

**Uppdragsnamn**

Slussen tredjepartsgranskning, DP-underlag

**Uppdragsgivare**

Exploateringskontoret, Stockholms stad

**Uppdragsnummer**

106145

**Datum**

2016-12-16

**Handläggare**

Torkel Danielsson (brand), Rosie Kvål (risk)

**Egenkontroll**

TDN

2016-12-16

**Internkontroll**

RKL

2016-12-08

## Slussen bussterminal - tredjepartsgranskning underlag detaljplan - brand/risk

### Inledning

Brandskyddslaget har på uppdrag av Stockholms stad granskat och bedömt underlagen för riskbedömning för ny bussterminal vid Slussen. I begreppet "risk" avses i detta fall plötsliga, oväntade olyckor som leder till allvarlig fara för människoliv, t.ex. brand, explosion o.d.

Granskningen avser i huvudsak att utvärdera följande områden:

1. Om underlagen uppfyller tillämpliga myndighetskrav
2. Om underlagen är branschmässigt utförda
3. Om underlagen är tillräckligt omfattande för att utgöra beslutsunderlag

### Myndighetskrav

Handlingarna har i första hand bedömts med stöd av följande lagar, förordningar, föreskrifter och regelverk:

- PBL: Plan- och bygglagen (2010:900)
- PBF: Plan- och byggförordningen (2011:338)
- BBR: Boverkets byggregler, BBR 19 (BFS 2011:26)
- BBRAD 1: Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd (BFS 2011:27)
- EKS: Europeiska konstruktionsstandarder, EKS 8 (BFS 2011:10)
- LSO: Lag om skydd mot olyckor (SFS 2003:778)
- AFS 2009:2. Arbetsplatsens utformning, Arbetsmiljöverket
- LBE: Lag om brandfarliga och explosiva varor (2010:1011)
- FBE: Förordning om brandfarliga och explosiva varor (2010:1075)
- Länsstyrelsen i Stockholms läns riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods (Fakta 2016:4)
- Lag om säkerhet i vägtunnlar (2006:418)
- Förordning om säkerhet i vägtunnlar (2006:421)
- Miljöbalk (1998:808)

## Granskade handlingar

Följande handlingar med tillhörande bilagor har ingått i granskningen:

- C4-PM-800-0901 (*Projektspecifikt säkerhetsmål, Säkerhetsmål för ny bussterminal i Katarinaberget*)
- C4-PM-800-0902 (*Riskbedömning som underlag för MKB*)
  - C4-PM-800-0902\_bilaga 1 (*Appendix A - Riskanalys avseende bussar med fordonsgas i bussterminal*)
- X4-RA-800-0202 (*Tekniskt underlag för detaljplan, Säkerhetskoncept*)

## Bedömning

Övergripande sammanfattning

Brandskyddslagets sammantagna bedömning är att underlagen som helhet beaktar gällande myndighetskrav, de är branschmässigt utförda och de är tillräckligt omfattande att utgöra beslutsunderlag för detaljplan. Nedan redovisas omdömen fördelat på respektive dokument.

**C4-PM-800-0901** (*Projektspecifikt säkerhetsmål, Säkerhetsmål för ny bussterminal i Katarinaberget*)

Dokumentet redovisar mer än väl det som krävs av myndigheter i detaljplaneskedet och utgör en bra ansats till projektspecifika acceptanskriterier när det inte finns några befintliga att använda sig av. Bilaga B och C bidrar till att öka förståelsen för de frågetecken som annars dyker upp.

**C4-PM-800-0902** (*Riskbedömning som underlag för MKB*)

Dokumentet redovisar det som kan krävas av myndigheter i detaljplaneskedet. Dokumentet är väl genomarbetat och utgör tillsammans med Appendix A ett bra underlag när det gäller riskfrågorna. Vår bedömning är att Riskbedömningen som helhet påvisar att man kan få en acceptabel risk med föreslagna åtgärder (Säkerhetskonceptet).

**C4-PM-800-0902 bilaga 1** (*Appendix A - Riskanalys avseende bussar med fordonsgas i bussterminal*)

Riskanalysen är mycket omfattande och behandlar risken på ett seriöst tillvägagångssätt.

**X4-RA-800-0202** (*Tekniskt underlag för detaljplan, Säkerhetskoncept*)

Dokumentet redovisar mer detaljer och tekniska lösningar än vad normalt krävs i ett detaljplaneskede. Det är dock förståeligt att man valt lägga extra resurser på att redovisa detaljer för ett så pass komplicerat och unikt projekt. Föreslagna åtgärder och tekniska system med avseende brandskydd och utrymning bedöms vara relevanta och nivån på brandskyddet ligger generellt klart högre än för motsvarande befintliga anläggningar och även högre än myndigheternas minimikrav. Problemet som kan uppstå med ett så här detaljerat Säkerhetskoncept är hur det skall formuleras i en tydlig planbestämmelse.

Kommentarer av formell karaktär

I följande stycken redovisas ett antal frågor och kommentarer i syfte att försöka göra underlagen lite tydligare. Detta skall ses som mer redaktionella kommentarer och påverkar inte den övergripande sammanfattningen.

#### C4-PM-800-0901 (Projektspecifikt säkerhetsmål, Säkerhetsmål för ny bussterminal i Katarinaberget)

Kommentarer/frågor:

- Det saknas ett tydligare resonemang om resenärer och när man slutar vara resenär. Är det när man går av bussen eller när man går ut från bussterminalen? Vart går gränserna för när säkerhetsmålen gäller/inte gäller?

#### C4-PM-800-0902 (Riskbedömning som underlag för MKB)

Kommentarer/frågor:

- Det saknas en tydlig koppling/ställningstagande om vilka åtgärder som är nödvändiga för att planen ska kunna genomföras med hänsyn till riskfrågor.
- Det saknas en beskrivning av hur det säkerställas att förutsatta åtgärder genomförs.
- Det saknas ett tydligt resonemang om planerad markanvändning kan innebära påverkan mot omgivningen, dvs. kan bussterminalen innebära risk för påverkan mot personer utan koppling till bussterminalen, exempelvis resenärer med tunnelbanan, förbipasserande etc.?
- Kap Sammanfattning, stycke 5: i stycket anges att trafikeringen med fordonsgasbussar medför en hög men acceptabel risknivå för huvudalternativet som innebär att åtgärder är nödvändiga. Det är mer korrekt att ange risken som "hög men inte oacceptabel" än att säga att den är hög men acceptabel. Det kan vara lämpligt att i sammanfattningen redovisa vad ALARP innebär eller åtminstone få med ett resonemang om gråzonen mellan nedre och övre kriteriegräns.
- Kap 1.3: Tydliggör gärna den fysiska avgränsningen för huvudalternativet. I Säkerhetskonceptet redovisas en bra och tydlig avgränsning.
- Kap 2.5.3, stycke 5: stycket ger intrycket av att samtliga risker som berör körytan ingår i det kvantitativa riskacceptanskriteriet. Det skulle behövas en tydligare definition av vilka risktyper som ingår eller exkluderas ifrån riskacceptanskriteriet inom denna yta.

I säkerhetsmålet anges att de kvantitativa acceptanskriterierna endast gäller för risker som inte kan hanteras inom ramen för tillämpning av specifika regler samt risker som hanteras genom Arbetsmiljöverkets föreskrifter. T.ex. olyckor som uppkommer pga bränder som normalt kan uppkomma inom anläggningen och i bussar som drivs av bränsle i vätskeform. I Bilaga framgår att de risker som omfattas av det kvantitativa målet bör preciseras i riskanalyser.

- Kap 6: Hur kommer det sig att tunnelbanan tas upp som riskkälla i huvudalternativet? Beskrivningen av projektet och beröringspunkter mellan exempelvis t-banan är inte tydligt beskriven i riskanalysen.
- Kap 6: Det vore bra med en bild som redovisar de platsspecifika riskkällorna inkl minsta avstånd till bussterminalen. Vad är exempelvis avståndet till stambanan?

- Kap 6.3: Varför utgör inte explosion en identifierad risk när det framgår att åtgärder vidtagits med hänsyn till risken för explosion? Tydliggör detta.
- Kap 6.3.3: Det är otydligt på vilket sätt vissa av redovisade risker utgör risker och för vem (ex. mynning av utrymningsväg, urspårning av tunnelbanevagnar).
- Kap 7 och 8 generellt: Tydliggör skillnaderna mellan dessa kapitel. Det är svårt att få överblick och lite rörigt när det blandas kvalitativa och kvantitativa resonemang. I vissa fall görs värdering i kap 7 i andra i kap 8.
- Kap 7 generellt: För vissa scenarier görs en kvalitativ riskbedömning, för andra inte. Se exempelvis skillnad i formulering/bedömning mellan 7.1.3.5 och 7.1.3.6.
- Kap 7.1.3.4: Vad finns det för restriktioner som gäller för transporter med farligt gods förbi Stockholms central? Ser gärna en referens, det är osäkert om restriktioner tillämpas i nuläget.
- Kap 8 generellt: Det saknas värdering för vissa scenarier, se exempelvis 8.1.1.1. Är risken acceptabel, inte acceptabel eller inom ALARP? Den slutsatsen borde redovisas för samtliga scenarier.
- Kap 8 generellt: Det vore bra med en sammanställning över studerade scenarier samt hur de värderats (acceptabel/ALARP/inte acceptabel). Exempelvis skulle en tabell ge en bra överblick.
- Kap 8.2.1: Om risken inte ingår i en jämförelse med det kvantitativa acceptanskriteriet så bör det framgå tydligare. Nivån på brandskyddet för vanliga fordonsbränder är relativt högt men om risken ska värderas kvantitativt så skulle det behövas ett mer utförligt resonemang kring jämförelsen med andra anläggningar.
- Kap 9 generellt: Det saknas en tydlig koppling mellan hur olika scenarier har värderats och hur den värderingen påverkar val/krav på åtgärder för de tre alternativen.
- Kap 11 generellt: Det är bra att förutsätta åtgärder redovisas. Tydliggör vilka av dessa som utgör krav utifrån riskanalysen samt hur bevakning av att dessa genomförs ska ske (exempelvis genom planbestämmelser).

## C4-PM-800-0902 bilaga 1 (Appendix A - Riskanalys avseende bussar med fordonsgas i bussterminal)

Underlaget är i många fall bristfälligt vilket till stora delar hanteras konservativt (d.v.s. på "säkra sidan". På vissa ställen bör dock härledningar förklaras ytterligare.

Kommentarer/frågor:

- Kap 7: Riskerna för skador på tank vid kollision och efterföljande brand/explosion bör kommenteras.
- Kap 7.1: Förklara varför 1 istället för 2 bränder per 100 bussar används.
- Kap 7.2: För felfrekvenser för rör bör det framgå om värdet är taget för låga eller höga serviceintervall. Detta nämns inte i appendix A men i Riskbedömningens kap 8.2.1 anges värdet som konservativt framtaget för låga serviceintervall.
- kap 8.2.7: Sannolikheten för vattenpåföringens potential att kyla kan förklaras ytterligare.
- kap 8.3.4: Sannolikheten för haveri bör förklaras ytterligare.

- Kap 10: Redovisningen av hur konsekvensen har beräknats kunde vara tydligare med hänsyn till hur stor påverkan det har på den resulterande F/N kurvan. Redovisningen av hur konsekvenserna beräknats är mycket kortfattad jämfört med övriga beräkningsdelar.

Bedömningen utförd av:



---

Torkel Danielsson, Brandskyddslaget AB

Brandingenjör LTH

Certifierad brandskyddsprojektör BIV

Sakkunnig inom Brandskydd, Behörighet K, SAK 3



---

Rosie Kvål, Brandskyddslaget AB

Civilingenjör, KTH