



etterklang:

PART OF AFRY

STØYUTREDNING  
OLE STEIGS GATE 10  
23790

**Prosjekt nr:** 23790  
**Versjon:** 01  
**Dokument type:** Støyutredning  
**Dato:** 19.10.2022

**Oppdragsgiver:** Nordplan AS  
**Kontaktperson:** Live Melhus

**Oppdragsansvarlig:** Anders T. Windsor, +4793048683, anders.windsor@eterklang.no  
**Sidemannskontroll:** Nina Lu  
**Utførende:** Anders T. Windsor

## Sammendrag:

Det er gjort en støyberegning og vurdering av utendørs støy i forbindelse med bygging av boliger i Ole Steigs gate 10 i Ringebu kommune. Beregninger viser at bygningen ligger delvis i gul støysone.

For å ta en skjermet uteplass anbefales det lydtett balkong og innglassing på balkonger mot øst og tett rekkverk på balkonger mot sør og nord.

For å ivareta innendørs støynivå må det installeres vinduer med lydkrav de fleste steder på bygget. Det er ikke behov for ytterligere tiltak i fasaden.

Med overnevnte tiltak vurderes gjeldende føringer i T-1442 og kommuneplanens arealdel oppfylt samt krav til innendørs støynivå i NS8175:2012.

Dato	Ver	Beskrivelse	UFT	KVA	GOD
2022-07-12	00	Støyutredning	ATW	NL	ATW
2022-10-19	01	Endret balkongløsning	ATW	NL	ATW

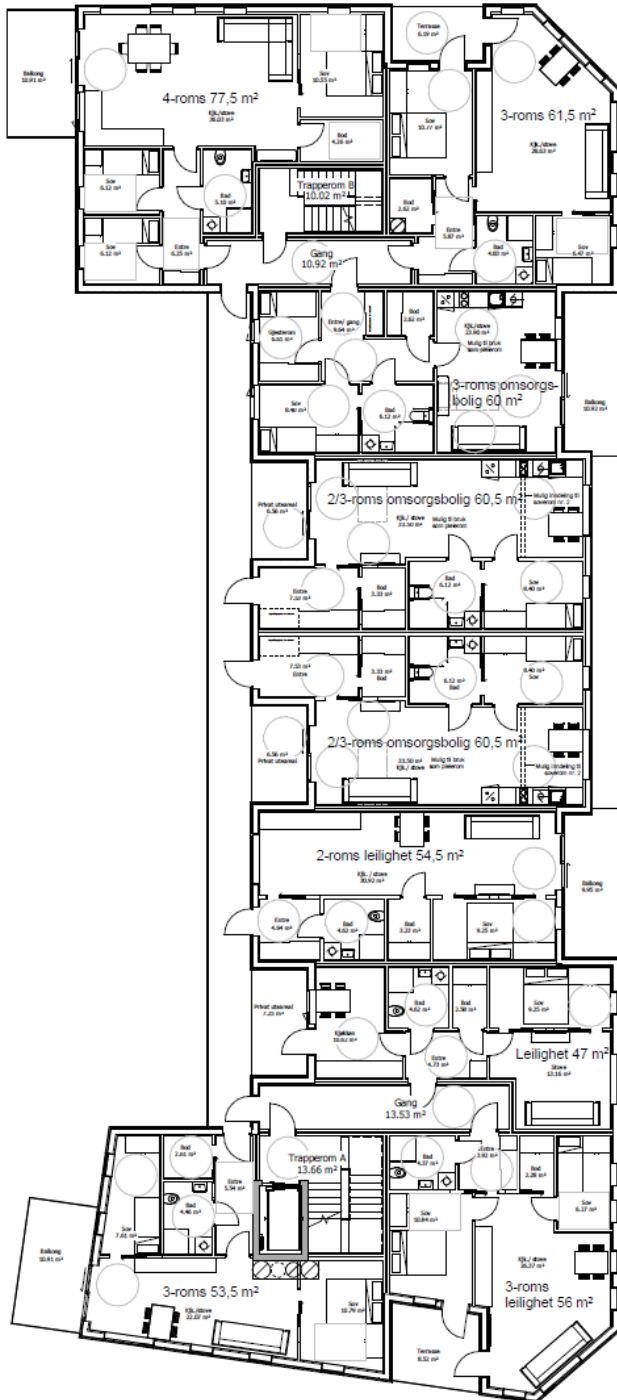
## INNHALDSFORTEGNELSE:

<b>1</b>	<b>ORIENTERING:</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DEFINISJONER:</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>KRAV OG RETNINGSLINJER:</b>	<b>5</b>
3.1	RINGEBU KOMMUNEPLANENS AREALDEL	5
3.2	RETNINGSLINJE FOR STØY I AREALPLANLEGGING (T-1442)	5
<b>4</b>	<b>BEREGNINGSOPPSETT:</b>	<b>7</b>
4.1	STØYKILDER	7
<b>5</b>	<b>BEREGNINGRESULTATER:</b>	<b>8</b>
5.1	TILTAK UTVENDIG	9
5.2	TILTAK INNVENDIG	9

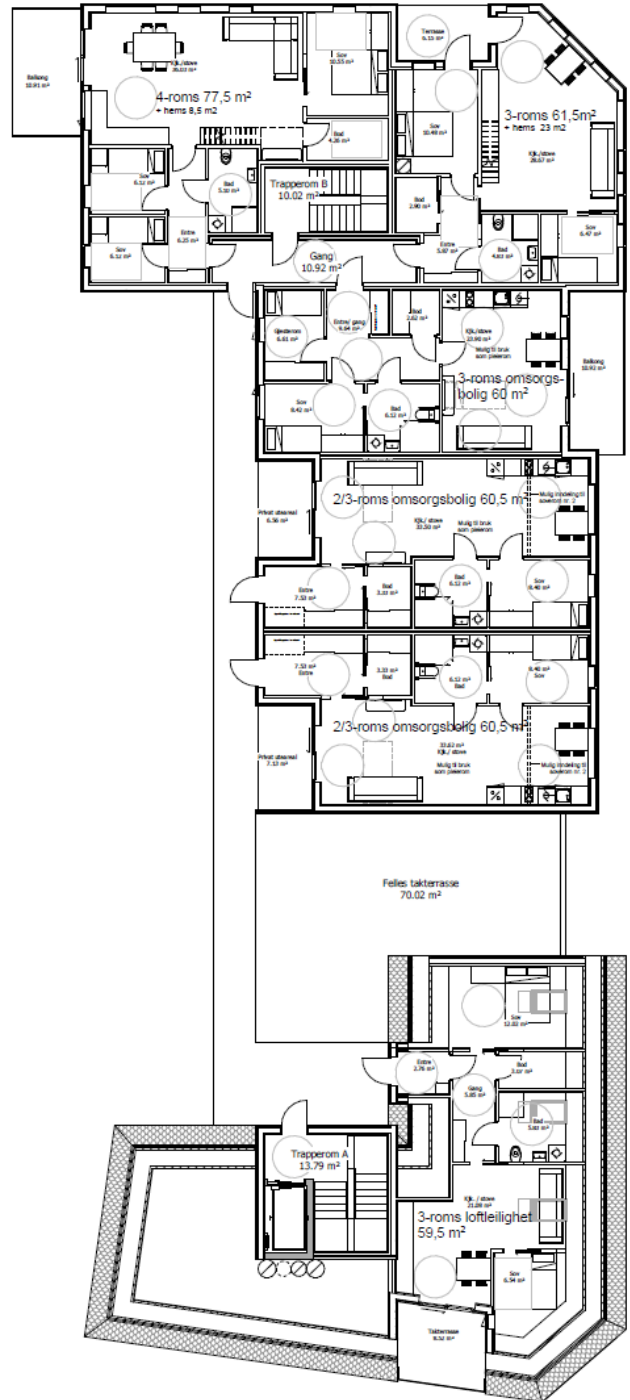
# 1 ORIENTERING:

Efterklang har på oppdrag fra Nordplan AS gjort en støyberegning og vurdering av utendørs støy i forbindelse med bolignybygg i Ole Steigs gate. Plantegninger for eiendommen er vist i Figur 1.

A21.02 Plan 2  
1:100



A21.03 Plan 3  
1:100



FIGUR 1: PLANTEGNING FOR PLANLAGTE LEILIGHETER

## 2 DEFINISJONER:

**$L_{pAekvT}$  Ekvivalent lydtrykknivå:** er et mål på det gjennomsnittlige nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T.

**$L_{den}$ :** er A-veid ekvivalent lydtrykknivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB ekstra tillegg på kveld og 10 dB ekstra tillegg på natt. Tidspunktene for de ulike periodene er dag kl. 07-19, kveld kl. 19-23 og natt kl. 23-07.  $L_{den}$ -nivået skal beregnes som årsmiddelverdi. Støyparameter  $L_{den}$  blir beregnet som frittfeltsverdi, det vil si uten refleksjoner fra eventuell bakenforliggende fasade; refleksjon fra andre flater regnes imidlertid med.

**$L_{5AF}$  Statistisk maksimalnivå:** er 5-prosent statistisk maksimalnivå av antall hendelser målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

Øvrige aktuelle definisjoner

**Stille side** – en side av bebyggelse der støynivå ikke overskrider gjeldende grenseverdier for støyfølsomt bebyggelse uten at det er gjort tiltak på eller ved fasader (stille side kan eksempelvis oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjermingstiltak nær støykilden).

**Skjernet side** – en side av bebyggelse der støynivå ikke overskrider gjeldende grenseverdier for støyfølsomt bebyggelse ved tiltak på eller ved fasader (skjernet side kan eksempelvis oppnås ved skjerming eller innglassing av balkong, tiltak ved vindu for å sikre lufting mot område under grenseverdien).

## 3 KRAV OG RETNINGSLINJER:

### 3.1 RINGEBU KOMMUNEPLANENS AREALDEL

I kommuneplanens arealdel § 7.1.3 er følgende angitt i forbindelse med støy:

*Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, skal legges til grunn ved behandling av tiltak innenfor støysoner. Bebyggelse med støyfølsomme bruksformål skal ikke lokaliseres innenfor kartlagt rød støysone, jf. T-1442. Ved tiltak innenfor gul sone skal det foretas støyberegninger og gjennomføres tiltak mot støy dersom grenseverdiene i retningslinje T-1442 overskrides.*

### 3.2 RETNINGSLINJE FOR STØY I AREALPLANLEGGING (T-1442)

Klima og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442:2021)» er lagt til grunn for beregningene. Retningslinjen definerer to støysoner:

**Rød sone** – nærmest støykilden, angir et område som er i utgangspunktet ikke egnet til støyfølsomme bruksformål.

**Gul sone** – er en vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Kriterium for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i Tabell 1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

TABELL 1: KRITERIER FOR SONEINDELING I HENHOLD TIL T-1442:2021.

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	$L_{DEN} > 55$ dB	$L_{5AF} > 70$	$L_{DEN} > 65$ dB	$L_{5AF} > 85$ dB

Gjeldende grenseverdier på uteplass og for innendørs lydnivå fra utendørs kilder er krav i NS 8175<sup>1</sup>, lydklasse C, samt T-1442:2021. I Tabell 2 er disse listet opp.

TABELL 2: GJELDENDE GRENSEVERDIER INNENDØRS OG UTENDØRS, LYDKLASSE C.

Type brukerområde	Målestørrelse	Lydkrav [dB]
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,eq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder, kl. 23 – 07	$L_{p,A,max}$ (dB)	45 <sup>1</sup>
Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	$L_{den}$	Nedre grenseverdi for gul sone

MERKNAD 1: Grenseverdien gjelder dersom det er 10 hendelser eller flere om natten som overskrider grenseverdien.

Anbefalt grenseverdi for veitrafikkstøy på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål ved bygging av boliger er  $L_{DEN} = 55$  dB (nedre grenseverdi for gul sone) iht. T-1442:2021 – tabell 2, kap. 2.2.

I støyretningslinjen legges det ytterligere vekt på tre følgende kvalitetskriterier som skaper gode lydmiljøer:

- Tilfredsstillende støynivå innvendig
- Tilgang til egnet uteoppholdsarealer med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

<sup>1</sup> Norsk Standard 8175 "Lydforhold i bygninger. Lydklasse for ulike bygningstyper", 2. utgave juni 2012.

## 4 BEREGNINGSSOPPSETT:

Beregningene av veitrafikkstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for beregning av støy fra veitrafikk. Dataprogrammet CadnaA Versjon 2022 er benyttet til beregningene. Markabsorpsjon er satt til 1, dvs. myk mark langs strekningen. Veier og bygninger er modellert reflekterende. Planlagt nybygg er høydesatt manuelt basert på mottatte tegninger.

### 4.1 STØYKILDER

Dominerende støykilde i foreliggende beregning er oppsummert i Tabell 3.

ÅDT, skiltet kjørehastighet og andel tungtrafikk for E6 og Brugata er hentet fra Statens Vegvesens Nasjonal Veidatabank. I henhold til veilederen M-2061 til T-1442, pkt. 9.2.2, er det beregnet for en prognosesituasjon 10 år frem i tid. Ved framskrivning av trafikk tall er de fylkesvise prognoser fra nasjonal transportplan benyttet. For resterende veier er det ingen registrerte trafikk tellinger og Ringebu kommune hadde heller ingen tellinger eller beregninger av trafikk tall. Det er derfor gjort estimat basert på veitype, antall boliger og næringer som veien betjener. Dette vil si at usikkerheten i trafikk tallene i sentrumsveiene er vesentlig. Andre trafikk tall kan gi vesentlig andre resultat.

For å beregne  $L_{den}$  må trafikken fordeles over døgnet på dag/kveld/natt. Valgt fordeling tilsvarer henholdsvis «typisk riksveg» og «by og bynære veier».

TABELL 3: INNGANGSDATA FOR TRAFIKKSTØYBEREGNING

Veinavn	ÅDT 2032	Fartsgrense [km/t]	Tungandel [%]	Fordeling [%]
EV6 S5D1	10260	40	21	75/15/10
Brugata Vest	1520	30	11	84/10/6
Brugata Øst	2100	40	11	84/10/6
Ole Steigs Gate	1500	50	5	84/10/6
Tomtegata	700	50	5	84/10/6
Torggata	400	30	5	84/10/6
Jernbanegata	100	30	5	84/10/6

## 5 BEREGNINGRESULTATER:

Beregnet støysonekart  $L_{den}$  i 4 meter er vist i Figur 2. Med trafikk tall som angitt vil det ikke være mer enn 10 passeringer av tungtrafikk på natt, maksimalt støynivå er dermed ikke dimensjonerende.

Ved vurdering av beregnet støynivå  $L_{DEN}$  opp mot gjeldende grenseverdier gjelder vanlige avrundingsregler. Iht. M-2061 veileder om behandling av støy i arealplanlegging betyr dette at et beregnet støynivå på  $L_{DEN}$  55,4 avrundes til  $L_{DEN} = 55$  dB, og tilfredsstillende dermed grenseverdien  $L_{DEN} \leq 55$  dB. Beregnet støynivå på  $L_{DEN}$  55,5 avrundes oppover til  $L_{DEN} = 56$  dB og tilfredsstillende ikke grenseverdien  $L_{DEN} \leq 55$  dB.



FIGUR 2: STØYSONEKART,  $L_{DEN}$  I 4 METERS HØYDE, GUL SONE  $L_{DEN}$  55DB- 65 DB, RØD SONE  $L_{DEN} \geq 65$  DB. FASADENIVÅ I 2. ETASJE ER VIST.



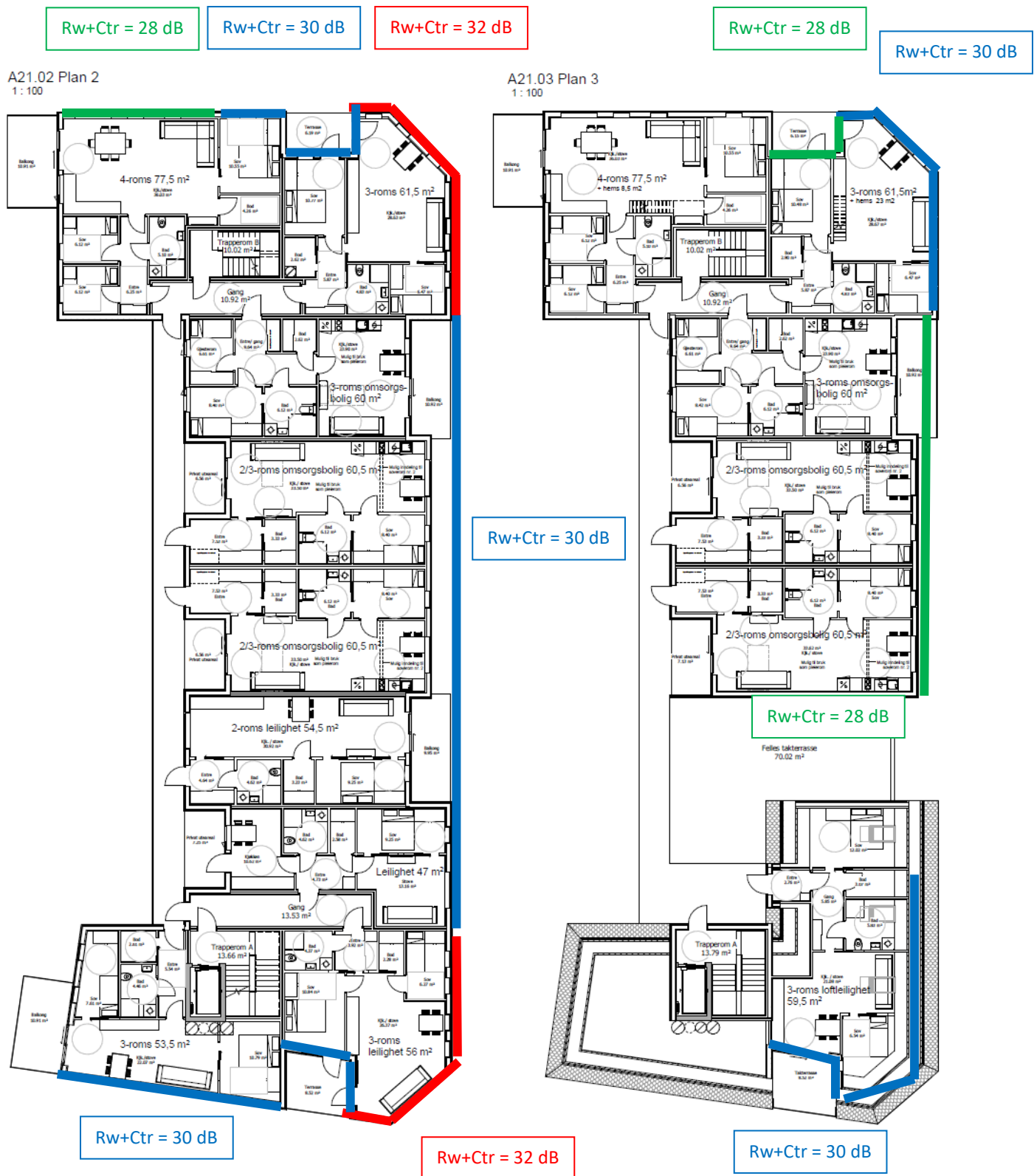
## 5.1 TILTAK UTVENDIG

Byggene får innslag av gul støyzone fra østsiden, hvor det beregnes lydnivåer på opptil  $L_{DEN}$  62 dB foran leilighetsfasader. Vestlig fasader vender mot stille side med fasadenivåer. Iht. mottatt plantegninger er de fleste leilighetene planlagt som gjennomgående og har tilgang til stille side. For leiligheter med balkong mot øst bør man i 3. etasje ha et tett rekkverk på 1.7 meter eller mer på balkongen, mens det i 2. etasje bør oppføres innglasset balkong. Det er planlagt inntrukket balkong som skjermet uteområde og stille side for «hjørneleiligheter», disse balkongene bør ha et tett rekkverk på 1,2 meter, og i 2. etasje bør det installeres absorberer under balkongen i etasjen over. Det presiseres at tiltakene er basert på estimerte trafikk tall og kan endre seg ved andre trafikk tall.

Det vurderes dermed at gjeldende føringer i T-1442 og kommuneplanens arealdel er oppfylt med overnevnte støyavbøtende tiltak.

## 5.2 TILTAK INNVENDIG

Det er antatt at leilighetene utføres med balansert ventilasjon. Med et beregnet fasdenivå på  $L_{DEN}$  62 dB eller lavere og en normal fasadeoppbygning for et moderne bygg beregnes det ikke behov for tiltak på fasaden i seg selv, men det er nødvendig med lydisolerende vinduer for å ivareta innvendig lydkrav. Minimumskrav til vindusisolasjon  $R'_{w}+C_{tr}$  er vist i Figur 3.



FIGUR 3: NØDVENDIG LYDISOLASJONSYTELSE FOR VINDUER PÅ FORSKJELLIGE FASADER OG ETASJER, FOR VINDUER SOM IKKE ER MARKERT VIL NORMALE VINDUER UTEN LYDKLASSIFISERING VÆRE TILSTREKkelig.