

Bergen kommune

# C-4-2 PREMISSE AKUSTIKK ESPELAND VBA

Denne rapporten gir premisser for akustiske løsninger  
for Espeland VBA. Vannbehandlingsanlegg og  
kontorfløy.

**Dato: 22.04.2021**

**Versjon: 02**



## Dokumentinformasjon

<b>Oppdragsgiver:</b>	Bergen kommune
<b>Tittel på rapport:</b>	Premisser akustikk
<b>Oppdragsnavn:</b>	Espeland vba Detaljprosjektering
<b>Oppdragsnummer:</b>	613898-02
<b>Utarbeidet av:</b>	Marius Berg
<b>Oppdragsleder:</b>	Tom Monstad
<b>Tilgjengelighet:</b>	Åpen

## Kort sammendrag

Denne rapporten angir gjeldende krav og grenseverdier for Espeland VBA. Rapporten gir også forslag til aktuelle løsninger for å innfri grenseverdiene. Grenseverdiene i prosjektet refererer hovedsakelig til TEK17 der NS 8175:2012, klasse C er preakseptert ytelse for akustikk.

Tiltak på støyende installasjoner i vannbehandlingsanlegget er nødvendig av flere grunner.

- For å gjøre service på anlegget mer brukervennlig og skape rom for kommunikasjon i anlegget.
- Etterkomme arbeidsmiljølovens støykrav
- Redusere lyd fra å forplante seg i bygningsmassen og over til kontorfløyen

Kontorene trenger akustiske kvaliteter som innfrir krav til lyd iht. TEK17.

Kapittel 3 – 5 tar for seg lydforholdene i kontorlokalene. Kapittel 6 tar for seg behov for akustiske tiltak i vannanlegget.

VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS
02	22.04.21	Revidert kapittel 6	MB	NL
01	17.11.20	Nytt dokument	MB	NL

## Forord

---

Asplan Viak AS har vært engasjert av Bergen kommune i prosjekteringen av et vannbehandlingsanlegg med kontorplasser på Espeland øst for Bergen. Marius Berg har vært fagansvarlig for akustikk i Asplan Viak i prosjektet og utarbeidet denne rapporten som setter grenseverdier og gir forslag til tilfredsstillende løsninger.

Oslo, 22.04.2021

Marius Berg  
**Rådgiver akustikk**

Nina Lu  
**Kvalitetssikrer**

# Innhold

---

<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
<b>2. GRENSEVERDIER .....</b>	<b>5</b>
<b>3. AKUSTIKK I KONTORLOKALENE .....</b>	<b>6</b>
3.1. Vertikal lydisolasjon – dekker .....	6
3.2. Horisontal lydisolasjon – gjennom vegger og dører .....	6
3.3. Veggoppbygging iht. lydkrav .....	6
3.4. Luftlydisolasjon ved bruk av overstrømsventiler .....	8
3.5. Gjennomføringer i veggene .....	8
<b>4. TRINNLYD .....</b>	<b>9</b>
4.1. Trinnlyd .....	9
4.2. Trinnlyd fra nye trapper .....	9
<b>5. ROMAKUSTIKK .....</b>	<b>9</b>
5.1. Absorbent-tabell .....	9
<b>6. STØY I VANNANLEGGET.....</b>	<b>11</b>
6.1. Blåsemaskinrom .....	11
6.1.1. Lydisolerende tiltak i blåsemaskinrommet .....	11
6.1.2. Absorbenter i blåsemaskinrommet.....	11
6.2. Turbinrom .....	12
6.3. Sentrifuge .....	12
6.4. Vanninstallasjoner i kjelleretasjen .....	12

## 1. INNLEDNING

Gruppen for støy og akustikk i Asplan Viak AS har fått forespørsel om å gjøre akustikkprosjektering av Espeland Vannbehandlingsanlegg øst for Bergen. Dette notatet gir en beskrivelse av behov for akustiske tiltak i kontorlokalene og inne i vannbehandlingsanlegget.

Tiltakene inne i selve vannanlegget utføres for å gi et lydnivå som gir et bedre arbeidsmiljø ved arbeid på pumpestasjoner jfr. arbeidsmiljøloven «forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen». Det etterstrebes at man skal kunne oppholde seg i de i korridorlokalene i pumpestasjonen uten at det blir krav til bruk av hørselvern. I forskriften skal arbeidsgiver stille hørselvern til rådighet når lydnivået overstiger nedre tiltaksverdi for arbeid som tilfaller gruppe III\_ (ref. forskriften),  $L_{EX,8h} = 80$  dB. Øvre grenseverdi for daglig eksponering er  $L_{EX,8h} = 85$  dB.

For kontorlokalene gjelder krav iht. TEK17 og NS 8175:2012 der det er gitt et eget kapittel med grenseverdier til akustikk i kontorlokaler. Grenseverdiene er gjengitt i Tabell 2-1 nedenfor.

## 2. GRENSEVERDIER

Tabell 2-1: Krav til luftlydisolasjon, trinnlyd, etterklang/absorpsjon og støy fra tekniske installasjoner. Tabellene er hentet fra kapittelet i NS 8175:2012 som omhandler lydklasser for kontorer. Det er vist tallkrav fra klasse C i standarden, som er preakseptert ytelse iht. TEK.

Beskrivelse av rom	Målestørrelse	Klasse C
<b>Luftlydisolasjon</b>		
Mellom samtalerom, kontorer med behov for konfidensielle samtaler og andre rom, samt møterom med videokonferanse <u>uten</u> dørforbindelse	$R'_{w}$	$\geq 48$ dB
Mellom samtalerom, kontorer med behov for konfidensielle samtaler, møterom med videokonferanse og korridor <u>med</u> dørforbindelse	$R'_{w}$	$\geq 34$ dB
Mellom vanlige kontorer Mellom vanlige kontorer og fellesarealer (fellesgang, korridor) <u>uten</u> dørforbindelse	$R'_{w}$	$\geq 37$ dB
Mellom vanlige kontorer som over, og fellesgang/korridor <u>med</u> dørforbindelse	$R'_{w}$	$\geq 24$ dB
<b>Trinnlyd</b>		
I møterom fra fellesgang/korridor	$L'_{n,w}$	$\leq 58$ dB
Mellom kontorer Mellom kontorer og møterom I kontorer fra fellesarealer / fellesgang / korridor	$L'_{n,w}$	$\leq 63$ dB
<b>Etterklangtid / absorpsjon</b>		
I trapperom*	T	$\leq 1,0$
Midlere lydabsorpsjonsfaktor i korridor, fellesgang, og liknende	$\alpha$	$\geq 0,15$
Høyeste etterklangtid i korridor, fellesgang og liknende relatert til rommets høyde	$T_h$	$\leq 0,27 \times h$
I kontorer, møtelokaler relatert til rommets høyde	$T_h$	$\leq 0,2 \times h$

Midlere lydabsorpsjonsfaktor i restaurant, serveringssted, kantine, spiserom, pauserom og liknende	$\alpha$	$\geq 0,20$
Midlere lydabsorpsjonsfaktor i resepsjon, foaje, venteareal, inngangsparti og annet henvendelsespunkt	$\alpha$	$\geq 0,20$
<b>Støy fra tekniske installasjoner</b>		
I kontorer og møterom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning	$L_{p,AT}$ $L_{p,AFmax}$	$\leq 33$ dB $\leq 35$ dB
I videokonferanserom	$L_{p,AT}$ $L_{p,AFmax}$	$\leq 28$ dB $\leq 30$ dB
Lydnivå i trapperom og korridor/fellesgang* fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning	$L_{p,AT}$ $L_{p,AFmax}$	$\leq 38$ dB $\leq 40$ dB

### 3. AKUSTIKK I KONTORLOKALENE

#### 3.1. Vertikal lydisolasjon – dekker

Etasjeskillet under kontorlokalene er et eksisterende betongdekke. Betongdekker gir i seg selv tilstrekkelig luftlydisolasjon vertikalt for ordinære kontorformål i samtlige rom i bygget. Dvs. de strengeste kravene til luftlydisolasjon i ordinære kontorbygg er  $R'w$  48 dB i møterom, rom for konfidensielle samtaler og mellom forskjellige leietakere i bygget.

Betongtykkelse på 200 mm gir i utgangspunktet en lydisolasjon over  $R'w \geq 55$  dB, som i de fleste tilfeller vil være tilstrekkelig for å skjerme kontoretasjen fra støy fra underliggende lager, klordoseringsrom, verksted og filterrom.

#### 3.2. Horisontal lydisolasjon – gjennom vegger og dører

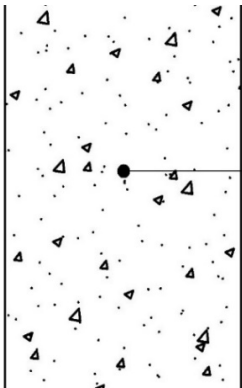
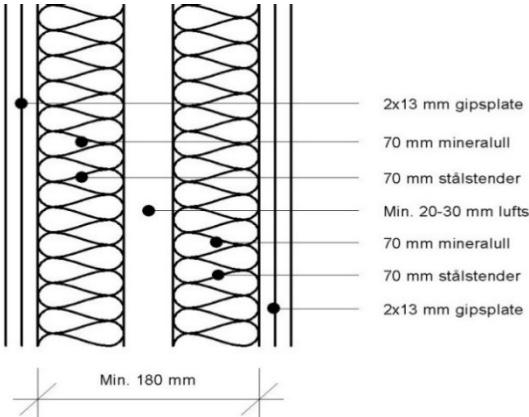
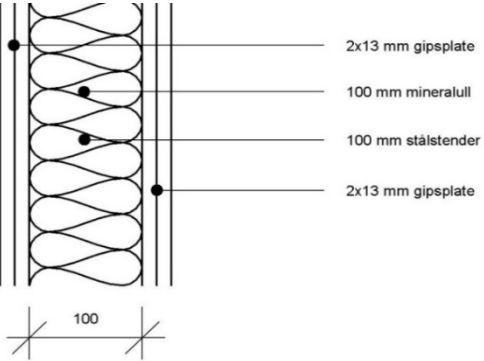
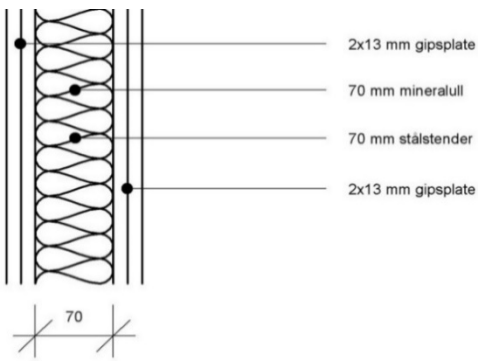
Lydplaner som viser krav til lydisolasjon i vegger og dører for kontoretasjen i plan 2 ligger som eget vedlegg.

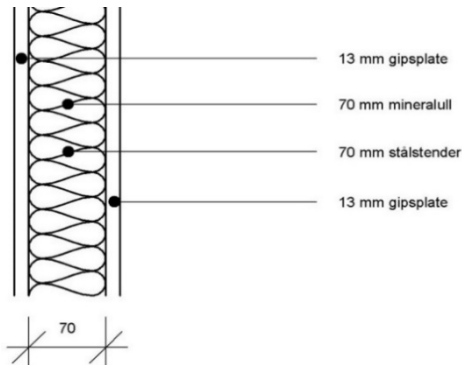
Lydplanene viser feltmålte verdier  $R'w$ . Merk at noen leverandører oppgir labmålt verdi på dørene  $R_w$  (uten ' ). Kravet i labmålt verdi  $R_w$  for dører er som en tommelfingerregel den feltmålte verdien  $R'w + 3$  dB.

#### 3.3. Veggoppbygging iht. lydkrav

Forslag til oppbygging av veggkonstruksjoner er gitt under. Kun gipsvegger er vist nedenfor.

Tabell 3-1 Forslag til oppbygging av skillevegger. I forslagene under er det tatt utgangspunkt i bruk av stålstendere. Andre løsninger kan benyttes hvis de gir tilstrekkelig luftlydisolasjon.

$R'_w$	Eksempel på oppbygging av vegg	Kommentar
55 dB	 <p>200 mm betong</p>	Minimum 200 mm massiv betong
55 dB	 <p>2x13 mm gipsplate 70 mm mineralull 70 mm stålstender Min. 20-30 mm luftspalte 70 mm mineralull 70 mm stålstender 2x13 mm gipsplate</p> <p>Min. 180 mm</p>	<p>Min. 160 mm hulrom fylt med 70 mm mineralull per stenderrekke.</p> <p>Utføres alternativt som <math>\geq 200</math> mm betongvegg.</p> <p>Utføres med utenpåliggende stikkontakter.</p>
48 dB	 <p>2x13 mm gipsplate 100 mm mineralull 100 mm stålstender 2x13 mm gipsplate</p> <p>100</p>	<p>Krav til VVS og EL med hensyn til gjennomføringer.</p> <p>Hulrom fylles helt med mineralull. Flanketransmisjon må vurderes.</p>
44 dB	 <p>2x13 mm gipsplate 70 mm mineralull 70 mm stålstender 2x13 mm gipsplate</p> <p>70</p>	<p>Krav til VVS og EL med hensyn til gjennomføringer.</p> <p>Hulrom fylles helt med mineralull. Flanketransmisjon må vurderes.</p>

$R'_w$	Eksempel på oppbygging av vegg	Kommentar
34-37 dB	 <p>13 mm gipsplate 70 mm mineralull 70 mm stålstender 13 mm gipsplate</p> <p>70</p>	<p>Krav til VVS og EL med hensyn til gjennomføringer.</p> <p>Mineralull i hulrom.</p>

I vegger med 2 lag 13 mm gips på hver side kan 1 av lagene per side byttes med 12 mm kryssfiner eller 15 mm OSB eller tykkere plater. Løsningen vil gi omtrent den samme lydisolasjonen.

### 3.4. Luftlydisolasjon ved bruk av overstrømsventiler

Hvis tilluft og/eller avtrekk skal løses med overstrømsventil mot korridor gjelder følgende:

*Krav til luftlydisolasjon  $R'_w < 30$  dB*

I skilleflater der kravet til luftlydisolasjon er under  $R'_w$  30 dB kan det oppnås med en dempet overstrømningsventil i veggen som tilluft/avkast i rommet. Dette kan f.eks. være en aktuell løsning mellom ordinære cellekontorer og korridor.

*Krav til luftlydisolasjon  $R'_w > 30$  dB*

I skilleflater der kravet til luftlydisolasjon er over  $R'_w$  30 dB må det brukes ventilasjonskanaler med lydfeller i både tilluft- og avtrekkssystemet. Dette gjelder i skilleflaten mellom møterom, stillerom o.l. og korridor.

- Skilleflater med lydkrav  $R'_w$  30 - 44 dB må ha lydfelle på minst en side av skilleflaten.

*Krav til luftlydisolasjon  $R'_w > 48$  dB*

- Skilleflater med lydkrav  $R'_w \geq 48$  dB må normalt ha lydfeller på begge sider av skilleflaten.

Dimensjonering av lydfeller og kanaler må ivaretas av RIV.

### 3.5. Gjennomføringer i veggene

For vegger med lydkrav  $R'_w \geq 44$  dB må eventuelle EL-kanaler langs yttervegg splittes ved skillevegg, samt at det bør dyttes med mineralull i og rundt el-kanalen og fuges rundt kanalen på begge sider. EL-bokser må forskyves sideveis (minimum 600 mm) på motsatt side av veggen og må ha bakenforliggende mineralull (dvs. monteres i isolerte lettvegger). Hvis EL-rør mellom bokser tilhørende forskjellige rom har direkte forbindelse må forbindelsen tettes/plugges. Det må tettes med elastisk fugemasse mellom boks og veggens kledning.

For gjennomføringer av ventilasjonskanaler i skillevegger med lydkrav kan tiltak listet opp i punktene under være aktuelle for å opprettholde lydisolasjonen.

- Bruk av lydfeller og isolering av kanaler på en eller begge sider av skillekonstruksjonen for å unngå overhøring.
- Dytt med mineralull rundt kanalen i veggen.
- Bunnfyllingslist monteres i innerste gipslag, elastisk fugemasse legges i ytterste gipslag.



- Høyelastisk fugemasse (ikke akryl) påføres mellom platelag og rør. (Kan også være utenpåliggende så lenge forbindelsen blir tett.)
- Lydvegger med lydkrav må fuges med elastisk fugemasse i randsonen rundt veggen ved enten første eller andre gipslag.

## 4. TRINNLYD

### 4.1. Trinnlyd

Det må benyttes trinnlyddempende belegg i kontorlokalene og de tilstøtende korridorene for å tilfredsstille krav til trinnlyd. Eventuelt må det legges trinnlyddempende sjikt under banebelegget eller under eventuelle tregulv.

#### *Belegg og teppegulv*

Trinnlydkravene kan f.eks. tilfredstilles med teppegulv eller trinnlyddempende belegg. Det må legges vekt på at belegg i korridorer må ha ekstra høy trinnlyddemping for å innfri kravene. Alternativt kan det legges et løst trinnlyddempende sjikt av 2-3 mm tykt gummigranulat eller plastskum i underkant av et fritt valgt belegg eller teppegulv.

#### *Parkett og tregulv*

Ved bruk av parkettgulv vil man kunne innfri kravene til trinnlyd i kontorer og møterom ved bruk av ordinært parkettunderlag i plast. Merk at det må brukes trinnlyddempesjikt av høy ytelse i korridorene. F.eks. Aprobo decibel 2 eller andre porøse plast-, gummi- eller trefibermatter.

#### *Fliser og slipt betong*

Fliser og slipte betonggulv må ha trinnlydmatte under flislim eller avretting. Det finnes egne trinnlydmatter for flisgulv. For slipte betonggulv må trinnlydmatten legges under slipesjiktet av betong. Det finnes tynne trinnlydplater til bruk under avrettingsgulv fra f.eks. Damtec eller Aprobo som kun bygger 4 - 6 mm.

### 4.2. Trinnlyd fra nye trapper

Den konstruktive koblingen mellom trapp, vegg og gulv må brytes for å redusere trinnlyd. I praksis vil det være behov for dempeskiver av gummi eller tilsvarende i opplagringspunktene for å redusere trinnlyd fra nye trappekonstruksjoner. Eventuelt brukes akustiske dybler/kassetter i innfestingen. Dempematter legges under nederste trinn og betonggulvet.

Trinnlyd fra eksisterende trapper vil det vanligvis være for omfattende å redusere slik at det ikke blir praktisk mulig.

## 5. ROMAKUSTIKK

Krav til etterklangstid i de ulike rommene er gitt i NS 8175:2012 vist i Tabell 2-1 under grenseverdier-kapitlet. I Tabell 5-1 under er det gitt forslag til løsninger som gir tilfredsstillende akustikk i rommene. Disse forslagene er ikke uttømmende, slik at andre løsninger kan vurderes.

### 5.1. Absorbent-tabell

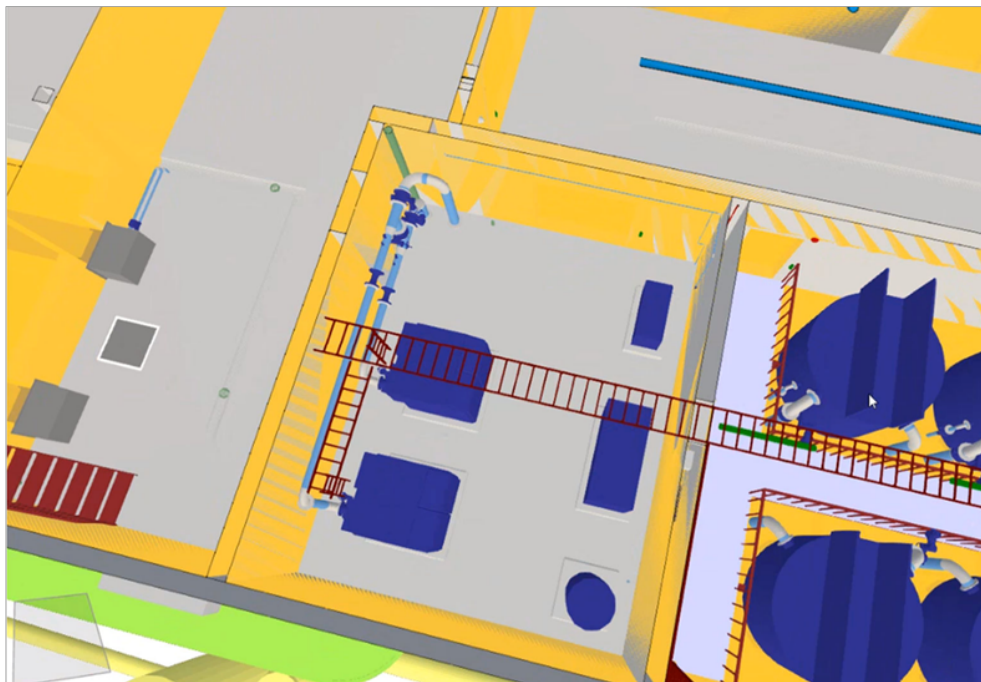
Tabell 5-1: Oversikt over absorbentbehovet i de ulike rommene. Det er gitt forslag til løsninger som vil innfri kravene til etterklangstid.

Rom	Krav T(s)	Himling	Veggabsorbent
Stort møterom, møterom/spiserom	0,2 x h	25 mm tykk treullsement med duk og 50 mm mineralull over eller 40 mm tykke mineralullplater	≥ 3 m <sup>2</sup> absorbent i absorpsjonsklasse B eller bedre. F.eks. pålimt 40 mm mineralull eller perforerte plater/panel
Kontrollrom	0,2 x h	25 mm tykk treullsement med duk og 50 mm mineralull over eller 40 mm tykke mineralullplater	≥ 3 m <sup>2</sup> absorbent i absorpsjonsklasse B eller bedre. F.eks. pålimt 40 mm mineralull eller perforerte plater/panel
Laboratorium	0,20 x h	25 mm tykk treullsement med duk og 50 mm mineralull over eller 40 mm tykke mineralullplater	≥ 3 m <sup>2</sup> absorbent i absorpsjonsklasse B eller bedre. F.eks. pålimt 40 mm mineralull eller perforerte plater/panel
Kontor + Kontor/hvil	0,2 x h	25 mm tykk treullsement med duk og 20-50 mm mineralull over eller 20 mm tykke mineralullplater	Ikke nødvendig med veggabsorbent
Lobby / mellomgang	0,27 x h	25 mm tykk treullsement med duk og 50 mm mineralull over eller 20 mm tykke mineralullplater	I utgangspunktet ikke nødvendig
Korridorer	0,27 x h	25 mm tykk treullsement med duk eller 20 mm tykke mineralullplater	Ikke nødvendig med veggabsorbent
Trapperom	1	40 mm mineralullplater limt / skrudd fast med stålprofiler i underkant av repos og i himling i toppetasjen.	Ikke nødvendig med veggabsorbent

## 6. STØY I VANNANLEGGET

### 6.1. Blåsemaskinrom

Blåsemaskinene gir erfaringsmessig svært høyt lydnivå. Ved opphold i dette rommet forutsettes det at det benyttes hørselvern. Blåsemaskinrommet er vist på Figur 6-1 under.



Figur 6-1: Utsnitt fra modell i Bimsync, blåsemaskinrommet er rommet i midten av utsnittet.

Det er to tiltak som blir nødvendige for å begrense støyen fra rommet.

- Tilstrekkelig lydisolasjon i veggene rundt rommet og dørforbindelsen.
- Noe absorberende i rommet for å redusere lyden i selve rommet

#### 6.1.1. Lydisolerende tiltak i blåsemaskinrommet

Veggene rundt rommet bør bygges med enten 200 mm plasstøpt betong eller lettvegg med dobbelt stenderverk og to lag gips på hver side. Lydkrav til veggkonstruksjonen blir  $R'w$  55 dB.

Døren ut av rommet må ha klassifisert lydisolasjon  $R'w$  40 dB eller bedre.

Trykkspjeld utstyres med høy lyd- og brannklassifisering.

Rørforbindelsen inn mot blåsepumpene utstyres med påkoblingsledd / belg av gummi.

Blåsemaskinene står på maskinsko. Maskinskoene må gi tilstrekkelig reduksjon av strukturlyd og vibrasjoner ned mot dekket.

#### 6.1.2. Absorbenter i blåsemaskinrommet

Om mulig plasseres totalt 10 m<sup>2</sup> absorberende av typen Ecophon Industry Modus 100 mm eller tilsvarende plater direkte i himling eller på vegger i rommet. Tykkelse på 100 mm er fordelaktig for å redusere lyd i lave frekvenser ved direkte monteringer.

## 6.2. Turbinrom

Det skal monteres en vannturbin i bygget for å generere vannkraft. Turbinen vil nødvendigvis gi høyt lydnivå i rommet den står i. Rommet er fuktig og bør helst ikke ha absorbenter.

Det er viktig at veggen mot Turbinrommet fra kontorfløyen utføres som en dobbelkonstruksjon bestående av betong med en frittstående lettveggskonstruksjon på innsiden mot turbinen. Dette gjøres for å hindre flanketransmisjon av lyd, samt god lydisolasjon mot kontorfløyen.

Det er svært viktig at gulvet mellom eksisterende og nytt bygg splittes slik at strukturlyd fra betongen i turbinrommet ikke forplanter seg til kontorfløyen.

## 6.3. Sentrifuge

Det er sannsynlig at det monteres en ny sentrifuge i et tilbygg nær kontorfløyen. Rommet skal etter planen bygges med et bæresystem i stål. Dekket skal være i betong.

For å hindre lydforplantning fra sentrifugen er det viktig at konstruksjonene blir bygget på en måte som gir høy lydreduksjon.

Betongdekket bør være massivt. Det kan med fordel etableres et flytende betonggulv i rommet. Alternativt kan dekket vibrasjonsisolereres mot stålbæresystemet.

Inne i rommet bør det bygges lettvegger som skjermer stålbæresystemet mot lydoverføring. Det anbefales at veggene skrur i betonggulv og tak med avstand fra stålsøylene. Veggene må bestå av to lag gips på innsiden.

## 6.4. Vanninstallasjoner i kjelleretasjen

I kjelleren er det installasjoner som gir et middels støynivå, som f.eks. klarvannspumper. Installasjonene her har stor avstand fra kontorfløyen. På bakgrunn av det anbefales det at det ikke utføres spesielle akustiske tiltak i den nye kjelleretasjen. Se Figur 6-2 for utsnitt av installasjonene i etasjen.



Figur 6-2: Utsnitt som viser installasjonene i kjelleretasjen.

## VEDLEGG A: Støyuttrykk og betegnelser

Begrep	Benevning	Forklaring
<b>A-veid lydtrykknivå</b>	dB(A)	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller vurdert med veiekurve A ( $L_A$ , angitt i dB(A)). Lydnivå er den korrekte betegnelsen for alle dB(A)-verdier, men i daglig språk brukes ofte støynivå.
<b>A-veid, ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt</b>	$L_{DEN}$	A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.
<b>Desibel</b>	dB	Logaritmisk skala som ligner menneskets oppfattelse av lydstyrke
<b>Ekvivalent lydnivå</b>	$L_{ekv,T}$ $L_{A,ekv,T}$	Gjennomsnittlig (energimidlet) lydnivå over et angitt tidsintervall, f.eks. 1 minutt, 30 minutter, 1 time, 8 timer eller 24 timer. Noen ganger markeres at det er A veid verdi ved en A foran ekv. Normalt er det underforstått.
<b>Fritt felt</b>		Lydtubredelse uten refleksjon fra vertikale flater (det vil si nærliggende bygninger eller egen fasade). En mottaker i lydfeltet mottar lyd bare i en direkte retning i fra lydkilden. Vi snakker ofte om "frittfelt" i motsetning til lyd tett ved bygningsfasade der refleksjoner fra fasaden bidrar til å øke lydnivået.
<b>Lydnivå</b>	L	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller beregnet i desibel.
<b>Maksimalt lydnivå</b>	$L_{maks}$	Beskrivelse av høyeste lydtrykknivå for en ikke- konstant lyd. $L_{maks}$ er svært følsomt for hvordan maksimalverdien defineres. (Tidskonstant som skal brukes, hvilke topper som skal inkluderes). For å ha entydige forhold brukes faste definisjoner, f.eks. nivået som overskrides 1 % av tiden Beregningsmetoden for veitrafikkstøy (1996) har definert $L_{maks}$ til det nivået som overskrides en viss prosent av tiden. Her er 5 % som anbefalt verdi.
<b>Støy</b>		Uønsket lyd. Lyd som har negativ virkning på menneskets velvære og lyd som forstyrrer eller hindrer ønsket informasjon eller søvn.
<b>Støynivå</b>		Populært fellesuttrykk for ulike beskrivelser av lydnivå (som ekvivalent - og maksimalt lydnivå) når lyden er uønsket.
<b>Veiekurve – A</b>	A	Standardisert kurve (IEC 60651) som etterlikner ørets følsomhet for ulike frekvenser ved lavere og midlere lydtrykknivå. Brukes ved de fleste vurderinger av støy. A-kurven fremhever frekvensområdet 2000 - 4000 Hz.
<b>ÅDT</b>		ÅDT (Årsdøgntrafikk) er i prinsippet summen av antall kjøretøy som passerer et punkt på en veistrekning i året dividert på årets dager. Antall tunge kjøretøy settes som en andel i prosent.