

# Brandtekniskt fysiskt skydd

## Konflikter och synergier mellan brandskydd och fysiskt skydd

---

Hugo J. Stenersen

BRANDTEKNIK | LTH | LUNDS UNIVERSITET





**EXAMENSARBETE**  
**Brandteknik**

**Brandtekniskt fysiskt skydd**

**Hugo J. Stenersen**

**Lund 2024**



**Titel**

Brandtekniskt fysiskt skydd - Konflikter och synergier mellan brandskydd och fysiskt skydd

**Title**

Fire safe physical protection - Conflicts and synergies between fire safety engineering and physical protection

**Författare/Author**

Hugo J. Stenersen

**Report 5714**

ISRN: LUTVDG/TVBB--5714--SE

**Antal sidor/Number of pages**

56

**Illustrationer/Illustrations**

Hugo J. Stenersen

**Sökord**

Brandskydd, Fysiskt skydd, Säkerhetsskyddsklass, Konsekvensnivå, Säker plats, Utrymning, Strålsäkerhetsmyndigheten, Säkerhetspolisen, Boverket, Arbetsmiljöverket, Räddningstjänsten, Examensarbete, Brandteknik

**Abstract**

The thesis explores the conflict between physical protection and fire protection requirements in industrial buildings important to society. It aims to identify conflicting laws, regulations, and general advice related to fire safety and physical protection, focusing on occupancy class 1 according to BBR (2011:6). The work includes a literature study, scenario creation to test regulations, development of solutions, and analysis. The main research questions are: What do general solutions for different threats and resources look like? Are there other conflicts or synergies between the disciplines? The thesis is limited to open sources within fire safety and physical protection. Laws governing fire protection include the Work Environment Act (1977:1160), Civil Protection Law (2003:778), Planning and Building Act (2010:900), and others. Physical protection is regulated by the Protective Security Act (2018:585) and related ordinances, with additional regulations for nuclear facilities and defense installations. The thesis proposes using security measures like personnel, systems, fire compartment boundaries, fences, walls, modified escape doors to solve conflicts, etc and meet evacuation and access route requirements. Synergies between security and fire safety are highlighted, but further work is needed to incorporate insurer requirements and other authorities for full facility approval and insurance compliance.

© Copyright: Division of Fire Safety Engineering, Faculty of Engineering, Lund University, Lund 2024  
Avdeleningen för Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, Lund 2024.

Brandteknik  
Lunds tekniska högskola  
Lunds universitet  
Box 118  
221 00 Lund

[www.brand.lth.se](http://www.brand.lth.se)  
Telefon: 046 - 222 73 60

Division of Fire Safety Engineering  
Faculty of Engineering  
Lund University  
P.O. Box 118  
SE-221 00 Lund  
Sweden

[www.brand.lth.se](http://www.brand.lth.se)  
Telephone: +46 46 222 73 60

# Förord

Examensarbetet utgör en del av kursen Examensarbete – Brandteknik VBRM01 och utgör en avslutande del av brandingenjörsutbildningen vid Lunds Tekniska Högskola. Arbetet omfattar 22,5 högskolepoäng.

Scenarierna är helt fiktiva och skapade som exempel från myndighetskrav.

Lösningförslagen på scenarierna är fiktiva, ospecifika och är framtagna som ett logiskt tillvägagångsätt att lösa scenarierna på.

Ett stort tack skall ges till handledaren:

Nils Johansson, på avdelningen för Brandteknik, för värdefulla och ärliga kommentarer på arbetet.

Ett stort tack ska även ges till:

Rebecka Orsmark för granskning och genomläsning av arbetet.

Dan Madsen – Examinator

Hugo Neij – Opponent

Samtliga personer med områdeskännedom som tog sig tid att bidra med tips och vägledning.

# Sammanfattning

Examensarbetet diskuterar konflikten mellan krav från fysiskt skydd och brandskydd som ställs av myndigheter, särskilt i samband med industribyggnader av samhällsviktig karaktär. Syftet är att identifiera lagar, förordningar och allmänna råd relaterade till brandsäkerhet och fysiskt skydd som kan komma i konflikt med varandra. Målet är att utveckla generella lösningar som tillgodoser både brandsäkerhet och fysiskt skydd för olika hot och skyddsobjekt. Examensarbetet fokuserar på generella scenarier och föreslagna lösningar, särskilt inom ramen för verksamhetsklass 1 enligt BBR (2011:6).

Arbetet bestod av följande fyra faser:

- Litteraturstudie för att identifiera relevanta lagar, förordningar och föreskrifter
- Skapande scenarier som avser att testa lagarna, förordningarna och föreskrifterna
- Utveckling av lösningar för scenarierna och samtidigt överväga resurser
- Analys och sammanställning av de tidigare faserna

Frågeställningar som avsågs besvaras:

- Vilka lagar, förordningar och allmänna råd för brandskydd och fysiskt skydd finns?
- Vilka lagar, förordningar och allmänna råd för brandskydd och fysiskt skydd kommer i konflikt?
- Hur kan generella lösningar utformas för att tillfredsställa lagar, förordningar och allmänna råd för olika hotbilder och skyddsvärda objekt?
- Finns det andra intressekonflikter eller synergier?

Examensarbetet begränsar sin omfattning till öppna källor och undviker utredning av konflikt med andra regelverk utanför brandsäkerhet och fysiskt skydd. Försäkringskrav utreds inte heller. Inga befintliga anläggningar beskrivs eller avbildas i examensarbetet.

Slutsats: Till de lagar, föreskrifter och allmänna råd som reglerar brandskydd finns arbetsmiljölagen (1977:1160), lag (2003:778) om skydd mot olyckor, plan- och bygglagen (2010:900), plan- och byggförordningen (2011:338), Arbetsmiljöverkets författningssamling, arbetsplatsens utformning (2020:1) och Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd.

För fysiskt skydd är säkerhetsskyddslagen (2018:585), säkerhetsskyddsförordningen (2021:955) och Säkerhetspolisens föreskrifter om säkerhetsskydd (2022:1) relevanta för samtliga säkerhetsklassificerade verksamheter. I de fall det avser kärnteknisk verksamhet nyttjas även Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar (2008:12). För försvarsanläggningar nyttjas Försvarsmaktens föreskrifter om säkerhetsskydd (2019:2) i stället för Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar (2008:12).

Genom att nyttja bevakningspersonal, bevakningssystem, brandcellsgränser och nya eller förändrade utrymningsdörrar kan konflikterna överkommas och på så sätt tillgodose kraven för säker utrymning och tillträdesvägar för räddningstjänsten. Det finns också synergier mellan disciplinerna, till exempel att bevakningspersonal kan nyttjas för att främja brandsäkerheten och fysiskt skydd samtidigt.

Krav från försäkringsgivare och andra ämnesområden behöver utredas i vidare arbete för att anläggningarna skall vara helt godkända enligt alla krav samt försäkrade.

# Summary

This thesis discusses the conflict between requirements from physical protection and fire protection set by authorities, especially in connection with industrial buildings of a socially important nature. The purpose is to identify laws, regulations and general advice related to fire safety and physical protection that may conflict with each other. The goal is to develop general solutions that satisfy both fire safety and physical protection for various threats and objects of protection. The report focuses on general scenarios and proposed solutions, especially within the framework of occupancy class 1 according to BBR (2011:6).

The work consisted of four phases:

- Literature study to identify relevant laws, ordinances and regulations
- Create scenarios intended to test the laws, ordinances and regulations
- Develop solutions for the scenarios while considering resources
- Analyze and compile the previous phases

These phases aimed to answer:

- What laws, regulations and general advice for fire protection and physical protection exist?
- Which laws, regulations and general advice for fire protection and physical protection conflict?
- How can general solutions be designed to satisfy laws, regulations and general advice for different threats and facilities in need of protection?
- Are there other conflicts of interest or synergies?

The thesis is limited to open sources and avoids investigation of conflict with other regulations outside of fire safety and physical protection. Insurance claims will not be investigated either. No existing facilities are described or depicted in the thesis.

Conclusion: Among the laws, regulations and general advice that regulate fire protection were found the work environment act (1977:1160), law (2003:778) on civil protection, the planning and building act (2010:900), the planning and building ordinance (2011:338), the Swedish work environment authority provisions (2020:1) and Boverket's building regulations (2011:6 – mandatory provisions and general recommendations).

For physical protection, the protective security act (2018:585), the protective security ordinance (2021:955) and the Swedish security service regulations on protective security (2022:1) are relevant for all security-sensitive activities. In cases where nuclear facilities are concerned, the Swedish radiation safety authority's regulations and general advice on physical protection of nuclear facilities are also used (2008:12). Similarly for defense installations, the Swedish armed forces regulations on protective security (2019:2) are used.

By using security personnel, security systems, fire compartment boundaries and new or changed escape doors, it is possible to overcome the conflicts and therefore meet the requirements for safe evacuation and access routes for the fire department. There are also synergies between the disciplines, for example that security personnel can be used to promote fire safety and physical protection at the same time. However, requirements from insurers and other subject areas need to be incorporated into further work for the facilities to be fully approved according to all requirements and insured.



# Förkortningar

AFS (2007:7)	Arbetsmiljöverkets föreskrifter om rök- och kemdykning samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (2007:7)
AFS (2020:1)	Arbetsmiljöverkets författningssamling, Arbetsplatsens utformning (2020:1)
BBR (2011:6)	Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd
BC	Bevakningscentral
DAF	Dimensionerande antagonistiska förmågor
FFS (2019:2)	Försvarsmaktens föreskrifter om säkerhetsskydd (2019:2)
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
PMFS (2022:1)	Säkerhetspolisens föreskrifter om säkerhetsskydd (2022:1)
SRVFS (2004:3)	Statens räddningsverks allmänna råd och kommentarer om systematiskt brandskyddsarbete (2004:3)
SSM	Strålsäkerhetsmyndigheten
SSMFS (2008:12)	Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar (2008:12)

## Innehåll

1.	Inledning.....	1
1.1	Fysiskt skydd .....	1
1.2	Brandskydd .....	3
1.3	Juridik.....	5
1.4	Syfte och mål.....	5
1.5	Frågeställningar.....	6
1.6	Avgränsningar och begränsningar .....	6
1.7	Metod.....	7
2	Lagar och regler kopplade till brandskydd .....	9
2.1	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap .....	9
2.1.1	Lag om skydd mot olyckor .....	9
2.2	Boverket.....	9
2.2.1	Plan och bygglagen.....	9
2.2.2	Plan och byggförordningen .....	9
2.2.3	Boverkets byggregler - föreskrifter och allmänna råd (BBR 2011:6).....	10
2.3	Arbetsmiljöverket .....	11
2.3.1	Arbetsmiljölagen .....	11
2.3.2	Arbetsmiljöverkets författningssamling - Arbetsplatsens utformning (AFS 2020:1) ....	11
3	Lagar och regler kopplade till fysiskt skydd.....	13
3.1	Säkerhetspolisen.....	13
3.1.1	Säkerhetsskyddslagen .....	14
3.1.2	Säkerhetsskyddförordningen.....	14
3.1.3	Säkerhetspolisens föreskrifter om säkerhetsskydd.....	15
3.2	Strålsäkerhetsmyndigheten .....	15
3.2.1	Lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet .....	15
3.2.2	Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar (SSMFS 2008:12) .....	16
3.3	Försvarsmakten.....	18
3.3.1	Försvarsmaktens föreskrifter om säkerhetsskydd (FFS 2019:2) .....	19
4	Sammanställning av krav och konflikter.....	20
4.1	Sammanställning av lagar och regler för brandskydd.....	20
4.2	Sammanställning av lagar och regler för fysiskt skydd .....	21
4.3	Konflikter mellan krav .....	22
5	Scenario .....	24
5.1	Bakgrund till generella scenarier .....	24

5.2	Generella scenarier .....	28
5.2.1	Generellt scenario 1 .....	28
5.2.2	Generellt scenario 2 .....	32
5.2.3	<i>Generellt scenario 3</i> .....	33
5.3	Kärntekniskt specifika scenarier .....	35
5.3.1	Kärntekniskt specifikt scenario 1.....	36
5.3.2	Kärntekniskt specifikt scenario 2.....	37
5.3.3	Kärntekniskt specifikt scenario 3.....	38
5.3.4	Kärntekniskt specifikt scenario 4.....	39
5.3.5	Kärntekniskt specifikt scenario 5.....	41
5.3.6	Kärntekniskt specifikt scenario 6.....	42
6	Diskussion.....	43
6.1	Arbetets applicerbarhet.....	43
6.2	Validering och verifiering.....	43
6.3	Fel med gemensam orsak .....	43
6.4	Synergier .....	44
6.5	Metoddiskussion .....	44
6.6	Åtgärder utifrån effektivitet för olika hot .....	47
6.7	Kostnad för olika åtgärder .....	48
6.8	Exkludering av försvarsanläggningar .....	49
7	Slutsats .....	50
8	Vidare arbeten.....	51
	Referenser .....	52
	Bilaga 1 .....	55

# 1. Inledning

Denna rapport utgör en del av de examinerande momenteten i kursen Examensarbete VBRM01, som är en avslutande del av brandingenjörsutbildningen vid Lunds Tekniska Högskola. Arbetet omfattar 22,5 högskolepoäng. Examensarbetet behandlar konflikter och synergier mellan brandskydd och fysiskt skydd.

Fysiskt skydd och brandtekniska krav från myndigheter kommer ofta i konflikt. Ett exempel är att ett bra brandskydd generellt innebär goda utrymningsvägar med möjlighet till återinrymning, medan fysiskt skydd strävar efter låsta dörrar och så begränsad åtkomst som möjligt. Arbetet att nå en gemensam grund i olika skydd försvåras både av att flertalet myndigheter har rätt att komma med förordningar och allmänna råd, och av att det finns flera lagar som reglerar samma verksamhet. Till exempel finns det för brandskydd minst sex olika lagar som styr brandsäkerheten, se kapitel 2, och för fysiskt skydd finns det 13 olika tillsynsmyndigheter som har rätt att ge föreskrifter och allmänna råd, se kapitel 3. Detta specifika ämne är dessutom utforskat och en yttlig litteratursökning visar att det inte finns tidigare rapporter eller allmänna råd som åtgärdar konflikterna som uppstår genom lagar, föreskrifter och allmänna råd som går emot varandra. Detta leder till att det antingen finns fungerande lösningar i verkligheten alternativt att avkall görs på brandskydd eller fysiskt skydd, annars hade inte skyddsvärda byggnader fått konstrueras. Detta arbete avser att fungera som gemensam grund för de två disciplinerna genom att konfrontera konflikterna och benämna synergier som faktiskt finns.

## 1.1 Fysiskt skydd

Fysisk skydd är den delen av ett säkerhetsskydd som avser att hindra obehöriga från att få tillträde till byggnader, objekt eller områden där säkerhetsskyddsklassificerad verksamhet bedrivs eller planeras (Justitiedepartementet L4, 2023a). Det är viktigt att det fysiska skyddet förebygger effekten av antagonistiska hot samt minskar insynen i verksamheten (Säkerhetspolisen, 2023a).

I praktiken bedrivs fysiskt skydd med hjälp av byggnads- och säkerhetstekniska lösningar, rutiner samt med viss personal med särskilda befogenheter. Ett bra fysiskt skydd implementerar en kombination av dessa (Säkerhetspolisen, 2023a). De olika lösningarna som implementeras kan delas in i tre åtgärds-kategorier. En lösning kan tillhöra flera kategorier (Säkerhetspolisen, 2023a). De tre kategorierna är:

1. **Upptäckande**, avser att upptäcka hotet så att det inte kan agera ostört.
2. **Försvårande**, avser att fördröja hotet och minska skadorna av ett angrepp.
3. **Hanterande**, avser att stoppa hotet och minska skadorna av ett angrepp (Säkerhetspolisen, 2023a).

Olika exempel följer: kameror eller automatiska larm är upptäckande, stängsel och avlyssningskyddade rum är försvårande och skyddsvakter alternativt förberedd alternativt verksamhetsplats är hanterande (Säkerhetspolisen, 2023a).

En samhällsviktig verksamhet som är i behov av att få utökade resurser för att hantera hot inom ett begränsat område kan ansöka till Länsstyrelsen om att få bli ett skyddsobjekt. Som skyddsobjekt har verksamheten utökade befogenheter för bevakningspersonal som är utbildade och förordnade skyddsvakter. Polisen har också utökade befogenheter inom skyddsobjektet (Länsstyrelsen Skåne, 2023). Dessa befogenheter är möjlighet att avvisa, avlägsna och omhänderta personer som

1. överträder något förbud<sup>1</sup> som gäller på grund av beslut enligt denna lag,
  2. vägrar att på begäran lämna uppgift om namn, födelsetid eller hemvist eller lämnar uppgift om detta som skäligen kan antas vara oriktig,
  3. vägrar att underkasta sig kroppsvisitation, eller
  4. vägrar att finna sig i undersökning av fordon, fartyg eller luftfartyg.
- (Försvarsdepartementet A, 2023). Fotnoten är tillagd av examensarbetets författare.

### Grundläggande begrepp inom fysiskt skydd:

Följande begrepp inom fysiskt skydd har bedömts som relevanta för att ta till sig examensarbetet utan större erfarenhet eller utbildning av fysiskt skydd.

#### *Begrepp från Säkerhetspolisen:*

Dimensionerande antagonistiska förmågor (DAF)	DAF är en beskrivning av de antagonistiska förmågor en verksamhet skall långsiktigt dimensionera sig mot. Verksamheten tar i första hand själva fram DAF men i vissa fall är den primära tillsynsmyndighet eller Säkerhetspolisen (Säkerhetspolisen, 2023b).
Säkerhetsskyddsanalys	Den som bedriver en säkerhetskänslig verksamhet på något sätt skall enligt PMFS (2022:1) utreda formen för säkerhetsskyddet de behöver och dokumentera det i sin säkerhetsskyddsanalys. Säkerhetsskyddsanalysen skall svara på vad som ska skyddas, mot vad (DAF) och hur (Säkerhetspolisen, 2023c).
Säkerhetsskyddsklass	Säkerhetsklassificerade uppgifter är uppgifter som omfattas av offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Dessa säkerhetsklassificerade uppgifter skall delas in i säkerhetsskyddsklasser som beror på skadan en potentiell röjning av uppgifterna skapar med avseende på Sveriges säkerhet. De fyra säkerhetsskyddsklasserna är kvalificerat hemlig vid synnerligen allvarlig skada, hemlig vid allvarlig skada, konfidentiell vid inte obetydlig skada och begränsat hemlig vid endast ringa skada (Säkerhetspolisen, 2023d).
Konsekvensnivå	Beroende på skadan på Sveriges säkerhet vid en antagonistisk handling skall skyddsvärden i form av materiella ting delas in i konsekvensnivåer. De fyra konsekvensnivåerna är A vid synnerligen allvarlig skada, B vid allvarlig skada, C vid inte obetydlig skada och D vid endast ringa skada (Säkerhetspolisen, 2023d).

#### *Begrepp från Strålsäkerhetsmyndigheten:*

Bevakat område	Bevakat område är det område som omger en anläggning. Bevakat område avgränsas av ett områdesskydd (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008).
----------------	---

---

<sup>1</sup> Förbud för skyddsobjektet kan vara tillträdesförbud samt förbud mot att göra avbildningar, beskrivningar eller mätningar av skyddsobjektet (Länstyrelsen Skåne, 2023).

Inre förvaringsutrymme	Utrymme där kärnämne av kategori 1 <sup>2</sup> enligt "Konventionen om fysiskt skydd av kärnämne" förvaras (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008).
Områdesskydd	Ett områdesskydd omsluter bevakat område och består av försvårande åtgärder (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008). Till exempel ett stängsel.
Skalskydd	Skalskyddet är försvårande åtgärder för skyddat område (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008). Till exempel hög beständighet på lås, dörrar och fönster.
Skyddat område	Skyddat område består av utrymmen som innehåller utrustning för säker drift inom anläggningen eller kärnämnen/kärnavfall (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008).

## 1.2 Brandskydd

Brandskydd definieras<sup>3</sup> inom ramarna för detta examensarbete som en verksamhets egenskaper att:

- Skydda människor, egendom och miljö.
- Förhindra, mitigera, fördröja och hantera brand.
- Samt återhämta sig efter brand.

Verksamheten uppnår detta genom att nyttja fasta installationer och organisatoriska åtgärder. Dock är det främst skyddet av människor, egendom och miljö som är juridiskt bindande genom olika lagar, förordningar och föreskrifter. Att förhindra, mitigera, fördröja och hantera brand samt återhämta sig efter brand är ett egenintresse hos verksamheten som vägs av mot kostnaden av utökat brandskydd. Försäkringsgivare kan också ställa vissa krav på förmågan att förhindra, mitigera, fördröja och hantera brand samt återhämta sig efter brand.

### Grundläggande begrepp inom brandskydd:

Följande begrepp inom brandskydd och riskhantering har bedömts som relevanta för att ta till sig examensarbetet utan större erfarenhet eller utbildning av brandskydd och riskhantering.

#### *Begrepp från Boverket:*

Förenklad dimensionering      Förenklad dimensionering innebär att en byggnad projekteras enligt de allmänna råd som finns (Boverket, 2020), s 34.

<sup>2</sup> Kärnämne kategori 1 i "Konventionen om fysiskt skydd av kärnämne" representeras av tre olika former av kärnämne. Form ett är 2kg eller mer obestrålat Plutonium (dock inte om innehållet av plutoniumet består av 80% eller mer av Plutonium-238).

Form två är 5kg eller mer obestrålat Uran-235 antingen anrikat utöver det naturliga dock mindre än 10% Uran-235, anrikat till 10% Uran-235 men mindre än 20% eller anrikat till 20% Uran-235 eller mer.

Form tre är 2kg eller mer obestrålat Uran-235 (Utrikesdepartementet, 1980).

<sup>3</sup> Notera att vid tillfället för examensarbetet finns det ingen klar och koncis definition på brandskydd, varav definitionen är en tolkning av brandskyddets innebörd.

Analytisk dimensionering	Behöver byggnaden bryta mot de allmänna råden krävs analytisk dimensionering som bevisar att byggnaden uppfyller motsvarande eller högre krav på säkerhet än det som föreslås i förenklad dimensionering (Boverket, 2020), s 34–35.
Säker plats	Enligt de allmänna råden i BBR (2011:6) allmänna råd skall säker plats vara en plats i det fria där personer inte påverkas av brand eller brandgaser. Säker plats får vara del av tomten eller byggnaden under förutsättningarna att man kan ta sig till en gata i det fria därifrån (Boverket, 2020), s 42–43.
Utrymningsväg	En utrymningsväg är generellt en utgång som leder till säker plats men får också vara en passage via en brandcell som leder till en utgång som i sin tur leder till säker plats. Utrymningsvägen får enligt allmänna råd innehålla dörrar, korridorer eller trappor om det är inom samma brandcellsgräns (Boverket, 2020), s 42–43.
Verksamhetsklass	Inom BBR (2011:6) är verksamhetsklasser någonting som beror på en persons lokalkännedom om byggnaden, om personen är vaken eller sover, huruvida personer kan utrymma på egen hand och risk samt konsekvens av potentiell brand. Det finns sex olika övergripande verksamhetsklasser. Dessa kan generaliseras till att verksamhetsklass 1 är industri eller kontor, verksamhetsklass 2 är samlingslokaler, verksamhetsklass 3 är bostäder, verksamhetsklass 4 är hotell och verksamhetsklass 5 är vårdmiljöer. Verksamhetsklass 6 kan inte generaliseras på samma sätt och beskrivs som att risken är högre för brand och att brandförloppet är snabbare och mer omfattande än för de andra verksamhetsklasserna. Det är möjligt för samma byggnad att innehålla flera olika verksamhetsklasser (Boverket, 2020), s 36–39.

*Begrepp från MSB:*

Systematiskt brandskyddsarbete	Begreppet är ett allmänt råd från SRVFS (2004:3). Arbetet beskrivs som att varje verksamhet bör skapa rutiner och dokumentation för att säkerställa att brandskyddet bedrivs korrekt över tid samt dokumentera det på ett lämpligt sätt (MSB, 2023a). Detta arbete är planering av de organisatoriska åtgärderna och uppföljning av brandskyddet som helhet.
--------------------------------	--

### 1.3 Juridik

Lagar, förordningar, föreskrifter och allmänna råd är alla regler inom Sverige. Dock är inte alla bindande och skulle de komma i konflikt nyttjas regelhierarkin för att bestämma vilken som gäller. Endast lagar, förordningar och föreskrifter är bindande medan allmänna råd är en metod- eller ett lösningsförslag på hur de andra reglerna kan uppfyllas (Boverket, 2023a). Regelhierarkin är enligt följande:

1. EU-direktiv-och förordning
  - Ges ut av Europeiska unionen och har större tyngd än svensk lag.
2. Grundlag
  - Står över alla andra svenska lagar och beslutas av riksdagen.
3. Övriga svensk lag
  - Står över alla förordningar och beslutas av riksdagen.
4. Förordning
  - Står över alla föreskrifter och beslutas av regeringen.
5. Föreskrift
  - Författas av myndigheter som har fått ett bemyndigande som tillsynsmyndighet inom det område de skriver om enligt en föreskrift. Är lägst ner i den bindande regelhierarkin.
6. Allmänt råd
  - Får skrivas av en myndighet utan att ha bemyndigats så länge det är inom myndighetens verksamhetsområde. Får brytas mot förutsatt att de bindande reglerna fortfarande uppfylls.

(Boverket, 2023a)

7. Expertråd och egenintressen
  - Dessa krav är inte juridiskt bindande på något sätt och skapas av privatpersoner, företag eller organisationer. De utgör oftast standardlösningar för att tillfredsställa ovan ställda regler. Det kan även vara krav som försäkringsgivare ställer för att verksamheten skall få nyttja deras försäkring.

### 1.4 Syfte och mål

Syftet med examensarbetet är att konkretisera vilka lagar, förordningar, föreskrifter och allmänna råd för krav på brandsäkerhet och fysiskt skydd som kommer i konflikt med varandra. Målet är att skapa generella lösningar som tillfredsställer kraven för både brandskydd och fysiskt skydd för olika hotbilder och skyddsvärda objekt. Samtidigt skall examensarbetet redovisas på ett sådant sätt att resonemang och lösningsförslag kan nyttjas som underlag för analytisk dimensionering till mer specifika eller komplicerade fall.



## 1.5 Frågeställningar

Examensarbetet avser att ge svar på följande frågeställningar:

1. Vilka svenska lagar, förordningar, föreskrifter och allmänna råd berör brandskydd och fysiskt skydd?
2. Vilka svenska lagar, förordningar, föreskrifter och allmänna råd för brandskydd och fysiskt skydd kommer i konflikt?
3. Hur kan generella lösningar utformas för att tillfredsställa lagar, förordningar, föreskrifter och allmänna råd för olika hotbilder och skyddsvärda objekt?
4. Finns det andra intressekonflikter eller synergier?

## 1.6 Avgränsningar och begränsningar

Examensarbetet har följande avgränsningar:

1. Examensarbetet rör endast generella hotbilder och lösningsförslag.
  - Detta för att inte bli så pass specifik i lösningen att den inte går att applicera i verkligheten. Varken med förenklad dimensionering för att den inte ser ut som verksamheten vill ha den eller som analytisk dimensionering då den inte är lätt modifierbar.
2. Examensarbetet kommer att vara avgränsat till verksamhetsklass 1 enligt BBR (2011:6) med skyddsbehov på grund av sin samhällsviktiga karaktär.
  - För att begränsa examensarbetet i storlek och omfattning.
  - Examensarbetet kommer inte att utreda om lagar, förordningar, föreskrifter eller allmänna råd från andra områden än brandskydd och fysiskt skydd kommer i konflikt med lösningsförslagen.
  - För att begränsa examensarbetet i storlek och omfattning samtidigt som kursmålen skall uppfyllas.
3. Examensarbetet exkluderar försvarsanläggningar från fas 2, 3 och 4 i arbetet.
  - Trots att försvarsanläggningar kan uppfylla kravet i föregående punkt 2 så exkluderas det från fas 2, 3, och 4 från examensarbetet. Detta för att en verksamhet med betydligt högre och annorlunda hot kommer ta fokus från examensarbetets mål vilket är att hitta brandskyddslösningar inom fysiskt skydd samt synergier mellan ämnena. Notera att den tas med i fas 1, litteraturstudien.
4. Examensarbetet kommer att vara avgränsat till anläggningar i Sverige som omfattas av svensk lagstiftning.
  - För att begränsa examensarbetet i storlek och omfattning.
5. Eventuella krav från försäkringsgivare kommer inte att tas upp i examensarbetet.
  - För att begränsa examensarbetet i storlek och omfattning.
6. Endast lagar, förordningar, föreskrifter och allmänna råd från brandskydd och fysiskt skydd som misstänks komma i konflikt med varandra lyfts i examensarbetet.
  - För att begränsa examensarbetet i storlek och omfattning.

Följande begränsningar med examensarbetet har identifierats:

1. Källinhämtning kommer att vara begränsad till öppna källor.
  - Eftersom läckning av sekretessbelagd information som rör säkerhetsskyddet av samhällsviktiga verksamheter är ett brott enligt brottsbalken (Justitiedepartementet L5, 2024).

2. Inga befintliga anläggningar beskrivs eller avbildas i examensarbetet.
  - Eftersom läckning av sekretessbelagd information som rör säkerhetsskyddet av samhällsviktiga verksamheter är ett brott enligt brottsbalken (Justitiedepartementet L5, 2024).

## 1.7 Metod

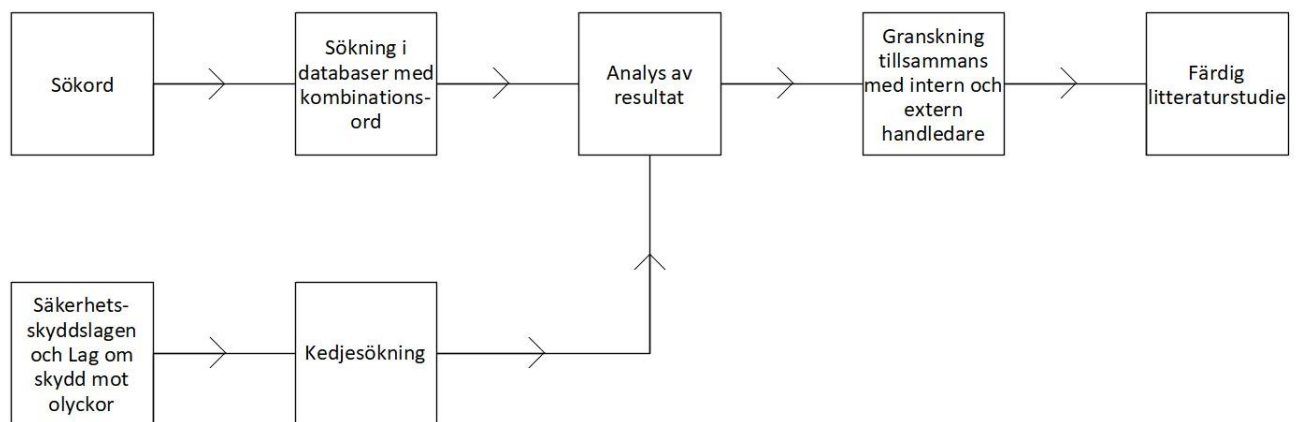
Arbetet genomfördes i fyra faser:

- **Fas 1:** Litteraturstudie
- **Fas 2:** Skapa scenarier
- **Fas 3:** Lösningar till scenarierna
- **Fas 4:** Analys och sammanställning

**Fas 1:** Inledningsvis gjordes en litteraturstudie för att ta reda på vilka lagar, förordningar och allmänna råd som berör ämnet (se Figur 1 för en schematisk bild av fas 1). Litteraturstudien gjordes genom att söka i sökmotorerna: lagrummet.se, juno.nj.se, infotorg<sup>4</sup>, overton.se, riksdagen.se, lubsearch.se, google.com och Regeringskansliets rättsdatabaser.

Sökorden som nyttjades var Fysiskt skydd, Brandskydd och Säkerhetsskydd. Dessa sökord nyttjades var för sig och i kombination med lag\*, föreskrift\*, "allmänna råd" och vägledning\*.

Det gjordes också en genomläsning av Säkerhetsskyddslagen (2018:585) och Lag (2003:778) om skydd mot olyckor i syfte att kedjesöka<sup>5</sup> till resultat. Litteraturstudien genomfördes under vecka 37-43 2023.



Figur 1, Schematisk bild av metodiken för litteraturstudien

**Fas 2:** Först sammanställdes kraven för brandskydd och fysiskt skydd för olika verksamheter. Därefter sammanställdes de olika krav som påverkar varandra och/eller byggnadens utformning. Kraven delades in i två olika kategorier; generellt krav och kärntekniskt specifika krav. Då Strålsäkerhetsmyndigheten står för majoriteten av alla krav som kommer direkt i konflikt med brandskydd skapades en egen kategori efter deras föreskrifter.

<sup>4</sup> Här gjordes en filtrering på författningar för att få upp lagtexter och förordningar.

<sup>5</sup> Kedjesökning är en fördjupad informationsökningsmetod där man nyttjar tidigare källor för att hitta mer material (Umeå universitet, 2023).

De krav som gäller alla verksamheter benämns härnäst som generella krav. Utifrån de generella kraven skapades situationer där kraven kommer i konflikt. Därefter skapades olika åtgärds paket och "värsta troliga hot" utifrån de fyra olika säkerhetsskyddsklasserna/konsekvensnivåerna. De generella scenarierna utformades genom att varje situation testades mot de fyra olika säkerhetsskyddsklasserna/konsekvensnivåerna. Detta gör att varje scenario får olika hot att skydda sig mot och olika förutsättningar att hantera problemen.

För kärntekniskt specifika krav skapades scenarier med konflikter mellan krav från brandskydd och fysiskt skydd med avseende på Strålsäkerhetsmyndigheten. Varje krav från Strålsäkerhetsmyndigheten som kom i konflikt med brandskydd representerades som ett unikt scenario. Varje scenario symboliseras med en arbiträr bild på problemet.

**Fas 3:** Lösningarna av de olika scenarierna skapades genom att utvärdera de resurserna som kan nyttjas vid de givna scenarierna. Därefter planerades ett fysiskt skydd för konflikten. Eftersom ingen åtgärd existerar utan att påverka någon annan del av objektet skall det också uppfylla krav för brandskydd. På så sätt kontrolleras det ifall nya konflikter har uppstått genom lösningen. Resonemang bakom lösningarna är skapade av kvalitativ karaktär. Avslutningsvis kontrollerades det om samtliga krav, både inom brandskydd och fysiskt skydd, är tillfredsställda. Ifall alla krav är tillfredsställda är scenariot löst.

**Fas 4:** Analysen gjordes genom att kritiskt utvärdera de tidigare faserna och deras resultat på styrkor och svagheter samt sätta dem i perspektiv till varandra. Sammanställningen avsåg att besvara examensarbetets frågeställningar genom att nyttja resultat från de tidigare faserna samt analysen samt att lämna en slutsats för arbetet.

## 2 Lagar och regler kopplade till brandskydd

I detta kapitel presenteras de lagar, förordningar, föreskrifter och allmänna råd som gäller för brandskydd. Endast de delar av lagarna, förordningarna, föreskrifterna och de allmänna råden som bedöms vara av relevans för examensarbetet och dess avgränsningar presenteras. Kapitlet utgör delresultat av arbetets litteraturstudie, se Figur 1.

Följande lagar reglerar brandskydd:

- Arbetsmiljölagen (1977:1160)
- Bostadsrättslag (1991:614)
- Fartygssäkerhetslagen (2003:364)
- Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor
- Plan och bygglagen (2010:900)

Dock är endast Arbetsmiljölagen (1977:1160), Lag (2003:778) om skydd mot olyckor samt Plan och bygglagen (2010:900) som bedömts som relevanta för detta examensarbete. I följande underkapitel presenteras de krav lagarna har på brandskydd, med avseende på detta examensarbete, samt vilken myndighet som ställer kraven.

### 2.1 Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

MSB är en myndighet som enligt *Förordning (2008:1002) med instruktion för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap* skall ansvara för civilt försvar, krisberedskap och skydd mot olyckor. Deras ansvar täcker in åtgärder före, under och efter en incident, kris eller krig inträffar. Det finns undantag inom de områdena där andra myndigheter äger ansvaret (Försvarsdepartementet, 2023b). "Ett säkrare samhälle i en föränderlig värld." (MSB, 2023c)

#### 2.1.1 Lag om skydd mot olyckor

De skyldigheter som ställs på ägare eller nyttjanderättshavare till byggnader och andra anläggningar är att de i skäligen omfattning skall förebygga samt hindra eller begränsa skador till följd av brand (Försvarsdepartementet, 2023c).

### 2.2 Boverket

Boverket är en myndighet som arbetar med frågor som rör boenden och byggnader i projekteringsfas, planeringsfas och förvaltningsfas men också hushållning av mark- och vattenområden (Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet BB, 2023).

De gör detta främst genom att bedriva utredningar inom sitt verksamhetsområde, genomföra tillsyn över energideklarationer och tillämpningen av plan- och bygglagen och ta fram föreskrifter och allmänna råd (Boverket, 2023b).

#### 2.2.1 Plan och bygglagen

En byggnad skall ha de byggnadstekniska egenskaper som är viktiga för säkerhet vid brand (Sveriges Riksdag, 2023a).

#### 2.2.2 Plan och byggförordningen

För att uppfylla det krav på säkerhet i händelse av brand som anges i plan- och bygglagen (2010:900) skall en byggnad vara konstruerad så att personer som befinner sig i byggnaden kan lämna eller räddas på annat sätt (Sveriges Riksdag, 2023b).

### 2.2.3 Boverkets byggregler - föreskrifter och allmänna råd (BBR 2011:6)

Nedan presenteras de krav från BBR (2011:6) som är tillämpbara för examensarbetets syfte och mål i originaltext.

#### *5:3 Möjlighet till utrymning vid brand*

##### 5:31 Allmänt

*Byggnader ska utformas så att det ges möjlighet till tillfredsställande utrymning vid brand. Med tillfredsställande utrymning avses att personer som utrymmer, med tillräcklig säkerhet, inte utsätts för nedfallande byggnadsdelar, hög temperatur, hög värmestrålning, giftiga brandgaser eller dålig sikt som hindrar utrymning till en säker plats. (Boverket, 2020), s 47.*

#### *5:32 Tillgång till utrymningsväg*

##### 5:321 Allmänt

*Om inget annat anges i avsnitt 5:322 ska utrymnen där personer vistas mer än tillfälligt utformas med tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. (Boverket, 2020), s 48.*

##### 5:322 En enda utrymningsväg

*Dörr direkt till säker plats får vara den enda utrymningsvägen från utrymnen i markplanet för utrymnen i verksamhetsklass 1, om möjligheten till utrymning kan anses vara tillfredsställande och där ett begränsat antal personer förväntas vistas<sup>6</sup>. (Boverket, 2020), s 48–49. Fotnoten är tillagd av examensarbetets författare.*

##### 5:323 Utrymning genom fönster

*Fönster för utrymning ska utformas så att utrymning kan ske på betryggande sätt.*

*I utrymnen i verksamhetsklass 1[...] får en av utrymningsvägarna ersättas av tillgång till fönster. Fönstrets underkant får vara beläget högst 2,0 meter över marknivån utanför och om möjlighet till utrymning i övrigt ges på ett tillfredsställande sätt.*

*Utrymning från fönster med hjälp av räddningstjänst får tillgodoräknas som en av utrymningsvägarna för byggnader i verksamhetsklasserna 1[...] förutsatt att högst 15 personer utrymmer denna väg från brandcellen. Detta förutsätter att räddningstjänsten har tillräckligt snabb insatstid och förmåga. Uppställningsplats dimensionerad för räddningstjänstens utrustning ska finnas. (Boverket, 2020) , s 49–50.*

##### 5:335 Dörrar

*Dörrar som ska användas för utrymning och som endast går att öppna med nyckel får användas i utrymnen i verksamhetsklasserna 1[...] om dörrarna betjänar ett litet antal personer som kan förväntas ha tillgång till nyckel<sup>7</sup>.” (Boverket, 2020) Fotnoten är tillagd av examensarbetets författare och texten är förkortad till att endast innehålla relevant information för examensarbetet. (Boverket, 2020), s 54–55.*

---

<sup>6</sup> Allmänt råd vad som avses är att gångavstånd till utrymningsväg högst bör vara 30 meter och att antalet personer inte överstiger 50 personer (Boverket, 2020).

<sup>7</sup> Allmänt råd: Med ett litet antal personer anses högst tio personer (Boverket, 2020).

### *Allmänt råd*

*Dörrar inom utrymningsväg och dörrar för utrymning genom annan lokal bör vara försedda med anordningar som gör det möjligt för personer att återvända efter passage. Dörrar som leder ut till säker plats i det fria behöver inte vara försedda med en sådan anordning. (Boverket, 2020), s 55.*

### *5:7 Möjlighet till räddningsinsatser*

#### *5:721 Räddningsväg*

*Om gatunätet eller motsvarande inte ger åtkomlighet ska särskild räddningsväg anordnas som ger god framkomlighet<sup>8</sup>. (Boverket, 2020), s 83. Fotnoten är tillagd av examensarbetets författare.*

### *Allmänt råd*

*Avståndet mellan räddningsfordonens uppställningsplats och byggnadens angreppspunkt bör understiga 50 meter.*

*Om utrymning förutsätts ske med maskinstege eller hävare, bör avståndet från gatan, räddningsvägen eller uppställningsplats till husväggen vara högst 9 meter. (Boverket, 2020), s 84.*

#### *5:722 Tillträdesväg*

*En tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser ska finnas på varje plan. (Boverket, 2020), s 84.*

## 2.3 Arbetsmiljöverket

Arbetsmiljöverket skall som myndighet se till att de krav som finns i arbetsmiljölagen (1977:1160) faktiskt uppfylls på arbetsplatser. Detta görs genom tillsyn, informationsspridning om arbetsmiljöreregler samt författande av föreskrifter (Arbetsmiljöverket, 2023).

### 2.3.1 Arbetsmiljölagen

I varje verksamhet där en arbetstagare utför arbete för en arbetsgivare skall betryggande åtgärder implementeras för att skydda mot skada genom fall, ras, brand, explosion, elektrisk ström eller liknande (Sveriges Riksdag, 2023c).

### 2.3.2 Arbetsmiljöverkets författningssamling - Arbetsplatsens utformning (AFS 2020:1)

Nedan presenteras de krav från AFS (2020:1) som bedömts vara relevanta för examensarbetet i originaltext.

#### *Utrymning, larm och brandskydd*

*89 § Alla arbetstagare, oavsett funktionsförmåga, ska kunna utrymma arbetsplatsen, på ett snabbt och säkert sätt i händelse av fara. Om egenutrymning inte är möjlig för alla, ska arbetsgivaren se till att alla arbetstagare ändå kan ta sig till en säker plats innan kritiska förhållanden uppstår. (Arbetsmiljöverket, 2020), s 29.*

---

<sup>8</sup> För att god framkomlighet skall ges för räddningstjänstens fordon, utrustning och personal bör fri höjd, marklutning, bredd, svängradie och markens bärighet tas i åtanke (Boverket, 2020), s 84.

*91 § Om en utrymningsväg på en befintlig arbetsplats är utformad så att arbetstagare med nedsatt funktionsförmåga inte kan utrymma hela vägen till en säker plats på egen hand, ska det normalt finnas en tillfällig utrymningsplats i eller i anslutning till utrymningsvägen. Utrymningsplatsen och vägen till denna ska vara tillgänglig. (Arbetsmiljöverket, 2020), s 30.*

*92 § Antalet utrymningsvägar, samt deras fördelning och kapacitet, ska vara avpassade efter 1. arbetsplatsens användning, 2. arbetsplatsens storlek, 3. den inredning och utrustning som förekommer på arbetsplatsen, 4. det största antal människor arbetsplatsen är avsedd för, och 5. arbetstagarnas förutsättningar att använda utrymningsvägarna. Det ska normalt finnas minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. (Arbetsmiljöverket, 2020), s 30–31.*

*94 § Dörrar och grindar för utrymning ska normalt vara utåtgående i utrymningsriktningen. Skjutdörrar och roterdörrar som enbart är avsedda för utrymning är inte tillåtna. (Arbetsmiljöverket, 2020), s 31.*

*95 § Dörrar som behöver passeras vid utrymning ska vara lätta att öppna för dem som behöver använda dem. De får inte vara låsta eller reglade på sådant sätt att utrymning försvåras. (Arbetsmiljöverket, 2020), s 31.*

### 3 Lagar och regler kopplade till fysiskt skydd

I detta kapitel presenteras de lagar, förordningar, föreskrifter och allmänna råd som gäller för fysiskt skydd. Endast de delar av lagarna, förordningarna, föreskrifterna och de allmänna råden som bedömts vara av vikt för examensarbetet. Kapitlet utgör delresultat av arbetets litteraturstudie, se Figur 1.

Fysiskt skydd med avseende på detta examensarbete, regleras av säkerhetsskyddslagen (2018:585), som i sin tur styr säkerhetsskyddsförordningen (2021:955). Enligt säkerhetsskyddsförordningen (2021:955) finns det 13 olika tillsynsmyndigheter som har rätt att författa föreskrifter och allmänna råd (Justitiedepartementet L4, 2023b).

Dessa tillsynsmyndigheter är:

- Affärsverket Svenska Kraftnät
- Finansinspektionen
- Försvarets materielverk
- Försvarmakten
- Länsstyrelsen i Norrbottens län
- Länsstyrelsen i Skåne län
- Länsstyrelsen i Stockholms län
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län
- Post- och telestyrelsen
- Statens energimyndighet
- Strålsäkerhetsmyndigheten
- Säkerhetspolisen
- Transportstyrelsen

(Säkerhetspolisen, 2023e)

Dock är det endast Försvarmakten, Strålsäkerhetsmyndigheten och Säkerhetspolisen som har gett ut föreskrifter för de verksamheter som de agerar som tillsynsmyndighet till.

#### 3.1 Säkerhetspolisen

Säkerhetspolisen har fem huvudområden de arbetar med: författningsskydd, kontraspionage, kontraterrorism, personskydd och säkerhetsskydd. Dock arbetar de även med så kallat icke-spridning och utlänningsärenden, men dessa är inte huvudsakliga verksamhetsområden. Dessa fem huvudsakliga verksamhetsområden avser att förebygga och avslöja brott mot Sveriges säkerhet, bekämpa terrorism och skydda den centrala statsledningen (Säkerhetspolisen, 2023f). "Det är Säkerhetspolisens ansvar att det som inte får hända inte heller händer." (Säkerhetspolisen, 2023f)



### 3.1.1 Säkerhetsskyddslagen

Säkerhetsskyddslagen reglerar de bestämmelser som krävs för säkerhetsskydd<sup>9</sup> och gäller när verksamheten som bedrivs är av betydelse för Sveriges säkerhet (Justitiedepartementet L4, 2023a). Exempel på sådana verksamheter i Sverige skulle kunna vara anläggningar för energiförsörjning, livsmedelsförsörjning och dricksvatten, eller för ordning och säkerhet (MSB, 2023b).

De krav som ställs på fysisk skydd är:

#### 3 § Fysisk säkerhet ska

1. förebygga att obehöriga får tillträde till områden, byggnader och andra anläggningar eller objekt där de kan få tillgång till säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter eller där säkerhetskänslig verksamhet i övrigt bedrivs, och
2. förebygga skadlig inverkan på sådana områden, byggnader, anläggningar eller objekt som avses i 1. (Justitiedepartementet L4, 2023a)

Därefter kan även säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter delas in i säkerhetsskyddsklasser efter den skada som röjning av uppgiften påverkar Sveriges säkerhet (Justitiedepartementet L4, 2023a). Klasserna är enligt tabellen nedan.

Tabell 1, Tabell över de olika skyddsklasserna, dess titel samt skada vid röjning av uppgifterna.

Klass	Titel	Skada
1	Kvalificerat hemlig	Synnerligen allvarlig
2	Hemligt	Allvarlig
3	Konfidentiell	Inte obetydlig
4	Begränsat hemligt	Ringa

(Justitiedepartementet L4, 2023a).

### 3.1.2 Säkerhetsskyddsförordningen

Enligt säkerhetsskyddsförordningen (2021:955) skall verksamheter eller objekt där säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter hanteras eller säkerhetskänslig verksamhet bedrivs, vara utrustade med funktioner för att upptäcka, försvåra och hantera obehörigt tillträde och skadlig inverkan utifrån individuellt skyddsbehov (Justitiedepartementet L4, 2023b).

Därefter finns det tre myndigheter som ger ut föreskrifter som hanterar fysiskt skydd; Försvarsmakten, Strålsäkerhetsmyndigheten och Säkerhetspolisen (Justitiedepartementet L4, 2023b). Deras respektive tillsynsområde listas i bilaga 1.

<sup>9</sup> Säkerhetsskydd är skydd av säkerhetskänslig verksamhet mot hot som kan påverka verksamheten negativt samt spridning av uppgifter som omfattas av offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) (Justitiedepartementet L4, 2023a). Exempel på hot är terrorism, sabotage och spioneri.

### 3.1.3 Säkerhetspolisens föreskrifter om säkerhetsskydd

Nedan presenteras de krav från PMFS (2022:1) som bedömts vara relevanta för examensarbetet i originaltext.

#### 5 kap. Fysisk säkerhet

##### *Åtgärder för att upptäcka, försvåra och hantera*

*1 § Verksamhetsutövaren ska utifrån identifierade säkerhetshot och en beskrivning av dimensionerande antagonistiska förmågor, om Säkerhetspolisen tillhandahållit en sådan,*

- 1. använda personell bevakning, teknisk bevakning eller en kombination av dessa för att upptäcka obehörigt tillträde till eller skadlig inverkan på den säkerhetskänsliga verksamheten tidigt så att åtgärder för att försvåra och hantera ger avsedd effekt,*
- 2. vidta försvårande åtgärder som fördröjer obehörigt tillträde till den säkerhetskänsliga verksamheten till dess att hanterande åtgärder hinner vidtas,*
- 3. vidta försvårande åtgärder som reducerar skadlig inverkan på den säkerhetskänsliga verksamheten, och*
- 4. se till att åtgärder kan vidtas för att hantera obehörigt tillträde till eller skadlig inverkan på den säkerhetskänsliga verksamheten. (Säkerhetspolisen, 2022), s 13.*

##### *Styrning av tillträde*

*2 § Verksamhetsutövaren ska styra tillträdet till eller inom områden, byggnader och andra anläggningar eller objekt där säkerhetskänslig verksamhet bedrivs så att endast behöriga får tillträde. Rutiner ska finnas för tilldelning och förändring av behörigheter. Behöriga ska inte ges större tillträde än nödvändigt. (Säkerhetspolisen, 2022)*

*4 § Verksamhetsutövaren ska besluta på vilket sätt identitet och behörighet ska kontrolleras för tillträde till eller inom områden, byggnader och andra anläggningar eller objekt där säkerhetskänslig verksamhet bedrivs. (Säkerhetspolisen, 2022), s 13.*

## 3.2 Strålsäkerhetsmyndigheten

Strålsäkerhetsmyndighet har tre huvudområden de arbetar med: kärnsäkerhet, nukleär icke-spridning och strålskydd. Dessa tre huvudsakliga områdena avser att skydda människor och miljö från negativa effekter av strålning (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2023).

### 3.2.1 Lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet

Kärnteknisk verksamhet skall vidta de säkerhetsåtgärder som krävs för att förhindra olovlig befattning med kärnämne eller kärnavfall (Klimat- och näringslivsdepartementet, 2023).

### 3.2.2 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar (SSMFS 2008:12)

Föreskriften från Strålsäkerhetsmyndigheten tillämpas på följande typer av kärntekniska anläggningar:

- Kärnkraftsreaktor från det att reaktorn är permanent avstängd och allt kärnämne i form av använt kärnbränsle har avlägsnats från reaktorn.
- Forsknings- eller materialprovningsreaktor.
- Anläggning för slutlig förvaring av kärnämne eller kärnavfall som inte har slutgiltigt förslutits,
- Anläggning för hantering, bearbetning eller lagring av kärnämne.
- Anläggning för hantering, bearbetning eller lagring av kärnavfall (föreskrifterna gäller inte för markdeponering av lågaktivt kärnavfall).

(Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008)

Nedan presenteras de krav från SSMFS (2008:12) som bedömts vara relevanta för examensarbetet i originaltext.

*Följande åtgärder ska vidtas vid de anläggningar som hänförs till kategori 1, 2 och 3*

*Bevakningscentral*

*1.4 Anläggningen ska vara ansluten till en bevakningscentral.*

*Bevakningscentralen ska vara utformad så att den motstår intrång eller annan yttre påverkan enligt de förutsättningar som framgår av den dimensionerande hotbild som Strålsäkerhetsmyndigheten bestämmer.*

*Obehörigt intrång i bevakningscentralen ska omedelbart kunna detekteras och verifieras. Tillträde till bevakningscentralen ska ske genom kontrollerat tillträde. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 6.*

*Bevakat område 1.7*

*En kärnteknisk anläggning ska omges av ett bevakat område och avgränsas av ett områdesskydd.*

*Områdesskyddet ska vara utformat så att obehörigt intrång försvåras och fördröjs. Obehörigt intrång i bevakat område ska omedelbart kunna detekteras. Orsaken till larm, samt var larmet utlösts, ska omedelbart kunna verifieras.*

*Samtliga passager in till bevakat område ska vara låsta och larmade. Tillträde till bevakat område ska ske genom kontrollerat tillträde.*

*Åtgärder ska vidtas för att förebygga att motorfordon kan forcera områdesskyddet. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 7.*

*1.8 Olovlig utförelse av kärnämne och kärnavfall från anläggningen ska så långt det är möjligt och rimligt kunna detekteras. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 7.*

### *Skyddat område*

*1.9 Skyddat område ska vara beläget inom bevakat område. Gräns till skyddat område ska vara försett med ett skalskydd.*

*Skalskyddet utgörs av byggnadsdelar och larmanordningar, och ska vara utformat så att obehörigt intrång försvåras och fördröjs. Obehörigt intrång i skyddat område ska omedelbart kunna detekteras. Orsaken till larm, samt var larmet utlösts, ska omedelbart kunna verifieras. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 7.*

*1.10 Skyddat område ska där så är möjligt och rimligt vara indelat i sektioner. Tillträde till skyddat område ska ske genom kontrollerat och registrerat tillträde. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 7.*

### *Inre förvaringsutrymme*

*1.11 Inre förvaringsutrymme ska vara beläget inom skyddat område och vara utformat så att obehörig befattning med det kärnämne som förvaras i utrymmet förhindras enligt de förutsättningar som framgår av den dimensionerande hotbild som Strålsäkerhetsmyndigheten bestämmer.*

*Åtgärder ska vidtas för att försvåra och fördröja obehörigt intrång i inre förvaringsutrymme. Obehörigt intrång i inre förvaringsutrymme ska omedelbart kunna detekteras. Orsaken till larm, samt var larmet utlösts, ska omedelbart kunna verifieras. Samtliga passager in till inre förvaringsutrymme ska vara låsta och larmade. Tillträde till inre förvaringsutrymme ska ske genom kontrollerat och registrerat tillträde. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 8.*

### *Centralt kontrollrum*

*1.17 Anläggningens centrala kontrollrum ska vara beläget inom skyddat område. Åtgärder ska vidtas för att försvåra och fördröja obehörigt intrång i det centrala kontrollrummet. Obehörigt intrång i kontrollrummet ska omedelbart kunna detekteras och verifieras. Samtliga passager in till kontrollrummet ska vara låsta och larmade. Tillträde till kontrollrummet ska ske genom kontrollerat och registrerat tillträde. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 9.*

Nedan presenteras de krav från bilagorna i SSMFS (2008:12) som bedömts vara relevanta för examensarbetet i originaltext.

#### *Till 1.7*

*Utformningen av områdesskyddet bör vägas samman med den personella bevakningen vid anläggningen. Långa insatstider vid larm bör t.ex. kompenseras av bättre fysiska barriärer. Ett robust och väl balanserat skydd bör eftersträvas t.ex. bör passager in till bevakat område genom grindar, kulvertar, kylvattenintag och -utsläpp m.m. hålla samma skyddsnivå som områdesskyddet i övrigt. För att motsvara de krav som ställs på områdesskyddet bör det bevakade området vara omgärdat av dubbla stängsel med en fri zon av minst 6 meter mellan och på vardera sidan av de båda stängslen. För att försvåra och fördröja obehörigt intrång bör stängsel vara tillräckligt höga och stabila samt förses med taggtråd i ovankant. Vidare bör antalet in- och utgångar noga*

*övervägas och begränsas till ett minimum. Larmdetektorer av minst två olika typer bör användas för att dels uppnå så hög detektionssannolikhet som möjligt dels reducera antalet oönskade larm. För undvikande av fellarm/oönskade larm bör larmdetektorer vara placerade i den fria zonen mellan stängslen. Vidare bör rutiner finnas för att fortlöpande analysera larmfrekvenser och vid behov vidta åtgärder för att minimera fellarm/oönskade larm. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 22.*

*Till 1.17*

*För att säkerställa detektion och verifiering av obehörigt intrång bör endast en in- och utgång till kontrollrummet användas. Nödutrymningsvägar bör vara låsta och endast kunna öppnas inifrån kontrollrummet. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 24.*

*Till 1.9*

*Ett robust och väl balanserat skalskydd bör eftersträvas t.ex. bör väggar, golv, tak, fönster, dörrar, karmar, luckor, låsanordningar m.m. in till skyddat område ha tillräcklig hållfasthet mot obehörigt intrång samt vara låsta och larmade. I förekommande fall gäller även detta kylvattenintag och utsläpp.*

*För att obehöriga inte ska ges tillträde till kontrollrummet bör personalen i kontrollrummet, t.ex. med tv-kamera, kunna övervaka den yttre ingångsdörren, nödutrymningsvägar och utrymmena närmast dessa. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 23.*

*Till 2.4*

*Bevakningscentralen bör vara placerad inom skyddat område eller ha motsvarande skydd. (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008), s 26.*

### 3.3 Försvarsmakten

Försvarsmakten som myndighet skall försvara Sverige och våra nationella rättigheter, höja samhällets säkerhet och skydda Sveriges handlingsfrihet och suveränitet mot olika påtryckningar eller kränkningar. Detta gör att de är tillgängliga och beredda över tid (Försvarsmakten, 2023).

Författaren har valt att exkludera Försvarsmakten från senare faser i examensarbetet eftersom deras verksamhet är så pass skild från avgränsningarna i kapitel 1.6. På grund av litteraturstudiens omfattande utförande inkluderades det i resultatet som kommit fram. Deras föreskrift FFS (2019:2) presenteras med representativa delar för fysiskt skydd i underkapitlet nedanför men de nyttjar sig även av "Handbok säkerhetstjänst - Fysisk säkerhet" som är en öppen vägledning för Försvarsmakten och dess tillsynsområden. Denna handbok har inte utretts vidare i resten av arbetet.

Detta gör att många av scenarierna som tas upp täcker in kraven i FFS (2019:2) men det är osäkert om de täcker in "Handbok säkerhetstjänst - Fysisk säkerhet".

### 3.3.1 Försvarsmaktens föreskrifter om säkerhetsskydd (FFS 2019:2)

Nedan presenteras de krav från FFS (2019:2) som bedömts vara relevanta för fysiskt skydd i originaltext.

#### *5 kap. Fysisk säkerhet*

*1 § Myndigheten ska vidta de fysiska säkerhetsskyddsåtgärder som krävs för att skydda säkerhetsklassificerade uppgifter och säkerhetskänslig verksamhet. Detta omfattar även detektering av farliga ämnen, vapen samt avlyssnings- och störutrustning. (Försvarsmakten, 2019), s 19.*

*4 § Bevakning med personal eller tekniska bevakningssystem ska finnas vid alla passerställen till platser där det bedrivs säkerhetskänslig verksamhet. (Försvarsmakten, 2019), s 19.*

## 4 Sammanställning av krav och konflikter

I följande underkapitel presenteras en sammanställning av de lagar och regler kopplade till brandskydd och fysiskt skydd som presenterades i kapitel 2 och kapitel 3, samt en sammanfattning av de lagar och regler som kommer i konflikt med varandra.

### 4.1 Sammanställning av lagar och regler för brandskydd

Här sammanställs de krav för brandskydd gällande verksamhetsklass 1 som presenterades i kapitel 2.

#### **Krav:**

##### *1. Utrymningsvägar:*

- 1.1. Byggnader skall utformas så att personer inte utsätts för nedfallande byggnadsdelar, hög temperatur, hög värmestrålning, giftiga brandgaser eller dålig sikt under utrymning till säker plats.
- 1.2. Dörrar och grindar som nyttjas för utrymning skall vara utåtgående.
- 1.3. Dörrar som nyttjas vid utrymning skall vara lätta att öppna, samt får inte vara låsta eller reglade så att utrymning försvåras.
- 1.4. I utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt skall det finnas minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.
- 1.5. Fönster får nyttjas som utrymningsväg om de är maximalt två meter över marknivå.
- 1.6. Utrymning från fönster med hjälp av räddningstjänst får användas som en utrymningsväg förutsatt att maximalt 15 personer utrymmer denna väg från brandcellen och att uppställningsplatsen är dimensionerad för räddningstjänstens behov.

##### *2. Tillträdesvägar:*

- 2.1. Det skall finnas en tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser på varje plan.

#### **Allmänt råd:**

##### *3. Utrymningsvägar:*

- 3.1. Dörrar inom en utrymningsväg samt dörrar för utrymning genom annan lokal bör vara utformade så att personer kan återvända efter passage. Dörrar som leder ut till säker plats i det fria behöver inte vara utformade på detta sätt.
- 3.2. Två oberoende utrymningsvägar kan kringgå för byggnader tillhörande verksamhetsklass 1 där utrymningsdörren leder till säker plats på markplan samt att maximalt tio personer kan tänkas vistas i utrymmet.

##### *4. Räddningstjänstens tillträdesvägar och förmåga att assistera vid utrymning:*

- 4.1. Avståndet från uppställningsplatsen för räddningstjänstens fordon och byggnadens tillträdesväg bör ej överstiga 50 meter.
- 4.2. För att god framkomlighet skall ges räddningstjänstens fordon, utrustning och personal bör fri höjd, marklutning, bredd, svängradie och markens bärighet tas i åtanke.
- 4.3. Om utrymning skall ske med maskinstege eller hävare bör avståndet från gatan, räddningsvägen eller uppställningsplatsen till husväggen vara 9 meter eller mindre.

## 4.2 Sammanställning av lagar och regler för fysiskt skydd

Här sammanställs de krav för fysiskt skydd som presenterades i kapitel 3.

### **Samtliga verksamheter:**

1. Utifrån hotets förmågor skall upptäckande, försvårande och hanterande åtgärder implementeras för att förhindra åtkomst till säkerhetsskyddat område.
2. Endast behöriga personer får röra sig in i ett säkerhetsklassat område och identitet skall kontrolleras.

### **Kärnteknisk verksamhet:**

1. Bevakat område
  - 1.1. Samtliga passager in till bevakat område ska vara låsta och larmade.
2. Områdesskydd
  - 2.1. Åtgärder ska vidtas för att förebygga att motorfordon kan forcera områdesskyddet.
3. Skyddat område
  - 3.1. Alla delar av skalskyddet som leder till skyddat område skall vara av hög beständighet, samt låsta och larmade.
  - 3.2. Skyddat område ska vara beläget inom bevakat område.
  - 3.3. Gräns till skyddat område ska vara försett med ett skalskydd.
4. Kontrollrum
  - 4.1. Nödutrymningsdörrar i kontrollrummet bör vara låsta och endast kunna öppnas inifrån.
  - 4.2. Samtliga passager in till kontrollrummet ska vara låsta och larmade.
  - 4.3. Tillträde till kontrollrum ska ske genom kontrollerat och registrerat tillträde.
  - 4.4. Kontrollrummens ingångar skall kunna bevakas från kontrollrummen, detta inklusive nödutgångar och närbelägna utrymmen.
5. Bevakningscentralen
  - 5.1. Bevakningscentralen ska vara utformad så att den motstår intrång eller annan yttre påverkan enligt de förutsättningar som framgår av den dimensionerande hotbild som Strålsäkerhetsmyndigheten bestämt.
  - 5.2. Obehörigt intrång i bevakningscentralen ska omedelbart kunna detekteras och verifieras.
  - 5.3. Tillträde till bevakningscentralen ska ske genom kontrollerat tillträde.
  - 5.4. För område 2 och 3 bör bevakningscentralen vara placerad inom skyddat område eller motsvarande skydd.
6. Inre förvaringsutrymme
  - 6.1. Samtliga passager in till inre förvaringsutrymme ska vara låsta och larmade.
  - 6.2. Tillträde till inre förvaringsutrymme ska ske genom kontrollerat och registrerat tillträde.



### 4.3 Konflikter mellan krav

#### **Säkerhetsklassificerade verksamheter:**

Kraven för fysiskt skydd enligt Säkerhetspolisens föreskrifter hålls väldigt generella, då detaljstyrning av fysiskt skydd på föreskriftsnivå leder till väldigt förutsägbara lösningar. Förutsägbara lösningar underlättar processen för antagonistiska hot då det kräver mindre planering och övning för att kringgå säkerhetssystemet. Istället presenteras hypotetiska situationer i examensarbetet där de specifika kraven från brandskydd kommer i konflikt med de generella kraven från PMFS (2a22:1).

#### **Krav för fysiskt skydd inom samtliga verksamheter:**

Verksamheter eller objekt där säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter hanteras eller säkerhetskänslig verksamhet bedrivs ska vara utrustade med funktioner för att upptäcka, försvåra och hantera obehörigt tillträde och skadlig inverkan utifrån verksamhetens individuella skyddsbehov.

Exempel på fiktiva situationer utifrån ovan ställda krav:

1. En verksamhet skapar, lagrar eller distribuerar stölbegärligt materiel och vill inte att det skall vara lätt att transportera ut det ur byggnaden för en potentiell antagonist.
2. En verksamhet bedriver säkerhetskänslig verksamhet och vill försvåra inträde till byggnaden.
3. Inom en verksamhet finns det flera avdelningar med olika säkerhetsklass. Avdelningen med högre säkerhetsklass vill ha låst inåt för att förhindra okontrollerat tillträde.

#### **Krav för fysiskt skydd inom kärnteknisk verksamhet:**

*Krav 1:* Samtliga passager in till bevakat område ska vara låsta och larmade.

*Krav 2:* Åtgärder ska vidtas för att förebygga att motorfordon kan forcera områdesskyddet.

*Krav 3:* Alla delar av skalskyddet som leder till skyddat område skall vara av hög beständighet, samt låst och larmat.

*Krav 4:* Nödutrymningsdörrar i kontrollrummet bör vara låsta och endast kunna öppnas inifrån. Samtliga passager in till kontrollrummet ska vara låsta och larmade.

*Krav 5:* Bevakningscentralen ska vara utformad så att den motstår intrång eller annan yttre påverkan enligt de förutsättningar som framgår av den dimensionerande hotbild som Strålsäkerhetsmyndigheten bestämt.

*Krav 6:* Samtliga passager in till inre förvaringsutrymme ska vara låsta och larmade.

#### **Krav för brandskydd inom samtliga verksamheter:**

*Krav 1:* Dörrar som nyttjas vid utrymning skall vara lätta att öppna samt får inte vara låsta eller reglade så att utrymning försvåras.

*Krav 2:* Det skall finnas en tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser på varje plan.

*Allmänt råd:* Dörrar inom en utrymningsväg samt dörrar för utrymning genom annan lokal bör vara utformade så att personer kan återvända efter passage.

I tabellen nedan presenteras en sammanställning av de krav för en kärnteknisk anläggning som kommer i konflikt med varandra. Eftersom kraven från Strålsäkerhetsmyndigheten är mer specifika än Säkerhetspolisen är det möjligt att visuellt representera dem med en tabell.

Tabell 2, Sammanställning av de olika kraven för brandskydd samtliga verksamheter och fysiskt skydd för kärntekniska verksamheter där X markerar konflikt i krav eller allmänna råd

**Brandskydd**

<b><i>Fysiskt skydd för kärnteknisk anläggning</i></b>	Krav 1:	Krav 2:	Allmänt råd:
<i>Krav 1:</i>		X	
<i>Krav 2:</i>		X	
<i>Krav 3:</i>		X	
<i>Krav 4:</i>	X		X
<i>Krav 5:</i>		X	
<i>Krav 6:</i>		X	X

## 5 Scenario

Kapitlet delas in i två fokusområden efter de konflikter i krav som presenterades i kapitel 4.3, generella konflikter och kärntekniskt specifika konflikter. De generella scenarierna baseras på kraven från Säkerhetspolisen medan de kärntekniskt specifika scenarierna baseras på Strålsäkerhetsmyndigheten och Säkerhetspolisens krav. Samtliga scenarier baseras även på Arbetsmiljöverkets och Boverkets krav. Vardera verksamhet i scenarierna antas bestå av en specifik säkerhetsskyddsklass och/eller konsekvensnivå om inget annat nämns. Vanligtvis består en verklig verksamhet av flera olika säkerhetsskyddsklasser och/eller konsekvensnivåer och konstruerar sitt fysiska skydd efter det med olika barriärer av säkerhet. Scenarierna är baserade på personliga resonemang utifrån presenterad litteratur från öppna källor för att värdera intressekonflikter mellan kraven. Scenarierna beskriver inga befintliga anläggningar. Dessutom är de säkerhetstekniska lösningarna som presenteras väldigt generella och avstånd är ospecificerade om inte annat sägs. Till exempel nämns dubbelt staket som en lösning utan att specificera höjd på staket eller avstånd mellan de två staketen. Fokus i lösningsförslagen ligger på byggnadstekniska lösningar och organisatoriska åtgärder nyttjas endast vid behov.

### 5.1 Bakgrund till generella scenarier

För de generella scenarierna nyttjas situationerna som presenterades i kapitel 4.3, samt Tabell 3 på sida 26 för att skapa scenarier. Varje scenario består av en situation och en titel från Tabell 3 på sida 26 där titlarna representerar skadan av att information läcks eller att material stjäls, det värsta trovärdiga hotet samt de resurser och befogenheter verksamheten har tillgång till för att hantera scenariot. De olika säkerhetsskyddsklasserna/konsekvensnivåerna behandlas som om de vore direkt beroende av varandra. Detta eftersom förmågor hos värsta trovärdiga hot ökar med högre säkerhetsskyddsklass/konsekvensnivå varpå mer omfattande åtgärder är befogade, och oftast nödvändiga, för att hantera hotbilden. Faktorer som högre individuell budget för brandsäkerhet och fysiskt skydd än vad som presenteras i åtgärdspaketen kan betyda att åtgärdspaketet inte helt är representativt för alla verksamheter. Lösningsförslagen kommer att motsvara minimikrav för brandskydd och fysiskt skydd för respektive säkerhetsskyddsklass/konsekvensnivå. Eftersom det är möjligt att nyttja högre nivå av säkerhet än verksamheten kräver är faktorn om högre individuell budget inget problem. I lösningarna av samtliga generella scenarier ingår att verksamheterna ska ha försvårande, upptäckande och hanterande åtgärder i försök att förhindra angrepp. Detta enligt Säkerhetspolisens föreskrifter. Viktigt att notera är att Tabell 3 på sida 26 endast nyttjas för generella scenarier och inte kärntekniskt specifika scenarierna.

#### **Skada utifrån säkerhetsskyddsklass och konsekvensnivå:**

*Synnerligen allvarlig eller kvalificerat hemlig:* Vid antagonistiskt hot riskerar kritiska tjänster, produktion eller distribution att slås ut eller påverkas på ett sådant sätt att Sverige förlorar sin suveränitet, handlingsfrihet och/eller oberoende. Det kan också vara att andra säkerhetskänsliga verksamheter skadas som kedjereaktion vilket leder till synnerligen allvarlig skada för Sveriges säkerhet. Det är mycket svårt att återgå till normalläge efter attacken (Säkerhetspolisen, 2023d).

*Allvarlig eller hemligt:* Vid antagonistiskt hot riskerar kritiska tjänster, produktion eller distribution att påverkas på ett sådant sätt att Sverige begränsas allvarligt i sin suveränitet, handlingsfrihet och/eller oberoende. Det kan också vara att andra säkerhetskänsliga verksamheter skadas som kedjereaktion vilket leder till allvarlig skada för Sveriges säkerhet. Det är svårt att återgå till normalläge efter attacken (Säkerhetspolisen, 2023d).

*Inte obetydlig eller konfidentiell:* Vid antagonistiskt hot riskerar kritiska tjänster, produktion eller distribution att påverkas på ett sådant sätt att Sveriges suveränitet, handlingsfrihet och/eller oberoende påverkas i begränsad utsträckning. Det kan också vara att andra säkerhetskänsliga verksamheter skadas som kedjereaktion vilket leder till inte obetydlig skada för Sveriges säkerhet. Det är möjligt att återgå till normalläge efter attacken inom rimlig tid (Säkerhetspolisen, 2023d).

*Ringa eller begränsat hemligt:* Vid antagonistiskt hot riskerar kritiska tjänster, produktion eller distribution att påverkas på ett sådant sätt att Sveriges suveränitet, handlingsfrihet och/eller oberoende påverkas i liten omfattning. Det kan också vara att andra säkerhetskänsliga verksamheter skadas som kedjereaktion vilket leder till ringa skada för Sveriges säkerhet. Det är möjligt att återgå till normalläge efter attacken relativt snabbt (Säkerhetspolisen, 2023d).

### **Åtgärds paket:**

Åtgärds paketen är ett förslag på tolkning av verkliga verksamheter, med liknande eller motsvarande säkerhetsskyddsklass/konsekvensnivå, vilja och förmåga att hantera olika hot.

*Åtgärds paket 1:* Detta är en vital samhällsfunktion som har mycket utökade resurser för att hantera komplexa antagonistiska hot. Objektet har förklarats som skyddsobjekt enligt Länsstyrelsen och inom ramen för fysiskt skydd finns möjlighet att anställa skyddsvakter och annan bevakningspersonal, installera omfattande säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar, samt ha stora outnyttjade områden<sup>10</sup>.

*Åtgärds paket 2:* Detta är en viktig samhällsfunktion som har utökade resurser för att hantera allvarliga antagonistiska hot. Objektet har förklarats som skyddsobjekt enligt Länsstyrelsen och inom ramen för fysiskt skydd finns möjlighet att anställa skyddsvakter och annan bevakningspersonal, installera säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar, samt ha outnyttjade områden.

*Åtgärds paket 3:* Detta är en något samhällsviktig verksamhet som avsätter resurser för att hantera kompetenta hot, men inte allvarliga hot. Inom ramen för fysiskt skydd finns möjlighet att anställa utryckande och/eller patrullerande<sup>11</sup> bevakningspersonal, installera enkla säkerhetssystem och enkla byggnadstekniska lösningar. Outnyttjade områden begränsas i så stor utsträckning det är möjligt.

*Åtgärds paket 4:* Ifall säkerhetsskyddad information eller materiel stjäls från verksamheten får det primärt ekonomiska konsekvenser för verksamheten och dess kunder. Verksamheten lägger de resurser som absolut krävs för att hantera de ringa hoten. Inom ramen för fysiskt skydd finns möjlighet att anställa patrullerande bevakningspersonal och installera enkla säkerhetssystem. Outnyttjade områden bör inte finnas.

---

<sup>10</sup> Ett outnyttjat område syftar på ett område som inte nyttjas till anläggningens primära/vinstdrivande verksamhet utan krävs för att tillfredsställa fysiskt skydd. Exempelvis skulle området mellan dubbla stängsel vara outnyttjad områden.

<sup>11</sup> "Patrullerande" syftar till att bevakningspersonalen dyker upp för en tidsbestämd kontroll på plats och därefter lämnar. Detta skulle exempelvis vara att kontrollera att lås på ett förråd inte är påverkat eller att säkerställa att samtlig personal har lämnat för dagen så att denne kan låsa utrymningsvägarna.

### Förmågor hos värsta trovärdiga hot:

Värsta troliga hotbild är ett förslag på tolkning av Säkerhetspolisens ”vägledning i säkerhetsskydd, säkerhetsanalys” (Säkerhetspolisen, 2023d). Tolkningen är ett försök att med värsta troliga hot utmana metodiken i säkerhetsskyddsanalys.

*Kvalificerad sabotagegrupp:* Har möjlighet att planera och öva sitt angrepp långt i förväg. Kommer på så sätt ta tidsmässigt kortaste väg och ha tillräckliga medel för att forcera eller manipulera säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar på bästa möjliga sätt. Kommer att ta till dödligt våld med finkalibriga skjutvapen<sup>12</sup> vid upptäckt.

*Organiserad kriminalitet:* Har möjlighet att planera och öva moment i sitt angrepp i förväg. Kommer att ta den inbrotts tekniskt lättaste vägen in och ha tillräckliga medel för att forcera eller manipulera vissa säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar. Kan ta till våld vid upptäckt.

*Koordinerade kriminella med utrustning:* Har möjlighet att öva typiska delar av sitt angrepp i förväg. Kommer att ta den inbrotts tekniskt lättaste vägen in och ha tillräckliga medel för att forcera eller manipulera vissa säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar. Kommer att försöka ta till flykt vid upptäckt.

*Enskilda kriminella med begränsad utrustning:* Agerar impulsivt eller om tillfälle ges. Kommer att ta den inbrotts tekniskt lättaste vägen in och ha tillräckliga medel för att forcera eller manipulera enkla byggnadstekniska lösningar. Kommer att försöka ta till flykt vid upptäckt.

Tabell 3, de olika säkerhetsskyddsklasserna och konsekvensnivåer representerade som titlar med relevanta åtgärds paket och värsta trovärdiga hot. Tabellen Tabell 3 nyttjas endast för generella scenarier och inte kärntekniskt specifika scenarierna.

Titel	Säkerhetsskyddsklass	Konsekvensnivå	Åtgärds paket	Värsta trovärdiga hot
A	Kvalificerat hemlig	Synnerligen allvarlig	1	Kvalificerad sabotagegrupp
B	Hemligt	Allvarlig	2	Organiserad kriminalitet
C	Konfidentiell	Inte obetydlig	3	Koordinerade kriminella med utrustning
D	Begränsat hemligt	Ringa	4	Enskilda kriminella med begränsad utrustning

<sup>12</sup> Ett finkalibrigt skjutvapen har en kaliber mindre än 20mm (Försvarmakten, 2007). Exempel på detta är en pistol eller en automatkarbin.

Tabell 4, Olika förmågor hos de olika värsta troliga hoten inom kontexten för en säkerhetskyddsanalys.

### Kontext för olika förmågor:

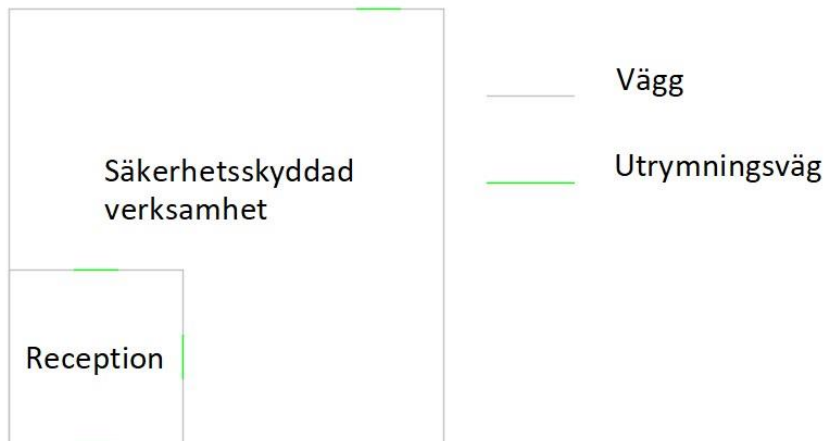
<b>Värsta troliga hotbild:</b>	<b>Beskriven förmåga:</b>	<b>Betydelse för en säkerhetskyddsanalys:</b>
<i>Kvalificerad sabotagegrupp:</i>	<p>Ta tidsmässigt kortaste väg.</p> <p>Har tillräckliga medel för att forcera eller manipulera säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar på bästa möjliga sätt. Kommer att ta till dödligt våld med finkalibriga skjutvapen vid upptäckt.</p>	<p>Tar tidsmässigt kortaste vägen oavsett svårighetsgrad på skyddet.</p> <p>Det går inte att stoppa hotet genom att implementera säkerhetsåtgärder som avser att hindra angriparens framryckning genom anläggningen. Det går endast att sakta ner dem.</p> <p>Detta betyder att bevakningspersonal behöver ha grundläggande skydd och vapen avsedda för nödvärn, möjlighet till förstärkningsvapen- och skydd, tillräcklig utbildning för att hantera hotfulla situationer och vara numerärt överlägsna hotet. 4–10 individer</p>
<i>Organiserad kriminalitet:</i>	<p>Antal</p> <p>Ta den inbrotts tekniskt lättaste vägen.</p> <p>Har tillräckliga medel för att forcera eller manipulera vissa säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar. Kan ta till våld vid upptäckt.</p>	<p>Tar den inbrotts tekniskt lättaste vägen oavsett om det finns en kortare väg, förutsatt att den är svårare.</p> <p>Det går att stoppa hotet genom att implementera säkerhetsåtgärder som avser att hindra angriparens framryckning.</p> <p>Detta betyder att bevakningspersonal behöver ha grundläggande skydd och vapen avsedda för nödvärn, tillräcklig utbildning för att hantera hotfulla situationer och vara numerärt överlägsna hotet. 4–10 individer</p>
<i>Koordinerade kriminella med utrustning:</i>	<p>Antal</p> <p>Kommer att ta den inbrotts tekniskt lättaste vägen in.</p> <p>Har tillräckliga medel för att forcera eller manipulera vissa säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar. Kommer försöka ta till flykt vid upptäckt.</p>	<p>Många säkerhetsåtgärder som avser att hindra angriparens framryckning kommer att fungera.</p> <p>Detta betyder att bevakningspersonal behöver tillräcklig utbildning för att hantera situationen. 2–4 individer.</p>
<i>Enskilda kriminella med begränsad utrustning:</i>	<p>Antal</p> <p>Kommer att ta den inbrotts tekniskt lättaste vägen in.</p> <p>Har tillräckliga medel för att forcera eller manipulera enkla byggnadstekniska lösningar. Kommer försöka ta till flykt vid upptäckt.</p> <p>Antal</p>	<p>Tar den inbrotts tekniskt lättaste vägen oavsett om det finns en kortare väg, förutsatt att den är svårare.</p> <p>Säkerhetsåtgärder som avser att hindra angriparens framryckning kommer att fungera.</p> <p>Detta betyder att bevakningspersonal behöver tillräcklig utbildning för att hantera situationen. Enskilda angripare 1–3 individer.</p>

## 5.2 Generella scenarier

Utifrån situationerna i kapitel 4.3 och de olika titlarna i Tabell 3 på sida 26 skapades tolv scenarier. Dessa scenarier, samt deras lösningar, presenteras i följande underkapitel.

### 5.2.1 Generellt scenario 1

Figur 2 representerar situation 1 i kapitel 4.3: "En verksamhet skapar, lagrar eller distribuerar stöldbegärligt materiel och vill inte att det skall vara lätt att transportera ut det ur byggnaden för en potentiell tjuv". Det ingår i kontexten för situationen att angriparen behöver ta sig in i byggnaden och därefter ta sig ut med det stöldbegärliga materialet.

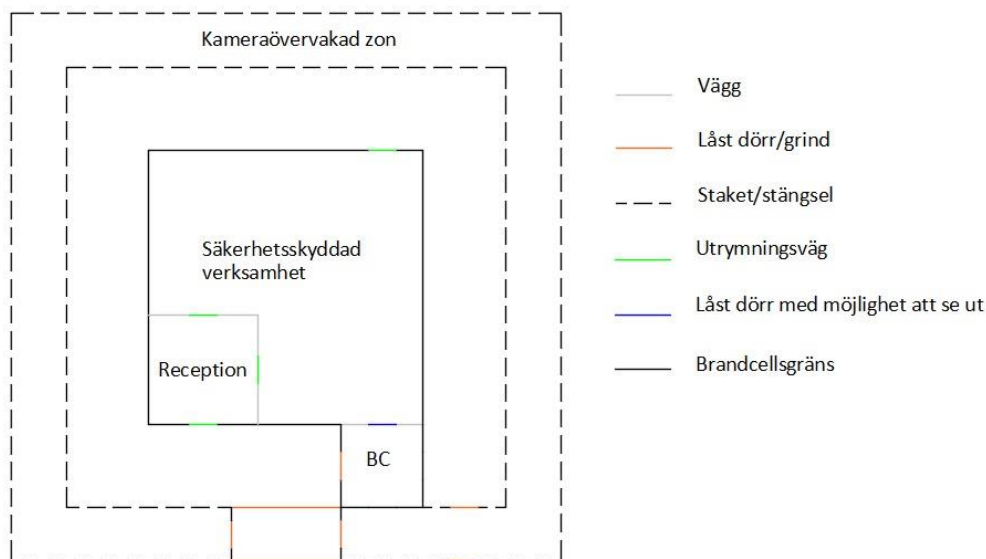


Figur 2, motsvarar en godtycklig byggnad för scenario 1 i planritning där området för den säkerhetskyddade verksamheten motsvarar det område angriparen vill till och receptionen motsvarar ordinarie entré som är bemannad med personal.

### 5.2.1.1 Generellt scenario 1 och titel A

I det generella scenariot 1 och titel A nyttjas dubbelt staket med överlappande kameror som upptäckande och försvårande åtgärder. Det yttre staketet fördröjer inte angriparen eftersom det inte finns upptäckande åtgärder kan de rent teoretisk påverka det under hur lång tid som helst. Det är inte förrän angriparen kliver in i kamerornas synfält som de hanterande åtgärderna kan aktiveras<sup>13</sup>. I detta fall nyttjas skyddsvakter som hanterande åtgärd, de utgår från receptionen och bevakningscentralen. För att kunna nyttja utrymmet mellan byggnaden och det inre staketet bör byggnadens ytterväggar agera som brandcell och dimensioneras efter byggnadens brandbelastning. Se Figur 3.

Säker plats definieras i kapitel 1.2: "Enligt BBR:S (2011:6) allmänna råd skall säker plats vara en plats i det fria där personer inte påverkas av brand eller brandgaser. Säker plats får vara del av tomten eller byggnaden under förutsättningarna att man kan ta sig till en gata i det fria därifrån." Detta uppfylls delvis i scenariot eftersom brandcellen runt byggnaden samt möjligheten till fritt luftflöde utomhus gör att personer troligtvis inte påverkas av brand eller brandgaser. Dock kan en person inte ta sig till en gata ut i det fria därifrån. För att skapa en förslagen lösning som kan anses uppfylla motsvarande säkerhet har två av varandra oberoende passager genom staketet skapats. Dessa kan öppnas av bevakningspersonal som också kan kontrollera in- och utpassage för att bibehålla det fysiska skyddet trots utrymning. Eftersom personer på säker plats mellan byggnaden och staketet inte påverkas av brand eller brandgaser kommer personer inte heller utsättas för kritiska förhållande med avseende på strålning, temperatur, sikt eller toxicitet. Därför bör de inte behöva direkt tillgång till en gata i det fria så länge de får det förr eller senare.



Figur 3, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för generellt scenario 1 och titel A i planritning

<sup>13</sup> Som regel skall fast kameraövervakning från både privata- och myndighetsbyggnader mot allmän plats begränsas i största möjliga mån då det kränker individens rätt att inte övervakas. Verksamheter som är skyddsobjekt eller har fått tillstånd från tillsynsmyndigheten för kamerabevakning kan ignorera denna regel (Justitiedepartementet L6, 2023). Eftersom 1 A är ett skyddsobjekt kan kamerorna riktas utåt med synfält i kort anslutning för att tillgodose sig det första staketet som en försvårande åtgärd. Det krävs dock fler kameror för att få överlappande synfält utåt och kostnaden för fler system och ökad kapacitet för bevakningscentralen skall inte försummas.



### 5.2.1.2 Generellt scenario 1 och titel B

I det generella scenariot 1 och titel B nyttjas dubbelt staket med överlappande kameror och den bemannade receptionen som upptäckande och försvårande åtgärder. Det yttre staketet fördröjer inte angriparen eftersom det inte finns upptäckande åtgärder. Utan upptäckande åtgärder kan angriparen rent teoretisk påverka staketet under hur lång tid som helst. Det är inte förrän angriparen kliver in i kamerornas synfält som de hanterande åtgärderna kan aktiveras. I detta fall nyttjas skyddsvakter som hanterande åtgärd, de utgår från receptionen och bevakningscentralen. För att kunna nyttja utrymmet mellan byggnaden och det inre staketet bör byggnadens ytterväggar agera som brandcell och dimensioneras efter byggnadens brandbelastning. Se Figur 4.

På grund av staketets utformning i förhållande till byggnaden är räddningstjänstens tillträdesvägar in till byggnaden relativt korta. Argumentet för säker plats och tillgång till gata i det fria är i enlighet med argumentet i kapitel 5.2.1.1.

Skillnaden mellan generellt scenario 1 A och 1 B är det minsta antalet nivåer av säkerhetsåtgärder verksamheten besitter och hur lång tid tar angriparen att nå den säkerhetsskyddade verksamheten och ut igen. I scenario 1 och titel A har skyddsvakterna inte bara mer tid att agera på för att minsta antal säkerhetsåtgärder är fler utan för att avståndet mellan första säkerhetsåtgärd och den säkerhetsskyddade verksamheten är längre. Detta eftersom det finns ett staket runt hela verksamheten. Notera även att värsta trovärdiga hotbild för åtgärds paket A kan forcera byggnadstekniska lösningar på bästa möjliga sätt. Det betyder att de kan ta sig igenom väggar om det är den snabbaste vägen in. Varpå generellt scenario 1 och titel B endast har hanterande åtgärd om värsta trovärdiga hot väljer angreppsväg genom väggen. Det finns inga upptäckande åtgärder längs med väggen varpå en angripare potentiellt kan förbereda sig hur länge de vill utan att störas.



Figur 4 godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för generellt scenario 1 och titel B i planritning.

### 5.2.1.3 Generellt scenario 1 och titel C

I det generella scenariot 1 och titel C nyttjas kameror på insidan, den bemannade receptionen och larmade utrymningsdörrar som upptäckande åtgärder. Att nödutrymningsdörrarna är låsta utifrån är en försvårande åtgärd. Hanterande åtgärder är utryckande bevakningspersonal alternativt polisen. Se Figur 5.



Figur 5, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för generellt scenario 1 och titel C i planritning.

### 5.2.1.4 Generellt scenario 1 och titel D

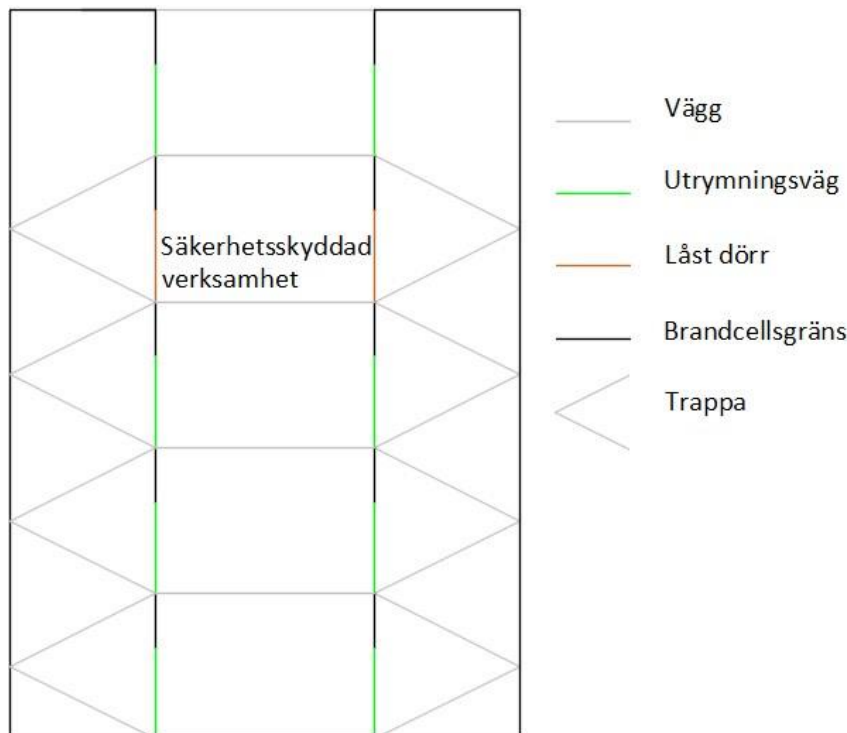
I det generella scenariot 1 och titel D nyttjas den bemannade receptionen och larmade utrymningsdörrar som upptäckande åtgärder. Att nödutrymningsdörrarna är låsta utifrån är en försvårande åtgärd. Hanterande åtgärder är polisen. Se Figur 6.



Figur 6, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för generellt scenario 1 och titel D i planritning.

## 5.2.2 Generellt scenario 2

Figur 7 representerar situation 2 i kapitel 4.3: "En verksamhet bedriver säkerhetskänslig verksamhet och vill försvåra inträde till byggnaden."



Figur 7, motsvarar en godtycklig byggnad för scenario 2 i sektionsritning där området för den säkerhetsskyddade verksamheten motsvarar det område angriparen vill till och resterande våningar motsvarar icke säkerhetsskyddad verksamhet.

### 5.2.2.1 Generellt scenario 2 och titel A, B, C och D

För generellt scenario 2 och titel A och B skulle en möjlighet vara att ha en konstant bemannad reception. På så sätt kan skyddsvakterna agera upptäckande, försvårande och hanterande åtgärd genom att kontrollera in och utpassering. Det är däremot långt ifrån en bra lösning eftersom hela säkerhetsskyddet hänger på en åtgärd. Om åtgärden sätts ur funktion är hela den säkerhetsskyddade verksamheten oskyddad.

För generellt scenario 2 och titel C och D bör det ifrågasättas om larmade dörrar med personal i direkt anslutning är tillräckligt för att uppfylla syftet.

För alla nivåer i generellt scenario 2 kan kravet för inträngningsväg på varje plan att uppfyllas. Dock bör beständigheten på dörrarna inte vara större än det att räddningstjänsten kan forcera den med hjälp av de inbrytningsverktyg de har eller att verksamheten tillgodoser räddningstjänstens fria inträngningsväg på annat sätt. Om det inte kan uppfyllas bör verksamhetsägaren ifrågasätta om det inte är bättre att flytta den säkerhetsskyddade verksamheten till en separat byggnad likt generellt scenario 1 och titel A och B.

### 5.2.3 Generellt scenario 3

Figur 8 representeras situation 3 i kapitel 4.3: "Inom samma verksamhet finns det flera avdelningar med olika säkerhetsklass. Avdelningen med den högre säkerhetsklassen vill ha låst inåt för att förhindra okontrollerat tillträde."



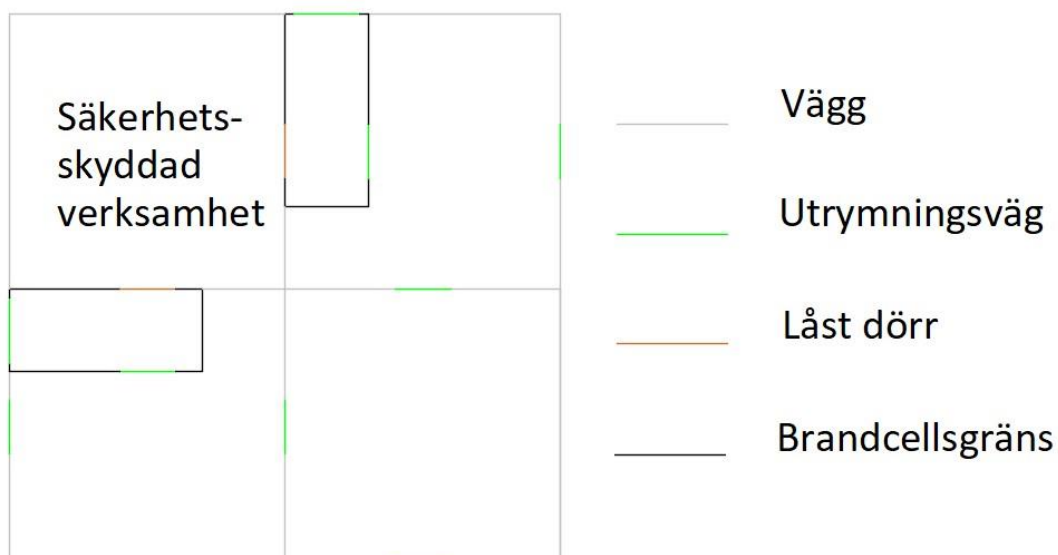
Figur 8, motsvarar en godtycklig byggnad för scenario 3 i planritning där området för den säkerhetsskyddade verksamheten motsvarar det område angriparen vill till och de andra rummen motsvarar icke säkerhetsskyddad verksamhet.

#### 5.2.3.1 Generellt scenario 3 och titel A och B

I det generella scenariot 3 och titel A och B antas upptäckande och hanterande åtgärder redan existera inom verksamheten och problematiken uppstår vid återinrymning. Detta eftersom rummen ligger inuti en byggnad och kan ses som en liten del av den. Generellt scenario 3 och titel A och 3 B skulle kunna vara rum inuti byggnaden i generellt scenario 1 och titel A och 1 B. På så sätt är det ett skyddsobjekt där det rör sig skyddsvakter över tid. Problematiken med återinrymning är att dörrar som är öppna för samtliga inte uppfyller kraven för kontrollerat tillträde. Vill därefter projektören lösa detta genom att dörrarna låses upp från båda hållen vid utrymning behöver angriparen endast iscensätta en sådan situation för att ge sig själv tillträde till den säkerhetsskyddade verksamheten.

Genom att placera ett litet rum som är lätt överskådligt från dörren bör en person kunna återvända in till den säkerhetsskyddade verksamheten, om det är i det lilla rummet branden är i, se Figur 9. Annars har personen som utrymt till det lilla rummet två av varandra oberoende utrymningsvägar med återinrymning att ta sig mellan. Det lilla rummet bör vara en egen brandcell för att säkerställa återinrymning över tid. På detta sätt kan den säkerhetsskyddade verksamheten bibehålla sina låsta dörrar ut mot den icke säkerhetsskyddade verksamheten.

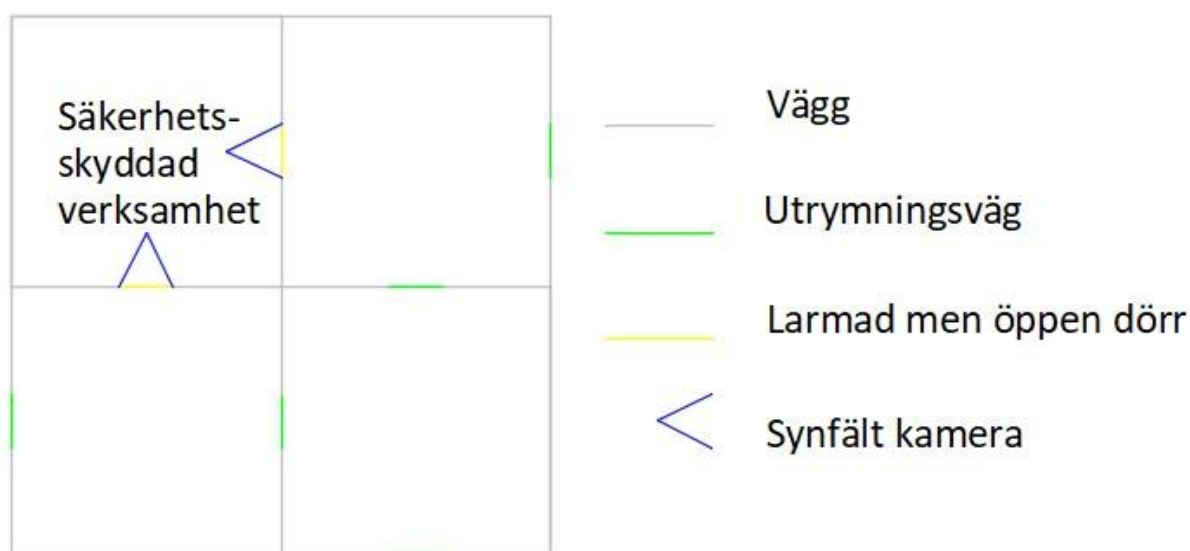
Dock bör beständigheten på dörrarna inte vara större än det att räddningstjänsten kan forcera den med hjälp av de inbrytningsverktyg de har eller att verksamheten tillgodoser räddningstjänstens fria inträngningsväg på annat sätt. Om det inte kan uppfyllas bör verksamhetsägaren ifrågasätta om det inte är bättre att flytta den säkerhetsskyddade verksamheten till en separat byggnad likt generellt scenario 1 och titel A och B.



Figur 9, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för generellt scenario 3 och titel A och B i planritning.

### 5.2.3.2 Generellt scenario 3 och titel C

I det generella scenariot 3 och titel C antas hanterande åtgärder redan existera inom verksamheten då möjligheten att ringa efter polis bedöms tillräcklig och problematiken uppstår vid återinrymning. Eftersom verksamheten inte nyttjar sig av skyddsvakter eller annan fast bevakningspersonal kan inte upptäckande åtgärder antas. För att civil personal inom verksamheten skall tillkalla polis krävs en extern händelse som initierar reaktion, till exempel ett larm. För att hantera detta har verksamheten nyttjat sig av larmade ingångar samt kameror för att upptäcka angripare, se Figur 10, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för generellt scenario 3 och titel C i planritning.



Figur 10, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för generellt scenario 3 och titel C i planritning.

### 5.2.3.3 Generellt scenario 3 och titel D

För det generella scenariot 3 och titel D antas hanterande åtgärder redan existera inom verksamheten och problematiken uppstår vid återinrymning på samma sätt som i generellt scenario 3 C. För att hantera detta har verksamheten nyttjat sig av larmade ingångar för att upptäcka angriparen. Se Figur 11.



Figur 11, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för generellt scenario 3 och titel D i planritning.

### 5.3 Kärntekniskt specifika scenarier

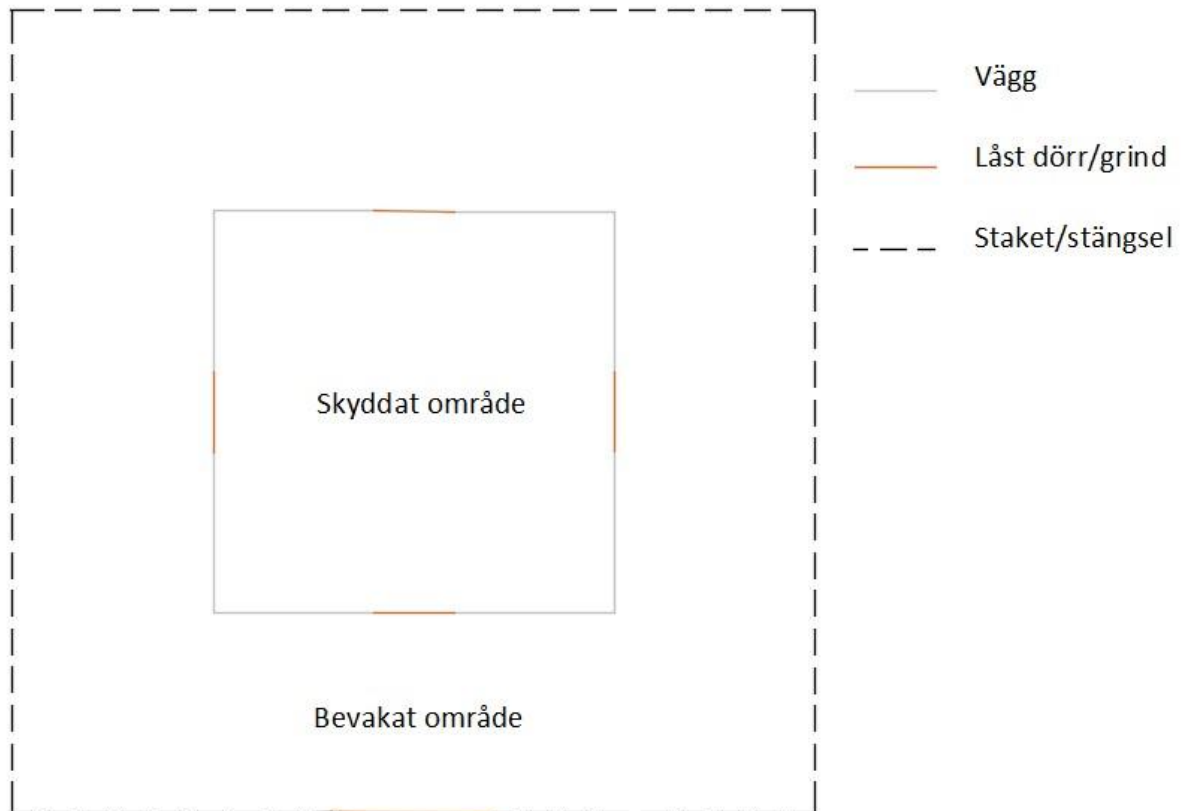
Utifrån konflikterna i Tabell 2 skapas sex olika scenarier där Figur 12 till Figur 17 nedanför representerar ett scenario vardera. I kärntekniskt specifika scenarier antogs åtgärdspaket 1 gälla för samtliga lösningar. Det betyder att verksamheten är ett skyddsobjekt med möjlighet att anställa skyddsvakter och annan bevakningspersonal, installera omfattande säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar samt ha stora outnyttjade områden, se Tabell 5.

Tabell 5, fiktiv säkerhetsskyddsklass och konsekvensnivå för kärnteknisk anläggning representerade med titel, åtgärdspaket och värsta trovärdiga hot

Titel	Säkerhetsskyddsklass	Konsekvensnivå	Åtgärdspaket	Värsta trovärdiga hot
A	Kvalificerat hemlig	Synnerligen allvarlig	1	Kvalificerad sabotagegrupp

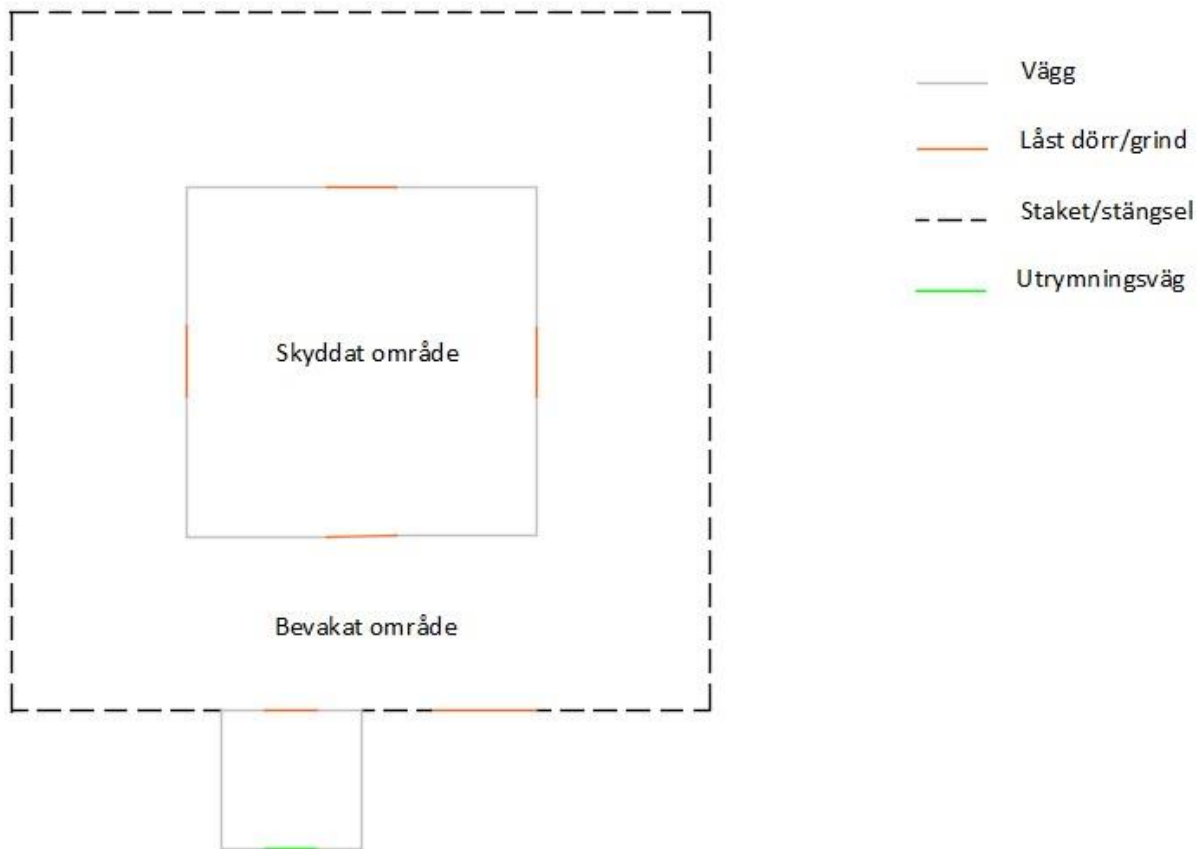
### 5.3.1 Kärntekniskt specifikt scenario 1

Figur 12 representerar krav 1 för fysiskt skydd i Tabell 2 som säger att "Samtliga passager in till bevakat område ska vara låsta och larmade." Detta strider mot krav 2 i brandskydd som säger att "Det skall finnas en tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser på varje plan."



Figur 12, motsvarar ett godtyckligt område för scenario 1, 2 och 3 i planritning där bevakat område och skyddat område finns i relation till varandra.

Kärntekniskt specifika scenario 1 löstes med hjälp av en mottagningsbyggnad och grind bemannad med bevakningspersonal som kan ge räddningstjänsten tillträde, se Figur 13. Eftersom mottagningsbyggnad ligger utanför bevakat område behöver den inte vara låst och larmad varpå räddningstjänsten har tillträdesväg till mottagningsbyggnad. Ifall grinden är i nära anslutning till mottagningsbyggnaden kan bevakningspersonalen där öppna åt räddningstjänsten. Med ett bra systematiskt brandskyddsarbete är det inte troligt att det brinner innanför bevakat område och i mottagningsbyggnad samtidigt.



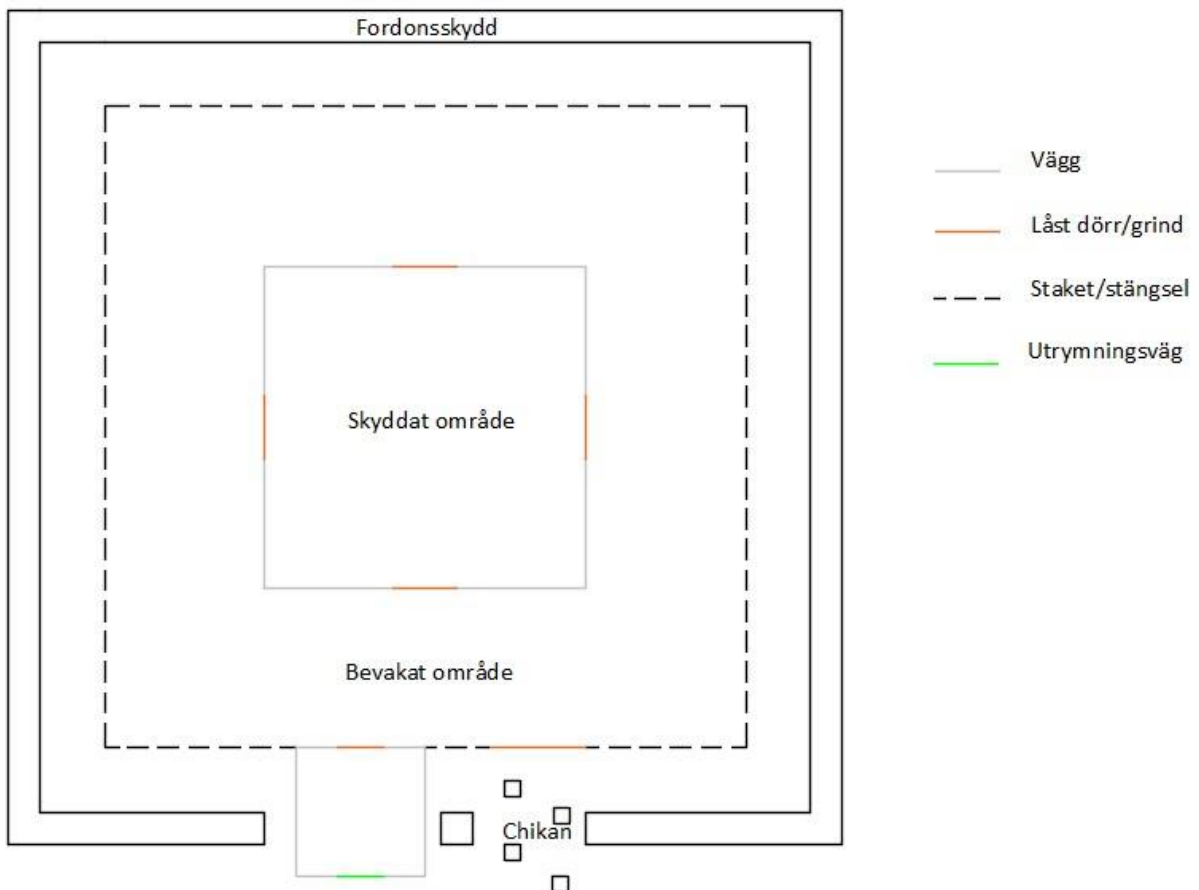
Figur 13, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för kärntekniskt specifikt scenario 1 i planritning.

### 5.3.2 Kärntekniskt specifikt scenario 2

Figur 12 representerar krav 2 för fysiskt skydd i Tabell 2 som säger att "Alla delar av skalskyddet som leder till skyddat område skall vara av hög beständighet, samt låst och larmat." Detta strider mot krav 2 i brandskydd som säger att "Det skall finnas en tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser på varje plan." Det ingår också i kontexten för krav 2 fysiskt skydd att räddningstjänsten inte har tillräckliga medel att skapa sig tillträdesväg med hjälp av de dörrforceringsverktyg de har eftersom skalskyddet skall vara av hög beständighet.

För att lösa kärntekniskt specifikt scenario 2 upprättades en barriär utanför områdesskyddet som agerar fordonsskydd, se Figur 14. Detta skulle exempelvis kunna vara en brant kulle, betongsuggor eller en kraftig markfördjupning. Vid grinden som kontrollerar fordon in och ut användes en chikan för att sänka hastigheten på de fordon som närmar sig den oskyddade grinden. På så sätt har fordon fortfarande tillgång till grinden men saknar möjlighet att forcera den. Chikanen kan bestå av till exempel spanska ryttare, betongsuggor eller tunga fordon. Tillträdesväg för räddningstjänsten löses med en organisatorisk åtgärd genom att bevakningspersonalen öppnar grinden till räddningstjänsten. Mottagningsbyggnaden som är bemannad med bevakningspersonal i kärntekniskt specifikt scenario 1 bör vara placerad i nära anslutning till grinden alternativt att en grindpost byggs i anslutning till grinden för att säkerställa snabb och smidig tillträdesväg. Mottagningsbyggnaden skall också vara av så pass hög beständighet att fordon inte kan forcera den.



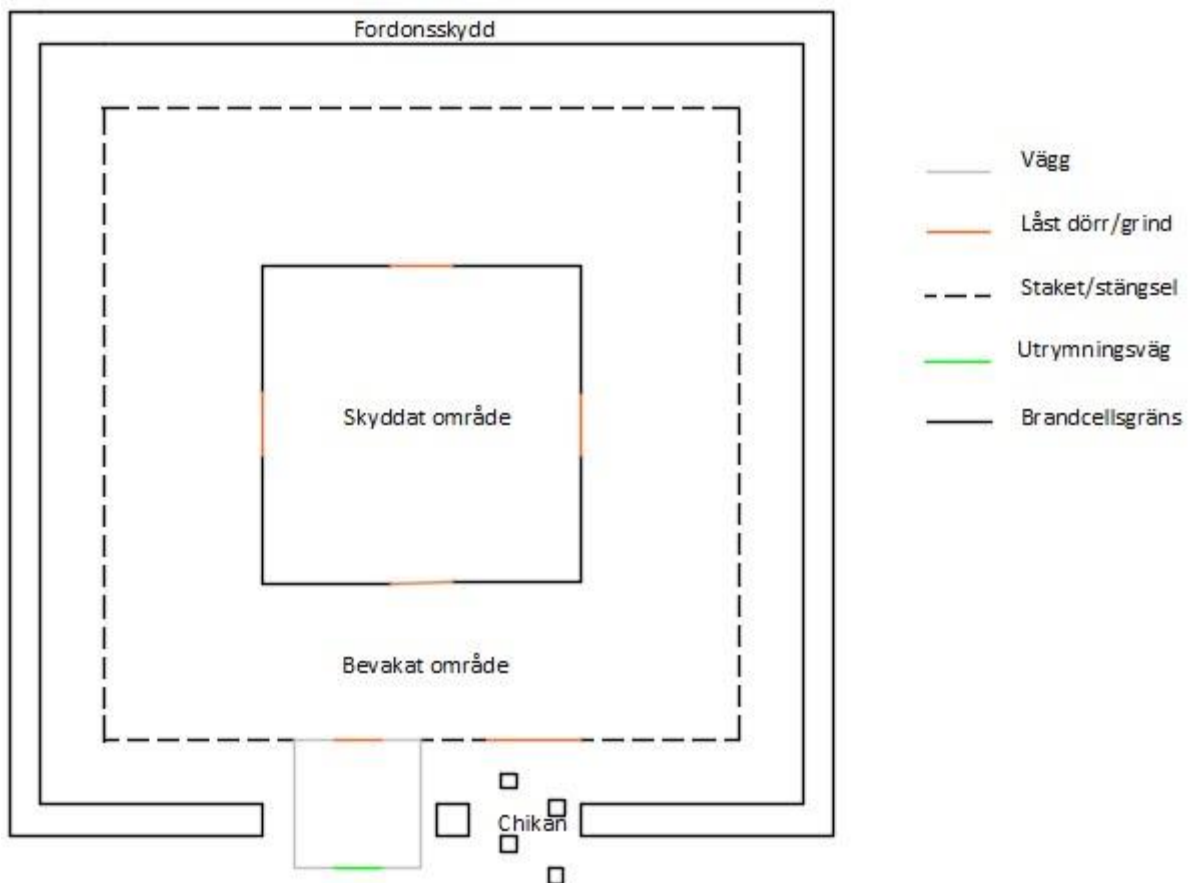


Figur 14 godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för kärntekniskt specifikt scenario 1 och 2 i planritning.

### 5.3.3 Kärntekniskt specifikt scenario 3

Figur 12 representerar krav 3 för fysiskt skydd i Tabell 2 som säger att "Åtgärder ska vidtas för att förebygga att motorfordon kan forcera områdesskyddet." Detta strider mot krav 2 i brandskydd som säger att "Det skall finnas en tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser på varje plan." Det ingår också i kontexten för krav 3 fysiskt skydd att räddningstjänsten inte har tillräckliga medel att skapa sig tillträdesväg med hjälp av brandbilen eftersom områdesskyddet skall vara av hög beständighet.

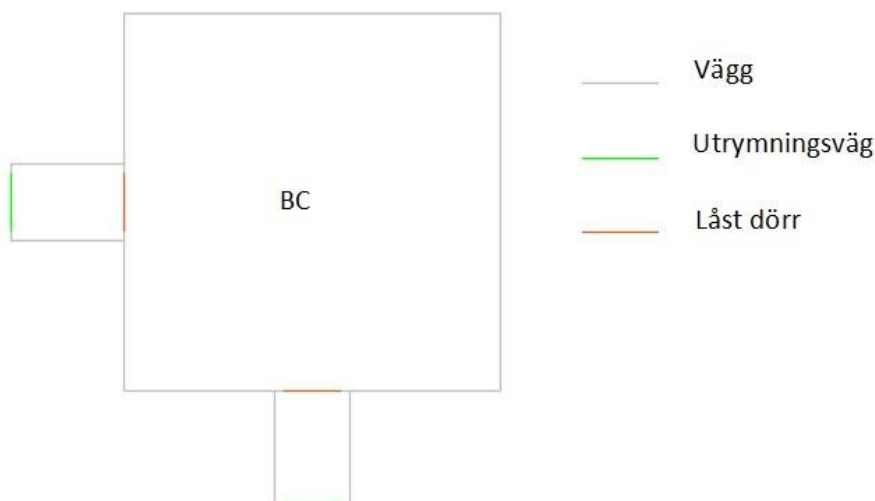
För scenario 3 nyttjas en organisatorisk åtgärd för att lösa tillträdesväg för räddningstjänsten in till skyddat område, se Figur 15. Eftersom räddningstjänsten tvingas nyttja grinden eller mottagningsbyggnaden till bevakat område är det möjligt för bevakningspersonalen att följa med räddningstjänsten. Bevakningspersonalen kan eskortera räddningstjänsten till den tillträdesväg de vill ha till skyddat område och öppna åt dem. Dock bör väggen som omsluter skyddat område vara en brandcellsgräns dimensionerad för brandbelastningen innanför skyddat område. Alternativt att bevakningspersonalen som är ansvarig för att öppna tillträdesvägarna har tillräckligt skydd enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om rök- och kemdykning samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (AFS 2007:7) för att säkerställa bevakningspersonalens säkerhet och möjlighet att genomföra arbetet.



Figur 15, godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för kärntekniskt specifikt scenario 1, 2 och 3 i planritning.

#### 5.3.4 Kärntekniskt specifikt scenario 4

Figur 16 representerar krav 4 för fysiskt skydd i Tabell 2 som säger att "Nödutrymningsdörrar i kontrollrummet bör vara låsta och endast öppnas inifrån. Samtliga passager in till kontrollrummet ska vara låsta och larmade." Detta strider mot krav 1 i brandskydd som säger att "Dörrar som nyttjas vid utrymning skall vara lätta att öppna samt får inte vara låsta eller reglade så att utrymning försvåras" samt det allmänna rådet "Dörrar inom en utrymningsväg samt dörrar för utrymning genom annan lokal bör vara utformade så att personer kan återvända efter passage."



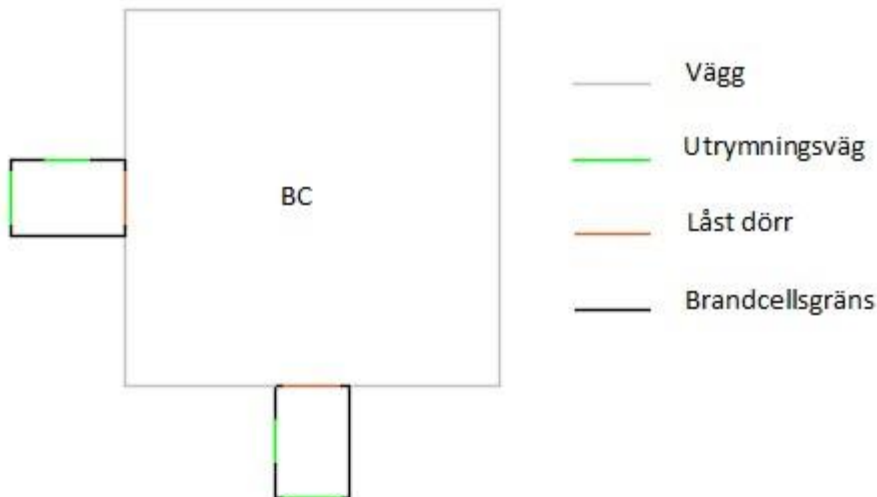
Figur 16, motsvarar en godtycklig byggnad för scenario 4 och 5 i planritning där bevakningscentralen och dess in och utgångar finns med.

För kärntekniskt specifikt scenario 4 föreslås två separata lösningar, 4.1 och 4.2. Lösning 4.1 nyttjar ett litet, från dörren i BC, överskådligt rum som är en egen brandcell, se Figur 17. I det lilla rummet skall det finnas två oberoende av varandra utrymningsvägar. På så sätt uppfylls syftet med återinrymning då en person alltid har möjlighet att återvända och testa en ny väg ut.

För lösning 4.2 nyttjas möjlighet att se ut ur bevakningscentralen för att säkerställa säker utrymning. Eftersom en person nu kan se om det brinner utanför bevakningscentralen kan denne ta den säkra vägen utan att testa den andra först. Möjligheten att se ut kan till exempel vara ett fönster i dörren på bevakningscentralen eller kameraövervakning. Kameraövervakning är fördelaktigt vid längre utrymningsvägar eftersom personalen kan säkerställa att det är säkert hela vägen ut. Dock krävs det att minst en av utrymningsvägarnas kameraövervakning fungerar även vid brand, exempelvis att det finns alternativ energiförsörjning i form av reservgenerator så att inte båda av utrymningsvägarnas kameraövervakning slås ut på grund av samma felorsak. Se Figur 18.

Det är dock viktigt för kärntekniskt specifikt scenario 4.1 att de fyra olika dörrarna leder till olika brandceller eller till säker plats. Likadant för kärntekniskt specifikt scenario 4.2 att de två dörrarna leder till olika brandceller eller säker plats. Om dörrarna i kärntekniskt specifikt scenario 4.1 och 4.2 inte gör det uppfyller de inte syftet med återinrymning.

Hur verksamheten löser tillträdesvägar för räddningstjänsten in i bevakningscentralen presenteras i kärntekniskt specifikt scenario 5.



Figur 17 godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för kärntekniskt specifikt scenario 4.1 i planritning.



Figur 18 godtyckliga byggnadstekniska säkerhetslösningar för kärntekniskt specifikt scenario 4.2 i planritning.

### 5.3.5 Kärntekniskt specifikt scenario 5

Figur 16 representerar krav 5 för fysiskt skydd i Tabell 2 som säger att "Bevakningscentralen ska vara utformad så att den motstår intrång eller annan yttre påverkan enligt de förutsättningar som framgår av den dimensionerande hotbild som Strålsäkerhetsmyndigheten bestämmer." Detta strider mot krav 2 i brandskydd som säger att "Det skall finnas en tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser på varje plan." Det ingår också i kontexten för krav 5 fysiskt skydd att räddningstjänsten inte har tillräckliga medel att skapa sig tillträdesväg med hjälp av de dörrforceringsverktyg de har eftersom bevakningscentralen ska vara utformad så att den motstår intrång.

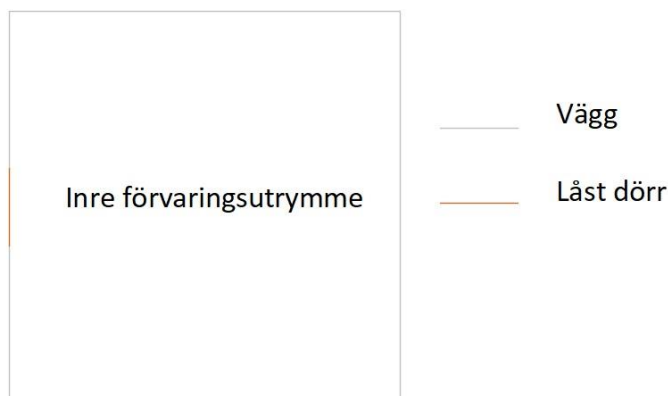
För kärntekniskt specifikt scenario 5 uppstår problematiken i och med att en potentiell angripare troligtvis har bättre möjligheter att forcera sig igenom skalskyddet på bevakningscentralen än räddningstjänsten. Om branden uppstår inne i bevakningscentralen har räddningstjänsten inget sätt att ta sig in.

Därför krävs det att verksamheten själva kan öppna till räddningstjänsten om inte räddningstjänsten har fått en egen nyckel till anläggningen. Att verksamheten själva öppnar skulle kunna göras genom att antingen ha bevakningspersonal med tillräcklig skyddsutrustning för att ta sig till platsen och öppna eller att man använder sig av två separata bevakningscentraler som har möjlighet att öppna åt varandra. Det är dock viktigt att den potentiella branden som uppstår i den första bevakningscentralen inte slår ut den andra bevakningscentralens möjlighet att öppna för räddningstjänsten.

När det gäller bevakningspersonal är en bra lösning att nyttja sig av en privatiserad räddningstjänst som arbetar exklusivt på anläggningen. På så sätt går det att säkerställa att nyckeln till bevakningscentralen är på en säkerhetsskyddad plats över tid samtidigt som potentiell utryckningstid blir kortare både avståndsmässigt och tidsmässigt eftersom den privatiserade räddningstjänsten har möjlighet att få lokalkännedom och öva i anläggningen. Den privatiserade räddningstjänsten kan genomföra "förarbetet" på insatsen genom att lokalisera branden, skapa säker och öppen väg för den kommunala räddningstjänsten och assistera vid utrymning av platsen.

### 5.3.6 Kärntekniskt specifikt scenario 6

Figur 19 representerar krav 6 för fysiskt skydd i Tabell 2 som säger att "Samtliga passager in till inre förvaringsutrymme ska vara låsta och larmade." Detta strider mot krav 2 i brandskydd som säger att "Det skall finnas en tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser på varje plan" samt det allmänna rådet "Dörrar inom en utrymningsväg samt dörrar för utrymning genom annan lokal bör vara utformade så att personer kan återvända efter passage."



Figur 19, motsvarar en godtycklig byggnad för scenario 6 i planritning där inre förvaringsutrymme och dess in och utgångar finns markerade.

Kärntekniskt specifikt scenario 6 kan lösas på liknande sätt som kärntekniskt specifikt scenario 4 förutsatt att dörren inte behöver vara låst utåt. Om den behöver vara låst från båda sidorna skall inre förvaringsutrymme vara konstruerat/organiserat så att endast tio personer är där samtidigt. Om det endast är tio personer där inne samtidigt är det godkänt enligt Boverkets allmänna råd att samtliga nyttjar nyckel för att ta sig in och ut (Boverket, 2020).

Ifall inträngningsvägarnas beständighet, från låst sida, är större än räddningstjänstens förmåga att forcera dem behövs liknande lösningar som i kärntekniskt specifikt scenario 5 implementeras.

## 6 Diskussion

I följande underkapitel presenteras en diskussion av examensarbetet.

### 6.1 Arbetets applicerbarhet

Lösningarnas generella utformning gör att inget lösningsförslag kan appliceras utan någon grad av modifikation. Modifikationen handlar om specifika och kvantitativa krav, till exempel avstånd till utrymningsvägar, brandcellernas klassning, beständighet på dörrar och fönster och säkerhetssystemens specifika krav. Däremot kan de generella principerna appliceras direkt om de upplevs godkända med den specifika verksamhetens unika krav och förmåga. Eftersom en del krav är lösta med organisatoriska åtgärder behöver det utredas i vilken utsträckning Arbetsmiljöverket och Boverket godtar dem för att lösa problematiken som uppstår i samband med inträngningsvägar för räddningstjänsten. I kärntekniskt specifikt scenario 1, 2 och 3 upplevs det som en godkänd lösning eftersom det rör sig om större avstånd men vid kärntekniskt specifikt scenario 5 och 6 kan det vara svårare att godta det som godkända lösningar då de är inuti en byggnad. Om lösningarna inte anses följa Arbetsmiljöverkets och Boverkets föreskrifter försvinner många av examensarbetets lösningar.

### 6.2 Validering och verifiering

Examensarbetet har en brist när det gäller att validera och verifiera sina lösningar. Primärt för att det inte finns varken tidigare arbeten på detta ämne och att verksamheter som hittat en fungerande lösning inte lägger ut den på öppna källor. Eftersom fysiskt skydd är en del av säkerhetsskyddet är det viktigt att det hålls hemligt. Att öppet visa ritningar på lösningar som tillhör verkamma byggnader är inte bara dåligt för att det ger motståndaren möjlighet att öva och förbereda sig innan angrepp, det är i många fall även brottsligt. För att undersöka om det fanns tidigare brandskyddsutredningar för byggnader med behov av fysiskt skydd granskades Boverkets "Sammanställning av brandskyddsdelarna i Boverkets konsekvensutredningar". Undersökningen ledde inte till några resultat.

Författaren har ingen tidigare yrkes- eller arbetserfarenhet av att analytiskt arbeta med fysiskt skydd. Detta kan leda till att det finns kunskapsluckor inom arbetet som för den som har arbetat eller studerat inom området upplever som uppenbara. I ett försök att öka nyttan med examensarbetet har handledare och yrkesverkamma personer med sakkunnighet inom berörda områden kopplats in för att resonera om de olika faserna och deras giltighet. Detta gör att samtlig information i examensarbetet kommer från en person med vägledning av ett fåtal andra. Det gör att bredden av kompetens, detaljgraden av informationsinhämtning samt kreativiteten i lösningarna är begränsad till ett fåtal personer.

### 6.3 Fel med gemensam orsak

I kärntekniskt specifikt scenario 1 beskrivs det som att det inte är troligt att det brinner i både bevakat område och mottagningsbyggnaden samtidigt. Argumentet bygger på att det börjar brinna på båda ställena av anledningar som inte har gemensam orsak. Rent hypotetiskt om risken att det börjar brinna i en av byggnaderna, när de är godkända enligt förenklad dimensionering som enskilda byggnader, är en på miljonen varje år blir risken att det börjar brinna samtidigt en på biljonen varje år. Förutsatt att risken att det börjar brinna överhuvudtaget är låg på båda platserna borde detta accepteras som argument. Om det däremot finns fel med gemensam orsak som kan skapa brand på

båda platserna samtidigt bör detta motarbetas tills risken är acceptabel. Alternativt tills det är lika troligt som att det brinner på båda ställena oberoende av varandra som på grund av den gemensamma orsaken. Boverkets analytiska dimensionering nyttjar inte tydliga kvantitativa gränser för vad som är godkänt risk eller inte. De beskriver bara att de skall vara lika säkert som en byggnad skapad efter förenklad dimensionering.

Fel av gemensam orsak beror generellt på att flera komponenter är beroende av samma funktion eller på grund av samma felaktiga installation, användning eller underhåll. För att motverka att flera komponenter är beroende av samma funktion kan det installeras alternativa funktioner. Till exempel i kärntekniskt specifikt scenario 4.2 är det vitalt att kamerorna som används för att verifiera säker utrymning inte tas ur funktion av samma anledning. I det fallet nyttjas en reservgenerator för att säkerställa att fel med gemensam orsak troligtvis inte uppstår. Vill verksamheten därefter öka sin robusthet mot fel med gemensam orsak kan de se till att det finns flera olika reservgeneratorer som rör sig på olika elnät till kamerorna. De olika reservgeneratorerna kan vara av olika sorter, till exempel diesel och bensen, och märken för att minska risken att gemensamma fel uppstår. Olika firmor kan installera generatorerna och underhåll kan ske oberoende av varandra. Det finns många olika sätt att lösa detta på, det viktiga blir då att säkerställa att båda byggnaderna tillsammans är lika säkra efter implementering av riskreducerande åtgärder som de var som individuella byggnader innan åtgärderna implementerades. Detta görs lämpligast med hjälp av en kvantitativ riskanalys för det specifika fallet verksamheten vill få godkänt.

#### 6.4 Synergier

Synergier som finns mellan de olika disciplinerna är bland annat att båda vill ha hög beständighet på både väggar och fönster och att båda vill ha tomma ytor. Väggar och fönster av hög beständighet ökar svårighetsgraden för angriparen då den i många fall måste följa förutsägbara vägar för att ta sig in. För brand motsvarar det kraftfulla brandcellsgränser och fönster med hög beständighet kommer minska risken att de går sönder och släpper in mer syre. Dock finns risken att brandskyddsansvarig inte vill ha brandceller där ansvarig för fysiskt skydd vill ha hög beständighet och tvärtom. De tomma ytorna för brandskydd gör att brandbelastningen troligtvis minskar, det blir lättare att utrymma, räddningstjänsten har lättare att snabbt söka av platsen om de behöver och risken för återantändning efter släckt brand minskar. För fysiskt skydd ökar de kamerornas och bevakningspersonalens effektivitet genom att inte hindra synfältet eller ge möjlighet för antagonisten att gömma utrustning i förväg. Kameror som är till för bevakning kan även nyttjas för att upptäcka eller bekräfta brand och för att säkerställa säker utrymning, exempelvis som vid kärntekniskt specifikt scenario 4.2. Dessutom när en verksamhet nyttjar kameror eller bevakningspersonal för att verifiera brand vid larmdetektion behöver inte utrymning påbörjas förrän branden är bekräftad. Det är också möjligt att utbilda bevakningspersonal för att agera utrymningsledare, bekräfta om det brinner vid detektion eller för att genomföra en första släckinsats vid begränsade bränder. Det blir mer kostnadseffektivt att ha en person som kan agera i många olika situationer snarare än en person för varje situation. Genom att dessutom vidareutbilda personalen inom dessa exempel ökar lokalkännedomen vilket är bra oavsett larmsituation.

#### 6.5 Metoddiskussion

Problematiken i Fas 1 är att det inte går att säkerställa att litteraturstudien har täckt in allt material som finns, det går generellt inte för någon litteraturstudie. Genom att nyttja flertalet sökmotorer, sökord och att skriva in \* efter specifika ord har risken att material missats minskat avsevärt.

Handledarna fungerar även som en form av tredjepartsgranskning då de har kontrollerat materialet som samlats in i syfte att säkerställa att inget uppenbart saknas.

Det går att göra kartläggningar av krav på andra sätt. Ett sådant sätt är genom intervjuer med bransch-kunniga individer. Genom att intervjua flertalet experter om vilka regelverk de nyttjar är det möjligt att kartlägga information som annars missas utan specifika bransch-kunskaper. Det är däremot inte heller en garanti för att all information täcks in då även experterna kan ha kunskapsluckor. Det är osäkert om denna metod i sig hade gett bättre resultat, men tillsammans hade de både litteraturstudien och intervjuerna givit examensarbetet högre validitet. Tidigare nämnda felkällor om att detaljgraden av informationsinhämtning är begränsad till en person hade kunnat försummas.

Ett alternativt upplägg på litteraturstudien hade varit att göra en mindre litteraturstudie för att ta reda på vilka tillsynsmyndigheter det finns för att därefter kontaktat tillsynsmyndigheterna och efterfrågat om alla deras föreskrifter och allmänna råd inom ämnet. Nackdelen med detta sätt är att det är svårt att avgöra hur lätt det är att komma i kontakt med rätt person och hur lång handläggningstiden är.

För att öka examensarbetets validitet med avseende på informationen som samlats in i litteraturstudien hade även tillsynsmyndigheter kunnat tillfrågas om alla deras föreskrifter och allmänna råd täckts in.

I Fas 2 när värsta troliga hotbild och åtgärdspaket togs fram som ett förslag på tolkning av Säkerhetspolisens "vägledning i säkerhetsskydd, säkerhetsanalys". Skapande av värsta troliga hot gjordes i syfte att utmana metodiken i säkerhetsskyddsanalys. I Tabell 4 beskrivs olika värsta troliga hot och dess förmågor med betydelsen för en säkerhetsskyddsanalys. De olika förmågorna och deras alternativ är:

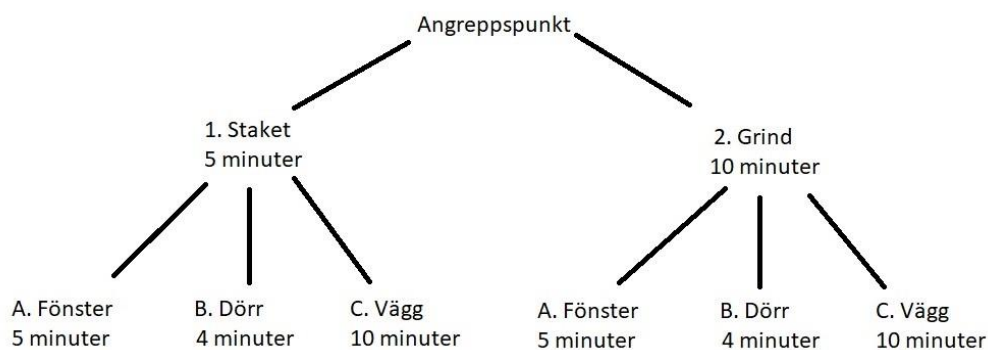
- 1) Vägen de tar
  - a) Tidsmässigt kortaste
  - b) Inbrotts-tekniskt lättaste
- 2) Möjlighet att forcera säkerhetssystem
  - a) Samtliga
  - b) Vissa
  - c) Inga
- 3) Möjlighet att forcera byggnadstekniska lösningar
  - a) Samtliga
  - b) Vissa
  - c) Enkla
- 4) Reaktion vid upptäckt
  - a) Dödligt våld med finkalibrigt skjutvapen
  - b) Våld
  - c) Flykt
- 5) Antal angripare
  - a) 4–10 individer
  - b) 2–4 individer
  - c) 1–3 individer

Vid ett potentiellt angrepp tar olika hot olika vägar förutsatt att de har olika förmågor. En förmåga som tar tidsmässigt kortaste och inte är begränsad i sin förmåga att forcera säkerhetssystem eller byggnadstekniska lösningar kommer röra vägen 1 B i Figur 20. Medan inbrotts-tekniskt lättaste vägen



kanske är 1 A. Detta gör att värdet av en säkerhetsåtgärd helt beror på värsta trovärdiga hot och verksamheten skall dimensioneras efter det. Det betyder även att beroende på värsta trovärdiga hots förmåga att röra sig i händelseträdet har de hanterande förmågorna olika mycket tid att reagera och komma till rätt plats.

Beroende på angriparens förmåga att forcera olika säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar kommer också angriparen ta olika vägar. En angripare som kan forcera vissa säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar tar till exempel angreppsväg 2 A istället för snabbaste 1 B. En angripare som kan forcera enkla byggnadstekniska lösningar kommer inte förbi åtgärd 1 eller 2.



Figur 20, exempel på olika angreppsvägar för ett potentiellt hot beskrivet som ett händelsetråd.

Detta tvingar projektören för fysiskt skydd att inte bara ha enstaka åtgärder som i andra fall hindrar antagonisten från att ta den vägen utan att denne projekterar flera lösningar som avser att fördröja angriparna. Genom att nyttja värsta trovärdiga hot kan en projektör hitta en lösning för tillräckligt brandskydd och fysiskt skydd med avseende på de krav som presenterats i examensarbetet.

En del av säkerhetsskyddsanalys som inte togs upp grundligt är ett värsta trovärdiga hots förmåga till underrättelse och spaning innan angrepp samt deras förmåga att improvisera. De två förmågorna används något för att motivera deras val av väg och möjlighet att forcera säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar. Dessutom kan verksamheten påverka detta själva genom att upprätta insynsskydd och ha ett säkert it-system. Eftersom detta troligtvis inte påverkar kraven på brandsäkerheten i arbetet har detta inte utretts i examensarbetet. Ett hots förmåga att improvisera bör inte underskattas i en riktig verksamhets fullständiga säkerhetsanalys. Däremot kan styrkan i hotets förmåga mitigeras genom att följa rådet om flera lager av säkerhetsåtgärder med liknande fördröjande effekt.

Åtgärdspaket är förslag på tolkningar av olika verksamheters behov och förmåga att hantera olika hotbilder. Förenklat är åtgärdspaketet till för att dimensionera rimliga åtgärder för att hantera varierande grader av hot. Med obegränsade resurser går det flesta problem att lösa, men med begränsade resurser, i förhållande till den sorts verksamhet som bedrivs, kommer svårighetsgraden för projektören att öka. Genom att begränsa verksamhetens förmågor ökar även realismen i examensarbetet. Inom åtgärdspaketet fanns olika generella möjligheter/begränsningar.

- 1) Skyddsobjekt och skyddsvakter
  - a) Ja
  - b) Nej
- 2) Bevakningspersonal

- a) Ja
  - b) Patrullerande
  - c) Nej
- 3) Säkerhetssystem
- a) Omfattande
  - b) Mindre än omfattande mer än enkla
  - c) Enkla
- 4) Byggnadstekniska lösningar
- a) Omfattande
  - b) Mindre än omfattande mer än enkla
  - c) Simpla
  - d) Inga
- 5) Outnyttjade områden
- a) Stora
  - b) Får existera
  - c) Skall begränsas
  - d) Bör inte finnas

När det gäller 1) ligger det utanför verksamhetens kontroll då länsstyrelsen har det slutgiltiga beslutet om området blir ett skyddsobjekt och på så sätt har rätt att nyttja skyddsvakter. Resterande av möjligheterna/begränsningarna styr verksamhetens budget för fysiskt skydd över. Det antogs att verksamheter med stort skyddsbehov dedikerade större del av sin budget till just fysiskt skydd och kunde nyttja mer av möjligheterna med bevakningspersonal, säkerhetssystem, byggnadstekniska lösningar och outnyttjade områden. På detta sätt kan även verksamheter som inte är säkerhetsklassificerade men av andra anledningar har stöldbegärligt material eller information nyttja sig av examensarbetets lösningar. Genom att nyttja sig av de generella åtgärdspaketet kan en projektör hitta en lösning inom en ungefärlig budget med tillräckligt brandskydd och fysiskt skydd med avseende på de krav som presenterats i examensarbetet.

I Fas 3 löstes scenarierna med hjälp av resonemang och flera feedbackloopar tills resultatet var godkänt, se kapitel 5. Eftersom detta gjordes av en person i samråd med och handledning av ett antal andra personer är det möjligt att bättre eller annorlunda lösningar missades då en person kan ha kunskapsluckor i hur man löser olika situationer bättre. Dessutom är validering från olika säkerhetsklassificerade verksamheter direkt olämpligt med avseende på sekretessen i säkerhetsskydd. Detta gör att det inte är möjligt att validera via återkoppling. Sättet som föreslås har valt att mitigera eventuella felaktigheter i lösningarna genom att hålla säkerhetsförslagen allmänna, till exempel att föreslå ett staket snarare än en specifik standard på staket med avseende på höjd och beständighet. På så sätt kan personen med erfarenhet som projekterar en verksamhet bestämma vilka specifika lösningar hen väljer samtidigt som de nyttjar de generella lösningarna som grund.

## 6.6 Åtgärder utifrån effektivitet för olika hot

Utifrån kontexten av de olika antagonistiska förmågorna i Tabell 4 och lösningarna i kapitel 5 är det möjligt att generalisera vilka de bästa lösningarna är utifrån hot. Beroende på hotets förmågor har ett säkerhetssystem eller en byggnadsteknisk lösning inte samma värde.

För att uppnå maximal säkerhet oavsett hotbild bör en projektör se till att:

- Angriparen upptäcks så snabbt som tidigt för att det hanterande åtgärderna skall kunna ingripa

- Desto fler skyddsvakter/bevakningspersonal en verksamhet har desto större är sannolikheten att de är numerärt överlägsna hotet
- Desto mer utrustade och utbildade skyddsvakterna/bevakningspersonalen är desto högre förmåga har de att hantera våldsamma angripare

Dessa principer gäller oavsett värsta trovärdiga hot.

För att motarbeta den kvalificerade sabotagegruppen bör projektören installera flera lager av försvårande åtgärder som avser att fördröja angriparen. Deras unika förmåga att forcera säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar på bästa möjliga sätt gör att anläggningen inte får ha svagheter i sitt händelsesträd av åtgärder. Samma lager av försvårande åtgärder bör ta ungefär lika mycket tid att forcera. Detta för att säkerställa att skillnaden mellan det snabbaste angrepp och medeltiden för samtliga angrepp inte stor. Exempelvis spelar det ringa roll hur svår eller tidskrävande ett specifikt staket är att forcera om en alternativ väg in är en olåst grind. Det är dock möjligt att skapa en väg igenom händelsesträdet som är uppenbart svagare än de andra för att uppmana sabotagegruppen att ta den. Ett förutsägbart händelseförlopp kan vara fördelaktigt för de hanterande åtgärderna i verksamheten att reagera på.

När det gäller hot som inte har förmågan att forcera säkerhetssystem och byggnadstekniska lösningar på bästa möjliga sätt kan verksamheten nyttja sig av åtgärder som det värsta trovärdiga hotet inte klarar av att ta sig igenom. För denna typ av hot är det möjligt att skapa väldigt förutsättbara angrepp. Detta eftersom det är möjligt att tvinga angriparen att ta specifika vägar eftersom de saknar förmågan att forcera vissa. Om verksamheten är osäker på antagonistens förmågor är det värt att notera att tvinga angriparen att spendera lång tid mellan de olika lager av säkerhet fungerar för alla förmågor.

## 6.7 Kostnad för olika åtgärder

Eftersom åtgärderna i lösningarna är generella går de inte att kvantifiera dem på ett bra sätt. Istället beskrivs den allmänna kostnaden med eventuella alternativa kostnader. De olika allmänna åtgärderna är enligt åtgärdspaketet i kapitel 5.1:

- Skyddsobjekt och skyddsvakter
- Bevakningspersonal
- Säkerhetssystem
- Byggnadstekniska lösningar
- Outnyttjade områden

Det kostar inget för en verksamhet att bli ett skyddsobjekt, det gör däremot skyddsvakter. Eftersom skyddsvakter precis som bevakningspersonal är anställda finns det en viss kostnad för deras arbete. Oftast är det inte vanligt att verksamheten själva har egna skyddsvakter utan att det utkontrakteras till särskilda vaktbolag som uppfyller kraven för att erbjuda skyddsvaktstjänster.

Kostnaden för säkerhetssystem är inte enbart installation utan även nyttjande och underhåll kan skapa oförutsägbara ekonomiska kostnader. Kostnaden av att nyttja ett säkerhetssystem kan vara elkostnader, besiktningar, kostnader för relevant och uppdaterad mjukvara, utbildning för bevakningspersonal och alternativkostnader som att mängden outnyttjade områden drastiskt ökar. Underhållskostnader som tekniker med beredskap, inspektion och reparation av säkerhetssystem är de som primärt tänks på. Dock kan kostnaden av att ett säkerhetssystem som är utslaget också bli hög eftersom verksamheten måste kompensera för sina brister med andra säkerhetsåtgärder. En

vanlig lösning är att mängden bevakningspersonal ökar och kompenserar för funktionen av ett säkerhetssystem. Byggnadstekniska lösningar har samma typ av kostnader som säkerhetssystem.

Outnyttjade områden som kostnad är inte primärt att det kostar pengar att äga eller hyra mark utan att området inte används för verksamhetens primära syfte, oavsett om det är generera vinst eller bedriva samhällsviktig funktion.

## 6.8 Exkludering av försvarsanläggningar

Under arbetets gång har det valts att exkludera försvarsanläggningar. Detta för att deras verksamhet är så pass skild från avgränsningarna i kapitel 1.6. Genom att genomföra olika lösningar och scenarier på en verksamhet med betydligt högre och annorlunda hotbild kommer examensarbetet handla mer om fysiskt skydd och dess lösningar mot en potentiell militärmakt. Fokuset på examensarbetet är brandskyddslösningar för fysiskt skydd och synergier mellan de olika ämnena. Därför exkluderas försvarsanläggningar och Försvarsmaktens föreskrifter från examensarbetet.

## 7 Slutsats

Här besvaras de frågeställningar som baserat på arbetets mål, presenterades i kapitel 1.5. Samtliga frågeställningar återges nedan och besvaras med utgångspunkt från arbetets avgränsningar som återges i kapitel 1.6.

*Vilka lagar, förordningar och allmänna råd för brandskydd och fysiskt skydd finns?*

### **Lagar:**

- Arbetsmiljölagen (1977:1160)
- Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor
- Plan- och bygglagen (2010:900)

### **Förordningar:**

- Plan- och byggförordningen (2011:338)

### **Föreskrifter och allmänna råd:**

- Arbetsmiljöverkets författningssamling, Arbetsplatsens utformning (2020:1)
- Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd

De lagar, förordningar och allmänna råd som reglerar fysiskt skydd för säkerhetsklassificerade verksamheter är säkerhetsskyddslagen (2018:585), säkerhetsskyddsförordningen (2021:955) och Säkerhetspolisens föreskrifter om säkerhetsskydd (2022:1). I de fall där en kärnteknisk anläggning skall dimensioneras används Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar (2008:12). I de fall en försvarsanläggning skall dimensioneras nyttjas Försvarsmaktens föreskrifter om säkerhetsskydd (2019:2).

*Vilka lagar, förordningar och allmänna råd för brandskydd och fysiskt skydd kommer i konflikt?*

Arbetsmiljöverkets författningssamling, Arbetsplatsens utformning (2020:1) och Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd kommer i konflikt med Säkerhetspolisens föreskrifter om säkerhetsskydd (2022:1) och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar (2008:12)

*Hur kan generella lösningar utformas för att tillfredsställa lagar, förordningar och allmänna råd för olika hotbilder och skyddsvärda objekt?*

De generella lösningarna på konflikterna som presenteras i examensarbetet nyttjar bevakningspersonal, övervakningsutrustning, brandcellsväggar, staket, väggar och modifierade utrymningsdörrar. Detta för att leda ut utrymnande individer till en säker plats som verksamheten har kontroll över och att tillse att endast räddningstjänsten och verksamheten har tillgång till de säkerhetsskyddsklassificerade utrymmena.

*Finns det andra intressekonflikter eller synergier?*

Synergierna uppstår när man utnyttjar säkerhetsåtgärder som traditionellt används för att öka det fysiska skyddet till att öka även brandskyddet samtidigt. Till exempel:

- Att använda kameror för att verifiera brand och överblicka utrymningsvägar.
- Bevakningspersonal som är utbildade för att hantera olika moment vid brand på ett säkert sätt som avlastar räddningstjänsten.
- Tomma ytor som ger mindre brandbelastning, fria utrymningsvägar, minskad risk för återantändning och goda arbetsförhållanden för räddningstjänsten samtidigt som det ökar kamerornas och bevakningspersonalens effektivitet genom att inte hindra synfältet eller ge möjlighet för antagonisten att gömma utrustning i förväg.
- En kraftig brandcellsväg har troligtvis väldigt hög beständighet med avseende på fysiskt skydd.

## 8 Vidare arbeten

Mycket av det som kan anses som vidare arbete är utanför examensarbetets avgränsningar och begränsningar. Vidare arbeten är:

- Att utvärdera om dessa generella lösningar är godkända om de kopplas till andra intressen än brandskydd och fysiskt skydd. Det spelar helt enkelt ingen roll hur godkända lösningarna på de olika scenarierna är inom brandskydd och fysiskt skydd om de skulle komma i ytterligare konflikt, med till exempel miljöbalken (1998:808), på ett sådant sätt att verksamheten inte får bedrivas.
- Försäkringsbolag och organisationer med yrkesstandarder kan komma med andra krav som inte är lagstiftade men kan vara av högt intresse för verksamhetsägaren att uppfylla. Dessa krav tenderar att vara mer specifika än de mer generella krav myndigheter ger ut och har potentialen att skapa ytterligare konflikter.
- Eftersom Försvarsmakten är en av de tillsynsmyndigheter som ger ut föreskrifter och vägledningar är det intressant att följa upp om de har specifika krav och regler som kommer i konflikt med brandskydd.
- En stor del med säkerhetsskydd är också personalsäkerhet. Personalsäkerhet är hur en verksamhet förebygger att en opålitlig person, ur en säkerhetssynpunkt, inte får tillgång till säkerhetklassificerade uppgifter. Detta görs genom olika registerkontroller, uppgiftsverifiering (exempelvis betyg och referenser) och säkerhetsprövningsintervjuer (Säkerhetspolisen, 2023g). Vid brand eller olycka kan räddningstjänsten personal komma att tillträda lokaler som de annars saknar behörighet till. Eftersom verksamheten inte kan kräva att räddningstjänsten genomför dessa åtgärder inom personalsäkerhet går det inte heller att utesluta att informationen läcks i samband med incident. Det hade varit intressant med vidare arbete som utreder konflikter mellan räddningstjänstens krav på tillträde och personalsäkerhet.
- Det hade även varit intressant med fortsatt arbete där man utvärderar organisatoriska åtgärder för att lösa problematiken med räddningstjänstens inträngningsvägar.

## Referenser

- Arbetsmiljöverket. (2020). *Arbetsplatsens utformning (AFS 2020:1)*. Arbetsmiljöverket.
- Arbetsmiljöverket. (den 28 November 2023). *av.se*. Hämtat från Vårt uppdrag:  
<https://www.av.se/om-oss/vart-uppdrag/>
- Boverket. (2020). *Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR*. Boverket.
- Boverket. (den 12 December 2023a). *Regelhierarki – från lag till allmänt råd*. Hämtat från boverket.se: <https://www.boverket.se/sv/lag--ratt/forfattningssamling/regelhierarki/>
- Boverket. (den 26 November 2023b). *boverket.se*. Hämtat från Boverkets uppdrag och styrning:  
<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/boverkets-uppdrag/>
- Försvarsdepartementet. (den 22 November 2023a). *riksdagen.se*. Hämtat från Skyddslag (2010:305):  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skyddslag-2010305\\_sfs-2010-305/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skyddslag-2010305_sfs-2010-305/)
- Försvarsdepartementet. (den 26 November 2023b). *riksdagen.se*. Hämtat från Förordning (2008:1002) med instruktion för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20081002-med-instruktion-for\\_sfs-2008-1002/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20081002-med-instruktion-for_sfs-2008-1002/)
- Försvarsdepartementet. (den 19 September 2023c). *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor*. Hämtat från riksdagen.se: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003778-om-skydd-mot-olyckor\\_sfs-2003-778/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003778-om-skydd-mot-olyckor_sfs-2003-778/)
- Försvarsmakten. (2007). *Handbok Säkerhetstjänst, Vapen och Ammunition, Utgåva 2*.
- Försvarsmakten. (2019). *Försvarsmaktens föreskrifter om säkerhetsskydd (FFS 2019:2)*. Försvarsmakten.
- Försvarsmakten. (den 29 November 2023). *forsvarsmakten.se*. Hämtat från DET HÄR GÖR FÖRSVARSMAKTEN: <https://www.forsvarsmakten.se/sv/var-verksamhet/det-har-gor-forsvarsmakten/>
- Justitiedepartementet L4. (den 14 September 2023a). *Säkerhetsskyddslag (2018:585)*. Hämtat från riksdagen.se: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/sakerhetsskyddslag-2018585\\_sfs-2018-585/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/sakerhetsskyddslag-2018585_sfs-2018-585/)
- Justitiedepartementet L4. (den 20 September 2023b). *Säkerhetsskyddsförordning (2021:955)*. Hämtat från riksdagen.se: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/sakerhetsskyddsforordning-2021955\\_sfs-2021-955/#K8](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/sakerhetsskyddsforordning-2021955_sfs-2021-955/#K8)
- Justitiedepartementet L5. (den 19 Januari 2024). *Brottsbalk (1962:700)*. Hämtat från riksdagen.se: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/brottsbalk-1962700\\_sfs-1962-700/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/brottsbalk-1962700_sfs-1962-700/)
- Justitiedepartementet L6. (den 13 December 2023). *riksdagen.se*. Hämtat från Kamerabevakningslag (2018:1200): [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/kamerabevakningslag-20181200\\_sfs-2018-1200/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/kamerabevakningslag-20181200_sfs-2018-1200/)
- Klimat- och näringslivsdepartementet. (den 1 Oktober 2023). *Lag (1984:3) om kärnteknisk verksamhet*. Hämtat från riksdagen.se: <https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och->

lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-19843-om-karnteknisk-verksamhet\_sfs-1984-3/

Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet BB. (den 26 November 2023). *riksdagen.se*. Hämtat från Förordning (2022:208) med instruktion för Boverket:

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2022208-med-instruktion-for-boverket\\_sfs-2022-208/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2022208-med-instruktion-for-boverket_sfs-2022-208/)

Länstyrelsen Skåne. (den 22 November 2023). *lansstyrelsen.se*. Hämtat från Skyddsobjekt:

<https://www.lansstyrelsen.se/skane/samhalle/sakerhet-och-beredskap/skyddsobjekt.html>

MSB . (den 22 November 2023a). *Ansvar och systematiskt brandskyddsarbete*. Hämtat från msb.se:

<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/brandskydd/ansvar-sba-och-skriftlig-redogorelse/>

MSB. (2023b). *Lista med viktiga samhällsfunktioner, Utgångspunkt för att stärka samhällets beredskap*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

MSB. (den 26 November 2023c). *msb.se*. Hämtat från Verksamhetsidé och vision:

<https://www.msb.se/sv/om-msb/vart-uppdrag/verksamhetside-och-vision/>

Strålsäkerhetsmyndigheten. (2008). *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar: SSMFS 2008:12*. Ulf Yngvesson.

Strålsäkerhetsmyndigheten. (den 15 December 2023). *Om myndigheten*. Hämtat från

[stralsakerhetsmyndigheten.se: https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/](https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/)

Sveriges Riksdag. (den 11 Oktober 2023a). *Plan- och bygglag (2010:900)*. Hämtat från riksdagen.se:

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan-och-bygglag-2010900\\_sfs-2010-900/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan-och-bygglag-2010900_sfs-2010-900/)

Sveriges Riksdag. (den 11 Oktober 2023b). *Plan- och byggförordning (2011:338)*. Hämtat från

[riksdagen.se: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan-och-byggforordning-2011338\\_sfs-2011-338/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan-och-byggforordning-2011338_sfs-2011-338/)

Sveriges Riksdag. (den 11 Oktober 2023c). *riksdagen.se*. Hämtat från Arbetsmiljölagen (1977:1160):

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/arbetsmiljolag-19771160\\_sfs-1977-1160/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/arbetsmiljolag-19771160_sfs-1977-1160/)

Säkerhetspolisen. (2022). *Säkerhetspolisens föreskrifter om säkerhetsskydd (PMFS 2022:1)*. Gunilla Hedwall.

Säkerhetspolisen. (den 19 September 2023a). *Fysisk säkerhet*. Hämtat från säkerhetspolisen.se:

<https://sakerhetspolisen.se/verksamheten/sakerhetsskydd/sakerhetsskyddsatgarder/fysisk-sakerhet.html>

Säkerhetspolisen. (den 14 November 2023b). *sakerhetspolisen.se*. Hämtat från Säkerhetshot och dimensionerande antagonistiska förmågor:

<https://sakerhetspolisen.se/verksamheten/sakerhetsskydd/sakerhetsskyddsanalys/sakerhets-hot-och-daf.html>



- Säkerhetspolisen. (den 14 November 2023c). *sakerhetspolisen.se*. Hämtat från Säkerhetsskyddsanalys:  
<https://sakerhetspolisen.se/verksamheten/sakerhetsskydd/sakerhetsskyddsanalys.html>
- Säkerhetspolisen. (2023d). *Vägledning i säkerhetsskydd, Säkerhetsskyddsanalys*. Säkerhetspolisen.
- Säkerhetspolisen. (den 20 September 2023e). *Tillsynsmyndigheter*. Hämtat från *sakerhetspolisen.se*:  
<https://sakerhetspolisen.se/verksamheten/sakerhetsskydd/tillsynsmyndigheter.html>
- Säkerhetspolisen. (den 26 November 2023f). *sakerhetspolisen.se*. Hämtat från Säkerhetspolisens uppdrag: <https://sakerhetspolisen.se/om-sakerhetspolisen/sakerhetspolisens-uppdrag.html>
- Säkerhetspolisen. (den 5 December 2023g). *sakerhetspolisen.se*. Hämtat från Personalsäkerhet:  
<https://sakerhetspolisen.se/verksamheten/sakerhetsskydd/sakerhetsskyddsatgarder/personalsakerhet.html>
- Umeå universitet. (den 11 December 2023). *Fördjupade sökmetoder*. Hämtat från *umu.se*:  
<https://www.umu.se/bibliotek/soka-skriva-studera/informationssokning-och-kallkritik/fordjupade-sokmetoder/>
- Utrikesdepartementet. (1980). *Nr 24 Konventionen om fysiskt skydd av kärnämne*. Wien: Utrikesdepartementet.

## Bilaga 1

Tillsynsområde för de tillsynsmyndigheter som ger ut föreskrifter och allmänna råd med avseende på fysiskt skydd.

### **Försvarsmakten:**

- Fortifikationsverket
- Försvarshögskolan
- Övriga myndigheter som hör till Försvarsdepartementet

### **Strålsäkerhetsmyndigheten:**

- Enskilda verksamhetsutövare inom området kärnteknisk verksamhet

### **Säkerhetspolisen:**

- Affärsverket svenska kraftnät
- Domarnämnden
- Domstolarna som inte hör till Försvarsdepartementet  
Domstolsverket
- E-hälsomyndigheten
- Ekobrottsmyndigheten
- Finansinspektionen
- Folkhälsomyndigheten
- Försäkringskassan
- Inspektionen för strategiska produkter
- Kriminalvården
- Kustbevakningen
- Lantmäteriet
- Livsmedelsverket
- Luftfartsverket
- Läkemedelsverket
- Länsstyrelserna
- Migrationsverket
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Pensionsmyndigheten
- Polismyndigheten
- Post- och telestyrelsen
- Riksarkivet
- Riksgäldskontoret
- Sjöfartsverket
- Skatteverket
- Socialstyrelsen
- Statens energimyndighet
- Statens fastighetsverk
- Statens jordbruksverk
- Statens servicecenter

- Statens veterinärmedicinska anstalt
- Strålsäkerhetsmyndigheten
- Säkerhets- och integritetsskyddsmyndigheten
- Trafikverket
- Transportstyrelsen
- Tullverket
- Åklagarmyndigheten

(Säkerhetspolisen, 2023e)