

Vestre Toten kommune

# ▶ Vestre Toten brannstasjon

Lydtekniske premisser

Oppdragsnr.: 5185972 Dokumentnr.: RIA-01 Versjon: F01 Dato: 2018-11-22



**Oppdragsgiver:** Vestre Toten kommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Ole-Petter Bergersen  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar  
**Oppdragsleder:** Terje Helle  
**Fagansvarlig:** Vidar Støen  
**Andre nøkkelpersoner:** Anne-Margrethe Faureng (fagkontroll)

| F01     | 2018-11-22 | Premissdokument | visto      | amf            | tehel    |
|---------|------------|-----------------|------------|----------------|----------|
| Versjon | Dato       | Beskrivelse     | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Sammen drag

Norconsult har, på oppdrag fra Vestre Toten kommune, deltatt i utarbeidelsen av konkurransegrunnlaget for nye Vestre Toten brannstasjon på Raufoss. Denne rapporten oppsummerer de lydtekniske premissene for prosjektet.

## ► Innhold

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Bakgrunn</b>                                       | <b>5</b> |
| 1.1      | Situasjonsbeskrivelse                                 | 5        |
| 1.2      | Konstruksjonspremisser                                | 5        |
| 1.3      | Krav og grenseverdier                                 | 5        |
| <b>2</b> | <b>Lydtekniske premisser</b>                          | <b>7</b> |
| 2.1      | Lydisolasjon  | 7        |
| 2.1.1    | <i>Nødstrømsaggregat og kompressor</i>                | 7        |
| 2.1.2    | <i>Ventilasjonsrom</i>                                | 7        |
| 2.1.3    | <i>Tilslutninger</i>                                  | 8        |
| 2.1.4    | <i>Gjennomføringer i vegger med lydkrav</i>           | 8        |
| 2.2      | Trinnlyd  | 8        |
| 2.2.1    | <i>Trapper</i>  | 8        |
| 2.3      | Romakustikk   | 8        |
| 2.4      | Støy fra tekniske installasjoner                      | 9        |
| 2.4.1    | <i>Ventilasjonsrom</i>                                | 9        |
| 2.4.2    | <i>Kanalføringer</i>                                  | 9        |
| 2.4.3    | <i>Sanitær- og rørføringer</i>                        | 10       |
| 2.4.4    | <i>Elektro</i>  | 10       |
| 2.4.5    | <i>Støy fra heis</i>                                  | 10       |
| 2.4.6    | <i>Støy fra tekniske installasjoner foran vinduer</i> | 10       |
| 2.5      | Støy fra utendørs lydkilder                           | 10       |

VEDLEGG 1 – Oversikt over gjeldende krav og grenseverdier

VEDLEGG 2 – Lydkrav til innervegger og dører, 1. etasje

VEDLEGG 3 – Lydkrav til innervegger og dører, 2. etasje

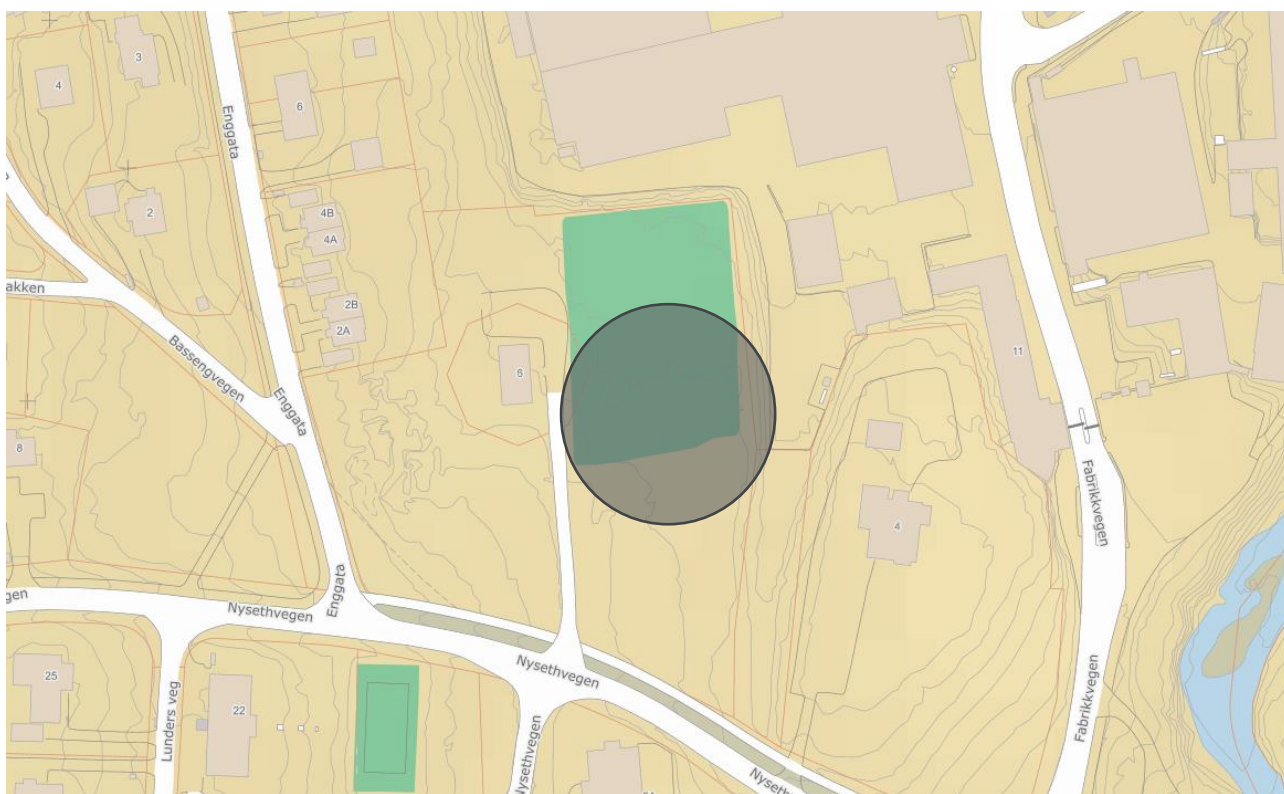
VEDLEGG 4 – Lydfuger gulv på grunn

# 1 Bakgrunn

Vestre Toten kommune skal bygge ny brannstasjon på Raufoss. Norconsult er engasjert for å utarbeide konkurransegrunnlaget for brannstasjonen. Denne rapporten oppsummerer de lydtekniske premissene for brannstasjonen.

## 1.1 Situasjonsbeskrivelse

Den nye brannstasjonen skal ligge rett sør for Raufoss industripark, nord for Nysethvegen som vist i figur 1. De nærmeste industrilokalene mot nord og øst tilhører Benteler Automotive. Nærmeste nabo mot vest er lokalene til Radio Toten i Nysethvegen 6.



Figur 1. Kartutsnitt med angivelse av plasseringen til den nye brannstasjonen.

## 1.2 Konstruksjonspremisser

Brannstasjonen skal oppføres i to etasjer, med tilhørende garasjebygg og nødstrømsaggregat plassert i eget bygg på terreng. Det skal benyttes tungt dekke (betong/hulldekker) i etasjeskillet.

## 1.3 Krav og grenseverdier

Prosjektet skal oppfylle lydklasse C i NS 8175:2012<sup>1</sup>, som i Byggteknisk forskrift (TEK17) er angitt som minimumskrav for å oppnå tilfredsstillende lydforhold. Følgende rom skal oppfylle lydkrav som gjelder for rom med behov for konfidensielle samtaler:

<sup>1</sup> Norsk standard NS 8175:2012, Lydforhold i bygninger, lydklasser for ulike bygningstyper.

- Brannsjef
- Avdelingsleder forebyggende
- Avdelingsleder beredskap
- Materiell/leserom (kan bli brukt til personalsamtaler)

Kurs/møterom skal oppfylle feltmålt lydreduksjonstall  $R'_w \geq 34/48$  dB for vegg henholdsvis med og uten dør mot tilstøtende rom.

Alle relevante krav og grenseverdier i henhold til TEK17 / NS 8175:2012 er oppsummert i vedlegg 1.

## 2 Lydtekniske premisser

### 2.1 Lydisolasjon

Lydkrav for innervegger og dører er kodet på plantegninger i vedlegg 2 og 3. Eksempler på veggkonstruksjoner som oppfyller de aktuelle kravene er gitt i tabell 1.

Tabell 1. Eksempler på minimumskonstruksjoner for innervegger, dører og glassfelt iht. aktuelle lydkrav.

| Krav luftlydisolasjon      | Eksempelkonstruksjon  |
|----------------------------|---|
| $R_w \geq 48$ dB           | Vegg: <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 x 13 mm gips</li><li>- 100 mm stålstender med 100 mm mineralull</li><li>- 2 x 13 mm gips</li></ul>  |
| $R_w \geq 44$ dB           | Vegg: <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 x 13 mm gips</li><li>- 70 mm stålstender med 50 mm mineralull</li><li>- 2 x 13 mm gips</li></ul>  |
| $R_w \geq 37$ dB           | Vegg: <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x 13 mm gips</li><li>- 70 mm stålstender med 50 mm mineralull</li><li>- 1 x 13 mm gips</li></ul>  |
| $R_w \geq 34$ dB inkl. dør | Vegg: <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x 13 mm gips</li><li>- 70 mm stålstenderverk med 50 mm mineralull</li><li>- 1 x 13 mm gips</li></ul> <p>Dør: <math>R_w \geq 33</math> dB (enkelte steder er <math>R_w \geq 38</math> dB nødvendig, se lydplaner)<br/>Glassfelt: <math>R_w \geq 37</math> dB. For eksempel 8,8 mm enkelt laminatglass.</p> |
| $R_w \geq 24$ dB inkl. dør | Vegg: <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x 13 mm gips</li><li>- 70 mm stålstenderverk</li><li>- 1 x 13 mm gips</li></ul> <p>Dør: <math>R_w \geq 25</math> dB<br/>Glassfelt: <math>R_w \geq 27</math> dB. For eksempel 4 mm enkeltglass.</p>  |

#### 2.1.1 Nødstrømsaggregat og kompressor

Nødstrømsaggregatet og en kompressor skal plasseres i egne rom i garasjebygget. Nødvendig lydisolasjon i tak, vegger og dører rundt rommene må beregnes nærmere i detaljprosjekteringen. Det må tas høyde for tung veggkonstruksjon rundt nødstrømsaggregatet.

#### 2.1.2 Ventilasjonsrom

Krav til lydisolasjon rundt ventilasjonsrommet i 2. etasje må beregnes i detaljprosjektet, ut fra lyddata for det tekniske utstyret som skal inn i rommet.

### 2.1.3 Tilslutninger

Alle vegger med lydkrav skal føres fra dekke til dekke. For å forhindre flanketransmisjon via flankerende vegger må gjennomgående platelag brytes ved alle tilslutninger til skillevegg med lydkrav  $R'_w \geq 44$  dB og høyere. Tilslutninger skal fuges med elastisk, aldriingsbestandig fugemasse for å hindre lydlekkasje over tid.

Tilslutningsdetaljer bør generelt følge anbefalinger i Gyproc Håndbok eller tilsvarende. Spesielle løsninger må kontrolleres av RIA.

### 2.1.4 Gjennomføringer i vegger med lydkrav

Gjennomføringer skal prosjekteres slik at veggens lydisolasjonsegenskaper ikke reduseres. Tetting rundt gjennomføringer må generelt følge retningslinjer gitt i byggdetaljblad 421.431 *Lydisolering av gjennomføringer*. Dette gjelder gjennomføringer for installasjoner og føringer for el, tele og radio/tv, koblingsbokser i vegger og dekker, vann- og avløpsinstallasjoner, etc. Generelt gjelder at alle gjennomføringer skal dyttes med mineralull i hele bygningskonstruksjonens dybde. Hver ende av gjennomføringen fuges med elastisk, aldriingsbestandig fugemasse.

## 2.2 Trinnlyd

For å ivareta krav til trinnlyd/strukturlyd fra vognhaller, verksteder og trimrom skal det etableres fuger i gulv på grunn i henhold til vedlegg 4. Fugen skal være minst 10 mm bred gjennom hele betongplatens tykkelse. Øvre sjikt av isolasjon under betongplaten skal utføres med en trinnlydplate av mineralull med minimum 50 mm tykkelse. Med lydfuger i henhold til vedlegg 4 vil det ikke være noe krav til trinnlyddempende belegg i 1. etasje.

Med tungt dekke i 2. etasje vil krav til trinnlydnivå horisontalt kunne oppfylles med trinnlyddempende belegg. Krav til belegget må beregnes ut fra dekketypen og tykkelsen. Det må påregnes mykt belegg, spesielt i korridor.

### 2.2.1 Trapper

Trapper, inkludert repos, må enten ha eget bæresystem eller opplagres på spesialgummi/sylomer som sikrer elastisk opplagring mot bygget for øvrig. Se byggdetaljblad 532.241 *Trinnlyd fra innvendige betongtrapper* for nærmere beskrivelse av ulike løsninger for elastisk opplagring av trappeløp/repos.

## 2.3 Romakustikk

Krav til lydabsorbenter i himling og på vegger er gitt i tabell 2. Det er angitt lydabsorpsjonsklasser i henhold til NS-EN ISO 11654<sup>2</sup>. Det er lagt til grunn at himlingen oppfyller lydabsorpsjonsklasse A.

Tabell 2. Krav til lydabsorbenter i ulike romtyper.

| Romtype              | Himling             | Veggabsorbenter   |
|----------------------|---------------------|---|
| Møterom              | Heldekkende himling | Areal tilsvarende ca. 15 % av gulvarealet (abs.kl. B eller bedre)                         |
| Kontorer             | Heldekkende himling | -   |
| Defusing og pauserom | Heldekkende himling | Noe lydabsorbenter på vegg vil kunne bli nødvendig. Dette må beregnes i detaljprosjektet. |

<sup>2</sup> NS-EN ISO 11654:1997, Akustikk – Lydabsorbenter til bruk i bygninger – Vurdering av lydabsorpsjon.



| Romtype               | Himling   | Veggabsorbenter  |
|-----------------------|---|--|
| Trimrom               | Heldekkende himling   | Noe lydabsorbenter på vegg vil kunne bli nødvendig. Dette må beregnes i detaljprosjektet.  |
| Garderober            | Heldekkende himling   | -  |
| Verksteder            | Heldekkende himling   | Noe lydabsorbenter på vegg vil kunne bli nødvendig. Dette må beregnes i detaljprosjektet.  |
| Vognhall og vaskehall | Heldekkende himling   | Nødvendig mengde lydabsorbenter på vegg avhenger av himlingsløsning og må beregnes i detaljprosjektet. Det må påregnes veggabsorbenter i et areal tilsvarende inntil 30% av gulvarealet. |
| Korridorer            | Heldekkende himling   | -  |
| Trapperom             | Heldekkende himling i trapperommets tak og under alle repos | -  |

## 2.4 Støy fra tekniske installasjoner

Følgende gjelder for tekniske installasjoner generelt:

- Alt teknisk utstyr må monteres på vibrasjonsdempere for å unngå strukturlydforplantning. Det anbefales minst 95 % isoleringsgrad ved laveste rotasjonsfrekvens.
- Alt støyende teknisk utstyr må plasseres med minste avstand 0,4 m til lette vegger og 0,1 m til tunge vegger.

### 2.4.1 Ventilasjonsrom

Ventilasjonsrommet ligger i 2. etasje, med grovverkstedet direkte under. Krav til lydisolasjon i vegger og dører rundt rommet må beregnes i detaljprosjektet.

Rommet vil få tungt dekke, og nødvendig isolering av vibrasjoner/strukturlyd vil normalt oppnås uten tungt flytende gulv så lenge teknisk utstyr plasseres på vibrasjonsdempere som beskrevet over. Det skal plasseres en kompressor i rommet, og denne må vurderes konkret i detaljprosjektet for å sikre tilstrekkelig vibrasjonsisolering. Det kan for eksempel bli nødvendig å sette kompressoren på en egen stålramme på vibrasjonsisolerende fjærer.

### 2.4.2 Kanalføringer

Ventilasjonskanaler skal primært føres i korridor med avgreininger til hvert rom via korridorvegger med dør, hvor lydkravet er lavest. Gjennomføringer av ventilasjonskanaler i vegger med lydkrav  $R'_w \geq 37$  dB bør generelt unngås, spesielt ved kanaldimensjon på over 400 mm.

RIV må dimensjonere nødvendig antall og størrelser på lydfeller slik at lydoverføringen via selve kanalnettet ivaretar lydisolasjonskravet mellom rommene. Støy fra selve ventilasjonsanlegget faller under RIVs ansvarsområde og skal tilfredsstillende krav til lydtryknivå fra tekniske installasjoner i henhold til lydklasse C i NS 8175:2012.

### **2.4.3 Sanitær- og rørføringer**

Støy fra sanitær- og rørføringer skal oppfylle krav til lydtryknivå fra tekniske installasjoner. Rørføringer festes til dekkeforkant og ikke til lette innervegger. Det bør benyttes rørklammer med gummiinnlegg for å redusere overføring av vibrasjoner fra rør til dekke. Dersom det er behov for innfesting mellom dekkene må det settes opp egne frittstående stendere til dette inne i veggen/sjakten. Generelt anbefales det å benytte 45-graders bænd der det er mulig. Det tilrådes bruk av MA-rør eller støysvake plastrør med tilsvarende lydisolerende egenskaper.

Eventuelle vegghengte toaletter mot lydskillevegger skal ha sisternen i egen installasjonsvegg på utsiden av tett lydskillevegg.

### **2.4.4 Elektro**

RIE har ansvar for at gjennomføringer prosjekteres slik at veggens lydisolasjonsegenskaper ikke reduseres. Dette har blant annet betydning for plassering av innfelte EL-bokser og liknende.

### **2.4.5 Støy fra heis**

Støy fra heis skal oppfylle krav til lydtryknivå fra tekniske installasjoner og faller inn under RIEs ansvarsområde. Veggen mellom heissjakten og kurs- og møterommet skal ha en frittstående påføring for å unngå overføring av strukturlyd fra heisen.

### **2.4.6 Støy fra tekniske installasjoner foran vinduer**

Støy fra utendørs tekniske installasjoner, herunder blant annet nødstrømsaggregat, ventilasjonsavkast og liknende, skal tilfredsstillende krav til lydtryknivå foran vinduer i oppholdsrom. Støy fra nødstrømsaggregatet må vurderes spesielt i detaljprosjektet.

## **2.5 Støy fra utendørs lydkilder**

Brannstasjonen ligger i god avstand fra trafikkerte veier og støy fra samferdsel er ikke nødvendig å utrede nærmere.

Støy fra industrianlegget mot nord og øst (Benteler Automotive) må utredes nærmere. Avhengig av støynivået fra anlegget kan det bli nødvendig å sette lydkrav til vinduene i oppholdsrom mot nord. Lydisolasjon i fasade skal dimensjoneres slik at støynivået fra anlegget oppfyller grenseverdiene for lydnivå fra utendørs lydkilder (se tabell 6).

## VEDLEGG 1 – OPPSUMMERING AV GJELDENE KRAV OG GRENSEVERDIER

Relevante grenseverdier i NS 8175:2012 lydklasse C er gjengitt i tabellene under.

Tabell 3. Laveste grenseverdi for veid feltmålt lydreduksjonstall,  $R'_w$ .

| Type brukerområde  | $R'_w$ [dB] |
|--|-------------|
| Mellom samtalerom og et annet rom uten dørforbindelse              | 48          |
| Mellom møterom og et annet rom/korridor uten dørforbindelse        | 44          |
| Mellom kontorer  | 37          |
| Mellom kontor og fellesareal/kommunikasjonsvei uten dørforbindelse |             |
| Mellom undervisningsrom/ og kommunikasjonsvei med dørforbindelse   | 35          |
| Mellom møterom/samtalerom og korridor med dørforbindelse           | 34          |
| Mellom et vanlig kontor og kommunikasjonsvei med dørforbindelse    | 24          |

Tabell 4. Høyeste grenseverdier for feltmålt veid normalisert trinnlydnivå,  $L'_{n,w}$ .

| Type brukerområde                                    | $L'_{n,w}$ [dB] |
|--|-----------------|
| I møterom fra kommunikasjonsvei                      | 58              |
| I undervisningsrom/personalrom fra kommunikasjonsvei | 63              |
| Mellom kontorer                                      |                 |
| Mellom et kontor og møterom                          |                 |
| I kontor fra kommunikasjonsvei                       |                 |

Tabell 5. Høyeste grenseverdier for innendørs lydtrykknivå fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.

| Type brukerområde  | Lydtrykknivå innendørs *                           |
|--|--|
| I undervisningsrom og møterom  | $L_{p,AT} \leq 28$ dB<br>$L_{p,AF,max} \leq 30$ dB |
| I kontor og fellesareal  | $L_{p,AT} \leq 33$ dB<br>$L_{p,AF,max} \leq 35$ dB |
| I spiserom, pauserom o.l.  | $L_{p,AT} \leq 35$ dB<br>$L_{p,AF,max} \leq 37$ dB |
| I kommunikasjonsvei som transportareal, korridor, fellesgang o.l.<br>I trapperom | $L_{p,AT} \leq 38$ dB<br>$L_{p,AF,max} \leq 40$ dB |
| I lokale for industri o.l. (her vognhaller og verksteder)                        | $L_{p,AT} \leq 45$ dB<br>$L_{p,AF,max} \leq 47$ dB |

\*  $T$  er brukstiden. Gjelder samlet lydtrykknivå fra ventilasjon, røranlegg o.l.

Tabell 6. Høyeste grenseverdier for innendørs lydtrykknivå fra utendørs støykilder.

| Type brukerområde          | Lydtrykknivå innendørs *     |
|----------------------------|------------------------------|
| I undervisningsrom/møterom | $L_{pAT} \leq 30 \text{ dB}$ |
| I kontorer                 | $L_{pAT} \leq 35 \text{ dB}$ |

\* T er brukstiden. Brukes til å vurdere støy fra vegtrafikk, industri o.l. innendørs.

Tabell 7. Høyeste grenseverdier for utendørs lydtrykknivå fra utendørs lydkilder.

| Type brukerområde  | Lydtrykknivå utendørs *         |
|--|---------------------------------|
| Lydnivå utenfor vindu i undervisningsrom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning      | $L_{pAFmax} \leq 40 \text{ dB}$ |
| Lydnivå utenfor vinduer i kontorer og møterom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning | $L_{pAFmax} \leq 45 \text{ dB}$ |

Tabell 8. Øvre grenseverdier for etterklangtid og nedre grenseverdier for lydabsorpsjonsfaktor, der h er himlingshøyden.

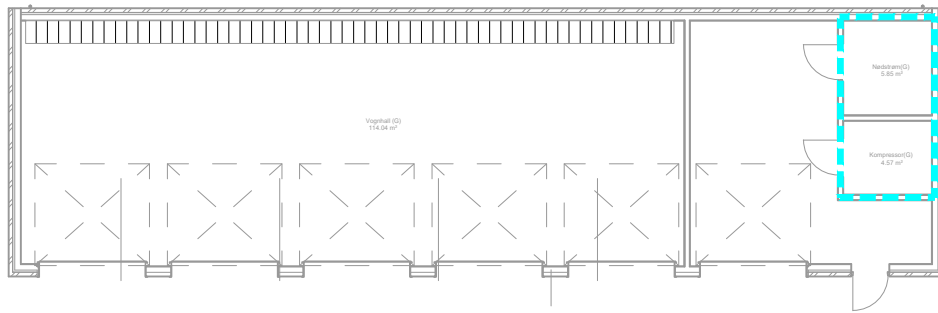
| Type brukerområde   | Etterklangtid * / lydabs.faktor **                         |
|---|--|
| I undervisningsrom, møterom                               | $T \leq 0,5 \text{ (s)}$                                   |
| I undervisningsrom, personalrom, kontor, møterom          | $T_h \leq 0,2 \times h \text{ (s)}$                        |
| I transportareal, korridor, fellesgang o.l.               | $T_h \leq 0,27 \times h \text{ (s)}$<br>$\alpha \geq 0,15$ |
| I trapperom   | $T \leq 1,0 \text{ (s)}$                                   |
| I lokale for industri o.l. (her vognhaller og verksteder) | $T_h \leq 0,2 \times h \text{ (s)}$<br>$\alpha \geq 0,2$   |

\* Kravet gjelder generelt for oktavbåndene 125-4000 Hz, men for industrilokaler fra 250 Hz og for trapperom fra 500 Hz. For 125 Hz-båndet kan grenseverdien overskrides med inntil 40 %.

\*\* Kravet gjelder for oktavbåndene 250-4000 Hz.

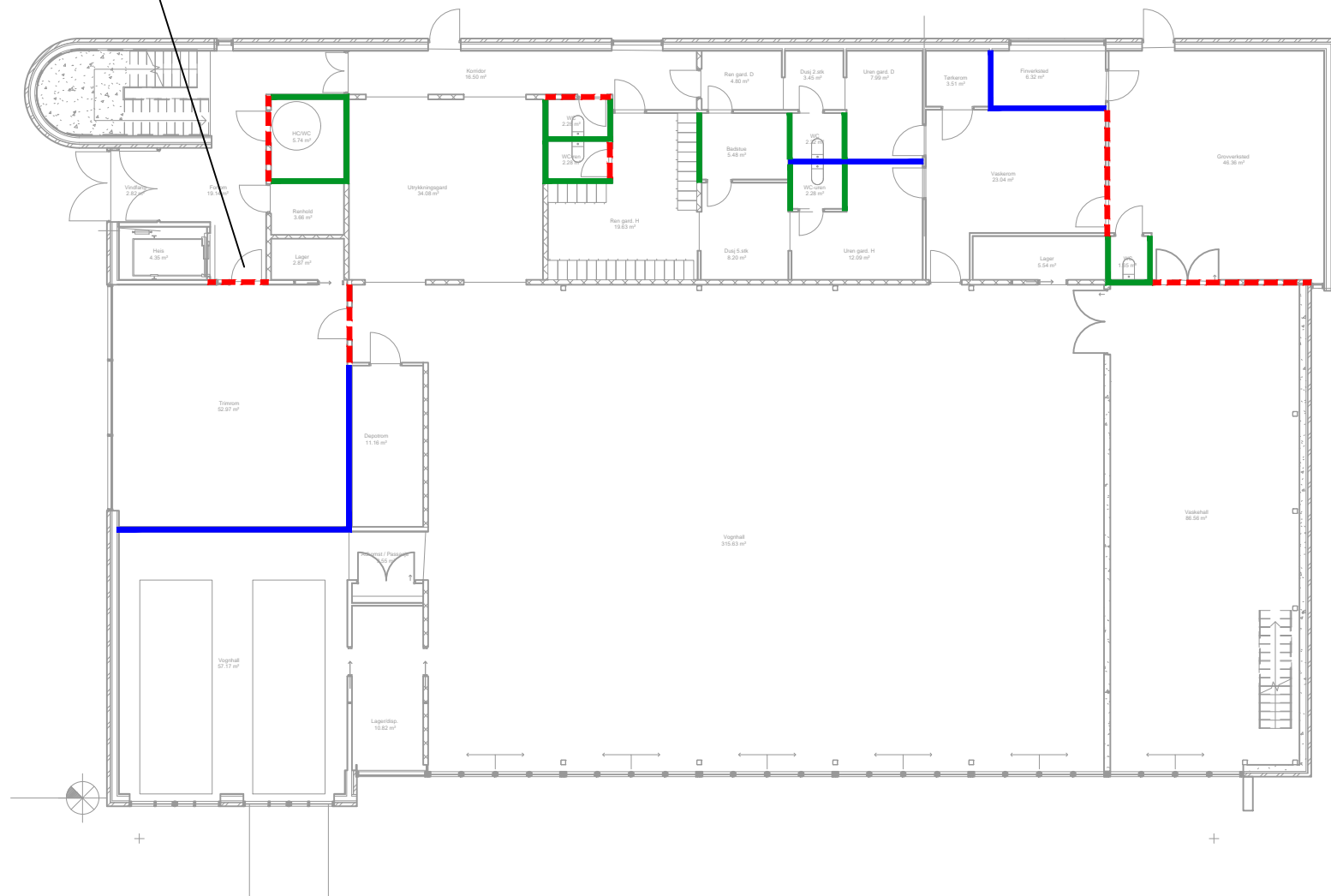
\*X:\proppdrag\Gj\ark\1518597215 Arbeidsdokument\58 RIA\Lydbegring\1518597215\Lydbegring-1\1518597215\Lydbegring-1\1518597215 - VISIO - Fløker - 2018-11-22, 14:55:52 - LAYOUT = Layout\_A3 - XREF = Vestre Toten Brannstasjon - Plan 01 - m-Garasje

Dør må holde  $R_w \geq 38$  dB



## Lydkrav for innvendige vegger

- $R'_w \geq 48$  dB
- $R'_w \geq 44$  dB
- $R'_w \geq 34$  dB med dør  $R_w \geq 33$  dB
- Se beskrivelse i premissrapport



Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvilkårene beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Vestre Toten kommune | Målestokk (gjelder A3)<br>1:200 |
|----------------------|---------------------------------|

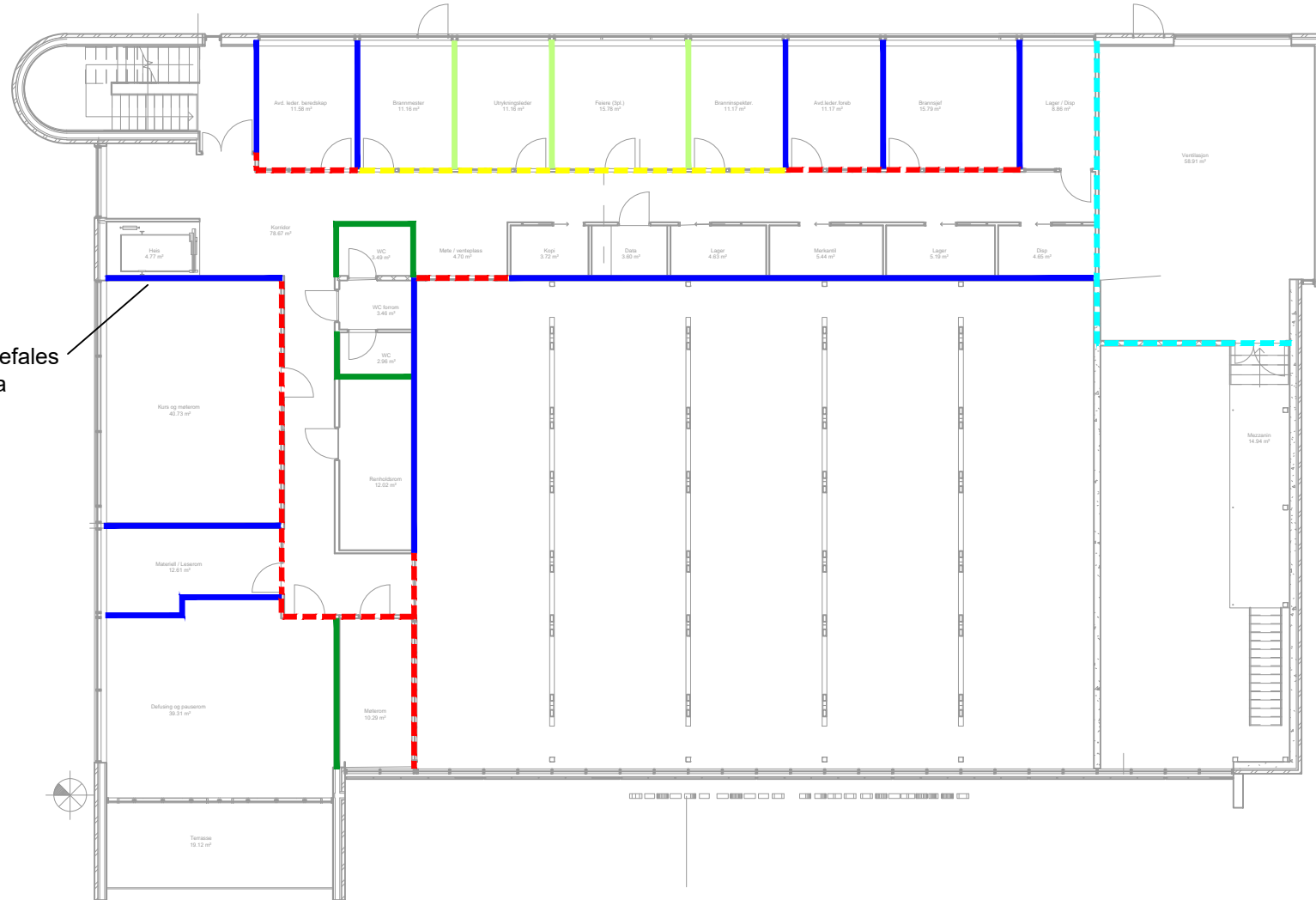
Vestre Toten brannstasjon  
1. etasje

Lydkrav for innervegger og dører

|                   |                |                  |          |
|-------------------|----------------|------------------|----------|
| <b>Norconsult</b> | Oppdragsnummer | Tegningsnummer   | Revisjon |
|                   | 5185972        | RIA-01-Vedlegg 2 | F01      |

\*X:\propp\propp\Gjenvik\518597215 Arbeidsdokumenter\58 RIA\Lydføring\518597215-LYDPLAN-2\fig.dwg - VISIO - Plottet: 2018-11-13, 13:22:24 - LAYOUT = Layout\_A3 - XREF = Vestre Toten Brannstasjon - Plan 02 - m-Garasje

Frittstående påføring anbefales for å unngå strukturell lyd fra heisen.

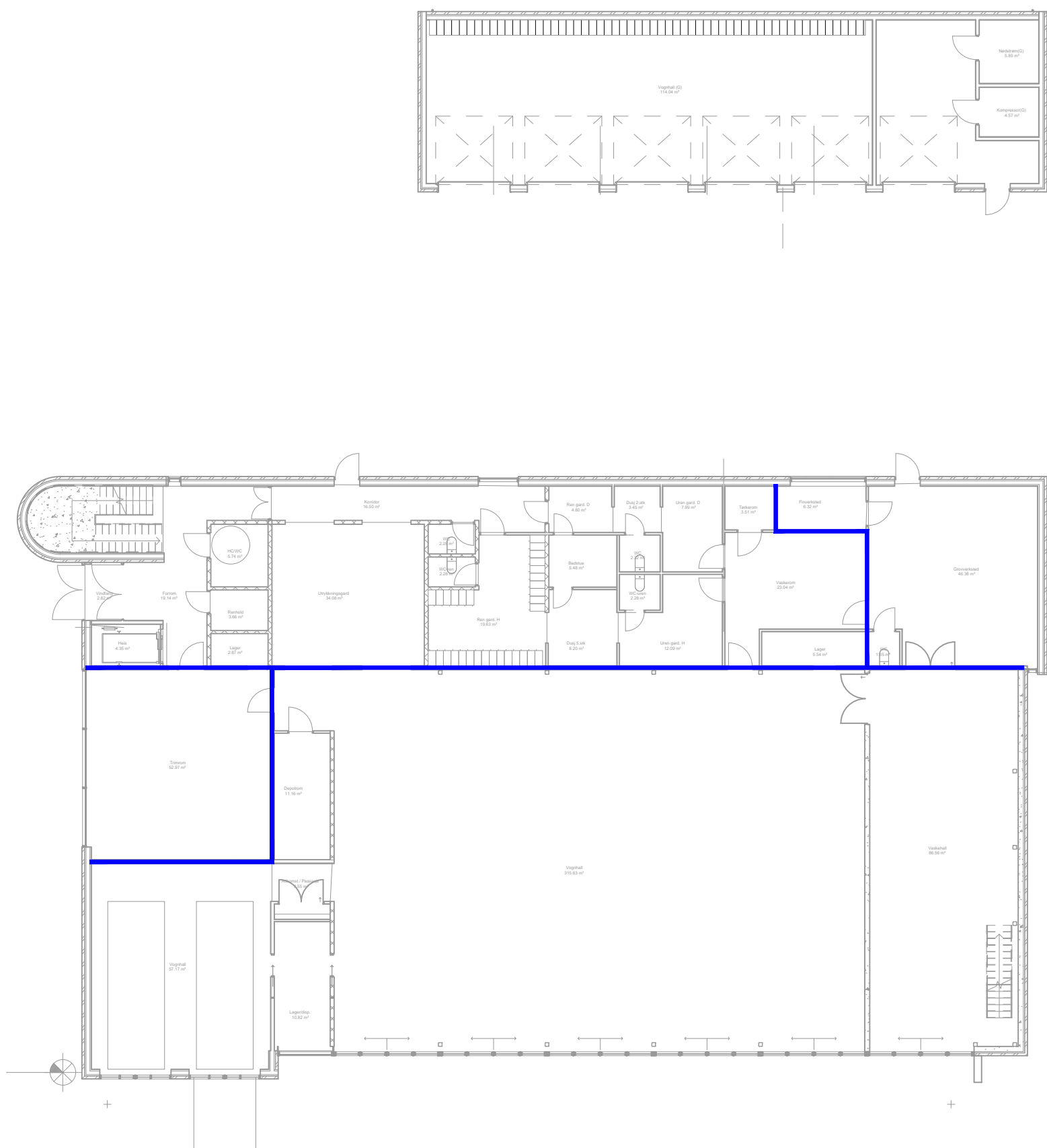


### Lydkrav for innvendige vegger

- R'w >= 48 dB
- R'w >= 44 dB
- R'w >= 37 dB
- - - R'w >= 34 dB med dør Rw >= 33 dB
- - - R'w >= 24 dB med dør Rw >= 25 dB
- - - Se beskrivelse i premissrapport

|  |                |                        |          |
|--|----------------|------------------------|----------|
| <small>                 Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvåren beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.             </small> |                | Målestokk (gjelder A3) |          |
| Vestre Toten kommune   |                |                        | 1:200    |
| Vestre Toten brannstasjon<br>2. etasje   |                |                        |          |
| Lydkrav for innervegger og dører   |                |                        |          |
| <b>Norconsult</b>  | Oppdragsnummer | Tegningsnummer         | Revisjon |
|  | 5185972        | RIA-01-Vedlegg 3       | F01      |

\*X:\propp\drag\Gjenvik\518597215 Arbeidsdokument\58 RIA\Lydfuging\518597215 Lydfuger-1.etg.dwg - VISJO - Plottet: 2018-11-13 13:23:01 - LAYOUT = Layout\_A3 - XREF = Vestre Toten Brannstasjon - Plan 01 - m-Garsjef



## Lydfuger i gulv på grunn

— Lydfuge

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsvilkårene beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier. |                                    |
| Vestre Toten kommune  | Målestokk (gjelder A3)<br>1:200    |
| Vestre Toten brannstasjon<br>1. etasje  |                                    |
| Lydfuger i gulv på grunn  |                                    |
| Norconsult  | Oppdragsnummer<br>5185972          |
|   | Tegningsnummer<br>RIA-01-Vedlegg 4 |
|   | Revisjon<br>F01                    |