



Brand-PM, Smedbacken 25

Handelsbanken

Rapport V 1.0

2022-11-15

Rev 2023-05-25 utifrån förändrad omfattning och situationsplan

Emelie Höckerström
Projektstaben i Sverige AB



Grunduppgifter	
Företag/organisation:	Projektstaben i Sverige AB
Postadress:	Sankt Göransgatan 66
Kontaktperson:	Mathias Löof
E-post:	Mathias.loof@projektstaben.se
Telefon:	076-409 27 74
Rapport upprättad av:	Emelie Höckerström

Projektstaben i Sverige AB

Organisationsnummer: 556444-3074

Postadress: Sankt Göransgatan 66,
112 33 Stockholm

E-post: info@projektstaben.se

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Omfattning och avgränsningar	5
1.2	Regelverk och styrande dokument.....	6
1.3	Internkontroll	6
1.4	Strategiska beslut.....	6
2	Dimensionerande förutsättningar.....	6
2.1	Dimensioneringsmetod	6
2.2	Byggnadsbeskrivning	6
2.3	Verksamhetsklass och byggnadsklass	7
2.4	Brandbelastning.....	7
2.5	Personantal.....	7
3	Utrymning	8
3.1	Kontor	8
3.2	Utrymning från restaurang och gym.....	8
3.3	Utrymning från övriga lokaler	8
3.4	Tillgängliga utrymningsvägar	9
3.5	Utformning av trapphus Tr2.....	9
4	Brandceller.....	9
5	Brandtekniska installationer	10
5.1	Brandgasventilation.....	10
5.2	Brand- och utrymningslarm	10
5.3	Sprinkleranläggning.....	10
5.4	Nödbelysning.....	11
5.5	Stigarledningar	11
6	Bärverk	11
7	Räddningstjänstens insats.....	11
7.1	Tillträdesvägar	11
7.2	Räddningsvägar och uppställningsplats	11
8	Solceller	13

9	Gröna tak	14
9.1	Projekteringstips	14

1 Inledning

Föreliggande PM omfattar en översiktlig redogörelse av det byggnadstekniska brandskyddet för berörd byggnad, huvudsakligen tillbyggnadsprojektets principiella utrymnings- och insatsstrategier och påverkan på befintlig byggnad. Handlingen utgör en vägledning för skissuppdragen som tas fram under detaljplanprocessen.

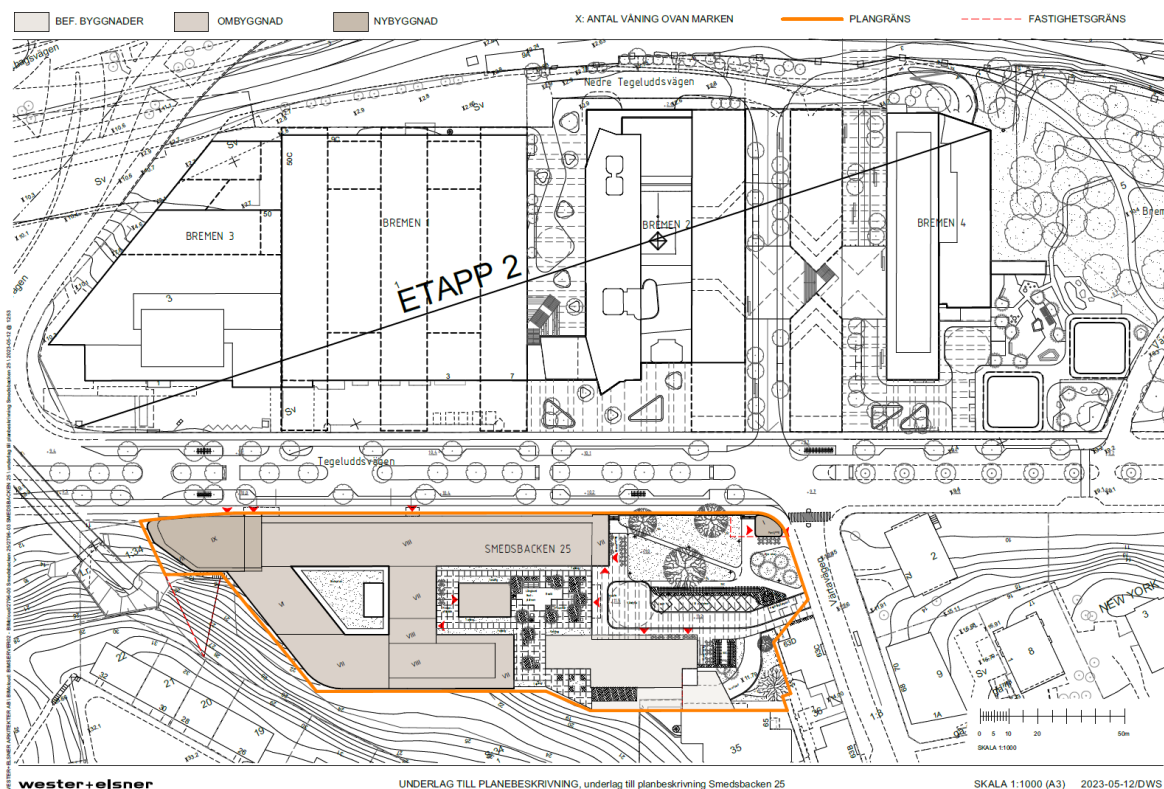
Förändring av detaljplanens omfattning

Under detaljplanprocessen har området delats upp i två etapper och detaljplaner där denna utredning dock har tittat på helheten som den såg ut i april 2023 och sedan fokuserat på Smedsbacken 25 med samfälligheten S34:2.

1.1 Omfattning och avgränsningar

Aktuellt PM behandlar kvarteret Smedsbacken 25.

Handlingen tas fram i ett tidigt skede med syfte att precisera och redogöra för de översiktliga utrymnings- och insatsrelaterade krav som påverkar byggnadernas lokaldisponering. Handlingen omfattar ej detaljerade brandskyddstekniska krav. Placeringen och utformningen av Smedsbacken 25 framgår av figur 1 nedan.



Figur 1 Placering av fastigheten Smedsbacken 25 och dess utbredning.

1.2 Regelverk och styrande dokument

Handlingen utgår ifrån följande regelverk:

- Plan- och bygglagen (2010:900)
- Boverkets byggregler BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2020:4 (BBR 29)
- Boverkets konstruktionsregler, EKS 12. BFS 2011:10 med ändringar t o m BFS2022:4
- Lagen om skydd mot olyckor

Dessutom har följande vägledande dokument från Storstockholms brandförsvaret legat till grund för handlingen:

- Utrymning med hjälp av Räddningstjänsten, Dokumentnummer: VL2014-09
- Höga byggnader, Dokumentnummer: VL2014-08
- Brandvattenförsörjning, Dokumentnummer: VL2014-12
- Solcellsanläggningar och batterilagersystem, Dokumentnummer: VL2019-012

1.3 Internkontroll

Denna handling omfattas av internkontroll i enlighet med Projektstabens kvalitetssystem, certifierat enligt ISO 9001 och ISO 14001. Detta innebär en övergripande granskning av en annan konsult i företaget av rimligheten i de brandskyddstekniska förutsättningarna och de föreslagna brandskyddsåtgärderna.

Handlingen har interngranskats av Mathias Löof, brandingenjör Projektstaben, 2022-11-25.

1.4 Strategiska beslut

Följande strategiska beslut har stor påverkan på byggnadens brandskydd om beslut bör tas innan vidare projektering.

- Avstämning med räddningstjänsten kring insatsvägar inne i byggnaden
- Personantal i gym och restaurang

2 Dimensionerande förutsättningar

2.1 Dimensioneringsmetod

Strategier och utformningsförslag är utifrån förenklad dimensionering. Vissa delar kan i senare skede optimeras med hjälp av analytisk dimensionering. Detta åligger då brandprojektör i kommande skede. Vissa förslag till analytisk dimensionering nämns i detta PM med *kursiv stil*.

2.2 Byggnadsbeskrivning

Smedbacken 25 är delvis befintlig men får i ombyggnationen en ny huskropp som ramar in byggnaden. Byggnaden utförs med varierande våningsantal mellan 5 och 8 våningar. I byggnaden ryms kontor på nästan samtliga plan, restaurang och gym i markplan, garage i källare samt teknikutrymmen.

Den nedre sidan av byggnaden kommer inte vara möjlig att nyttja som uppställningsplats intill huskroppen pga nivåskillnad mot marken (backe). Insats i aktuell huskropp behöver ske via invändiga insatsvägar. Då dessa blir längre än vad som anses vanligt bör en avstämning med räddningstjänsten ske i ett tidigt skede där planlösningen i de nedre planen börjar bli klar.

En mindre fristående byggnad i form av en parkpaviljon kommer även uppföras. Denna mindre byggnad är förknippad med ett ringa skyddsbehov och är åtkomlig för räddningstjänst via det allmänna vägnätet. Denna mindre byggnad omfattas inte vidare i handlingen.

2.3 Verksamhetsklass och byggnadsklass

- Kontorslokaler hänförs till verksamhetsklass Vk1.
- Restaurang och gym hänförs till verksamhetsklass Vk2B (fler än 150 personer)
- Parkeringsgarage och teknikutrymmen klassas som verksamhetsklass Vk1.

Byggnaden uppförs i byggnadsklass Br1.

2.4 Brandbelastning

Brandbelastningen förutsätts understiga 800 MJ/m² golvarea, vilket får förutsättas enligt förenklad dimensionering för kontor enligt Boverkets allmänna råd om brandbelastning (2013:11), BBRBE.

2.5 Personantal

Där kontor endast har tillgång till en enda utrymningsväg (ett trapphus) begränsas personantalet till maximalt 50 personer.

Där kontorslokalen har tillgång till två av varandra oberoende utrymningsvägar (trapphus eller dörr i fasad) tillåts maximalt 150 personer i samma brandcell.

Där fler än 150 personer kan förväntas vistas i samma brandcell behöver storleken på utrymningsvägarna justeras till 1,2 meter.

2.5.1 Begränsningar av personantal

Nedan presenteras de vanligaste begränsningarna av personantal. Listan ska ses som projekteringshjälp vid de tidiga strategiska besluten och utgör inte en fullständig projektering.

Max 30 personer: Inåtgående dörr eller skjutdörr accepteras

Max 50 personer: Vred på dörrar i utrymningsväg accepteras

Max 150 personer: Utrymningsvägar ska vara minst 0,9m breda. 0,8m gäller för dörrar.

Fler än 150 personer: Utrymningsvägar ska vara minst 1,2m breda.

Fler än 300 personer i verksamhetsklass Vk2B: Utrymningslarm ska utföras med talat meddelande.

Det totala antalet samtidigt utrymmande ska beaktas vad gäller fria bredder på utrymningsvägar. Detaljer tas fram i senare projekteringsskede då byggnaden högst troligt utförs med sekventiell utrymning.

3 Utrymning

Utrymnen där personer vistas mer än tillfälligt ska generellt utformas med tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.

3.1 Kontor

Utrymning från kontor kan ske via något av alternativen nedan.

- Via 2 oberoende trapphus. Två oberoende trapphus behövs när personantalet överstiger 50 personer i kontorets brandcell. Minst ett av trapphusen ska utföras som Tr2-trapphus när byggnaden har fler än 8 våningar. Maximalt gångavstånd 45 meter där sammanfallande väg räknas med faktor 1,5. Vid installation av automatisk vattensprinkleranläggning kan gångavståndet normalt förlängas med 1/3. Detta är ett av max två tekniska byten som kan göras med hänsyn till sprinkler och ska projekteras vidare i senare projekteringsskede.
- Via Tr2-trapphus som får utgöra enda utrymningsvägen från kontor upp till 8 våningar om maximalt 50 personer vistas i brandcellen. Maximalt gångavstånd till utrymningsväg får vara 30 meter.

Utrymning med räddningstjänstens stegutrustning accepteras inte från kontor i byggnaden.

3.2 Utrymning från restaurang och gym

Från restaurang och gym finns minst två oberoende utrymningsvägar (trapphus) som personer utrymmer via. Dessa mynnar ut till det fria i markplan.

Vid verksamhet i verksamhetsklass Vk2A och Vk2B gäller maximalt 30 meter gångavstånd där sammanfallande gångväg räknas med faktor 2. Vid installation av automatisk vattensprinkleranläggning kan gångavståndet normalt förlängas med 1/3. Detta är ett av max två tekniska byten som kan göras med hänsyn till sprinkler och ska projekteras vidare i detaljskedet.

3.3 Utrymning från övriga lokaler

Generellt ska minst två oberoende utrymningsvägar finnas. Vid Vk1 gäller maximalt 45 meter gångavstånd där sammanfallande väg räknas med faktor 1.5.

Från utrymmen där personer endast vistas tillfälligt (t.ex. teknikutrymmen och fläktrum) kan en enda utrymningsväg accepteras om den nås inom 30 meter.

3.4 Tillgängliga utrymningsvägar

Utrymningsvägar från kontor och publika lokaler ska utföras tillgängliga. Ofta innebär det att:

- Dörrar utförs utan eller med låga (max 25 mm) trösklar
- Dörrar utförs med dörrautomatik, alternativt med en öppningskraft som understiger 25N och utan dörrstängare.

För kontor och publika lokaler ska en tillfällig utrymningsplats anordnas där självutrymning för personer i rullstol inte är möjlig. En utrymningsplats ska ha tvåvägskommunikation och plats för uppställning av rullstol.

3.5 Utformning av trapphus Tr2

Trapphusets avskiljande konstruktion ska utformas i lägst klass EI 60. Hisschakt kan dock placeras i samma brandcell som trapphuset. Trapphuset ska ha förbindelse med betjänade utrymmen i verksamhetsklass 3 (bostäder) via ett utrymme i egen brandcell. Om trapphuset betjänar lokal eller andra övriga utrymmen ska förbindelse mot dessa utföras via brandsluss

Trapphus som utgör den enda utrymningsvägen ska generellt inte anslutas direkt mot källarplan. Alternativt förses källarplan med en separat utvändig tillträdesväg till källarplan och Tr2-trapphuset betjänar även källarplan med en mellanliggande brandsluss. Utformning utreds i senare projekteringskede.

4 Brandceller

Följande utrymmen utförs som egna brandceller i lägst klass EI 60:

- Respektive trapphus
- Respektive kontroslägenhet
- Respektive verksamhet
- Sluss/ brandsluss
- Teknikutrymmen, så som fläktrum och elcentral

Fler brandceller kan tillkomma, ovan är en principiell beskrivning. Installation av sprinkleranläggning kan medföra lättnader i brandcellsindelningen.

Fler brandceller kan tillkomma, ovan är en principiell beskrivning. Hiss kan utföras i samma brandcell som trapphuset, se tidigare avsnitt. Alternativt kan hiss mynna i separata hisshallar på respektive våningsplan. Varje hisshall ska då utgöra en egen brandcell och hisschaktet utföras brandklassat och med separat tryckavlastande brandgasventilation.

5 Brandtekniska installationer

I kapitlet nedan berörs brandtekniska installationer som utgör krav i de nya delarna. Andra typer av brandtekniska installationer kan finnas befintligt i byggnaden idag. Information om befintliga brandtekniska installationer arbetas in i senare utgåva av brandskyddsbeskrivning.

5.1 Brandgasventilation

Brandgasventilation ska finnas i trapphus, i källarvåningar samt i hisschakt som utgör egen brandcell. Brandgasventilation kan säkerställas via rökluckor, via mekanisk ventilation eller en kombination av detta.

Om röklucka används ska arean på denna vara minst 1 m². Används en brandgasfläkt ska flödet verifieras analytiskt.

5.2 Brand- och utrymningslarm

Krav på brandlarm enligt BBR finns i:

- Avskilda mötesrum (t.ex. i kontor) med fler än 10 personer och mer än 10 meter till utrymningsväg.
- Avskilda mötesrum med fler än 30 personer.

Brand- och utrymningslarm utförs enligt SBF 110:8. Brandlarm ska kunna aktiveras både automatiskt och manuellt. Vid brandlarm startar utrymningslarm. Täckningsgrad utreds vidare i senare skede.

Utrymningslarm kan utföras akustiskt. Där personer med hörselnedsättning kan befinns sig utan direktkontakt med andra (toaletter etc.) ska utrymningslarmet även kompletteras med blixtljus.

I lokaler i verksamhetsklass Vk2B där fler än 300 personer vistas ska utrymningslarmet utföras som ett talat meddelande enligt SBF 501:1.

5.3 Sprinkleranläggning

Automatisk vattensprinkleranläggning installeras som en del av byggnadens brandskydd.

Sprinkleranläggningen medför att gångavstånd till utrymningsväg kan förlängas med 1/3, ett så kallat tekniskt byte.

Omfattning, riskklass och täckningsyta m.m. utreds vidare i senare skede.

5.4 Nödbelysning

Nödbelysning ska finnas i:

- Samtliga utrymningsvägar i byggnader med fler än 8 våningar
- Trapphus utan tillgång till dagsljus, även om färre än 8 våningar (krav enligt AFS)
- Samlingslokaler i verksamhetsklass Vk2B samt dess utrymningsvägar

Nödbelysning ska utformas enligt rekommendationen för belysning av utrymningsvägar i SS-EN 1838.

Fler utrymmen som behöver förses med nödbelysning kan tillkomma.

5.5 Stigarledningar

Byggnader med en byggnadshöjd överstigande 24 meter ska förses med stigarledningar. Överstiger byggnadshöjden 40 meter ska stigarledningar vara trycksatta. Avstånd mellan uttag för stigarledning och den mest avlägsna delen av våningsplanet ska understiga 50 meter. Stigarlednings intag ska placeras i anslutning till insatsvägen. Uttag ska placeras på vartannat våningsplan.

Räddningshiss erfordras ej utifrån att antalet våningsplan understiger 10.

6 Bärverk

Byggnadernas huvudsystem utförs i lägst R90.

7 Räddningstjänstens insats

7.1 Tillträdesvägar

En tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser ska finnas på varje plan. En separat tillträdesväg för räddningstjänsten.

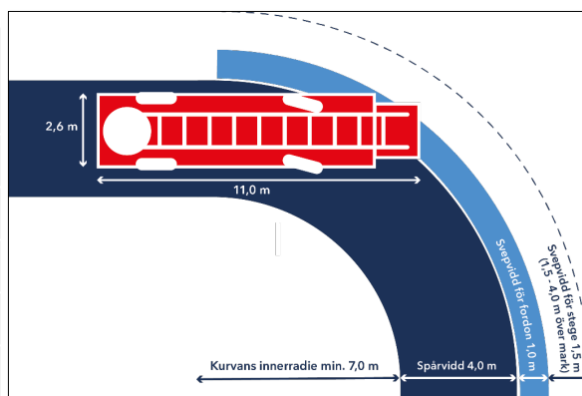
För källarplan ska tillträdesväg för räddningsinsats säkerställas fristående nyttjandet av Tr2-trapphus, d.v.s. en separat tillträdesväg behöver säkerställas för respektive källarplan.

7.2 Räddningsvägar och uppställningsplats

Generellt gäller att räddningstjänsten kommer nyttja det allmänna vägnätet för uppställning vid insats. Avståndet från uppställningsplats (körbar väg) till byggnaders angreppspunkter (generellt trapphus) bör inte överstiga 50 meter.

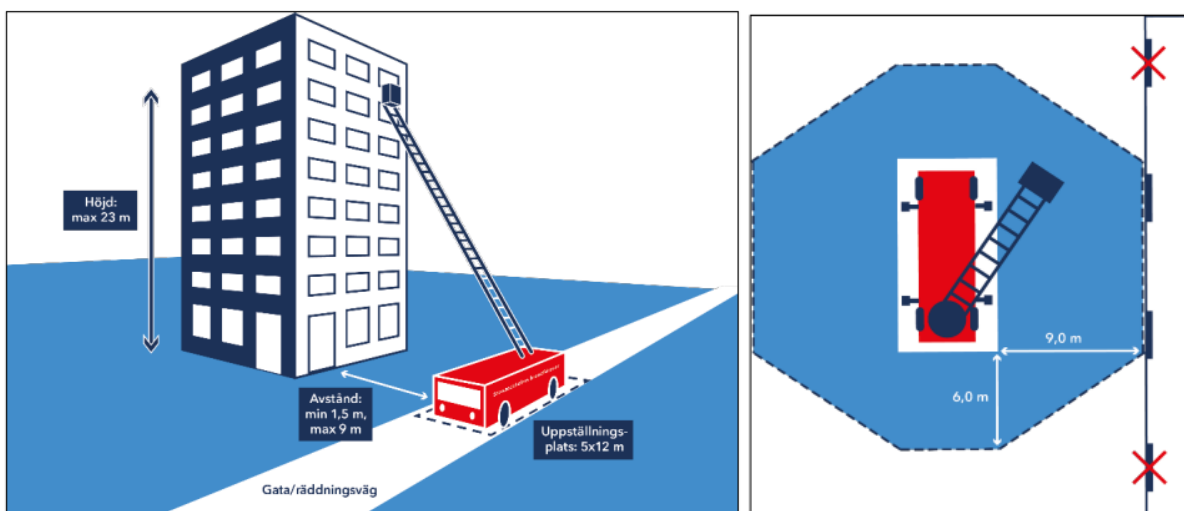
Avstånd mellan uppställningsplats och brandpost bör ej överstiga 75 meter. I det fall det allmänna vägnätet ej säkerställer åtkomst enligt ovan krävs att räddningsvägar uppförs inom kvartersmark. Räddningsvägar ska utföras enligt tekniska specifikationer redogjorda i figur nedan. Där utrymning endast sker med Tr2-trapphus finns inget krav på att säkerställa uppställningsplatser för insats med höjdfordon. Där utrymning däremot sker med hjälp av räddningstjänstens höjdfordon ska följande uppfyllas för uppställningsplats och räddningsväg.

Fri vägbredd	3,0 meter ¹
Fri portalbredd	3,5 meter ²
Fri höjd	4,0 meter
Axeltryck	≥ 100 kN
Längdlutning	≤ 8 %
Tvärfall	≤ 2 %
Vertikalradie	≥ 50 meter

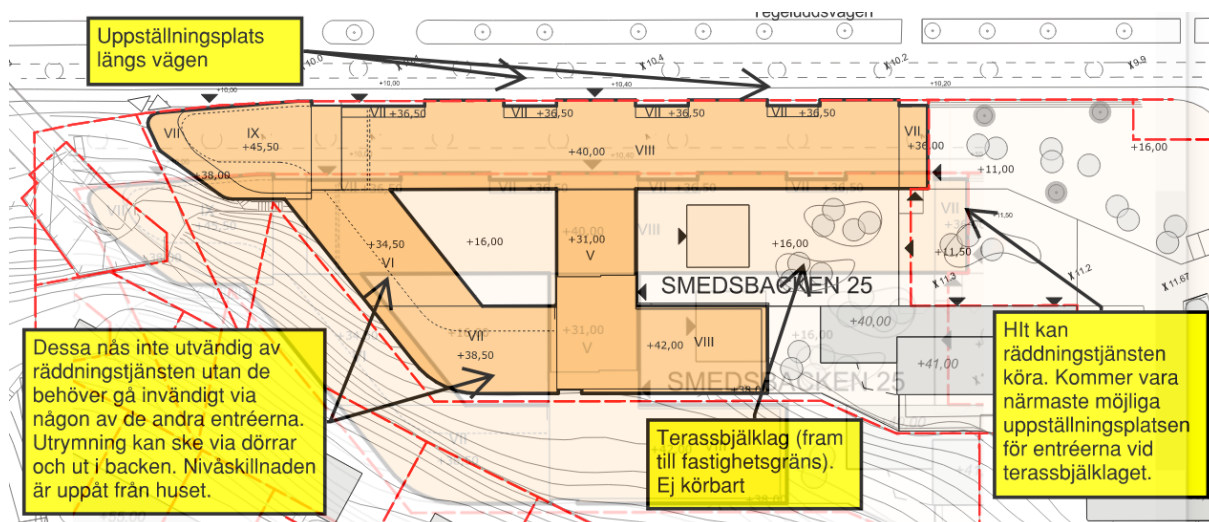


¹ Minsta bredd vid rak körbana.

² Fri portalbredd gäller även vid passage av utstickande byggnadsdelar, träd, buskar eller andra sidohinder.



Figuren nedan redovisar var räddningstjänsten kommer ha möjlighet för uppställningsplatser. Den nedre sidan av byggnaden kommer inte vara möjlig att nyttja som uppställningsplats intill huskroppen pga nivåskillnad marken (backe). Insats i aktuell huskropp behöver ske via invändiga insatsvägar. Då dessa blir längre än vad som anses vanligt bör en avstämning med räddningstjänsten ske i ett tidigt skede där planlösningen i de nedre planen börjar bli klar.



8 Solceller

Solceller utförs enligt Svensk Elstandards råd och regler SEK 547. Solceller får inte installeras så att räddningstjänstens insats försvåras (t.ex. solceller på fasad där utrymning med stegutrustning sker). Hänsyn ska även tas till eventuella nedfallande delar.

Växelriktare bör placeras så nära solceller som möjligt och bör kunna fränkopplas för att göra växelströmssidan strömlös. Likströmskablage ska vara tydligt uppmärkt och synligt.

En säkerhetsbrytare s.k. "brandmanbrytare" bör installeras och placeras vid brandlarmstablå eller vid byggnadens entré. Manöverdonet ska vara tydligt uppmärkt. Vid platsen ska även ritningar över anläggningen finnas.

Solceller bör inte placeras närmare än 2,5 meter från brandcellsgräns eller rökluckor utan vidare riskutredning.

9 Gröna tak

Att använda en taktäckning som inte uppfyller $B_{ROOF}(t_2)$ kräver en analytisk dimensionering. Denna ska genomföras senare under projekteringen, men nedan presenteras ett par riktlinjer.

Vid analytisk dimensionering ska det säkerställas att respektive punkt nedan kan verifieras tillfredställande.

- Antändning ska försvåras
- Brandspridning ska begränsas
- Taktäckningen ska endast ge ett begränsat bidrag till branden
- Skydd mot brandspridning till intilliggande byggnader
- Skydd mot brandspridning från t.ex underliggande fönster
- Skydd mot brandspridning från tak till övriga byggnaden
- Brandspridning från installationer på tak (brandgasventilation etc.) till taket
- Säker räddningstjänstinsats

9.1 Projekteringstips

Tipsen nedan är bra att tänka på vid en tidig projektering och förutsättningar eller detaljer som ofta påverkas. Dessa utgör inga krav, utan är just tips att tänka på som underlättar en verifiering.

- Stora grönytor kan behöva delas upp med brandgator.
- Grönytor kan utföras "inskjutna" på taket för att vara mer skyddade mot en fönsterflamma.
- Substratdjupet påverkar om det kan ses som obrännbart underlag eller inte.
- Skyddsavstånd behövs mot brandgasventilation, takgenomföringar etc.
- Att kombinera solceller och gröna tak kräver djupare analys
- Om stigarledning finns i byggnaden bör den även dras upp på taket.
- Bevattningsanläggning kan underlätta analytisk dimensionering.

Avstånd mellan byggnaderna har stor påverkan då risken för flygbränder ökar