

GEGGEN EIENDOM AS

HOLTAN BOLIG- OG NÆRINGSOMRÅDE

STØYUTREDNING

ADRESSE COWI AS

Otto Niensens veg 12
Postboks 4220 Torgarden
7436 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

INNHold

1	INNLEDNING	2
2	FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	3
2.1	Støy på uteområder	3
2.2	Støy innendørs	4
3	BEREGNING AV STØY	5
3.1	Underlag og metode	5
3.2	Veitrafikk	5
4	RESULTATER OG VURDERINGER	6
4.1	Veitrafikkstøy	6
4.2	Lydisolasjon i fasader og vinduer	8
5	STØRRELSER OG FORKORTELSER	9

OPPDRAGSNR.

A214315

DOKUMENTNR.

001

VERSJON

1.0

UTGIVELSESDATO

29.09.2020

BESKRIVELSE

Støyutredning

UTARBEIDET

Leo Hauge

KONTROLLERT

Marius Stav

GODKJENT

Leo Hauge

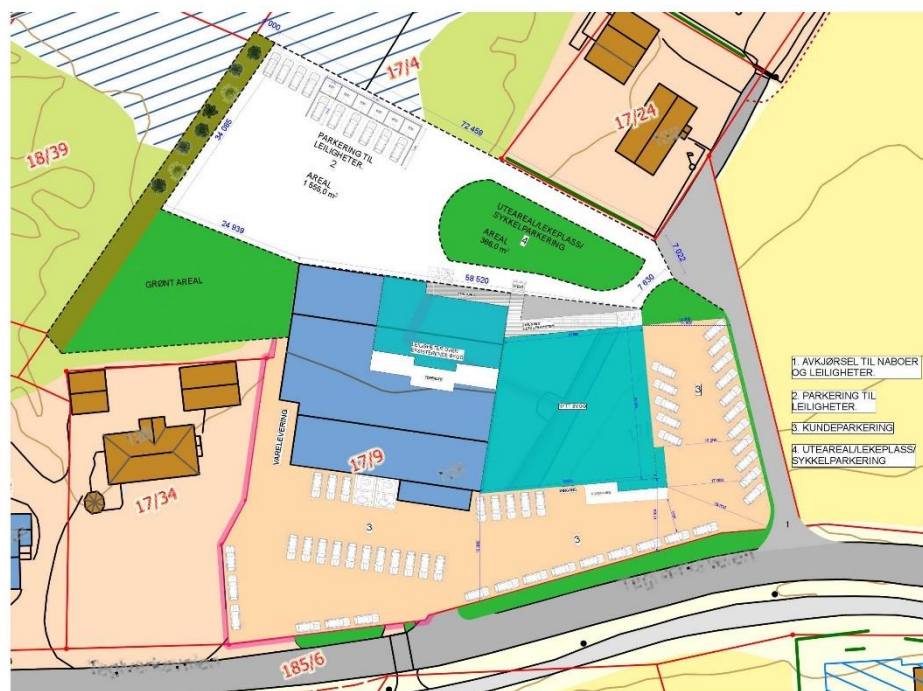
SAMMENDRAG

Det er utført beregninger av støy fra veitrafikk i forbindelse med påbygg av eksisterende dagligvarebutikk til leiligheter og næringsareal.

Beregningene viser at uteoppholdsareal (bakkeplan og takterrasse) og ved fasader vil få tilfredsstillende støynivå $L_{den} < 55$ dB. Alle boenhetene vil få tilgang til en stille side fra vei uten tiltak. Det vil ikke være behov for støyskjermede tiltak.

1 INNLEDNING

COWI AS har på oppdrag fra Geggen Eiendom AS utført beregninger av støy fra veitrafikk på uteoppholdsarealer og fasader i forbindelse med prosjektet Holtan bolig- og næringsområde i Indre Fosen kommune. Det er planlagt et tilbygg over 2 plan med næring og leiligheter. Situasjonsplan for området er gjengitt i Figur 1.



Figur 1 Situasjonsplan av området.

2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

2.1 Støy på uteområder

Retningslinjen 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 støvende 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	Vurderingszone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Se kapittel 0 for definisjon av L_{den} og L_{SAF} .

	Gul sone		Rød sone	
Støykilde	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	L_{den} 55 dB	L_{SAF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{SAF} 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.

Anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål, er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støvende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Tall oppgitt i dB, innfallende lydtryknivå.

	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom i nattperioden kl. 23–07
Vei	L_{den} 55 dB	L_{SAF} 70 dB

- > Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte bo-/oppholdsenhet.
- > Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i T-1442/2016 kap. 6. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- > Grenseverdien for ekvivalent støynivå gjelder for uteplass og utenfor åpningsbare vinduer og fasadeelementer til støyfølsomme rom, mens grenseverdien for maksimalt støynivå gjelder utenfor soverom på natt i perioden 23-07 hvor det er mer enn ti tellende støyhendelser.

2.2 Støy innendørs

I "Teknisk forskrift etter Plan- og bygningsloven" er det gitt funksjonskrav med hensyn på tilfredsstillende lydforhold i bygninger. Forskriften viser til Norsk standard NS 8175 "Lydforhold i bygninger - Lydklassifisering av ulike bygningstyper" for preaksepterte ytelser.

I NS 8175 er det gitt grenseverdier for lydklasse A til D for ulike bygningstyper, hvor klasse A er den strengeste og klasse D den svakeste. I VTEK anses grenseverdier for klasse C bygninger som tilstrekkelige for å oppfylle forskriften. Det tas dermed utgangspunkt i klasse C grenseverdier for vurdering av løsninger.

Utdrag av relevante grenseverdier klasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 er gjengitt i Tabell 3.

Tabell 3 Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå, $L_{p,A,24h}$ og maksimalt lydtryknivå $L_{p,A,max}$ fra utendørs lydkilder

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

Grenseverdien for A-veid maksimalt lydtryknivå gjelder steder med stor trafikk utendørs om natten, 10 hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

3 BEREGNING AV STØY

3.1 Underlag og metode

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

Det er i modellen benyttet tegninger og digitalt kartunderlag mottatt fra Kystplan AS 24.09.2020. Beregning av støysonekart er utført med 5x5 m rutenett i 1,5 m høyde over terreng. Terreng er modellert som myk mark, og harde flater som asfalt o.l. er modellert som hard mark. Det er beregnet med refleksjoner av andre orden.

3.2 Veitrafikk

Trafikktall for aktuelle veier er hentet fra Staten vegvesens nasjonale vegdatabank (NVDB). Trafikktallene er framskrevet 10 år fram i tid, til år 2030, i henhold til T-1442. Framskrivningen av trafikktall basers på Transportøkonomisk institutts prognoser for trafikktutvikling i Trøndelag fylke. Andel tunge kjøretøy og hastigheter er hentet fra NVDB. I tillegg er det gjort en vurdering av trafikkmengde til parkeringsplassen basert på arealet til næringsbygget i henhold til Statens Vegvesens håndbok SVV V713.

Veitrafikktall benyttet i beregningene er gjengitt i Tabell 4.

Tabell 4 Veitrafikktall benyttet i beregningene år 2030.

Vei	ÅDT	Andel tunge kjøretøy, %	Hastighet, km/t
Tegleverksveien	1180	13	50
Kjerkveien	2310	9	50
Rørvikveien	2130	8	50
Kvidalsveien	1110	13	50
Parkeringsplass	200*	13	20

* Trafikkmengde fordelt over dag og ettermiddag (kl.07.00 – 23.00).

Støybidrag fra øvrige veier, anses som neglisjerbart. 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 benyttet typisk tidsfordeling for byvei for veiene, som angitt i M-128, veileder til T-1442.

Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

4 RESULTATER OG VURDERINGER

Det er foretatt beregninger med støy fra veitrafikk på uteoppholdsarealer og fasader med utgangspunkt i trafikk tall gitt i Tabell 4.

4.1 Veitrafikkstøy

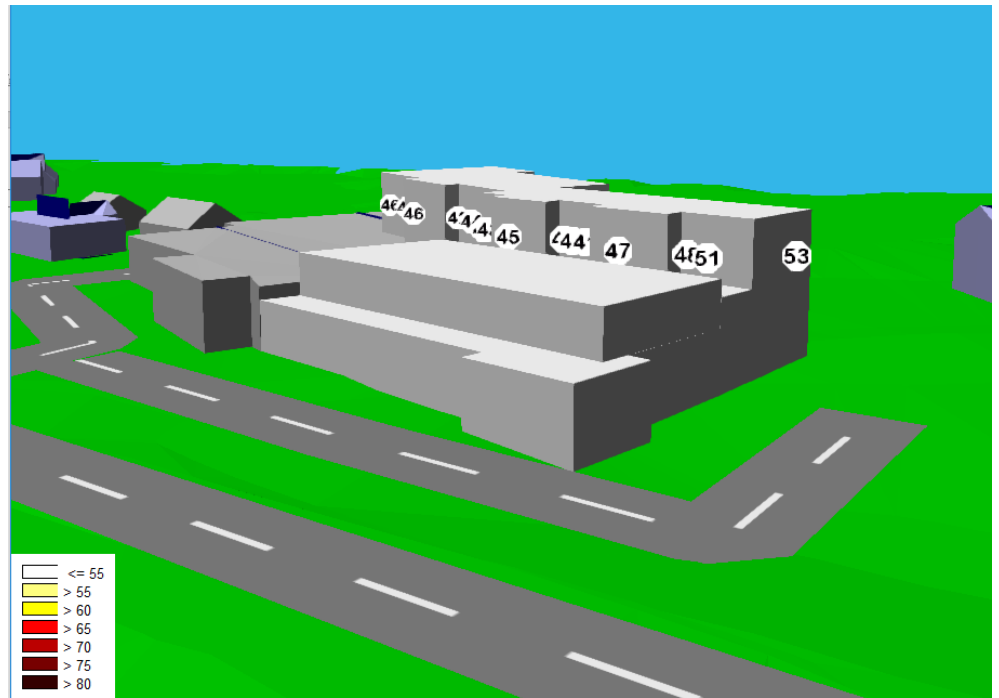
Beregnet støynivå, L_{den} , fra veitrafikk på uteoppholdsareal og på fasader er gjengitt i støysonekart X001. Støysonekartet viser beregnet støynivå, L_{den} , 1,5m over terrenget og høyeste beregnede støynivå ved fasader.

Fra støysonekart X001 kan man se at uteoppholdsareal på bakkeplan vil oppnå støynivå innenfor grenseverdien, $L_{den} < 55$ dB fra veitrafikk. Det vil ikke være behov for støyskjermede tiltak for å ivareta kravet til støy på uteplass.

Alle fasader vil ha støynivå under grenseverdien $L_{den} < 55$ dB, se Figur 2 og Figur 3. Alle leilighetene vil dermed ha tilgang til en stille side, og det vil ikke være behov for støyskjermede tiltak med hensyn på støynivå fasade.



Figur 2 Støynivå, L_{den} , utenfor fasader ved leilighetene 2.etasje plassert på tak.



Figur 3 3D-modell av bygget.

Beregningene viser at det vil være færre enn 10 tellende støyhendelser på natt. kravet til maksimalt støynivå, L_{5AF} , vil derfor ikke være gjeldende i dette tilfellet.

I 1.etasje og deler av 2.etasje er det planlagt næringsarealer. Støynivået til fasaden inkludert refleksjonsbidrag ligger opp mot L_d 61 dB, se . Merk at det ikke stilles krav til støy på uteområde eller på fasade for næringsdelen, men til innendørsstøy.



Figur 4 Støynivå, L_d , utenfor fasader til næringsbygget ved 1.etasje. Støynivået er inkludert refleksjonsbidrag fra egen fasade.

4.2 Lydisolasjon i fasader og vinduer

Basert på mottatt plantegning er det ikke behov for å sette spesielle lydkrav vinduer eller fasader utover vanlige fasade- og vinduskonstruksjoner som overholder dagens energikrav. To- trelagsisolerglass som holder $R_w + C_{tr} \geq 28$ dB er tilstrekkelig. Dersom planløsningen endres, kan det være aktuelt med lydkrav for vinduer til enkelte rom avhengig av romtype og volum.

For oppholdsrom som vender direkte mot parkeringsområdet anbefales det at en vurderer lydvinduer med høyere lydisolering (f.eks. $R_w + C_{tr}$ 32 dB) som en kvalitetsheving for å redusere sjenanse og støy fra parkeringsområdet.

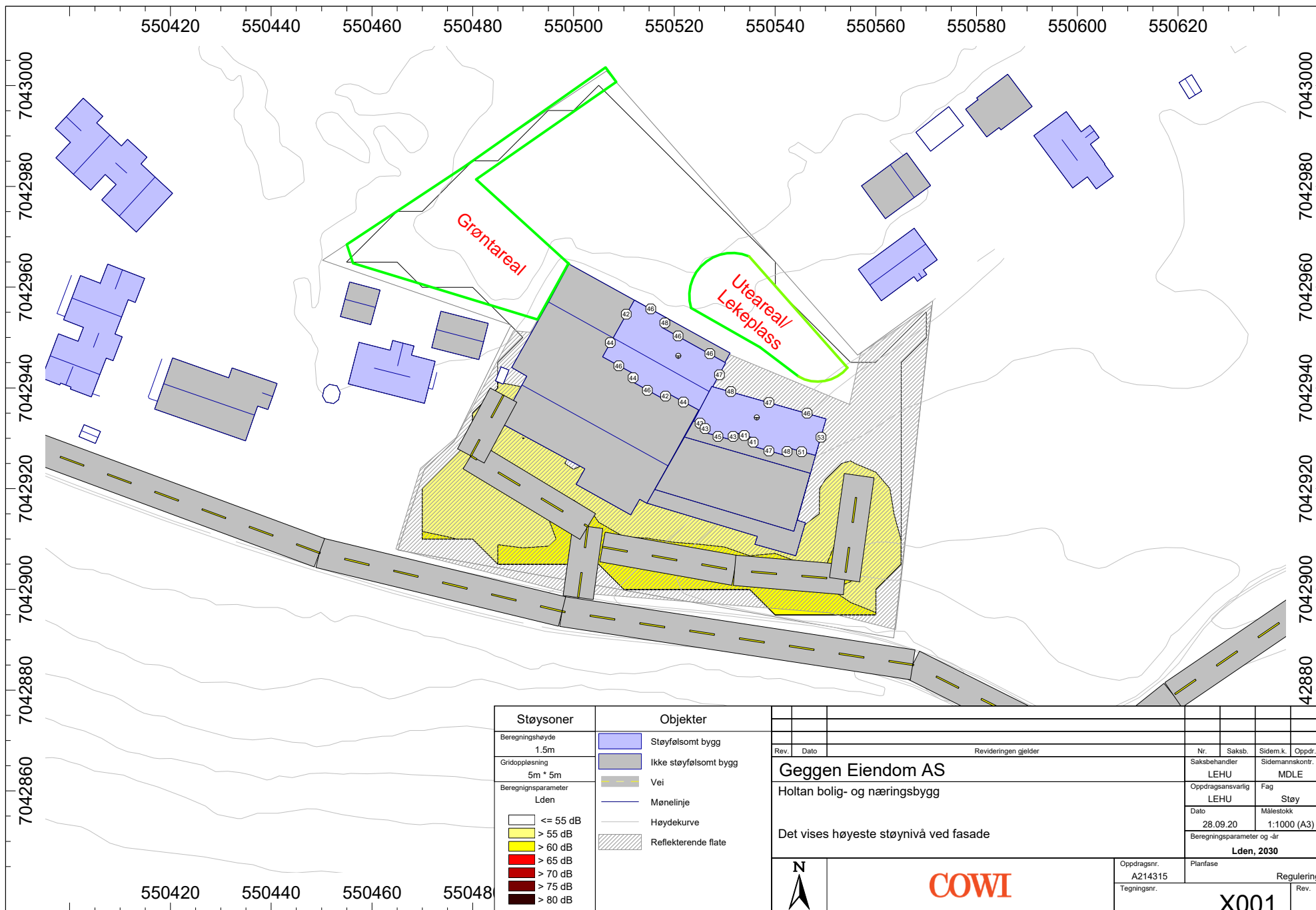
5 STØRRELSER OG FORKORTELSER

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

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_d: A-veid ekvivalent støynivå tidsmidlet over 12 timer i tidsrommet kl. 07.00 – 19.00.

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. Er kun dimensjonerende størrelse ved ti eller flere hendelser.



Støysoner	Objekter
Beregningshøyde 1.5m	Støytølsomt bygg
Gridoppløsning 5m * 5m	Ikke støytølsomt bygg
Beregningsparameter Lden	Vei
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <= 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 55 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 60 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 65 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 70 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 75 dB</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> > 80 dB</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Støytølsomt bygg Ikke støytølsomt bygg Vei Mønelinje Høydekurve Reflekterende flate

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Geggen Eiendom AS Holtan bolig- og næringsbygg			Saksbehandler	Sidemannskont.		
			LEHU	MDLE		
Det vises høyeste støynivå ved fasade			Oppdragsansvarlig	Fag		
			LEHU	Støy		
			Dato	Målestokk		
			28.09.20	1:1000 (A3)		
			Beregningsparameter og -år			
			Lden, 2030			
			Oppdragsnr.	Planfase		Regulering
			A214315			
			Tegningsnr.	X001		Rev.



COWI