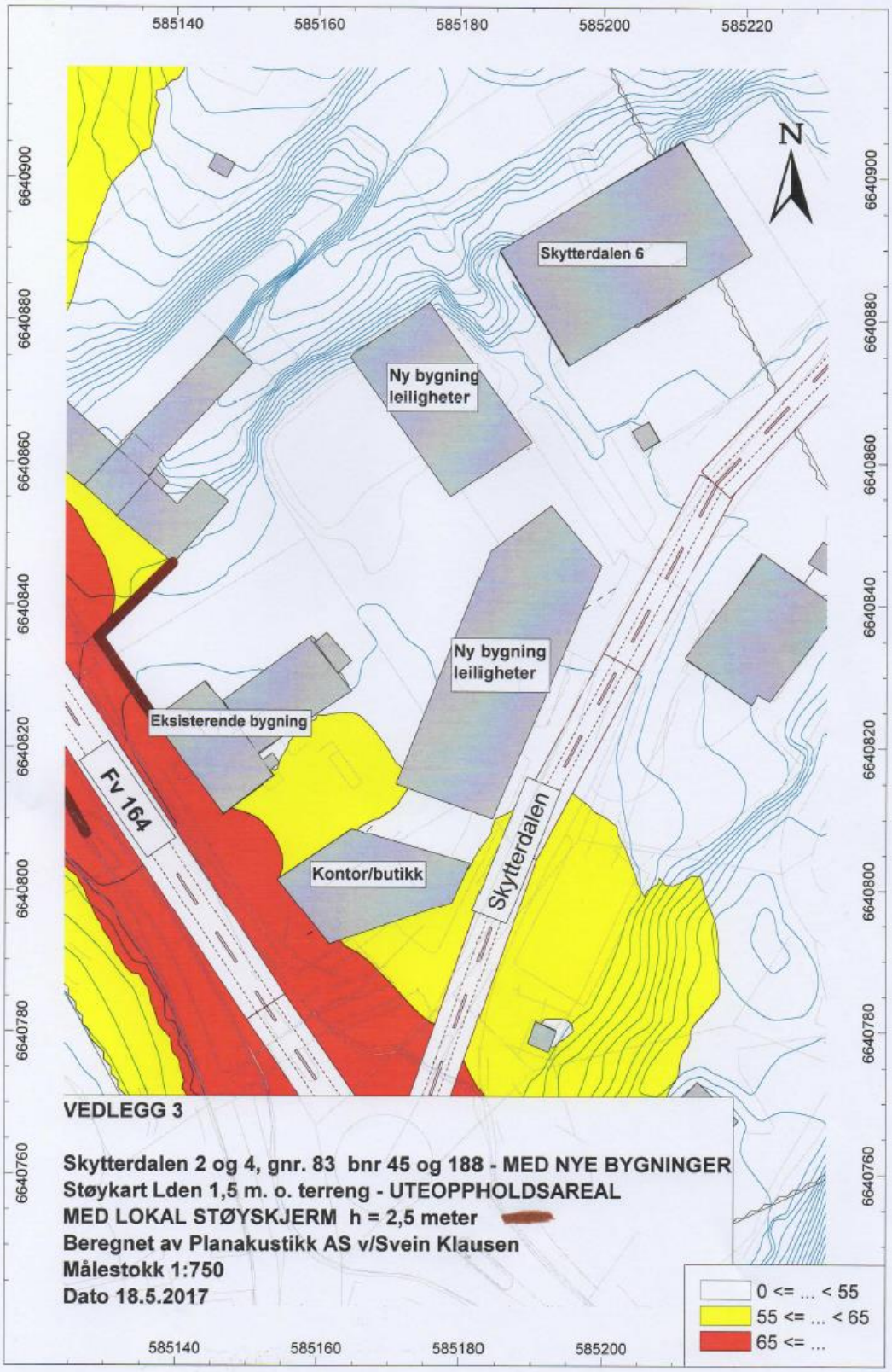
8. Spesielle forhold

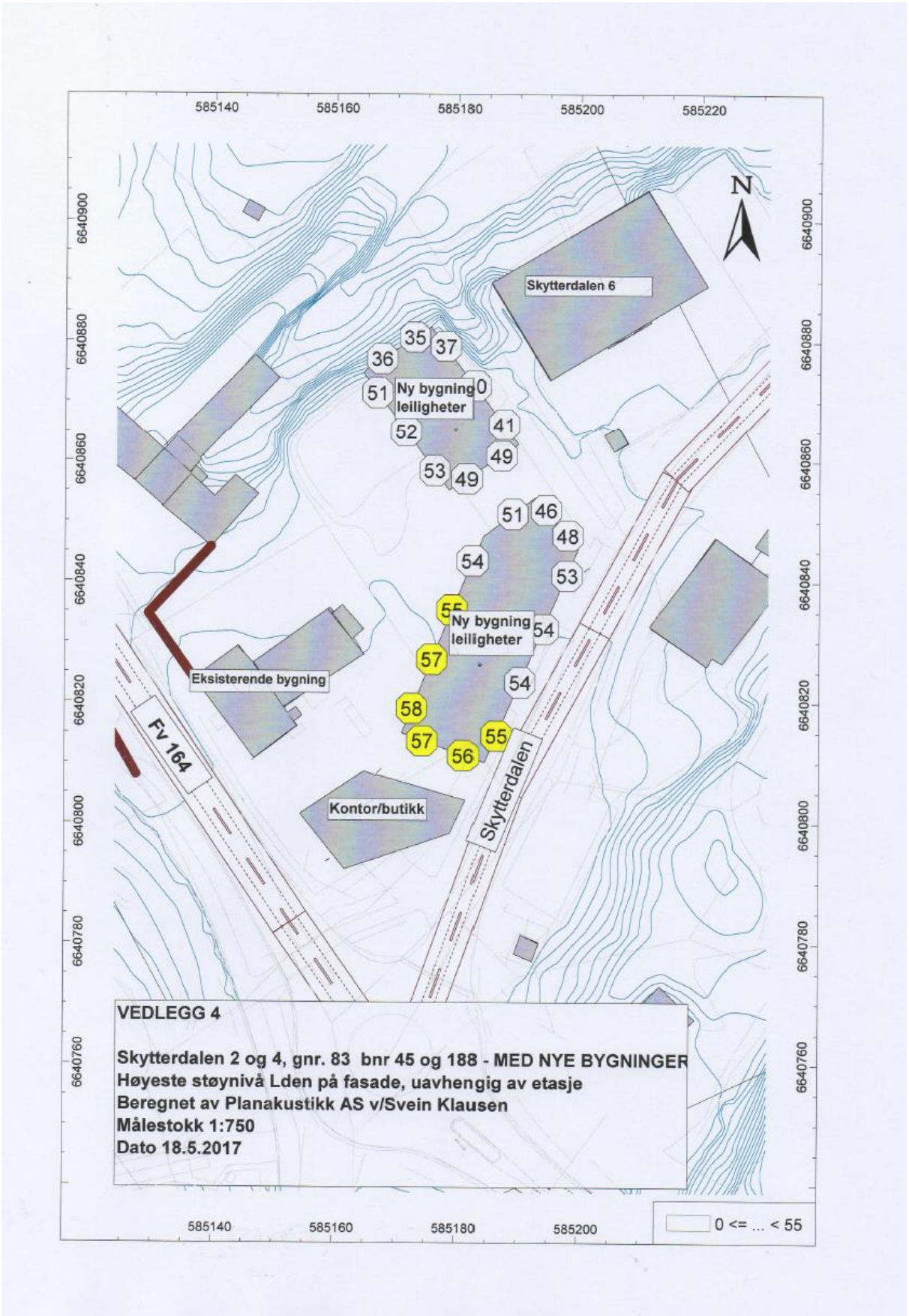
Under befaring ble det registrert kraftledninger i kort avstand nord for planområdet. Støykonflikter som følge av kraftledninger er få, men det forekommer kommentarer/klager på hørbar støy. Vanligvis vil den gjennomsnittlige støyen fra en kraftledning ligge godt under 50 dBA, men på dager med fuktig vær (inkl. snø) eller når det er frost på faselinjen, kan det oppstå perioder med hørbar støy, hvor støyen høres ut som knitring.

Sannsynligvis vil ikke kraftledningene gi støysjenanse i dette prosjektet, og det er heller ikke eget regelverk som regulerer hørbar støy fra kraftledninger, men vår erfaring tilsier at det er viktig å belyse mulige støykonflikter i planfasen.


585140
585160
585180
585200
585220
6640900
6640880
6640860
6640840
6640820
6640800
6640780
6640760
6640740
N
Skytterdalen 6
Skytterdalen 4
Skytterdalen 2
Fv 164
Skytterdalen
VEDLEGG 1
Skytterdalen 2 og 4, gnr. 83 bnr 45 og 188
Støysonekart Lden 4, 0 m. o. terreng, i henhold til T-1442/2016
Beregnet av Planakustikk AS v/Svein Klausen
Målestokk 1:750
Dato 18.5.2017
0 <= ... < 55
55 <= ... < 65
65 <= ...


585140
585160
585180
585200
585220
6640900
6640880
6640860
6640840
6640820
6640800
6640780
6640760
N
Skytterdalen 6
Ny bygning leiligheter
Ny bygning leiligheter
Eksisterende bygning
Kontor/butikk
Fv 164
Skytterdalen
VEDLEGG 2
Skytterdalen 2 og 4, gnr. 83 bnr 45 og 188 - MED NYE BYGNINGER
Støykart Lden 1,5 m. o. terreng - UTEOPPHOLDSAREAL
Beregnet av Planakustikk AS v/Svein Klausen
Målestokk 1:750
Dato 18.5.2017
0 <= ... < 55
55 <= ... < 65
65 <= ...


585140
585160
585180
585200
585220
6640900
6640880
6640860
6640840
6640820
6640800
6640780
6640760
N
Skytterdalen 6
Ny bygning leiligheter
Ny bygning leiligheter
Eksisterende bygning
Fv 164
Skytterdalen
Kontor/butikk
VEDLEGG 3
Skytterdalen 2 og 4, gnr. 83 bnr 45 og 188 - MED NYE BYGNINGER
Støykart Lden 1,5 m. o. terreng - UTEOPPHOLDSAREAL
MED LOKAL STØYSKJERM h = 2,5 meter
Beregnet av Planakustikk AS v/Svein Klausen
Målestokk 1:750
Dato 18.5.2017
0 <= ... < 55
55 <= ... < 65
65 <= ...


585140
585160
585180
585200
585220
6640900
6640880
6640860
6640840
6640820
6640800
6640780
6640760
N
Skytterdalen 6
Ny bygning leiligheter
Ny bygning leiligheter
Eksisterende bygning
Kontor/butikk
Fv 164
Skytterdalen
VEDLEGG 4
Skytterdalen 2 og 4, gnr. 83 bnr 45 og 188 - MED NYE BYGNINGER
Høyeste støynivå Lden på fasade, uavhengig av etasje
Beregnet av Planakustikk AS v/Svein Klausen
Målestokk 1:750
Dato 18.5.2017
0 <= ... < 55

VEDLEGG 5

0-Tett balkongrekkverk 1,2 m o. gulv

BRA-S (Salgbart areal) - **Leiligheter**
Innside leilighetsvegger.

BRAs oversikt leiligheter			
Bygg	Kategori	Antall	Areal m2
Hus	1-2R	7	214
Hus	2R	39	1 813
Hus	3R	22	1 450
Hus	4R	7	630
		75	4 107 m²

BRA-S (Salgbart areal) - **Næring**
Innside yttervegger.

BRAs oversikt næring			
Bygg	Kategori	Antall	Areal m2
Hus	Butikk	2	375
Hus	kontor	2	354
		4	729 m²

BRA- S Salgbart areal

09.03.2017 **LINK** ARKITEKTUR

SKYTTERDALEN 2-4

VEDLEGG 6







SKYTTERDALEN 2-4 Typisk plan - leiligheter 1:200 09.03.2017 LINK ARKITEKTUR

Lyddempende vinduer og dører Lab. målt
$R_w + C_{tr} \geq 35$ dB.

Gjelder leilighetene i 2-6. etasje