

Stockholms stadsbyggnadskontor
Registraturen, Fleminggatan 4
Box 8314
104 20 Stockholm

Utkast 2016-07-04/TE

Stockholm 2016-07-..

Synpunkter på förslag till ny detaljplan och ny fastighetsbildning (3D) för en bussterminal för Nacka-Värmdö-bussarna i Katarinaberget, S-Dp/S-TDp 2014-12434

Förslaget till detaljplan för en bussterminal i Katarinaberget bygger på ett förslag till utformning, en systemhandling, som upprättats av exploateringskontorets Slussenprojekt. Här ska några problem med den föreslagna utformningen påpekas.

Antalet samtidiga passagerare i terminalen är underskattat

Bedömningen av hur många personer som samtidigt kan befinna sig i terminalen är avgörande för utrymningsplaneringen.

Om det uppstår stopp i trafiken fylls terminalen på med passagerare som inte kommer iväg. I brandskyddsbeskrivningen från 2011 angavs efter utredning av WSP maximala antalet passagerare i vänthallen till 7 600 personer.¹ För att det maximala antalet passagerare i hallen inte ska överskridas vid trafikstopp krävs tillträdeskontroll, vilket dock inte behandlas i systemhandlingen.

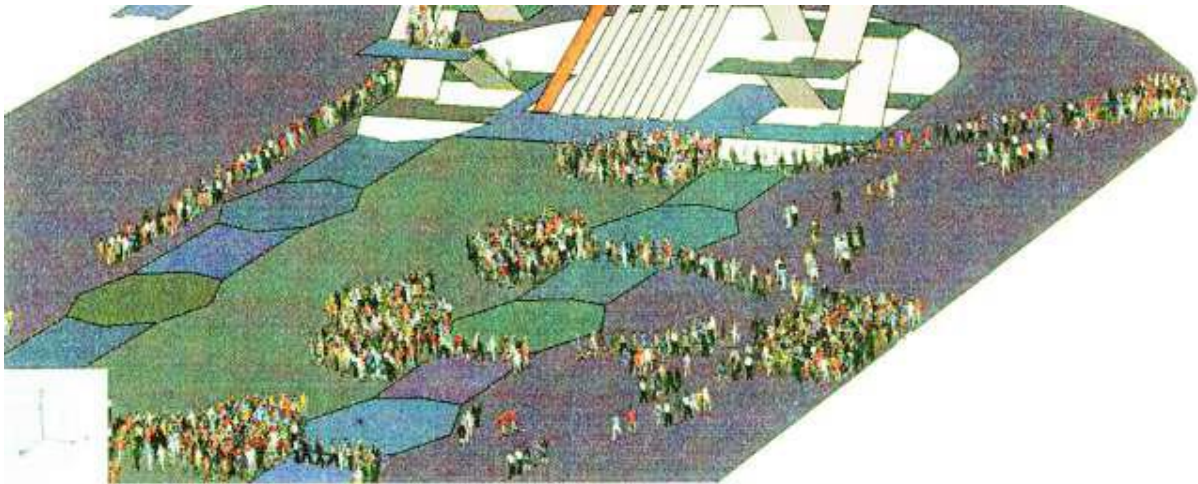
I systemhandlingens senaste version av utrymningsbeskrivningen och i planhandlingarna anges det maximala antalet personer till 5 000 personer. Det saknas förklaring till varför antalet personer som ska kunna utrymmas har minskats förhållande till den tidigare noggrant motiverade uppgiften.

Utrymningsplaneringen tar inte hänsyn till att det finns bussar på trafikytan

För att beräkna vilken tid utrymning tar använder man olika simuleringsprogram. Dessa ger också bilder av olika steg i förloppet. De sju bilder av simuleringar som vi har tillgång till visar hur människor rör sig över trafikytan som om det inte fanns några bussar där.² Se bild nästa sida. En sådan situation kan inte förekomma i verkligheten. Bussarna och deras placering är en avgörande viktig faktor vid beräkning av utrymningshastigheten och möjligheten att hitta nödutgångarna. Bussarna på avgångssidan står med 1,2 meters mellanrum vid perrongen. Bussar står eller kör också utspridda på trafikytan. De kan också komma att stå framför en nödutgång.

¹ Brandskyddsbeskrivning bilaga 1 sid 8 och sid 44

² 3.133 133 Analytisk dimensionering utrymning/ brandgaskontroll sid 17 samt 3.133 bil 5 sid 2-5.



Figur 4 Ögonblicksbild av utrymningsmodellering av bussterminalen i Pathfinder

Illustration från utrymningsanalys i systemhandlingen. Man ser på bilden hur människor som utrymmer terminalen samlas på trafikytan och köar vid nödutgångarna. Man har inte tagit hänsyn till att det står bussar där. Vid beräkningen av utrymningshastigheten har man alltså inte tagit hänsyn till att det finns bussar på trafikytan.³

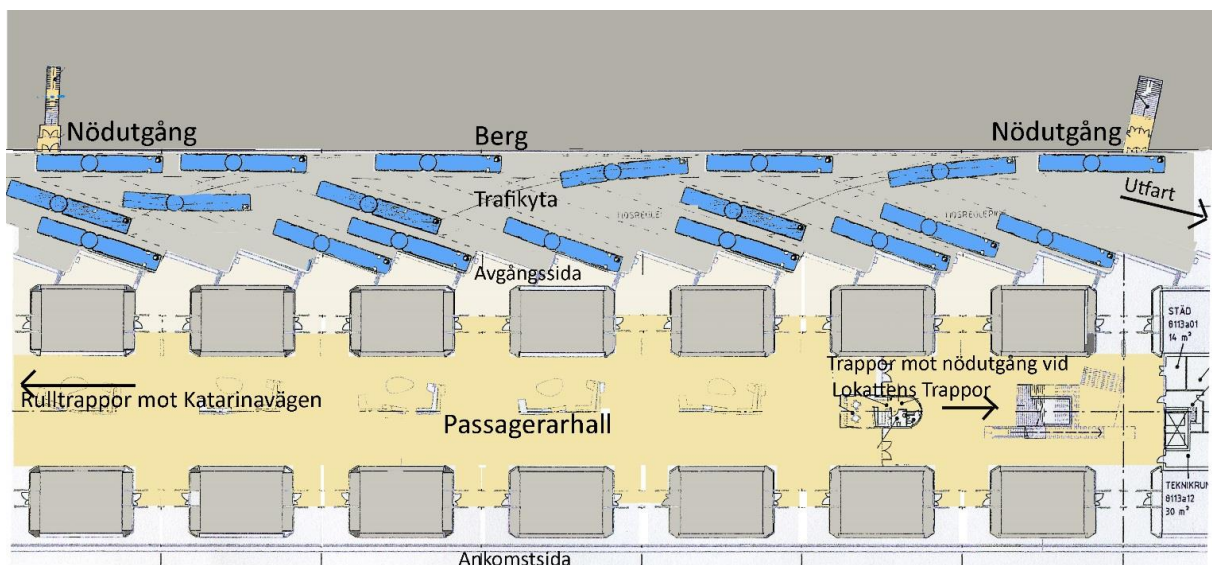


Illustration byggd på systemhandling A5-010-10-003a-B534 samt T2-HF-0101. Här är en möjlig trafiksituation inritad. Bilden visar att det kan bli svårt att hitta nödutgångarna. Bussar kan också ha stannat framför dessa.

Om utrymningsmöjligheterna genom rulltrapporna upp mot Katarinavägen blir blockerade, t ex genom en brand eller explosion i dess närhet, ska utrymning ske via en nödutgång mot Lokattens trappor samt via nödutgångar på trafikytans norra sida. Kapaciteten hos utrymningsvägen vid Lokattens trappor är begränsad genom trånga passager och många trappor. Den kan därför inte ta hela utrymningsbehovet. Nödutgångarna norr om trafikytan behövs. Men det finns risk att dessa blir svåra att hitta. De kan också vara blockerade av bussar eftersom de förutsätts stanna där de finns när larmet går. Refugen mellan berget och trafikytan är en meter bred.

³ "Beräkningarna för detta scenario är gjorda utan bussar placerade på busskörytan, eftersom bedömningen gjorts att detta inte påverkar de tider som studeras i dessa simuleringar". Så skriver riskansvarige Johan Lundin, WSP, i mail 2016-06-22.

Infartsrampen saknar utrymningsfält

Tillfarten till bussterminalen i berget är 250 m lång, därav 100 m i en 8.5 m bred nedåtgående ramp från Stadsgårdsleden. Bussarna går i vänstertrafik. I tillfartstunneln och rampen kan upp till tio bussar med sammanlagt 750 personer befinna sig. Mellan körfälten i rampen finns en 0,5 m bred upphöjning. Denna är avsedd för utrymning i händelse av brand eller stopp i trafiken. Remsan upphör innan rampen når gatuplanet. Remsans ringa bredd gör att den lätt blir blockerad. Utrymning med rullstol är inte möjlig. Uppsamlingsplats vid den hårt trafikerade Stadsgårdsleden saknas.



Infartsrampen saknar fungerande utrymningsmöjlighet.

Bildmontage baserat på Systemhandling T3-100-22-80400-0101

Infartsrampen felaktigt betecknad som utrymningsväg.

I handlingarna anges att bussinfarten utgör en 9 m bred utrymningsväg från terminalen.⁴ Detta är felaktigt eftersom infarten med största sannolikhet är blockerad av bussar. All trafik ska stannas vid larm. Om detta fel i antagandena rättas ändras förlängs den beräknade utrymningstiden för terminalen.

Ingen samlad helhetsbedömning har gjorts

Enligt Boverkets allmänna råd ska man vid verifieringen av analytisk dimensionering ta särskild hänsyn till brandskyddet ur ett helhetsperspektiv. Ingen sådan helhetsbedömning har gjorts i detta fall. Det finns t ex tre utredningar om utrymningsförhållanden: en som gäller vid brand i etanolbuss, en som gäller vid brand i biogasbuss samt en som gäller utrymning för rörelsehindrade. Ingen utredning tar upp så kallade dominoeffekter. Dominoeffekt skulle i detta fall till exempel vara att en brinnande buss leder till att flera intill stående bussar antänds i serie. Utredarna säger: "Ett sådant förlopp kan potentiellt skada anläggningen svårt och bör studeras i ett senare skede".

Utredningarna gäller endast den tid som hinner gå innan utrymning ska vara klar. Utrymning förutsätts vara avslutad inom 8 minuter från att brand detekterats⁵. Vad som händer därefter är inte berört, eller vad som händer om utrymning inte hunnit ske inom den utmätta tiden.

⁴ 3.133 Analytisk dimensionering utrymning/ brandgaskontroll sid11

⁵ 3.133 Analytisk dimensionering utrymning/ brandgaskontroll sid 19 och 30

Utrymning av rörelsehindrade

Generellt sett bedöms 5% av befolkningen vara rörelsehindrade, till exempel genom att de har svårt att gå långa sträckor eller i trappor.⁶ Därtill kommer personer som har barn i barnvagn eller på armen och därför har svårt att gå långt i trappor. Sammanlagt kan detta innebära att 200-400 personer inte klarar trappor, beroende på om maxtalet personer i terminalen sätts till 5 000 eller om det sätts till ca 8 000 personer.

Dessa 200-400 personer som inte kan gå i trappor kan bli ett hinder för flödet av utrymmande. Att bära personer uppåt bedöms som ogörligt. Utredarna säger: "En möjlighet som står till buds är att personerna vistas i entréerna till väntsalsytan, mellan rulltrapporna och dörrarna in till själva vänthallen". Så kallat säkert utrymme där man kan avvakta undsättning saknas. Ytan på entréerna är begränsad och skulle snabbt bli fylld av människor som inte klarar trappor. För att undvika att gående hindras "kan dock med fördel busskörytan och vänthallen användas tills dess att gående personer utrymt."⁷ Utredarna säger också: "Det kommer att krävas en väl utbildad och tränad utrymningsorganisation för att få detta att fungera."⁸

För att lugna de väntande och hindra att de blockerar för dem som kan gå för egen maskin ska det alltså finnas en insatsstyrka. Denna styrka ska vara beredd att ingripa omedelbart vid larm. En fråga är om bussoperatören Keolis kan beordra anställda att gå ner i terminalen vid brand. Brandförsvaret kommer sannolikt inte att göra det om det föreligger för stora risker, till exempel vid utsläpp av biogas. Detta av hänsyn till personalens säkerhet. Räddningstjänstens instruktioner rekommenderar i sådana fall ett säkerhetsavstånd på 300 m.

Många kollisionsrisker

Katarinaterminalen har en komplicerad trafiksituation, så som bussförarfacket påpekat. Ledbussar backar i riktning mot passerande trafik. Utrymmesmarginaler för undanförsling och parkering av havererade fordon är små. Den 250 m långa infarten har vänstertrafik (utan avskiljande barriär mellan de två körfälten). Infarten har en krök vid tunnelmynningen. Trafiken går in i kröken samtidigt som den går från dagsljus till tunnelbelysning. Den har 5% lutning (dubbelt mot SL:s riktlinjer), vilket ökar risken för att ledbussar viker sig när de ska bromsa eller starta från stillastående. Om ett fordon blir stående i rampen måste trafiken ledas förbi på det motsatta körfältet.

Kollisionsrisken i hela anläggningen måste anses förhöjd, vilket påverkar funktion och säkerhet.

Erfarenheter från brand i biogasbussar i Helsingborg inte beaktade

Haverikommissionens rapport om branden i två biogasbussar i februari 2012 i Helsingborg har inte redovisats i litteraturförteckningen. Erfarenheterna därifrån har heller inte använts. De slutsatser som haverikommissionen drar från olyckan i Helsingborg skiljer sig på flera punkter på ett avgörande sätt från de hypoteser på vilka de olika riskutredningarna för Katarinaterminalen bygger. Här kommer ett av flera exempel på detta: I Katarinaterminalutredningen sägs: "En brand i en fordonsgasbuss som leder till att en jetflamma uppstår bedöms vara värre än en bussbrand där ingen jetflamma bildas. Dock bedöms en brand i en fordonsgasbuss som leder till jetflamma inte föranleda någon påverkan på utrymmande personer. Anledningen är att jetflamman uppkommer en tid in i brandförloppet då utrymningsförloppet redan har pågått en stund eller till och med avslutats."⁹ Detta påstående motsägs av erfarenheterna från branden i två biogasbussar i Helsingborg. Båda bussarna övertändes mycket snabbt. Jetflamman från biogastankarna slog ut några minuter efter den lätta sammanstötning som orsakat branden.¹⁰

⁶ Bygg i kapp Handikapp, kommentarer till BBR. Svensk Byggtjänst och Handikappinstitutet, sid 22-23

⁷ 3.131 Utrymning av personer med funktionsnedsättning sid 5

⁸ 3.131 Utrymning av personer med funktionsnedsättning sid 5

⁹ 3.133 Analytisk dimensionering utrymning/ brandgaskontroll sid 22

¹⁰ Slutrapport RO 2013:01Brand med två biogasbussar i Helsingborg, 14 februari 2012 sid 14

I riskutredningarna för Katarinaterminalen förutsätts att bussar kan konstrueras så en jetstråle från en biogasexplosion riktas uppåt¹¹. Som stadens granskningsgrupp påpekat finns inga belägg för att en sådan konstruktion är möjlig. I Helsingborgsfallet riktades jetstrålen åt sidan och brände ner en intilliggande byggnad.

Räddningstjänstens insatsmöjligheter är begränsade på grund av blockering av infarten samt på grund av stora risker

I utredningsmaterialet förutsätts att räddningstjänsten ska kunna göra släckinsatser i en servicebil. Man skriver: "En brand i buss som t ex motorbrand som sedan sprider sig till passagerarutrymmet är en relativt vanlig brand. Räddningstjänsten bör ha möjlighet att göra en släckinsats vid en bussbrand".

Man skriver också: "Det är troligt att det kommer att ske kollisioner i lägre hastigheter. Kollisioner mellan bussar i lägre hastigheter kan orsaka brand och att dörren ut från bussen blir blockerad. Räddningstjänsten bör ha möjlighet att göra en släck- och räddningsinsats insats vid busskollision"¹²

En insats med servicebil kan dock endast ske genom den 250 m långa infarten, riktad österut. Risken är stor att infarten blockeras av ingående och utgående bussar. Även bärgningsfordon som tillkallas för att forsla undan havererade bussar i terminalen kan på samma sätt bli hindrade i infarten.

Om riskerna för personalen är för stora, till exempel vid utsläpp av biogas, sker ingen insats av räddningstjänsten.

Hur lång tid tar det att komma ut ur bussen?

Tiden för total utrymning består enligt utredarna av tre delar: 1. Varseblivningstid, 2. Förberedelsetid och 3. Förflyttningstid. Summan av tiden för de tre momenten skall underskrida den tid vid vilken "kritiska förhållanden" uppstår. Vid "kritiska förhållanden" har temperatur, rökmängd mm överskridit den nivå som kan uthärdas.

I den förflyttningstid som anges för Katarinaterminalen ingår 60 sekunder för utrymning ur bussar. "Försök visar att det tar 60 sekunder att tömma en buss"¹³. Källan till denna uppgift finns inte allmänt tillgänglig och kan ifrågasättas. Utredningen utgår från att antalet passagerare är högst 75 personer. I praktiken kan antalet passagerare på Nacka-Värmdöbussarna vara större.

Haverikommissionen gjorde med anledning av branden i två biogasbussar i Helsingborg ett försök för att utröna utrymningstiden för en buss. Provet utfördes i stilsamma former med hjälp av 75 personer ur den äldre generationen och kombinerades med ett brandförsök. Utrymningen av de 75 passagerarna tog 1 minut och 28 sekunder när alla dörrarna användes och inga komplikationer tillstötte.¹⁴

Det är rimligt att anta att utrymningen av en buss i Katarinaterminalen tar minst lika lång eller längre tid. Det finns flera skäl att anta detta: Två av ledbussarnas tre dörrar är blockerade när bussen står vid avgångsperrongen, vilket ökar utrymningstiden. SL avser att införa trafikering med tvåvåningsbussar. Också detta ökar utrymningstiden. Vid brand utvecklas snabbt en stark rökutveckling som försvårar förhållandena extra mycket vid en brand inomhus. Om det är brand i en biogasbuss uppstår också ett starkt buller som försvårar kommunikation och riskerar att orsaka panik.¹⁵ Båda dessa faktorer förlänger utrymningstiden i jämförelse med försök under lugna förhållanden. Därtill kommer att brand kan orsaka strömlöshet i bussen, vilket kräver manuell öppning av dörrar.

Utrymningstiden kan alltså bli längre än vad som antagits. Den riskerar att bli så lång att "kritiska

¹¹ X4-PM-800-017 sid 8

¹² X4-PM-800-0107 sid 8

¹³ 3.133 Analytisk dimensionering utrymning/ brandgaskontroll sid 29

¹⁴ Slutrapport RO 2013:01Brand med två biogasbussar i Helsingborg, 14 februari 2012 sid 59

¹⁵ <http://www.sp.se/sv/units/fire/Documents/Fordon/TemaFordonPresentaitoner/Anna%20Brand.pdf>

förhållanden” uppstår redan i bussen. Men utredningarna för Katarinaterminalen ”studerar inte utrymningsförhållanden inuti en buss”.¹⁶

Driften av terminalen blir sårbar

Driftsledningen har att ta ställning till 93 olika fall av fel i övervakningssystem. Om det uppstår ett fel t ex på kamerasytemet eller en pump minskas säkerheten. Detta ska kompenseras genom olika åtgärder som ökar säkerheten på annat sätt tills dess att felet är avhjälpt. Dessa åtgärder kan vara ökat avstånd mellan bussar, minskat personantal, extra bevakning, att biogasbussar inte får gå in, reducerad trafik eller stängning av anläggningen.¹⁷ Många av de åtgärder som anges verkar vara svåra att genomföra. Eftersom anläggningen är komplicerad kan man under första tiden vänta sig många larm om fel. På längre sikt finns det risk att behovet av beredskap faller i glömska.

Dörrfrågan är inte löst

Trafikytan respektive passagerarhallen är en egna brandceller. Trots detta är avsikten att utrymning ska kunna ske via den angränsande brandcellen, alltså passagerarhallen till trafikytan och vice versa. Dörrpartierna måste samtidigt kunna släppa igenom människor och hålla tätt mot hetta och rök. Glaspartierna skall också motstå brand och explosion.

Det finns ingen utarbetad lösning för detta komplicerade problem. Åtskilliga varianter har prövats teoretiskt och inte befunnits hålla måttet.¹⁸ Utredarna föreslår att experimentella försök genomförs.¹⁹ Om sådana försök inte faller väl ut måste det rimligen innebära att kan terminalen inte genomföras.

Många döda vid brand kombinerad med tekniskt fel.

Det bedöms troligt att högst 113 personer, minst 45, omkommer vid påstigningen om det uppstår brand i en biogasbuss samtidigt som det är tekniskt fel i bränslesystemet.²⁰

Vid avstigningen är motsvarande siffra högst 45 personer, minst 18.²¹

I infartstunneln är motsvarande siffra högst 23 personer, minst 9.²²

En stor olycka ger förutom ett stort antal dödade och skadade också stora materiella skador och därmed långa driftsstopp. Det saknas utredningar om hur driftsstopp ska ersättas med annan trafik.

Stora effekter på omgivande system

Utrymning från Katarinaterminalen kommer att ske också genom T-banans uppgång till Götgatan.

Om inte kraftig köbildning ska uppstå där måste T-banestationen få fler utrymningsvägar.²³

Vid tillfälliga trafikstopp i busstrafiken krävs som nämnts tillträdeskontroll för att hindra att antalet resenärer i terminalens passagerarhall blir för stor. Detta komplicerade problem nämns inte i systemhandlingarna, men har bekräftats muntligt.

Inpasseringskontrollen får konsekvenser också för T-banestationen. De som genom inpasseringskontrollen hindras komma ner i bussterminalen riskerar till exempel att blockera gångarna från Hökens gata - entrén ner till t-banestation och terminal. Inpasseringskontrollen måste sättas i funktion helst en kvart och senast en halvtimme efter det att det uppstått ett stopp i den

¹⁶ 3.133 Analytisk dimensionering utrymning/ brandgaskontroll sid 7

¹⁷ X4-TB-800-0102

¹⁸ X44-PM-800-0106_bilaga 6

¹⁹ 3.132 sid 61

²⁰ 3.132 sid 53

²¹ 3.132 sid 51

²² 3.132 sid 51

²³ 3.133 Analytisk dimensionering utrymning/ brandgaskontroll sid 6

utgående busstrafiken. Vid brand eller falsklarm i bussterminalen skall också Stadsgårdsledens trafik stoppas för att lämna plats för utrymmande via infartstunneln.²⁴

Väsentliga delar av beslutsunderlaget är inte redovisade i planhandlingarna.

PBL 5 kap § 13 stadgar att underlag som har betydelse för bedömningen av ett planförslag ska redovisas. Planhandlingarna i detta planärende saknar redovisning av vissa viktiga underlag när det gäller risk. Merparten av de handlingar som gäller risk har hemligstämplats av Slussenprojektets nuvarande ledning. Innehåll i detta yttrande som gäller risk har därför hämtats från en tidigare version av riskhandlingarna, vars hemligstämpling hävdades av den dåvarande projektledningen 2013-06-26. I det tidigare hemligstämplade materialet framgår bland annat att riskutredarna inte tar ställning till frågan om huruvida risken i terminalen är acceptabel eller inte. Detta är en fråga som beslutsfattarna själva måste ta ställning till.²⁵ Detaljplanhandlingarna informerar dock inte beslutsfattarna om att de har detta ansvar.

Riskutredarna säger i en hemligstämplad handling: "Om beslutsfattarna bedömer att risknivån i bussterminalen anses var för hög är ett förslag på riskreducerande åtgärder att inte trafikera bussterminalen med fordonsgasdrivna fordon".²⁶ Samma råd gavs av stadens granskningskommission. Beslutsfattarna förefaller dock inte känna till sitt ansvar. Ännu har de inte heller getts ett begripligt underlag för att kunna ta detta ansvar. Många tror att det finns statliga myndigheter som slutligt granskar och godkänner. Så är inte fallet. Ingen statlig myndighet kommer att granska terminalen.

Kan biogasbussar ersättas av bussar med andra drivmedel?

Risikexperter har som nämnt föreslagit att biogasbussarna utgår om beslutsfattarna i stad och landsting finner att riskerna i terminalen är oacceptabla. För närvarande är inriktningen hos landstinget istället att andelen biogasbussar ska öka. Om man väljer att enbart använda bussar med fossilbränslen minskar riskerna för explosioner. Risken för bränder kvarstår oförändrat.

Först på lång sikt kan eldrift för långa sträckor bli möjlig.

Att välja bort biogasbussarna minskar alltså riskerna för de allra största katastroferna, de som har med jetstrålar och kärlsprängning att göra.

Risken för bränder kvarstår oförändrat.

Risikanalyser ett viktigt led i en demokratisk process. Hemligstämpling av handlingar försvårar denna process.

Vid projektering av komplicerade anläggningar som Katarinaterminalen gäller inte de handfasta regler om brandskydd som garanterar säkerhet i bostadshus och enklare anläggningar. I stället tillämpas det som kallas analytisk projektering. Det innebär att man frångår de regler som annars gäller. Som kompensation inför man olika skyddssystem, till exempel sprinkler. Om dessa skyddssystem fungerar tillräckligt bra eller inte är en ren bedömningsfråga. Man gör därför riskanalyser.

Författarna till en av rapporterna om brand i biogasbussar har utvecklat skälen till att man bör genomföra riskanalyser. De skriver bland annat: "En annan och kanske ännu viktigare fördel med att genomföra riskanalyser är att de antaganden och värderingar som ligger till grund för olika riskuppfattningar tydliggörs. Det innebär att det bör bli lättare att undvika onödiga missförstånd vid information/diskussion/förhandling mellan beslutsfattare/transportörer/allmänhet. Riskanalyser utgör därigenom ett viktigt led i den demokratiska process som omger hantering av risker i olika

²⁴ Uppgift från trafikansvariga Alla Bäck vid samråd

²⁵ Systemhandling 3.132 sid 65

²⁶ 3.132 sid 62. Citatet hämtad från en version där hemligstämpeln var upphävd.

projekt i samhället.”²⁷

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har formulerat samma sak så här:

”I samband med den fysiska planeringen av samhället ställs krav på beslutsfattare att dessa skall kunna värdera riskerna samt fatta beslut om vilka risker som kan tolereras och vad som inte kan tolereras. Vidare skall dessa beslut kommuniceras till andra aktörer och till allmänheten.”²⁸

Genom hemligstämpling och censur av handlingar som gäller risk har detta led i den demokratiska processen kring Katarinaterminalen försvårats eller rentav omöjliggjorts.

Ingen statlig myndighet kommer att granska eller yttra sig över Katarinaterminalen säkerhet. Byggnadsnämnden är den enda myndighet som granskar projektet. Ansvaret för att risknivån blir acceptabel vilar helt och hållet på byggnadsnämndens ledamöter

Systemhandlingen visar enligt min uppfattning att det inte är möjligt att inom den föreslagna detaljplanens ram skapa en robust, välfungerande, långsiktigt hållbar och tillräckligt säker bussterminal.

Tor Edsjö
Arkitekt SAR/MSA
Jakobs Stege 4
129 40 Hägersten

²⁷ Systemhandling Bussterminal 3.132 sid 58

²⁸ 1997 Statens räddningsverk, Karlstad
Risk- och miljöavdelningen