

Hygien – luftkvalitet

Utformning av högteknologiska vårdmiljöer

EVA EK

CARL CHRISTIANSEN

STURE GUSTAFSSON

ANDERS REHN

RAPPORT FRÅN CENTRUM FÖR VÅRDENS ARKITEKTUR

Hygien – luftkvalitet

Utformning av högteknologiska vårdmiljöer

EVA EK

CARL CHRISTIANSEN

STURE GUSTAFSSON

ANDERS REHN

Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2023

Rapporten är framtagen i samarbete med Tyréns arkitekter och Halton Health, f.d. CRC medical.



Halton

Hygien – luftkvalitet
Utformning av högteknologiska vårdmiljöer

EVA EK
CARL CHRISTIANSEN
STURE GUSTAFSSON
ANDERS REHN

ISBN 978-91-984300-2-8
© Centrum för vårdens arkitektur

En rapport från Chalmers Centrum för vårdens arkitektur
Publikation 2023:2

Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Telefon +46 (0)31-772 1000

Tryck: Chalmers digitaltryck
Göteborg 2023

Denna rapport är en del av Centrum för vårdens arkitekturs rapportserie. Centrum för vårdens arkitektur, CVA, är en nationell arena för skapande, delning, utbyte och spridning av kunskap om fysisk miljö för vård och omsorg. CVA medverkar i forskning, bidrar till forskarutbildning samt genomför grund- och vidareutbildning. Forskningsfokus för CVA är hälso- och sjukvårdsmiljöer i relation till kvalitet, effektivitet, säkerhet och hållbarhet.

För ytterligare information om CVA:s rapporter och aktiviteter, se vår hemsida:
<https://www.chalmers.se/cva>

Förord

Denna projektrapport har som syfte att vara ett stöd i planering och utformning av operationsavdelningar. Rapporten tar sin utgångspunkt i frågor som är återkommande i projekteringsarbete och där det saknas vetenskapliga studier, data och evidens. Denna rapport redovisar utfallsmätningar som inte har gjorts tidigare och avser som helhet bidra till kunskapsutveckling om operationsavdelningar.

Rapporten är framtagen i samarbete med Tyréns arkitekter och Halton Health, f.d. CRC medical. Studien har pågått mellan 2019 – 2022, tidsplanen delvis påverkad av pandemin.

Arbetet är finansierat av Tyréns forskningsstiftelse och Halton Health. Undersökningarna är utförda av Tyréns arkitekter och Halton Health.

Rapporten ges ut i Centrum för vårdens arkitekturs rapportserie med förhoppningen att detta ska bidra till spridning till planerare, lokalplanerare, arkitekter med flera som arbetar med dessa frågor.

I styrgrupp och referensgrupp ingår specialister inom forskning, vårdhygien, fastighet, ventilation och CVA. Varmt tack för Er medverkan.

Göteborg juni 2023

Göran Lindahl
Professor och föreståndare CVA

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
<i>Läsanvisning</i>	<i>1</i>
<i>Organisation.....</i>	<i>1</i>
<i>Definitioner.....</i>	<i>3</i>
2. Bakgrund.....	5
3. Syfte och mål.....	5
4. Frågeställningar	6
<i>Förflyttning av sterilt gods</i>	<i>6</i>
<i>Förflyttning av sopor</i>	<i>6</i>
<i>WC.....</i>	<i>7</i>
<i>Rena hissar</i>	<i>7</i>
<i>Smutsiga hissar</i>	<i>7</i>
<i>Genomgående schakt.....</i>	<i>7</i>
5. Avgränsningar	7
6. Metod och studiernas genomförande	7
<i>Pilotstudie på Värnamo sjukhus.....</i>	<i>7</i>
<i>Genomförande av mätningar.....</i>	<i>8</i>
<i>Provtagning för bestämning av CFU/m³ med kvantifiering</i>	<i>8</i>
<i>Partikelmätning.....</i>	<i>9</i>
<i>Mätning av lufttryck.....</i>	<i>9</i>
<i>Visualisering med rök</i>	<i>9</i>
<i>Placering av mätinstrument</i>	<i>9</i>
<i>Mätinstrument</i>	<i>10</i>
<i>Kalibrering och batchserie.....</i>	<i>10</i>
7. Resultat – vad innebär 100 CFU/m³?	10
<i>SÖS, Södersjukhuset i Stockholm, 2020-11-02 -03</i>	<i>11</i>
<i>Gävle sjukhus, 2020-11-04 -05</i>	<i>12</i>
<i>Värnamo sjukhus, 2021-09-07 -08</i>	<i>15</i>
<i>CSK, Centralsjukhuset i Karlstad, 2021-11-09 -10</i>	<i>18</i>
<i>Resultat förflyttning av sterilt gods.....</i>	<i>22</i>

<i>Resultat förflyttning av sopor</i>	22
<i>Resultat WC, Värnamo sjukhus</i>	22
<i>Resultat hiss, Södersjukhuset</i>	23
<i>Resultat övriga genomgående schakt</i>	25
<i>100 CFU/m³ i korridor</i>	25
8. Observation	25
<i>Tolkning av CFU – ska, bör eller rekommendation?</i>	25
<i>ISO-klassning</i>	26
9. Diskussion och fortsatt utveckling	26
<i>Hissar</i>	26
<i>Förflyttning av sterilt gods</i>	26
<i>Genomgående schakt för el och VVS</i>	26
<i>Placering av toaletter</i>	27
<i>Övriga ytprovtagningar</i>	27
<i>Uteplats</i>	27
10. Praktisk användning av utförda undersökningar	28
<i>Placering av ventilationsdon i korridorer</i>	28
<i>Placering av genomgående schakt</i>	28
<i>Placering av toaletter</i>	28
<i>Stödfunktioner med olika renhetskrav</i>	28
<i>Korridorsystemets avgränsande dörrpartier</i>	29
<i>Rena hissar</i>	29
<i>Hissar för smutsigt gods</i>	29
<i>Tips vid projektering - dokumentera renhetsnivåerna på ritning</i>	29
11. Källförteckning	30
Bilaga A, Södersjukhuset, Stockholm	31
Bilaga B, Gävle sjukhus	48
Bilaga C, Värnamo sjukhus	63
Bilaga D, Centralsjukhuset i Karlstad	81

1. Inledning

Denna rapport handlar om renhet i anslutning till operationslokaler. Grundfrågan är hur väl korridorernas kravställda 100 CFU/m³ fungerar. Centralt är vilka förändringar som kan identifieras under hög och låg aktivitet och hur stödfunktionernas placering påverkar yta och disposition.

Den mer specifika frågeställningen är vad det innebär med 100 CFU/m³ i korridor på en operationsavdelning. Bibehålls gränsvärdet 100 CFU under den dagliga verksamheten? Vad innebär det för placeringen av stödfunktioner? Påverkas operationssalens renhet av vissa funktioner, aktiviteter utanför operationssalen? Vad innebär det i sin tur för placeringen av stödfunktioner?

Mätningar i denna studie har i huvudsak gjorts utanför operationssal men det har också gjorts i operationssal direkt efter operation, efter att patienten är flyttad. Utfallsmätningar i lokaler utanför operationssalar, med krav på luftrenhet ≤ 100 CFU/m³, har inte gjorts tidigare och det finns områden att utreda ytterligare som inte ryms i denna rapport. Avsikten med rapporten är att ge stöd för utformning av operationslokaler samt att vara ett inspel för fortsatta undersökningar och diskussion om planering och utformning av dessa.

Läsanvisning

Under Definitioner återfinns förklaringar av de begrepp som förekommer i rapporten. Studiens frågeställningar i Kapitel 4 är besvarade i kapitel 7. Kapitel 8 tar upp en observation som kan vara av betydelse. Kapitel 9 ger förslag för fortsatta undersökningar och i kapitel 10 ges praktiska råd för planering och projektering.

Organisation

Styrgrupp

Eva Ek, projektledare, arkitekt SAR/MSA, leg ssk, Tyréns

Hans Sandqvist, strateg, Västfastigheter

Ingemar Qvarfordt, ÖL, docent, vårdhygien, SU

Sture Gustafsson, medicintekniker, leg ssk, Tyréns

Erwin Spijker, VVS-teknik, WSP

Anders Rehn, sakkunnig inom ventilation, Halton Health, f.d. CRC medical.

Björn Fallström, affärschef, Tyréns

Referensgrupp

Göran Lindahl, professor, föreståndare för Centrum för vårdens arkitektur, CTH

Jan Gustén, professor emeritus

Ingemar Qvarfordt, överläkare, docent, Vårdhygien, SU

Arbetsgrupp

Sture Gustafsson

Anders Rehn

Carl Christiansen

Eva Ek

Sammanställning av rapport

Eva Ek, arkitekt SAR/MSA, leg ssk, Tyréns arkitekter

Carl Christiansen, sakkunnig inom ventilation, Halton Health, f.d. CRC medical.



Figur 1: Arbetsgruppen från vänster: Carl Christiansen, Sture Gustafsson, Eva Ek och Anders Rehn.

Definitioner

CFU

Termen CFU (Colony Forming Units eller Kolonibildande enheter) anges i antal per m³ och används bland annat för att beskriva renheten i luft i vårdmiljöer. Nedan citat från Vårdhandboken (2022) säger något om utmaningen att skapa renhet i vårdmiljöer.

”Varje person släpper cirka 10⁴ hudpartiklar/minut vid rörelse och cirka 10% av dessa är bakteriebärande. Bakteriebärande partiklar sedimenterar till alla horisontella ytor i operationsrummet, kraftiga rörelser eller luftvirvlar ökar mängden partiklar och mikroorganismer i luften. Om specialarbetsdräkt används på operationsavdelningen sprids färre hudpartiklar och mikroorganismer än om normal arbetsdräkt används.” (Vårdhandboken, 2022)

Mikrobiologisk luftkvalitet – CFU

Luftkvaliteten i operationsrum beror på den kombinerade effekten av ventilationssystemets funktion, klädsystem, hur många personer som befinner sig i operationsrummet, deras aktivitet, dörröppningar vid in- och utpasseringar, samt rengöring och desinfektion av operationsrummet. Olika typer av kirurgi ställer olika krav på luftens mikrobiologiska renhetsgrad i operationsrum (SIS-TS 39:2015). Kravnivåerna listas i tabell 1.

Tabell 1: Krav på CFU/m³ i olika typer av rum (modifierad från PTS, 2020).

Rumstyp	Kravnivå CFU/m ³	Kravnivå med specialarbetsdräkt, källstyrka 1,5 CFU/s
Operationssal	<10 CFU/m ³	<5 CFU/m ³
Interventionssal	<10 CFU/m ³	<5 CFU/m ³
Hybridsal	<10 CFU/m ³	<5 CFU/m ³
Uppdukningsrum	<10 CFU/m ³	<5 CFU/m ³
Manöverrum	<100 CFU/m ³	
Korridor	<100 CFU/m ³	

Allmän kirurgi

All kirurgi innebär en påverkan på kroppen, det är därför viktigt att beakta förutsättningarna för såväl typ av kirurgi, sammanhang och patientens förutsättningar. I vårdhandboken beskrivs detta på följande sätt:

”Det är inte enbart typ av kirurgi som ställer krav på luftens renhetsgrad i operationsrummet. Patientens mottaglighet för infektion bör vara en lika viktig faktor vid bedömningen av vilken renhetsgrad som krävs. Då det saknas tillräckligt med kunskap om gränsvärden för CFU/m³ vid allmän kirurgi bör försiktighetsprincipen tillämpas.” (Vårdhandboken, 2022)

Infektionskänslig kirurgi

Vid infektionskänslig kirurgi ställs höga krav på renhet. Vårdhandboken beskriver detta på följande sätt:

”Kirurgi där främmande material sätts in i kroppen (implantatkirurgi) benämns infektionskänslig kirurgi och ställer höga krav på luftens renhetsgrad, här önskar man uppnå ultraren luft, vilket innebär ≤ 10 CFU/m³ eftersom man vet att även små mängder bakterier kan orsaka en implantatrelaterad infektion. För att säkerställa att antalet CFU inte överstiger denna nivå används en riktlinje som innebär ett medelvärde på ≤ 5 CFU/m³ eftersträvas. Vilka operationer som kräver högre renhetsgrad är en klinisk bedömning.” (Vårdhandboken, 2022)

Partikelmätning

Partikelmätning sker via en partikelräknare där luften pumpas igenom. I partikelräknaren så träffas partiklarna av en ljusstråle som sedan splittras, via denna teknik räknas antalet partiklar ut och vilken storlek partikeln har. Denna teknik benämns LSAPC (Light scattering Airborne Particle Counter) (SIS, 2016).

ISO-klass

Kontrollerad nivå av föroreningar som anges med antalet partiklar per kubikmeter vid en bestämd partikelstorlek. ISO-klasser definieras mellan 1 och 9 där den lägsta klassen är den renaste (SIS, 2016).

Rökstudie

Detta är en visuell studie som visar hur luften rör sig i ett område med hjälp av olika typer av rökaerosoler som är synliga för ögat.

VAV

Variable Air Volume eller variabelflödessystem innebär att ventilationsflödet under drifttiden kan variera. Flödet regleras efter rumstemperatur, koldioxidhalt eller personnärvaro som mäts genom vanligtvis en närvarogivare.

HEPA-filter

High Efficiency Particle Air filter, detta är en typ av filter som säkerställer att inga föroreningar såsom bakterier, mögelsporer eller andra organiska material tillförs verksamheten i rummet (SIS, 2015).

Luftryck och lufttäthet

Till- och frånluft injusteras i vårdlokaler så att ett påvisbart tryck råder mellan rum med höga renhetskrav och omgivande lokaler. Vanligtvis är det ett övertryck i de lokaler som ska skyddas från kontamination. Övertrycket fungerar då som en barriär mot lokaler med lägre renhet (SIS, 2015).

Sluss

Sluss är ett slutet utrymme med ett kontrollerat luftflöde. Slussen balanserar luftrenheten i övergången mellan olika miljöer. Det kan exempelvis vara mellan operationsavdelningen och den allmänna korridoren. Endast en dörr kan vara öppen i taget och det blir en kortare väntetid för balansering av luftrenheten innan nästa dörröppning kan ske.

2. Bakgrund

Att få svar på de frågor som diskuteras vid varje planering och projektering när det gäller utformning och placering av vissa funktioner inom en operationsavdelning. Under planering och projektering av operationsavdelningar är det nödvändigt med kunskap om var bästa placeringen är för avdelningens stödfunktioner. Detta ur ett arbetsmiljömässigt perspektiv men också ur ett hygieniskt med avseende på luftrenhet.

Vad händer med luften i korridorer som påverkas av till- och frånluft och luftryck? Finns det anledning att rumsligt skapa avgränsningar för vissa funktioner för att få ett kontrollerat luftflöde? Det kan då innebära tillkommande yta som påverkar funktionen i direkt anslutande korridorsutrymme. Denna yta är mycket viktig att få med i tidig planering av lokalerna.

3. Syfte och mål

Rapportens syfte är att fördjupa kunskaperna inom hygien, ventilation och byggande. Om de högre kraven på luftrenhet i operationsavdelningens korridorer innebär utökade ytor och placeringen av vissa funktioner.

Idag saknas utfallsmätningar i lokaler med krav på luftrenhet ≤ 100 CFU/m³ och hur det fungerar under drift. Projekteringen görs teoretiskt men hur fungerar det i det dagliga

arbetet? Att studera verksamhetens inre logistik och arbetsrutinernas variationer under en arbetsdag är en del i utvärderingen av mätresultaten.

De lokaler som undersöks i denna studie är framför allt operationsavdelningens korridorer med HEPA-filtrerad tilluft och övriga utrymmen som innefattas av riktlinjen $\leq 100 \text{ CFU/m}^3$.

Undersökning av luftrenhet utanför operationssalen, med krav på luftrenhet $\leq 100 \text{ CFU/m}^3$, har inte gjorts tidigare under pågående verksamhet har inte gjorts tidigare och har ett stort värde för planeringen av högteknologiska vårdlokaler med stora krav på luftrenhet.

Att studera verksamhetens inre logistik och arbetsrutiner är en del i utvärderingen av mätresultaten. Detta är viktig kunskap för projektörer som ofta blir ifrågasatta på grund av att det inte finns evidens för hur verksamhetens aktivitet påverkar luftrenheten.

Målsättningen är att resultatet av undersökningarna kan svara på om det innebär förändrade ytbehov och planlösningar. Om $\leq 100 \text{ CFU/m}^3$ kan bibehållas oavsett förändringar i arbetsrutinerna under arbetsdagen. Studiens resultat ska kunna bidra till säkrare planering av lokaler i operationsmiljö där lokalerna stödjer verksamhetens arbetsrutiner och behov med avseende på flöden ur vårdhygieniska aspekter.

4. Frågeställningar

Den huvudsakliga frågeställningen är vad det innebär med $\leq 100 \text{ CFU/m}^3$ i korridor utanför operationssal. Bibehålls gränsvärdet $\leq 100 \text{ CFU/m}^3$ under den dagliga verksamheten? Håller korridorerna måttet? Påverkas operationssalens renhet av vissa funktioner, aktiviteter utanför operationssalen? Vad innebär det för placeringen av stödfunktioner?

Förflyttning av sterilt gods

Uppdukningsrum för sterila instrument är oftast är placerade i fasad mellan två operationssalar. Enligt riktlinjernas lägre CFU nivå i korridorer, kan det innebära en mer flexibel placering där uppdukningsrummet kan vara placerat mitt emot operationssalen på andra sidan av korridor?

Förflyttning av sopor

Hur rent är golvet i operationssal efter utfört ingrepp och vad innebär det på golvnivå i ren korridor där sopsäckarna ibland släpas, vad virvlas upp och hur länge finns det kvar i luften?

Vad händer vid förflyttning av sopor från avslutad operation till miljörum eller sopnedkast? I genomsnitt ca 3 sopsäckar per operation?

WC

Vad händer i luftens rörelser vid öppning av toalettdörr direkt efter spolning? Vid en spolning uppstår en aerosol och hur kan denna begränsas? Hur stor blir luftrörelsen ut i korridor? Var är bästa placering av WC?

Rena hissar

Hur rena är de rena hissarna för omklädd personal och för sterilt gods? Uppstår luftläckage från hisschaktet vid körning av hissarna, vid öppning av dörrarna? Behövs det utrymme för kontrollerad luftriktning för hissar?

Smutsiga hissar

Uppstår luftläckage från hisschaktet vid körning av hissarna, vid öppning av dörrarna? Behövs det utrymme för kontrollerad luftriktning för hissar?

Genomgående schakt

Hur påverkas korridorens luftkvalitet vid öppning till genomgående schakt? Hur orent är ett schakt? Luftryck? Påverkas korridorens luftryck vid öppning av schaktets dörrar? Är det av betydelse hur länge dessa står öppna? Behövs det utrymme för kontrollerad luftriktning för genomgående VVS- och El schakt?

5. Avgränsningar

Undersökningar är utförda på operationsavdelningar där korridorytorna och de funktioner som är helt öppna mot korridorer samt sterilförråd, är projekterat för ≤ 100 CFU/m³. Fyra utvalda operationsavdelningar har undersökts. Avdelningarna har valts utifrån olika planlösningar och storlek och som har varit i bruk med start från 2015 till 2020. Gävle sjukhus, Centralsjukhuset i Karlstad, Södersjukhuset i Stockholm och Värnamo sjukhus.

6. Metod och studiernas genomförande

Pilotstudie på Värnamo sjukhus

Arbetet inleddes med en pilotstudie på Värnamo sjukhus. Här fick vi de bästa förutsättningar då det var utbildningsdagar och den ordinarie operationsverksamheten

var stängd, endast verksamhet för akuta operationer. Detta gjorde att det fanns utrymme för att utöver provtagning av CFU i ett vidare sammanhang kunde vi också göra en grundlig partikelmätning och visualisering av rök vid toalett i korridor. Rökundersökningen bekräftade visuellt partikelstudiens resultat. Pilotstudien visade sig vara mycket värdefull för det fortsatta upplägget och genomförandet. Vi återvände senare till Värnamo för ny undersökning under pågående ordinarie verksamhet.

Genomförande av mätningar

Mätningar genomfördes på följande sjukhus vid följande datum: Pilotstudie Värnamo: 2020-03-10 – 11. Södersjukhuset: 2020-11-02 – 03. Gävle sjukhus: 2020-11-04 – 05. Värnamo: 2021-09-07 – 08. Centralsjukhuset i Karlstad: 2021-11-09 – 10. Mätningarna har utförts mellan kl 06.30-19.00, vardagar. Det har gjorts mätningar med målsättningen i så lika positioner som möjligt och på olika tider för att undersöka skillnader mellan hög respektive låg belastning i verksamheten.

Låg belastning under sen eftermiddag och kväll och tidigt på morgonen innan operationsdagen startat. Hög belastning under pågående planerat operationsprogram.

Provtagningspositionerna har inte kunnat genomföras fullt ut enligt målsättningen vilket beror på att anpassningar har gjorts under mätningstiden för att inte störa verksamheten. På enheter där det varit färre rörelser i korridorerna under hög aktivitet har vi kunnat ta fler prover.

Provtagning i sal har alltid varit direkt efter avslutad operation innan, under och efter städning. Provtagning har gjorts efter infektiöskänslig kirurgi och allmän kirurgi. Undantag i Värnamo där vi endast fick möjlighet för provtagning efter infektiöskänslig kirurgi.

Provtagning för bestämning av CFU/m³ med kvantifiering

CFU/m³ mäts genom att aktivt fånga upp bakteriebärande partiklar på substratplatta, som sedan inkuberas (förvaras) i en inkubator (värmeskåp) så att bakterierna kan växa ut till kolonier. Kolonierna kan efter inkubering ses med blotta ögat och räknas, måttet är antal kolonibildande partiklar (colony forming units) och anges i CFU/m³ luft.

Substratplatta TSA (Trypticas soya agar) har använts för provtagningar av CFU. Samtliga TSA-plattor har tillverkats av Mikrobiologen vid Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg. Proverna har analyserats och kvantifierats av Bakteriologiska laboratoriet, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg.

Hanteringen av substraten har varit enligt anvisningar i rumstemperatur med godkända mindre avvikelser. Under transport i bil har de förvarats i kylväska för att hålla så jämn temperatur som möjligt.

Partikelmätning

Mätningar av partiklar har gjorts i Karlstad, Gävle och på Södersjukhuset men det finns ingen ISO-klass som mätningsresultaten kan härledas till.

I Värnamo utfördes partikelmätningar vid studie av passager ut från toalett.

Mätning av lufttryck

Mätning av lufttryck har gjorts mellan olika utrymmen - rena hissar, smutsiga hissar, sop- och tvättnedkast, genomgående schakt, genomräckningsskåp mellan korridor och operationssal.

Visualisering med rök

Luftriktningar undersöktes med rökaerosol för att tydliggöra luftrörelserna. Resultatet från dessa redovisas inte då de var samstämmiga med lufttryck- och partikelmätningarna.

Placering av mätinstrument

Provtagningspositioner av CFU redovisas för fyra undersökta operationsavdelningar. Instrumentet (Klotz Impaktor FH6) har varit placerat på vagn, 900 mm över golv. I genomgående schakt har instrumentet placerats på golvets gallerduk.

Mätinstrument

Följande instrument har använts i samtliga mätningar.




Instrumentlista:	Serienummer:
Klotz Impaktor FH6	160673
Lighthouse Apex 23	1711141011
Testo 525	1011813
Testo 435-2	2077727
Testo 435-4	6072134
Lighthouse solar 3100	160904019
Tiny CX	CX-182017
TDA 6C AERSOLGEN	182017
TESTO 610	Finns inget

Kalibrering och batchserie

Alla instrument, som använts i studien, kalibreras årligen enligt fabrikantens anvisningar och gällande krav. Varje ny batchserie för substraten har inletts med referensplatta.

7. Resultat – vad innebär 100 CFU/m³?

Resultat av luftmätningar illustreras på ritningar i tre nivåer. Rosa där det överskrider 100 CFU/m³, gult mellan 11-100 CFU/m³ och grönt där det är mindre än eller lika med 10 CFU/m³.

	> 100 CFU/m ³
	11 - 100 CFU/m ³
	≤ 10 CFU/m ³

SÖS, Södersjukhuset i Stockholm, 2020-11-02 -03

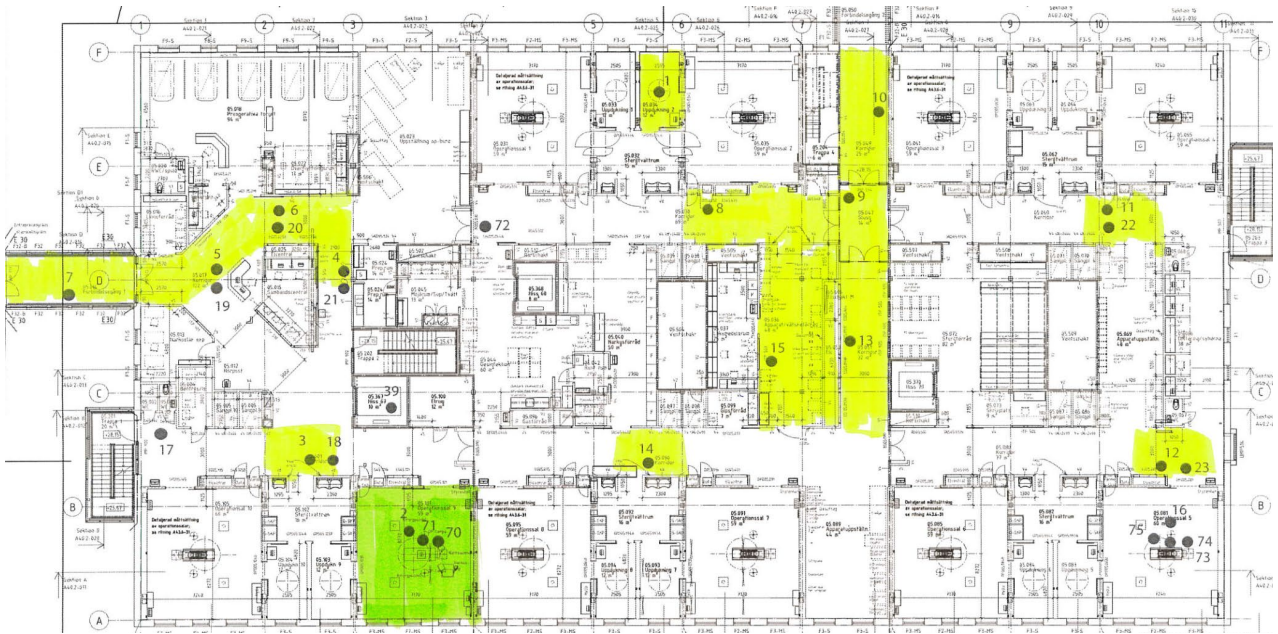


Figur 2: Provtagning efter avslutat operationsprogram 2/11, kl 15.20 – 18.50, låg aktivitet.
Nr: 1-9.

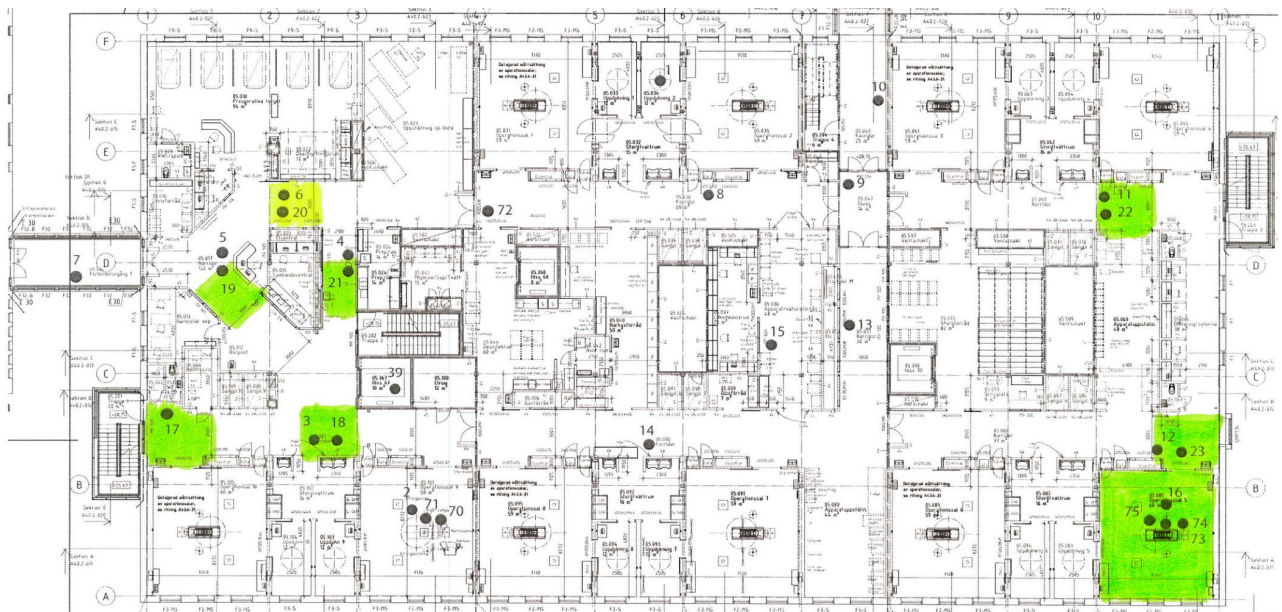


Figur 3: Provtagning under pågående operationsprogram 3/11, kl 07.15 – 14.29, hög aktivitet. Nr: 10-33.

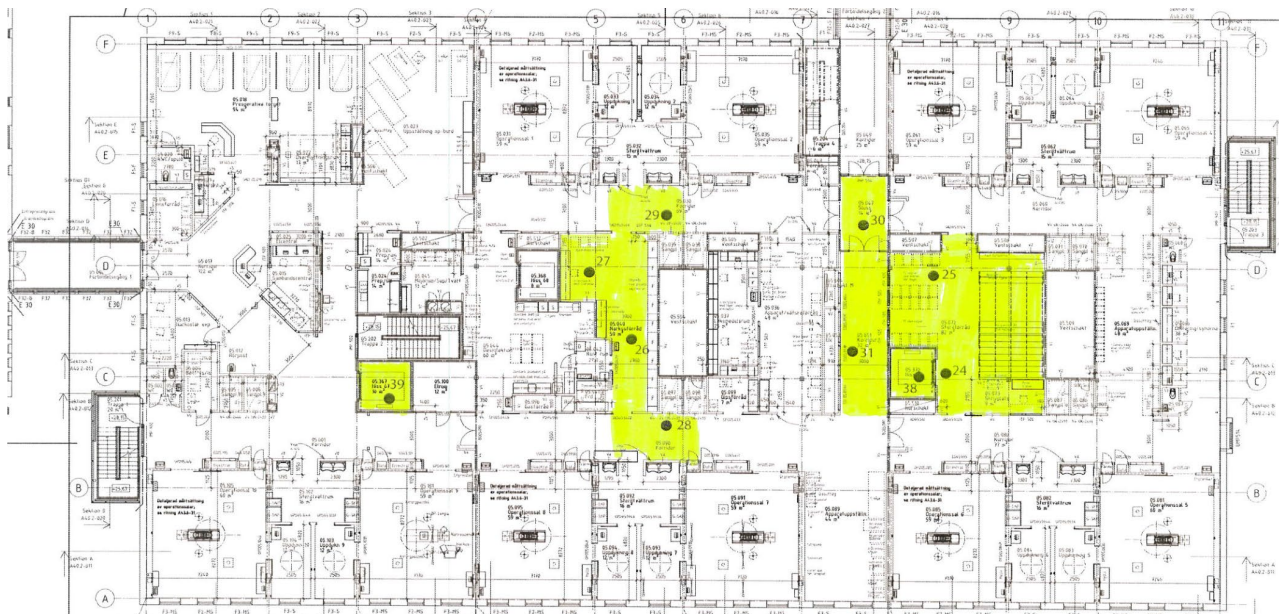
Gävle sjukhus, 2020-11-04 -05



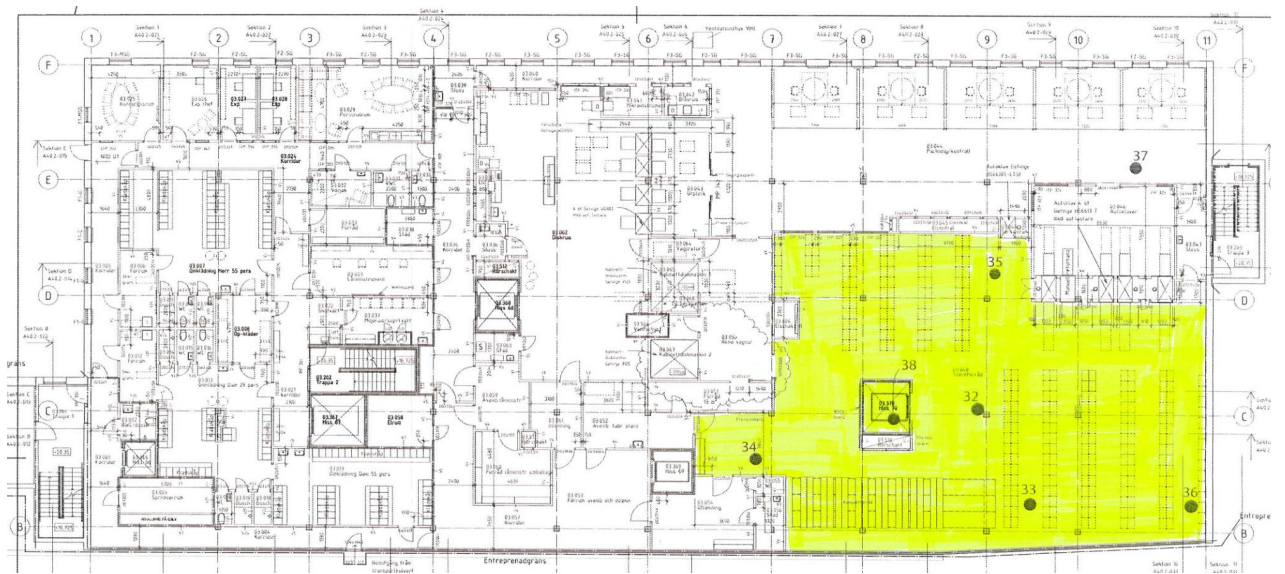
Figur 4: Provtagning under pågående operationsprogram 4/5 kl 09.26 – 12.30, hög aktivitet. Nr: 1-15.



Figur 5: Provtagning efter avslutat operationsprogram, 4/11, kl 14.27 – 18.25, låg aktivitet. Nr: 16-23.



Figur 6: Provtagning under pågående operationsprogram, 5/11, kl 07.25 – 09.20, hög aktivitet. Nr: 24-31, 39.



Figur 7: Provtagning sterilteknisk enhet. 5/11, kl 08.28 – 09.15. Nr 32-38.

Värnamo sjukhus, 2021-09-07 -08



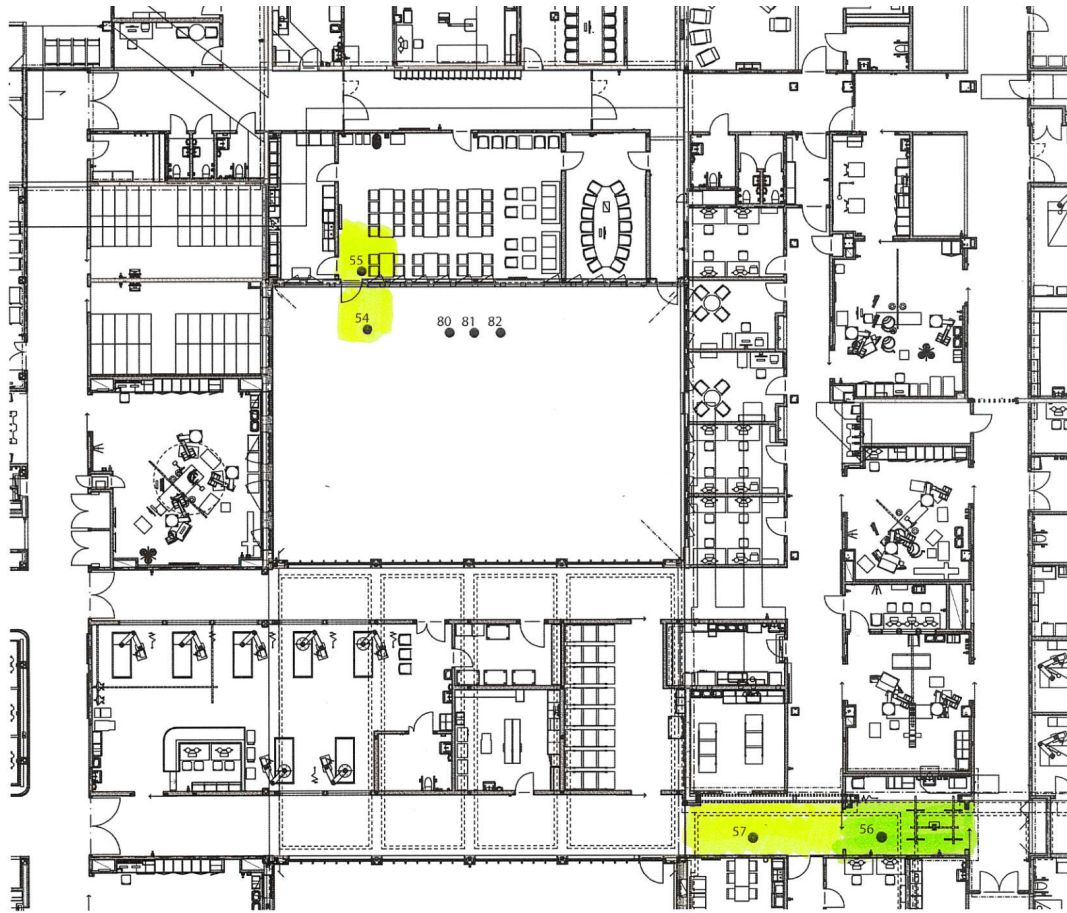
Figur 8: Provtagning efter avslutat operationsprogram, 7/9. KI 14.20 – 17.43, låg aktivitet. Nr: 1-23.



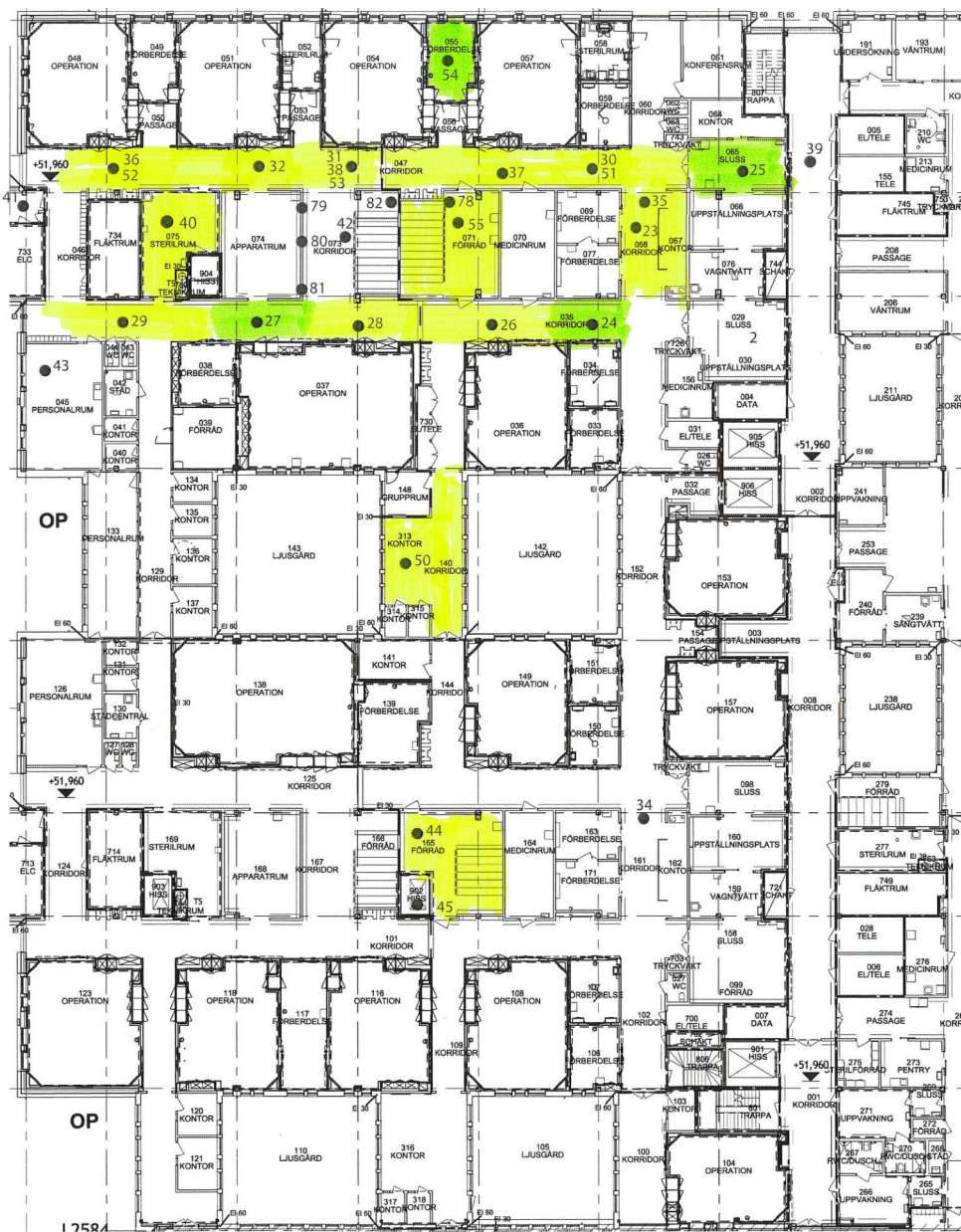
Figur 9: Provtagning före start av operationsprogrammet, 8/9, kl 06.40 – 07.20, låg aktivitet. Nr: 24-31.



Figur 10: Provtagning under pågående operationsprogram, 8/9, kl 07.20 – 10.41, hög aktivitet. Nr: 32-53.



Figur 11: Provtagning under pågående operationsprogram, 7/9, kl 10.55 – 11.35, hög aktivitet.
Nr: 54-57.



Figur 13: Provtagning före och under pågående operationsprogram 21-11-10, kl 06.30 – 11.
 Nr: 23-55 (nr 33 utgår) (34,35,41-43 redovisas separat), hög aktivitet från kl 07.45.

Resultat förflyttning av sterilt gods

Behövs ytterligare mätningar.

Resultat förflyttning av sopor

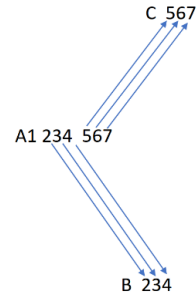
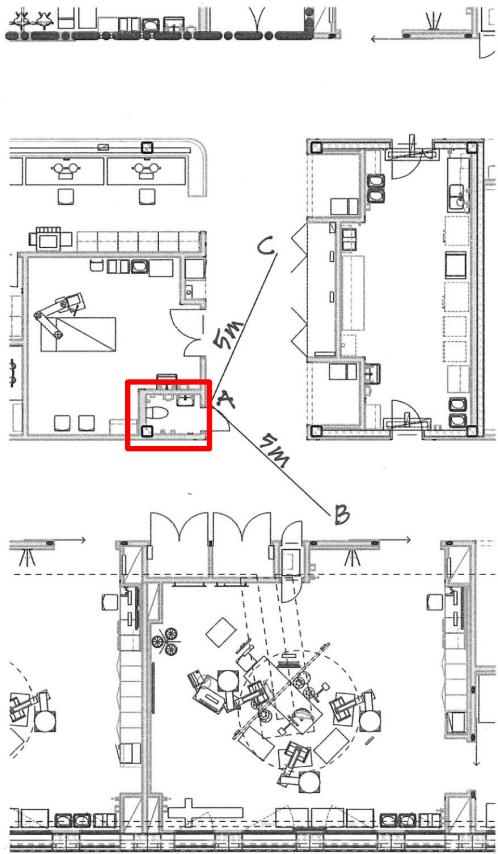
Ytprover tagna på undersida av sopsäck var endast möjligt vid ett tillfälle och visade mycket lågt värde. På golv efter operation i sal och i korridor kunde prov tas vid flera tillfällen och visade generellt låga värden.

Resultat WC, Värnamo sjukhus

En person går ut från WC i två olika riktningar. Tre partikelmätningar gjordes i båda gångriktningarna med 5 meters avstånd från dörr. Två instrument har använts, Solar 3100 och Apex Z3. Instrumenten har varit placerade på markerade positioner A, B och C (figur 16), höjd 900 mm över golv.

Partikelkoncentrationen utfördes mellan positionerna A och B och mellan A och C. Tre mätningar utfördes i båda riktningar. Resultatet visar att partiklar följer med en person som rör sig ut från wc från position A till positionerna B respektive C.

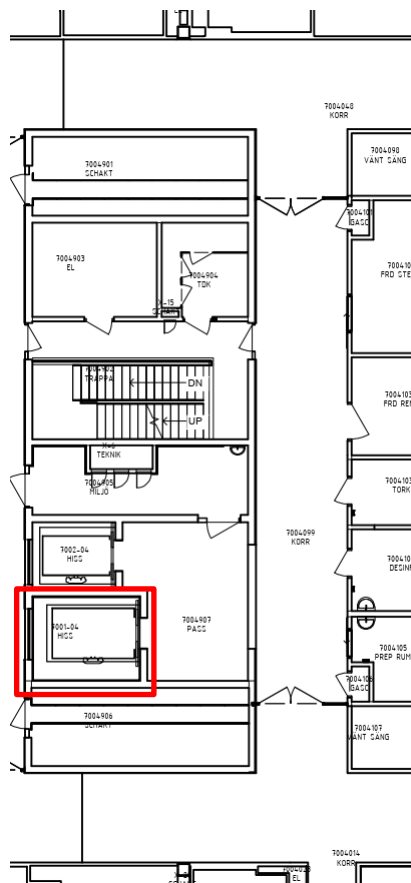
För resultat se bilaga C, Värnamo.



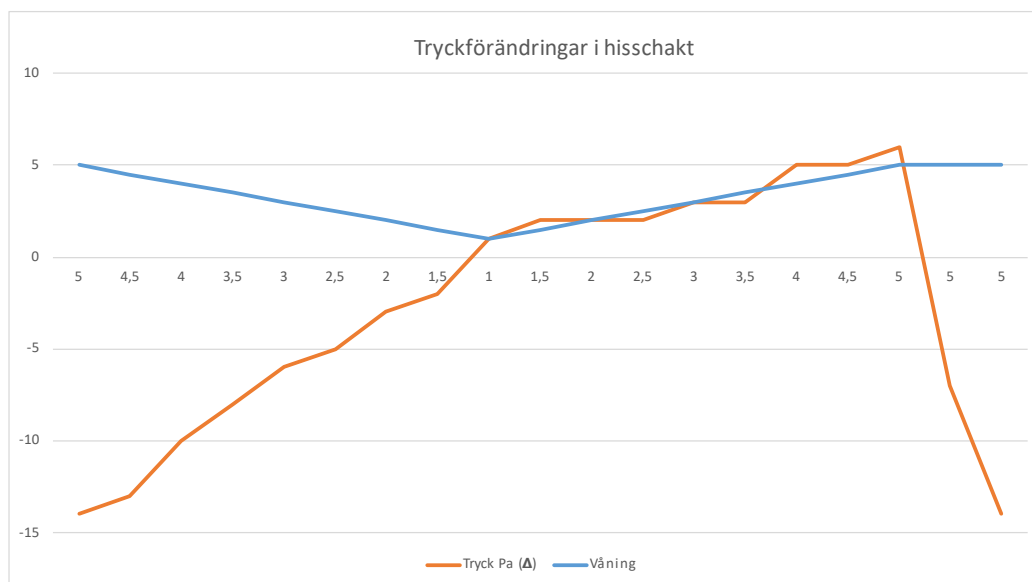
Figur 16: Partikelmätningar i korridor utanför WC

Resultat hiss, Södersjukhuset

Hissars rörelser fungerar som en stor luftpump där hisskorgen trycker ihop luften i hisschaktet med resultatet att lufttrycket förändras. Det innebär att hisschaktets undertryck förändras under hiss rörelse till övertryck som trycks in mot korridor vid hiss korgens dörranslutning.



Figur 17: Hissen i undersökningen är placerad mot en öppen yta som är indragen från mellankorridoren



Figur 18: Hissens rörelse och påverkan på lufttryck (original data i bilaga A, SÖS).

Figur 18 beskriver hissens rörelse från plan 5 där det är undertryck -15 Pa. När hissen åker ner till plan 0 uppstår ett övertryck i hisschaktet som återgår till det lägre lufttrycket när hissen åker upp igen. Mätinstrumentet var placerat på operationsavdelningen, plan 4, mitt framför hissens dörrblad med stängd dörr. Lufttrycket mättes från samma position när hissen förflyttades till övriga våningsplan.

Resultat övriga genomgående schakt

Vid undersökning vid dörrar för nedkast för el, VVS, sopor och tvätt kunde det inte påvisas någon påtaglig förändring av lufttrycket.

100 CFU/m³ i korridor

Kravbilden för CFU är 100 CFU/m³ i korridor. Värden som överstiger 100 CFU/m³ förekommer på SÖS vid en position och på CSK vid flera positioner.

För höga CFU-värden kan bero på förändrade rutiner efter vad som varit planerat innan byggnation. En slutsats är att resultaten visar mycket bra resultat vid låg aktivitet men under högre aktivitet, exempelvis vid hög personbelastning vid genomgångar av operations-programmet, är det högre värden. Därför är det viktigt att beakta framtida arbetssätt som kan påverka luftrenheten. *Luftflöden till- och frånluft se bilagor för respektive sjukhus.*

8. Observation

Tolkning av CFU – ska, bör eller rekommendation?

För rätt tolkning är det något olika budskap. Vad är det egentligen som gäller?

Enligt TS 39:2015 (SIS, 2015): Korridor med direkt förbindelse till operationsrum för infektionskänslig ren kirurgi ska uppfylla angivna mikrobiologiska krav (avsnitt 4.5). I avsnitt 4.5 anges: Korridorer och andra lokaler med direkt förbindelse till operationsrum för infektionskänslig ren kirurgi bör ha definierad renhetsgrad ≤ 100 CFU/m³.

I Teknisk rapport SIS-TR 57:2020, Handbok för grundläggande rekommendationer för transport, lagerhållning och hantering av sterila medicintekniska produkter inom vård och omsorg, tandvård och djursjukvård. Bilaga C Tabell 2: Mikrobiologisk renhet rekommenderas ≤ 100 CFU/m³, GMP Klass C. Tryckdifferens: ≥ 10 Pa övertryck i förhållande till omgivande lokaler med lägre renhetsgrad.

I BOV (Bygghälsa och Vårdhygien) anges att avdelningsförpackningar ska förvaras i utrymme med ≤ 100 CFU/m³.

I BOV anges övertryck $\geq 5\text{Pa}$ i förhållande till omgivande lokaler (Svensk Förening för Vårdhygien, 2016).

För att uppnå tryckskillnad krävs att det är rum med dörrar som ska hållas stängda.

ISO-klassning

ISO-klassning för korridorer finns inte. För operationsavdelningens lagerhållning av sterilt gods anges ISO-klass 8 (SIS, 2016; SIS, 2020).

9. Diskussion och fortsatt utveckling

Hissar

Vad innebär övertrycket om det uppstår på operationsplanet? Finns det risk för att detta påverkar korridoren som i sin tur riskerar att påverka trycksatta rum som operationssal? Var är optimala placeringen av hissar inom operationsavdelningen för att denna effekt ska få så liten påverkan som möjligt? Kan det i vissa fall vara nödvändigt med rumslig avgränsning för att balansera lufttrycket? Hur stor betydelse har antalet våningsplan? Om hisschaktet byggs större än brukligt, kan det då ske en utjämning av lufttrycket inuti schaktet?

För att svara på frågan behövs mer undersökningar där det också tas hänsyn till skillnader för olika antal våningar och avståndet till trycksatta rum.

Förflyttning av sterilt gods

Behov av ytterligare mätningar när det gäller förflyttning av uppdukade sterila instrument. Hur mycket kan ett virvlar upp under den täckande dukens löst hängande kanter? Är det skillnad på förflyttning mellan uppdukningsrum och op-sal i jämförelse mellan uppdukningsrum på andra sidan korridoren över till op-sal mitt emot? Kan problemet lösas genom att använda annan typ av täckning som omsluter bordets kanter?

Genomgående schakt för el och VVS

De mätningar som gjorts är på relativt nya byggnader. Schakten har visat CFU utan anmärkning. Över tid kan man fundera på om schakten får sämre CFU värden. Det viktigaste är att schakten har frånluft och undertryck. I dessa utrymmen kan vi konstatera att det varit olika nivåer på lufttrycket. Vid öppning mot korridor med gränsvärde 100CFU/m^3 kan öppningstiden ha betydelse då omgivande korridorluft kan påverkas.

Placering av toaletter

Mätning av partiklar visar att det följer med partiklar vid utgående från toalett. Kan frånluften ökas på WC utan att korridorrens luftflöde påverkas negativt? Vad är frånluftens maxflöde?

Övriga ytprovtagningar

Mikrobiologiska ytprovtagningar utfördes för att se en helhetsbild av lokaler och rutiner. Provsvarerna visar ingen påverkan på luftprovtagningarna i denna begränsade studie.

Uteplats

Ytprovtagningar vid personalrummets uteplats i Värnamo, på stol och bord gav provsvaren: överväxt, bakterier och mögel. Enligt bakteriologiska laboratoriet var det inte möjligt att göra typning pga mängden.



Figur 19: Provtagning vid personalens uteplats vid operationsavdelningen Värnamo sjukhus.

Personalrummet är placerat utanför operationsavdelningen och personalen använder skyddsrock utomhus och på golvet direkt innanför dörren till uteplatsen finns en avtorkningsmatta som är fuktad med ytdesinfektionsmedel. Det är avgränsande dörrpartier mot avdelningen som balanserar luftflödet. Luftrenheten i korridorerna på avdelningen är inte påverkad.

På Gävle sjukhus är personalrummet placerat på ett annat våningsplan med ett relaxrum i direkt anslutning till personalrummet som ger känslan av uteplats med stora fönsterpartier. Fördelen med detta är att denna fiktiva uteplats fungerar året om med bästa hygieniska förhållanden. CSK har en liknande lösning där personalrummet är i direkt anslutning till operationsavdelningens korridoryta.

10. Praktisk användning av utförda undersökningar

Placering av ventilationsdon i korridorer

För att klara personbelastning under dygnets variationer behöver placeringen vara på rätt plats och i rätt kapacitet. Beroende på verksamhetens rutiner så blir det stora skillnader vid exempelvis rapportering då det kan vara många personer på en plats samtidigt. Rutiner kan ändras och där utformningen inbjuder till samtal behöver det finnas tillräcklig kapacitet för både från- och tilluft.

Placering av genomgående schakt

För att undvika problematiken helt så är det bästa om tillgång till schakten kan ske från näraliggande våningsplan som inte har kravet på ≤ 100 CFU/m³ i korridor. I de fall det inte är möjligt så bör det övervägas om dessa kan byggas in för att lufttrycket ska utjämnas mot operationsavdelningens korridorsystem. Alternativet är att öppningstiden av dörrarna begränsas och att detta kan säkerställas med tydliga rutiner. Utrymmet för inbyggnad kan bli betydande för en korridor så beakta detta tidigt i projekteringen! Detta utrymme styrs av schaktets dörrbladsmått och arbetsmiljöverkets riktlinjer.

Placering av toaletter

Genomförda partikelstudier visar att det följer med partiklar vid utgående från toaletten och att partiklarna är påvisbara upp till 5 meter från toalettdörren. Vid planering av operationsavdelningar föreslås placering i tvärkorridorer. Undvik placering direkt utanför dörr till operation- och uppdukningsrum. För att ytterligare bromsa utflödet av partiklar så kan WC byggas med förrum.

Stödfunktioner med olika renhetskrav

Riktlinjerna i TS 39 beskriver ≤ 100 CFU/m³ i korridorer utanför operationssalar för infektionskänslig kirurgi. Dagens operationsavdelningar planeras oftast för generalitet och flexibilitet med målsättningen att samtliga salar ska kunna användas för all sorts kirurgi. Projektera därför hela korridorsystemet och övriga utrymmen inom avdelningen för ≤ 100 CFU/m³.

När vårdlokaler är byggda är dessa redan för gamla och arbetsrutiner och teknik utvecklas ständigt. Det sker ofta ändringar efter inflyttning där stödfunktioner byter plats vilket påverkar luftrenheten. Planera ventilationen inom operationsavdelningen för att fritt kunna ändra stödfunktionernas placering. Detta resonemang ställer också krav på till- och frånluftsdonens placeringar.

Korridorssystemets avgränsande dörrpartier

Dörrar i korridorer avgränsar för ett balanserat luftflöde och ska inte stå öppna. Öppningstiderna vid passager ska vara korta för att det balanserade luftflödet ska kunna bibehållas. Dörrarna injusteras för lämplig öppningstid. Rätt typ av dörrar kravställs vid projektering och upphandling.

Rena hissar

Rena hissar är endast avsedda för rent gods och omklädd personal, hissarna bör inte ha stannplan på andra våningsplan. Rengöringsrutiner bör finnas för hissens utsida och linor i schakt. Lufttrycket behöver anpassas till hissarnas användningsområde mellan omklädningsrum, sterilteknisk enhet och operationsavdelning. Rätt typ av hiss kravställs vid projektering och upphandling.

Hissar för smutsigt gods

Smutsiga hissar är endast avsedda för smutsigt gods. Placeringen av undersökta hissar är indragna från korridor för att nå bra tillgänglighet med vagnar och för att inte påverka flödet i anslutande korridor. Lufttrycket behöver anpassas till hissarnas användningsområde mellan orent rum på sterilteknisk enhet och operationsavdelning. Rätt typ av hiss kravställs vid projektering och upphandling.

Tips vid projektering - dokumentera renhetsnivåerna på ritning

För bättre förståelse under projektets alla faser fram till bygghandling, är det mycket informativt att illustrera med färglagda fält på ritning för att förtydliga renhetsnivåerna för luft för enhetens samtliga utrymmen. Komplettera ritningen med riktningspilar för luftflöden och över- och undertryck. Var noga med förklaring på ritningen.

11. Källförteckning

- PTS. (2020). *Operation: Evidensbaserade konceptprogram: Högteknologiska vårdmiljöer för operation med interventions- och hybridsalar*. Program för teknisk standard. https://www.ptsforum.se/media/2889/konceptprogram_op_200605.pdf
- Svenska institutet för standarder. (2015). *Mikrobiologisk renhet i operationsrum - Förebyggande av luftburen smitta - Vägledning och grundläggande krav (SIS-TS 39:2015)*. Svenska institutet för standarder. <https://www.sis.se/produkter/halso-och-sjukvard/medicin-allmant/sists3920152/>
- Svenska institutet för standarder. (2016). *Renhetsteknik - Renrum och tillhörande renhetskontrollerade miljöer - Del 1: Klassificering av luftens renhet baserad på partikelkoncentration (ISO 14644-1:2015)*. Svenska institutet för standarder. <https://www.sis.se/produkter/miljo-och-halsoskyddsakerhet/luftkvalitet/arbetsplatsluft/sseniso1464412016/>
- Svenska Institutet för Standarder. (2020). *Handbok för grundläggande rekommendationer för lagerhållning, hantering och transport av sterila medicintekniska produkter inom hälso- och sjukvård, tandvård och djursjukvård (Teknisk rapport SIS-TR 57:2020)*. Svenska Institutet för Standarder. <https://www.sis.se/produkter/halso-och-sjukvard/sterilisering/allmant/sis-tr-572020/>
- Svensk Förening för Vårdhygien. (2016). *Bygghälsa och Vårdhygien: Vårdhygieniska aspekter vid ny- och ombyggnation samt renovering av vårdlokaler (3:e upplagan)*. Svensk Förening för Vårdhygien. https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/static.wm3.se/sites/16/media/105221_BOV_slutversion_20160908.pdf?1473609174
- Vårdhandboken. (2022, 28 april). *Operationsavdelning*. Sveriges Regioner och Kommuner. <https://www.varldhandboken.se/varldhygien-infektioner-och-smittspridning/operationssjukvard/operationsavdelning/>, revideringsdatum 2022-04-28.

SÖS, Södersjukhuset, Stockholm

2020-11-02 – 03

Provtagningspositioner

Provsvar med kommentarer

Provsvar

Luftryck hiss

Korridorsystem (korridoryta) ritning

Luftflöden tabell

Luftflöden ritning



PROVTAGNINGSPPOSITIONER
SÖS
20-11-03

01370 70 - Behandlingsbyggnad
 4T

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 2-3/11 2020, SÖS, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 2/11: 14°C, RH 92% 3/11: 12°C, RH 69%	Temperatur inne: 2-3/11: 23°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 2/11 kl 15:00, 3/11 kl 07:15	Avslutas: 2/11 kl 19:00, 3/11 kl 14:45

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref</i> <i>remissvar 11/11-20</i>
REF		2/11-20			< 1 CFU
Gem SÖS 1	900 öfg	15:25	RH 54% 23°C	Steril frd 4102. Flera personer i rummet. 2 personer nära och 3 personer hämtar	24 CFU + 1 CFU mögel
Gem SÖS 2	900 öfg	15:40		Steril frd 4102. 1-2 personer	31 CFU
3	På golvnivå	18:05		Ventschakt 4901. 1 person	13 CFU + 1 CFU mögel
4	900 öfg	18:14		Utanför ventschakt 4901 i korridor med öppen ventschaktsdörr. 8 personer passerar	43 CFU
5	900 öfg	18:14		I tvärkorridor 4031 utanför op-sal öppna dörrar städning på sal pågår, 2 personer nära mätinstrumentet	40 CFU
6	900 öfg	18:35		Passage 4091 mot op-sals korridor. 1 person	37 CFU
7	900 öfg	18:40		Vid bryggan 4085 i korridor op-salar. Enstaka personer passerar	53 CFU
8	900 öfg	18:45		Passage 4121 vid hybrid korr utanför app frd, 5 personer i grupp passerar i halvtid	21 CFU
9	900 öfg	18:50		Vid bryggan 4114 korridor hybridsalar, 5-10 personer i korridor	20 CFU
10	900 öfg	3/11-20 07:15	RH 42% 23°C	Utanför pausrum 4118 vid hybridsalar. 3 personer i korridor ca 10 personer passerar	50 CFU
11	900 öfg	07:15		Utanför pausrum 4089 vid OP-salar. 2 personer i pausrummet, inga passager i korridor	45 CFU
12	900 öfg	07:30		I korridor vid brygga 4085 vid op salar. 28 personer står stilla runt bryggan	120 CFU + 3 CFU mögel
Gem SÖS 13	900 öfg	08:25		Akutvagns frd 4113 (end frånluft)	80 CFU

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 2-3/11 2020, SÖS, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 2/11: 14°C, RH 92% 3/11: 12°C, RH 69%	Temperatur inne: 2-3/11: 23°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 2/11 kl 15:00, 3/11 kl 07:15	Avslutas: 2/11 kl 19:00, 3/11 kl 14:45

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ Ref remissvar 11/11-20
14	900 öfg	08:15		I korridor vid brygga 4114 vid hybrisalar. 9 personer + passager i korridor. Alla lämnar 08:23	43 CFU + 1 CFU mögel
15	900 öfg	08:40		Miljörum 4905. 2 personer + flera passager 08:45	60 CFU
16	900 öfg	09:00		Op-sal 401 direkt efter ERCP, full aktivitet med städning	20 CFU
Gem sös 17	900 öfg	09:15		I op-sals korridor direkt innanför op-avd dörrar. 4 pers i korridor, frekventa dörröppningar och passager, passage med säng och apparater	55 CFU
Gem sös 18	900 öfg	09:35		I hybridsalkorridor direkt innanför op-avd dörrar. Flera passager och dörröppningar	62 CFU
19	900 öfg	09:54		Hisshall vid anslutning till adm personalrum. Flera personpassager och sängtransporter	48 CFU + 3 CFU mögel
20	900 öfg	09:54		Hisshall vid anslutning post-op. Flera personpassager och sängtransporter	60 CFU + 2 CFU mögel
Gem sös 21	900 öfg	10:32	RH 39% 23°C	Sterilförråd 4126. 4 pers i rummet vid start, 2 pers, 3 pers vid fukt och tempmätning	40 CFU + 2 CFU mögel
Gem sös 22	900 öfg	10:50		Implantatvagnar 4095. Ingen dörr. 2 pers	43 CFU + 1 CFU mögel
Gem sös 23	900 öfg	11:12		Implantat frd 4092. 1 person hämtar 11:15, 1 person hämtar 11:20 (end frånluft + överluftsdon)	26 CFU + 1 CFU mögel
24	900 öfg	11:20		Korridor op-salar, fåtal passager	57 CFU
25	900 öfg	11:26		Korridor op-salar, fåtal passager i början, sista 5 min frekventa passager	53 CFU + 2 CFU mögel
26	900 öfg	13:11		Korridor hybrid, frekventa passager	42 CFU
27	900 öfg	13:14		Korridor hybrid, frekventa passager. 1 person står nära	49 CFU

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 2-3/11 2020, SÖS, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 2/11: 14°C, RH 92% 3/11: 12°C, RH 69%	Temperatur inne: 2-3/11: 23°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 2/11 kl 15:00, 3/11 kl 07:15	Avslutas: 2/11 kl 19:00, 3/11 kl 14:45

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref</i> <i>remissvar 11/11-20</i>
28	900 öfg	12:58		Op-sal 404 direkt efter mörkspik op. Stor aktivitet med städning	8 CFU
29	900 öfg	13:32	RH 36% 22,5°C	Uppdukning 4072, 2 personer, 1 person arbetar med dokumentation	34 CFU
30	900 öfg	13:43		Utanför hissar 4808. Två passager med vagn, enstaka passager	40 CFU + 1 CFU mögel
31	900 öfg	13:47		Tvärkorridor 4081. Passager i korridor, 1 person nära, 13:52 passager nära, 13:54 passage med vagn från transp rum, passage med sopor	30 CFU + 5 CFU mögel
32	900 öfg	14.:28		Vid bryggan 4085 op-korridor. Fåtal passager	35 CFU + 1 CFU mögel
33	900 öfg	14:29		Vid bryggan 4114 hybridkorridor. Flera passager, ca 9 personer står vid bryggan	43 CFU

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 2-3/11 2020, SÖS, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 2/11: 14°C, RH 92%. 3/11: 12°C, RH 69%	Temperatur inne: 2-3/11: 23°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 2/11 kl 15:00, 3/11 kl 07:15	Avslutas: 2/11 kl 19:00, 3/11 kl 14:45

TSA: Yta	Kontaktplattans placering	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref</i> <i>remissvar 11/11-20</i>
REF		2/11-20			< 1 CFU
70	På golv	16:50		Vått på golv	20 CFU
71	På golv	17:25		Städmaskin i korridor höger framhjul	8 CFU
72	På golv	17:30		Utanför skrivplats vid bryggan efter städning med städmaskin	5 CFU
73	Bryggans disk Ca 1000 öfg	Ca 18:00		På op-bryggans disk 1 m från hörnet	13 CFU
74	Bryggans disk Ca 1000 öfg	Ca 18:00		På op-bryggans disk 2 m från hörnet	17 CFU
75	Bryggans disk Ca 1000 öfg	3/11-20 08:35		På hybrid-bryggans disk 1 m från hörnet	10 CFU
76	Bryggans disk Ca 1000 öfg	08:35		På hybridbryggans disk 50 cm från hörnet	7 CFU
77	På golv	Ca 08:45		Miljörum 4905	21 CFU
78	Säng i sängväntplats			Kudde i säng	200 CFU
79	Säng i sängväntplats			Lakan mitt i säng	22 CFU
80	På golv	Ca 09:00		Efter ERCP i sal 401 i dörröppning	10 CFU
81	På golv	Ca 09:05		Efter ERCP i sal 401 i dörröppning	5 CFU
82	På golv	Ca 09:10		Efter ERCP i sal 401 i dörröppning	12 CFU
83	På golv	Ca 09:15		Efter ERCP i sal 401 under sopsäck mot golv	4 CFU
84	På golv	Ca 09:20		Efter ERCP i sal 401 utanför op-området före städ	12 CFU

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 2-3/11 2020, SÖS, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 2/11: 14°C, RH 92%. 3/11: 12°C, RH 69%	Temperatur inne: 2-3/11: 23°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 2/11 kl 15:00, 3/11 kl 07:15	Avslutas: 2/11 kl 19:00, 3/11 kl 14:45

TSA: Yta	Kontaktplattans placering	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ Ref remissvar 11/11-20
85	På golv	Ca 09:25		Efter ERCP i sal 401 utanför op-området efter städ	8 CFU
86	På golv	Ca 13:05		Efter mörkspik i op-sal 404 i dörröppning	6 CFU
87	På golv	Ca 13:10		Efter mörkspik i op-sal 404 i dörröppning	2 CFU
88	På golv	Ca 13:15		Efter mörkspik i op-sal 404 i dörröppning	30 CFU
89	På golv	Ca 13:20		Efter mörkspik i op-sal 404 under sopsäck	55 CFU
90	På golv	Ca 13:25		Efter mörkspik i op-sal 404 utanför op-zon före städ	6 CFU
91	På golv	Ca 13:30		Efter mörkspik i op-sal 404 i op-zon efter städ	7 CFU + 1 CFU mögel

→ 11/11

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 - 9, 2/11 + 10 - 33, 3/11 Yta: 70 - 72, 2/11 + 73 - 91, 3/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: SÖS OP, plan 4 2 - 3/11 2020

DB 2020-11-06

TSA:	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
Luft			
REF	<1 cfu	521 * 1607	
1	24 CFU + 1 CFU mägel	521 * 1608	
2	31 CFU	521 * 1609	
3	13 CFU + 1 CFU mägel	521 * 1610	
4	43 CFU	521 * 1611	
5	40 CFU	521 * 1612	
6	37 CFU	521 * 1613	
7	53 CFU	521 * 1614	
8	21 CFU	521 * 1615	
9	20 CFU	521 * 1616	
10	50 CFU	521 * 1617	
11	45 CFU	521 * 1618	
12	120 CFU + 3 CFU mägel	521 * 1619	
13	80 CFU	521 * 1620	
14	43 CFU + 1 CFU mägel	521 * 1621	
15	60 CFU	521 * 1622	

2/11

3/11

20.11.11 / it



Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 - 9, 2/11 + 10 - 33, 3/11 Yta: 70 - 72, 2/11 + 73 - 91, 3/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: SÖS OP, plan 4 2 - 3/11 2020

DB 2020-11-06

TSA: Luft	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
16	20 CFU	521 * 1623	
17	55 CFU	521 * 1624	
18	62 CFU	521 * 1625	
19	48 CFU + 3 CFU mjögel	521 * 1626	
20	60 CFU + 2 CFU mjögel	521 * 1627	
21	40 CFU + 2 CFU mjögel	521 * 1628	
22	43 CFU + 1 CFU mjögel	521 * 1629	
23	26 CFU + 1 CFU mjögel	521 * 1630	
24	57 CFU	521 * 1631	
25	53 CFU + 2 CFU mjögel	521 * 1632	
26	42 CFU	521 * 1633	
27	49 CFU	521 * 1634	
28	8 CFU	521 * 1635	
29	34 CFU	521 * 1636	
30	40 CFU + 1 CFU mjögel	521 * 1637	
31	30 CFU + 5 CFU mjögel	521 * 1638	

20.11.11 / it

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 - 9, 2/11 + 10 - 33, 3/11 Yta: 70 -72, 2/11 + 73 - 91, 3/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: DB 4 2020-11-06 SÖS OP, plan 4 2 - 3/11 2020

TSA:	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
Luft			
32	<i>35 CFU + 1 CFU mjögel</i>	521 *  1639 521 *  1640 2020	
33	<i>43 CFU</i>		
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			

20.11.11 /it

→ 11/11

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 – 9, 2/11 + 10-33, 3/11 Yta: 70 -72, 2/11 + 73-91, 3/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: SÖS OP, plan 4 2 – 3/11 2020








DB 2020-11-06

TSA: Yta	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
REF	<1 cfu	521 * 1641	
70	20 CFU	521 * 1642	
71	8 CFU	521 * 1643	
72	5 CFU	521 * 1644	
73	13 CFU	521 * 1645	
74	17 CFU	521 * 1646	
75	10 CFU	521 * 1647	
76	7 CFU	521 * 1648	
77	21 CFU	521 * 1649	
78	200 CFU	521 * 1650	
79	22 CFU	521 * 1651	
80	10 CFU	521 * 1652	
81	5 CFU	521 * 1653	
82	12 CFU	521 * 1654	
83	4 CFU	521 * 1655	
84	12 CFU	521 * 1656	

20.11.11 /it

4

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 - 9, 2/11 + 10 - 33, 3/11 Yta: 70 - 72, 2/11 + 73 - 91, 3/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: SÖS OP, plan 4 2 - 3/11 2020

TSA: Yta	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
REF			
85	8 CFU	521 * 1657	
86	6 CFU	521 * 1658	
87	2 CFU	521 * 1659	
88	30 CFU	521 * 1660	
89	55 CFU	521 * 1661	
90	6 CFU	521 * 1662	
91	7 CFU + 1 CFU mögel	521 * 1663	 2020

20.11.11/it

SÖS**Lufttryck hiss**

Datum:

2020-11-02

Klockslag	Tryck Pa (Δ)	Våning	Utgångsläge (upp och ner)
00:00:00		-14	5 5
00:00:05		-13	4,5 4,5
00:00:10		-10	4 4
00:00:15		-8	3,5 3,5
00:00:20		-6	3 3
00:00:25		-5	2,5 2,5
00:00:30		-3	2 2
00:00:35		-2	1,5 1,5
00:00:40		1	1 1
00:00:45		2	1,5 1,5
00:00:50		2	2 2
00:00:55		2	2,5 2,5
00:01:00		3	3 3
00:01:05		3	3,5 3,5
00:01:10		5	4 4
00:01:15		5	4,5 4,5
00:01:20		6	5 5
00:01:30		-7	5 5 Dörr stängd
00:01:40		-14	5 5

Södersjukhuset, Byggnad 70, Plan 04, OP

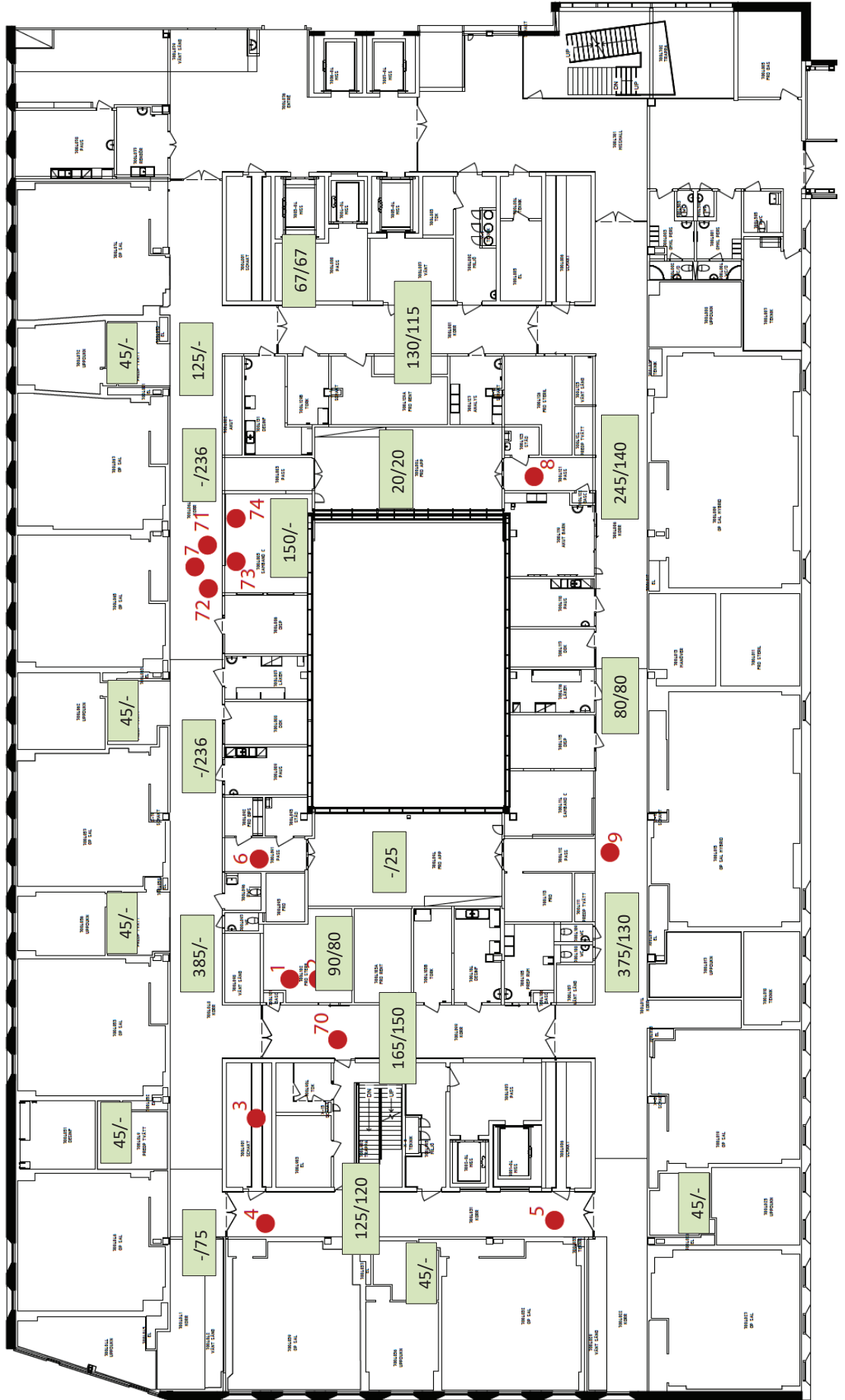
Luftflöden i korridorsystem

			liter/sekund	liter/sekund
Rum nr	Yta m2	Benämning yta	Tilluft	Frånluft
7004041		Korridor	0	75
7004049		Pre op tvätt	45	0
7004048		Korridor	385	236
7004055		Pre op tvätt	45	0
7004061		Pre op tvätt	45	0
7004064		Korridor	125	236
7004069		Pre op tvätt	45	0
7004035		Pre op tvätt	45	0
7004031		Korridor	125	120
7004099		Korridor	165	150
7004002		Förråd steril	90	80
7004808		Passage	67	67
7004081		Korridor	130	115
7004024		Pre op tvätt	45	0
7004014		Korridor 375/130 80/80	455	370
7004006		Korridor	245	140
7004094		Förråd app	0	25
7004084		Förråd app	20	20
7004035		Sambandsrum	150	0

Ventilation Tilluft / Frånluft

Södersjukhuset Byggnad 70 Plan 04 Operation

Tilluft/Frånluft
Luftflöden är angivna i l/sek



Gävle sjukhus

2020-11-04 – 05

Provtagningspositioner

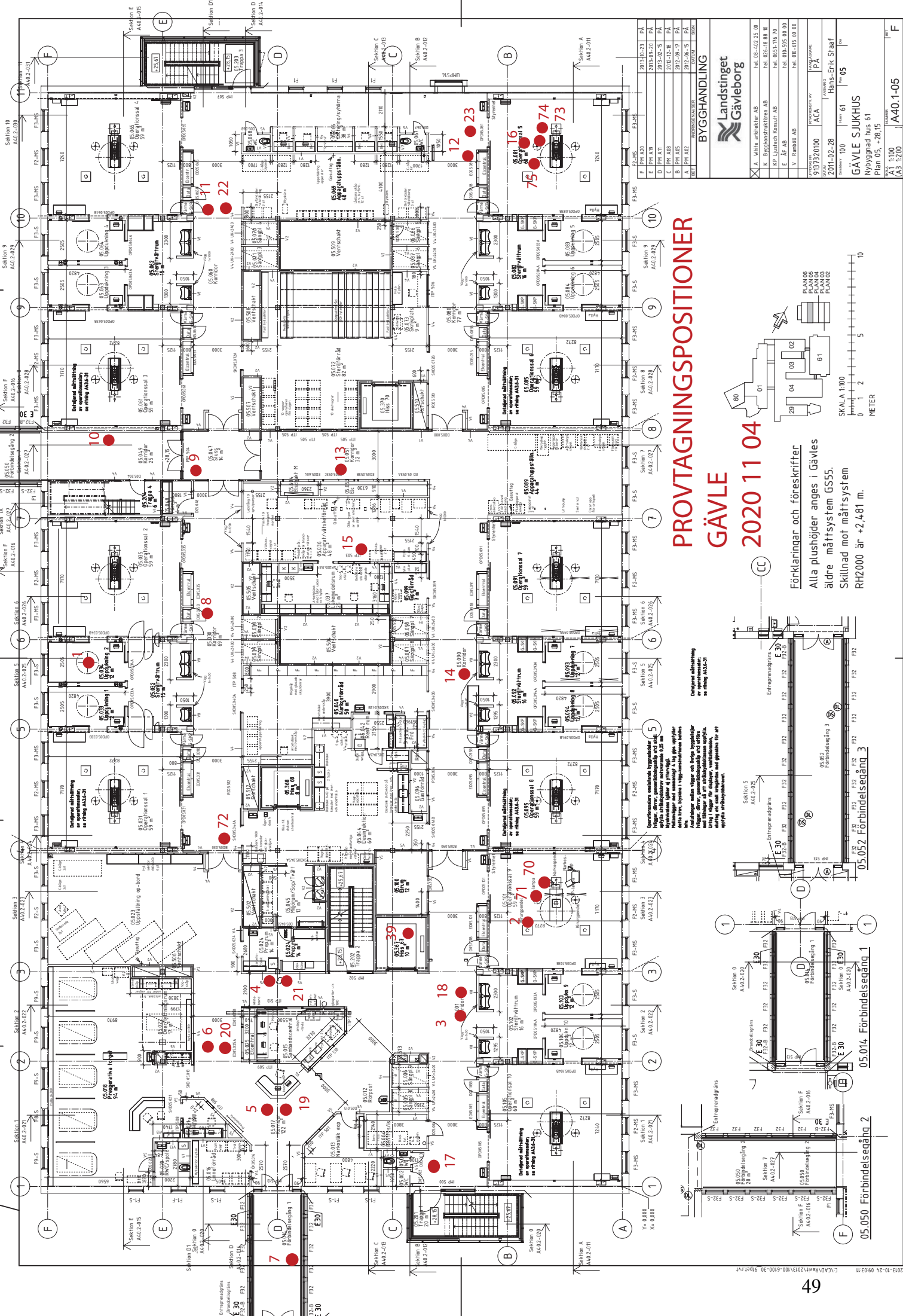
Provsvår med kommentarer

Provsvår

Korridorssystem (korridoryta) ritning

Luftflöden tabell

Luftflöden ritning



PROVTAGNINGSPPOSITIONER GÄVLE

2020 11 04



BYGGHANDLING

K	A. Wåre arkitekt AB	PA	2018-02-27
L	Björn Månsson AB	PA	2017-02-21
C	PM AB	PA	2012-02-28
A	PM AB	PA	2012-05-17
BET	ANVÄNDARNS BYGGHÄLLE	BYGGHÄLLE	2012-05-15

917320000
2011-02-28
100
Revis-Erik Staff
PA
Kontroll

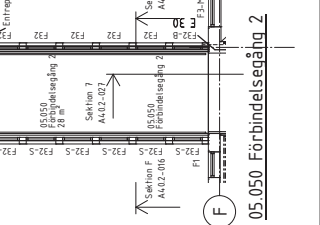
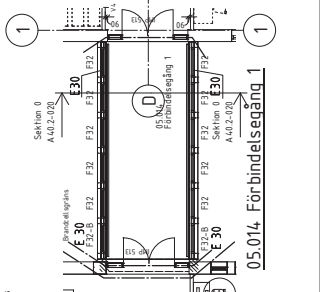
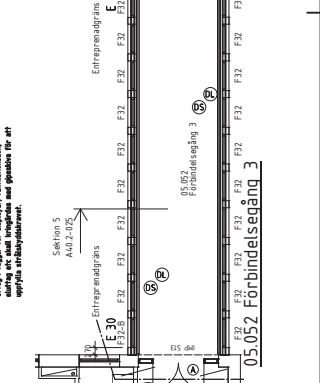
Landstinget Gävleborg
VA 04.03.25.00
Rel. 05.15.00.00
Rel. 05.17.19.00
E - JP AB
V - Remiss AB
Rel. 05.17.19.00
Rel. 05.17.19.00

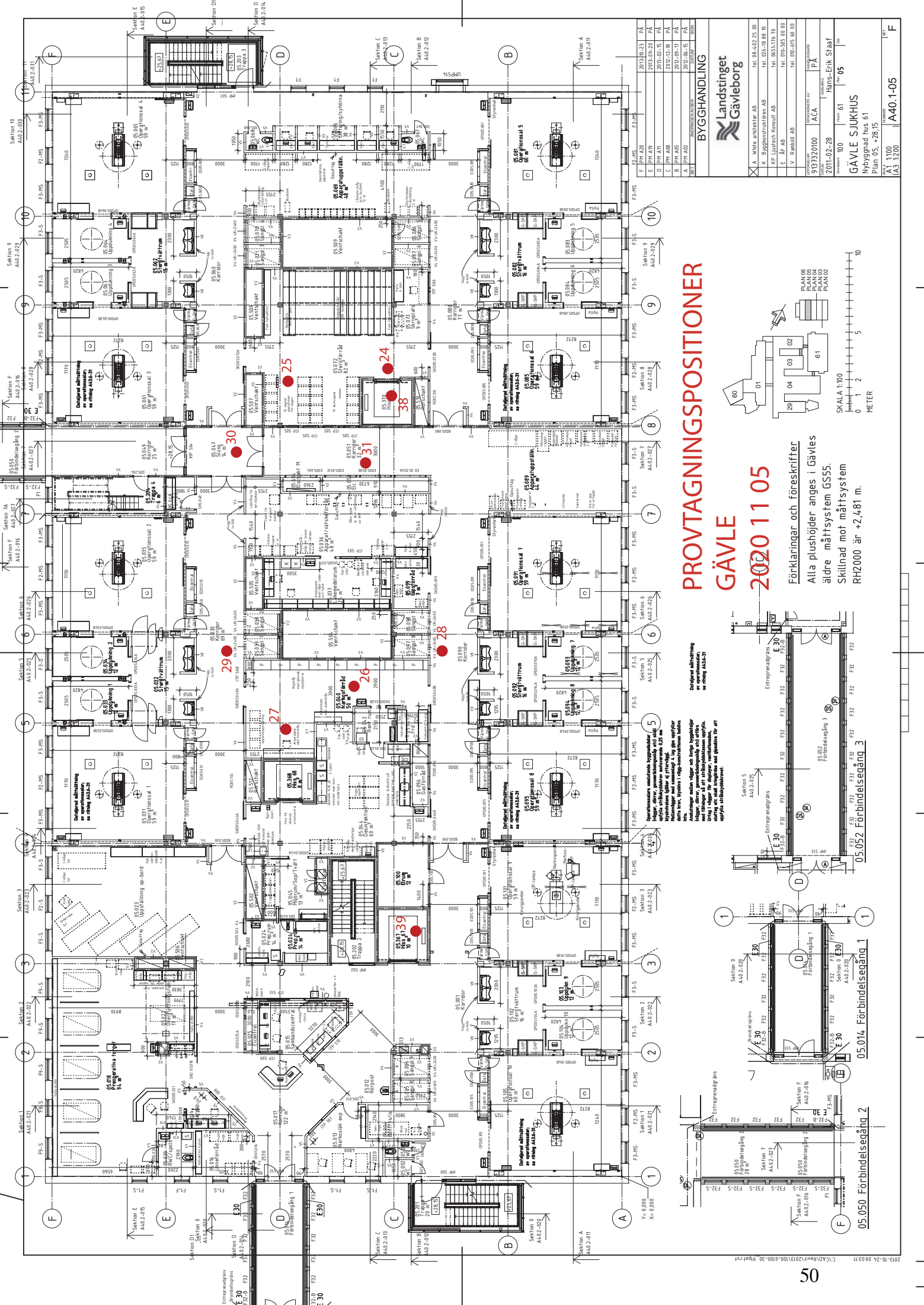


SKALA 1:100
0 1 2 5 10
METER

Förklaringar och föreskrifter
Alla plushöjder anges i Gävles
äldre måttsystem G55.
Skillnad mot måttssystem
RH2000 är +2,481 m.

Indreträns utvärdering
enligt BILAGA 3
enligt BILAGA 3



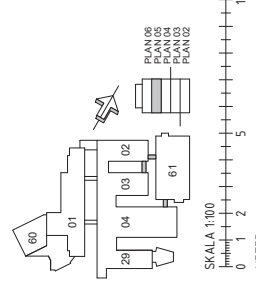


BYGGHANDLING	
K	A. Wärdtjänst AB
L	K. Byggnadskontor AB
M	R. Utvärdering AB
N	V. Remiss AB
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	

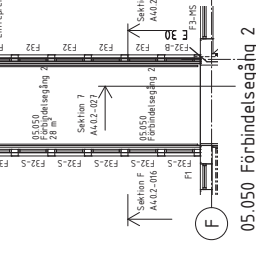
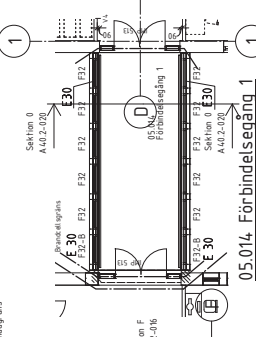
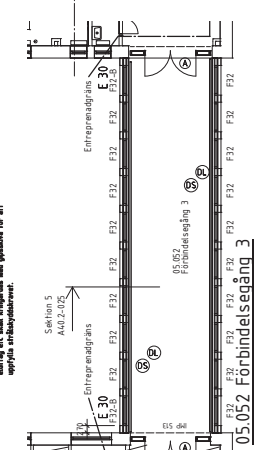
PROVTAGNINGSPPOSITIONER GÄVLE

2020 11 05

Förklaringar och föreskrifter
Alla plushöjder anges i Gävles
äldre måttssystem GS55.
Skillnad mot måttsystem
RH2000 är +2,481 m.



Entreprenadens
Y-höjder
Förklaringsblad
05.052
Förbindelsegång 3



UTSÄTTNINGEN
A1 1:100
A3 1:200

PLAN
05.052
05.051
05.050

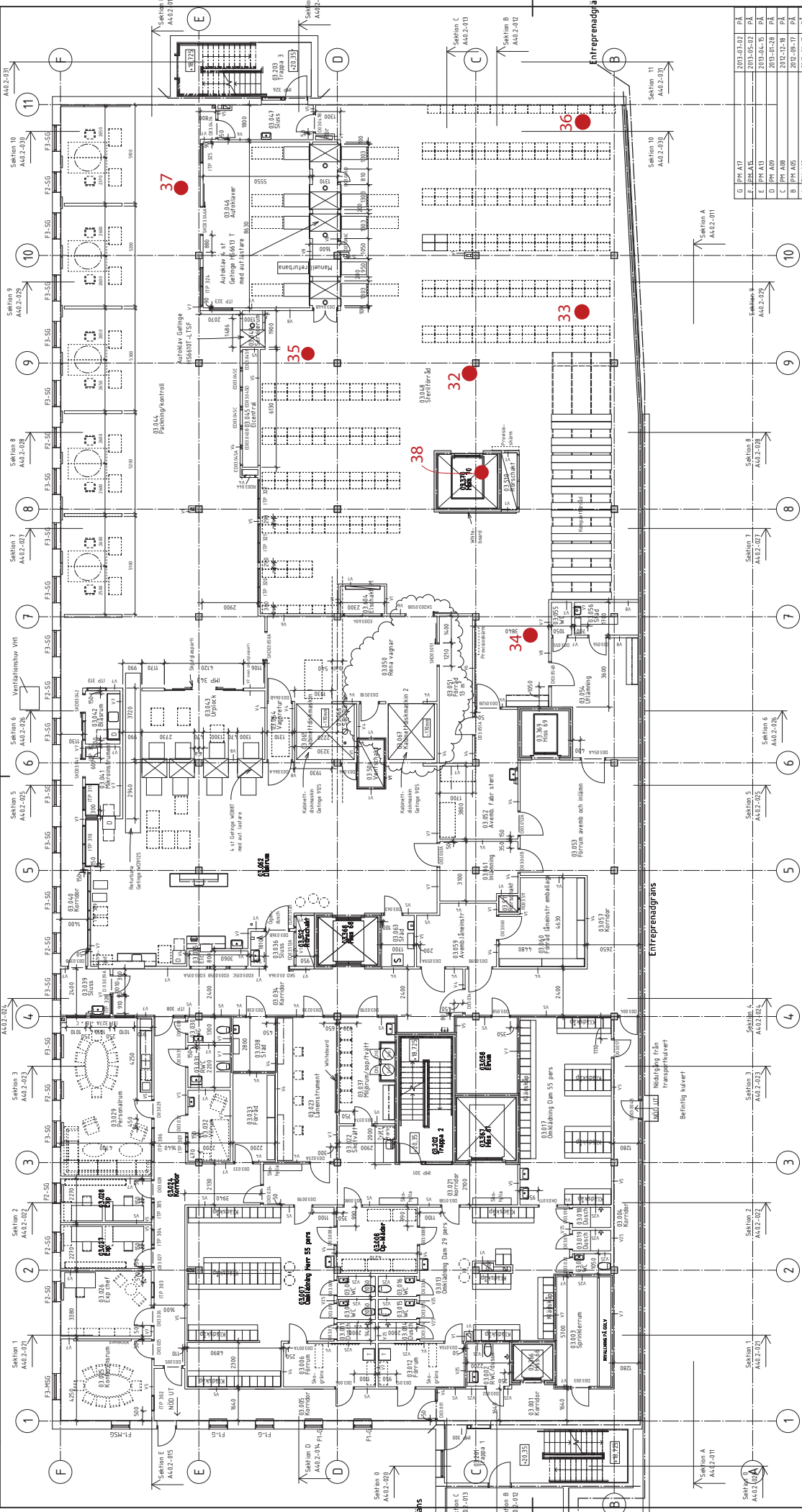
PLAN
05.049
05.048
05.047
05.046
05.045
05.044
05.043
05.042
05.041
05.040
05.039
05.038
05.037
05.036
05.035
05.034
05.033
05.032
05.031
05.030
05.029
05.028
05.027
05.026
05.025
05.024
05.023
05.022
05.021
05.020
05.019
05.018
05.017
05.016
05.015
05.014
05.013
05.012
05.011
05.010
05.009
05.008
05.007
05.006
05.005
05.004
05.003
05.002
05.001

PLAN
05.053
05.052
05.051
05.050
05.049
05.048
05.047
05.046
05.045
05.044
05.043
05.042
05.041
05.040
05.039
05.038
05.037
05.036
05.035
05.034
05.033
05.032
05.031
05.030
05.029
05.028
05.027
05.026
05.025
05.024
05.023
05.022
05.021
05.020
05.019
05.018
05.017
05.016
05.015
05.014
05.013
05.012
05.011
05.010
05.009
05.008
05.007
05.006
05.005
05.004
05.003
05.002
05.001

PLAN
05.054
05.053
05.052
05.051
05.050
05.049
05.048
05.047
05.046
05.045
05.044
05.043
05.042
05.041
05.040
05.039
05.038
05.037
05.036
05.035
05.034
05.033
05.032
05.031
05.030
05.029
05.028
05.027
05.026
05.025
05.024
05.023
05.022
05.021
05.020
05.019
05.018
05.017
05.016
05.015
05.014
05.013
05.012
05.011
05.010
05.009
05.008
05.007
05.006
05.005
05.004
05.003
05.002
05.001

PLAN
05.055
05.054
05.053
05.052
05.051
05.050
05.049
05.048
05.047
05.046
05.045
05.044
05.043
05.042
05.041
05.040
05.039
05.038
05.037
05.036
05.035
05.034
05.033
05.032
05.031
05.030
05.029
05.028
05.027
05.026
05.025
05.024
05.023
05.022
05.021
05.020
05.019
05.018
05.017
05.016
05.015
05.014
05.013
05.012
05.011
05.010
05.009
05.008
05.007
05.006
05.005
05.004
05.003
05.002
05.001

F



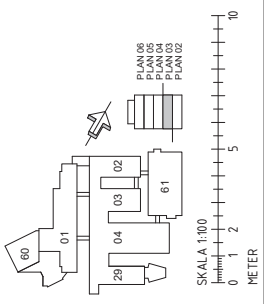
PROVTAGNINGSPPOSITIONER

GÄVLE

2020 11 05

Förklaringar och föreskrifter
 Se ritning A40.1-02

Alla plushöjder anges i Gävles äldre måttsystem GS55.
 Skillnad mot måttsystem RH2000 är +2,481 m.



BYGGHANDLING	DATUM
BYGGHANDLING	2020-09-17
REVISOR	2020-09-17
UTSÄNDARE	2020-09-17
PROJEKTANTER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17

BYGGHANDLING	DATUM
BYGGHANDLING	2020-09-17
REVISOR	2020-09-17
UTSÄNDARE	2020-09-17
PROJEKTANTER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17

BYGGHANDLING	DATUM
BYGGHANDLING	2020-09-17
REVISOR	2020-09-17
UTSÄNDARE	2020-09-17
PROJEKTANTER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17
BYGGNADSRISER	2020-09-17

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 4-5/11 2020, Gävle, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 4/11: 8°C, RH 74% 5/11: 9°C, RH 73%	Temperatur inne: 4-5/11: 22°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 4/11 kl 09.26, 5/11 kl 07:25	Avslutas: 4/11 kl 18:35, 5/11 kl 09:30

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref</i> <i>remissvar 11/11-20</i>
REF		4/11			< 1 CFU
1	900 öfg	09:26		Uppdukning 034. Tomt rum. 1 person med munskydd närvarande hela provtagningen	21 CFU
2	900 öfg	09:48	36% 22°	Efter akutsnitt op-sal 9. Full aktivitet städning. Har varit många på sal	6 CFU
3	900 öfg	11:06		Korridor, få passager. 3-4 personer står stilla och pratar	50 CFU
4	900 öfg	11:12		Korridor bakom bryggan. Passager, frekventa dörröppningar mot trappa till personalrum. (lunchtid)	40 CFU
5	900 öfg	11:23		Utanför bryggan. 7 personer vid disken, sängtransport	45 CFU
6	900 öfg	11:26		Korridor utanför el-skåp bakom bryggan. Få passager	53 CFU
7	900 öfg	11:37		Förbindelsegång till vårdavd. Få passager, en med apparater	52 CFU
8	900 öfg	11:45		Korridor, få passager, en med vagn	21 CFU
9	900 öfg	11:50		I "sluss", flera passager med säng	44 CFU
10	900 öfg	11:59		Förbindelsegång till IVA. Sängtransport med 2 personer. En person i korridor.	33 CFU
11	900 öfg	11:50		Tvärrkorridor utanför app frd. Fåtal personpassager	10 CFU
12	900 öfg	12:15		Korridor, 3 personer passerar	12 CFU + 1 CFU mögel
13	900 öfg	12:16		Korridor mellan steril frd och app frd. Få passager.	10 CFU
14	900 öfg	12:28		Flera personpassager	10 CFU
15	900 öfg	12:30		App frd öppet genomgående mellan korridorer. En passage till läkemedelsrummet	22 CFU

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 4-5/11 2020, Gävle, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 4/11: 8°C, RH 74% 5/11: 9°C, RH 73%	Temperatur inne: 4-5/11: 22°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 4/11 kl 09.26, 5/11 kl 07:25	Avslutas: 4/11 kl 18:35, 5/11 kl 09:30

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ Ref remissvar 11/11-20
16	900 öfg	14:27		OP-sal efter höftplastik. Full aktivitet med städning	3 CFU
17	900 öfg	17:46		Korridor utanför WC. Ingen passage. 1 person hämtar något på vagn.	3 CFU
18	900 öfg	17:53		Korridor, ingen passage	5 CFU
19	900 öfg	17:58		Vid bryggan. 1 person bakom disken, 3 passerar under sista 2 min	4 CFU
20	900 öfg	18:06		Korridor utanför el-skåp bakom bryggan. Ingen passage, 1 person ganska nära under prov tagn tiden	15 CFU
21	900 öfg	18:11		Korridor bakom bryggan. 2 passerar	7 CFU
22	900 öfg	18:17		Korridor utanför OP 4, Ingen passage	2 CFU
23	900 öfg	18:25		Korridor utanför OP 5, 1 person passerar, 1 person står nära	5 CFU
24	900 öfg	5/11 07:25	27% 22°	Sterilförråd utanför ren hiss. 4 personer i rummet i rörelse	49 CFU
25	900 öfg	07:25		Sterilförråd, 4 personer i rörelse	50 CFU
26	900 öfg	07:39	25% 23°	Anestesiförråd, 4 personer i rummet	45 CFU
27	900 öfg	07:39		Anestesiförråd skrivplats, 4 personer i rummet i rörelse. 1 person adm arbete	40 CFU
28	900 öfg	07:57		Korridor utanför OP 9. 1 person, få passager	53 CFU
29	900 öfg	07:58	23% 25°	Korridor utanför uppdukning 1 + 2. 1 person, få passager	8 CFU
30	900 öfg	08:09		I "sluss" 1 person på avstånd, 4 pers passerar snabbt 08:12, i pers passerar, 1 pers på cykel, 6 spridda passager nära 08:18	49 CFU
31	900 öfg	08:11		Mitt i tvärkorridor. 1 pers på avstånd, 1 pers passerar, 2 pers står stilla och pratar	32 CFU

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 4-5/11 2020, Gävle, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 4/11: 8°C, RH 74% 5/11: 9°C, RH 73%	Temperatur inne: 4-5/11: 22°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 4/11 kl 09.26, 5/11 kl 07:25	Avslutas: 4/11 kl 18:35, 5/11 kl 09:30

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ Ref remissvar 11/11-20
32	900 öfg	08:28	23% 25°	STE, mellan hiss och förrådshyllor. Få passager. 3 personer står och pratar 08:30, 1 person med vagn passerar från hiss 08:37	22 CFU
33	900 öfg	08:32		STE, mellan hyllor. Ingen passage	16 CFU
34	900 öfg	08:39		STE, nära avemballeringen. Ingen passage, 1 person 3m från provtagn sista sekunderna.	21 CFU
35	900 öfg	08:42		STE, utanför lågtempautoklav, ingen passage	20 CFU
36	900 öfg	08:49		STE, mellan hyllor med fabrikssterilt gods. Ingen passage	12 CFU
37	900 öfg	08:56	25,5% 21,7°	STE, packrum utanför autoklaver, tomt	1 CFU
38	900 öfg	09:15		I hisskorgen i den rena hissen (hiss 70). 4 pers, 2 pers är med i hissen under hela provtiden. 1 pers åker med flera gånger, pratar. Flera dörröppningar	35 CFU
39	900 öfg	09:20		I personalhissen (hiss 67). 5-7 personer, 2-3 personer med vagn vid 5 tillfällen, pratar	60 CFU + 1 CFU mögel

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 4-5/11 2020, Gävle, OP	Ansvarig provtagare: Carl Christiansen, Anders Rehn, Sture Gustafsson, Eva Ek
Ute temperatur, RH kl 12.00, 4/11: 8°C, RH 74% 5/11: 9°C, RH 73%	Temperatur inne: 4-5/11: 22°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3616
Starttid: 4/11 kl 09.26, 5/11 kl 07:25	Avslutas: 4/11 kl 18:35, 5/11 kl 09:30

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref</i> <i>remissvar 11/11-20</i>
70	På golv	Ca 09:45		Efter akutsnitt OP 9 utanför op-zon. Full aktivitet städning. Har varit många på sal	20 CFU
71	På golv	Ca 09: 50		Efter akutsnitt OP 9, utanför op-zon, efter städat golv	>500 CFU
72	På golv	Ca 10:00		Korridor utanför OP 9, blod på golv efter läckage från sopsäck	9 CFU
73	På golv	Ca 14:30		Efter höftplastik OP 5, utanför OP-zon, före städ	11 CFU
74	På golv	Ca 14:35		Efter höftplastik OP 5, under sopsäck som står på golv utanför OP-zon	2 CFU
75	På golv	Ca 18:00		Efter höftplastik OP 5, efter städat golv utanför OP-zon	45 CFU

→ 11/11

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 – 23, 4/11 + 24 – 39, 5/11 Yta: 70 – 75, 4/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616 DB 2020-11-06
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: Gävle OP, plan 5 4 – 5 /11 2020

TSA: Luft	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
REF	<1 cfu	521 * 1664	
1	21 CFU	521 * 1665	
2	6 CFU	521 * 1666	
3	50 CFU	521 * 1667	
4	40 CFU	521 * 1668	
5	45 CFU	521 * 1669	
6	53 CFU	521 * 1670	
7	52 CFU	521 * 1671	
8	21 CFU	521 * 1672	
9	44 CFU	521 * 1673	
10	33 CFU	521 * 1674	
11	10 CFU	521 * 1675	
12	12 CFU + 1 CFU mögel	521 * 1676	
13	10 CFU	521 * 1677	
14	10 CFU	521 * 1678	
15	22 CFU	521 * 1679	

20.11.11/it









Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 – 23, 4/11 + 24 – 39, 5/11 Yta: 70 – 75, 4/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: DB 2020 -11-06 Gävle OP, plan 5 4 – 5 /11 2020

TSA: Luft	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
16	3 CFU	521 * 1680	
17	3 CFU	521 * 1681	
18	5 CFU	521 * 1682	
19	4 CFU	521 * 1683	
20	15 CFU	521 * 1684	
21	7 CFU	521 * 1685	
22	2 CFU	521 * 1686	
23	5 CFU	521 * 1687	
24	49 CFU	521 * 1688	
25	50 CFU	521 * 1689	
26	45 CFU	521 * 1690	
27	40 CFU	521 * 1691	
28	53 CFU	521 * 1692	
29	8 CFU	521 * 1693	
30	49 CFU	521 * 1694	
31	32 CFU	521 * 1695	

20.11.11 /it







Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 – 23, 4/11 + 24 – 39, 5/11 Yta: 70 – 75, 4/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: Gävle OP, plan 5 4 – 5 /11 2020

DB 2020-11-06

TSA: Luft	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
32	22 CFU	521 * 1696	
33	16 CFU	521 * 1697	
34	21 CFU	521 * 1698	
35	20 CFU	521 * 1699	
36	12 CFU	521 * 1700	
37	1 CFU	521 * 1701	
38	35 CFU	521 * 1702	
39	60 CFU + 1 CFU mjögel	521 * 1703	 2020
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			

20.11.11/it

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 1 – 23, 4/11 + 24 – 39, 5/11 Yta: 70 – 75, 4/11	TSA-platta T319 Batch: 3615 TSA-kontakt-platta T337 Batch: 3616 DB 2020-11-06
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: Gävle OP, plan 5 4 – 5 /11 2020

TSA: Yta	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
REF			
70	20 CFU	521 * 1704	
71	7500 CFU	521 * 1705	
72	9 CFU	521 * 1706	
73	11 CFU	521 * 1707	
74	2 CFU	521 * 1708	
75	45 CFU	521 * 1709	 2020
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			

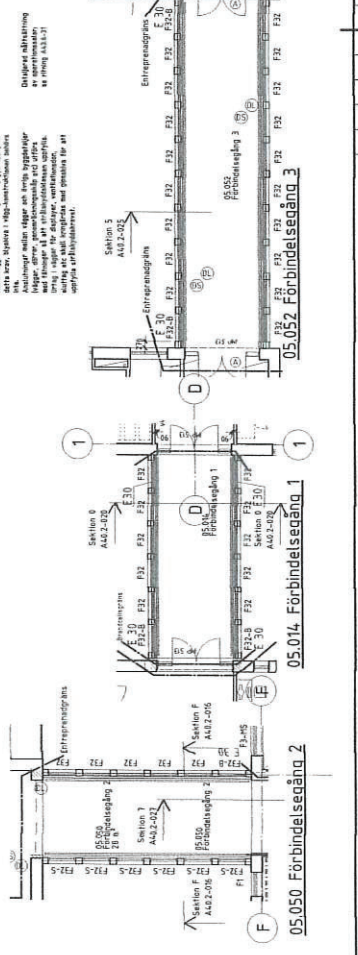
växt på
hela
platta

20.11.11/it



BYGGHANDLING		Landstinget Gävleborg	
Witré arkitekt AB	M: 04-02-25 02	2010	ACA
Dokumentation AB	M: 04-02-25 02	22-29	PA
Bygghandling AB	M: 04-02-25 02	100	61
J: AB	M: 04-02-25 02 09		
Reviderat AB	M: 04-02-25 02 09		
Projektets namn: LE Sjukhus		Projektets nummer: A40.1-05	
Byggnadsnummer: 100		Byggnadsår: 05	
Byggnadsnamn: LE Sjukhus 01		Byggnadsadress: A40.1-05	
Byggnadsadress: 100		Byggnadsadress: A40.1-05	

Korridorsystem GÄVLE SJUKHUS



Drivriktning
av riktning A40.1-3

Drivriktning
av riktning A40.1-3

Drivriktning
av riktning A40.1-3

Luftflöden i korridorsystem

GÄVLE SJUKHUS, OP

			liter/sekund	liter/sekund
Rum nr	Yta m2	Benämning yta	Tilluft	Frånluft
05.017	122	Korridor 110+180+180	470	800
05.023		Uppställning op. bord	120	0
05.030	69	Korridor 180+120	300	0
05.047	14	Sluss	110	0
05.060		Korridor 120+120	240	0
05.080	77	Korridor 120+120	240	0
05.066		Dikteringshörna	120	0
05.069	48	Apparatförråd	120	2665
05.089	44	Apparatförråd	120	0
05.090		Korridor 60+120+120	300	0
05.051	32	Korridor	120	0
05.036	48	Apparatförråd/vätskeförråd	120	1480
05.001		Korridor 180+60	240	0
05.082	16	Steriltvätt	50	0
05.092	16	Steriltvätt	50	0
05.102	16	Steriltvätt	50	0
05.032	15	Steriltvätt	50	0
05.062	15	Steriltvätt	50	0
05.014		Förbindelsegång 1	60	60
05.049		Korridor	20	0
05.072	82	Sterilförråd	500	0
05.040	50	Narkosförråd	300	0

Värnamo sjukhus

2021-09-07 - 08

Provtagningspositioner

Provsvår med kommentarer

Provsvår

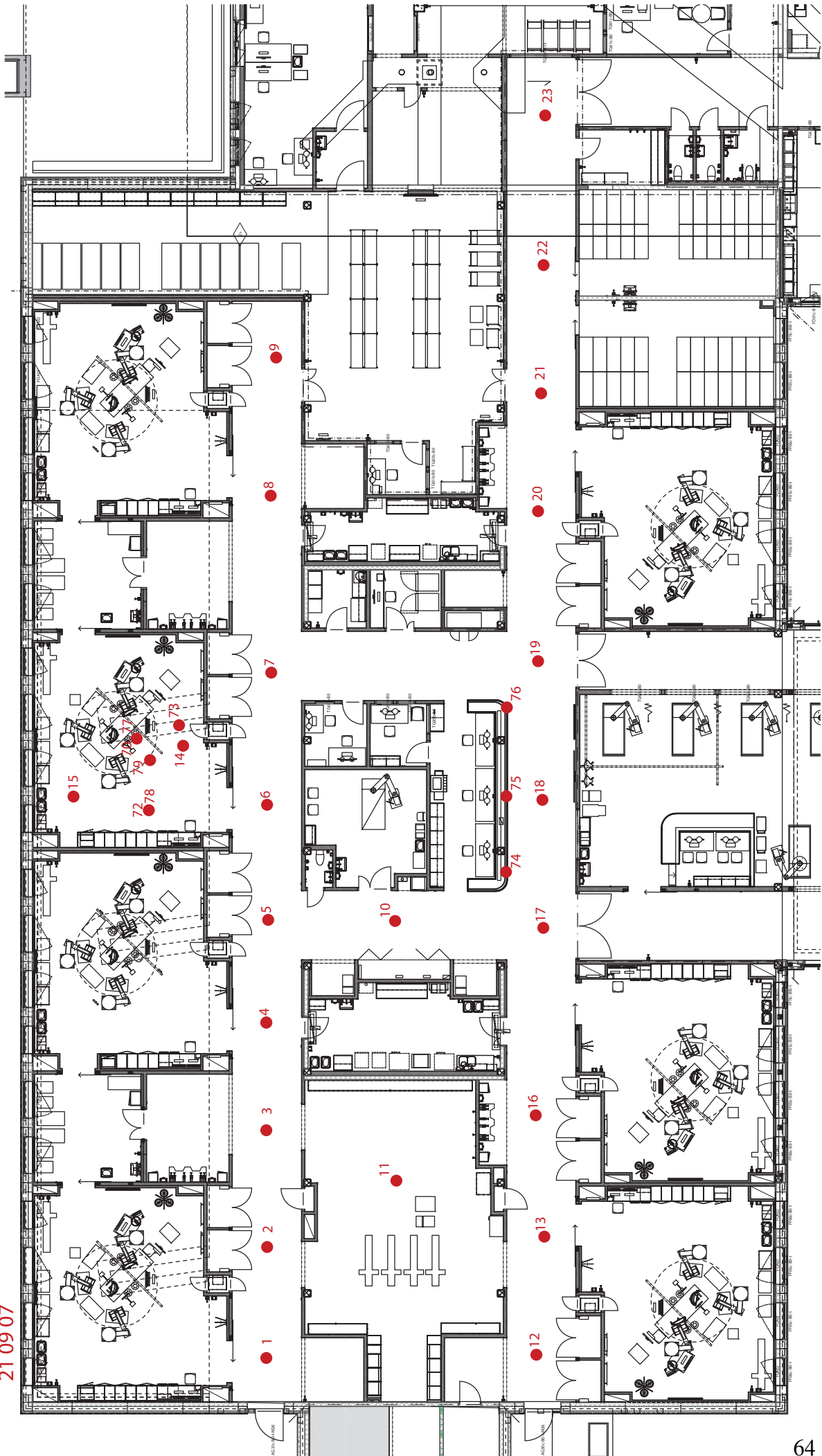
Partikelrökning i korridor utanför WC

Korridorsystem (korridoryta) ritning

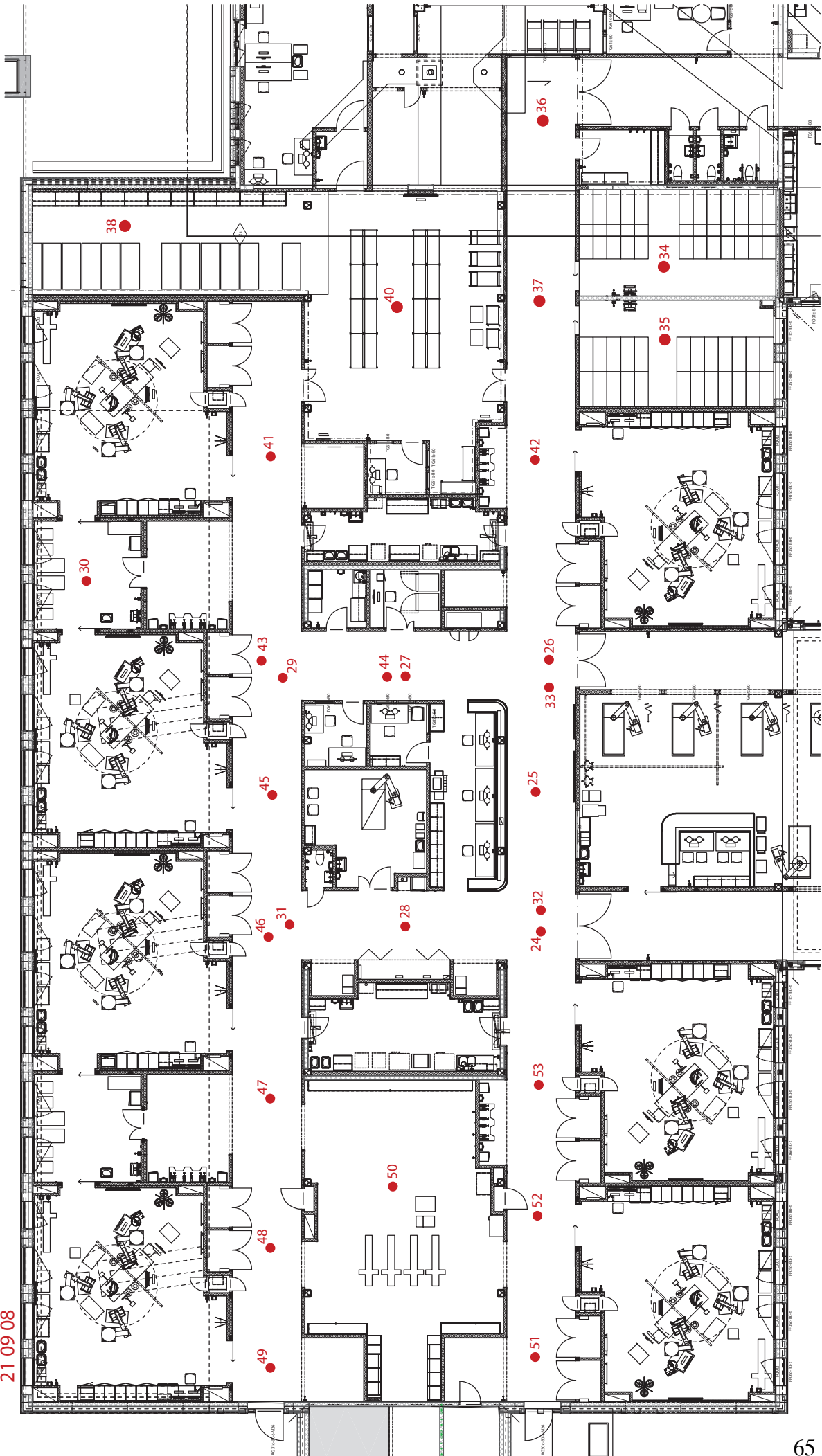
Luftflöden tabell

Luftflöden ritning

PROVTAGNINGSPPOSITIONER
VÄRNAMO
21 09 07



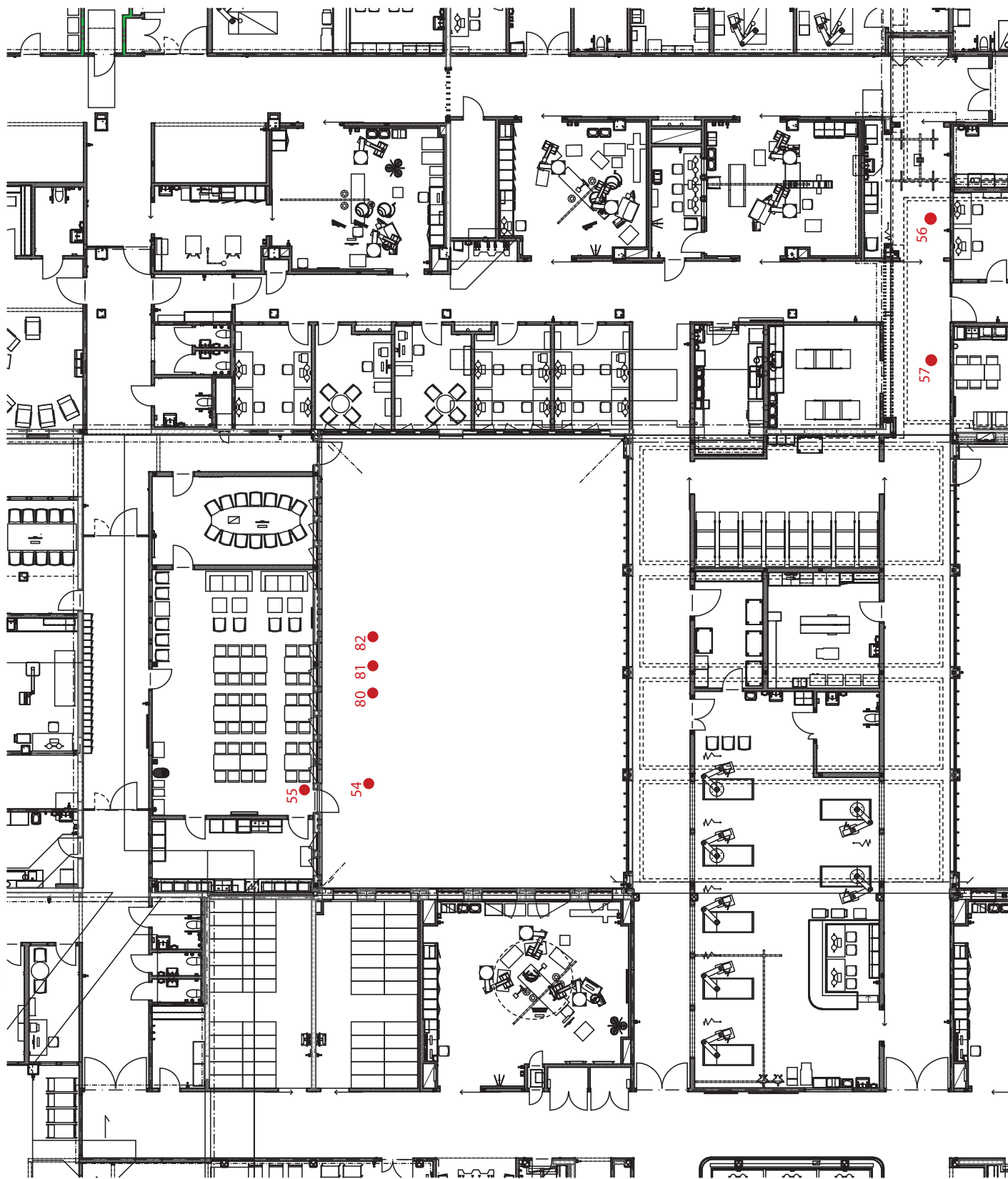
PROVTAGNINGSPPOSITIONER
VÄRNAMO
21 09 08



PROVTAGNINGSPPOSITIONER

VÄRNAMO

21 09 08



Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 7-8 sept, 2021, Värnamo sjukhus, OP	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansson och Anders Rehn
Temperatur ute: 21-09-07, 18-19°C	Temperatur inne: 23,6 - 25°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta luft T319 Batch: 2781
Starttid: 7/9 kl 14.20, 8/9 kl 06.40	Avslutas 7/9 kl 17.43, 8/9 kl 11.35

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref remissvar 21-09-14</i>
REF		7/9 14.20			1
1	900 mm öfg	14.20	47% 25°C	Flera passager, samtal 2-4 pers	14
2	900 mm öfg	14.20		Flera passager, samtal 2-4 pers	25
3	900 mm öfg	14.30		Flera passager, samtal 2-4 pers	23, varav 1 mögel
4	900 mm öfg	14.30		Flera passager, samtal 2-4 pers	34, varav 2 mögel
5	900 mm öfg	15.10		Några passager, samtal 2-4 pers	23, varav 1 mögel
6	900 mm öfg	14.50		Fåtal passager, samtal 2-4 pers	37
7	900 mm öfg	15.02		Fåtal passager	13
8	900 mm öfg	15.10		Fåtal passager	15
9	900 mm öfg	15.15		Ingen passage, 2 pers nära sista 3 min	14
10	900 mm öfg	15.30		Fåtal passager	25
11	900 mm öfg	15.35		1 person i närheten	11
12	900 mm öfg	15.50		Fåtal passager, samtal 2-4 pers	65
13	900 mm öfg	15.50		Fåtal passager, samtal 2-4 pers	31
14	900 mm öfg	16.10		Full aktivitet i op-sal, städ	21
15	900 mm öfg	16.10		Full aktivitet i op-sal, städ	16

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 7-8 sept, 2021 Värnamo sjukhus, OP	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansson och Anders Rehn
Temperatur ute: 21-09-07, 18-19°C	Temperatur inne: 23-25°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta luft T319 Batch: 2781
Starttid: 7/9 kl 14.20, 8/9 kl 06.40	Avslutas 7/9 kl 17.43, 8/9 kl 11.35

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref remissvar 21-09-14</i>
16	900 mm öfg	17.03	47,4% 23,6°C	1 pers, samtal 2 pers	42
17	900 mm öfg	17.03		Många passager, samtal passerande	36
18	900 mm öfg	17.15		Några passager, samtal 2 pers	30
19	900 mm öfg	17.15		Några passager	9
20	900 mm öfg	17.30		Samtal 3 pers på lite avstånd, få passager	16
21	900 mm öfg	17.43		Samtal 3 pers på lite avstånd, få passager	18
22	900 mm öfg	17.40	45,6% 24°C	2-3 pers på lite avstånd, enstaka passager	18, varav 1 mögel
23	900 mm öfg	17.43	46,1% 23,7°C	2-3 pers på lite avstånd, enstaka passager	15
8/9 24	900 mm öfg	8/9 06.40	52,6% 23,7°C	3-4 pers på avstånd, samtal	9
25	900 mm öfg	06.40		1 pers på avstånd, 1 stadvagnspassage	11
26	900 mm öfg	06.50		Samtal 1-2 pers på avstånd, 1 passage	8
27	900 mm öfg	07.08		1-2 pers på avstånd	10
28	900 mm öfg	07.08		1 pers, ingen passage	21, varav 2 mögel
29	900 mm öfg	07.08	53,6% 23,6°C	1-2 pers på avstånd, 2 pers nära	21
30	900 mm öfg	07.20	59,7% 21,9°C	Tomt rum, uppdukningsrum	Mindre än 1
31	900 mm öfg	07.20		Flera passager, 1 vagnspassage nära	26

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 7-8 sept, 2021, Värnamo sjukhus, OP	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansson och Anders Rehn
Temperatur ute: 21-09-08, 17-18°C, RF ute: 79,5%	Temperatur inne: 23 – 23,7°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta luft T319 Batch: 2781 + 2710
Starttid: 7/9 kl 14.20, 8/9 kl 06.40	Avslutas 7/9 kl 17.43, 8/9 kl 11.35

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref remissvar 21-09-14</i>
32	900 mm öfg	8/9 07.30		Full aktivitet, 10 pers, samtal, passager	68, varav 2 mögel
33	900 mm öfg	07.32		Full aktivitet, 10 pers, samtal, passager	48, varav 2 mögel
34	900 mm öfg	08.35	54,1% 23°C	1-2 pers första minuten, en dörröppning utan passage	18
35	900 mm öfg	08.35	54% 23,7°C	Ingen aktivitet	3
36	900 mm öfg	08.50		Enstaka passager	34, varav 2 mögel
37	900 mm öfg	09.00		Flera passager, samtal 1.2 pers nära, en vagnpassage	36
38	BATCH 2710 900 mm öfg	09.05	47.3% 23,5°C	Ny BATCH 2710 Ingen passage. Golvstående avfuktare	5
39	REF				Mindre än 1
40	900 mm öfg	09.15	48,3% 23,5°C	Ingen passage	12
41	900 mm öfg	09.15		Fåtal passager	21
42	900 mm öfg	09.30	53,5% 23,7°C	Fåtal passager, 2 pers samtal, flera passager sista 2 minuterna	34
43	900 mm öfg	09.40		Passage med vagn, flera passager, samtal 3 personer	35, varav 1 mögel
44	900 mm öfg	09.42		Några passager, en passage med vagn	26, varav 1 mögel
45	900 mm öfg	09.50		Enstaka passager	33
46	900 mm öfg	09.55		Enstaka passager	26

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: 7-8 sept, 2021, Värnamo sjukhus, OP	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansson och Anders Rehn
Temperatur ute: 21-09-08, 17-18°C, RF ute: 79,5%	Temperatur inne: 23 – 23,7°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta luft T319 Batch: 2710
Starttid: 7/9 kl 14.20, 8/9 kl 06.40	Avslutas 7/9 kl 17.43, 8/9 kl 11.35

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref remissvar 21-09-14</i>
47	900 mm öfg	10.03		En vagnpassage	25, varav 1 mögel
48	900 mm öfg	10.06	52,9% 24,2°C	Fåtal passager	34
49	900 mm öfg	10.15	50,9% 25°C	Samtal 2 pers nära	35
50	900 mm öfg	10.17		1-2 pers på avstånd	22, varav 1 mögel
51	900 mm öfg	10.26		1 pers rör sig nära	32, varav 2 mögel
52	900 mm öfg	10.29		Flera passager	13, varav 1 mögel
53	900 mm öfg	10.41		Fåtal passager	27
54	900 mm öfg	10.55		Ute	34, varav 4 mögel
55	900 mm öfg	11.05		Personalrummet vid dörr till uteplats. Flera personer samtalar nära	37, varav 20 mögel
56	900 mm öfg	11.35		1 pers på avstånd	8
57	900 mm öfg	11.35		1 pers på avstånd	19

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: Värnamo sjukhus, OP	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansson och Anders Rehn
Temperatur ute:	Temperatur inne:
Mätutrustning:	TSA-kontakt-platta T337 Batch: 2782
Starttid: 7/9 kl 14.20, 8/9 kl 06.40	Avslutas 7/9 kl 17.43, 8/9 kl 11.35

TSA: Yta		Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref remissvar 21-09-14</i>
REF		7/9 16.00			Mindre än 1
70	På golv	16.05		Golv nedanför op-bord efter ort op	26
71	På golv	16.05		Golv	7
72	Under sopsäck	16.05		Under sopsäck	2
73	På golv	16.05		På golv efter flyttad sopsäck	43
74	Navets höga disk	17.10	44,7% 24,5°C	Navets höga disk	9
75	Navets höga disk	17.10		Navets höga disk	8
76	Navets höga disk	17.10		Navets höga disk	17
77	På golv	19.02		Efter slutstädning, torrt golv	30
78	På golv	19.02		Efter slutstädning, torrt golv	32
79	På golv	19.02		Efter slutstädning, torrt golv	Mindre än 1
80	Utemöbel	8/9 11.05		Uteplats vid personalrummet, utemöbel stolsits	Överväxt, bakterier och mögel
81	Utemöbel	11.05		Uteplats vid personalrummet, utemöbel stolsits	Överväxt, bakterier och mögel
82	Utemöbel	11.05		Uteplats vid personalrummet, utemöbel bordsyta	Överväxt, bakterier och mögel

→ 14/9

















ANNOVI
2021-09-08

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 7/9-21, 1-23, 8/9-21, 24-57 Yta: 7/9-21, 70-79, 8/9-21, 80-82	TSA-platta T319. Batch: 2781, 1 -38. Batch 2710, 39-57 TSA-kontakt-platta T337. Batch: 2782, 70-82
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: Värnamo OP 7-8 sept 2021

TSA:	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
Luft			
REF	521 * 1211	1	
1	521 * 1212	14	
2	521 * 1213	25	
3	521 * 1214	23 varav 1 mögel	
4	521 * 1215	34 varav 2 mögel	
5	521 * 1216	23 varav 1 mögel	
6	521 * 1217	37	
7	521 * 1218	13	
8	521 * 1219	15	
9	521 * 1220	14	
10	521 * 1221	25	
11	521 * 1222	11	
12	521 * 1223	65	
13	521 * 1224	31	
14	521 * 1225	21	
15	521 * 1226	16	

210914 ALA

















Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 7/9-21, 1-23, 8/9-21, 24-57 Yta: 7/9-21, 70-79, 8/9-21, 80-82	TSA-platta T319. Batch: 2781, 1 -38. Batch 2710, 39-57 TSA-kontakt-platta T337. Batch: 2782, 70-82
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: Värnamo OP 7-8 sept 2021

TSA: Luft	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
16	521 * 1227 	42	
17	521 * 1228  2021	36	
18	521 * 1229 	30	
19	521 * 1230  2021	9	
20	521 * 1231 	16	
21	521 * 1232  2021	18	
22	521 * 1233 	18 varav 1 möjlig	
23	521 * 1234  2021	15	
24	521 * 1235 	9	
25	521 * 1236  2021	11	
26	521 * 1237 	8	
27	521 * 1238  2021	10	
28	521 * 1239 	21 varav 2 möjlig	
29	521 * 1240  2021	21	
30	521 * 1241 	<1	
31	521 * 1242  2021	26	

DB 2021-09-09

/210914 ACA











Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 7/9-21, 1-23, 8/9-21, 24-57 Yta: 7/9-21, 70-79, 8/9-21, 80-82	TSA-platta T319. Batch: 2781, 1 -37. Batch 2710, 38-57 TSA-kontakt-platta T337. Batch: 2782, 70-82
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: Värnamo OP 7-8 sept 2021

TSA: Luft	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
32	521 * 1243 	68 varav 2 mögel	
33	521 * 1244 	48 varav 2 mögel	
34	521 * 1245 	18	
35	521 * 1246  2021	3	
36	521 * 1247 	34 varav 2 mögel	
37	521 * 1248  2021	36	
38	521 * 1249 	5	
REF 39	521 * 1250  2021	<1	
40	521 * 1251 	12	
41	521 * 1252  2021	21	
42	521 * 1253 	34	
43	521 * 1254  2021	35 varav 1 mögel	
44	521 * 1255 	26 varav 1 mögel	
45	521 * 1256  2021	33	
46	521 * 1257 	26	
47	521 * 1258  2021	25 varav 1 mögel	

DB 2021-09-09

1210914 ALA
















Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 7/9-21, 1-23, 8/9-21, 24-57 Yta: 7/9-21, 70-79, 8/9-21, 80-82	TSA-platta T319. Batch: 2781, 1 -37. Batch 2710, 38-57 TSA-kontakt-platta T337. Batch: 2782, 70-82
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: Värnamo OP 7-8 sept 2021

TSA: Luft	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
48	521 * 1259 	34	
49	521 * 1260 	35	
50	521 * 1261 	22 varav 1 mögel	
51	521 * 1262  2021	32 varav 2 mögel	
52	521 * 1263 	13 varav 1 mögel	
53	521 * 1264  2021	27	
54	521 * 1265 	34 varav 4 mögel	
55	521 * 1266  2021	37 varav 20 mögel	
56	521 * 1267 	8	
57	521 * 1268  2021	19	

60-32-177 BC

1210914 ALA

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 7/9-21, 1-23, 8/9-21, 24-57 Yta: 7/9-21, 70-79, 8/9-21, 80-82	TSA-platta T319. Batch: 2781, 1 -37. Batch 2710, 38-57 TSA-kontakt-platta T337. Batch: 2782, 70-82
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: Värnamo OP 7-8 sept 2021

TSA: Yta	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
REF	521 * 1269 	<1	
70	521 * 1270 	26	
71	521 * 1271 	7	
72	521 * 1272 	2	
73	521 * 1273  2021	43	
74	521 * 1274 	9	
75	521 * 1275  2021	8	
76	521 * 1276 	17	
77	521 * 1277  2021	30	
78	521 * 1278 	32	
79	521 * 1279  2021	<1	
7/9 80	521 * 1280 	2	FA UTGÅR
81	521 * 1281  2021	Överväxt, bakterier och mögel	
82	521 * 1282 	Överväxt, bakterier och mögel	
8/9 80	521 * 1283  2021	Överväxt, bakterier och mögel	

DB 2021-09-09

210914 A1A

Referensmätning

STORLEK (μ)		
0,5	72218	55798
1	42377	24191
3	6180	4944
5	5473	3001
10	2825	0
Totalt	129073	87934

TEST 1 MÄTNING 1

STORLEK (μ)	A	C
0,5	5004794	81579
1	1178980	24897
3	10947	1489
5	3884	882
10	5650	0
Total A2	6204255	
Total C2	108847	

TEST 1 MÄTNING 2

STORLEK (μ)	A	C
0,5	7331323	153093
1	2314170	50678
3	73631	6180
5	51029	4591
10	48557	0
Total A3	9818710	
Total C3	214542	

TEST 1 MÄTNING 3

STORLEK (μ)	A	C
0,5	6179359	306010
1	1970028	79813
3	41671	13773
5	24720	7946
10	18187	0
Total A4	8233965	
Total C4	407542	

TEST 2 MÄTNING 1

STORLEK (μ)	A	B
0,5	5093080	488769
1	1594987	111597
3	30723	2825
5	16597	2118
10	14655	0
Total A5	6750042	
Total B5	605309	

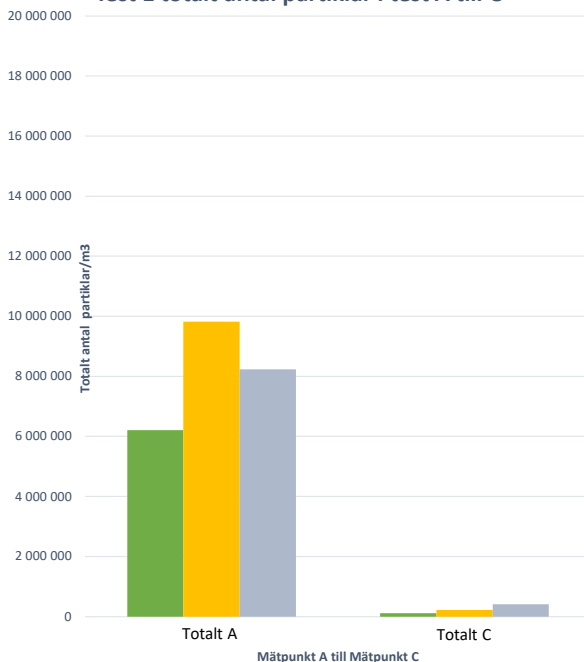
TEST 2 MÄTNING 2

STORLEK (μ)	A	B
0,5	9430956	431558
1	3274728	111244
3	55090	2825
5	25250	1236
10	24367	0
Total A6	12810391	
Total B6	546863	

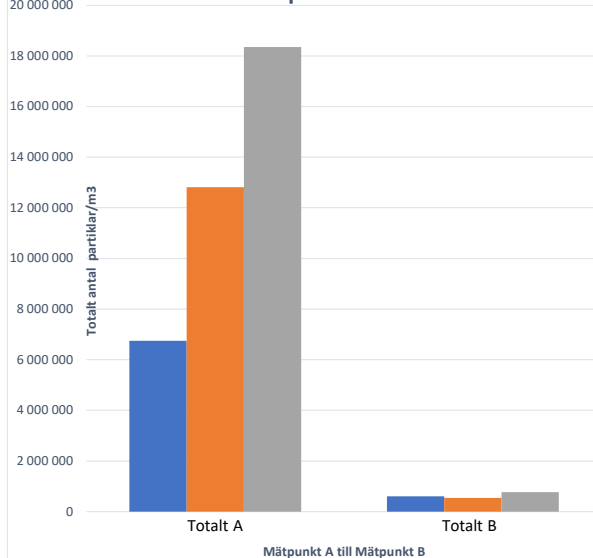
TEST 2 MÄTNING 3

STORLEK (μ)	A	B
0,5	13285198	604388
1	4894965	162275
3	89346	5473
5	41495	2118
10	37433	0
Total A7	18348437	
Total B7	774254	

Test 1 totalt antal partiklar i test A till C



Test 2 totalt antal partiklar i test A till B



Korridorsystem
VÄRNAMO SJUKHUS

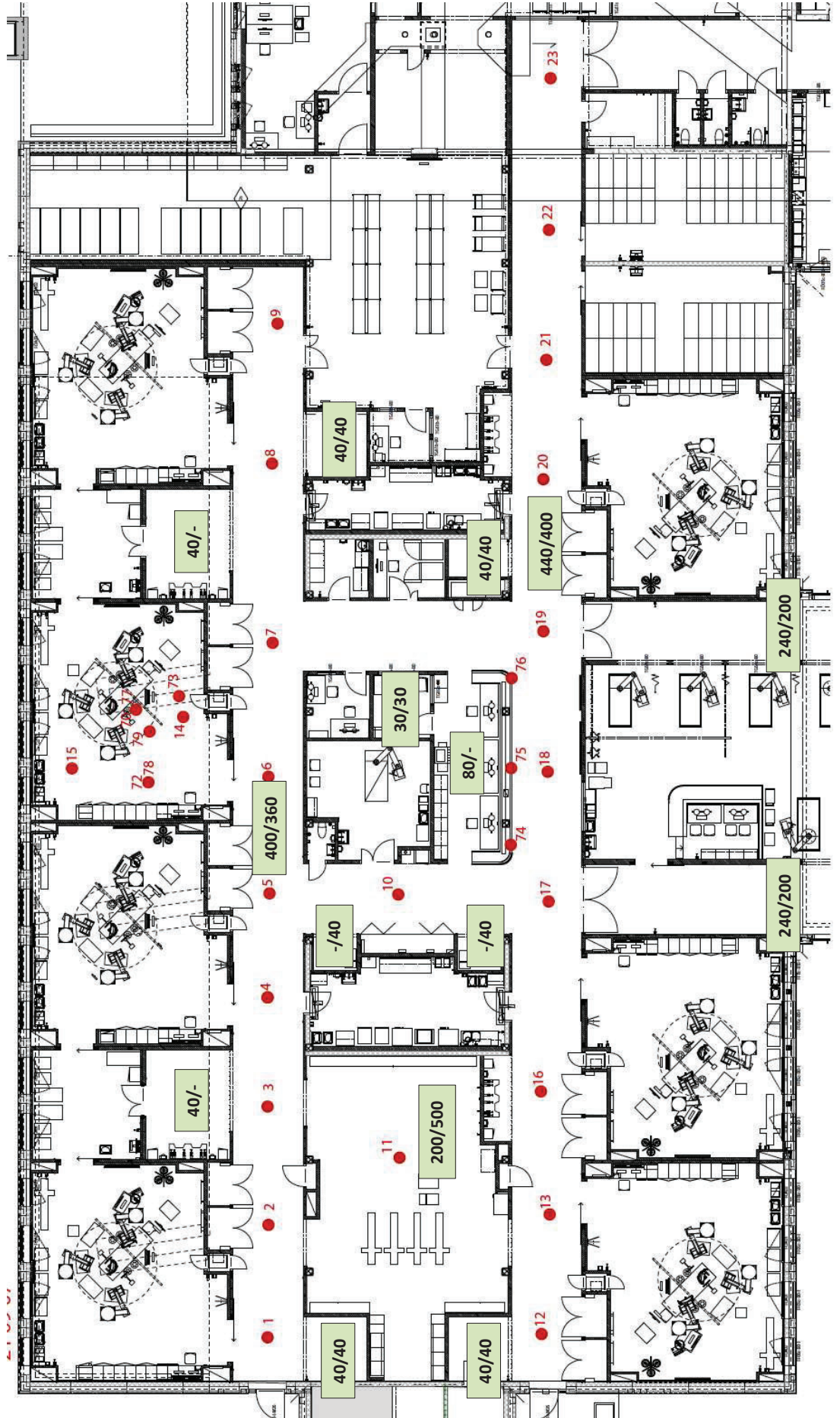


Luftflöden i korridorsystem**Värnamo sjukhus, OP**

			liter/sekund	liter/sekund
Rum nr	Yta m2	Benämning yta	Tilluft	Frånluft
202258	7.12	Uppställningsplats säng	40	40
202269	16.76	Steriltvätt	40	0
202279	16.76	Steriltvätt	40	0
202250	170.23	Korridor	400	360
202292	7.15	Uppställningsplats säng	40	40
202240	23.99	Avdelningsstation	80	0
202246	6.65	Expedition 1 person	30	30
202001	184.80	Korridor	440	400
202297	4.12	Uppställningsplats säng	40	40
202255	2.64	Förråd apparater	0	40
202239	2.64	Förråd apparater	0	40
202257	97,02	Förråd apparater stort	200	500
202238	7.12	Uppställningsplats säng	40	40
202227	88.04	Korridor	240	200
202220	75.92	Korridor	240	240
202223	46.61	Förråd op bord	30	35

Ventilation Tilluft/Frånluft VÄRNAMO SJUKHUS

Tilluft/Frånluft
Luftflöden är angivna i l/sek



CSK, Centralsjukhuset i Karlstad

2021-11-09 – 10

Provtagningspositioner

Provsvär med kommentarer

Provsvär

Korridorsystem (korridoryta) ritning

Luftflöden tabell

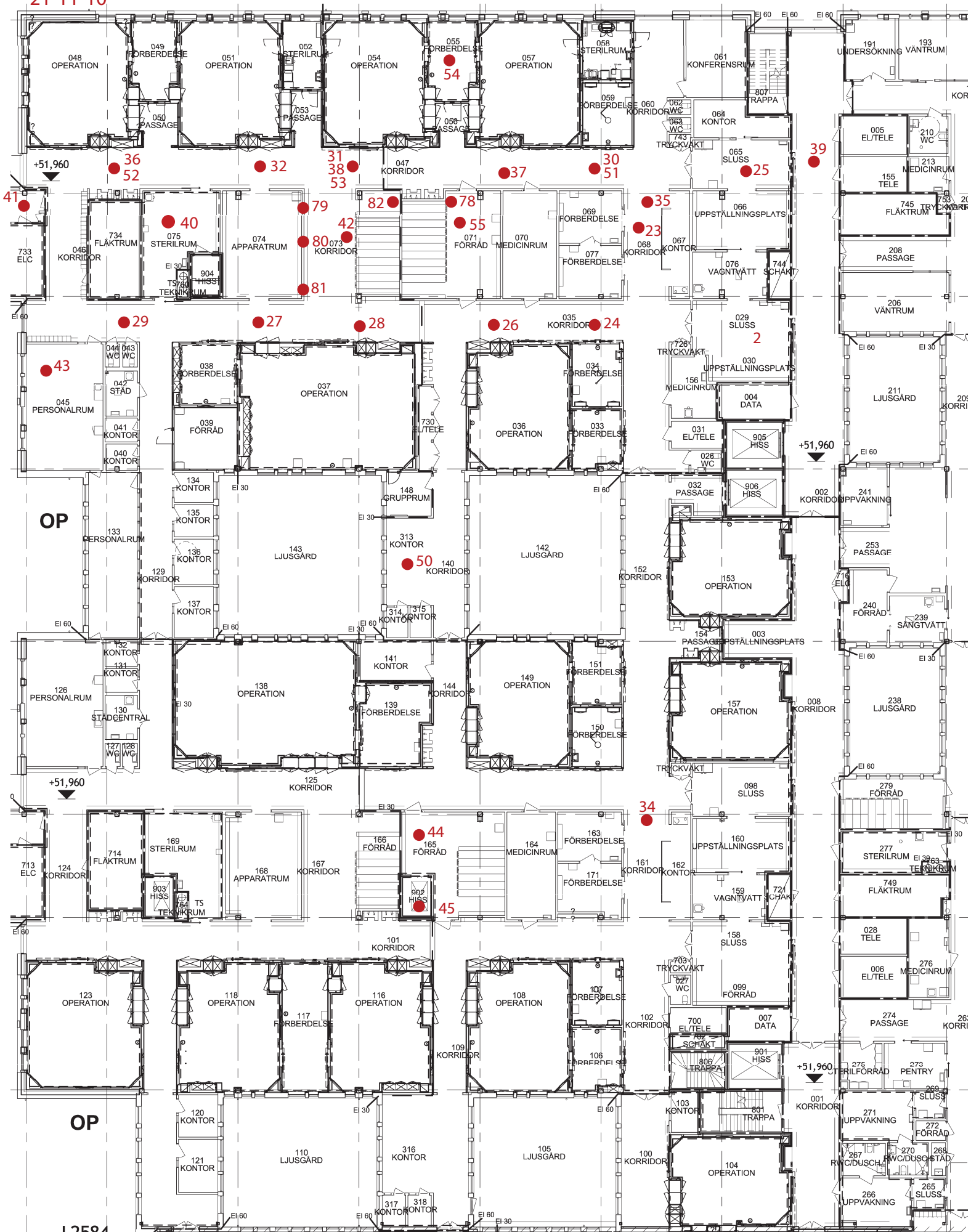
Luftflöden ritning

CSK PROVTAGNINGSPPOSITIONER 21-11-09



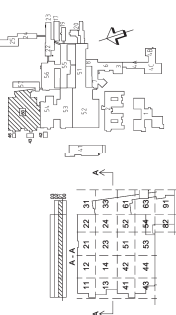
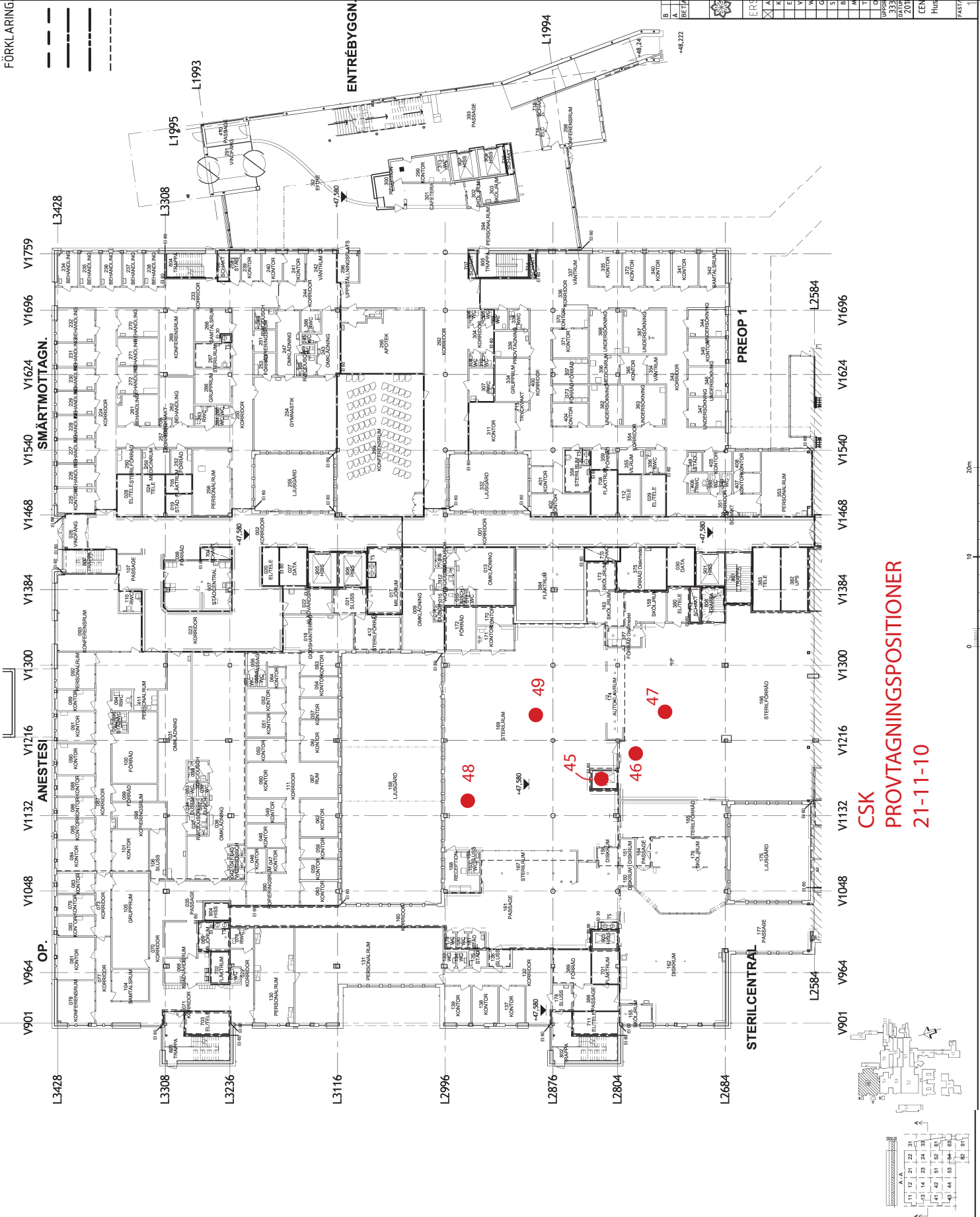
CSK PROVTAGNINGSPÖSITIONER

21-11-10



FÖRKLARINGAR

- BRANDCELLSGRÄNS EBD
- BRANDCELLSGRÄNS EGD
- BRANDCELLSGRÄNS EGD
- TÄTHETSGRÄNS, TÄTHET VÄGGAR UTFÖRES ENLIGT BESKRIVNING
- OMRÅDE FÖR OMFLYTTNINGSPÅN



CSK
PROVTAGNINGSPPOSITIONER
21-11-10



SKALA 1:200

B	REV RELATION	2018-11-13	SEÅSKA
A	RELATIONSHANDLING	2018-07-23	SEÅSKA
A	BETÄNTHANDLINGEN AVSEER		DATUM
			SIGN
RELATIONSHANDLING			
Landstinget i Värmland			
LANDSTINGSFASTIGHETER			
ERSÄTTNINGSLOKALER FÖR OP-03T			
X	A	SWECO ARCHITECTS AB	tel. 054-776 40 00
	K	COVI AB	tel. 010-850 10 00
	E	SWECO SYSTEMS AB	tel. 031-62 75 00
	V	WVS PLAN AB	tel. 054-15 65-45
	W	SWECO SYSTEMS AB	tel. 031-62 75 00
	C	WVS PLAN AB	tel. 054-15 65-45
	S		tel.
	BR	BRANDSKYDDSLAGET	tel. 054-777 74 70
	M	Ramboll	tel. 010-615 00 00
	TH		tel.
	O		tel.
UPPGIFTSNR 3331087			
HÄNDELSEGRÄNS SENSKA SELBJU			
2018-01-23 SEAMEL			
CENTRALSJUKHUSET KARLESTAD			
Hus 60, Plan 1			
A11200			
FASTIGHETSRTSNUMMERNUMMER			
10160-A400-01-0100			
TEKT			
B			

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: CSK, OP 21 11 09 - 10	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansen och Anders Rehn
Temperatur ute: 21-11-09, 11°C 21-11-10, 7°C	Temperatur inne: Temperatur inne: 21-11-09, 23,4 21-11-10, 22,2°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta luft T319 Batch: 3634

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ <i>Ref remissvar 21-11-16</i>
REF	900 öfg	21-11-09	39,5 RH 23,4°C		<1 cfu
1	900 öfg	15.45		Direkt efter implantat, patient flyttad, 4 pers i op-salen	4 cfu
2	900 öfg	16.00		Direkt efter bröstresektion, patient flyttad, 4 pers i op-salen	9 cfu
3	900 öfg	16.10		Korridor, 4-5 pers	54 cfu varav 1 mögel
4	900 öfg	16.15		Korridor, 2-3 pers	56 cfu
5	900 öfg	16.15		Korridor, 1-2 pers	74 cfu
6	900 öfg	16.20		Korridor, 1-2 pers, en passage med vagn	48 cfu
7	900 öfg	16.25		Korridor, fåtal personpassager	32 cfu
8	900 öfg	16.45		Sterilförråd	7 cfu
9	900 öfg	16.50		Uppdukningsrum tomt	1 cfu
10	900 öfg	17.00		Sluss, 1 -2 personer	14 cfu
11	900 öfg	17.05		Korridor vid bryggan, 1-2 pers	6 cfu
12	900 öfg	17.07		Korridor, 1-2 pers, en sängpassage	22 cfu
13	900 öfg	17.15		Korridor, 1-3 pers	15 cfu
14	900 öfg	17.30		Uppdukningsrum, 1 pers	13 cfu
15	900 öfg	17.40		Korridor, 1-2 pers	9 cfu

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: CSK, OP 21-11-09 -21-11-10	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansen och Anders Rehn
Temperatur ute: 21-11-09, 11°C 21-11-10, 7°C	Temperatur inne: 21-11-09, 23,4 21-11-10, 22,2°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta luft T319 Batch: 3634

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ Ref remissvar 21-11-16
16	900 öfg	17.45		Korridor, 1-2 pers	22 cfu
17	900 öfg	17.50		Korridor, 1-2 pers	25 cfu
18	900 öfg	17.50		Korridor, 1 pers	15 cfu
19	900 öfg	17.55		Apparatrum, 1 pers	6 cfu
20	900 öfg	18.20		V schakt, tomt	20 cfu varav 2 mögel
21	På golv	18.30		Elschakt, tomt	19 cfu varav 2 mögel
22	På golv	18.45		V schakt, tomt	17 cfu varav 1 mögel
23	900 öfg	21-11-10 06.30	46 RH 22,2°C	Korridor vid bryggan, tomt	11 cfu
24	900 öfg	06.35		Korridor, tomt	1 cfu
25	900 öfg	06.35		Sluss, tomt	4 cfu varav 1 mögel
26	900 öfg	06.40		Korridor, tomt	39 cfu
27	900 öfg	06.55		Korridor, tomt	3 cfu
28	900 öfg	06.50		Korridor, tomt, en passage	15 cfu
29	900 öfg	07.00		Korridor, tomt	30 cfu
30	900 öfg	07.10		Korridor, tomt	41 cfu
31	900 öfg	07.15		Korridor, fåtal personpassager, 2 passage med vagn	46 cfu

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: CSK, OP 21-11-09 -21-11-10	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansen och Anders Rehn
Temperatur ute: Temperatur ute: 21-11-09, 11°C 21-11-10, 7°C	Temperatur inne: Temperatur inne: 21-11-09, 23,4 21-11-10, 22,2°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta luft T319 Batch: 3634

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ Ref remissvar 21-11-16
32	900 öfg	07.20		Korridor, 1 pers	58 cfu
33	900 öfg			-	Utgår-dekont
34	900 öfg	07.35		Bryggan i korridor 068, alla förflyttar sig efter genomgång. Tot ca 30 pers	>100 cfu varav 1 mögel
35	900 öfg	07.45		Bryggan i korridor 161, 3 pers, flera passager	>100 cfu
36	900 öfg	07.50		Korridor, flera passager	89 cfu varav 1 mögel
37	900 öfg	07.57		Korridor, flera passager	64 cfu
38	900 öfg	08.00		Korridor, flera passager	89 cfu
39	900 öfg	08.55		Utanför sluss i korridor	66 cfu
40	900 öfg	08.55		Desinfektionsrum, tomt	21 cfu
41	900 öfg	09.05		Trapphus, fåtal passager	>100cfu varav 7 mögel
42	900 öfg	09.10		Utanför kompaltförrådet, flera passager	>100cfu varav 1 mögel
43	900 öfg	09.20		Personalrum, ca 10 pers förflyttar sig, samtal	>100 cfu varav 40 mögel
44	900 öfg	09.30		Sterilförråd utanför ren hiss	13 cfu
45	900 öfg	09.45		Ren hiss, tot 1-4 personer vid 3 transporter	90 cfu varav 1 mögel
46	900 öfg	10.00		STE, sterilförråd bredvid CSK agarplatta	24 cfu

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: CSK, OP 21-11-09 -21-11-10	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansen och Anders Rehn
Temperatur ute: Temperatur ute: 21-11-09, 11°C 21-11-10, 7°C	Temperatur inne: Temperatur inne: 21-11-09, 23,4 21-11-10, 22,2°C
Mätutrustning: Klotz FH 6	TSA-platta luft T319 Batch: 3634

TSA: Luft	Instrumentets placering, öfg	Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m ³ Ref remissvar 21-11-16
47	900 öfg	10.00	40,9 RH 22,8°C	STE mellan förrådshyllor. Tot 10 personer spridda i rummet, samtal	5 cfu varav 1 mögel
48	900 öfg	10.15	42,1 RH 22,8°C	Packrummet vid packbord nr 3 bredvid CSK agarplatta. 1 pers arbetar vid packbordet	58 cfu
49	900 öfg	10.10		Packrummet bredvid CSK agarplatta	48 cfu
50	900 öfg	10.35		Öppet kontor, få passager, en pers sitter vid dator	56 cfu
51	900 öfg	10.35		Korridor utanför sal 1 (lika nr 30) flera passager	39 cfu
52	900 öfg	10.45		Korridor (lika nr 36) flera passager	64 cfu
53	900 öfg	10.50		Korridor (lika nr 31 + 38) flera passager, två vagnpassager	81 cfu
54	900 öfg	10.55		Uppdukningsrum - OBS HALVA TIDEN!	4 cfu
55	900 öfg	11.00		Sterilförråd, 1- 2 pers	17 cfu

Svarsmottagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva,ek@tyrens.se	SU/Mikrobiologiska Laboratorierna, Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Datum och plats: CSK, OP 21-11-09 -21-11-10	Ansvariga provtagare: Eva Ek, Sture Gustafsson, Carl Christiansen och Anders Rehn
Temperatur ute: Temperatur ute: 21-11-09, 11°C 21-11-10, 7°C	Temperatur inne: Temperatur inne: 21-11-09, 23,4 21-11-10, 22,2°C
Mätutrustning: endast kontaktplatta	TSA-kontaktplatta T337 Batch: 3635

TSA: Yta		Datum Starttid:	RH Temp	Aktiviteter vid provtagning, antal pers, flytt av säng, utrustning etc	Resultat CFU/m <i>Ref</i> <i>remissvar</i> <i>21-11-16</i>
REF		21-11-09	39,5 RH 23,4°C		<1 cfu
70	På golv			Efter implantat op, på golv nedanför op- bord	1 cfu
71	På golv			På golv vid op-salsdörr	2 cfu
72	På golv			På golv efter städ	57 cfu
73	På golv			Efter bröstresektion, på golv nedanför op-bord	>100 cfu
74	På golv			På golv under sopsäck på sal	>100 cfu
75	På golv			På golv efter städ	>100 cfu
76	På rec disk			På bryggans, 067, höga bänk i hörnet	6 cfu
77	På skrivplats rec disk			På bryggans, 067, tangentbord	>100 cfu
78	På korg	21-11-10		Handtag på korg i sterilförrådet	<1 cfu
79	På vägg			Termostat på vägg	3 cfu
80	På vägg			Termostat på vägg	7 cfu
81	På vägg			Termostat på vägg	9 cfu
82	På skrivplats i frd			Tangentbord, ej tvättbart, i kompaktförrådet	25 cfu

















→ 16/11

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 2021-11-09 Ref -22, 2021-11-10 23-55 Yta: 2021-11-09 Ref -77, 2021-11-10 78-82	TSA-platta T319. Batch: 3634 TSA-kontakt-platta T337. Batch: 3635 DB 2021-11-11
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: CSK OP
















TSA: Luft	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
REF	521 * 2106	<1 cfu	
1	521 * 2107	4 cfu	
2	521 * 2108	9 cfu	
3	521 * 2109	54 cfu varav 1 mögel	
4	521 * 2110	56 cfu	
5	521 * 2111	74 cfu	
6	521 * 2112	48 cfu	
7	521 * 2113	32 cfu	
8	521 * 2114	7 cfu	
9	521 * 2115	1 cfu	
10	521 * 2116	14 cfu	
11	521 * 2117	6 cfu	
12	521 * 2118	22 cfu	
13	521 * 2119	15 cfu	
14	521 * 2120	13 cfu	
15	521 * 2121	9 cfu	/211116 RL

19-11-21 16:00:35









Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 2021-11-09 Ref -22, 2021-11-10 23-55 Yta: 2021-11-09 Ref -77, 2021-11-10 78-82	TSA-platta T319. Batch: TSA-kontakt-platta T337. Batch:
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: CSK OP

TSA:	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
Luft			
16	521 * 2122 	22 cfu	
17	521 * 2123 	25 cfu	
18	521 * 2124 	15 cfu	
19	521 * 2125 	6 cfu	
20	521 * 2126  2021	20 cfu varav 2 mögel	
21	521 * 2127 	19 cfu varav 2 mögel	
22	521 * 2128  2021	17 cfu varav 1 mögel	
10/11 23	521 * 2129 	11 cfu	
24	2 521 * 2130  2021	1 cfu	
25	521 * 2131 	4 cfu varav 1 mögel	
26	521 * 2132  2021	39 cfu	
27	521 * 2133 	3 cfu	
28	521 * 2134  2021	13 cfu	
29	521 * 2135 	30 cfu	
30	521 * 2136  2021	41 cfu	
31	521 * 2137  2021	46 cfu	/21126 AL

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 2021-11-09 Ref -22, 2021-11-10 23-55 Yta: 2021-11-09 Ref -77, 2021-11-10 78-82	TSA-platta T319. Batch: TSA-kontakt-platta T337. Batch:
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: CSK OP

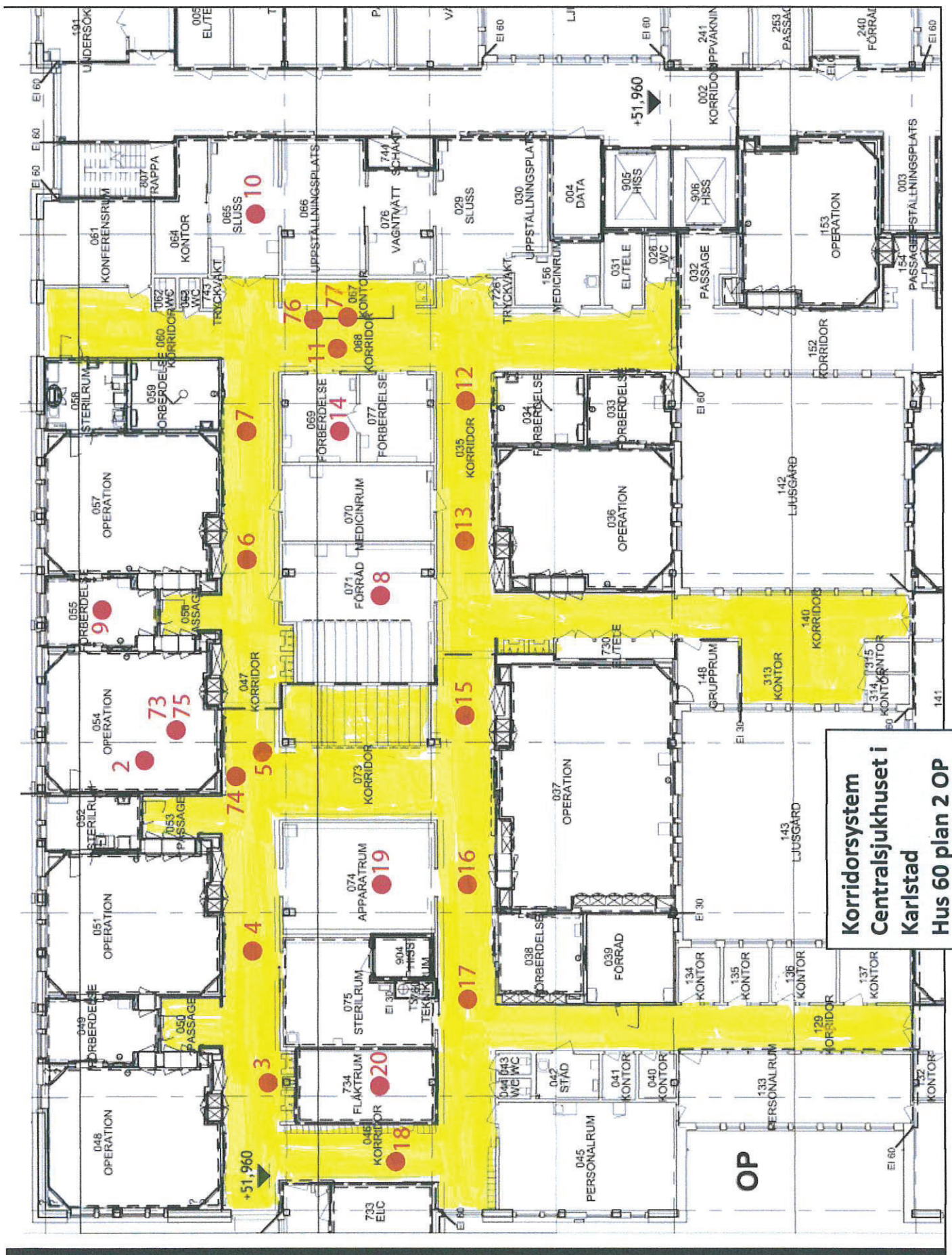
TSA:	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
Luft			
32	521 * 2138  2021	58 cfu	
33			Utgår - dekontaminerad
34	521 * 2139 	>100 cfu varav 1 mögel	
35	521 * 2140  2021	>100 cfu	
36	521 * 2141 	89 cfu varav 1 mögel	
37	521 * 2142  2021	64 cfu	
38	521 * 2143 	89 cfu	
39	521 * 2144  2021	66 cfu	
40	521 * 2145 	27 cfu	
41	521 * 2146  2021	>100 cfu varav 7 mögel	
42	521 * 2147 	>100 cfu varav 1 mögel	
43	521 * 2148  2021	>100 cfu varav 40 mögel	
44	521 * 2149 	13 cfu	
45	521 * 2150  2021	90 cfu varav 1 mögel	
46	521 * 2151 	24 cfu	
47	521 * 2152  2021	5 cfu varav 1 mögel	/211116 ll

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 2021-11-09 Ref -22, 2021-11-10 23-55 Yta: 2021-11-09 Ref -77, 2021-11-10 78-82	TSA-platta T319. Batch: TSA-kontakt-platta T337. Batch:
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: CSK OP

TSA:	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
Luft			
48	521 * 2153 	58 cfu	
49	521 * 2154 	48 cfu	
50	521 * 2155 	56 cfu	
51	521 * 2156 	39 cfu	
52	521 * 2157 	64 cfu	
53	521 * 2158 	87 cfu	
54	521 * 2159 	4 cfu	
55	521 * 2160 	17 cfu	/21116 RL
56			
57			
58			
59			
60			

Avsändare/provtagare: Eva Ek, Tyréns, Lilla Badhusgatan 2 411 21 Göteborg, 070 32 891 65, eva.ek@tyrens.se	Bakteriologiska laboratoriet Guldhedsgatan 10, 413 46 Göteborg 031-342 46 64, 031-342 46 51
Provtagningsdatum: Luft: 2021-11-09 Ref -22, 2021-11-10 23-55 Yta: 2021-11-09 Ref -77, 2021-11-10 78-82	TSA-platta T319. Batch: TSA-kontakt-platta T337. Batch:
Faktureringsadress: Tyréns AB SE 5107 838 77 Frösön Märk faktura med: Eva Ek, 922 490 Mejladress faktura: invoice@tyrens.se	Provtagningsplats: CSK OP

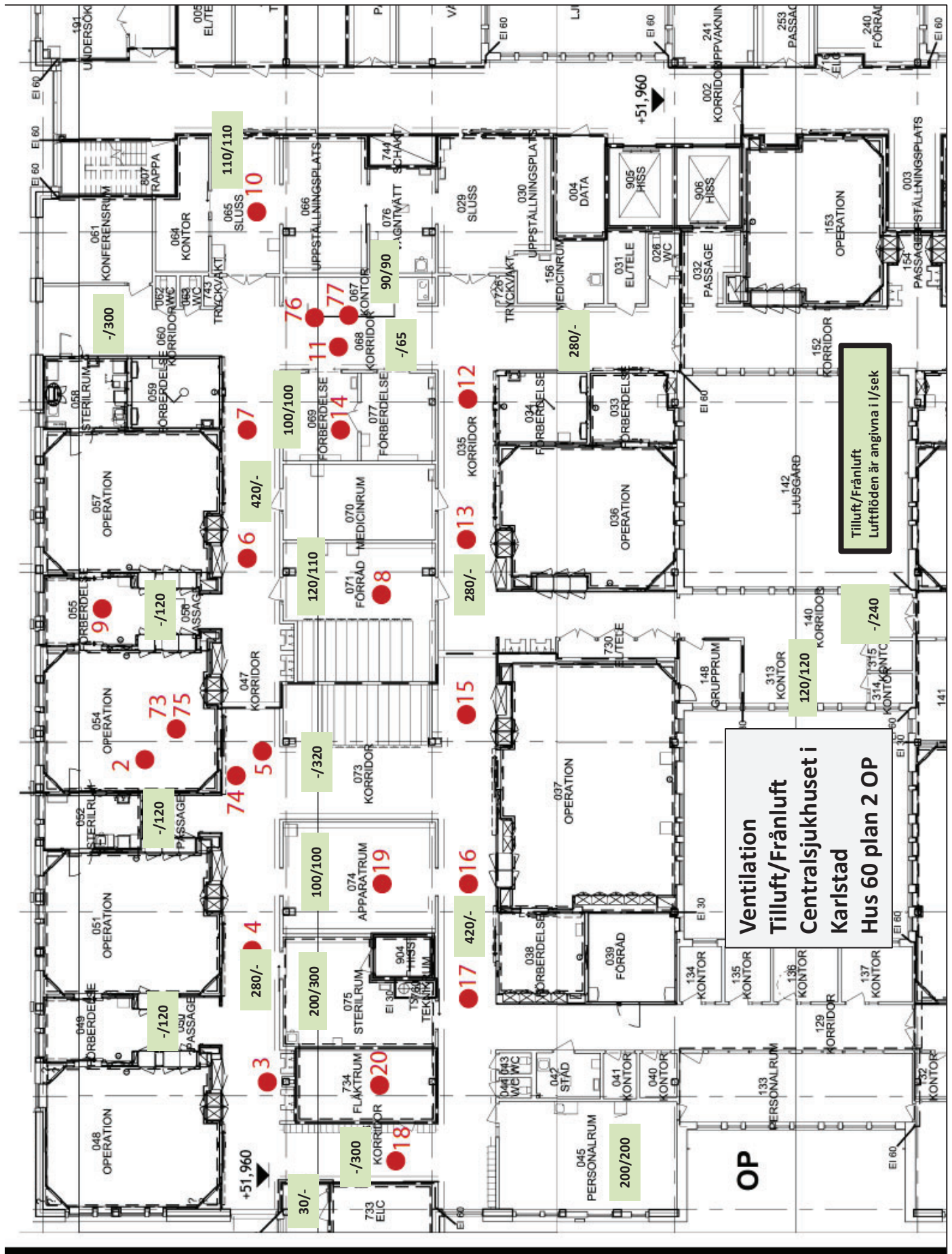
TSA:	ID Bakt lab	Resultat CFU	Anmärkning
Yta	521 * 2161	<1 cfu	
REF	521 * 2162	1 cfu	
70	521 * 2163	2 cfu	
71	521 * 2164	57 cfu	
72	521 * 2165	>100 cfu	
73	521 * 2166	>100 cfu	
74	521 * 2167	>100 cfu	
75	521 * 2168	6 cfu	
76	521 * 2169	>100 cfu	
77	521 * 2170	<1 cfu	
78	521 * 2171	3 cfu	
79	521 * 2172	7 cfu	
80	521 * 2173	9 cfu	
81	521 * 2174	25 cfu	1/21116 RC
82			



**Korridorssystem
Centralsjukhuset i
Karlstad
Hus 60 plan 2 OP**

Luftflöden i korridorsystem CSK, hus 60, plan 2, OP

			liter/sekund	liter/sekund
Rum nr	Yta m2	Benämning yta	Tilluft	Frånluft
803		Trappa	30	0
46		Korridor	0	300
50		Passage	0	120
53		Passage	0	120
47		Korridor	280	0
75		Desinfektion	200	300
74		Apparatförråd	100	100
73		Korridor kompakt förråd	0	320
56		Passage	0	120
71		Frd sterilt	120	110
47		Korridor	420	0
60		Korridor	0	300
65		Sluss	110	110
68		Korridor	0	65
67		Arb stn	90	90
69		Förb	100	100
45		Paus	200	200
35		Korridor	280	0
140		Korridor	0	240
313		Exp	120	120
35		Korridor	420	0
68		Korridor	280	0
165		Förråd sterilt	135	125
161		Korridor	280	60
162		Arb stn	90	90



Denna rapport är en del av Centrum för vårdens arkitekturs rapportserie. Centrum för vårdens arkitektur, CVA, är en nationell arena för skapande, delning, utbyte och spridning av kunskap om fysisk miljö för vård och omsorg. CVA medverkar i forskning, bidrar till forskarutbildning samt genomför grund- och vidareutbildning. Forskningsfokus för CVA är hälso- och sjukvårdsmiljöer i relation till kvalitet, effektivitet, säkerhet och hållbarhet.

Rapporterna utgår från antingen forskning och/eller ämnen relevanta för FoU avseende fysiska vårdmiljöer.

För mer information om CVA:s rapporter och aktiviteter, besök vår hemsida <https://www.chalmers.se/cva>



CHALMERS