
RAPPORT

000573 Parkhjørnet Bygge- og anleggsstøy



Kunde: Helse Bergen HF

Prosjekt: Parkhjørnet

Prosjektnummer: 10210092

Dokumentnummer: RIAKU 02

Rev.: 01

Sammendrag:

Sweco Norge AS er engasjert av Helse Bergen AS som akustisk rådgiver i prosjektet Parkhjørnet som er ny vaskehall og sterilsentral ved Haukeland Universitetssjukehus.

Utendørs og innendørs støynivå i bygge- og anleggsfasen er beregnet og avbøtende tiltak mot støy er anbefalt.

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av: Marita Sørbø	Sign.: 
Kontrollert av: Esen Thomassen	Sign.: 
Prosjektleder: Esen Thomassen	Prosjekteier: Bjarne Vangsnes

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
01	26.01.2021	Rapport ferdigstilt etter kommentarer fra P-gruppen	Marita Sørbø	Esen Thomassen
00	11.12.2020	Utkast til kommentarer fra P-gruppen	Marita Sørbø	

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Situasjonsbeskrivelse.....	4
1.2	Grunnlag.....	4
2	Støykrav bygge- og anleggsstøy	4
3	Resultat fra prøveboring på anleggsområdet.....	5
4	Vurderinger og anbefalte tiltak.....	6
4.1	Beregnet innendørs støynivå.....	7
4.1.1	Forutsetninger for beregninger av innendørs støynivå	8
4.2	Anbefalte avbøtende tiltak.....	8
4.3	Utfyllende beskrivelse av bygg og tiltak	10
4.3.1	GHB.....	11
4.3.2	Sentralblokken	12
4.3.3	Tilbygg til sentralblokken	12
5	Referanser	13
	Vedlegg A Lydtekniske begreper.....	13
	Vedlegg B Oversikt og tiltaksforslag	14

1 Innledning

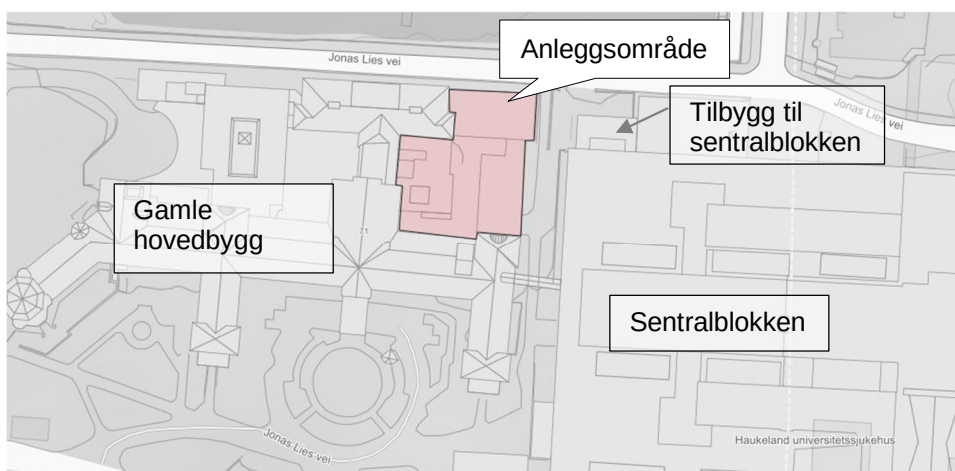
Sweco Norge AS er engasjert av Helse Bergen AS som akustisk rådgiver i prosjektet Parkhjørnet hvor ny vaskehall og sterilsentral ved Haukeland Universitetssjukehus skal oppføres.

Bygge- og anleggsarbeidet for sterilsentralen vil gi støy til kontor og arbeidsplasser i nærliggende bygninger og denne rapporten gir en støyprognose for anleggsarbeidet og foreslår avbøtende tiltak.

1.1 Situasjonsbeskrivelse

Mellom Gamle hovedbygg og Sentralblokken, mot Jonas Lies vei, skal det oppføres et nytt bygg for vask og sterilisering av operasjonsinstrumenter, området er markert med rødt i Figur 1.

Etablering av byggegrop vil kreve støyende arbeider som boring av rørsjunt, masseomlasting og sprenging. I nærliggende Gamle hovedbygg (GHB) og sentralblokken (SB) er det kontor, undersøkelsesrom, laboratorier og andre rom med støyfølsom bruk som vil være påvirket av støyen på anleggsplassen.



Figur 1. Kartutsnitt som viser området hvor ny sterilsentral skal oppføres.

1.2 Grunnlag

- Plantegninger datert 18.09.20
- Informasjon og underlag tilgjengelig på webhotell pr. 01.10.2020
- Orienterende lydmålinger av rørsjunt utført 11.09.20
- Orienterende lydmålinger av elektrisk borerigg utført 11.11.20
- Tilbakemeldinger på rapportutkast fra 11.12.20

2 Støykrav bygge- og anleggsstøy

Anbefalte grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsarbeid er gitt i støyretningslinje T-1442 [1]. Grenseverdiene skal i utgangspunktet følges, men retningslinjen beskriver også hvilke avbøtende tiltak som skal settes i verk når grensene ikke kan overholdes.

Når krav til utendørs støynivå overholdes er det ikke nødvendig å se på innendørs støynivå, dette vil da være tilfredsstillende, men der utendørs krav ikke kan overholdes vil det også være nødvendig å se til innendørs krav. Dette vil være tilfelle for etableringen av byggegropen der det støyende arbeidet vil overskride utendørs støykrav.

Grenseverdiene for utendørs og innendørs støynivå er oppgitt i Tabell 1.

Mellom bolig/sykehus og «arbeidsplass med krav om lavt støynivå» er det 5 dB forskjell i grenseverdi for innendørs støynivå. Det strengeste støykravet (på dag), $L_{p,A,12t} \leq 40$ dB, vil være aktuelt på sengeposter og pasientrom med bruk som er spesielt støyfølsom, mens for vanlige kontor vil det mer lempelige kravet, L_{pAT} (brukstid) ≤ 45 dB være mer aktuelt.

Tabell 1 - Høyeste anbefalte grense for støy utenfor og inne i støyfølsomme rom for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

Bygningstype	Krav	Utendørs*	Innendørs
Bolig, sykehus og pleieinstitusjoner	Dag (klokken 7-19) $L_{pA,12h}$	≤ 65 dB	≤ 40 dB
	Kveld (klokken 19-23) søndag/helligdag $L_{pA,4h}$ $L_{pA,16h}$	≤ 60 dB	≤ 35 dB
	Natt (klokken 23-07) $L_{pA,8h}$	≤ 45 dB**	≤ 30 dB
Skole, barnehage	I brukstid $L_{pA,T}$	≤ 60 dB	≤ 45 dB
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	I brukstid $L_{pA,T}$	-	≤ 45 dB

*Utendørs støygrenser blir strengere for lengre anleggsperioder/driftsfaser (3 dB strengere for anleggsperiode/driftsfase over 6 uker, 5 dB strengere for anleggsperiode/driftsfase over 6 måneder).

** Støyende aktiviteter og drift bør normalt sett ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller tillates avvik fra dette, og støygrensen overstiges, gjelder regelen om varsling.

Maksimalt støynivå $L_{AF,max}$ i nattperioden bør ikke overskride grensen for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB

Avvik bør bare tillates for kortvarig drift inntil 2 uker og støygrensene bør ikke heves med mer enn 5 dB. Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impuls eller rentoner bør støygrensene i Tabell 1 skjerpes med 5 dB.

Grenseverdiene gjelder midlet støynivå over hele tidsperioden som grenseverdien gjelder for, f.eks støynivå på dag midles over timene fra kl. 7 til kl. 19. Innenfor tidsintervallet vil det være perioder med både lavere og høyere støynivå.

3 Resultat fra prøveboring på anleggsområdet

I forbindelse med prøveboring av rørsjunt på anleggsområdet ble det utført orienterende lydmålinger i utsatte rom både i GHB, SB og lite tilbygg til SB, samt utendørs ved fasadene på byggene. Målingene ble utført 11.09.20.

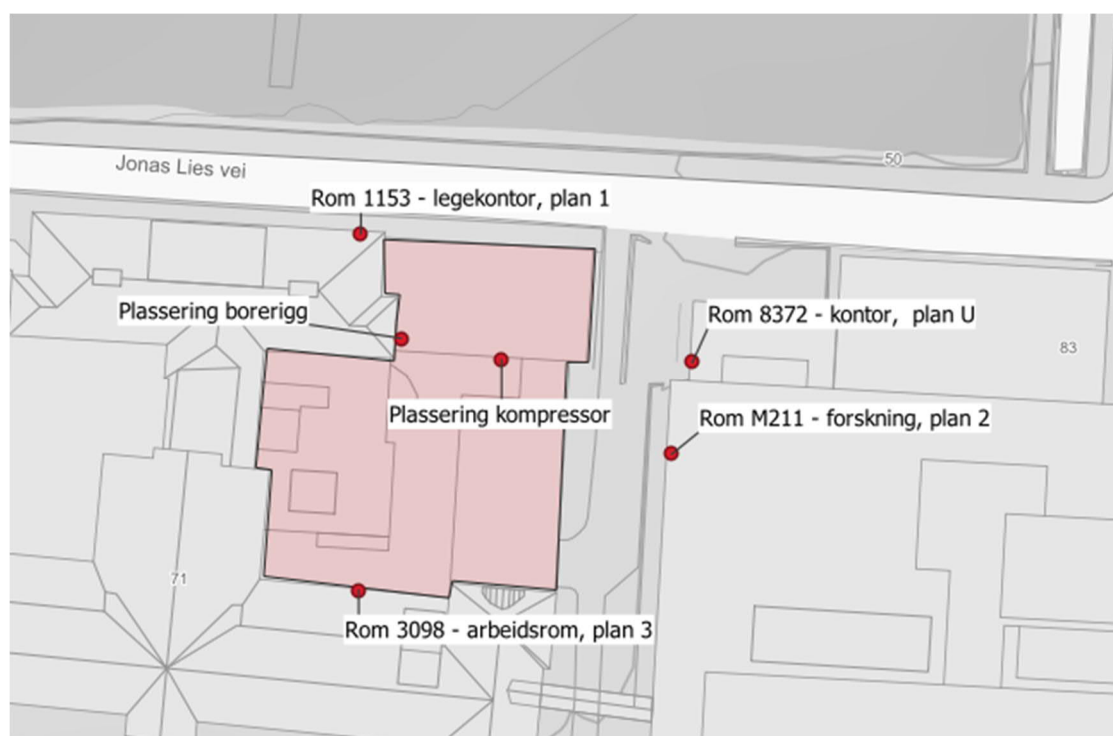
Lydnivåer er oppsummert i Tabell 2. Dette er korttidsmålinger som er representativt for lydnivå mens selve boringen pågår. Boringen gir et relativt jevnt lydnivå i rommene. Plassering av målerom, borerigg og kompressor er vist i Figur 2.

Hvis vi ser på rom 8372 og antar at bruken av rommet er knyttet til arbeidstid 08-16, dvs. 8 t så ville midlet støynivå ved kontinuerlige boring i 8 t blitt $L_{pA8t} = 51$ dB. Hver halvering av aktiv boretid vil redusere midlet støynivå med 3 dB, dvs. 4 t boring ville gitt innendørs støynivå 48 dB og 2 t boring ville gitt 45 dB. Dvs. 2 t boring ville gitt innendørs midlet støynivå L_{pA8t} på grenseverdi.

I anleggsfasen vil aktiv boretid typisk være lenger enn 2 t og det vil også foregå flere støyende aktiviteter på samme tidspunkt og avbøtende tiltak må utredes.

Tabell 2. Orienterende lydnivåer fra boring.

Plassering lydmåler	Målt utendørs støynivå ¹	Målt innendørs støynivå under boring	Bakgrunnsstøy uten boring
Tilbygg til SB, rom 8372 (poliklinikk lunge)	88 dBA	51 dBA	35 dBA
SB rom M211 (hørselssenter)	93 dBA	55 dBA	38 dBA
GHB rom 3098 (arbeidsrom)	91 dBA	54 dBA	37 dBA
GHB rom 1153 (legekontor)	100 dBA ²	39 dBA	38 dBA



Figur 2. Plassering lydmålere og støykilder.

4 Vurderinger og anbefalte tiltak

Utendørs støynivå på anleggsplass og de nærmeste omkringliggende fasader på GHB og SB vil i verste tilfelle ligge på L_{pAT} 90 – 100 dB når f.eks borerigg er i drift. Støymålingene fra prøvedriften, støymålinger av elektrisk borerigg på Mindemyren og beregninger viser at ekvivalentnivå (støynivå når riggen er i drift) vil ligge i det intervallet. Utendørs grenseverdier for støy kan ikke overholdes

¹ Støynivå i +3 dB - punkt

² Utendørs støynivå målt på fasade øst, mot anleggsområdet

og det kreves mer spesifikke avbøtende tiltak på utsatte rom og en vurdering av innendørs støynivå.

4.1 Beregnet innendørs støynivå

Innendørs støynivå er beregnet i noen representative rom for å vurdere behov for tiltak på vindu og effekten av disse. Beregnet støynivå er listet i Tabell 3

Støynivåene er beregnet for verste situasjon og med kontinuerlig drift på borerigg. Dvs. dersom boreriggen er i faktisk drift 50 % av tidsintervallet for grenseverdiene (dag kl. 07-19, kveld kl. 19-23) reduseres beregnet støynivå, midlet over hele tidsintervallet, med 3 dB.

Utendørs støynivå representerer en situasjon hvor beregningspunktet har fri sikt til borerigg

Tabell 3. Et utvalg av rom som er støyberegnet innendørs. Rommene markert med blå farge er støymålt da boreriggen hadde prøvedrift.

Bygg	Rom	Beregnet utendørs støynivå	Beregnet innendørs støynivå før tiltak	Beregnet innendørs støynivå etter tiltak på vindu	Tiltak
GHB nord, plan U	Brytoteke, hjørnerom	80-90 dB	34 dB	< 45 dB	Nei, antatt eksisterende varevindu
GHB sør, plan U	Kontor	90 dB	53 dB	45 dB	Ja, varevindu.
GHB sør, plan U	Pauserom	90 dB	52 dB	45 dB	Ja, varevindu.
GHB nord, plan 1	Rom 1153, lege	90-100 dB mot øst (ca. 25 dB lavere mot nord)	35 dB	< 45 dB	Nei
GHB vest, plan 3	Rom 3087, undersøkelse	85-90 dB	53 dB	48 dB	Ja, varevindu. Utsatt rom pga himling og mulig bidrag fra gulv. Ytterligere tiltak vanskelig.
GHB sør, plan 3	Rom 3097, pasientrom	90 dB	51 dB	44 dB	Ja, varevindu.
GHB sør, plan 3	Rom 3098, undersøkelse	90 dB	54 dB	45 dB	Ja, varevindu.
GHB sør, plan 3	Rom 3108, vaktrom	85-90 dB	48		Tiltak avhengig av bruk av rommet.
SB, tilbygg, plan U	Rom 8371, kontor	90 dB	52 dB	45 dB	Ja, varevindu, vest.
SB, tilbygg, plan 1	Rom 8373, undervisning	80-90 dB	52 dB	47 dB	Ja, varevindu nord og vest.
SB, plan U	Rom 8353, kontor	90 dB	57 dB	47 dB	Ja, støyskjerm utenfor.
SB, plan 2	Rom 2401, undervisning	85-90 dB	51 dB	45 dB	Ja, varevindu mot vest.
SB, plan 3	Rom M211	90 dB	54 dB	45 dB	Ja, varevindu mot vest.

Beregningene viser at med kontinuerlig drift på borerigg vil midlet støynivå overskride støykrav i mange rom. Støyskjermer og eventuelle mobile støyskjermer på anleggs plass vil ikke kunne dempe støynivå i alle etasjer og varevindu anbefales som hovedtiltak for kontor og arbeidsplasser med vindu mot anleggs plassen. Med varevindu er det noen av rommene som er beregnet som fremdeles vil ha overskridelser på støykrav, men beregningen er konservativ ved at det er valgt kontinuerlig drift på riggen og man kan anta at midlet støynivå i reell situasjon blir noe lavere.

4.1.1 Forutsetninger for beregninger av innendørs støynivå

Følgende konstruksjoner er antatt for vegg og vindu ved beregning av innendørs støynivå.

GHB

- grunnmur, stein, $R_w + C_{tr} = 60$ dB
- øvrige vegger: hultmur, $R_w + C_{tr} = 50$ dB
- vindu: $R_w + C_{tr} = 30 - 40$ dB (høyeste verdi gjelder for eksisterende varevindu)

Sentralblokken

- yttervegger: betong, $R_w + C_{tr} = 50$ dB
- vindu: standard isolerglass, $R_w + C_{tr} = 30$ dB (basert på måling i rom M211)

Tilbygg, sentralblokken

- yttervegger: lett konstruksjon med platelag, $R_w + C_{tr} = 40$ dB
- vindu: standard isolerglass, $R_w + C_{tr} = 27$ dB (basert på støymåling i rom 8371)

4.2 Anbefalte avbøtende tiltak

Informasjon, kommunikasjon og varslings

Det viktigste avbøtende tiltaket er informasjon om arbeidet som skal skje til alle berørte i nærliggende bygg og boliger. Varslingen må inneholde informasjon om hvilket arbeid som skal skje og når, både når det er spesielle driftsperioder for støyende arbeid og hvor lenge de ulike arbeidene skal foregå.

Varslingen må også inneholde kontaktinformasjon til prosjektet.

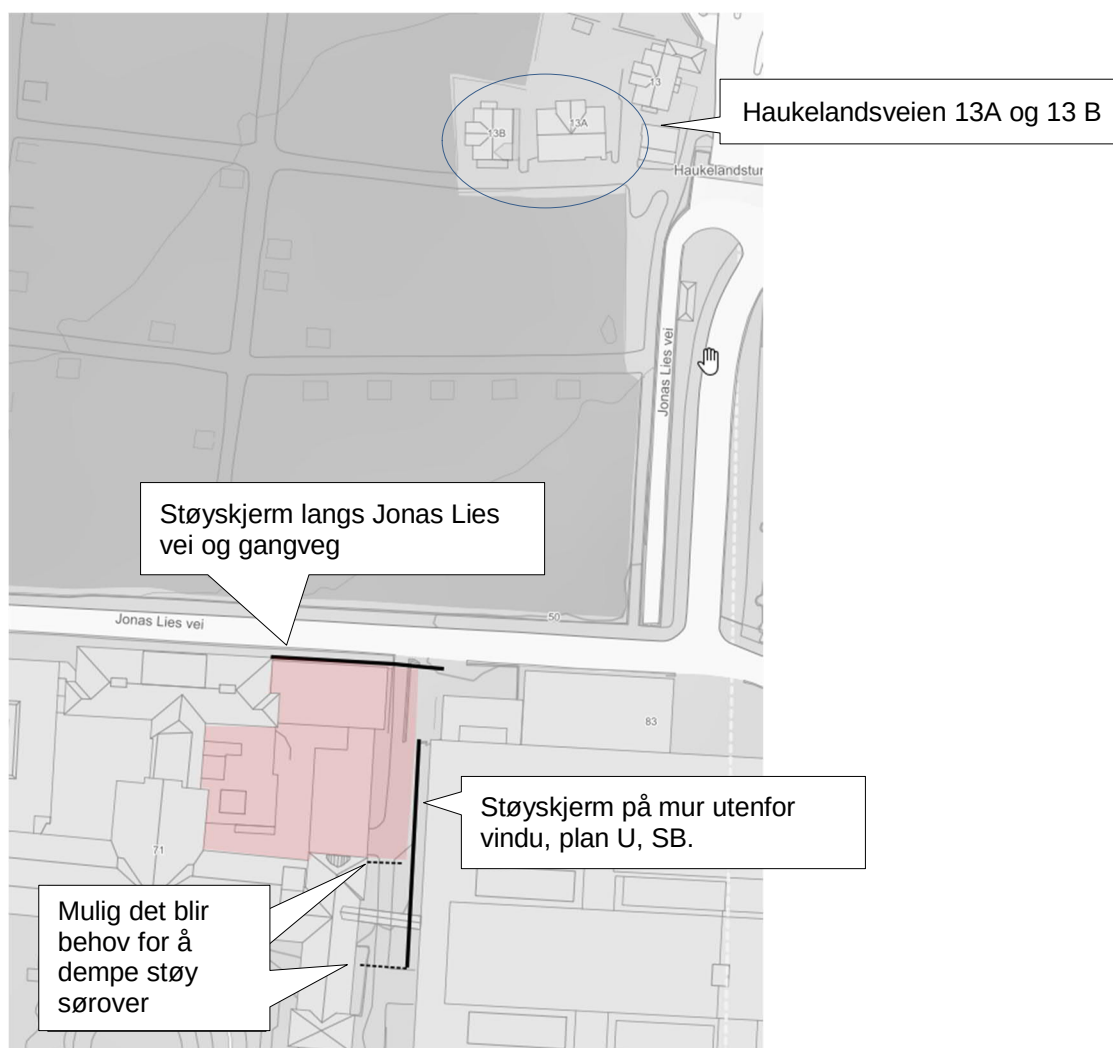
Begrenset driftstid for støyende arbeid

Oppdragsgiver har allerede signalisert at det mest støyende arbeidet, boring av spunten, vil foregå i tidsrommet kl. 15 – 22 for å ta hensyn til den ene poliklinikken med vindu mot anleggs plassen. Dersom anleggsarbeidet skal starte kl. 07 kan det i perioden frem til kl. 15 heller ikke skje annet spesielt støyende arbeid, f.eks bør omlasting av steinmasser eller gravearbeid i steinmasser begrenses da dette også er støyende arbeid som vil gi overskridelser. Flytting av løsmasser og annet mindre støyende arbeider vil være tillatelig.

Perioden kl. 19-22 er innenfor det støyretningslinjen definerer som kveld (kl. 19-23) hvor det for boliger, sykehus og pleieinstitusjoner er 5 dB strengere støykrav både utendørs og innendørs. Ytterligere begrensning på driftstid kan komme innenfor dette tidsrommet dersom det er sengeposter i SB vi ikke har avdekket i denne rapporten og som får overskridelser.

Støyskjerm rundt anleggsplass

Nærmeste boliger til anleggsområdet er Haukelandsveien 13A og 13B ved Møllendal kirkegård. Boligene ligger i ca. 100 m avstand til anleggsområdet. Støynivå ved mest støyende arbeid vil være rundt L_{pAT} 70 dB og overskride grenseverdien som er 65 dB på dag (kl. 07-19) og 60 dB på kveld (kl. 19-23). Dersom anleggsgjerdet mot Jonas Lies vei etableres som en tett støyskjerm vil støynivå ved boligene kunne reduseres til tilfredsstillende støynivå, se Figur 3. Støyskjermen må være absorberende mot anleggsplass for ikke å skape unødvendige refleksjoner innenfor anleggsområdet og til nærliggende kontor på GHB og SB. Høyden på støyskjermen må være 2,4 m over kjørebane i Jonas Lies vei.



Figur 3. Etablering av støyskjerm mot Jonas Lies vei vil redusere støynivå ved nærmeste boliger. I tillegg etableres en støyskjerm på mur utenfor SB som et tiltak for å redusere innendørs støynivå på Plan U i SB. Mot sør, mellom GHB og SB, kan det bli nødvendig

Kontor i SB, plan U, har store vindu mot anleggsområdet. En støyskjerm utenfor vinduene, høy nok til å dekke vinduene vil dempe støynivå ved fasade ca. 10 dB. Dette anbefales som tiltak for disse

kontorene (alternativ til varevindu). Støyskjermen må være lydabsorberende mot anleggsområdet for å hindre unødvendige refleksjoner mot GHB.

Støybidrag sørover mellom GHB og SB kan være vanskelig å dempe pga. skrånende terreng, men en støyskjerm rundt anleggsområdet vil kunne dempe noe av støyen og må vurderes om er hensiktsmessig i byggefasen

Varevindu

GHB og sentralblokken er konstruksjoner i mur og betong hvor veggene gir god støydemping og man får det største støybidraget gjennom vinduene. Et effektivt tiltak for å dempe innendørs støyinnivå er å etablere midlertidige varevindu, dvs. glassfelt som monteres i karmen innenfor eksisterende vindu. Avstanden til varevinduet bør være så stor som karmen tillater, dvs. 10-20 cm. Det er viktig med god tetting mot karm.

Rommene hvor varevindu anbefales montert er vist i Vedlegg B. Det er ikke gjort vurdering av muligheten for å gjennomføre dette i alle kontor da vi ikke har vært innom alle rom. I GHB antas det gjennomførbart pga. dybde på karm, men det er større usikkerhet mtp. gjennomførbarhet i SB.

For en del av kontorene og rommene må tiltak som varevindu være behovsprøvd med grunnlag i bruken av rommene. Tiltaket er ytterligere diskutert i neste kapittel.

Støyduk utenfor fasade

Muligheten for å kle fasadene til GHB og/eller SB med støydempende duk eller matter er diskutert, men antatt vanskelig gjennomførbart pga. vekt på støyduk/matter. Hvis gjennomførbart og duken/matta har en dokumentert støydempingseffekt på minst 15 dB kan dette tiltaket erstatte varevindu bak skjermet fasade. En ulempe med dette alternativet er at rommene mister dagslys og utsyn.

Mobil støyskjerm/støyduk inne på anleggs plass

Mobil støyskjerm rundt støykilden, f.eks boreriggen, inne på anleggs plassen kan ikke erstatte de andre tiltakene listet over fordi man trenger å dempe ned andre aktiviteter som også skal skje på anleggs plassen. Tiltaket kan bli aktuelt i spesielle tilfeller hvis annen støyskjerming ikke gir tilstrekkelig effekt.

Støyovervåkning

Det anbefales at det installeres støymålere ved 2-3 posisjoner rundt anleggs plassen for å ha en kontinuerlig overvåkning av støyinnivå. Målingene må rapporteres daglig via nettside slik at man kan tilpasse driften dersom målingene viser for høye støyinnivå. Slike målinger kan også vise behov for ytterligere bruk av mobil skjerm.

4.3 Utfyllende beskrivelse av bygg og tiltak

Se også Vedlegg B.

4.3.1 GHB

Plan U

- Det er to brytoteke i GHB nordfløy, vest for anleggsplassen. Her gir grunnmur god demping av støy og de antas å ha eksisterende varevindu i vindu mot nord. Det er dermed ikke behov for tiltak.
- Vest for anleggsplassen vil korridor i GHB gi buffer mot støyen og kontorene innenfor korridoren kan lukke dører mot korridor, foreslår ikke tiltak her, men tiltak må vurderes dersom støyen i korridoren oppleves ubehagelig også ved gange gjennom korridor.
- Sør for anleggsplassen ligger fire kontor og et pauserom med vindu mot anleggsplass, disse vil ha behov for varevindu.

Rommene har totalt 6 to-fagsvinduer á 1,5 m x 1,8 m, se Figur 4.



Figur 4. Bilde fra pauserom som viser vindu mot nord på plan U.

Plan 1

- I GHB nordfløy ligger to legekontor med fasade mot anleggsplass, men ikke vindu. Det ene legekontoret har vindu mot nord. Støymåling ved prøvedrift viser tilfredsstillende støyforhold.
- Som i plan U vil korridor mot anleggsplass være buffer mot støy inn på kontor vest for anleggsplass.
- Sør for anleggsplass ligger kontor, vaktrom, undersøkelsesrom og skiftestue med vindu mot anleggsplass. Totalt 7 vindu á 1,5 m x 1,8 m mot anleggsplass, disse vil ha behov for varevindu.

Plan 2

- I GHB nordfløy ligger tre kontor med fasade mot anleggsplass, men ikke vindu.
- Korridor vest for anleggsplassen vil fungere som buffer mot støyen for kontor lenger inn.
- Sør for anleggsplassen ligger operasjonsstue og 4 kontor med totalt 6 vindu á 1,5 m x 1,8 m mot anleggsplass, disse vil ha behov for varevindu. Det ligger ytterligere to kontor med fasade mot anleggsplass, men ikke vindu.

Plan 3

- Vest for anleggsplassen ligger to undersøkelsesrom og et kontor med vindu mot anleggsplassen. Totalt 7 vindu med omtrentlige mål 0,9 m x 1,5 m (ikke målt). Disse rommene vil også få støybidrag fra himling og gulv (utstikkende fasade) og beregnet innendørs støynivå har større usikkerhet enn i andre rom. Varevindu anbefales, men overskridelser på støykrav kan forekomme.
- Sør for anleggsplassen ligger to pasientrom og et undersøkelsesrom med vindu mot anleggsplass. Totalt 4 vindu á 1,5 m x 1,8 m. Disse vil ha behov for varevindu.

Et skyllerom og et rom for dusj/baderom har også vindu mot anleggsplass. Bruken av disse rommene antas å ikke være støyfølsom.

Et oppholdsrom har vindu av ukjent størrelse (omtrentlig 1,5 m x 2 m) mot anleggsplass.

To vaktrom har vindu mot sentralblokken og tiltak må være behovsprøvd.

4.3.2 Sentralblokken

Plan U

- 6 kontor og 1 vaktrom har vindu mot anleggsplassen. Anbefaler støyskjerm på mur utenfor fasade.
- Det kan ligge flere rom med støyfølsom bruk lenger sør, behovsprøvd om ytterligere skjerming blir nødvendig.

Plan 1

- parkering, ingen rom

Plan 2

- 8 kontor og et undersøkelses/undervisningsrom. Anbefaler varevindu hvis gjennomførbart.

Plan 3

- Ukjent. Varevindu anbefales dersom rom med støyfølsom bruk.

4.3.3 Tilbygg til sentralblokken

Med tilbygg til sentralblokken menes 2-etasjers tilbygg nord for sentralblokken.

Plan U

- To kontor og et undervisningsrom. Vil ha behov for varevindu.

Plan 1

- Antatt det samme som Plan U, to kontor og et undervisningsrom. Vil ha behov for varevindu.

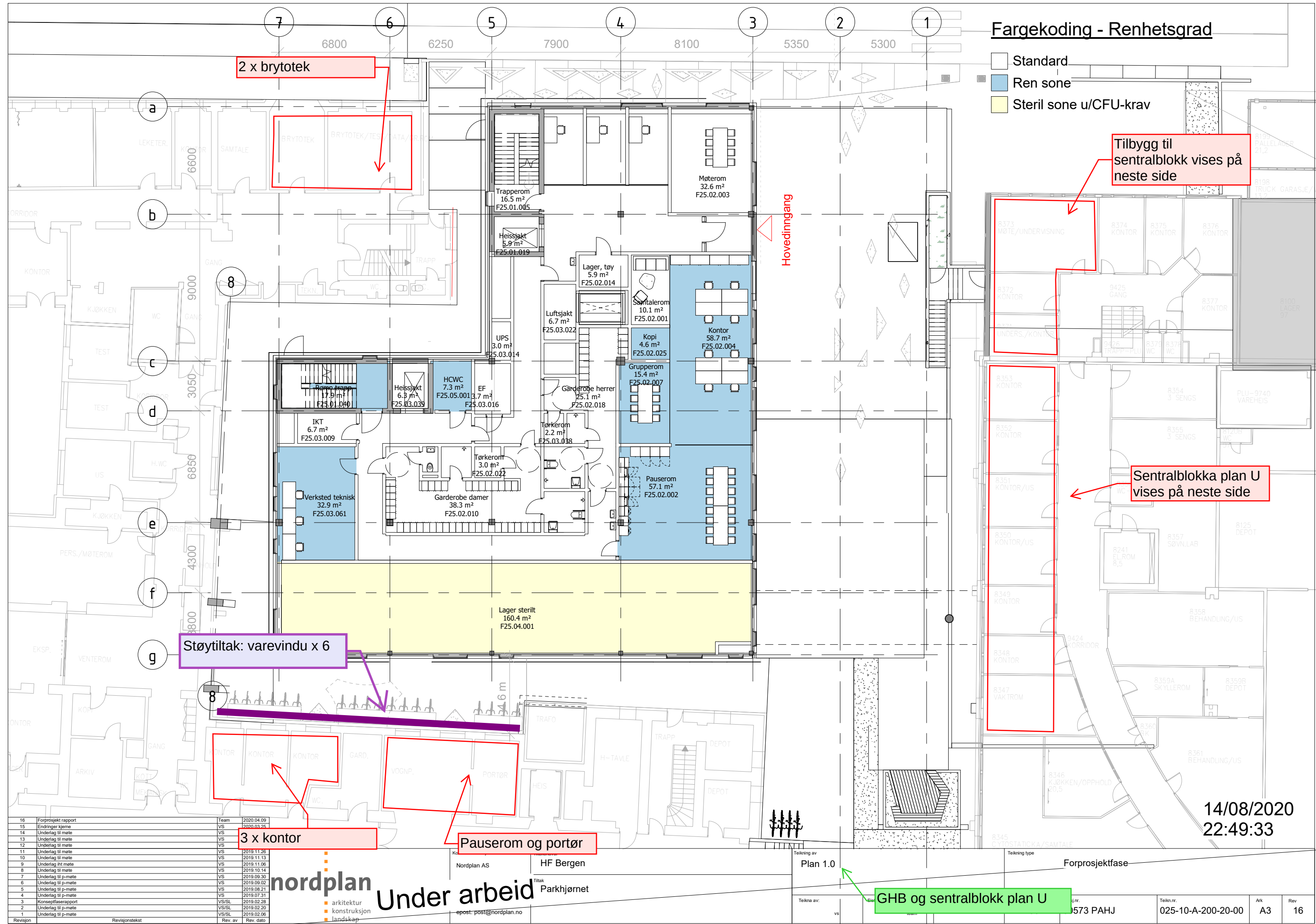
5 Referanser

[1] "T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Miljødirektoratet, Dec. 2016.

Vedlegg A Lydtekniske begreper

- **Veiekurve A**
Standardisert kurve som etterlikner ørets følsomhet for ulike frekvenser. Brukes ved de fleste vurderinger av støy. A-kurven framhever frekvensområdet 2000-4000 Hz og demper basslyd.
- L_{pAekvT}
Gjennomsnittlig (energimidlet) lydnivå over et visst tidsintervall (T), f.eks. 1 minutt, 30 minutt, 1 time, 8 timer eller 24 timer.
- $L_{pAekv12t\ 07-19} = L_d = L_{dag}$
A-veiet ekvivalent lydtrykknivå for 12 timers dagperiode (kl. 07-19).
- $L_{pAekv4t\ 19-23} = L_e = L_{evening}$
A-veiet ekvivalent lydtrykknivå for 4 timers kveldsperiode (kl. 19-23).
- $L_{pAekv8t\ 23-07} = L_n = L_{natt}$
A-veiet ekvivalent lydtrykknivå for 8 timers nattperiode (kl. 23-07).
- $L_{pAekv,drift}$
A-veiet ekvivalent lydtrykknivå når støykilden er i drift.
- L_{AFmax}
A-veid maksimalnivå med tidskonstant Fast 125 ms
- L_{den}
A-veid ekvivalent lydtrykknivå med 10 dB tillegg for lyd som opptrer om natten (kl. 23-07) og 5 dB tillegg lyd som opptrer om kvelden (kl. 19-23).
- L_{WA}
Et A-veid mål for totalt avstrålt lydenergi fra en lydkilde. Når lydeffekten er kjent, kan man beregne lydnivået i en ønsket avstand fra kilden, for eksempel i nabobebyggelsen eller inne i et rom.

Vedlegg B Oversikt og tiltaksforslag



Fargekoding - Renhetsgrad

- Standard
- Ren sone
- Steril sone u/CFU-krav

Tilbygg til sentralblokk vises på neste side

Sentralblokk plan U vises på neste side

Støytiltak: varevindu x 6

3 x kontor

Pauserom og portør

GHB og sentralblokk plan U

14/08/2020
22:49:33

16	Forprosjekt rapport	Team	2020.04.09
15	Endringer kjeme	VS	2020.03.25
14	Underlag til møte	VS	
13	Underlag til møte	VS	
12	Underlag til møte	VS	
11	Underlag til møte	VS	2019.11.26
10	Underlag til møte	VS	2019.11.13
9	Underlag iht møte	VS	2019.11.06
8	Underlag til møte	VS	2019.10.14
7	Underlag til p-møte	VS	2019.09.30
6	Underlag til p-møte	VS	2019.09.02
5	Underlag til p-møte	VS	2019.08.21
4	Underlag til p-møte	VS	2019.07.31
3	Konseptfaserapport	VS/SL	2019.02.28
2	Underlag til p-møte	VS/SL	2019.02.20
1	Underlag til p-møte	VS/SL	2019.02.06
Revisjon	Revisjonstekst	Rev. av	Rev. dato

nordplan
arkitektur
konstruksjon
landskap

Under arbeid
Parkhjørnet

Nordplan AS
HF Bergen
Tilleg
epost: post@nordplan.no

Teikning av
Plan 1.0

Teikning type
Forprosjektfase

Teikn. nr.
573 PAHJ

Ark
A3

Rev
16

