

ARCON PROSJEKT AS

GULLVIKVEGEN 15

STØYFAGLIG UTREDNING

ADRESSE COWI AS

Otto Niensens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

OPPDRAGSNR. A207382
DOKUMENTNR. 001
VERSJON 1.0
UTGIVELSESDATO 11.06.20
UTARBEIDET Per Christian Olafsson
KONTROLLERT Leo Heggem Hauge
GODKJENT Per Christian Olafsson

INNHOOLD

1	INNLEDNING	3
2	FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	4
2.1	Kommuneplaneplanens arealdel – Namsos kommune	4
2.2	Støynivå utendørs	5
2.3	Støynivå innendørs	6
3	BEREGNING AV STØY	6
3.1	Underlag og metode	6
3.2	Veitrafikk	6
4	RESULTATER OG VURDERINGER	7
4.1	Støy fra veitrafikk ved fasader	8
4.2	Anbefalinger for videre prosjektering	8
5	INNENDØRS STØYNIVÅ	10
6	VURDERING	11
7	STØRRELSER OG FORKORTELSER	11

1 INNLEDNING

COWI AS har på oppdrag fra Arcon Prosjekt AS vurdert støyforhold fra veitrafikk for prosjektet Gullvikvegen 15 i Namsos kommune.

Planområdet befinner seg sørvest for rundkjøringen som binder sammen Gullvikvegen, Sverres gate, Vemundvikvegen og Canninggata, i Namsos sentrum. Det er ønskelig at et framtidig bygg på denne eiendommen skal romme en kombinasjon av nærings- og boligareal. Figur 1 viser den aktuelle tomten for Gullvikvegen 15. Byggets endelige størrelse og fasong er enda ikke bestemt, men det er gitt føringer om at bygget ikke skal overstige 6 etasjer.

Denne rapporten vil belyse støysituasjonen for planområdet uten bebyggelse, og et eksempel på støysituasjon for et framtidig bygg.



Figur 1 Planområdet for Gullvikvegen 15 er markert med stiplede linjer. Figur utarbeidet av Arcon Prosjekter AS.

2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

2.1 Kommuneplaneplanens arealdel – Namsos kommune

I Namsos kommune sin kommuneplans arealdel fra 2010 er det spesifisert føringer til behandling av støy for nyoppførte boliger. Dette er gjengitt nedenfor:

§ 2.2.5 Leke og oppholdsareal

Alle nye boliger skal ha tilgang til utearealer egnet for lek og opphold, enten på egen tomt eller som fellesareal for flere boliger. Leke- og uteoppholds plass skal ha en skjermet plassering, skal ikke være skyggelagt store deler av dagen, og ikke plasseres i nærheten av høgspenning. Areal brattere enn 1:3 regnes ikke med, unntatt for akebakker. Arealer og anlegg som brukes av barn og unge skal være sikret mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare.

Leke- og oppholdsarealet bør kunne brukes av alle aldersgrupper, plasseres sentralt i boligområdet, og gi mulighet for samhandling mellom barn, unge og voksne. For arealkrav m.m. vises det til kommunens vedtekter.

§ 2.2.11 Støy

Det vises til ”Retningslinjer for støy i arealplanlegginga” (TA-1442) og ”Veileder til Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegginga (støyretningslinjen)” (TA-211/2005).

2.2 Støynivå utendørs

Retningslinjene i T-1442/2016 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» fra Klima- og miljødepartementet angir grenseverdier for utendørs støynivå. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og ved arealbruk i eksisterende støysoner.

Retningslinjen angir grenseverdier for to støysoner; rød og gul. Tabell 1 gjengir de nedre grenseverdiene for sonene.

RØD: Nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomt bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.

GUL: Vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Se kapittel 7 for definisjon av størrelser.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

- › Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- › 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 kap. 6 i T-1442.
- › Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn ti hendelser pr. natt, og ikke enkelthendelser.
- › For innendørs støy fra utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygninger gjelder krav i teknisk forskrift/NS 8175 klasse C.

Anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny støyende virksomhet eller ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål er samme som for gul sone i tabell 1. Grenseverdien for ekvivalent støynivå gjelder for uteplass og utenfor åpningsbare vinduer og fasadelementer, mens grenseverdien for maksimalt støynivå gjelder utenfor soveromsvindu om natten ved mer enn ti tellende støyhendelser.

2.3 Støynivå innendørs

Utdrag av krav til innendørs lydtryknivå fra utendørs lydtkilder beskrevet som klasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger" er gjengitt i tabell 2.

Tabell 2 Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå, $L_{p,A,24\text{ h}}$ og maksimalt lydtryknivå $L_{p,AF,max}$ fra utendørs lydtkilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C, dB
I oppholds- og soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,A,24\text{ h}}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydtkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45
I kontor og møterom fra utendørs støytkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	35

Grenseverdien for A-veid maksimalt lydtryknivå, $L_{p,AF,max}$, gjelder steder med stor trafikk utendørs om natten, ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

3 BEREGNING AV STØY

3.1 Underlag og metode

Beregningene av støy fra vegtrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2020.

Det er i modellen benyttet digitalt kartunderlag i 1 m koter mottatt fra Arcon Prosjekter AS 05.06.2020. Terrenget er modulert som myk mark, absorberende.

Beregningene er utført med refleksjoner av andre orden.

3.2 Veitrafikk

Trafikktall for omkringliggende veier for Gullvikvegen 15 er hovedsakelig hentet fra Statens vegvesen nasjonale vegdatabase (NVDB). For Canninggata er trafikktallene beregnet ut ifra mengden boliger og næringsareal som er i området. Det er beregnet $\text{ÅDT} = 3,5$ per boenhet, med 2 % tungtrafikkandel i tråd med Statens Vegvesens håndbok SVV V713. Trafikktallene for rundkjøringen er beregnet ut fra trafikktallene for alle adkomstvegene. Videre er trafikktallene framskrevet i 15 år, i henhold til T-1442.

Veitrafikktall benyttet i beregningene er gjengitt i tabell 3.

Tabell 3 Veitrafikktall benyttet i beregningene.

Vei	ÅDT2035	Andel tunge kjøretøy, %	Hastighet km/t
Gullvikvegen	3100	2 %	40
Sverres gate	5550	5 %	40
Vemundvikvegen (før tunnel)	2350	15 %	40
Canninggata	800	5 %	50
Rundkjøring	3000	10 %	40

Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene. Imidlertid skal det relativt store feil i trafikkmengdene til for å gi utslag på beregnede støyverdier. For eksempel gir en fordobling/halvering en endring på +/- 3 dB av ekvivalent støynivå.

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå, L_{den} , er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. Det er for de aktuelle veiene benyttet typisk tidsfordeling for byveier som angitt i M-128, veileder til T-1442/2012.

Støybidraget fra øvrige veier regnes som neglisjerbart.

Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

4 RESULTATER OG VURDERINGER

Siden plassering eller utformingen til bygget ikke er endelig bestemt er det beregnet og vurdert støy fra veitrafikk for planområdet med og uten nybygg. Det fremtidige bygget er plassert på samme fotavtrykk som det eksisterende bygget. Når endelig plassering er klart må det gjøres en ny beregning som viser mer nøyaktig hvordan støynivåene blir.

Støysonekart i vedlegg X001 og X002 viser støysituasjonen på eiendommen hhv med og uten ett bygg på 6 etasjer på tomten. Støysonekartene er beregnet i 5x5 m rutenett, 1,5 meter over bakkenivå.

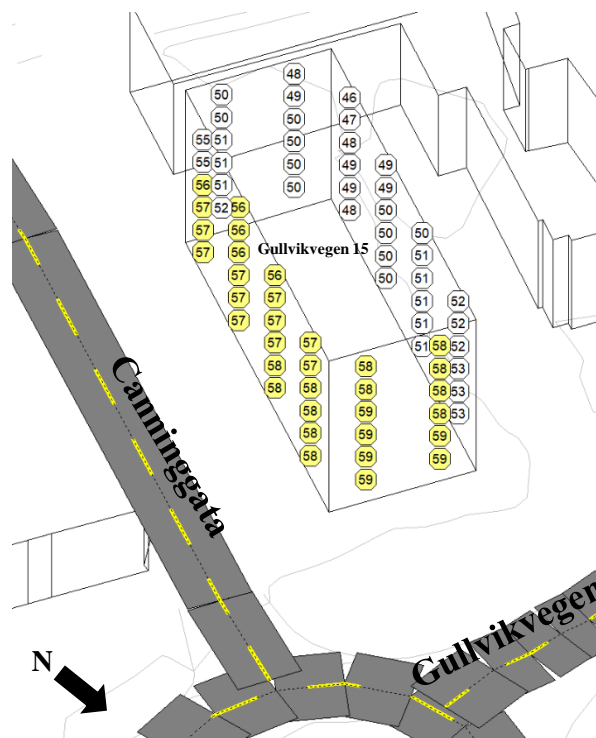
I beregningene har det blitt tatt utgangspunkt i en leilighetsblokk på 6 etasjer. Dersom bygget blir besluttet lavere enn 6 etasjer kan det forventes forholdsvis like støynivåer opp til ønsket etasje.

4.1 Støy fra veitrafikk ved fasader

Beregningene våre viser at et framtidig bygg på Gullvikvegen 15 vil ligge i gul sone for veitrafikkstøy, $L_{den} \geq 55$ dB.

Avhengig av planløsning, og utforming av bygget vil bygget ha mulighet til tilgang til *stille side* mot vest og sør som tilfredsstillende myndighetskravene til støy på fasader, $L_{den} < 55$ dB, se Figur 2.

Beregnet A-veid innfallende ekvivalent støynivå, L_{den} , ved fasader for Gullvikvegen 15 for foreslått plassering er gjengitt i Figur 2.



Figur 2 Beregnet støynivå, L_{den} , fra veitrafikk på fasader for Gullvikvegen 15.

Med en plassering som foreslått viser beregningene at støynivå ved mest utsatte fasader for Gullvikvegen 15 vil være i størrelsesorden $L_{den} = 55 - 59$ dB, hvor fasader mot rundkjøringen vil ha de høyeste støynivåene. Fasader vendt bort fra veien vil ha et støynivå som tilfredsstillende myndighetskravene med $L_{den} < 55$ dB.

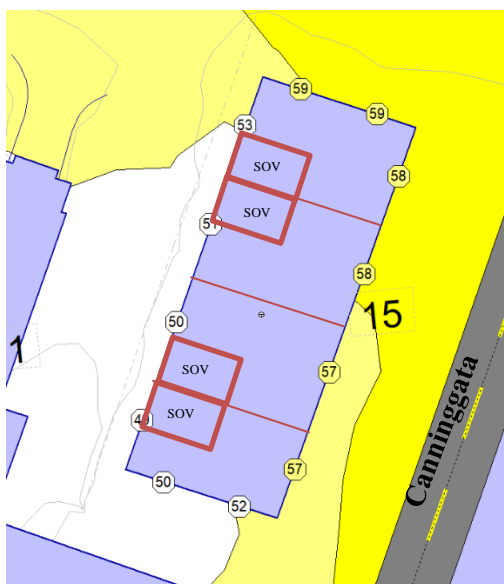
Beregninger viser også at det vil være færre enn ti tellende støyhendelser på nattetid. Krav til maksimalt støynivå er derfor ikke gjeldende i dette prosjektet.

4.2 Anbefalinger for videre prosjektering

Ettersom byggets utseende og planløsning ikke er endelig bestemt kan man med utgangspunkt i disse beregningene tilpasse utforming av bygget, og planløsning med tanke på støysituasjonen.

Det foreslås følgende i forbindelse med utforming av bygg, planløsning og plassering:

- > Næringsarealer kan oppta de mest støyende arealene (eksempelvis mot øst og nord). Det er i utgangspunktet kun krav til innendørs støynivå for næringslokaler, og kravene er dessuten mindre streng for næringsarealer enn boliger.
- > Bygget bør være sammenhengende og tett slik at bygget kan fungere som en støyskjerm mot veien. Dersom bygget deles opp vil det gi begrensninger på støyskjermingseffekten fra bygget, og bidra til at uteareal og fasader blir mer støyutsatt.
- > Fellesarealer som ikke er å regne som støysensitiv (som trappeoppganger, heis, felles gangareal) kan plasseres på støyende side.
- > Alle boenheter må ha tilgang til stille side for minimum ett soverom hver. Med utgangspunkt i beregningseksempellet kan alle boenheter få tilgang til stille side for soverom mot vest og sør.

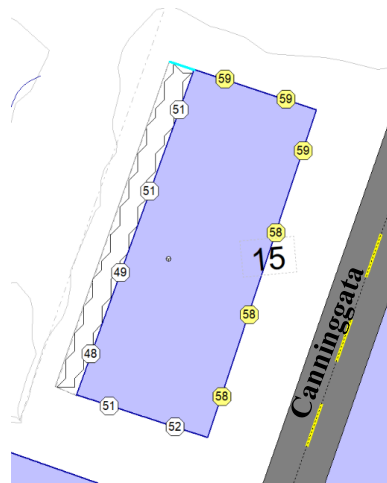


- > Alle boenheter må ha tilgang til et uteareal som har et støynivå som tilfredsstillende kommuneplassens areal del $L_{den} \leq 55$ dB. Dette kan løses på flere måter:

Uteareal på balkonger :

Leilighetene kan ha hver sin uteplass på balkonger mot vest. I figuren under er det vist hvordan man kan ivareta krav til støy på uteplass på balkonger (figuren viser 1. etg.). Merk at det er behov for tett skjerm (turkis) mot nord, i

flukt med bygningsfasaden. Det beregnede skjermingsforslaget tar utgangspunkt i en skjerm som går fra gulv til tak på uteplassen.



Takterrasse:

En takterrasse over øverste etasje vil tilfredsstillere krav til støy på uteplass dersom bygget er på minimum 3 etasjer (takterrasse på plan 4, eller høyere). Dersom bygget blir lavere er det behov for føringer for tett rekkverk mot støyende veier.

Leke og oppholdsareal

Leke og oppholdsareal, som spesifisert i Namsos kommunes kommuneplan arealdel, kan plasseres på vest/sør siden som har støynivå $L_{den} \leq 55$ dB veitrafikkstøy. Avhengig av antall kvadratmeter som skal plasseres på bakkeplan, kan det etableres en støyskjerm mot nord for å få ytterligere uteareal i hvit støysone, $L_{den} \leq 55$ dB. Om tomten må ha egen lekeplass, eller kan benytte eksisterende lekeplass/parkområder i nærheten må undersøkes med kommunen.

5 INNENDØRS STØYNIVÅ

Støy fra veitrafikk ved Gullvikvegen 15 er av en slik størrelsesorden at det kan være behov for ekstra lydisolerende tiltak avhengig av plassering av bygget og planløsning. Innendørs støynivå er imidlertid avhengig av flere faktorer; som romvolum, fasadestørrelse, fasadenivå, størrelsesforhold mellom fasade og vinduer, fasade- og veggtype og etterklangstid, som medfører at det i noen romkonfigurasjoner kan være behov for å heve kvaliteten på vinduer.

Innendørs støynivå i næringslokaler er avhengig av hvilken type næring som er aktuell. Med mindre næringsarealet skal brukes til undervisningsformål eller helsebygg vil imidlertid kravene være enklere å oppnå for næringslokalene enn for boligene.

Dette må vurderes ytterligere i forbindelse med byggesak for Gullvikvegen 15.

6 VURDERING

Et bygg på Gullvågvegen 15 vil kunne tilfredsstillende alle relevante krav til støy med relativt enkle tiltak.

Det er viktig å påpeke at forslagene nevnt i denne rapporten ikke er eneste (eller nødvendigvis den beste) løsningen for å få tilfredsstillende støynivå. Det er imidlertid ment som eksempler på at støykravene kan tilfredsstilles på eiendommen. Andre konfigurasjoner av bygningsgeometri og vinklinger vil kunne tilfredsstillende støykrav, og derfor være like fullgode løsninger som presentert her.

7 STØRRELSER OG FORKORTELSER

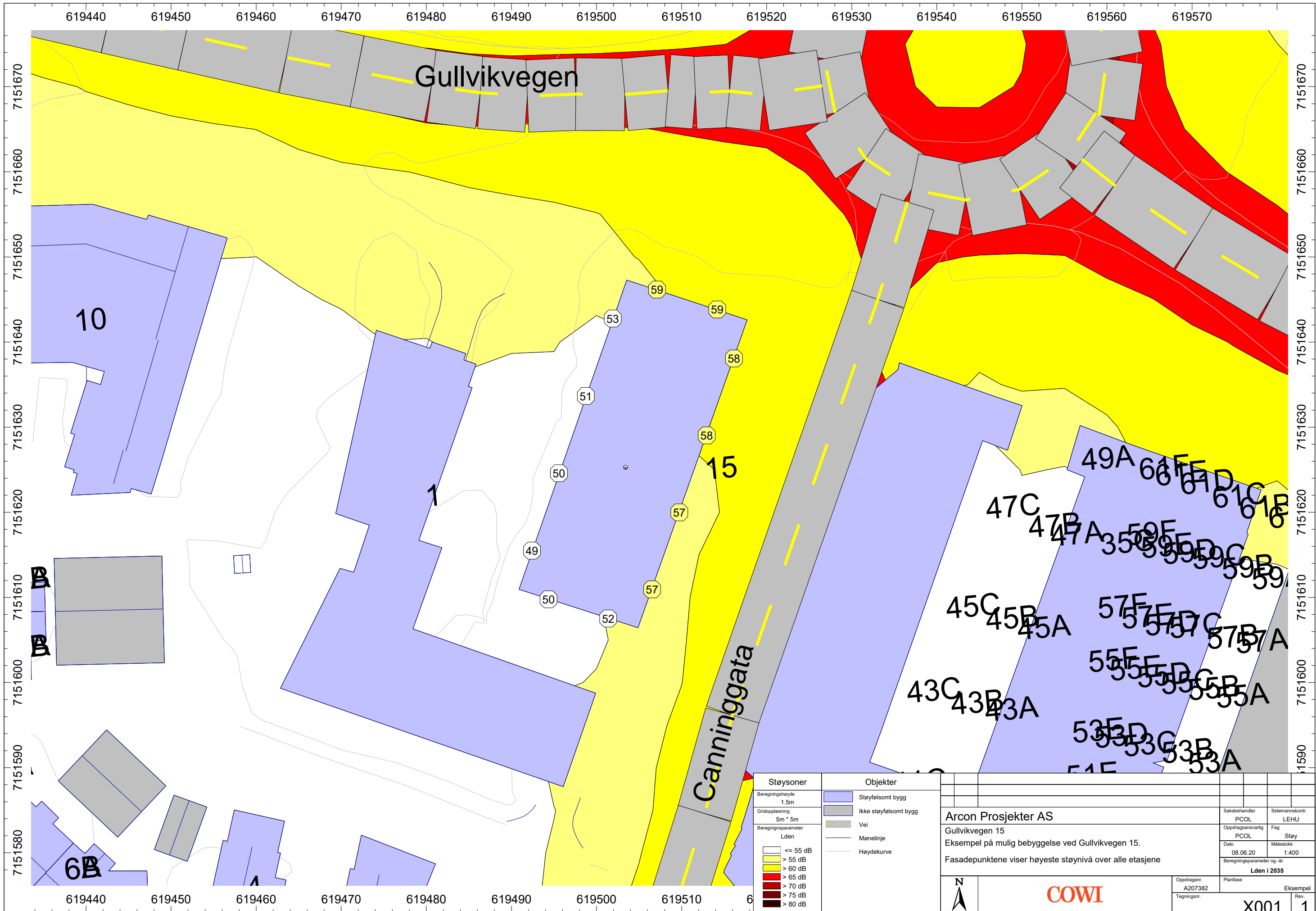
L_{den} : A-veid ekvivalent støynivå over ett døgn, bestående av dag (day, d), kveld (evening, e) og natt (night, n). Dag er definert i tidsrommet 07 – 19, kveld 19 – 23 med ekstra tillegg på +5 dB, og natt 23 – 07 med ekstra tillegg på +10 dB. Beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over ett år.

L_{5AF} : A-veid nivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode. I dette tilfelle natt. Gjelder kun ved ti eller flere hendelser.

$L_{p,A,24h}$: A-veid ekvivalent lydnivå tidsmidlet over 24 timer (h, hour) for boliger.

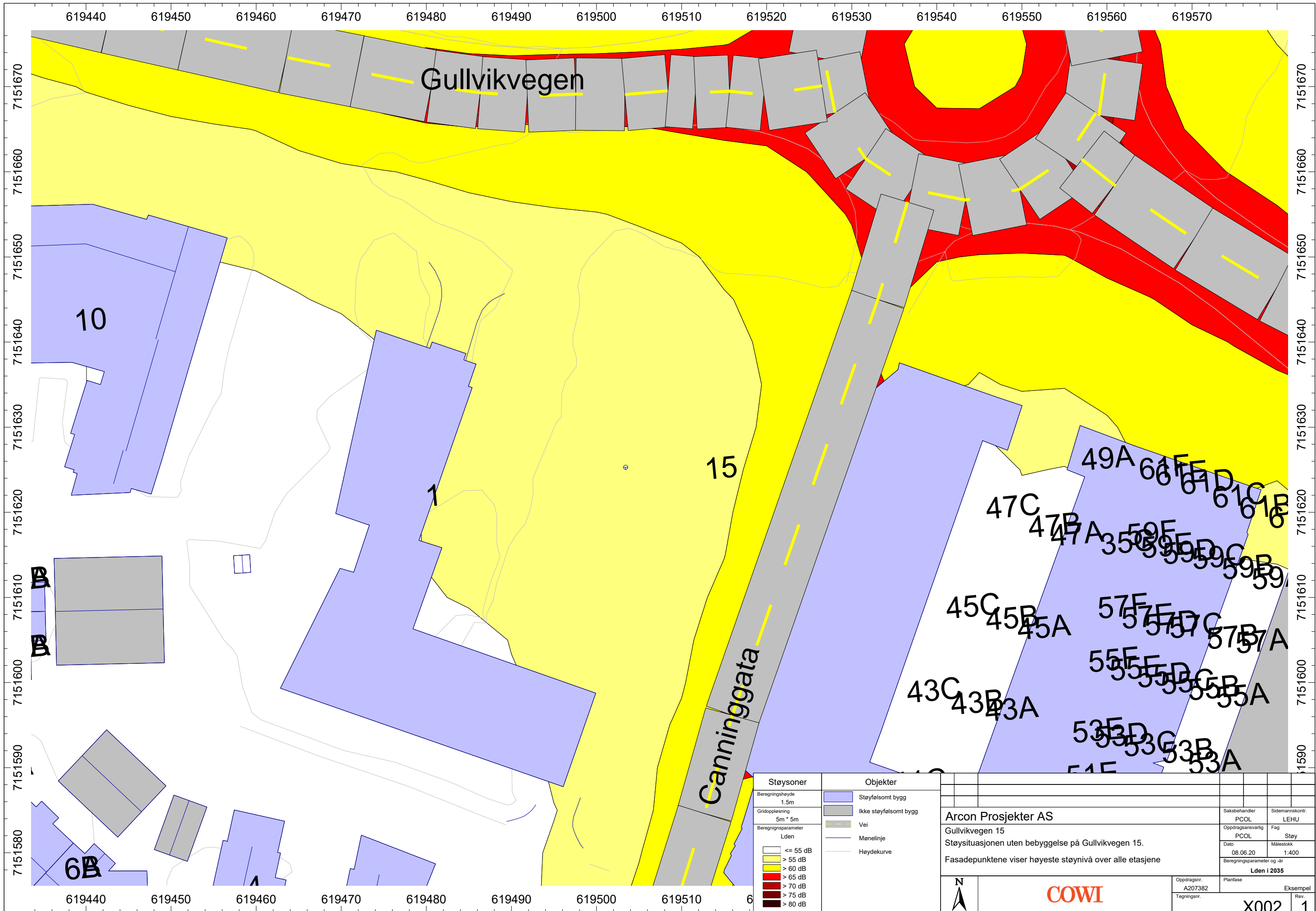
$L_{p,AF,max}$: A-veid maksimalt lydtryknivå målt med tidskonstanten «Fast», 125 ms samplingstid.

ÅDT: Årsdøgntrafikk – gjennomsnittlig antall kjøretøy per døgn, regnet over ett år.



Støysoner		Objekter	
Beregningshøyde 1,5m		Støysølsomt bygg	
Gridoppløsning 5m * 5m		Ikke støysølsomt bygg	
Beregningsparameter Lden		Vei	
<= 55 dB		Menelinje	
> 55 dB		Høydekurve	
> 60 dB			
> 65 dB			
> 70 dB			
> 75 dB			
> 80 dB			

Arcon Prosjekter AS		Saksbehandler PCOL	Sidemannskont. LEHU
Gullvikvegen 15		Oppdragsansvarlig PCOL	Fag Støy
Eksempel på mulig bebyggelse ved Gullvikvegen 15.		Dato 08.06.20	Målestokk 1:400
Fasadepunktene viser høyeste støynivå over alle etasjene		Beregningsparameter og -år Lden i 2035	
		Oppdragsnr. A207382	Planfase Eksempel
		Tegningsnr.	Rev.
		X001 1	



Støysoner		Objekter	
Beregningshøyde 1,5m		Støytølsomt bygg	
Gridoppløsning 5m * 5m		Ikke støytølsomt bygg	
Beregningsparameter Lden		Vei	
<= 55 dB		Menelinje	
> 55 dB		Høydekurve	
> 60 dB			
> 65 dB			
> 70 dB			
> 75 dB			
> 80 dB			

Arcon Prosjekter AS
 Gullvikvegen 15
 Støysituasjonen uten bebyggelse på Gullvikvegen 15.
 Fasadepunktene viser høyeste støynivå over alle etasjene

Saksbehandler PCOL	Sidemannskont. LEHU
Oppdragsansvarlig PCOL	Fag Støy
Dato 08.06.20	Målestokk 1:400
Beregningsparameter og -år Lden i 2035	
Oppdragsnr. A207382	Planfase Eksempel
Tegningsnr.	Rev.
X002	1