



INSTITUT FOR **BYGNINGSMILJØ** A/S

Rapport vedr. fugt- og skimmelsvampeundersøgelse af Saantesvej 3-5, 2820 Gentofte

Sagsnr.	24063	Udarbejdet af	Martin Poulsen
Besigtigelsesdato	16.-17. april 2024	Telefonnr.	2782 9877
Rapportdato	15. maj 2024	E-mail	mpo@ifbm.dk
Rapport nr.	1	Godkendt af	Hector Diaz
Rekvirent	Gentofte Kommune		
Kontaktperson	Mark Agerlund Petersen		

Indhold

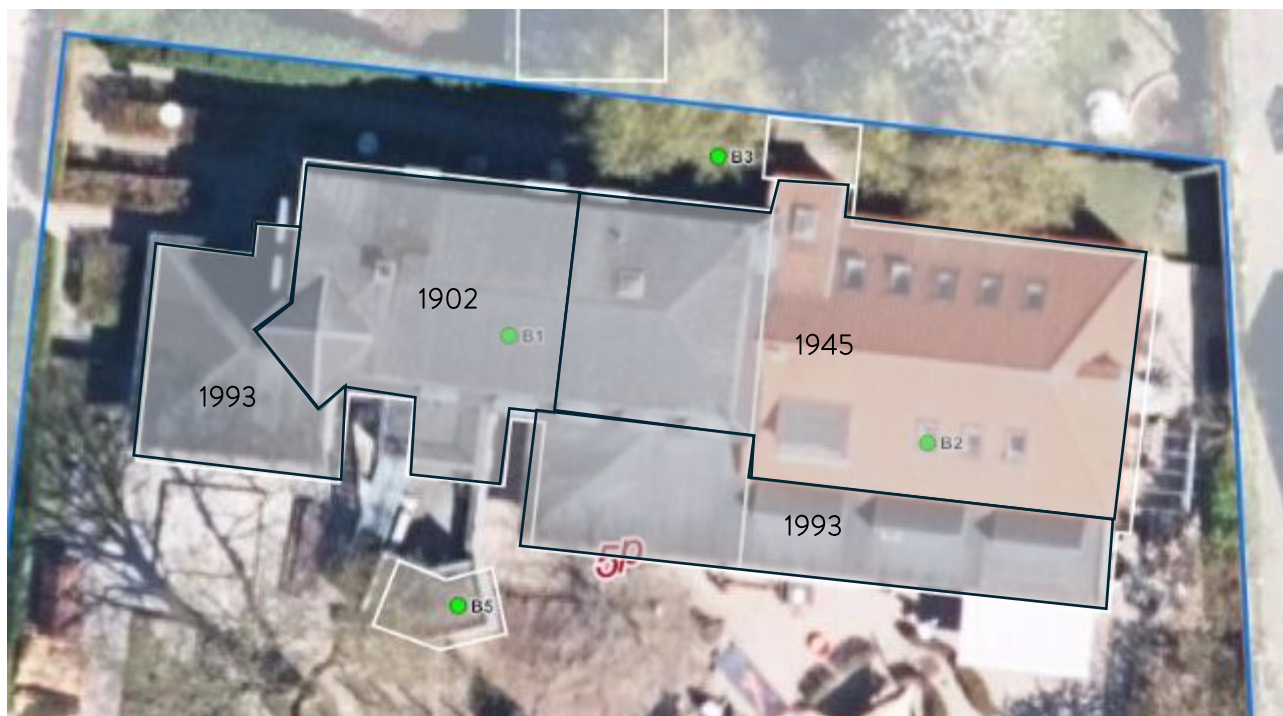
Baggrund.....	2
Formål	2
Undersøgelse af det mikrobiologiske indemiljø.....	3
Fugt- og skimmelsvampeundersøgelse	4
Konklusion	6
Forslag til handlingsplan.....	7
Beskrivelse af anvendte prøvetyper.....	14
Beskrivelse af fundne skimmelsvampearter.....	15
Beskrivelse af anvendt måleudstyr.....	17
Aftaleforhold.....	18
Bilagsoversigt.....	19

Baggrund

Den 16. og 17 april 2024 har Institut for Bygningstilstand og Miljø udført fugt- og skimmelsvampeundersøgelse af en daginstitution beliggende på Sautesvej 3-5 i Gentofte.

Den besigtigede ejendom består af to sammenbyggede bygninger med forskelligt opførelsetidspunkt. Sautesvej 3 er ifølge BBR opført i 1902, og består af kælder, stueplan og tagetage. Sautesvej 5 er ifølge BBR opført i 1945 og består af stueplan og tagetage. Ud fra en gennemgang af tilgængeligt materiale på Gentofte Kommunes digitale byggesagsarkiv (weblager.dk) vurderes tilbygninger med let facadebeklædning mod syd og vest på både Sautesvej 3 og 5 at være udført omkring år 1993. Overblik over opførelsetidspunkter er vist på figur 1. Sautesvej 3 er benævnt "B1" mens Sautesvej 5 er benævnt "B2".

Til stede ved gennemgangen var Hector Diaz og Martin Poulsen fra Institut for Bygningstilstand og Miljø. Undersøgelserbehov og -fremgangsmåde blev løbende drøftet med Mark Agerlund Petersen fra Gentofte Kommune, samt ledelsen i daginstitutionen.



Figur 1 - Opførelsetidspunkter iht. BBR og Weblager.dk

Formål

Formålet med undersøgelsen den 16. og 17. april var at vurdere det mikrobiologiske indemiljø i daginstitutionen, samt at vurdere omfanget af fugt og skimmelsvampevækst af betydning for indeklimaet. Vurdering af det mikrobiologiske indemiljø er udført ved udtagning af støvprøver som kontaktaftryk og DNA-test. Det mikrobiologiske indemiljø karakteriseres ved antal og sammensætning af skimmelsvampesporer og -fragmenter, og anvendes således som mål for eksponeringsniveauet af skimmelsvampesporer.

I forlængelse heraf er der foretaget en gennemgang af bygningen med henblik på at udarbejde en plan for sanering og reovering af eventuelle uhensigtsmæssige forhold.

I områder hvor der vurderes at være et aktuelt behov for gennemførelse af tiltag, er der desuden udtaget prøver af tilgængelige materialer til undersøgelse for indhold af miljøskadelige stoffer som asbest, pcb og tungmetaller.

Undersøgelsen er udført som en indikationsundersøgelse, hvor der primært er udført undersøgelse af tilgængelige konstruktioner, samt i mindre omfang gennem mindre destruktive indgreb.

Undersøgelse af det mikrobiologiske indemiljø

I det følgende henvises til laboratorieresultater i bilag 1.1, fotonumre i bilag 2.2 og rumbenævnelser og markeringer på tegningsbilag 3.1. Bagest i rapporten findes en beskrivelse af fundne potentielt betydende skimmelsvampearter samt en generel beskrivelse af skimmelsvampe.

Prøverne KA1-KA13 og KA18-KA19 er kontaktaftryk udtaget fra vandrette, lufteksponerede overflader.

Prøverne er således udtaget i sedimenteret støv og viser støvets sammensætning af spiringsdygtige skimmelsvampesporer, og giver derved et billede på den belastning det konkrete lokale har været udsat for over den periode hvori støvet har ansamlet sig på overfladen, se resultatet af laboratorieanalysen i bilag 1.1 bagest i rapporten. På baggrund af prøverne KA1-KA13 og KA18-KA19 kan følgende generelle tendenser opsummeres:

- Prøverne KA3, KA4, KA5, KA6, KA7, KA8, KA10, KA12 og KA13 og viser fra moderat til høj forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampesporer. Artssammensætningen i prøverne består primært af en varietet af slægterne *Cladosporium* og *Penicillium*, der begge er relativt normale i udeluft, og derfor forventes at kunne findes i støvet i bygninger. Artssammensætningen i prøverne afviger derfor ikke nævneværdigt fra det normale og forventelige i en ejendom som denne.
- Prøverne KA1, KA2 og KA11 er alle udtaget på 1. sal og fra overflader med høj forekomst af støv. Prøverne viser fra høj til meget høj forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampesporer. Artssammensætningen i prøverne viser alle en primær dominans af slægten *Penicillium*, som i den pågældende sammensætning både kan være en indikator for skimmel i ophobet støv, eller kan være en indikator for uhensigtsmæssig skimmelsvampebelastning fra ukendt vækstområde.
- Prøverne KA18 og KA19 er begge udtaget i kælderetagen og viser fra høj til meget høj forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampesporer. Artssammensætningen i prøverne viser høj forekomst af slægten *Cladosporium*, men med primær dominans af slægten *Penicillium*. I det omhandlede kælderområde er høj fugt i gulv og vægkonstruktioner og udtagne prøver fra flere bygningsdele viser markant vækst af skimmelsvamp, se nedenfor. Derfor henfører vi resultatet af sporespredningen jf. prøve KA18 og KA19 skimmelvækst områder i kælderen.

Prøverne DNA14-DNA17 er DNA-prøver der er udtaget fra vandrette overflader med længere tids støvsedimenteringer. Prøvernes resultater viser antal og artssammensætning af spiringsdygtige og

uspiringsdygtige skimmelsvampemateriale i støvet. Prøverne er udtaget på overflader hvor støvets alder vurderes at være min. 1-2 måneder gammelt, og resultatet viser således eksponeringsniveauet af skimmelsvampe i lokalerne over en længere tidsperiode. Se resultatet af laboratorieanalysen i bilag 1.1 bagerst i rapporten.

Prøverne DNA14, DNA15 og DNA16 er udtaget på stueplan og 1. sal i ejendommen. Prøverne viser overordnet en normal artssammensætning med svag til moderat opkoncentrering af enkelte fugtskadeindikatorer. Prøven DNA17 er udtaget i kælderen, og viser en kraftigt forhøjet repræsentation af visse fugtskadeindikerende skimmelsvampearter.

Fugt- og skimmelsvampeundersøgelse

I det følgende henvises til fotos i bilag 2.1, samt plantegninger i bilag 3.1.

Facader

Ved rundgang om bygningen kan der på de pudsede og malede facader særligt mod vest og nord registreres afskalning af puds- og malingsoverflader hovedsageligt nær terræn. Der ses revnedannelse over åbninger i facaden mod nord, der vurderes at være udført som murede stik. Som eksempel, se foto 1-3. Der kan stedvis registreres malingsafskalninger på malede træfacader og vinduer. Mod øst fremstår et vindue med nedbrydning i bundglasliste, se foto 5. I sokler på tilbygninger fra 1993 ses ventilationsåbninger, der er placeret i varierende afstand til terræn, men flere steder ligger nær terræn. Ventilationsåbningerne formodes at være til ventilering af gulvkonstruktionen. Der er ikke ventilationsåbninger i et omfang der muliggør tværventilering.

Kælder

Kælderen befinder sig under Sautesvej 3, og anvendes overvejende til sekundære formål som opmagasinering og værksted. Derudover er der personalegarderobe i kældrens østlige del, samt børnegarderobe og lederkontor øst for personalegarderoben der ligeledes i niveau med kælderetagen, men med facader over terræn mod nord og syd. Børnegarderobe og lederkontor er adskilt og ikke en integreret del af kælderområdet og kan anses som parterre. Områder for sekundære rum kontra arbejds-/opholdsrum er angivet på plantegning over kælderen i bilag 3.1. Kælderområdet kan tilgås gennem dør fra børnegarderobe øst for lederkontoret, fra det fri gennem personalegarderoben, og fra trappeløb fra stueetagen mod nordvest. Der er ikke adskillelse mellem kælder og stueplan ovenfor trappeløbet.

I kælderen ses kælderydervægge og skillevægge opmuret i teglsten, som stedvist er pudset, og stedvist fremstår som blankt murværk, som eksempel se foto 6. Ved stikprøvevise fugtregistreringer i tilgængelige kælderydervægge kan der generelt registreres opfugtning i et niveau op til ca. 0,5 meter under etageadskillelsen mod stueplan. Stedvist kan der dog registreres øget stighøjde op til undersiden af etageadskillelsen, f.eks. i lokale 1.008. Her kan der registreres opfugtning i gipsloft der støder op til kælderydervæggen, se foto 7. Gipsloft blev demonteret, og der blev udtaget kontakt- og tapeaftryk KA/TA20 på etagebjælke, se foto 8. Prøven viser vækst (høj), og kraftig forekomst af slægten *Aspergillus*.

Gulve i kælderområdet er hovedsageligt udført som støbte malerbehandlede gulve, se foto 9, mens der i personalegarderoben er udlagt vinyl. Ved stikprøvevise fugtregistreringer i gulvoverflader såvel med og uden vinyl kan der konstateres aktuel opfugtning, som eksempel se foto 10.

På tilgængelige vægoverflader i kælderen ses der stedvist større områder med synlig skimmelsvampevækst, bl.a. på skillevæg i trapperum -1.002 under det nordvestlige trappeløb med direkte forbindelse til stueplan, se foto 12. Fra overfladerne blev der udtaget kontakt- og tapeaftryk KA/TA21-KA/TA23, som alle viste vækst (meget høj), se foto 11-14. På prøverne ses kraftig forekomst af slægterne *Acremonium* og *Aspergillus*.

I børnegarderoben i parterre kan der ved stikprøvevise fugtregistreringer, registreres lokale opfugtninger i vægge i en højde på 0-0,2 meter over gulvhøjde. I lederkontoret i parterre kan der registreres opfugtning i skillevæg mod personale garderobe.

Stueplan

På stueplan er der i Sautesvej 3 konstateret opfugtning i ydervæg i lokale 0.013 over området hvor kælderydervæg er opfugtet til over etageadskillelsen, se foto 15. Her kan der registreres værdier svarende til fugtigt i de nedre 0,1-0,2 meters højde, se foto 16. Udvendigt ses facaden med udbredte pudsreparationer, samt fortsatte pudsafskalninger, se foto 17.

I den østlige ende, i Sautesvej 5, kan der registreres opfugtning omkring yderdøren i lokale 0.014, se foto 18. Udvendigt ses yderdør med adgang til lokalet med lav inddækningshøjde mod terræn, se foto 19. Der er manglende tæthed under dørbundstykke, se foto 20. Ved fugtregistreringer udvendigt i de pudsede facader kan der registreres relativt høje fugtniveauer i soklen, mens der i murværket over soklen registreres lave niveauer, se foto 21 og 22. Forholdet er normalt, og indikerer, at der er en virksom horisontal fugtspærre mellem sokkel og murværk.

I Sautesvej 5, lokale 0.016 blev der udført en stikprøvevis åbning i den lette ydervæg mod syd i en del af tilbygningen fra 1993, se foto 23-25. Her konstateres ydervæggen opbygget som følger (indefra):

- 13 mm gips
- 12 mm krydsfiner
- Dampspærre af PE-folie
- 180 mm træskelet udfyldt med mineraluld
- Vindspærre af banevare

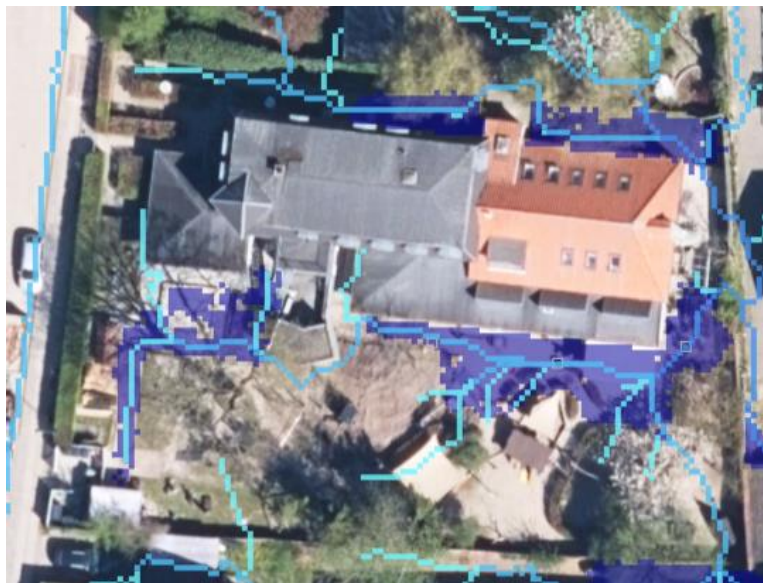
Der kunne ikke konstateres aktuel opfugtning af de blotlagte konstruktionsdele. Der blev udtaget Mycometer og kontaktaftryk fra træskelettet. Prøven benævnes KA/MY29 og viser Mycometer kategori A og 10 cfu, hvilket ikke giver anledning til bemærkninger.

Gulvkonstruktionen mod terræn i Sautesvej 5 var udført som en strøgulvkonstruktion. Ud fra ventilationsåbninger sporadisk placeret i soklen kan der formentligt være tale om en kold, ventileret konstruktion. Som tidligere nævnt vurderes ventilationsåbningernes udbredelse ikke at være tilstrækkeligt for at sikre tværvæntilering af gulvkonstruktionen. Ved ikke-destruktive målinger kunne der ikke registreres generelle

opfugtninger af hverken de lette gulvoverflader eller gulvoverflader på støbt terrændæk i stueplan. Der kunne ikke udføres åbninger gennem gulvkonstruktionen på besigtigelsestidspunktet forinden undersøgelse for miljøfarlige stoffer i gulvbelægning og spartelmasse.

Strømningsforhold

Bygningen er generelt placeret lavt i forhold til omkringliggende terræn, hvorfor der i forbindelse med nedbør må forventes en belastning af bygningens fundamenter. Dette kan ses af kortudsnit på figur 2 herunder, der viser strømningsforhold på grunden, og er baseret på data fra Geodatastyrelsen.



Figur 2. Lavnings- og strømningskort. Kilde: Geodatastyrelsen, Klimatilpasning.dk og Dingeo.dk

Konklusion

Det mikrobiologiske indemiljø

De udtagne støvprøver vurderes i forhold til det forventelige niveau for bygninger med den tilsvarende brug. Når der fortolkes på støvprøver, vil der kunne påregnes et højere baggrunds niveau i f.eks. daginstitutioner, hvor skimmelsvampesporer fra udendørs leg og fra mange private hjem medbringes til bygningen. På baggrund af dette er det vores vurdering, at den mikrobiologiske profil i følgende lokaler enten afviger fra normalen eller at der er tale om en let spredning af skimmelsvampesporer:

- Kælderetagen inkl. primære arbejds-/opholdsrum i kælderetagen, dog eksklusive parterre.
- Saantesvej 3, lokale 0.012/0.013 (let sammenfald med *Aspergillus* arter i kælder).
- Saantesvej 3, lokale 0.009 (let sammenfald med *Aspergillus* arter i kælder).
- Saantesvej 5, lokale 1.004, 1.007 og 1.008.

På tværs af prøverne KA/TA20, KA/TA21, KA/TA22 og KA/TA23, der alle viser vækst af skimmelsvampe, ses bl.a. dominans af slægten *Aspergillus*, der mindre grad også ses i støvprøver fra overliggende lokaler i stueplan i Sauntesvej 3, hhv. lokale 0.012/0.013 og lokale 0.009. Der vurderes derfor at være en sammenhæng mellem skimmelsvampevækst i kælderen (prøverne KA/TA21+22+23), samt lokalt i etageadskillelsen mod stueplan (prøve KA/TA20), og den konstaterede artssammensætning i de udtagne støvprøver i nogle af de overliggende rum.

I støvprøverne KA1 og KA2 udtaget i Sauntesvej 5, lokale 1.004 samt i prøve KA11 fra Sauntesvej 3, lokale 1.007 og 1.008, ses et højt niveau af spiringsdygtige skimmelsvampesporer, med atypisk forekomst af *Penicillium*. Skimmelsvampeslægten *Penicillium* kan både være indikator for fugtrelateret skimmel og indikator for skimmelophobning i uhensigtsmæssigt støv (utilstrækkelig rengøring). Vi gør opmærksom på at der var stor forekomst af støv fra de udvalgte prøvesteder. Vi også opmærksom på at der er udtaget flere andre prøver fra mindre støvede overflader på 1. sal på Sauntesvej 3, som ikke viser uhensigtsmæssigt forekomst af skimmelsvamp.

I bygningen Sauntesvej 3 var det muligt at undersøge etageadskillelsen mod lokale 0.013 fra kælder. Materialeprøver fra gulvbelægningen i 0.013 har ikke vist forekomst af asbest, som er relevant i relation til arbejdsmiljø eller miljøproblematiske stoffer svarende til kategorien ”Farligt Affald”, hvilket er relevant i relation til renoveringsarbejder. I bygningen Sauntesvej 5 er gulve ikke undersøgt for skimmelsvamp, da gulve først skulle klarlægges for forekomst af asbest. Der er ikke konstateret asbest i gulvbelægninger, hvorfor vi anbefaler at gulvene nu undersøges for fugt og skimmelsvamp.

Årsager til skimmelsvampevækst

I kælderen kan der konstateres udfordringer med opstigende grundfugt, der dog anses som normalt og forventeligt henset til ejendommens alder og konstruktionsprincip. Der er dog også i arbejds-/opholdsrum som f.eks. personalegarderoben og lederkontoret på samme etage konstateret opfugtninger i de oprindelige konstruktioner fra 1902, der ligeledes må forventes at skyldes manglende sikring mod opstigende grundfugt i konstruktionerne mod terræn.

På stueplan er der i Sauntesvej 3, lokale 0.012/0.013 konstateret lokal opfugtning i hjørnet mod sydvest over værksted i kælderen. Dette har medført vækstbetingelser for skimmelsvampe på bl.a. etagebjælker i etageadskillelsen mellem stueplan og kælder. Forholdet skyldes indtrængende/opstigende grundfugt forårsaget af ejendommens alder og konstruktionsprincip.

Der er konstateret opfugtning lokalt i Sauntesvej 5, lokale 0.014 ved yderdør mod øst. Opfugtning i området vurderes at skyldes vandindtrængning fra terræn (overfladevand) forårsaget af lav inddækningshøjde ved døren.

Forslag til handlingsplan

Følgende forslag til handlingsplan gives på baggrund af vores hidtidige undersøgelse. Vi gør opmærksom på, at udbedringsløsningerne kan kræve yderligere detailprojektering af hensyn til bl.a. bygningens statik, knudepunktsløsninger, rentabilitetsberegninger mv. i relation til udførelsen.

Virksomheder der producerer affald, skal sortere farligt affald og anmelde nedrivnings-, renoverings- og vedligeholdelsesarbejder, der genererer over 1 ton affald ifølge Affaldsbekendtgørelsen §69. Bygherrer skal informere entreprenører om risici som asbest, PCB, tungmetaller osv. Farligt affald skal anmeldes og bortskaffes korrekt og ifølge kommunens retningslinjer, og nedrivningsarbejde må ikke startes uden kommunens godkendelse. Der er udtaget materialeprøver fra konstruktioner der vurderes at være omfattet af arbejdet jf. bilag 1.2. Hvis der ved blotlægning af berørte materialer, konstateres yderligere materiale som ikke er undersøgt, skal der udtages prøver for undersøgelse af indholdet af miljøfarlige stoffer.

Kælderetagen

Kælderetagen omfatter rum under terræn samt over terræn (parterre) i den østlige del af Saantesvej 3 jf. bilag 3.1.1. Vi anbefaler at udbedringstiltag i selve kælderen, udvælges på baggrund af rummenes fremtidige brug. For udbedring, se beskrivelse for hhv. sekundære rum og opholds-/arbejdsrum i det følgende. Generelt for kælderen skal det sikres, at der ikke ledes unødigt store vandmængder til kælderydervægge/fundamenter. Dette kan generelt nedbringes ved at det sikres, at alle nedløbsrør føres til tagbrøndene/kloakering og eksisterende nedløbsrør er intakte og føres ubrudt ned i tagbrøndene. Der skal sikres mod tilførsel af overfladevand mod bygningens kælderydervægge, f.eks. ved etablering af fald bort fra bygningen, eventuelt suppleret med afskærende linjeafløb, der eliminerer overfladevandets strømning mod bygningen. Afløbene bør kobles til kloakken. Der udføres en TV-inspektion af alle dræn- og kloakledninger på grunden for at sikre, at disse fungerer. Topinddækninger over udvendig kælderisolering der ses på den nordvendte facade skal udskiftes og sikres tæt mod indtrængende overfladevand, f.eks. ved opkant der føres op bag facadepuds, eller tættes med fugeskinne og elastisk fugemasse. For at ikke at forkorte levetiden på zink eller stålinddækninger, skal brugen af salt ved sne og is, revurderes.

Sekundære rum

Flere rum i kælderetagen anvendes til sekundære formål, f.eks. opmagasineringsrum. Derfor kan en egentlig standsning af opstigende/indtrængende grundfugt eventuelt udelades, såfremt det sikres at indvendige overflader henstår med uorganiske og diffusionsåbne overflader, f.eks. diffusionsåben puds og malerbehandling. Dette anbefales udført i forbindelse med en helhedsorienteret renovering af kælderen. Vi gør opmærksom på, at fugtindtrængning herved ikke standses endeligt, hvorfor der må forventes løbende vedligehold i form af pudsreparationer mv.

Følgende lokaler anvendes på nuværende tidspunkt som sekundære rum:

- 1.001
- 1.002
- 1.003
- 1.004
- 1.005
- 1.006

-1.007

-1.008

Rummene tømmes for inventar og løsøre, der rengøres for støv på overflader inden genanvendelse andre steder i bygningen.

Der opsættes lufttæt støvafskærmning mod rum uden for arbejdsområdet, og der etableres undertryk i arbejdsområdet vha. opsætning af recirkulerende luftrensere (HEPA H13) med afkast til det fri.

Dørgerigter, karmtræ, paneler mv. monteret på vægge demonteres og bortskaffes. I rummene, med undtagelse af -1.006, afrenses kælderydervægge og skillevægge for puds til blotlagt murværk. Den lette skillevæg mellem -1.005 og -1.002 fjernes til senere genopførelse i murværk.

Trappevange ved kælderydervæg og skillevægge i trapperum -1.002 skal friholdes fra væggene, og der sprøjtes med Prottox Forsegler i hulrummet mellem væg og trappevange, hvorefter trappen adskilles fra væggen ved ilægning af murpap.

Blivende vægge skimmelsaneres ved grundig støvsugning med HEPA H13 og afrensning med Prottox Aktiveret Hysan eller tilsvarende iht. producentens anvisninger. På blivende karmtræ mod murværk påsprøjtes en forsegler som Prottox Forsegler eller tilsvarende iht. producentens anvisninger.

Betongulve desinficeres med et produkt som Prottox Biox eller tilsvarende iht. producentens anvisninger. Slutteligt udføres en slutrengøring ved støvsugning med HEPA H13 af ALLE luftekspanderende overflader efterfulgt af aftørring med opvredet klud tilsat almindeligt rengøringsmiddel. Luftrensere skal være aktive.

Skimmelsaneringens effekt dokumenteres ved udtagning af Mycometer-test. Slutrengøringens kvalitet dokumenteres ved udtagning af kontaktaftryk fra vandrette overflader. Efter godkendt sanering og slutrengøring kan reetablering iværksættes.

Væggene pudses med diffusionsåben kalkmørtel der malerbehandles med diffusionsåben maling, f.eks. facademaling. Det må forventes, at der fortsat vil være konstruktivt betinget fugt i væggene, og tilstedeværelse af udkrystalliserende salte. Der vil derfor fortsat være et behov for løbende reparationer af pudsoverfladerne. Der må ikke monteres organiske og/eller tætte materialer i form af fodpaneler mv. på opfugtede ydervægge. Dørkarme, gerigter, paneler, trappevanger mv. skal beskyttes mod fugtforskydning vha. en mellemliggende diffusionstæt membran, f.eks. murpap.

Gulve kan henstå som nu med rå eller malede betonoverflader eller belagt med klinker.

For at nedbringe fugtrelaterede udfordringer fra såvel indtrængende fugt som kondensdannelse, anbefales det, at kælderen ventileres ved mekanisk ventilation, f.eks. ved montering af et-rums varmegenvindingsaggregater, som f.eks. Duka One S6 eller tilsvarende. De placeres jævnt fordelt i kælderen, med fokus på at dække hele kælderen med luftskifte.

Inventar og løsøre i kælderen skal friholdes min. 10 cm fra ydervægge, skillevægge og gulve, således der kan ske konvention langs konstruktionsoverfladerne. Dette kan evt. opnås ved at anvende uorganiske reoler, f.eks. stål eller plast, til opbevaring. For at mindske risikoen for fremtidig kondensdannelse på kældervægge, særligt i forbindelse med udluftning med udeluft i sommerhalvåret, bør der sikres opvarmning af kælderen året rundt.

Den del af kælderen der henstår med aktuelle fugtudfordringer, hvor fugtkilderne ikke elimineres, skal fremadrettet adskilles fra stueetagen samt tilstødende primære rum med døre med Pumpe og tætningslister. I trapperum mellem kælder og stueplan kan dette sikres ved opsætning af skillevæg og dør ovenfor trappeløb.

Primære rum

I de dele af kælderetagen i Saantesvej 3 (bilag 3.1.1) der anvendes til længere personophold, dvs. personalegarderoben, børnegarderoben, og lederkontoret, er ydervægge generelt beliggende over terræn. Vi anbefaler, der udføres fugtstandende foranstaltninger i form af en horisontal fugtspærre i vægge og eliminering af opstigende grundfugt gennem gulve ved udskiftning til et nyt, støbt terrændæk. For at eliminere fugtforskydning til den nyere del fra 1993 mod syd, anbefaler vi ligeledes dette udført i lederkontoret og gang (0.004 og 0.006 iht. Bilag 3.1.1).

Opfugtede vægge iht. markeringer på Bilag 3.1.1 og 3.1.4 (Saantesvej 5) afrenses for tapet og puds til fast saneringseget underlag, og der udføres skimmelsanering med et egnet desinfektionsmiddel. Gulvkonstruktionen opbankes og bortskaffes, og der indskræres rustfri stålplader eller murpap som horisontal fugtspærre i væggene i området, hvorefter vægge affugtes inden reetablering. Gulvkonstruktionen reetableres som et støbt terrændæk iht. SBI-anvisning 279.

Saantesvej 3 – Stueplan, lokale 0.013

For at mindske risikoen for fremtidige fugtskader i området er det nødvendigt med fugtstandsende foranstaltninger. Denne løsning vurderes ikke alene at kunne standse den opstigende grundfugt, men den vil mindske fugttransporten fra terræn til ydervægge, og dermed mindske de fugt- og salt relaterede udfordringer.

Der udføres indskræring af horisontal fugtspærre i ydervæggen under etageadskillelsen, og der etableres udvendig diffusionsåben efterisolering med omfangsdræn udvendigt langs kælderydervæggen. Der sikres en fri sokkelhøjde på min. 150 mm.

Følgende anbefales udført samtidigt med saneringen i kælderetagen. Indendørs på stueplan i lokale 0.013 opsættes støvafskærmning mod 0.012, og der etableres undertryk og recirkulerende luftrensere (HEPA H13). Gulvbelægning, paneler og tapet/puds fjernes ved blå skymarkering på bilag 3.1.2. Etageadskillelsen og ydervæggen i det opfugtede område skimmelsaneres med desinfektionsmiddel som Protox Hysan eller tilsvarende iht. producentens anvisninger. Slutteligt udføres grundig slutrengøring. Saneringens effekt dokumenteres med Mycometer-test, og slutrengøringens kvalitet dokumenteres med kontaktaftryk fra vandrette overflader.

Sauntesvej 5 – Stueplan

I området omkring ydervæggen, hvor der er konstateret opfugtning jf. markeringer på bilag 3.1.4 opsættes støvafskærmning og recirkulerende luftrensere (HEPA H13), hvorefter gulv- og vægoverflader foran og omkring døren demonteres og bortskaffes til fast, saneringseget underlag. Blivende overflader skimmelsaneres med et egnet desinfektionsmiddel iht. producentens anvisninger. Slutteligt udføres slutrengøring i arbejdsområdet. Der udtages Mycometertest for kvalitetssikring af saneringens effekt og kontaktaftryk for dokumentation af den udførte slutrengøring. For at mindske risikoen for opfugtning anbefales det, at der etableres en voldgravsløsning omkring ydervæggene i området, se afsnittet Generelle forholdsregler mod opfugtning i kælder/stueplan senere i rapporten.

Supplerende undersøgelse af gulvkonstruktioner

På baggrund af vores besigtigelse på stedet, samt gennemgang af tegninger fra Gentofte Kommunes digitale byggesagsarkiv, er det vores vurdering at de lette gulvkonstruktioner generelt er tiltænkt udført som kolde, ventilerede gulvkonstruktioner. Vi anbefaler dette belyst ved destruktive indgreb spredt i ejendommen med det formål:

- a) at bedømme konstruktionens opbygning af hensyn til robusthed overfor opfugtninger.
- b) at be- eller afkræfte skader forårsaget af skimmelsvampevækst og eventuelt råd/trænedbrydende svampe forårsaget af eventuelle nuværende eller tidligere opfugtninger.

Facader

Ejendommens pudsede facader fremstår flere steder med løstsiddende puds og revnedannelse. Revnedannelse og pudsafskalninger kan medføre øget skadesudvikling forårsaget af løbende øget mængde vandindtrængning og frost/tø-cykluser. Skadesmekanismen i relation til afskalningerne i pudsen skyldes givetvis udkrystalliserende salte der, når vandet fordamper, danner et betragtelig krystaltryk i poresystemet der giver anledning til udvidelse af materialerne, der bryder de kohæsive bindinger heri.

For at minimere yderligere udvikling af skader, kan der foretages lokale reparationer på de nuværende områder, hvor der er sket afskalning af puds. Dette kan gøres ved at afbanke løst puds i et område og udbedre med en ny 3-lags pudsløsning med grund- og finpuds af f.eks. naturlig hydraulisk kalk. Vær dog opmærksom på, at dette ikke fjerner den egentlige årsag til afskalningerne og revnedannelse, som kan dukke op igen, særligt i områder med fortsatte fugt- og saltudfordringer, hvorfor løbende vedligehold må forventes.

For at minimere revner i f.eks. murede stik over vinduerne vil der være behov for udbedring der eksempelvis kan udføres som en kombination af indstøbning af en rustfri stålarmeringsstang (Ø4 mm) i lejfugen lige over stikket, påført i en dybde på 5 cm i kombination med opfugning af mørtelfugen hvor revnen løber i en dybde på 8 cm.

Træbeklædning på facader fra 1993 fremstår generelt med løstsiddende maling, der kan medvirke til nedsat restlevetid for beklædningen. Vi anbefaler derfor, at klinkbeklædningen afrenses for løstsiddende maling og males med ny egnet træbeskyttelse. I vinduer (f.eks. vindue mod øst) foretages lokal udskiftning af nedbrudte glaslister,

samt om nødvendigt udlusning af ramme- og karmtræ der måtte være nedbrudt. Udlusningsløsninger har dog en forholdsvis kort levetid, hvorfor der alternativt foretages udskiftning af vinduer.

Rengøringsniveau

I interimperioden ind til udbedring har fundet sted, anbefaler vi en generel skærpelse af rengøringsniveauet. Det anbefales, støvsugning udføres med støvsugere med HEPA H13-filter, og at rengøring også omfatter aftørring af støv på alle vandrette lufteksponerede overflader, også over hovedhøjde. Efter en periode med øget rengøringsniveau anbefales det, at der udtages supplerende støvprøver på 1. sal i Sauntesvej 5 med henblik på at undersøge, om den nu lettere ophobning af fugtskadeindikatorer kan henføres til støvophobning eller et nærtliggende vækstområde. Samme supplerende undersøgelse anbefales i stueetagen over kælder for at sikre at den lette skimmelsporer spredning fastholdes på et acceptabelt lavt niveau. Vi anbefaler at indeklimaet monitoreres ved supplerende prøvetagning ca. hver 3. måned indtil renoveringen er gennemført.

Generelle forholdsregler mod overfladevand

Følgende generelle forhold skal tages i betragtning i forhold til at sikre bygningen mod fugtrelaterede udfordringer også i fremtiden med de forventede øgede nedbørmængder.

Der skal sikres en generel fri sokkelhøjde på min. 150 mm over terræn, også ved adgangsdøre. Dette kan erfaringsmæssigt sikres ved etablering af en voldgravsløsning iht. Byg Erfa blad (19) 22 08 18 ”Niveaufri adgang og terrændæk”. Der anbefales som tillæg hertil også udført en kortlægning af dræn- og afløbsledninger på grunden, samt eventuelt udført forundersøgelser i forhold til etablering af omfangsdræn omkring hele ejendommen, hvor dette ikke allerede er etableret.

Der tilstræbes fald væk fra bygningens fundamenter i en afstand på min. 3 meter omkring bygningen. Alle nedløbsrør føres til tagbrøndene/kloakering og eksisterende nedløbsrør føres ned i tagbrøndene.

I belægning omkring bygningen kan der eventuelt etableres afskærende brede linieafløb i belægningen, der eliminerer overfladevandets strømning mod bygningen. Afløbene skal holdes rene og bør kobles til kloakken.

Skimmelafrensning generelt

Under saneringen skal alle byggematerialer så vidt muligt fjernes fra saneringszonen i lukkede plastsække for at undgå forurening/spredning til andre rum, når materialerne fjernes. Arbejdet skal påbegyndes i fjerneste del af rummet, og der arbejdes ned mod udgangen.

Generelle sikkerhedsforanstaltninger ved skimmelsvampesaneringer følges

- Støvtæt heldragt/engangsdragt, type 5.
- Til dragten tætsluttende handsker og fodtøj
- Friskluftudstyr med overtryksventilering til ansigtsmaske, batteridrevet ventilator med P3/A2-filtre eller helmaske
- Eventuelt sikkerhedsbriller

Fugt- og skimmelsvampeundersøgelse



INSTITUT FOR BYGNINGSMILJØ A/S

Vi henviser i øvrigt til *By og Byg anvisning 205 "Renovering af bygninger med skimmelsvampe-vækst"* fra Statens Byggeforskningsinstitut for detaljerede sikkerhedsforanstaltninger.

Beskrivelse af anvendte prøvetyper

Aftryksplade

Aftrykspladen trykkes mod en given overflade, der skal undersøges for skimmelsvamp. Svampesporer opsamles derved på V8-agaren. På laboratoriet inkuberes aftrykspladen i 5 dage ved stuetemperatur hvor de levedygtige skimmelsvampesporer vil spire. Skimmelsvampenes slægt, og i nogle tilfælde art, identificeres via mikroskopi.

Tapeaftryk

Skimmelsvampevækst overføres til tapeaftryk ved tryk på en mistænkt overflade. På laboratoriet farves tapen hvilket gør at hyfer, mycelium og konidiebærer kan ses i mikroskopet og der vurderes om der er skimmelvækst eller ej.

Mycometer

Aktiviteten af et enzym, der er specifikt for skimmelsvamp, kan bestemmes via fluorescens. Mængden af enzym er proportionel med hvor meget fluorescens der dannes per tidsenhed. Dvs. at jo større mængde skimmelsvamp og dermed enzym der er på prøven, jo højere vil fluorescensmålingen være.

Beskrivelse af fundne skimmelsvampearter

Acremonium sp. er en skimmelsvampeslægt, der trives i fugtige og mørke omgivelser i bygninger. Den kan angribe bygningsmaterialer som træ, gips og tapet, hvilket kan føre til strukturelle skader og sundhedsrisici for beboerne. *Acremonium*'s tilstedeværelse kan udløse allergiske reaktioner og forværre luftvejsproblemer, hvilket kræver omhyggelig fjernelse og forebyggelse af fugtproblemer.

Aspergillus sp. omfatter en bred skimmelsvampeslægt, hvor nogle arter er fugtskadeindikatorer, mens andre findes naturligt i husstøv. De små sporer, som mange *Aspergillus*-arter producerer, spredes let i bygninger og kan forårsage luftvejsirritation og allergiske reaktioner. Nogle arter kan også producere mycotoxiner, som kan være skadelige.

Aspergillus niger er en af de mest udbredte arter af *Aspergillus* i naturen og findes typisk i jord samt som karakteristiske sorte kolonier på frugt og grøntsager. Denne skimmel er også almindelig i fødevarerindustrien og har industrielle anvendelser, såsom produktion af enzymer og fødevarer ingredienser. Den trives ved relativt lave fugtniveauer, hvilket betyder, at den kan optræde i bygninger med mindre fugtskader. Da den også foretrækker høje temperaturer, er den en af de få kendte invasive og sygdomsfremkaldende skimmelsvampe. Den kan forårsage sygdommen aspergillose og luftvejsinfektioner som toksisk pneumonitis, især hos personer med nedsat immunforsvar. Desuden kan svampen fremkalde overfølsomhedsreaktioner.

Chaetomium sp. er en ascomycet dvs. at den danner sine relativt store sporer i en sæk. Hvilket gør at sporerne ikke spredes så let som mindre sporer fra andre skimmelslægter. Den kræver høje niveauer af fugt for at trives. På grund af dens sjældne forekomst i udeluften er tilstedeværelsen af dens sporer i indeklimaprøver en tydelig indikation på fugtskader. Den trives primært på celluloseholdige materialer, hvilket betyder, at den ofte findes på overflader fremstillet af træ eller papir. *Chaetomium sp.* producerer også mycotoxiner, der formodes at forårsage ubehag for personer, der opholder sig i bygninger med skimmelsvækst. Under visse betingelser kan svampen på træ forårsage en særlig form for nedbrydning, der kaldes overfladeråd.

Penicillium sp. er en slægt af skimmelsvampe, der findes overalt i naturen, inklusive jord, luft og forskellige organiske materialer. Denne skimmel er kendt for sin betydning i bioteknologi, medicin og fødevarerproduktion, men den kan også være af bekymring i byggetekniske sammenhænge. I bygninger kan *Penicillium* trives i miljøer med høj luftfugtighed og organisk materiale, såsom træ, papir, gipsplader og tekstiler. Det kan ofte findes i fugtige områder som badeværelser, køkkener og kældre samt på bygningsmaterialer efter oversvømmelser eller lækager. Mens nogle arter af *Penicillium* har gavnlige anvendelse, som f.eks. produktion af penicillin-antibiotika og forskellige fødevarerprodukter som blåskimmelost, kan andre arter forårsage problemer. *Penicillium* kan forårsage skader på byggematerialer ved at nedbryde cellulose og andre komponenter, hvilket kan føre til strukturelle problemer og forringelse af indendørsmiljøet. Ud over de fysiske skader kan *Penicillium* også udgøre sundhedsrisici. Eksponering for *Penicillium* og dens sporer kan forårsage allergiske reaktioner, astmaanfald og andre luftvejs symptomer hos følsomme personer. Derfor er det vigtigt at kontrollere fugtighedsniveauerne i bygninger og træffe passende forholdsregler for at forhindre vækst af *Penicillium*. Dette kan omfatte ordentlig ventilation, reparation af lækager, fjernelse af fugtige materialer og regelmæssig inspektion af potentielt fugtige områder.

Stachybotrys sp. og *Memnoniella sp.*, også kendt som "sort skimmelsvamp", er en type skimmelsvamp, der har tiltrukket betydelig opmærksomhed i byggetekniske sammenhænge på grund af dens potentielt alvorlige sundhedsmæssige risici og destruktion af bygningsmaterialer. Denne skimmelsvamp trives typisk i fugtige miljøer og er ofte forbundet med vandskader i bygninger, såsom lækage fra tag, rør eller fugt i kældre og badeværelser. *Stachybotrys* kan vokse på et bredt udvalg af organiske materialer, herunder træ, gipsplader, papir, tekstiler og tapet. Dens tilstedeværelse kan være et tegn på alvorlige fugtproblemer, og dens vækst kan føre til strukturelle skader samt skabe en dårlig indendørs luftkvalitet. Et af de mest bekymrende træk ved *Stachybotrys* er dens evne til at producere mycotoxiner, såsom trichothecener, som er kendt for at være giftige for mennesker og dyr. Disse mycotoxiner kan frigives i luften og inhaleres eller optages gennem huden, hvilket kan føre til en række sundhedsmæssige problemer, herunder luftvejssymptomer, hudirritation, hovedpine, træthed og i sjældne tilfælde alvorligere helbredsmæssige konsekvenser. Pga. de potentielle sundhedsrisici forbundet med *Stachybotrys*-vækst er det vigtigt at tage handling for at identificere og fjerne skimmelsvampen, samt at afhjælpe årsagerne til fugtighed i bygningen. Dette kan kræve omfattende rengøring, fjernelse og erstatning af inficerede materialer samt implementering af effektive fugtighedsstyringsstrategier for at forhindre yderligere vækst og spredning af skimmelsvampen.

Trichoderma sp. er en svampeslægt, der naturligt findes i jord og på dødt plantemateriale. Denne slægt er kendt for sin aggressive karakter, idet den under optimale forhold kan overgå andre svampearter og bruge dem som næring. På grund af denne egenskab anvendes *Trichoderma* også i industrien til at bekæmpe skadelige svampearter, især i gartnerier. *Trichoderma* trives under relativt høje fugtniveauer og findes sjældent i store mængder i indendørsmiljøet. Derfor kan store mængder af *Trichoderma* være en indikation på nuværende eller tidligere fugtskader i et byggeri. Det er værd at bemærke, at *Trichoderma*-svampe producerer giftige stoffer, der kan forårsage gener hos mennesker.

Beskrivelse af anvendt måleudstyr

GANN BL E med B 55 BL-probe

B 55 BL-proben er en elektronisk strukturel fugtighedsindikator til ikke-destruktive målinger i byggematerialer. Proben anvender det kapacitive radiofrekvensprincip for måling, hvorved målinger afhænger af det pågældende materiales densitet. Sensoren bruges til at registrere fugtighed i byggematerialer, samt til at bestemme fugtfordelingen i konstruktionsoverflader.

GANN BL E med M 20 indstikselektrode

M 20 er en indstiksmålør der anvendes til at måle fugtindholdet i træbaserede materialer. Træets fugtindhold måles ved hjælp af modstandsmåleprincippet ved at anvende en elektrode, der registrerer den elektriske modstand i træet. Når træet er fugtigt, leder det elektricitet bedre på grund af vandets tilstedeværelse, hvilket resulterer i lavere modstand. Dette princip udnyttes til at bestemme træets fugtindhold ved at analysere ændringer i modstanden. Da træets fibre kun kan "bære" 28% (fibermætningspunktet), kan fugtmåleren aldrig måle højere tal end 28% (angives ved >28%). Fugt over 28% er derfor et udtryk for flydende vand i træets celler.

GANN BL Compact TF-IR 2

BL Compact TF-IR 2-enheden er udstyret med sensorer til at måle overfladetemperatur med infrarødt lys samt lufttemperatur og relativ luftfugtighed. Denne kombination af forskellige måleteknikker tillader TF-IR 2 at blive brugt til hurtigt og pålideligt at vurdere dugpunktsskæringer eller bestemme grænsebetingelser på overflader som vægge, lofter, gulve samt på vindues- eller dørkarme.

GANN BL Compact RH-T flex

BL Compact RH-T flex-enheden er en præcis termohygrometer designet til hurtigt at måle luftens relative luftfugtighed og temperatur. Ved hjælp af programmerede sorptionsisotemer kan vægtprocenten bestemmes for forskellige byggematerialer og isoleringsmaterialer. Måleren har et slankt og fleksibel sensorrør og er derfor særligt velegnet til at blive brugt til fugtmålinger i hulrum.

Tramex ME5

Tramex ME5 registrerer og vurderer fugtforholdene i forskellige byggematerialer ved ikke-destruktivt at måle den elektriske impedans. Et lavfrekvent elektronisk signal sendes ind i materialet via elektroderne i bunden af instrumentet. Styrken af dette signal varierer i forhold til mængden af fugt i det testede materiale. ME5 bestemmer strømstyrken og konverterer dette til en værdi, som aflæses direkte på apparatet.

Aftaleforhold

Arbejder udføres efter almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning og bistand, ABR18. Bemærk, at rådgiverens samlede ansvar er begrænset til honoraret størrelse uanset antallet af skader.

Hvis der skulle være spørgsmål til rapporten eller ønske om yderligere assistance, er du velkommen til at kontakte undertegnede.

Med venlig hilsen

Institut for **Bygningstilstand** A/S

Martin Poulsen

Bygningskonstruktør MAK.

Bilagsoversigt

Bilag 1.1: Laboratorieresultater – Skimmelsvampe

Bilag 1.2: Laboratorieresultater – Miljøskadelige stoffer

Bilag 2.1: Fotobilag – Observationer og registreringer – Fugt- og skimmelsvampeundersøgelse

Bilag 2.2: Fotobilag – Prøveudtagningssteder – Mikrobiologisk indemiljø

Bilag 2.3: Fotobilag – Prøveudtagningssteder – Miljøskadelige stoffer

Bilag 3.1: Tegningsbilag – Fugt- og Skimmelsvampeundersøgelse

Bilag 3.2: Tegningsbilag – Miljøskadelige stoffer

Skimmelsvampeprøver fra støv (KA)

Prøvenr.	Lokale	Overflade/materiale	Konstaterede skimmelsvampe	CFU
KA1	Sauntesvej 5 1.004	Lampe	<i>Penicillium spp.</i> >100 <i>Cladosporium sp.</i> 8	>108
KA2	Sauntesvej 5 1.004	Hænebåndsbjælke	<i>Aspergillus niger</i> 8 <i>Penicillium spp.</i> >100 <i>Cladosporium sp.</i> 5	>113
KA3	Sauntesvej 5 0.014	Lampe	<i>Alternaria sp.</i> 1 <i>Penicillium spp.</i> 18 <i>Cladosporium sp.</i> 4	23
KA4	Sauntesvej 5 0.012	Lampe	<i>Penicillium spp.</i> 37 <i>Cladosporium sp.</i> 1	38
KA5	Sauntesvej 3 0.004	Printer	<i>Chaetomium sp.</i> 1 <i>Alternaria sp.</i> 1 <i>Penicillium spp.</i> 11 <i>Cladosporium sp.</i> 22	35
KA6	Sauntesvej 3 0.012/0.013	Sæbedispenser	<i>Aspergillus sp.</i> 2 <i>Aspergillus niger</i> 2 <i>Penicillium spp.</i> 34 <i>Cladosporium sp.</i> 26	64
KA7	Sauntesvej 3 0.009	Lampe	<i>Alternaria sp.</i> 3 <i>Aspergillus sp.</i> 4 <i>Penicillium spp.</i> 13 <i>Cladosporium sp.</i> 19 Gær 4	39
KA8	Sauntesvej 3 0.014	Rækværk	<i>Alternaria sp.</i> 3 <i>Penicillium spp.</i> 27 <i>Cladosporium spp.</i> 27	57
KA10	Sauntesvej 3 1.008	Lampe	<i>Penicillium spp.</i> 39 <i>Cladosporium sp.</i> 6	45
KA11	Sauntesvej 3 1.007	Legekøkken	<i>Penicillium spp.</i> 55 <i>Cladosporium spp.</i> 11	65
KA12	Sauntesvej 3 1.001	Computerskærm	<i>Penicillium spp.</i> 14 <i>Cladosporium sp.</i> 2	16
KA13	Sauntesvej 3 1.006	Reol	<i>Alternaria sp.</i> 2 <i>Penicillium spp.</i> 25 <i>Cladosporium spp.</i> 50	77
KA18	Sauntesvej 3 -1.005	Reol	<i>Penicillium spp.</i> 100 <i>Cladosporium spp.</i> 50	150
KA19	Sauntesvej 3 -1.001	Reol	<i>Penicillium spp.</i> 65 <i>Cladosporium sp.</i> 17 <i>Mucor sp.</i> 1	83

Skimmelsvampeprøver fra bygningsdeloverflader (KA, TA og MY)

Prøvenr.	Lokale	Overflade/materiale	Konstaterede skimmelsvampe	CFU	MY			Vækst
					A	B	C	
KA/TA20	Saantesvej 3 -1.008	Etagebælke	<i>Aspergillus sp.</i> >100	>100	-	-	-	Vækst Høj
KA/TA21	Saantesvej 3 -1.005	Let skillevej	<i>Acremonium spp.</i> 50 <i>Aspergillus sp.</i> >100	>150	-	-	-	Vækst Meget høj
KA/TA22	Saantesvej 3 -1.002	Skillevej	<i>Acremonium spp.</i> 100 <i>Aspergillus sp.</i> 100	200	-	-	-	Vækst Meget høj
KA/TA23	Saantesvej 3 -1.001	Kælderydervæg	<i>Acremonium spp.</i> 100 <i>Aspergillus sp.</i> 100	200	-	-	-	Vækst Meget høj
KA/MY29	Saantesvej 5 0.016	Træskelet i ydervæg	<i>Alternaria sp.</i> 1 <i>Penicillium spp.</i> 8 <i>Cladosporium sp.</i> 1	10	18			-

CFU**	Aftryksplade kategorier
<10	Begrænset forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampe
10-50	Moderat forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampe
50-100	Høj forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampe
>100	Kraftig forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampe

**Colony forming units (antal kolonier på aftrykspladen) gær medregnes ikke

Vækst	Tapeaftryk kategori
Ingen	Ingen indikation på vækst, der kan dog være enkelte sporer til stede
Lav	Få svampesporer og myceliestykker
Middel	Nogen forekomst af svampesporer eller myceliestykker. Ofte skrumpede eller ødelagte
Høj	Mange og flest sundt udseende svampesporer eller myceliestykker
Meget høj	Mange og udelukkende sundt udseende svampesporer eller myceliestykker

MSF-værdi	Mycometer surface fungi Resultatforklaring – Skimmelsvamp på overflader
A Normal ≤20	Niveauet af skimmelsvamp er i normalområdet og svarer til, det man finder på visuelt rene overflader i bygninger uden fugt-/skimmelproblemer. Kvalitetskontrol efter afrensning af overflader med skimmelvækst skal ligge i denne kategori.
B Forhøjet 21-135	Niveauet af skimmelsvamp er som det man finder på visuelt snavsede/støvede overflader i bygninger uden fugt-/skimmelproblemer. Vækst af skimmel i lave koncentrationer kan dog ikke udelukkes.
C Høj >135	Niveauet af skimmelsvamp er over det man finder på visuelt snavsede/støvede overflader i bygninger uden fugt og skimmelproblemer. Dette niveau indikerer at der er vækst af skimmelsvamp på overfladen.

Prøver fra nedbrudt træværk

Prøve ID	Udtagesområde	Materiale	Analyseresultat	
			Identifikation	Råd/Svamp
9	Saantesvej 3 -1.008	Oprindelig vinduesoverligger	Almindeligt råd herunder Hvid Tømmersvamp	Råd

DNA-analyse

Støvprøve

Prøveadresse:

Saantesvej 3-5, 2820 Gentofte

Analysedato:

23/04-2024

Sagsnummer:

24063

Bilag

1

Overordnet vurdering



DNA14

D

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et forhøjet niveau af en eller flere skimmelsvampetyper i forhold til det forventelige niveau for tørre, rene og uskadede bygninger. Endvidere ses en unormal sammensætning af skimmelsvampetyper som indikerer en ældre udtørret fugtskade eller aktuelt opfugtede bygningsdele.

DNA15

C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er en let forhøjet forekomst af enkelte skimmelsvampetyper i forhold til det forventelige niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig indendørs vækst af skimmelsvamp, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

DNA16

C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er en let forhøjet forekomst af enkelte skimmelsvampetyper i forhold til det forventelige niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig indendørs vækst af skimmelsvamp, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

DNA17

F

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et kraftigt forhøjet niveau af flere skimmelsvampetyper i bygningen og en unormal sammensætning med meget høje niveauer af fugtindikatorer, som sandsynliggør tilstedeværelsen af en fugtskade, der påvirker indeklimaet.

DNA14



D

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et forhøjet niveau af en eller flere skimmelsvampetyper i forhold til det forventelige niveau for tørre, rene og uskadede bygninger. Endvidere ses en unormal sammensætning af skimmelsvampetyper som indikerer en ældre udtørret fugtskade eller aktuelt opfugtede bygningsdele.

Art/gruppe		Art/gruppe	
<i>Universal fungi</i>	145.834	<i>Mucor/Rhizopus grp.</i>	180
<i>Acremonium strictum</i>	8	<i>Pen/Asp/Pae grp.</i>	7.005
<i>Alternaria alternata</i>	114	<i>Penicillium chrysogenum</i>	21
<i>Aspergillus fumigatus</i>	0	<i>Penicillium expansum</i>	101
<i>Aspergillus glaucus grp.</i>	171	<i>Rhizopus stolonifer</i>	35
<i>Aspergillus niger</i>	8	<i>Stachybotrys chartarum</i>	0
<i>Aspergillus versicolor</i>	1.125	<i>Streptomyces spp.</i>	2.581
<i>Chaetomium globosum</i>	0	<i>Trichoderma viride</i>	3
<i>Cladosporium cladosporides</i>	3.829	<i>Ulocladium chartarum</i>	1
<i>Cladosporium herbarum</i>	5.050	<i>Wallemia sebi</i>	778
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	1.112		

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter

DNA15



C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er en let forhøjet forekomst af enkelte skimmelsvampetyper i forhold til det forventelige niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig indendørs vækst af skimmelsvamp, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Art/gruppe		Art/gruppe	
<i>Universal fungi</i>	45.275	<i>Mucor/Rhizopus grp.</i>	18
<i>Acremonium strictum</i>	0	<i>Pen/Asp/Pae grp.</i>	4.607
<i>Alternaria alternata</i>	99	<i>Penicillium chrysogenum</i>	25
<i>Aspergillus fumigatus</i>	0	<i>Penicillium expansum</i>	37
<i>Aspergillus glaucus grp.</i>	73	<i>Rhizopus stolonifer</i>	4
<i>Aspergillus niger</i>	0	<i>Stachybotrys chartarum</i>	0
<i>Aspergillus versicolor</i>	577	<i>Streptomyces spp.</i>	870
<i>Chaetomium globosum</i>	0	<i>Trichoderma viride</i>	3
<i>Cladosporium cladosporides</i>	907	<i>Ulocladium chartarum</i>	0
<i>Cladosporium herbarum</i>	1.585	<i>Wallemia sebi</i>	435
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	556		

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter

DNA16



C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er en let forhøjet forekomst af enkelte skimmelsvampetyper i forhold til det forventelige niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig indendørs vækst af skimmelsvamp, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Art/gruppe		Art/gruppe	
<i>Universal fungi</i>	87.918	<i>Mucor/Rhizopus grp.</i>	209
<i>Acremonium strictum</i>	6	<i>Pen/Asp/Pae grp.</i>	7.257
<i>Alternaria alternata</i>	195	<i>Penicillium chrysogenum</i>	87
<i>Aspergillus fumigatus</i>	0	<i>Penicillium expansum</i>	154
<i>Aspergillus glaucus grp.</i>	141	<i>Rhizopus stolonifer</i>	10
<i>Aspergillus niger</i>	15	<i>Stachybotrys chartarum</i>	0
<i>Aspergillus versicolor</i>	1.503	<i>Streptomyces spp.</i>	1.295
<i>Chaetomium globosum</i>	37	<i>Tricoderma viride</i>	1
<i>Cladosporium cladosporides</i>	2.115	<i>Ulocladium chartarum</i>	4
<i>Cladosporium herbarum</i>	4.016	<i>Wallemia sebi</i>	165
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	1.437		

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter

DNA17



På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et kraftigt forhøjet niveau af flere skimmelsvampetyper i bygningen og en unormal sammensætning med meget høje niveauer af fugtindikatorer, som sandsynliggør tilstedeværelsen af en fugtskade, der påvirker indeklimaet.

Art/gruppe		Art/gruppe	
<i>Universal fungi</i>	187.824	<i>Mucor/Rhizopus grp.</i>	270
<i>Acremonium strictum</i>	222	<i>Pen/Asp/Pae grp.</i>	40.568
<i>Alternaria alternata</i>	115	<i>Penicillium chrysogenum</i>	145
<i>Aspergillus fumigatus</i>	82	<i>Penicillium expansum</i>	253
<i>Aspergillus glaucus grp.</i>	422	<i>Rhizopus stolonifer</i>	10
<i>Aspergillus niger</i>	15	<i>Stachybotrys chartarum</i>	86
<i>Aspergillus versicolor</i>	19.964	<i>Streptomyces spp.</i>	2.118
<i>Chaetomium globosum</i>	18	<i>Trichoderma viride</i>	4
<i>Cladosporium cladosporides</i>	7.896	<i>Ulocladium chartarum</i>	4
<i>Cladosporium herbarum</i>	13.726	<i>Wallemia sebi</i>	2.813
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	3.376		

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter

Appendix

Generel information

Housetest gør opmærksom på, at Housetest i intet tilfælde kan drages til ansvar for Rådgivers kommentarer i rapporten, hverken direkte eller indirekte.

Housetest kvalitetssikrer ikke Rådgivers kommentarer eller gennemgår disse på anden vis, hvorfor eventuelle spørgsmål, bemærkninger, indsigelser mv. vedrørende Rådgivers kommentarer alene kan rettes til Rådgiver.

Analyseforklaring

DNA-analysen viser den totale mængde biologisk materiale for 24 arter/grupper af skimmelsvampe, bakterier og pollen, der var til stede i den udtagne støvprøve.

Analysesvaret bør altid indgå som et delmoment i en fugt-/indeklimaundersøgelse og skal bedømmes sammen med andre iagttagelser og målinger. Svaret for vurderingen og det videre forløb påhviler altid undersøgeren.

Om mennesker der udsættes for skimmel får gener eller udvikler symptomer afhænger af flere faktorer, og det er derfor ikke muligt at fastlægge en nedre grænseværdi for hvornår der er sundhedsfare. Sundhedsstyrelsen samt WHO anbefaler dog, at angreb af skimmelsvamp i bygninger samt angrebne materialer fjernes, og at fugtkilden elimineres.

QPCR-teknik

QPCR-teknik er meget anvendt indenfor lægevidenskab, og teknologien anvendes også af politiet til opklaring af forbrydelser, hvor der er efterladt DNA-spor.

I denne metode udvaskes organismene fra prøven og DNA oprenses og opformeres. De relevante DNA sekvenser detekteres ved eksitering med laserlys. Antallet af svampesporer/bakterier beregnes ved sammenligning med DNA-standarder. Eftersom DNA-koden er unik for hver organisme, kan art og antal bestemmes. Ved denne præcise metode får man hurtigt at vide, hvor mange indikatororganismer der findes i prøven.

Vurdering

Vurderingen som gives her, forudsætter, at prøven er udtaget korrekt efter vejledningen.

I den samlede evaluering af resultatet vurderes der ikke kun på antallet af svampe og bakterier fundet i prøven, men også på sammensætningen og forholdet mellem de enkelte arter. Nogle svampe findes naturligt i alle boliger, mens andre kun forekommer i større mængder i forbindelse med fugtrelaterede bygningsskader. Således kan nogle svampetyper have stor betydning ved et lavt antal, mens andre har mindre betydning ved højt antal. Vurderingen af sandsynligheden for at der findes skjult skimmelvækst i bygningen samt en eventuelt skades karakter bygger på objektive gennemtestede kriterier ved sammenligning med data fra mere end 10.000 prøver fra bygninger med og uden skade.

Bemærk, at ratingen (A-F), der gives i denne rapport, er et udtryk for sandsynligheden af, at der findes skjult skimmelvækst hvor prøven er taget, ikke om det er sundhedsskadeligt at opholde sig i bygningen.

Oversigt

	IFBM 011	IFBM 012	IFBM 013	IFBM 014
<i>Universal fungi</i>	145.834	45.275	87.918	187.824
<i>Acremonium strictum</i>	8	0	6	222
<i>Alternaria alternata</i>	114	99	195	115
<i>Aspergillus fumigatus</i>	0	0	0	82
<i>Aspergillus glaucus</i> grp.	171	73	141	422
<i>Aspergillus niger</i>	8	0	15	15
<i>Aspergillus versicolor</i>	1.125	577	1.503	19.964
<i>Chaetomium globosum</i>	0	0	37	18
<i>Cladosporium cladosporides</i>	3.829	907	2.115	7.896
<i>Cladosporium herbarum</i>	5.050	1.585	4.016	13.726
<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	1.112	556	1.437	3.376
<i>Mucor/Rhizopus</i> grp.	180	18	209	270
<i>Pen/Asp/Pae</i> grp.	7.005	4.607	7.257	40.568
<i>Penicillium chrysogenum</i>	21	25	87	145
<i>Penicillium expansum</i>	101	37	154	253
<i>Rhizopus stolonifer</i>	35	4	10	10
<i>Stachybotrys chartarum</i>	0	0	0	86
<i>Streptomyces</i> spp.	2.581	870	1.295	2.118
<i>Trichoderma viride</i>	3	3	1	4
<i>Ulocladium chartarum</i>	1	0	4	4
<i>Wallemia sebi</i>	778	435	165	2.813

Laboratoriesvar - materiale

Adresse: Sauntesvej 3-5, 2820 Gentofte

Deres ref. 24063

Rekvirent Institut for Bygningssmiljø A/S

Oplysninger MPO

Sagsnr. 24063-2

Prøvedato 17.04.2024

Modtagedato 18.04.2024

Analysedato

26.04.2024

Vi har modtaget 23 materialeprøver til analyse for: 7 stk. asbest, 16 stk. metal, 16 stk. PCB.

Prøveresultater

Prøve ID	Lokale	Materiale	Analyseresultat												
			Metaller (mg/kg)								PCB (mg/kg)	Klorparaffiner (mg/kg)		Asbest	
			Bly	Cadmium	Krom, total	Kobber	Nikkel	Zink	Arsen	Kviksølv		Total	Kort	Mellem	Ikke påvist
1	3.0.013	Linoleum	I.D	0,054	6,9	5,8	3,1	1500	I.D	0,12	I.D	-	-	-	-
2	3.0.013	Spartelmasse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
3	3.0.013	Vægmaling	I.D	I.D	6,0	I.D	4,9	11	I.D	0,050	I.D	-	-	-	-
4	3.-1.006	Rørisolering	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		X
5	3.-1.001	Rørisolering	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		X
6	3.-1.007	Vægmaling	I.D	I.D	9,3	I.D	1,3	I.D	I.D	0,036	I.D	-	-	-	-
7	3.-1.005	Træmaling	7200	36	690	85	3,7	46000	1,5	1,3	1,7	-	-	-	-
8	3.-1.005	Træmaling	480	2,9	10	46	1,8	4800	I.D	0,36	3,4	-	-	-	-
9	3.-1.001	Vinyl	I.D	0,056	12	I.D	4,4	630	1,3	I.D	I.D	-	-	-	-
10	3.-1.001	Spartelmasse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
11	3.0.001	Træmaling	I.D	0,062	4,4	I.D	I.D	220	I.D	I.D	I.D	-	-	-	-
12	3.0.001	Linoleum	I.D	0,061	I.D	I.D	1,2	96	I.D	I.D	I.D	-	-	-	-
13	3.0.001	Spartelmasse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
14	3.0.001	Vægmaling	I.D	0,061	30	I.D	6,7	330	I.D	I.D	I.D	-	-	-	-
15	Udendørs	Træmaling	18	0,35	880	640	7,3	130	620	I.D	I.D	-	-	-	-
16	Udendørs	Vinduesmaling	460	0,42	6,5	22	3,5	350	I.D	0,069	130	-	-	-	-
17	Udendørs	Facademaling	3,3	0,047	9,6	11	5,2	23	1,5	I.D	I.D	-	-	-	-
18	Udendørs	Facademaling	9,6	0,071	28	9,6	6,9	80	I.D	I.D	I.D	-	-	-	-
19	3.-1.005	Rørisolering	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	

Analyseresultat																
Prøve ID	Lokale	Materiale	Metaller (mg/kg)								PCB (mg/kg)	Klorparaffiner (mg/kg)		Asbest		
			Bly	Cadmium	Krom, total	Kobber	Nikkel	Zink	Arsen	Kviksølv	Total	Kort	Mellem	Ikke påvist	Påvist	
20	5.0.014	Spartelmasse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
21	5.0.014	Linoleum	I.D	0,057	6,4	5,0	3,0	1300	I.D	I.D	I.D	-	-	-	-	
22	5.0.014	Vægmaling	I.D	I.D	10	I.D	2,4	260	I.D	I.D	0,19	-	-	-	-	
23	5.0.014	Træmaling	2,7	0,26	33	I.D	7,1	860	I.D	I.D	0,13	-	-	-	-	

Stofgruppe	Stof	Klassificering/grænseværdi		
		Rent affald	Forurenet affald	Farligt affald
Asbest		Ikke påvist		Påvist
Metaller (mg/kg)	Bly (Pb)***	< 40	40 – 2.500	≥ 2.500
	Cadmium (Cd)	< 0,5	0,5 – 1.000	≥ 1.000
	Krom (Cr)	< 500	500 – 1.000	≥ 1.000
	Kobber (Cu)***	< 500	500 – 2.500	≥ 2.500
	Nikkel (Ni)	< 30	30 – 1.000	≥ 1.000
	Zink (Zn)***	< 500	500 – 2.500	≥ 2.500
	Arsen (As)	< 20	20 – 1.000	≥ 1.000
	Kviksølv (Hg)***	< 1	1 – 2.500	≥ 2.500
PCB (mg/kg)	PCB, total PCB	< 0,1	0,1 – 50	> 50
Klorparaffiner (mg/kg)	Kortkædede***			≥ 2.500
	Mellemkædede***			≥ 2.500

*** De forskellige stoffer er underlagt summeringsreglerne. Hvis koncentrationen af de enkelte stoffer ligger mellem 1.000 og 2.500 mg/kg, skal de summeres. Hvis den samlede værdi overstiger 2.500 mg/kg, klassificeres materialet som farligt affald.

Hver kommune har ansvaret for at fastsætte grænseværdier for affald, selvom de fleste typisk følger de retningslinjer, der er fastsat i det overordnede forvaltningsgrundlag. Det er dog vigtigt at afklare disse grænser med en kommunal sagsbehandler.

Arbejdet med fjernelse af miljøfarlige materialer er reguleret af Arbejdstilsynets bestemmelser for sikker udførelse af opgaver. Yderligere vejledning og ressourcer kan findes på Renover-sikkert.dk, udviklet af BFA Bygge & Anlæg.

Hvis du har brug for yderligere information eller har spørgsmål, er du velkommen til at kontakte mig.

Med venlig hilsen

Tina Eckardt

Tina Eckardt
Laboratoriefachef
Institut for bygningsmiljø A/S

Metodebeskrivelse

Materialeprøve

Materialet undersøges visuelt ved stereomikroskopi, evt. fibre undersøges ved i lysmikroskop ved polariseret lys. De karakteristiske egenskaber for Asbest observeres. Metoden er baseret på NIOSH (The National Institute for Occupational Safety and Health) standardprotokol 9002 – en kvalitativ identifikation af asbestfibre.

Metaller

Analyserne af prøverne blev udført ved hjælp af ICP-MS (Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry).

Detektionsgrænser (mg/kg): Arsen (As): 1,0; Bly (Pb): 2,0; Cadmium (Cd): 0,04; Krom (Cr): 2,0; Kobber (Cu): 2,0; Nikkel (Ni): 1,0; Zink (Zn): 6,0; Kviksølv (Hg): 0,03. *U*: 40%.

PCB

Analyserne af prøverne blev udført ved hjælp af (Gas Chromatografi-Mass Selective Detector). Total PCB beregnes ud fra 7 kendte congen-sammensætninger, hvor analysen anvender en korrektionsfaktor baseret på sammenligning med standardprøver. Samtlige relevante grænseværdier er baseret på PCB (Total).

Detektionsgrænsen for hvert af de 7 PCB-congener: 0,01 mg/kg. *U*: 30%.

Klorparaffiner

Analyserne af prøverne blev udført ved hjælp af GC-ECD (Gas Chromatografi-Electron Coupled Detector).

Detektionsgrænser (mg/kg): kortkædede klorparaffiner: 500; mellemkædede klorparaffiner: 500. *U*: 40%.

I.D. ikke detekteret over detektionsgrænsen

U Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2.

- Ikke analyseret.

Prøven opbevares frem til en måned efter modtagelse.

Institut for bygningsmiljø A/S er ikke ansvarlig for at prøven er udtaget repræsentativ, valg af materiale- og prøvetype og prøvens alder, medmindre vi har udtaget prøven. Institut for Bygningsmiljø A/S er kun ansvarlig for selve laboratorieanalysen af prøven.

Vi gør derudover opmærksom på at dette analysesvar skal læses og fortolkes i sin helhed, og at analysesvaret ikke udleveres til tredjepart.

Der henvises i øvrigt til Institut for Bygningsmiljø A/S generelle forretningsbetingelser.

Foto 1

Oversigtsfoto

Facade mod nord



Foto 2

Facade mod nord

Revnedannelse over vinduesåbning i facade mod nord



Foto 3

Facade mod nord

Malingsafskalning ved niveauspring ved indgangsparti mod vest

Afdækningsprofil over udvendig kælderisolering fremstår med gennemtæring



Foto 4

Oversigtsfoto

Facade mod øst



Foto 5

Facade mod øst

Bundglasliste i vindue mod øst er med nedbrydning



Foto 6

Kælder, lokale -1.008

Oversigtsfoto mod kælderydervæg



Foto 7

Kælder, lokale -1.008

Lokal opfugtning i gipsloft langs kælderydervæg mod vest



Foto 8

Kælder, lokale -1.008

Kontakt- og tapeaftryk udtaget på etagebjælke

KA/TA20



Foto 9

Kælder, lokale -1.005

Oversigtsfoto



Foto 10

Kælder, lokale 0.001

Eksempel på fugtregistrering i vinylgulv

100,1 GD betegnes som *fugtigt*



Foto 11

Kælder, lokale -1.005

Kontakt- og tapeaftryk udtaget på misfarvet skillevæg af gips

KA/TA21



Foto 12

Kælder, trapperum -1.002

Eksempel på skimmelsvampevækst på væg under trappeløb mod stueplan

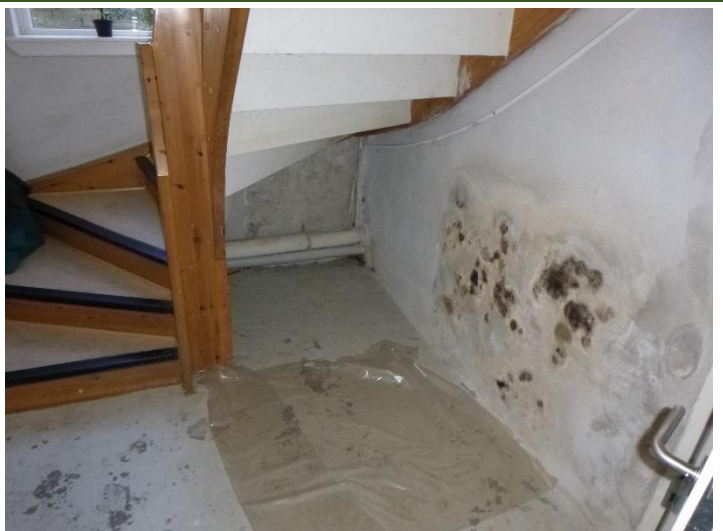


Foto 13

Kælder, trapperum -1.002

Kontakt- og tapeaftryk udtaget på væg under
trappeløb mod stueplan

KA/TA22



Foto 14

Kælder, lokale -1.001

Kontakt- og tapeaftryk udtaget på kælderydervæg

KA/TA23



Foto 15

Saantesvej 3, stueplan, lokale 0.013

Oversigtsfoto



Foto 16

Sauntesvej 3, stueplan, lokale 0.013

Opfugtning i ydervæg 10 cm over gulvhøjde



Foto 17

Sauntesvej 3, stueplan, lokale 0.013

Facade fremstår med afskalninger og tidligere pudsreparationer



Foto 18

Sauntesvej 5, stueplan, lokale 0.014

Fugtregistrering i ydervæg ved yderdør

115,4 GD betegnes som *fugtigt*



Foto 19

Sauntesvej 5, stueplan, lokale 0.014

Ydervæg ved yderdør

Inddækningshøjde ved dør er lav



Foto 20

Sauntesvej 5, stueplan, lokale 0.014

Fuge under dørbundstykke er mangelfuld



Foto 21

Sauntesvej 5

Facade mod øst

102,6 GD i sokkel betegnes som *fugtigt*



Foto 22

Sauntesvej 5

Facade mod øst

69,4 GD i murværk over sokkel betegnes som
normalt tørt



Foto 23

Sauntesvej 5, stueplan, lokale 0.016

Åbning i ydervæg



Foto 24

Sauntesvej 5, stueplan, lokale 0.016

Åbning i ydervæg



Foto 25

Saantesvej 5, stueplan, lokale 0.016

Åbning i ydervæg

Prøven KA/MY29 er udtaget på træskelet på dampspærrens udvendige side



Foto 1

Støvprøve

KA1



Foto 2

Støvprøve

KA2



Foto 3

Støvprøve

KA3

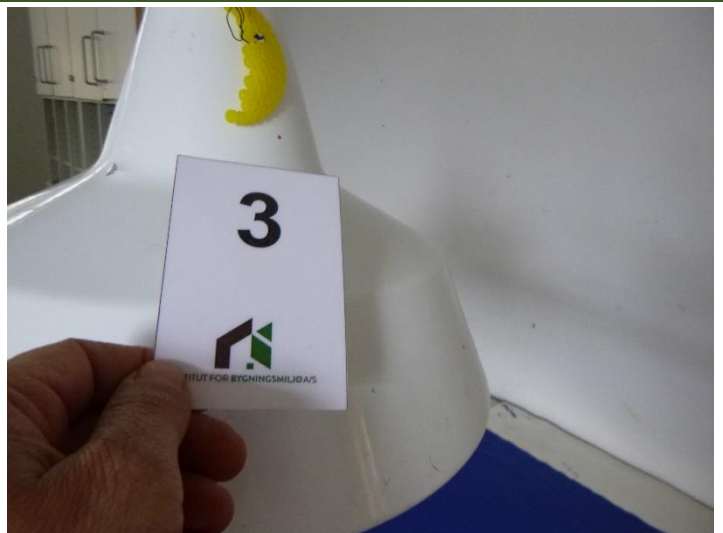


Foto 4

Støvprøve

KA4



Foto 5

Støvprøve

KA5



Foto 6

Støvprøve

KA6



Foto 7

Støvprøve

KA7



Foto 8

Støvprøve

KA8



Foto 9

Materialeprøve

Nedbrydning i træværk

P9



Foto 10

Støvprøve

KA10



Foto 11

Støvprøve

KA11



Foto 12

Støvprøve

KA12



Foto 13

Støvprøve

KA13



Foto 14

Støvprøve

DNA14



Foto 15

Støvprøve

DNA15



Foto 16

Støvprøve

DNA17

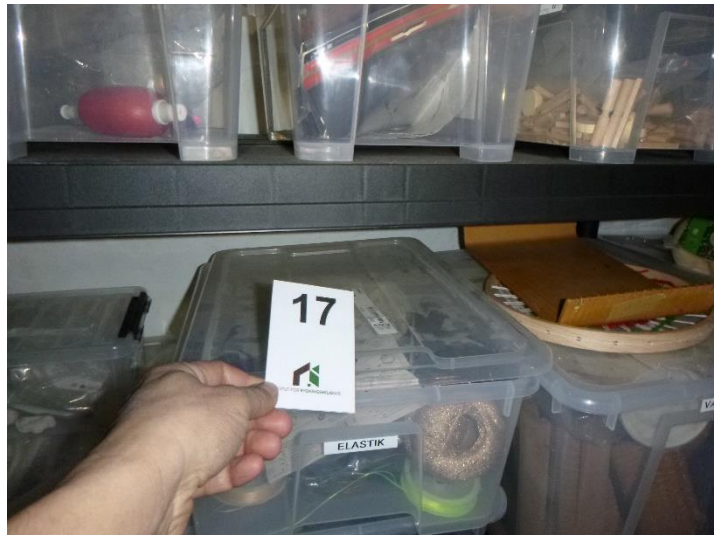


Foto 17

Støvprøve

KA18



Foto 18

Støvprøve

KA19



Foto 1

P1

Linoleum



Foto 2

P2

Spartelmasse



Foto 3

P3

Vægmaling



Foto 4

P4

Rørisolering



Foto 5

P5

Rørisolering



Foto 6

P6

Vægmaling



Foto 7

P7

Træmaling



Foto 8

P8

Træmaling



Foto 9

P9

Vinyl

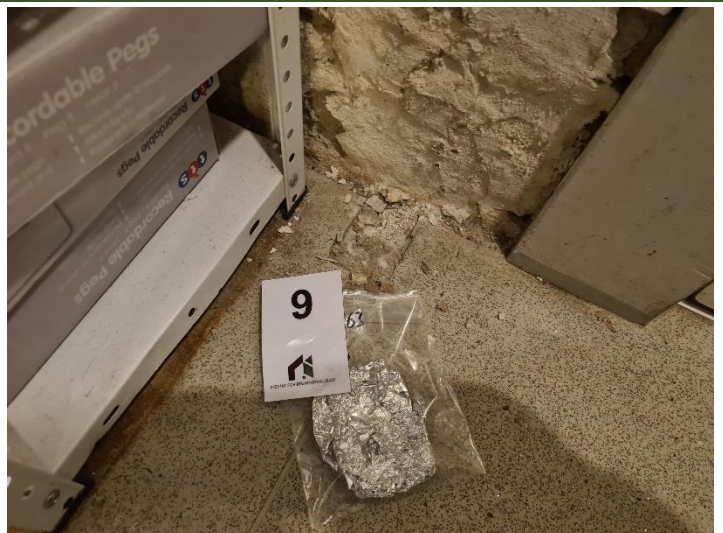


Foto 10

P10

Spartelmasse

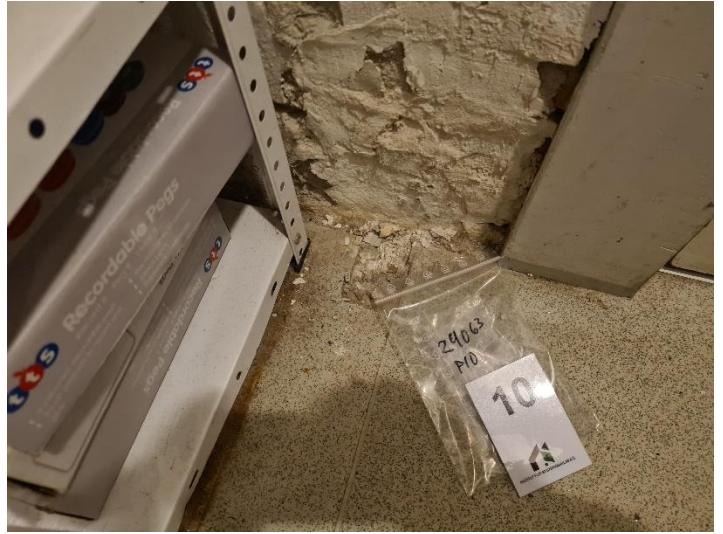


Foto 11

P11

Træmaling



Foto 12

P12

Linoleum



Foto 13

P13

Spartelmasse



Foto 14

P14

Vægmaling

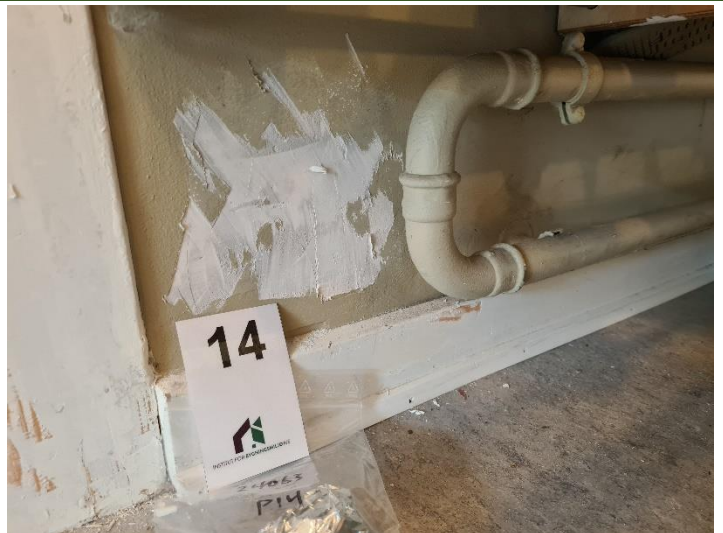


Foto 15

P15

Udendørs træmaling



Foto 16

P16

Udendørs vinduesmaling



Foto 17

P17

Facademaling



Foto 18

P18

Facademaling



Foto 19

P19

Rørisolering



Foto 20

P20

Spartelmasse



Foto 21

P21

Linoleum



Foto 22

P22

Vægmaling

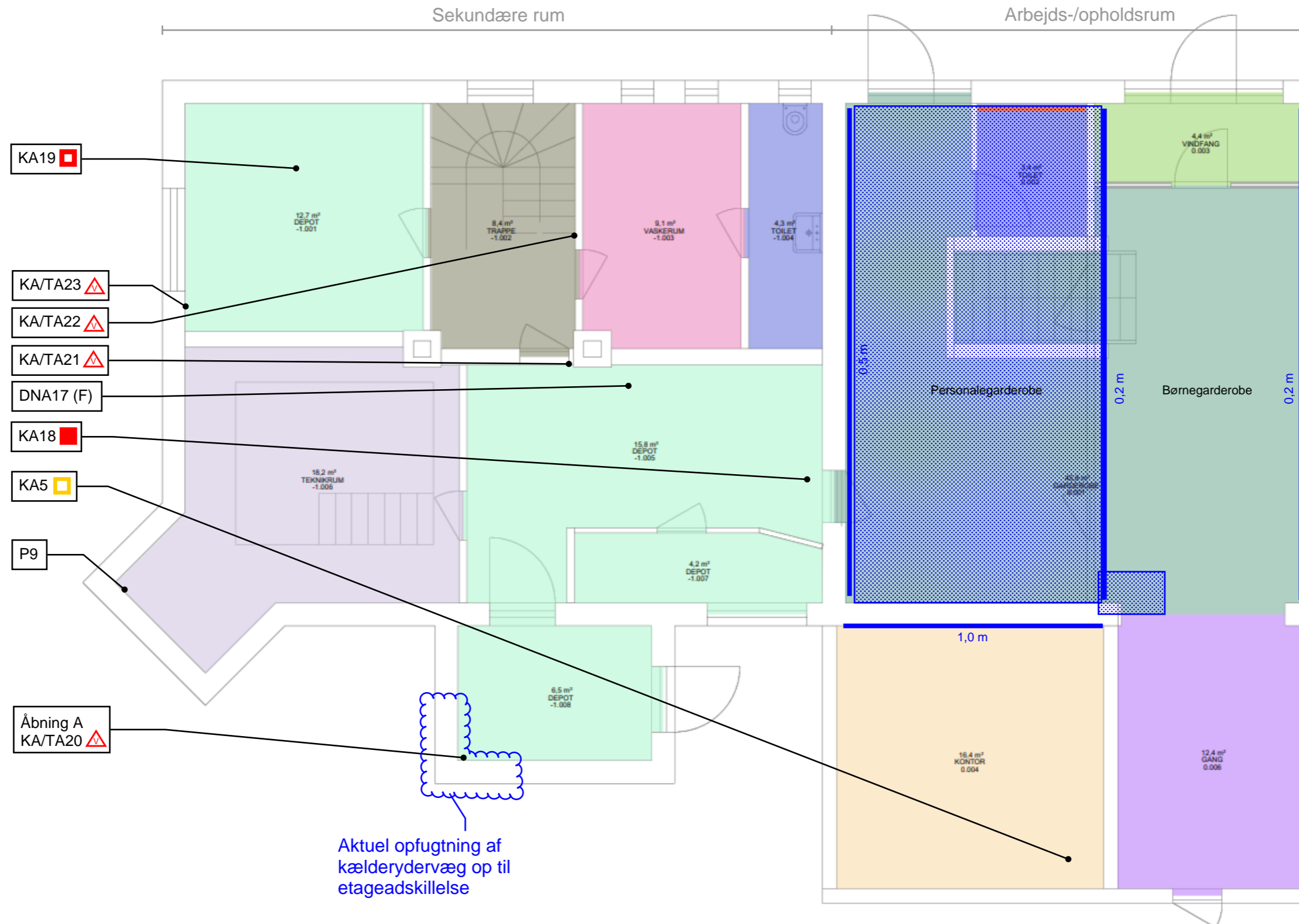
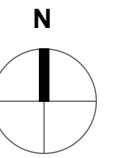


Foto 23

P23

Træmaling





Note: Vi gør opmærksom på at ovenstående plantegning, er udført som skitse og kan afvige fra aktuelle forhold hvorfor målsætning, indretning mv. kun er vejledende

Sag: Sauntesvej 3, 2820 Gentofte - Kælder

	Konstruktionsoverflade KA, MA, TA:	Støvsprøve MY, BQ:	Luftprøve KA-S, DNA: KI, DNA-L:
Lav			
Middel			
Høj			
Meget høj			

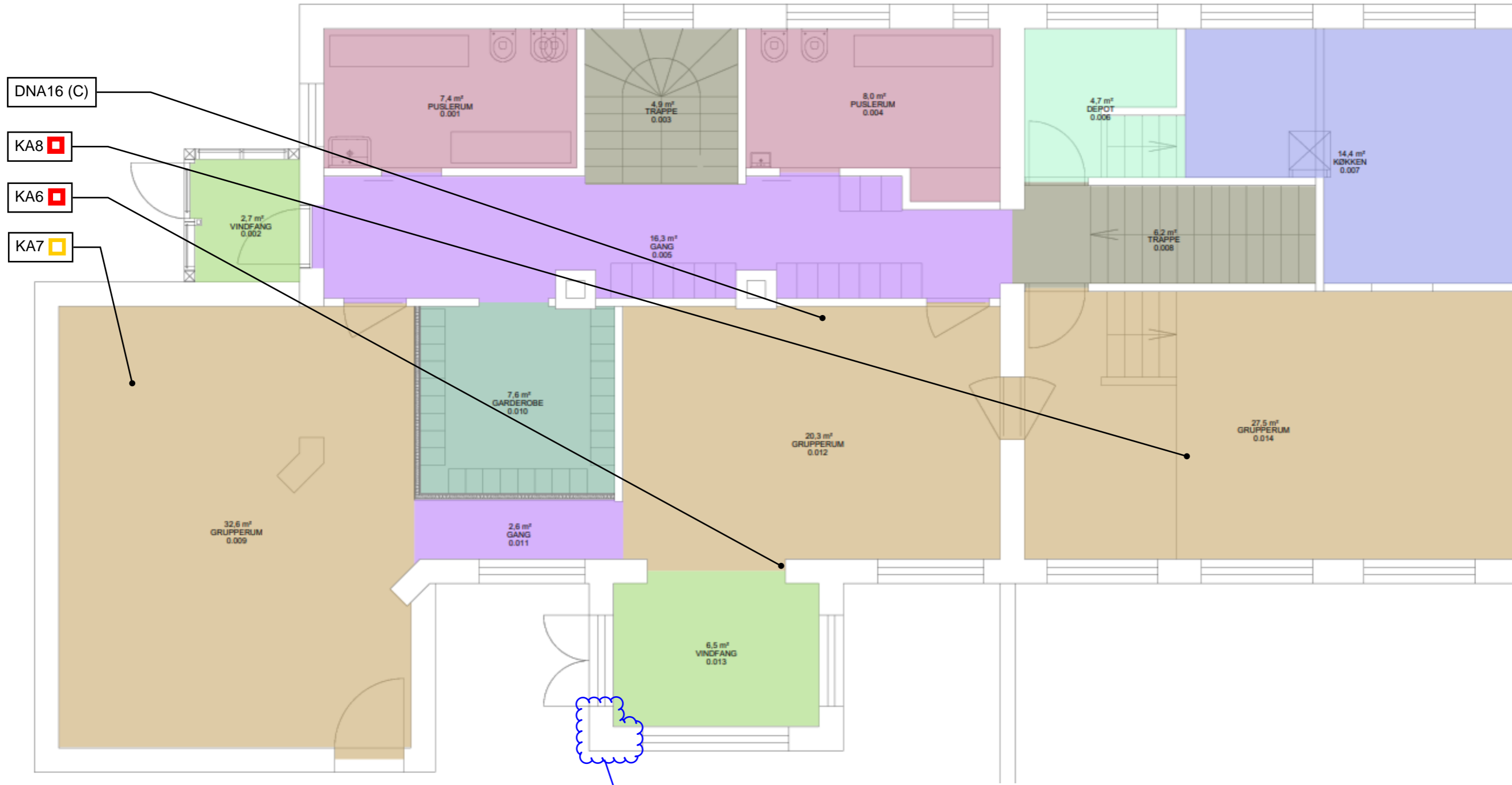
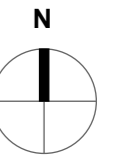
- Opfugning af vægge (tal angiver stighøjden fra overkant gulv) - Kun angivet for arbejds-/opholdsrum
- Opfugning af gulv - Kun angivet for arbejds-/opholdsrum
- Forsatsvæg

Sagsnr.: 24063

Dato: 15.05.2024

Konsulent: MPO

* Kategorisering af prøveresultater iht. SBI-Anvisning 274 "Skimmelsvampe i bygninger - undersøgelse og vurdering"

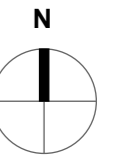


Aktuel opfugtning af ydervæg

Note: Vi gør opmærksom på at ovenstående plantegning, er udført som skitse og kan afvige fra aktuelle forhold hvorfor målsætning, indretning mv. kun er vejledende

Sag: Saantesvej 3, 2820 Gentofte - Stueplan					Sagsnr.: 24063
* Konstruktionsoverflade	Støvprøve	Luftprøve			
KA, MA, TA:	MY, BQ:	KA-S, DNA:	KI, DNA-L:		Dato: 15.05.2024
Lav	△	△	□	A	Konsulent: MPO
Middel	△	△	□	B	
Høj	△	△	□	C-D	
Meget høj	△	△	□	E-F	

* Kategorisering af prøveresultater iht. SBI-Anvisning 274 "Skimmelsvampe i bygninger - undersøgelse og vurdering"



Note: Vi gør opmærksom på at ovenstående plantegning, er udført som skitse og kan afvige fra aktuelle forhold hvorfor målsætning, indretning mv. kun er vejledende

Sag: Saantesvej 3, 2820 Gentofte - 1. sal

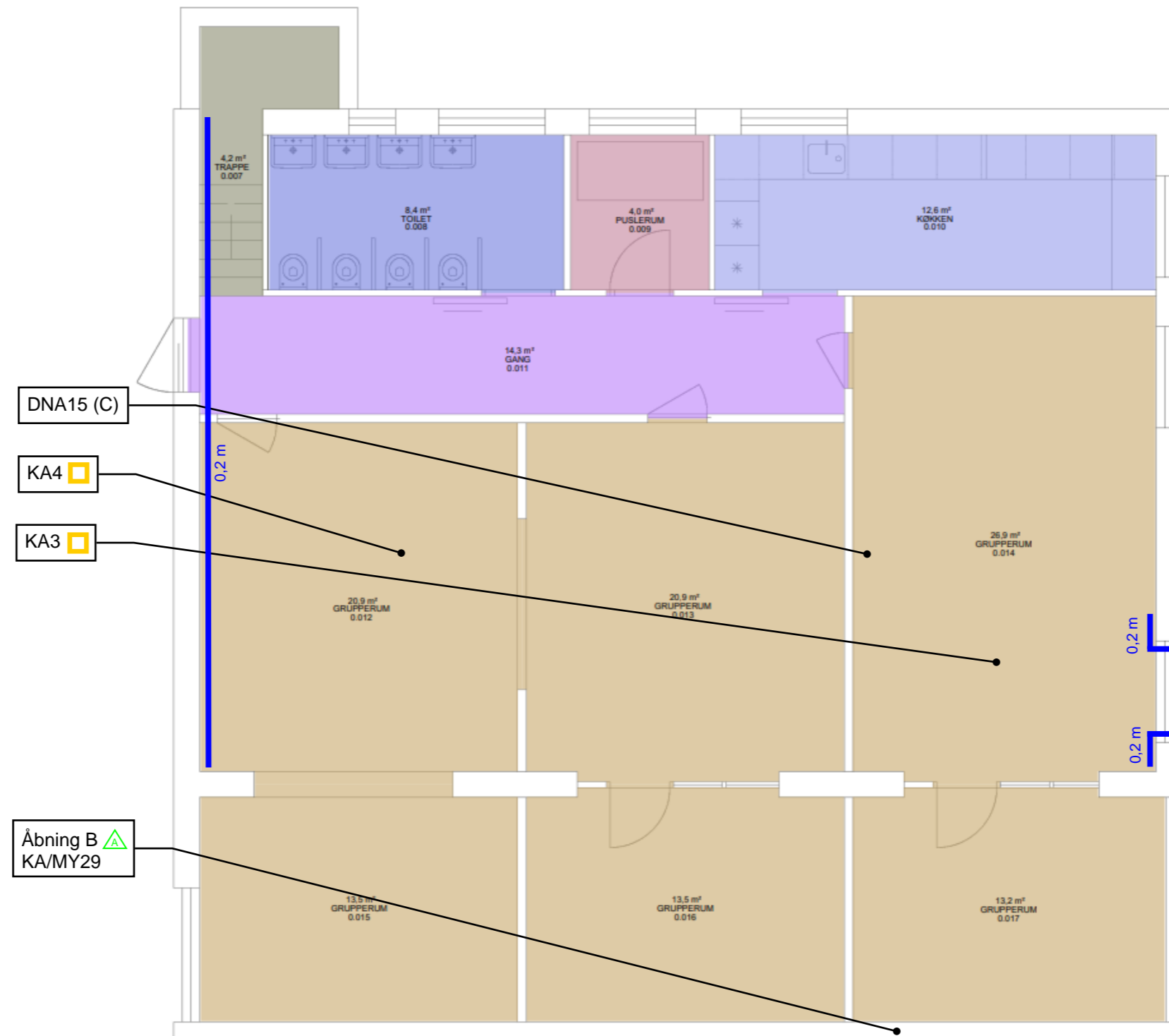
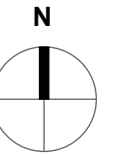
	Konstruktionsoverflade KA, MA, TA:	Støvprøve MY, BQ:	Luftprøve KA-S, DNA: KI, DNA-L:
Lav	▲	▲	□ A
Middel	▲	▲	□ B
Høj	▲	▲	□ C-D
Meget høj	▲	▲	□ E-F

Sagsnr.: 24063

Dato: 15.05.2024

Konsulent: MPO

* Kategorisering af prøveresultater iht. SBI-Anvisning 274 "Skimmelsvampe i bygninger - undersøgelse og vurdering"

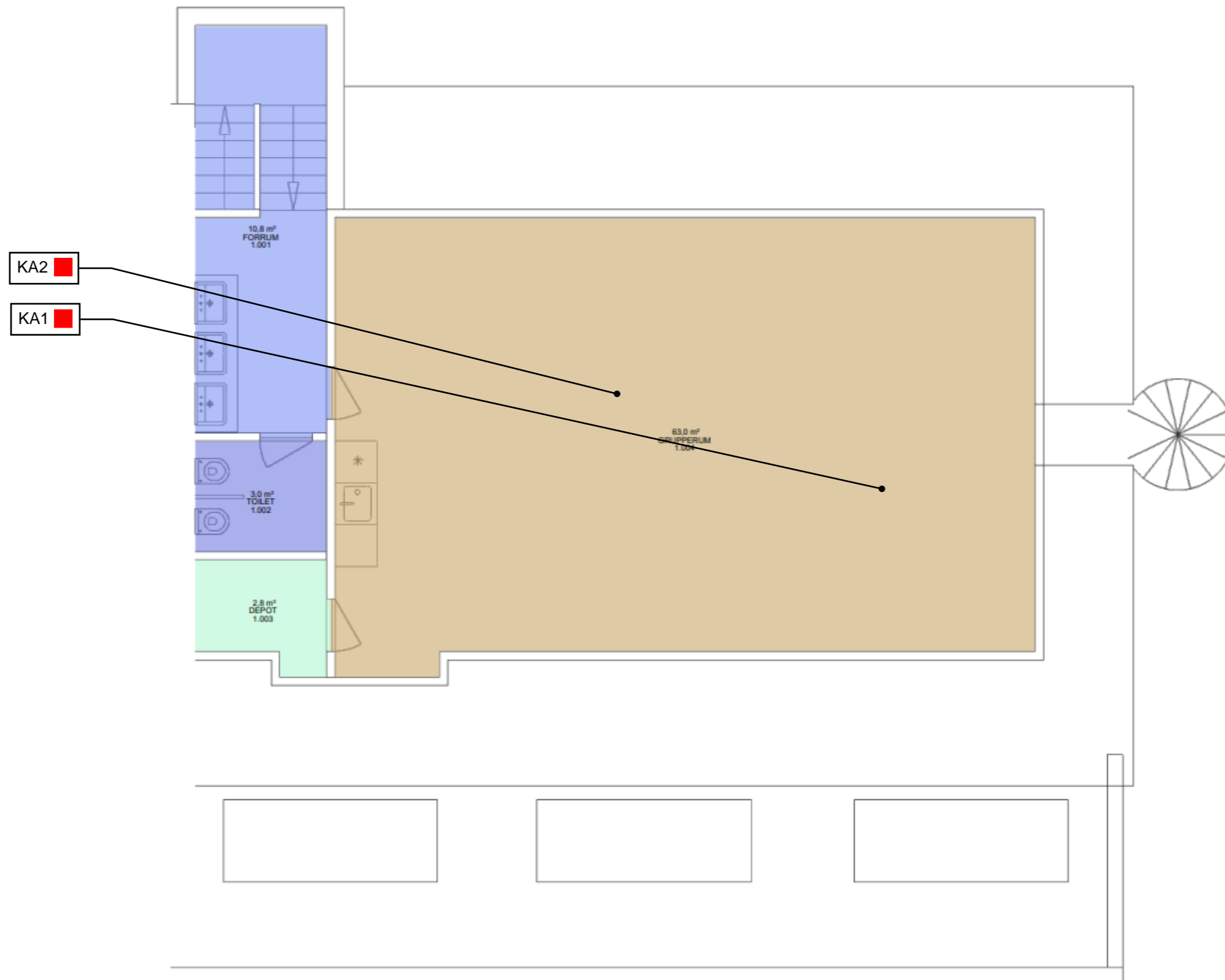
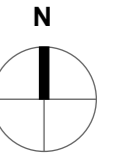


Note: Vi gør opmærksom på at ovenstående plantegning, er udført som skitse og kan afvige fra aktuelle forhold hvorfor målsætning, indretning mv. kun er vejledende

Sag: Saantesvej 5, 2820 Gentofte - Stueplan				
* Konstruktionsoverflade KA, MA, TA:	Støvprøve MY, BQ:	Luftprøve KI, DNA-L:	— Opfugtning af vægge (tal angiver stighøjden fra overkant gulv)	Sagsnr.: 24063
—	—	—	x,x m	Dato: 15.05.2024
Lav	▲	▲	■ A	○
Middel	▲	▲	■ B	○
Høj	▲	▲	■ C-D	○
Meget høj	▲	▲	■ E-F	○

Sagsnr.: 24063
Dato: 15.05.2024
Konsulent: MPO

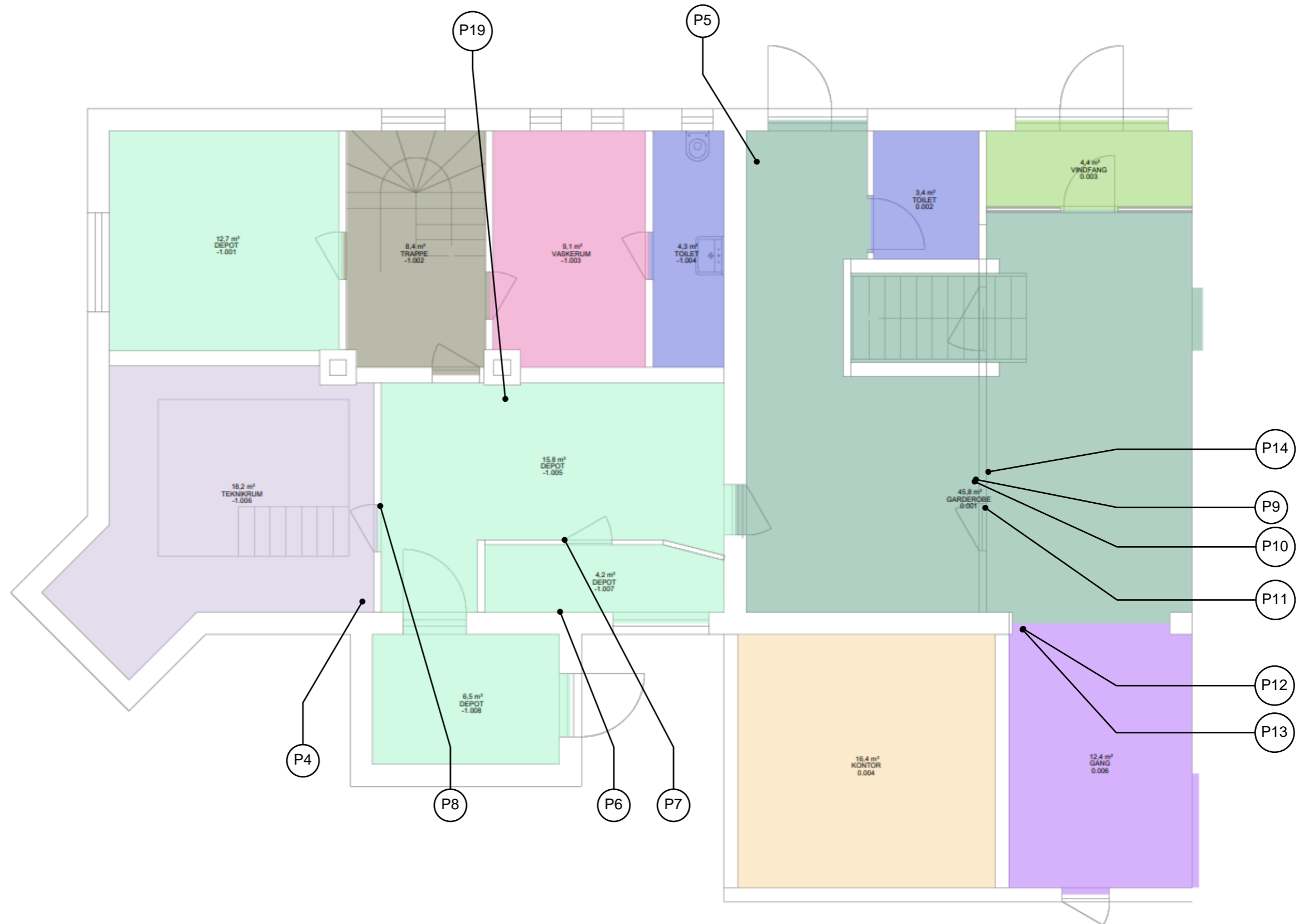
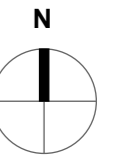
* Kategorisering af prøveresultater iht. SBI-Anvisning 274 "Skimmelsvampe i bygninger - undersøgelse og vurdering"



Note: Vi gør opmærksom på at ovenstående plantegning, er udført som skitse og kan afvige fra aktuelle forhold hvorfor målsætning, indretning mv. kun er vejledende

Sag: Saantesvej 5, 2820 Gentofte - 1. sal					Sagsnr.: 24063
* Konstruktionsoverflade	Støvprøve	Luftprøve			Dato: 15.05.2024
KA, MA, TA:	MY, BQ:	KA-S, DNA:	KI, DNA-L:		
Lav	▲	▲	■ A	○	Konsulent: MPO
Middel	▲	▲	■ B	○	
Høj	▲	▲	■ C-D	○	
Meget høj	▲	▲	■ E-F	○	

* Kategorisering af prøveresultater iht. SBI-Anvisning 274 "Skimmelsvampe i bygninger - undersøgelse og vurdering"



Note: Vi gør opmærksom på at ovenstående plantegning, er udført som skitse og kan afvige fra aktuelle forhold hvorfor målsætning, indretning mv. kun er vejledende

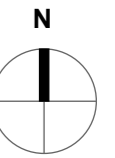
Sag: Saantesvej 3, 2820 Gentofte - Kælder

Prøvenr.

Sagsnr.: 24063

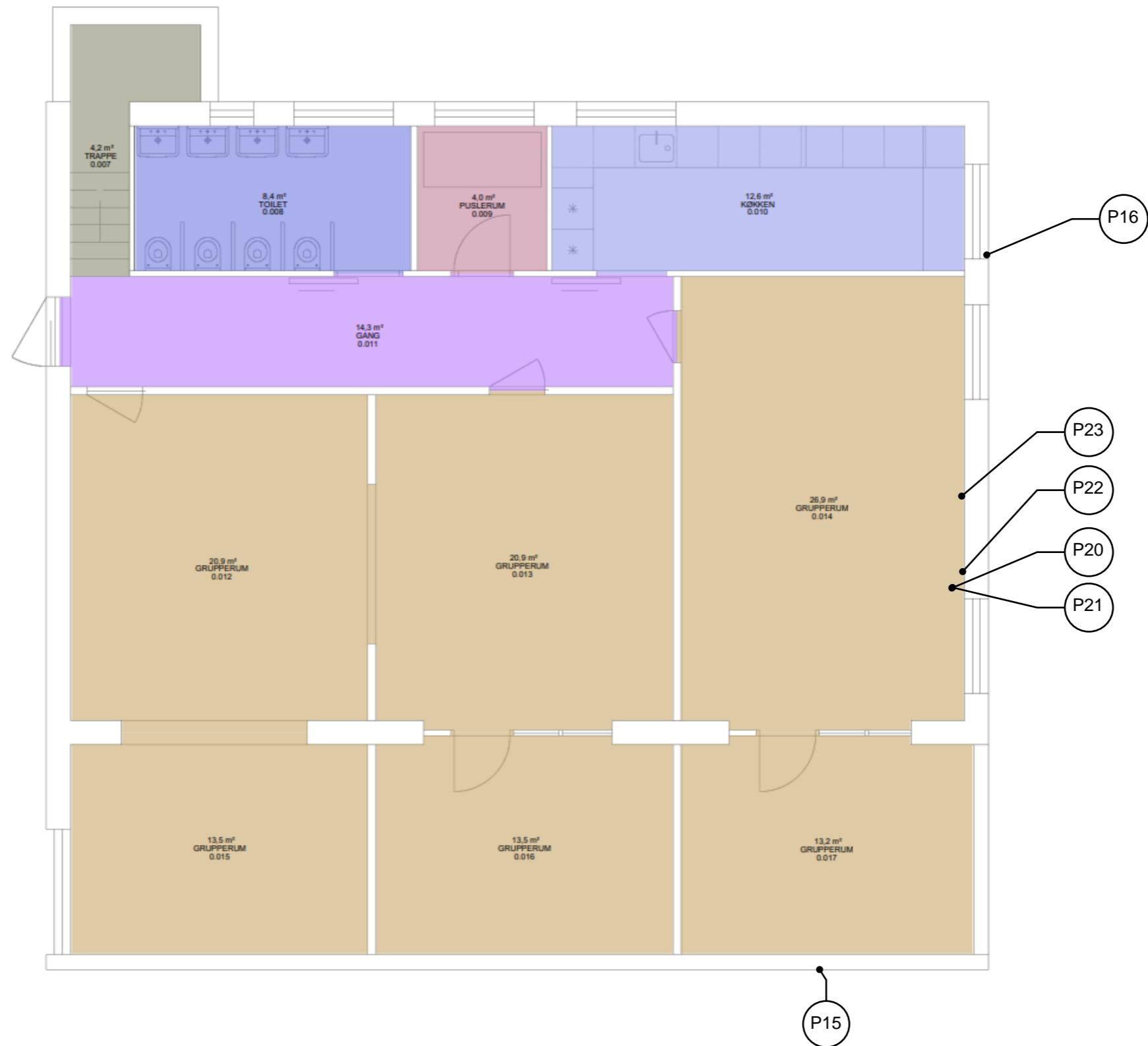
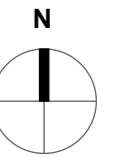
Dato: 15.05.2024

Konsulent: MPO



Note: Vi gør opmærksom på at ovenstående plantegning, er udført som skitse og kan afvige fra aktuelle forhold hvorfor målsætning, indretning mv. kun er vejledende

Sag: Saantesvej 3, 2820 Gentofte - Stueplan	
<input checked="" type="checkbox"/> Prøvenr.	Sagsnr.: 24063
	Dato: 15.05.2024
	Konsulent: MPO



Note: Vi gør opmærksom på at ovenstående plantegning, er udført som skitse og kan afvige fra aktuelle forhold hvorfor målsætning, indretning mv. kun er vejledende

Sag: Saantesvej 5, 2820 Gentofte - Stueplan

(X) Prøvenr.

Sagsnr.: 24063

Dato: 15.05.2024

Konsulent: MPO