

Typ av dokument  
**PM**

Datum  
**2020-10-30**



# **BARNHUSVÄDERKVARNEN 36: OM- OCH TILLBYGGNAD PM-BRANDSKYDD**



## BARNHUSVÄDERKVARNEN 36: OM- OCH TILLBYGGNAD PM-BRANDSKYDD

Projektnamn **Barnhusväderkvarnen 36: Om- och tillbyggnad**  
Dokumenttyp **PM-Brandskydd**  
Version **0**  
Datum **2020-10-30**  
Förberett av **Johnny Chung**  
Kontrollerad av **Ulf Nygren**  
Godkänd av **Ulf Nygren**

## Inledning

### Syfte

Aktuell handling är upprättad i syfte att belysa dimensionerande brandskyddstekniska principer avseende en om- och tillbyggnation på del av befintlig kontorsbyggnad belägen på fastigheten Barnhusväderkvarnen 36 samt en tillbyggnad i form av ett atrium/gårdshus mot innergård. Vidare kommer nya fläktrum uppföras i källarplan och ersätta tidigare fläktrum på tak.

I det fall det sker förändringar av dimensionerande förutsättningar exempelvis verksamhet, byggnadens läge så ska föreliggande handling revideras.

### Revideringar

Denna handling utgör en första version och innehåller därmed inga revideringar.

Status	Version	Datum	Förberedd av	Kontrollerad av
PM-Brandskydd	0	2020-10-30	Johnny Chung	Ulf Nygren

### Kvalitetskontroll

Denna handling omfattas av internkontroll i enlighet med Ramboll:s kvalitetssystem, certifierat enligt ISO 9001 och ISO 14001. Detta innebär t.ex. att granskning alltid sker av förutsättningar och redovisade lösningar av brandskyddet.

### Underlag

Underlag för upprättande av denna handling utgörs av följande:

- Delpresentation: underlag till detaljplan upprättad av White arkitekter AB daterad 2020-09-09
- Relationshandlingar, planritningar upprättade av Lennart Bergström Arkitektkontor AB daterad 1993-06-18
- Yttrande i samråd för detaljplan Barnhusväderkvarnen 36 och del av Vasastaden 3.1, Vasastaden, Stockholms stad, upprättad av Storstockholms brandförsvär daterad 2020-02-05, dnr 305-685/2020

### Regelverk och styrande dokument

Gällande regelverk är:

- PBL och PBF, Plan- och bygglagen (2010:900) och Plan- och byggförordningen (2011:338)
- Boverkets byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2020:4, Boverket 2019, BBR 29
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), BFS 2011:10 med ändringar t o m BFS 2011:1, EKS 11
- Boverkets allmänna råd om brandbelastning, BFS 2013:11, BBRBE 1
- AFS, Arbetsmiljöverkets Författningssamling (lista de AFS som har tillämpats i aktuellt fall)
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor

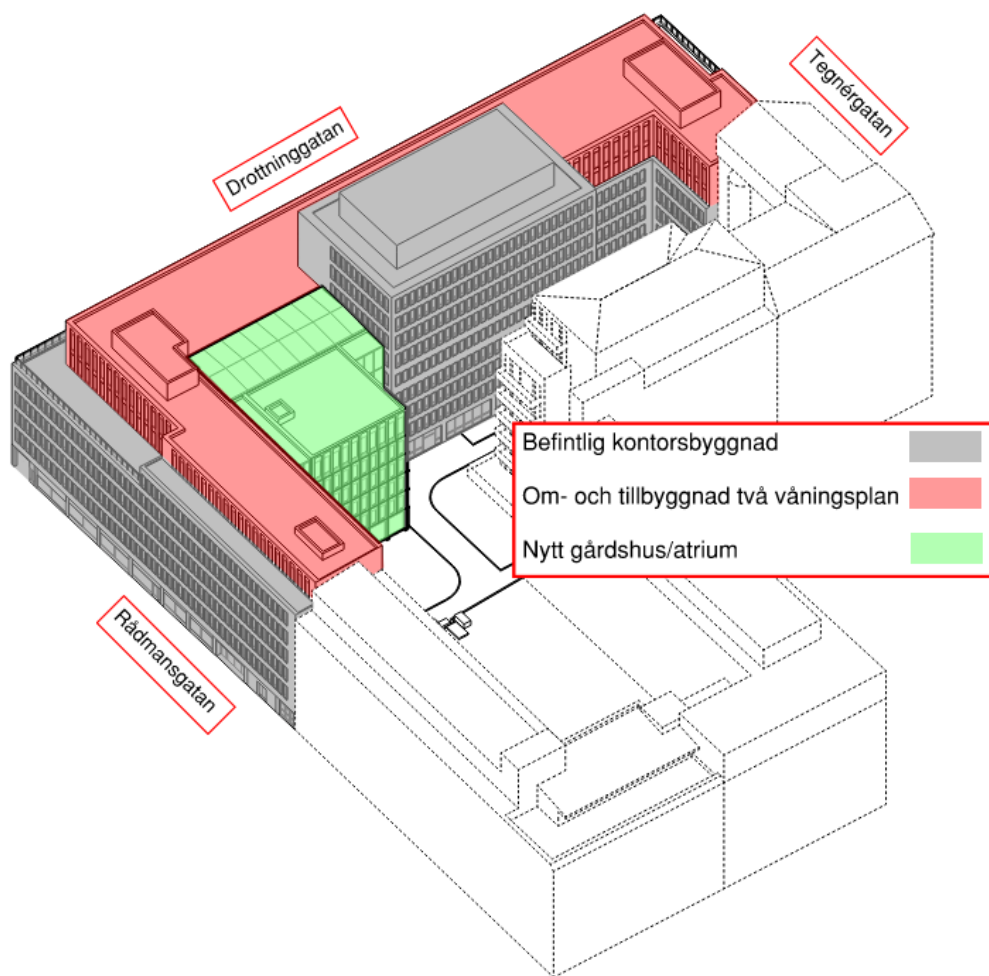
Inga försäkringskrav är beaktade.

### Brandskyddsskiss

Brandskyddsskiss har upprättats som bilaga för att förtydliga brandskyddet.

### Byggnadsinformation

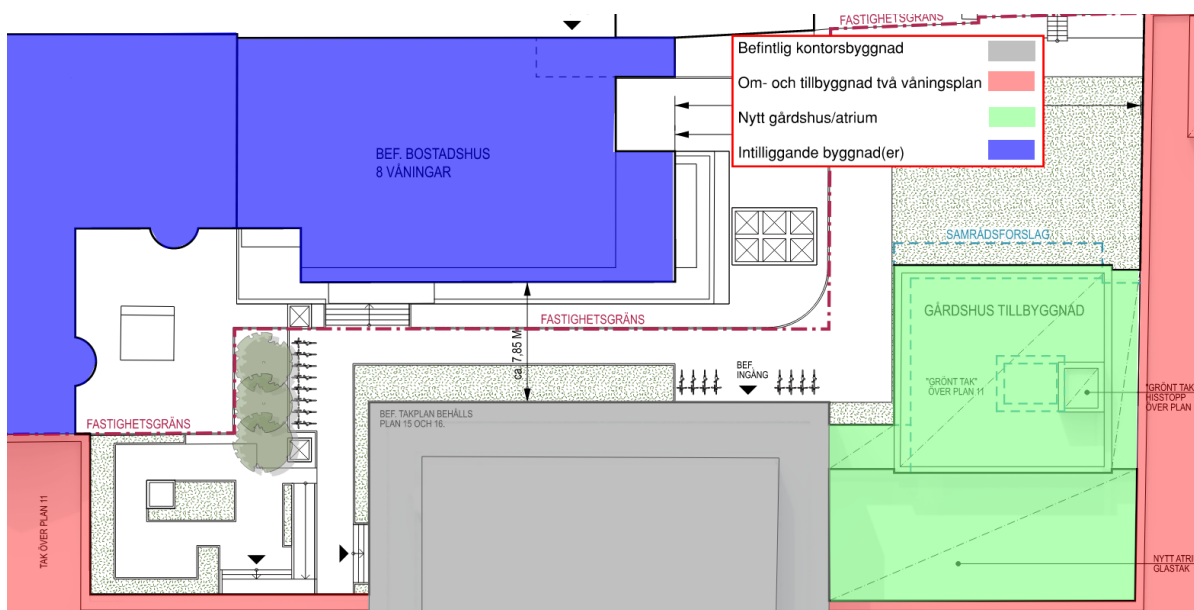
Två våningsplan inhysande kontorsverksamhet planeras tillföras på lågdel av befintlig byggnadskropp. Efter tillbyggnationen uppgår antalet våningsplan för lågdelen till sju våningsplan. Tidigare fläkttrum på tak på lågdelen flyttas ner till källarplan. Vidare planeras även en tillbyggnad benämnd gårdshus/atrium mot innergård. Gårdshuset kommer att bestå av sex våningsplan. En illustration av tillbyggnader ses i figur nedan.



Figur 1. Översiktskarta över aktuella byggnadskroppar.

### Avstånd till annan byggnad

Befintlig kontorsbyggnad är skild från grannfastigheter, vid respektive kortsida, i form av brandvägg. Tillbyggnationen uppförs även med brandvägg vid respektive kortsida mot intilliggande byggnad (annan fastighet). Skydd mot brandspridning mellan tillbyggd byggnadskropp (atrium/gårdshus) och närliggande byggnader erhålls då avståndet överstiger kravet på 8 meter till närmaste byggnad.



**Figur 2. Situationsplan över aktuell kontorsbyggnad (grå, grönt och rött) och närliggande byggnader (annan fastighet)**

<b>Verksamhet</b>	<p>Verksamheten i lokalerna utgörs huvudsakligen av kontorsutrymmen.</p> <p>Personerna som vistas i lokalerna förutsätts ha god lokalkännedom eller vara ledsagade av person med god lokalkännedom.</p> <p>På markplan förekommer butiks- och restauranglokaler (omfattas dock ej av aktuellt projekt).</p>
<b>Verksamhetsklass (Vk)</b>	Vk 1 i.o.m. kontorsutrymmen
<b>Byggnadsteknisk klass (Br)</b>	Tillbyggnaden utförs med förutsättningen att byggnaden befintligt är utförd i byggnadsteknisk klass Br1.
<b>Dimensionerande brandbelastning enligt BBRBE 1</b>	$f \leq 800 \text{ MJ/m}^2$
<b>Räddningstjänstens insats</b>	Räddningstjänsten kan förväntas påbörja en insats inom normal insatstid, d.v.s. inom 10 minuter. Utrymning från byggnaden förväntas kunna ske utan medverkan av räddningstjänsten.

### Dimensioneringsmetod

#### Förenklad dimensionering

Brandskyddet, inklusive utrymning, har dimensionerats huvudsakligen utifrån förenklad dimensionering. Förenklad dimensionering innebär att byggherren uppfyller föreskrifterna genom de lösningar och metoder som anges i de allmänna råden i avsnitt 5:2–5:7 i Boverkets byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2020:4, BBR 29

#### Analytisk dimensionering enligt BBR kapitel 5:112

Nedanstående lista avser att redogöra för möjliga lättnader i utformning avseende brandskyddet:

- Ventilationsbrandskyddet avses utföras med s.k. fläkt-i-drift vilken innebär att fläkt bibehålls vid brand. Detta i syfte att minimera antalet brandspjäll i ventilationssystemet.
- Verifiering av lägre brandklass på brandcellsgräns för nytt glastak mellan kontorsbyggnad och gårdshus.

## Utrymning

### Utrymningsstrategi & Tillgång till utrymningsvägar

Samtliga lokaler där personer vistas mer än tillfälligt ska ha tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Minst en brandtekniskt avskild utrymningsväg eller utgång till det fria ska finnas tillgänglig från varje plan.

Befintliga trapphus för utrymning förutsätts förlängas upp i höjdlid till att även omfatta tillbyggnaden. Kompletterande trapphus för utrymning bedöms ej vara aktuellt.

### Gångavstånd

Gångavstånd till närmsta utrymningsväg eller annan brandcell får inte överstiga 45 meter i lokalerna. Där sammanfallande väg inträffar räknas gångavståndet med en faktor 1,5.

## Material, ytskikt och beklädnad

### Yttervägg och Fasadmaterial

Ytterväggar och Fasadmaterial avseende tillbyggnaderna utförs av material i lägst klass A2-s1,d0 eller typgodkänd ytterväggskonstruktion som klarat provning enligt SP FIRE 105 utgåva 5.

### Taktäckning

Yttertak utförs med taktäckning i obrännbart material (A2-s1,d0), alternativt med taktäckning i klass B<sub>ROOF</sub> (t2) på material i klass A2-s1,d0 (obrännbart underlag). Del av tak planeras utgöra "grönt" tak/sedumtak.

### Solcellspaneler

I händelse av att solcellspaneler installeras avses SSBFs vägledning (VL2019-012) att följas.

## Skydd mot brand-/brandgasspridning inom byggnad

### Brandsektionering

Skydd mot brandspridning inom byggnaden erhålls genom att brandceller maximalt får uppgå till 1250 kvm. Max två våningsplan får utföras i gemensam brandcell såvida den totala area understiger 1250 kvm. Utifrån föreslagen planlösning innebär detta följande:

- Inom våningsplan erfordras kompletterande brandcellsgräns.
- Atrium behöver utföras brandtekniskt avskilt från respektive våningsplan.

Se föreslagen brandcellsindelning i tillhörande brandskiss.

Vid installation av heltäckande brand- och utrymningslarm tillåts brandceller överstiga 1250 kvm.

### Glastak (atrium)

Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan högre och lägre beläget tak erhålls genom ett (1) av följande alternativ:

- Nytt glastak samt takbjälklag för tillbyggnad utförs i klass REI 60. Kravet gäller från yttervägg och minst 8 meter ut över glastaket.
- Angränsande yttervägg (inkl. fönsterpartier) utförs i EI 60 upp till en höjd på 5 meter ovanför det intilliggande glastaket.

Ramboll bedömer dock att med analytisk dimensionering, kan angiven brandklass reduceras. Detta i.o.m. förväntad låg temperatur i brandgaslagret.

### **Fönster i höjddled och vid innerhörn**

Fönster-/glaspartier i fasad tillhörande olika brandceller belägna i höjddled samt vid innerhörn ska inneha ett avstånd mellan partierna på minst:

- 1,2 meter i höjddled
- 2,0 meter i innerhörn
- 

Om avstånden ovan överskrids ska endera fönstret utföras i lägst klass E 30.

## **Skydd mot brandspridning mellan byggnader**

För ny tillbyggnad belägen dikt an mot befintliga angränsade fastigheter ska brandvägg uppföras i brandteknisk klass REI 90-M (med skydd för mekanisk åverkan).

## **Bärförmåga vid brand**

För tillbyggnaden ska bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som utgör bjälklag och massiva väggar ska utföras i lägst klass R90 avseende bärförmåga vid brand.

## **Ventilationstekniskt brandskydd**

Ventilationsbrandskyddet avses utföras med s.k. fläkt-i-drift dvs att fläkt bibehålls vid brand. Kompletterande brandspjäll bedöms erfordras i mindre omfattning ex. för teknikutrymmen.

## **Räddningstjänstens insats**

Nedanstående principer avseende räddningstjänstens möjlighet till insats har hänsyn tagit till erhållet yttrande från Storstockholms brandförsvaret dat. 2020-02-05.

Utrymningsdimensioneringen förutsätter ej erfordra assistans från räddningstjänsten. Angreppsvägar (tillika utrymningsvägar) för räddningstjänsten bedöms finnas i erforderlig omfattning.

För att underlätta räddningstjänstens insats ska räddningsfordon komma så nära byggnaden att slang och annat materiel inte behöver transporteras mer än 50 meter. Befintliga entréer finns i sådan omfattning att kompletterande krav anses ej vara aktuellt. Tillgång till byggnaden för räddningstjänsten kan ske från samtliga gator (Drottninggatan, Rådmansgatan, Tegnérsgatan) inklusive från innergården.

Största avstånd från uppställningsplats för räddningsfordon till vattenbrandpost bör ej överstiga 75 meter. Befintliga vattenposter bedöms finnas i tillräcklig omfattning.

## **Yttre riskkällor**

Närliggande riskkällor som kan påverka byggnaden har ej kunnat identifierats, ej heller någon väsentlig risk i.o.m. naturkatastrofer.

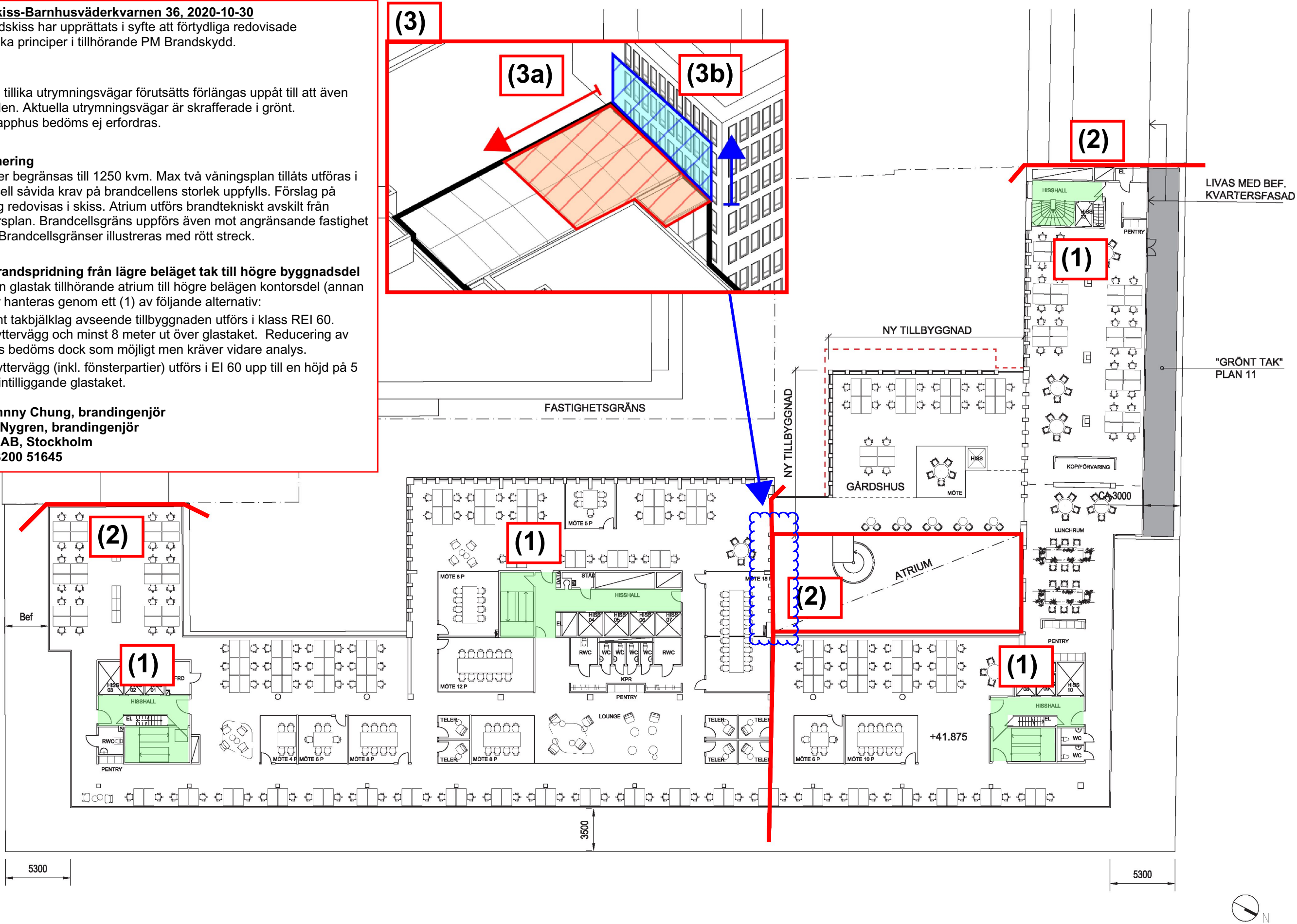
**Bilaga 1: Brandskiss-Barnhusväderkvarnen 36, 2020-10-30**  
Föreliggande brandskiss har upprättats i syfte att förtydliga redovisade brandskyddstekniska principer i tillhörande PM Brandskydd.

**(1) Utrymning:**  
Befintliga trapphus tillika utrymningsvägar förutsätts förlängas uppåt till att även betjäna tillbyggnaden. Aktuella utrymningsvägar är skrafferade i grönt. Kompletterande trapphus bedöms ej erfordras.

**(2) Brandsektionering**  
Brandceller behöver begränsas till 1250 kvm. Max två våningsplan tillåts utföras i gemensam brandcell såvida krav på brandcellens storlek uppfylls. Förslag på brandcellsindelning redovisas i skiss. Atrium utförs brandtekniskt avskilt från intilliggande kontorsplan. Brandcellsgräns uppförs även mot angränsande fastighet (annan byggnad). Brandcellsgränser illustreras med rött streck.

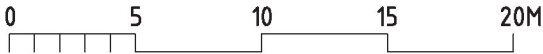
**(3) Skydd mot brandspridning från lägre beläget tak till högre byggnadsdel**  
Brandspridning från glastak tillhörande atrium till högre belägen kontorsdel (annan brandcell) behöver hanteras genom ett (1) av följande alternativ:  
**a.)** Ny glastak samt takbjälklag avseende tillbyggnaden utförs i klass REI 60. Kravet gäller från yttervägg och minst 8 meter ut över glastaket. Reducering av angiven brandklass bedöms dock som möjligt men kräver vidare analys.  
**b.)** Angränsande yttervägg (inkl. fönsterpartier) utförs i EI 60 upp till en höjd på 5 meter ovanför det intilliggande glastaket.

Upprättad av: Johnny Chung, brandingenjör  
Granskad av: Ulf Nygren, brandingenjör  
Ramboll Sweden AB, Stockholm  
Unr (Ramboll): 13200 51645



PLAN 11 - KONTOR SKALA 1:300 (A3)

KVARTERET INNEFRÅN



KV. BARNHUSVÄDERKVARNEN 36 WHITE, FABEGE  
UNDERLAG TILL DETALJPLAN