

Støyutredning

SCANDIC OG CITYGÅRDEN, GBNR. 318/97 M. FL.

HØNEFOSS, RINGERIKE KOMMUNE

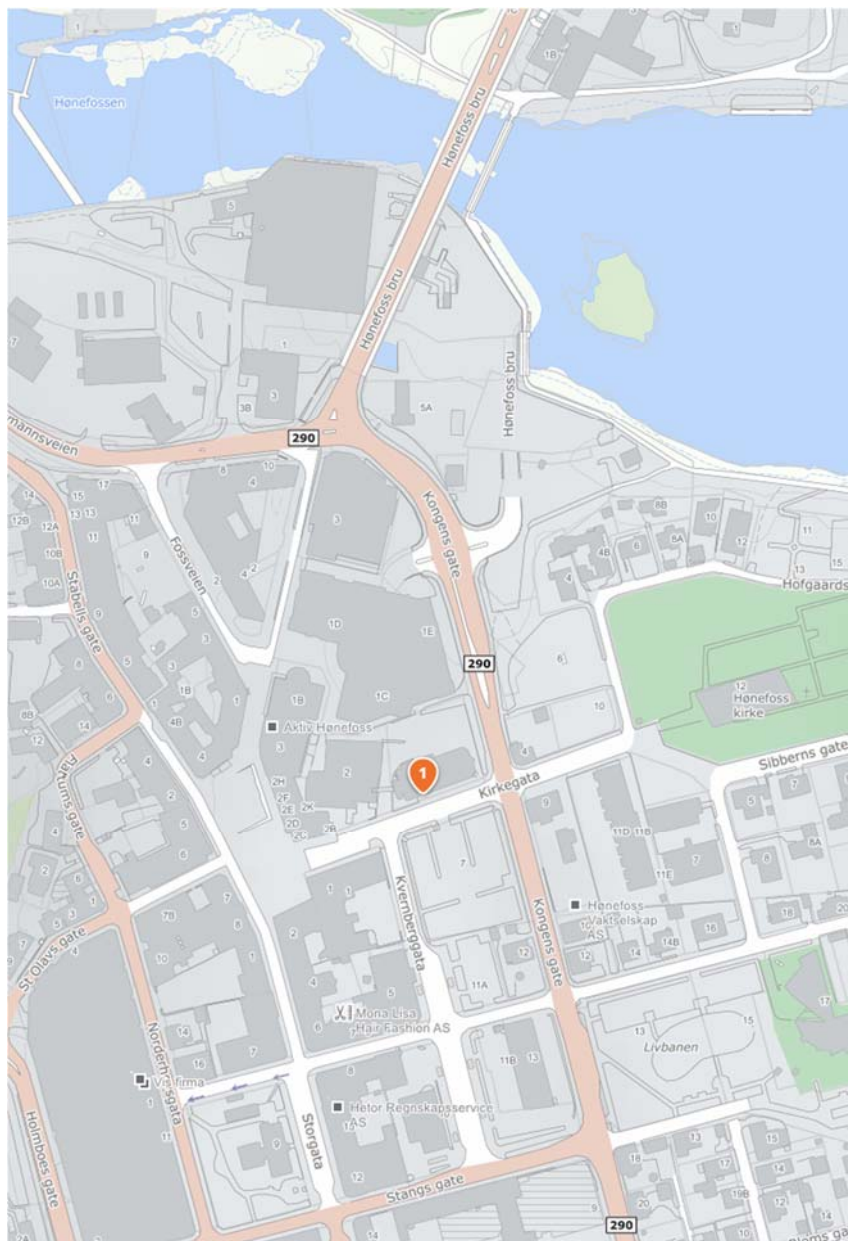
Sammendrag

Utendørs støy fra veitrafikk er beregnet for tilbygg ved Scandic hotell og ny Citygård, gårds- og bruksnummer 318/97 m. fl. i Hønefoss i Ringerike kommune.

Hotellfasader mot Kongens gate ligger i rød støysone med beregnet lydnivå på mellom 69 og 74 dB L_{den} . Det er også beregnet høye lydnivå i tilstøtende fasader, 62 - 67 dB L_{den} . Utredning av eventuelle lydisolasjonskrav for fasade er nødvendig i neste planfase.

Boligbygg/Citygården ligger relativt godt skjermet og i god avstand fra Kongens gate. De fleste private uteplasser ligger mot vest og stille fasade og det er ikke behov for avbøtende tiltak her. Balkonger i sydøstre hjørne vil ligge i gul støysone og bør skjermes med tett rekkverk. Eventuell takterrasse med tett rekkverk vil ha tilfredsstillende lydnivå under anbefalt grenseverdi på 55 dB L_{den} . Beregnede utendørs lydnivå fra veitrafikk er så lave at det ikke er nødvendig med særskilte lydisolasjonskrav til fasadene.

Figur 1. Scandic og Citygårdens beliggenhet i Hønefoss.



Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Innholdsfortegnelse.....	3
1 Innledning.....	4
2 Prosjektet.....	4
3 Retningslinjer og krav	5
3.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016.....	5
3.2 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder, NS 8175:2012.....	6
4 Beregningsforutsetninger	6
4.1 Trafikktall.....	6
4.2 Beregningsmetode.....	6
4.3 Andre forutsetninger	6
5 Resultater og kommentarer	7
5.1 Utendørs lydnivå - beregnede situasjoner	7
5.2 Støy ved fasader og på utearealer.....	7
6 Vedlegg	8
6.1 X01 Støysonekart, beregningspunkthøyde 4 m.....	8
6.2 X02 Punktberegninger.....	9

1 Innledning

ApiAku Lars Oftedahl har fått i oppdrag av Hotell Service AS ved Jan Solberg å foreta en støyfaglig utredning i forbindelse med reguleringsplan for ny hotellfløy ved Scandic Hønefoss og nytt boligbygg som erstatter dagens Citygård. Det er planlagt næringslokaler i 1. etasje i ny Citygård. Prosjektet er i Hønefoss, Ringerike kommune.

Kontaktperson hos plankonsulent, LINK arkitektur AS, er Axel Segovia Ødegaard. Kristian E. Meisingset i Lydhør AS har foretatt sidemannskontroll/kvalitetssikring av dette dokumentet.

Støyberegningene omfatter utendørs, luftbåren lyd. Støykilden er veitrafikk.

2 Prosjektet

Prosjektet innebærer nybygg nord for eksisterende hotell og nytt boligbygg. Dette erstatter dagens Citygård som rives. Figuren under viser 3D-skisse.

Figur 2. Skisse av prosjektet. Med eksisterende hotell i forgrunnen, nytt hotellbygg bak og ny Citygård til venstre.



3 Retningslinjer og krav

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

Miljøverndepartementets T-1442, *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*, angir anbefalte grenseverdier for utendørs oppholdsarealer for boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Målet er å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer.

L_{den} er definert som ekvivalent lydnivå med 5 dB tillegg på kveldstid kl. 19-23, og 10 dB på natt kl. 23-07 (den = day, evening, night). For dagtid kl. 07-19 er det ingen tillegg.

- Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder lydnivå midlet over et år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} .
- Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift, som nedfelt i NS8175 klasse C.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i kapittel 6.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn ti hendelser per natt.

Støyen fremstilles som støysoner definert av tabell 1.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.

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

- Rød sone: nærmest støykilden. Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- Hvit sone: angir en sone med tilfredsstillende lydnivå hvor det ikke er behov for avbøtende tiltak mot støy.

For overnattingssteder som ligger i støysonene gjelder (jf. kapittel 3.2.1 i T-1442):

«Etablering av andre bygninger med støyfølsomme bruksformål, herunder kontorer og overnattingssteder, kan bare tillates dersom krav til innendørs støynivå er tilfredsstillende.»
Se neste kapittel som omhandler innendørs lydnivå.

Det er med andre ord ingen grenseverdi eller krav til utendørs lydnivå for bygninger med bruksformål kontor og overnatting.

3.2 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder, NS 8175:2012

Tabell 2 angir grenseverdier for innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder i bygninger til bolig- og overnattingsformål i lydklasse B og C, jf. TEK som henviser til Norsk Standard NS 8175:2012. Lydklasse B har strengere krav enn klasse C og kan benyttes om særlige hensyn ønskes ivarettatt.

Tabell 2 Utdrag av NS 8175: Lydklasse B og C for boliger og overnattingssteder. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydnivå og maksimalt lydtryknivå, L_{pA24h} og L_{pAFmax} .

Bruksformål	Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse B	Klasse C
Boliger	I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	L_{pA24h}^1 (dB)	25	30
	I soverom fra utendørs lydkilder	L_{pAFmax}^2 (dB) kl 23-07	40	45
Overnatting	I gjesterom og fellesareal fra utendørs lydkilder	L_{pA24h}^1 (dB)	30	35

4 Beregningsforutsetninger

4.1 Trafikktall

Trafikkmengder er hentet fra Nasjonal Vegdatabank, NVDB og fremskrevet til år 2030 med en antatt årlig økning på 2 %. Trafikkmengde for Kirkegata foreligger ikke og er anslått. Følgende data er benyttet i støyberegningene der hastighet er skiltet hastighet:

Tabell 3 Trafikkdata i beregningene. ÅDT står for årsdøgntrafikk som er et gjennomsnittstall for ett døgn for gjeldende år.

Gate/vei	ÅDT ₂₀₃₀	Hastighet, km/t	% tunge kjøretøy
Fv290 Kongens gate	25 620	40	10
Kirkegata	1 000	30	10

For trafikken er det antatt en døgnfordeling i prosent på 75/15/10 for Kongens gate og 82/10/8 for Kirkegata, der fordelingen er i hht tidene for L_{den} . Se definisjon i kapittel 3.1 andre avsnitt.

4.2 Beregningsmetode

Beregningene er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy. Beregningsverktøyet er AutoCAD 2016/NovaPoint støy versjon 18.40 FP4n (inkl NovaPoint Støy Powerpack). Input i programmet er digitale kart og trafikkdata.

Lydutstrålingen fra veitrafikk simuleres i en tredimensjonal modell.

4.3 Andre forutsetninger

Det er beregnet med førsteordens refleksjoner, absorpsjonsfaktor i fasader er satt til 0,2 og refleksjonsfaktor for gate/fortau 1. Beregningspunktshøyde for støysonene er satt til 4 meter over terreng og tettheten på punktene («grid») 2 m.

¹ skrives også for enkelthets skyld L_{ekv} .

² skrives også L_{maks} .

Planlagte bygg er lagt inn i modellen i hht tegninger fra arkitekt og med aktuelle høyder for takkant.

5 Resultater og kommentarer

5.1 Utendørs lydnivå - beregnede situasjoner

Resultatet av beregningene er vist på tegningene X01 og X02, kapittel 6. Tabellen under viser hvilke situasjoner som er beregnet.

Tabell 3 viser en oversikt over beregnede situasjoner

Tegningsnummer	Forklaring
X01	Støysoner med beregningspunkthøyde 4,0 m
X02	Støy beregnet i punkter i fasader

5.2 Støy ved fasader og på utearealer

Støysonekartene X01 viser støysoner for L_{den} med beregningspunkthøyde 4,0 meter.

Hotellfasader mot Kongens gate ligger i rød støysoner med lydnivå mellom 69 og 74 dB L_{den} . Det er også beregnet høye lydnivå i tilstøtende fasader, 62 - 67 dB L_{den} . Det er for øvrig ingen krav eller grenseverdier for utendørs lydnivå for overnattingssteder.

Sydlig del av Citygården ligger i gul støysoner, men ligger ellers i hvit sone med tilfredsstillende lydnivå under 55 dB L_{den} . Se neste punkt vdr vurderinger av lydforhold på arealer til utendørs opphold.

Støykartet X02 viser støy beregnet i punkter ved fasader.

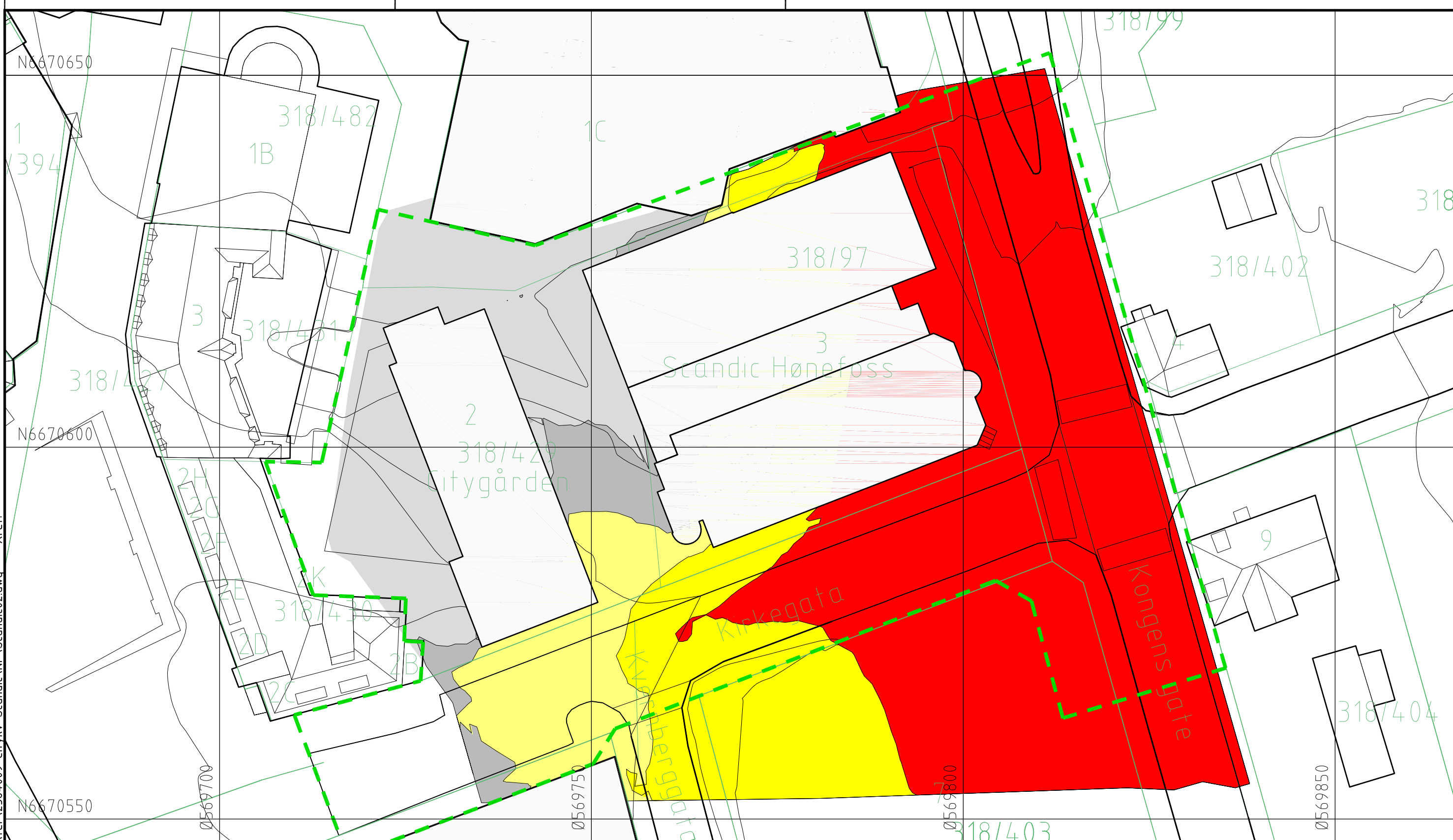
For nytt hotellbygg er det beregnet 68 - 71 dB $L_{pAekv24h}$ i mest utsatte fasade mot Kongens gate og 58 - 61 dB i tilstøtende fasader. Innendørs lydnivå må beregnes i neste planfase når rominndeling er endelig fastlagt. Det bør vurderes å benytte klasse B i NS 8175 da klasse C og 35 dB i innendørs lydnivå ikke anbefales.

For Citygården viser punktregninger i østlig fasade at lydnivået er noe over 55 dB L_{den} . Her er det dog ingen balkonger. Mot vest er det tilfredsstillende lydforhold under anbefalt grenseverdi på 55 dB L_{den} for alle balkonger/utearealer. Balkonger på sydøstre hjørne er beregnet til ca 62 dB L_{den} . Skjerming av balkonger må vurderes i neste planfase når alle detaljer er fastlagt. Tiltak kan være tette rekkverk med høyde ca. 140 cm slik at tilfredsstillende lydnivå under anbefalt grenseverdi på 55 dB L_{den} oppnås. Jf. T-1442/16.

Utendørs lydnivå fra veitrafikk for Citygården er ellers så lave at innendørs lydnivå vil tilfredsstillende kravet på 30 dB $L_{pAekv24}$ med standard bygningsmessige løsninger for vegg, vindu og ventilasjon. Det anbefales likevel å sette ekstra lydisolasjonskrav³ til vinduer da bygget vil ligge i et område med mange utesteder med potensielt nattebråk. Dette vil forebygge fremtidige støykonflikter.

³ F. eks. 35 dB R_w+C_{tr} .

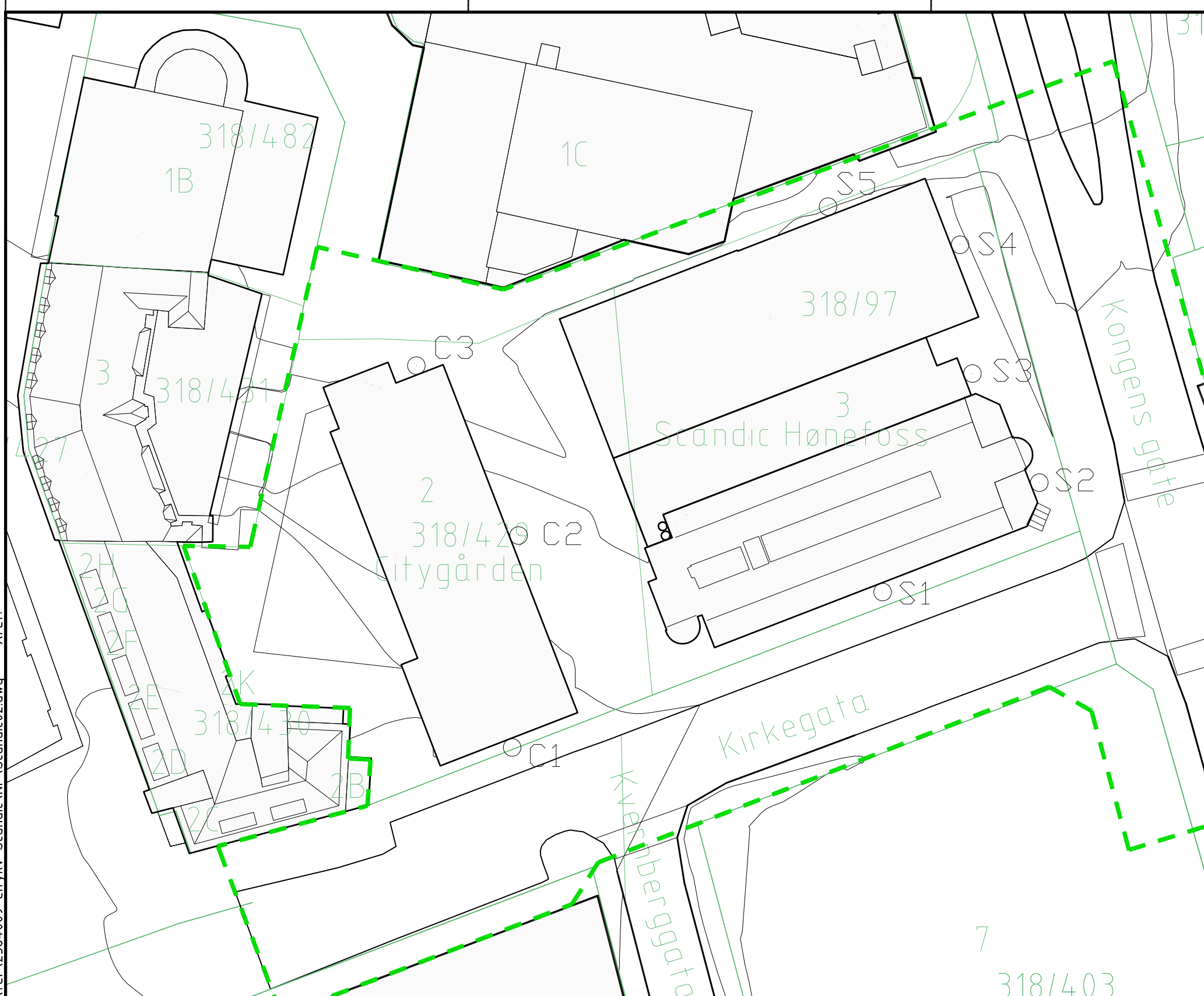
Format: A3 Filnavn: E:\Prosjekter\2564009-Citykv-Scandic\NP\Scandic02.dwg Xref:



Forklaring støysoner:

- Lden > 65 dBA
- Lden 60-65 dBA
- Lden 55-60 dBA
- Lden 50-55 dBA
- Lden < 50 dBA
- Reguleringsgrense

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
		HOTELL SERVICE AS				
		Reguleringsplan for Scandic hotell og Citygården 318/97 med fler, Hønefoss, Ringerike kommune		Tegnet av Lars Oftedahl		Saksbehandler Lars Oftedahl
		Støy fra veitrafikk støysoner i Lden 4m over terreng		Stedmannskont. K. E. Meisingset		Oppdragsansvarlig Lars Oftedahl
				Fag Akustikk		Målestokk A3 1:500
				Dato 17.03.2020		
				Oppdragsnr. 2564009		Status
				Tegning nr.		Rev.
				ApiAku Lars Oftedahl		X01



Scandic 0005				
Etasje	Høyde	Lekv	Lden	Lmaks
1	79.8	61	64	73
2	82.8	61	64	73
3	86.2	60	64	73
4	89.3	60	64	72
5	92.4	60	63	72
6	95.5	59	63	71
7	98.6	58	62	71

Scandic 0004				
Etasje	Høyde	Lekv	Lden	Lmaks
1	79.8	71	74	79
2	82.8	71	74	79
3	86.2	70	74	78
4	89.3	70	73	77
5	92.4	69	73	76
6	95.5	69	72	75
7	98.6	68	72	74

Scandic 0003				
Etasje	Høyde	Lekv	Lden	Lmaks
1	79.8	68	71	78

Scandic 0002				
Etasje	Høyde	Lekv	Lden	Lmaks
1	79.8	69	73	79
2	82.8	69	73	79
3	86.2	69	72	78
4	89.3	68	72	77
5	92.4	67	70	76
6	95.5	66	70	75
7	98.6	66	69	74

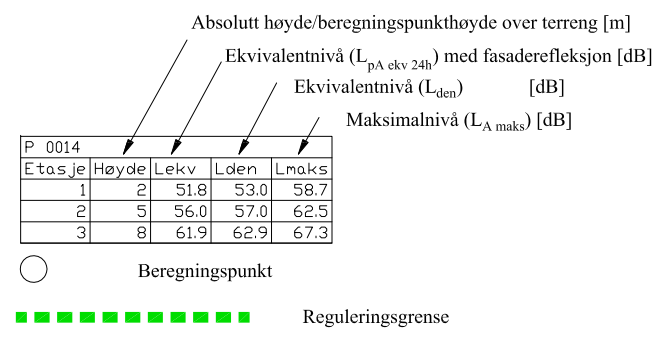
Scandic 0001				
Etasje	Høyde	Lekv	Lden	Lmaks
1	79.8	61	64	84
2	82.8	64	67	83
3	86.2	64	67	81
4	89.3	64	67	80
5	92.4	61	65	78
6	95.5	61	64	77
7	98.6	61	65	76

Citygården 0003				
Etasje	Høyde	Lekv	Lden	Lmaks
2	83.7	33	36	37
3	86.7	37	40	44
4	89.7	42	46	53
5	92.7	47	50	54
6	96.7	49	52	56

Citygården 0002				
Etasje	Høyde	Lekv	Lden	Lmaks
2	83.7	50	54	73
3	86.7	53	57	72
4	89.7	54	57	72
5	92.7	54	58	72
6	96.7	56	59	71

Citygården 0001				
Etasje	Høyde	Lekv	Lden	Lmaks
2	83.7	56	60	77
3	86.7	59	62	77
4	89.7	59	62	76
5	92.7	59	62	75
6	96.7	59	62	74

Tegnforklaring beregningsruter:



Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
HOTELL SERVICE AS			Tegnet av Lars Oftedal		Saksbehandler Lars Oftedal	
Reguleringsplan for Scandic hotell og Citygården 318/97 med fler, Hønefoss, Ringerike kommune			Stedmannskont. K. E. Meisingset		Oppdragsansvarlig Lars Oftedal	
Støy fra veitrafikk beregnet i punkter ved fasader			Fag Akustikk		Målestokk A3 1:500	
			Dato 17.03.2020			
ApiAku Lars Oftedal			Oppdragsnr. 2564009		Status	
			Tegning nr.		Rev.	

X02