

RAPPORT | AKUSTIKK

Lier kommune

Vestsideveien 100

Omsorgsinstitusjon

Lydteknisk premissrapport - Forprosjekt

Oppdragsgiver: Lier kommune
Oppdragsgivers referanse: Geir Larsen
Prosjektnummer: 18485
Dato: 03.01.2018
Rapport: RIAku-01
Utarbeidet av: Petter H. Eriksen

Rev.	Dato	Utgivelsesgrunn	Egenkontroll	Sidemanns- kontroll
0	11.01.2018	Utgitt for kommentarer	PHE	CE
01	22.01.2018	Endelig versjon	PHE	

SAMMENDRAG

UnionConsult har gjennomgått forprosjektet og utformet lydteknisk premissrapport for videre prosjektering. Vestsidveien 100 består av en bygning over tre etasjer. Bygningen skal bruksendres til institusjon, og det er planlagt til sammen 12 beboerrom pluss tilhørende fellesarealer og administrative rom.

Følgende punkter må følges opp videre i prosjektet:

- Gulvbelegg eller flytende gulv må gi tilfredsstillende trinnlydisolasjon horisontalt og vertikalt for ulike rom.
- Mellom leiligheter er det forutsatt en veggoppbygning bestående av gipsvegger med isolert stenderverk. Dører mellom korridor og de ulike rommene skal ha forskriftsmessig lydisolasjon og tilfredsstillende krav til tilgjengelighet der det er aktuelt.
- Vinduer mot Vestsidveien skal pga støy fra veitrafikk ha lydkrav som beskrevet for at oppholdsrom og soverom skal klare krav til innendørs lydnivå. Resterende vinduer har tilfredsstillende lydisolering dersom tilstanden er god.

Eiendommen ligger langs Vestsidveien som har et trafikk tall (ÅDT) på ca. 4100 kjøretøypasseringer per døgn. Dette medfører at bygningen ligger i gul og delvis rød støysone. Planlagte terrasser ligger på skjermet side av bygningen og har tilfredsstillende lydnivå. På grunn av bygningen og uteplassene sin plassering i forhold til veien er det ikke vurdert som hensiktsmessig med støyskjerming av uteplasser eller bygningsfasader.

INNHold

1 Innledning	4
2 Prosjektets rammer	4
2.1 Situasjon.....	4
2.2 Forutsetninger	4
3 Grenseverdier	5
3.1 Universell utforming	7
4 Skillekonstruksjoner	8
4.1 Skillevegger mellom boenheter.....	8
4.2 Skillevegg mellom boenhet og korridor.....	8
4.3 Skillevegger i administrative rom	8
4.4 Sjøktvegger.....	9
4.5 Flanketransmisjon	9
4.6 Dekker.....	9
5 Støy fra veitrafikk	9
6 Støy fra tekniske installasjoner	9
6.1 Ventilasjonsanlegg.....	9
6.2 VVS- og elektrogjennomføringer	9
7 Akustisk regulering	10
7.1 Generelt.....	10
7.2 Administrative rom og fellesarealer.....	10
7.3 Beboerrom.....	10
Vedlegg	11
1. Definisjoner	
2. Lydkrav for vegger, dører og vinduer	

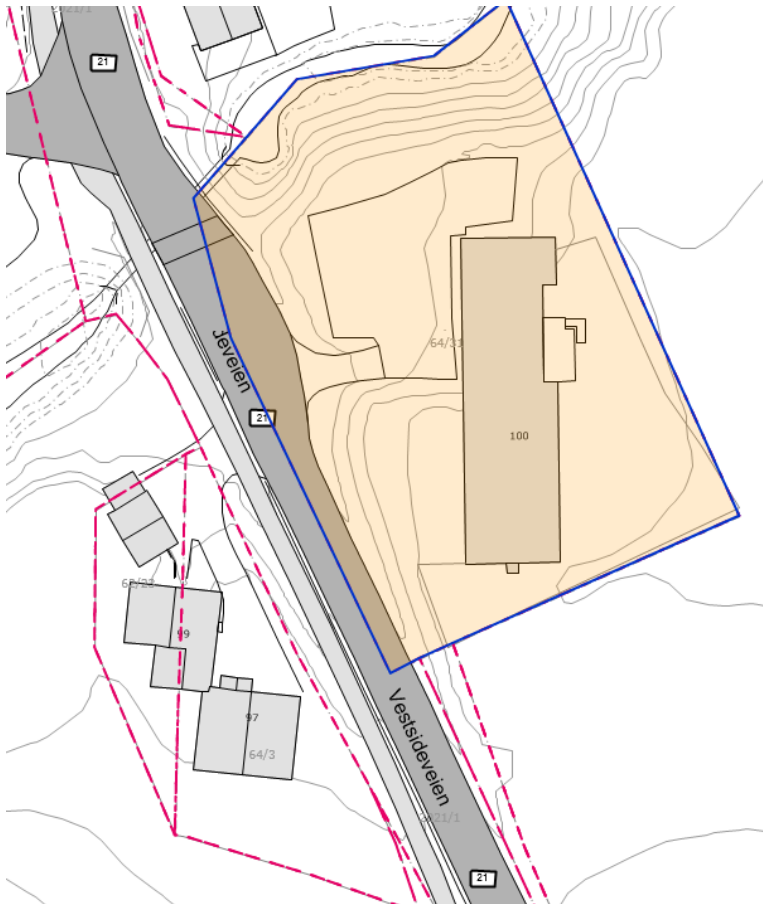
1 INNLEDNING

UnionConsult er engasjert av Lier kommune som rådgiver innenfor akustikk i forbindelse med rehabilitering av Vestsideveien 100 til pleieinstitusjon. Denne rapporten omhandler lydforhold i bygget.

2 PROSJEKTETS RAMMER

2.1 Situasjon

Eiendommen ligger i Lier kommune. 12 boenheter, personalbase og fellesfunksjoner er planlagt i bygget på tre etasjer. Første etasje skal ha kontorer, allrom og en del sekundærrom. I de to etasjene over skal det være seks beboerrom i hver etasje, kontorer, personalrom og i tillegg fellesfunksjoner som kjøkken og stue. Bygget utformes med funksjoner som en pleieinstitusjon for beboere som i stor grad har behov for pleie og hjelp i det daglige. Tomten er vist i Figur 1.



Figur 1: Planlagt situasjon for tomten med boliger tegnet inn.

2.2 Forutsetninger

Denne rapporten er utarbeidet på bakgrunn av informasjon fra kommunen samt planskisser og underlag fra arkitekt 05.07.2017. Arkitekt for prosjektet er Rambøll.

3 GRENSEVERDIER

Prosjektet Vestsidveien 100 består av et bygg som skal bruksendres fra bolig til institusjon og prosjekteres med lydkrav som pleieinstitusjon. Pleieinstitusjoner har noe lavere krav til lydisolasjon enn boliger bl.a. grunnet størrelsen på beboerrom og at krav til tilgjengelighet begrenser mulig lydisolasjon. For rom forbeholdt administrative funksjoner er grenseverdier for kontorbygg lagt til grunn. Bygningen er prosjektert for å ivareta tilfredsstillende lydforhold etter TEK17 (TEK10 og -17 har tilsvarende lydkrav for denne typen bygg). NS 8175:2012 angir tallfestede krav til lydforhold. Lydklasse C i NS 8175 er et minstekrav for at lydforholdene etter TEK17 kan anses som tilfredsstillende, og minstekravet er gjeldene i prosjektet. Et utdrag av relevante krav er oppsummert i Tabell 1.

Ettersom lydklasse C angir minstekrav, kan flere personer oppleve å bli sjenert av støy selv om angitte krav er tilfredsstillt. NS 8175 skriver følgende: «lydklasse C tilsvarer tilfredsstillende lydforhold for en stor andel berørte personer».

Tabell 1: Utdrag av relevante lydkrav for å oppfylle TEK17. For mer detaljer se NS 8175:2012 kap. 9 og 11.

	Type brukerområde	Grenseverdi NS 8175 lydklasse C
	<i>Luftlydisolasjon</i>	
Pleie- institusjon og adm.	Mellom senge- eller beboerrom	$R'_w \geq 52$ dB
	Mellom senge- eller beboerrom og fellesarealer/kommunikasjonsvei (felles oppholdsrom, korridor, trapperom, trapper o.l.) uten dørforbindelse	
	Mellom senge- eller beboerrom eller behandlingsrom og korridor, felles bad, toaletter o.l. med dørforbindelse med terskel	$R'_w \geq 39$ dB
	Mellom senge- eller beboerrom eller behandlingsrom og korridor, felles bad, toaletter o.l. med dørforbindelse uten terskel	$R'_w \geq 34$ dB
	Mellom kontorer	$R'_w \geq 37$ dB
	Mellom et kontor og fellesareal/kommunikasjonsvei, som fellesgang, korridor uten dørforbindelse	
	Mellom et vanlig kontor som foran, og kommunikasjonsvei som fellesgang/korridor med dørforbindelse	$R'_w \geq 24$ dB
	Mellom møterom og et annet rom/korridor uten dørforbindelse	$R'_w \geq 44$ dB
Mellom møterom og kommunikasjonsvei, som fellesgang/korridor med dørforbindelse	$R'_w \geq 34$ dB	

	Type brukerområde	Grenseverdi NS 8175 lydklasse C
	Mellom samtalerom, legekontor, kontor, kontor med behov for konfidensielle samtaler og et annet rom, samt møterom med videokonferanse uten dørforbindelse	$R'_w \geq 48 \text{ dB}$
	Mellom behandlingsrom og andre rom uten dørforbindelse (krav i helsebygg)	
	Mellom rom som foran, med behov for konfidensielle samtaler og korridor med dørforbindelse (se merknad 3)	$R'_w \geq 34 \text{ dB}$
	<i>Trinnlydisolasjon</i>	
Pleie- institusjon og adm.	Mellom beboerrom	$L'_{n,w} \leq 58 \text{ dB}$
	I beboerrom fra fellesareal og kommunikasjonsvei, som felles oppholdsrom, korridor, trapperom, trapp, o.l.	
	Mellom kontorer	$L'_{n,w} \leq 63 \text{ dB}$
	Mellom et kontor og møterom	
	I kontor fra kommunikasjonsvei, som fellesgang/ korridor	
	<i>Akustisk regulering</i>	
Pleie- institusjon og adm.	I kontor, møtelokale, fellesareal, TV-stue, inngangsparti o.l., relatert til rommets høyde	$T_h(s) \leq 0,20 * h$
	I sengerom/beboerrom	$T(s) \leq 0,60$
	I fellesareal, TV-stue	$\bar{\alpha} \geq 0,20$
	Midlere lydabsorpsjonsfaktor i transportareal, korridor, svalgang, fellesgang o.l.	$\bar{\alpha} \geq 0,15$
	Høyeste etterklangstid i transportareal, korridor, svalgang, fellesgang o.l., relatert til rommets høyde	$T_h(s) \leq 0,27 * h$
	I trapperom	$T(s) \leq 1,0$
	<i>Lydnivå fra tekniske installasjoner</i>	
Pleie- institusjon og adm.	I oppholds- og soverom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning, samt kilder som drift og bruk av innendørs garasjeanlegg og felles parkeringsanlegg	$L_{p,A,T} \leq 30 \text{ dB}$ $L_{p,AF,max} \leq 32 \text{ dB}$

	Type brukerområde	Grenseverdi NS 8175 lydklasse C
	I oppholds- og soverom fra tekniske installasjoner i nærings- og servicevirksomhet i samme bygning	$L_{p,A,T} \leq 25$ dB $L_{p,AF,max} \leq 27$ dB
	I beboer- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T} \leq 30$ dB
	I soverom fra utendørs lydkilder. Gjelder på natt, kl. 23 – 07.	$L_{p,AF,max} \leq 45$ dB
	I kontor og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T} \leq 35$ dB
	I kontor, fellesareal og møterom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning	$L_{p,A,T} \leq 33$ dB $L_{p,AF,max} \leq 35$ dB
	Lydnivå utenfor kontorvindu fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning	$L_{p,AF,max} \leq 45$ dB

3.1 Universell utforming

Nye arbeids- og publikumsbygninger skal være universelt utformet i tråd med gjeldende byggeregler. For lydforhold møtes gjeldene krav dersom man tilfredsstiller grenseverdier i NS 8175:2012 klasse C.

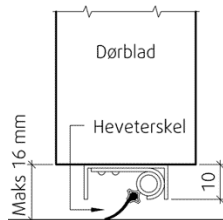
4 SKILLEKONSTRUKSJONER

4.1 Skillevegger mellom boenheter

Skillekonstruksjoner mellom beboerrom har krav til luftlydisolasjon $R'_w \geq 52$ dB både horisontalt og vertikalt. For å oppfylle dette kan nye vegger bygges opp med adskilte stenderverk, to lag gips på hver side og isolasjon i hulrommet, se Figur 3. Eventuelt eksisterende betongvegger med tykkelse 180 mm eller større tilfredsstillende også $R'_w \geq 52$ dB.

4.2 Skillevegg mellom boenhet og korridor

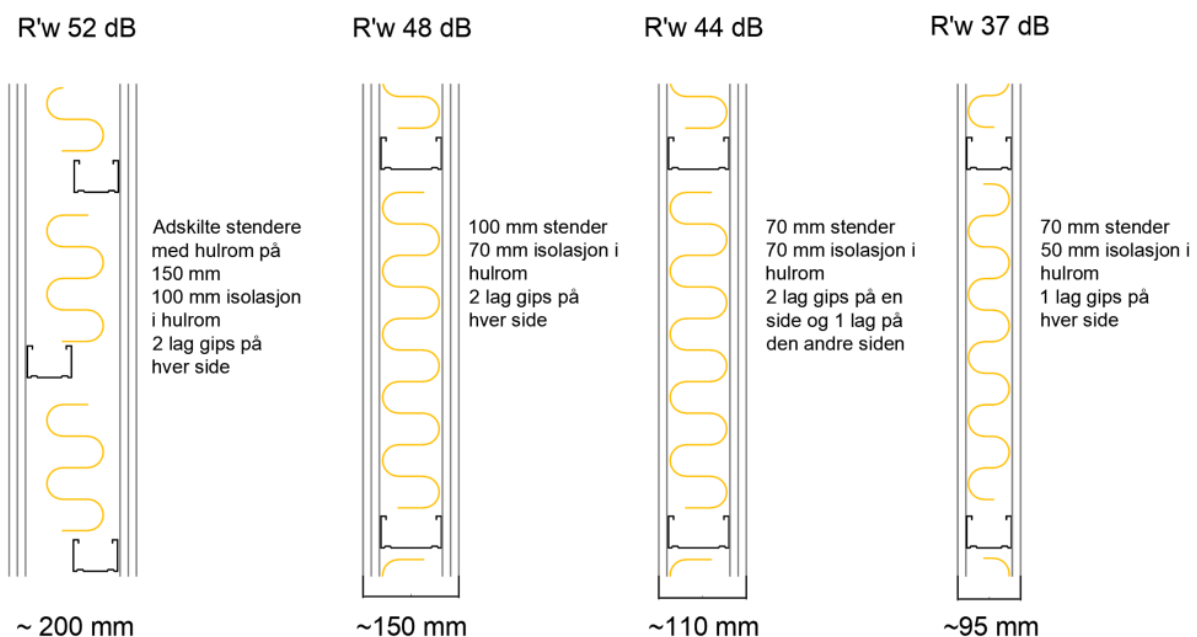
I tillegg til lydkrav for skillevegger er det krav til luftlydisolasjon mellom beboerrom og fellesareal/korridor. For skillevegger med dør er lydkravet $R'_w \geq 39$ dB der det benyttes dør med anslagsterskel. Minst et beboerrom per etasje skal ha terskelfri adkomst, her vil lydkrav til skillekonstruksjoner med dør være $R'_w \geq 34$ dB. Det må da velges et dørblad med slepelist eller hev-senk terskel, se Figur 2. Det er forventet at en dørtype med R_w 38 dB vil oppfylle lydkrav mellom korridor og beboerrom med begge terskeltyper.



Figur 2: Eksempelillustrasjon hev- senk terskel (Illustrasjon fra Byggforsk)

4.3 Skillevegger i administrative rom

Det må tas hensyn til lydisolasjon horisontalt mellom de ulike administrative rommene. For kontor avdelingsleder og familiesamtalerom er det satt krav til lydisolasjon som ivaretar behov for konfidensielle samtaler. For pauserommet er det satt lydkrav som et standard kontor. Se lydkrav for ulike vertikale skillekonstruksjoner i vedlegg 2. Kontorskillevegger kan bygges opp som isolerte stenderverksvegger med platelag på hver side. Eksempel på ulike veggtyper med lydisolasjonstall er vist i Figur 3. Gipsplater kan erstattes av platelag av annet materiale med tilsvarende egenskaper. Dørtyper som ivaretar skillekonstruksjonenes lydkrav må velges.



Figur 3: Lettvegger med platelag av gips el. og isolert hulrom

4.4 Sjaktvegger

Innkassinger bygges normalt med lette materialer, og avløpsrør må ikke festes eller være i kontakt med selve innkassingen. Rør bør festes i frittstående stender. For sjakter med platekledning er det en stor fordel om mineralull plasseres i stenderverket. Anbefalt oppbygning er to lag 13 mm gips, og 50 mm mineralull i stenderverk.

4.5 Flanketransmisjon

Det kan ikke være gjennomgående platelag ved tilsluttende skillekonstruksjoner. Dette gjelder spesielt detalj der lydskillevegg møter korridor- eller fasadevegg.

4.6 Dekker

Eksisterende dekker tilfredsstillende mest sannsynlig dagens forskriftskrav til luftlydisolasjon da 200 mm betong normalt gir en $R'_w \geq 55$ dB.

Krav til trinnlydisolering mellom oppholdsrom horisontalt og vertikalt er $L'_{n,w} \leq 58$ dB. Det må velges et gulvbelegg/overgulv som ivaretar krav til trinnlydisolasjon horisontalt og vertikalt. Eksisterende betongdekke har en antatt $L'_{n,w}$ på 76 dB. Det må velges et gulv som gir trinnlydforbedringstall på $\Delta L'_{n,w} > 18$ dB.

5 STØY FRA VEITRAFIKK

Eiendommen ligger langs Vestsidveien som har et trafikk tall (ÅDT) på ca. 4100 kjøretøypasseringer per døgn. Dette medfører at bygningen og uteareal mot vest ligger i gul og delvis rød støysone. Terrasser og hagen på østsiden av bygget ligger på skjermet side av bygningen og har tilfredsstillende lydnivå.

Beboerrommene som har fasade mot Vestsidveien har behov for ekstra lydisolasjon for vinduer for å klare krav til innendørs lydnivå. Krav til lydisolasjon ($R_w + C_{tr}$) for ulike vinduer er angitt i vedlegg 2.

6 STØY FRA TEKNISKE INSTALLASJONER

6.1 Ventilasjonsanlegg

Grenseverdier for støy fra tekniske installasjoner er vist i Tabell 1.

Støy fra ventilasjonsanlegg må tas hensyn til ved valg av leverandør og montasje. RIV og leverandør av tekniske anlegg er ansvarlig for at grenseverdier ivaretas. Dokumentert støynivå fra aggregat til omgivelsene (internt og eksternt) må vurderes opp mot gjeldene grenseverdi for støy fra tekniske installasjoner. Avkast og inntakskanaler for ventilasjon skal så langt det lar seg gjøre rettes bort fra nabobygninger og uteområder.

6.2 VVS- og elektrogjennomføringer

Det anbefales ikke at det foretas gjennomføringer i leilighetenes lydskiller. Dersom det lages gjennomføringer i lydskillevegger må utførelsen ta høyde for god tetting og riktig plassering for å ikke svekke de lydisolerende egenskapene til veggen.

7 AKUSTISK REGULERING

7.1 Generelt

I alle rom for varig opphold i arbeidsbygninger eller publikumsbygg stilles det krav om akustisk regulering. Dersom beboere trenger hjelp av ansatte i beboerrommene vil rommene også defineres som arbeidssted, og krav til akustisk regulering i Tabell 1 skal møtes for disse rommene. I standard leiligheter/boliger stilles normalt ingen krav til akustisk regulering.

7.2 Administrative rom og fellesarealer

I administrative rom og fellesarealer må i utgangspunktet himlingen dekkes med gode lydabsorbenter for at forskriftskrav skal tilfredsstilles. I mindre kontorer vil normalt etterklangstiden tilfredsstilles med normal møblering. Krav til etterklangstid og absorpsjonsareal i Tabell 1 må ivaretas. Nedsenket systemhimling i mineralull er en av flere mulige løsninger som vil oppfylle krav til akustisk regulering i rommene. Dersom det ikke er mulig å montere lydabsorberende plater i hele himlingen kan absorbenter monteres på vegg for å veie opp for manglende areal i himling. Polstrede møbler, bokhyller, tepper etc. vil også bidra med lydabsorpsjon. Dersom det er steder der man ikke har behov for nedsenket himling kan direkte monterte lydabsorbenter som oppfyller klasse A eller B¹ benyttes.

7.3 Beboerrom

I beboerrom der ansatte skal jobbe er det krav om at etterklangstiden skal være under 0,6 sekunder. Kravet er satt for å ivareta tilfredsstillende lydforhold med tanke på arbeidsmiljø. I soverom og stue/kjøkken vil normalt møblering med seng, sofa, spisebord, hyller etc. sørge for en etterklangstid på rundt 0,6 sekunder. I baderom og andre rom men lite innslag av myke møbler må et areal tilsvarende ca. 80 % av rommets areal dekkes med et materiale som har lydabsorpsjon i klasse A eller B. Det forutsettes normal møblering av beboerrommene.

¹ EN ISO 11654 brukes for å klassifisere lydabsorpsjonsmateriale basert på målte absorpsjonskurver for klasse A til E, der A står for den beste lydabsorpsjonsevnen, og E for den dårligste.



VEDLEGG

1. Definisjoner
2. Lydkrav til vegger, dører og vinduer

VEDLEGG 1: DEFINISJONER

I Tabell 2 er det listet opp definisjoner av ulike lydtekniske begreper og forkortelser.

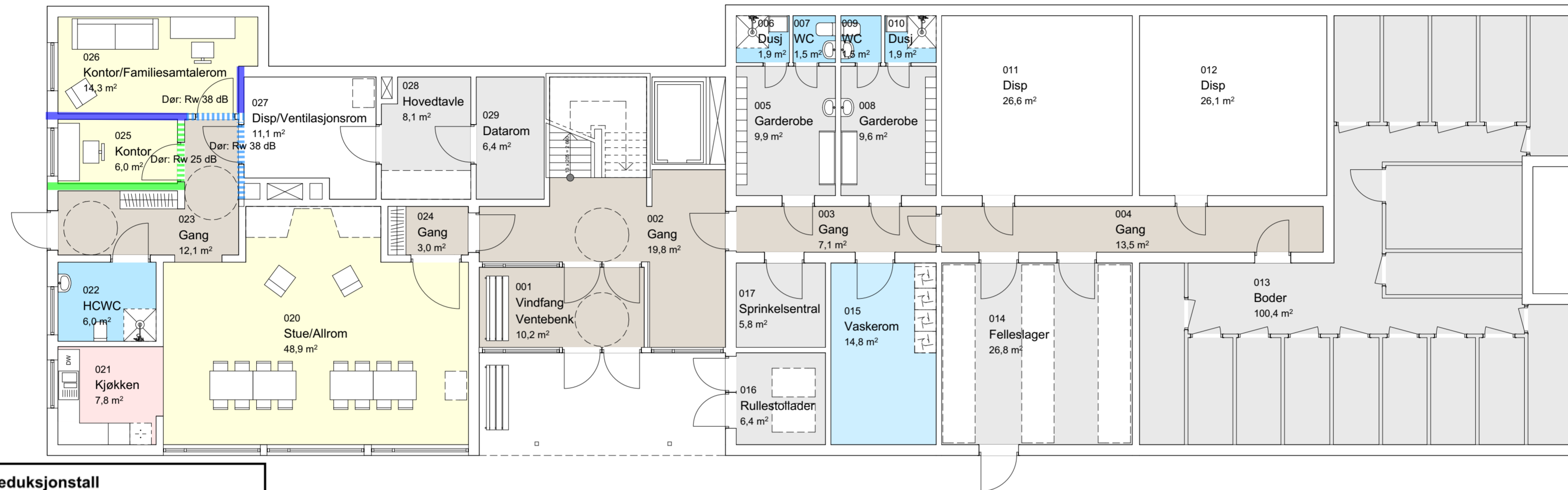
Tabell 2: Definisjoner

Betegnelse	Forklaring
R'_w [dB]	Feltmålt luftlydisolasjon. Angir en skillekonstruksjons feltmålte evne til å isolere mot luftlydoverføring mellom rom. Inkluderer flankeoverført lyd.
R_w [dB]	Laboratoriemålt luftlydisolasjon. Angir en skillekonstruksjons evne til å isolere mot luftlydoverføring mellom rom. Inkluderer ikke flankeoverført lyd.
$L'_{n,w}$ [dB]	Feltmålt trinnlydnivå. Angir en skillekonstruksjons evne til å overføre strukturoverført lyd fra ytre påkjenninger som fottrinn, dunking og lignende mellom rom. Inkluderer flankeoverført lyd.
$\Delta L_{n,w}$ [dB]	Trinnlydforbedring. Reduksjon av trinnlydnivå. Oppgis som materialdata for overgolv / gulvbelegg. Måles etter NS-EN ISO 140-8.
T	Etterklangstid. Uttrykker hvor lang tid det tar for lyden dør ut i et rom. Måles etter NS-EN ISO 3382-2.
α	Lydabsorpsjonsfaktor. Angir hvor stor andel av innfallende lyd som absorberes i en overflate. Ubenevnt størrelse. Varierer mellom 1 og 0, hvor 1 betyr totalt absorberende.
$\bar{\alpha}$	Midlere absorpsjonsfaktor. Middelerverdi av lydabsorpsjonsfaktor for vegger, gulv og himling. Angis for hvert oktavbånd mellom 500 og 4000 Hz.
$L_{p,AFmax}$ [dB]	Maksimalt lydnivå. A-veid maksimalt lydtrykknivå i desibel (dB) relativt til 20 μ Pa målt med tidskonstant «Fast» eller 125 ms.
$L_{p,A,T}$ [dB]	Tidsmidlet lydnivå. A-veid tidsmidlet lydnivå i desibel (dB) relativt til 20 μ Pa målt med tidskonstant «Fast» eller 125 ms i løpet av en tidsperiode T.
$L_{p,A,24h}$ [dB]	Tidsmidlet lydnivå for et døgn. A-veid tidsmidlet relativt til 20 μ Pa målt med tidskonstant «Fast» eller 125 ms i løpet av 24 timer.
NS 8175:2012	Norsk Standard NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper



VEDLEGG 2: LYDKRAV TIL VEGGER, DØRER OG VINDUER

Etasje 1, 2 og 3 er vist på de neste sidene.



Prosjektkrav - lydreduksjonstall

Krav til luftlydisolasjon gjelder feltmålte verdier i ferdig bygg for samlet overflate av vegg og eventuelle vinduer og dører. Feltmålte verdier inkluderer også flankeoverført lyd. Kravene er satt med utgangspunkt i NS 8175, lydklasse C. Der hvor det ikke er stilt entydige krav i NS 8175 er det satt lydkrav med utgangspunkt i planlagt bruk/funksjon.

- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 24 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 34/35 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 37 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 44 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 48 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 52 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 55 dB



Prosjekt:	
Produsert av:	PHE
Dato / versjon:	

BYGNINGEN ER IKKE FULLSTENDIG OPPMÅLT!

Tegningene er basert på tegningsgrunnlag fra Lier kommune datert 20.03.1998.

ALLE MÅL MÅ KONTROLLERES PÅ STEDET!

Rev	Nr	Beskrivelse	Dato	Sign	Kontr	Godkj

Fase: Forprosjekt

Rambøll Norge AS



Region Øst
Erik Børresens alle 7 - Pb 113 - Bragernes - 3001 Drammen
Tlf. 32 25 45 00

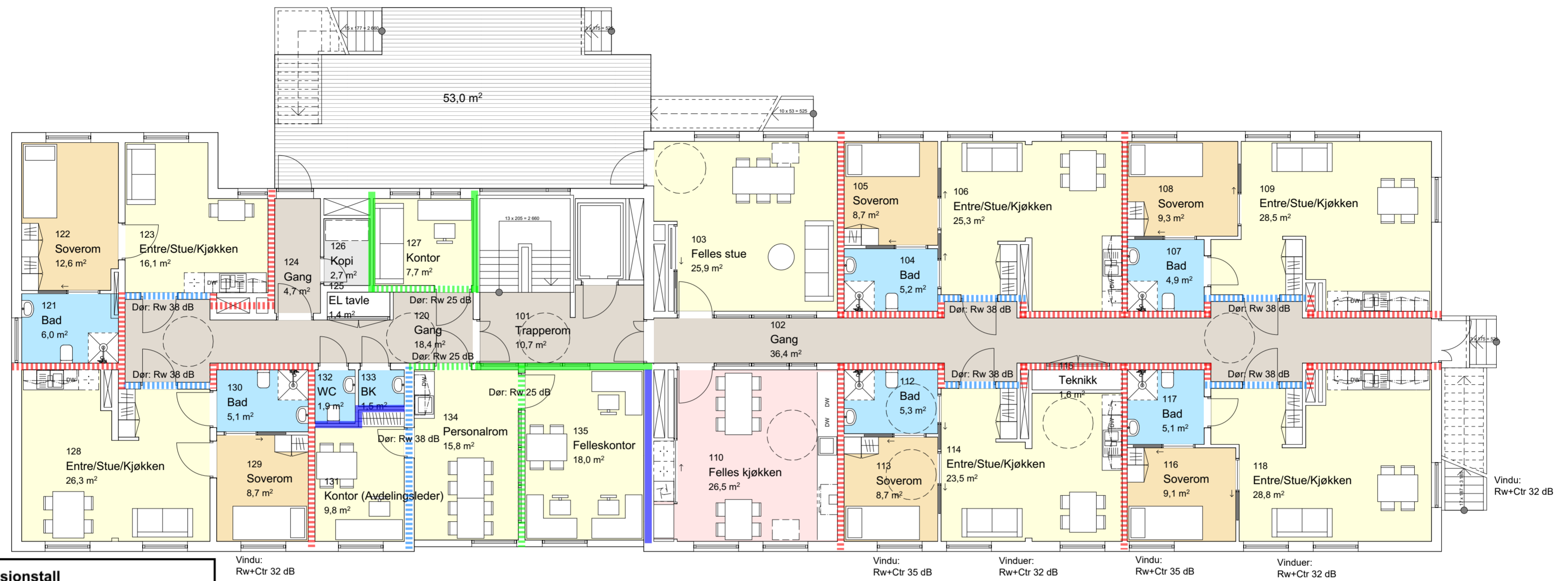
Tiltakshaver
Lier kommune

Prosjektnummer	1350020271
Dokumentansvarlig	KIEN
Tegner	KIEN
Dato:	05.07.2017
Vestsidenveien 100 Lier Norge	

Plan U. Etasje
Vestsidenveien 100

Gr./Rev.:	64/31
Målestokk	1:100
Prosjektfase	
Revisjon	A2

Fag System Type Løpnr. A 200 20 000



Prosjektkrav - lydreduksjonstall

Krav til luftlydisolasjon gjelder feltmålte verdier i ferdig bygg for samlet overflate av vegg og eventuelle vinduer og dører. Feltmålte verdier inkluderer også flankeoverført lyd. Kravene er satt med utgangspunkt i NS 8175, lydklasse C. Der hvor det ikke er stilt entydige krav i NS 8175 er det satt lydkrav med utgangspunkt i planlagt bruk/funksjon.

- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 24 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 34/35 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 37 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 44 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 48 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 52 dB
- ▬▬▬▬▬▬ R'w ≥ 55 dB

Vindu: Rw+Ctr 32 dB

Vindu: Rw+Ctr 35 dB

Vinduer: Rw+Ctr 32 dB

Vindu: Rw+Ctr 35 dB

Vinduer: Rw+Ctr 32 dB



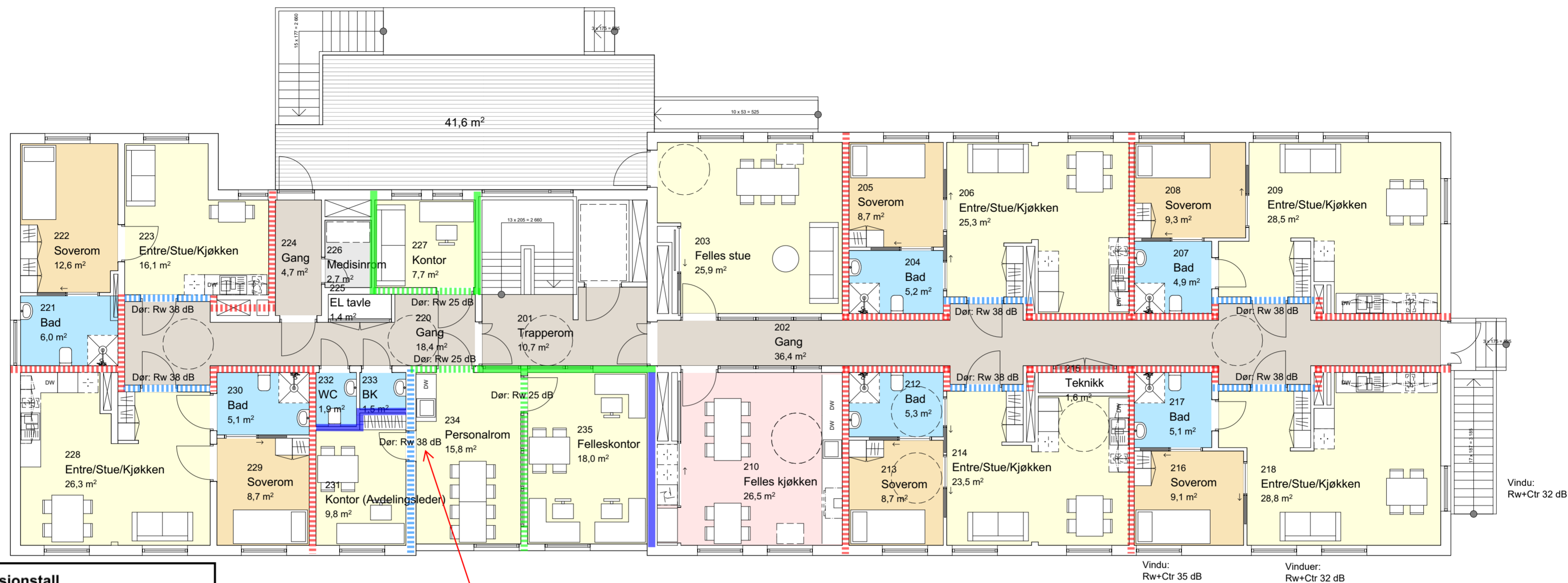
Prosjekt:	Vestsideveien 100
Produsert av:	PHE
Dato / versjon:	03.01.2018

BYGNINGEN ER IKKE FULLSTENDIG OPPMÅLT!

Tegningene er basert på tegningsgrunnlag fra Lier kommune datert 20.03.1998.

ALLE MÅL MÅ KONTROLLERES PÅ STEDET!

Rev	Nr	Beskrivelse	Dato	Sign	Kontr	Godkj
Fase: Forprosjekt						
Rambøll Norge AS						
Ark:						
Region Øst Erik Børresens alle 7 - Pb 113 - Bragernes - 3001 Drammen Tlf. 32 25 45 00						
Tiltakshaver Lier kommune			Prosjektnummer 1350020271			
Plan 1. Etasje			Dokumentansvarlig KJEN			
Vestsideveien 100			Tegner KJEN			
05.07.2017			Dato			
Gnr./Bnr.: 64/31			Prosjektfase			
Målestokk 1:100			Revisjon			
A 200 20 100			Fag System Type Løpnr.			



Prosjektkrav - lydreduksjonstall

Krav til luftlydisolasjon gjelder feltmålte verdier i ferdig bygg for samlet overflate av vegg og eventuelle vinduer og dører. Feltmålte verdier inkluderer også flankeoverført lyd. Kravene er satt med utgangspunkt i NS 8175, lydklasse C. Der hvor det ikke er stilt entydige krav i NS 8175 er det satt lydkrav med utgangspunkt i planlagt bruk/funksjon.

- R'w ≥ 24 dB
- R'w ≥ 34/35 dB
- R'w ≥ 37 dB
- R'w ≥ 44 dB
- R'w ≥ 48 dB
- R'w ≥ 52 dB
- R'w ≥ 55 dB

Lydkrav til vindu er angitt for å overholde krav til innendørs lydnivå fra veitrafikk. Der ingen krav er angitt er det tilstrekkelig med standard isolerglassvinduer som holder R'w+Ctr 29 dB.

Lydkrav til dør er angitt. Der ingen krav er angitt er det tilstrekkelig med standard innerdører.



Prosjekt: Vestsidenveien 100
 Produsert av: PHE
 Dato / versjon: 03.01.2018

BYGNINGEN ER IKKE FULLSTENDIG OPPMÅLT!

Tegningene er basert på tegningsgrunnlag fra Lier kommune datert 20.03.1998.

ALLE MÅL MÅ KONTROLLERES PÅ STEDET!

Rev				Nr	Beskrivelse	Dato	Sign	Kontr	Godkj
Fase: Forprosjekt									
Rambøll Norge AS									
Ark:									
Region Øst Erik Børresens alle 7 - Pb 113 - Bragernes - 3001 Drammen Tlf. 32 25 45 00									
Tiltakshaver Lier kommune						Prosjektnummer 1350020271			
Plan 2. Etasje Vestsidenveien 100						Dokumentansvarlig KJEN Tegner KJEN Dato: 05.07.2017			
Fag System Type Løpnr. Revisjon						Gnr./Bnr.: 64/31 Målestokk 1:100 Prosjektfase A2			
A 200 20 200									

Filnavn : V100_forprosjekt.pln