

2013-08-27

JM AB

[marcus.nordlund@jm.se](mailto:marcus.nordlund@jm.se)

## Kv Kabelverket, Solberga, Risk-PM angående nybebyggelse, planprogramsarbete

### 1 Inledning

Detta PM är upprättat av civilingenjörer i riskhantering/brandingenjörer Linda Widmark och Daniel Fridström, Brandkonsulten AB, på uppdrag av Marcus Nordlund, JM AB. PM:et syftar till att identifiera och översiktligt redogöra för vilka potentiella risker som kan uppstå i samband med genomförandet av rubricerat projekt. PM:et syftar också till att översiktligt redogöra för väsentliga brandtekniska krav i Boverkets Byggregler (BBR 19).

Underlag för detta PM har varit följande:

- Platsbesök och riskinventering, 2013-05-24.
- Skisser upprättade av Rosenbergs arkitekter, daterade 2013-05-16, 2013-01-21, 2013-01-24 och 2013-01-30.
- Program för Kv Kabelverket, Dnr 2011-03445, daterat 2012-07-04.
- Beställande av underlag för behovsbedömning avseende detaljplan för del av Kabelverket 2 m m, etapp 1, upprättat av Storstockholms brandförsvär, daterat 2013-03-25.
- Information från Trafikverket angående transportleder för farligt gods.
- Muntlig och skriftlig information från Jörgen Månsson, logistikansvarig Kavli, samt Dan Lindstöm, produktionsmanager Kavli.
- Plankartor och underlag hämtade från Stockholm Stad.
- Trafikutredning Kv Kabelverket, upprättad av Atkins Sverige AB, daterad 2013-08-12.
- PM-Spårväg inom Kv Kabelverket, upprättat av Atkins Sverige AB, daterat 2013-08-12.

De risker som studeras behandlar personsäkerhetsrisker med avseende på liv och hälsa för personer som vistas inom aktuellt programområde. Det innebär att inga miljörisker, bullerstörningar, vibrationsskador på egendom eller uppsåtliga risker har beaktats.

### 2 Projektbeskrivning

Aktuellt programområde är beläget i stadsdelen Solberga, i nära anslutning till Älvsjö centrum. Programområdet är ca 16 ha stort och omfattar fastigheterna Kabelverket 2, 3 och 6, Sandaletten 1 samt del av fastigheterna Långbro 13:1 samt Solberga 1:1 och 2:1.

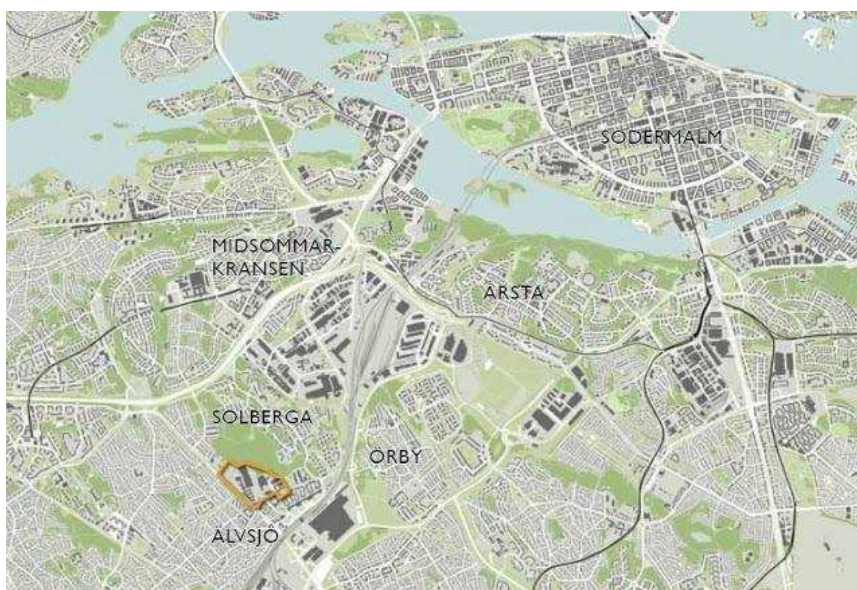
Programområdet utgörs idag till största delen av ett industri- och kontorsområde. Syftet med programmet är att addera bostäder till verksamhetsområdet. Tillkommande bostadsbebyggelse kommer enligt förslaget att skapa ca 1400 nya lägenheter. Den nya bebyggelsen utförs generellt som 4-6 våningsbyggnader, men vissa höghuset i 10-16 våningar förekommer i förslaget.

Kontorsbebyggelsen inom Kabelverket 6 samt de dragspelsformade husen inom Kabelverket 2 kommer att bevaras för kontorsändamål. Även Kavlifabriken med kontor ska enligt programförslaget bevaras inom området.

Älvsjövägen är en huvudgata inom området och utgör en koppling mellan Södertäljevägen och stadens sydöstra stadsdelar. Idag belastas Älvsjövägen av ca 23 000 fordon/dygn. Hastighetsbegränsningen på vägen är 50 km/h.

Älvsjö har mycket god tillgång till kollektivtrafik genom pendeltågstationen. Pågående och framtida stadsutveckling kommer sannolikt att innebära ytterligare förstärkningar av kollektivtrafiken. Förslag finns om en sydlig spårförbindelse från Älvsjö till Flemingsberg, Spårväg syd. Beslut om Spårväg syd är ännu inte taget. Enligt översiktsplanen ska omgivande stadsdelar; Solberga, Västberga, Telefonplan, Fruängen samt Årstafältet kopplas ihop med Älvsjö.

Figur 1 och 2 nedan redovisar berört programområde.



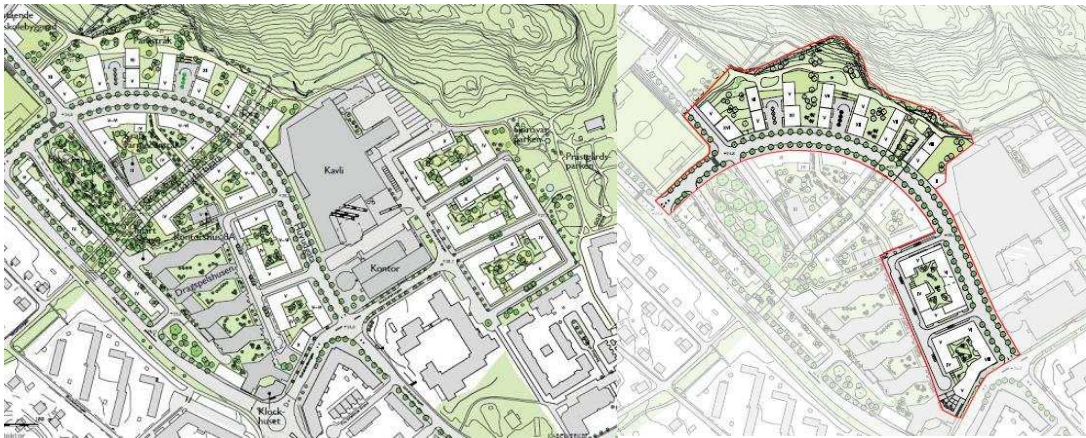
Figur 1. Figuren visar programområdets placering.  
[<http://stockholmprojekt.blogspot.se/2012/07/kabelverket.html>]



Figur 2. Figuren visar programområdets placering och utbredning.  
[<http://stockholmprojekt.blogspot.se/2012/07/kabelverket.html>]

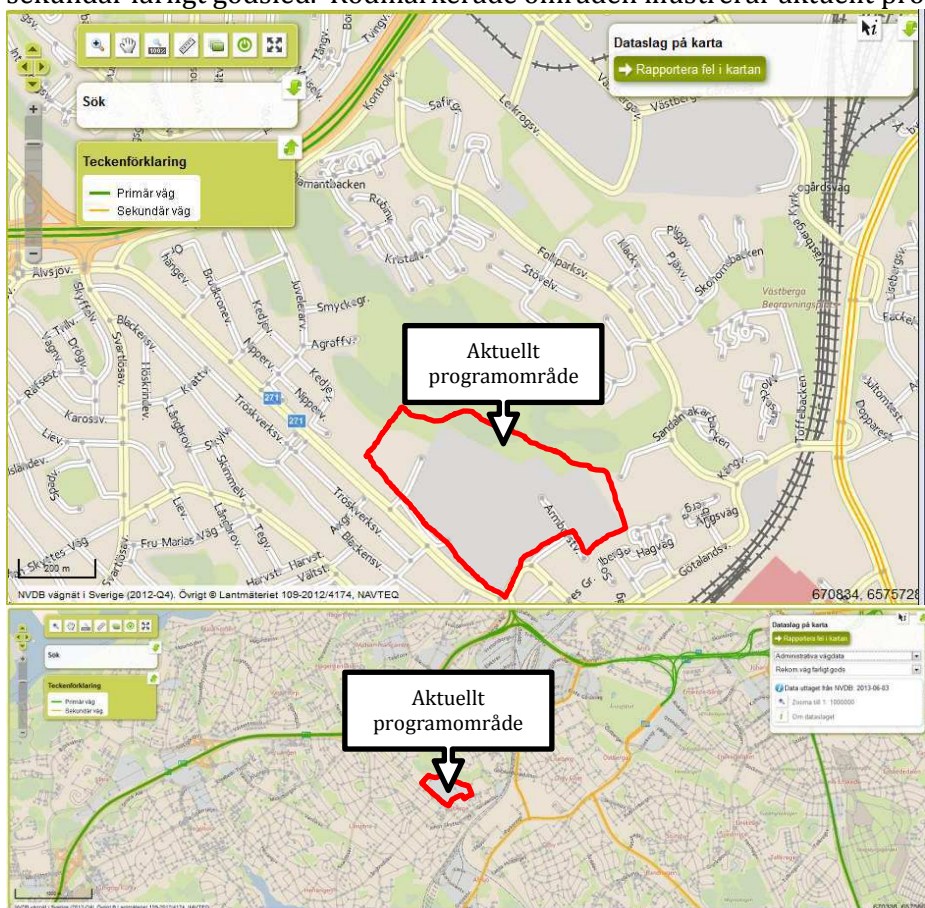


Figur 3 visar program- och planområdet med bebyggelse. I den vänstra bilden är gråmarkerade byggnader befintliga byggnader som kommer att behållas och vita byggnader är planerade nya delar. I den högra bilden illustreras det aktuella planområdets omfattning.



Figur 3. Skiss över aktuellt program- och planområde, skisser upprättade av Rosenbergs arkitekter.

I figur 4 nedan visas rekommenderade vägar för farligt gods. Gröna markeringar innebär att vägen utgör primär farligt godsled och orange markeringar innebär att vägen är en sekundär farligt godsled. Rödmarkerade områden illustrerar aktuellt programområde.



Figur 4. Markering av farligt godsleder i anslutning till programområdet. [www.trafikverket.se]

Föreliggande PM omfattar planerad bebyggelse inom programområdet enligt beskrivningen i detta avsnitt.

### 3 Styrande dokument och riktlinjer

Plan- och bygglagen (PBL) reglerar planläggning av mark, vatten och byggnader. PBL omfattar både plan- och byggprocessen och omfattar bl a krav kopplat till riskhänsyn och uppförande av byggnadsverk. Därtill finns olika regelverk och handböcker som anger när och hur riskanalyser/riskutredningar bör genomföras.

#### 3.1 Riskhänsyn

Som stöd och som underlag till värdering av risker har rapporten "Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer"<sup>1</sup> nyttjats. Rapportens rekommendationer används som riktlinjer avseende risker i den fysiska planeringen i Stockholms län. Följande rekommendationer anges i rapporten avseende vägar med transporter av farligt gods.

- Inom 100 m från transportled för farligt gods ska risksituation bedömas vid exploatering.
- 25 m närmast vägen bör lämnas byggnadsfritt.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 40 m från vägkant bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse och personintensiva verksamheter närmare än 75 m från vägkant bör undvikas.

En riskanalys som identifierar och analyserar eventuella risker och som visar på att en tolerabel risknivå kan erhållas, innebär att avsteg kan göras från ovanstående rekommenderade avstånd.

Sedan 2006<sup>2</sup> har länsstyrelserna i Skåne, Västra Götalands och Stockholms län enats om att risker ska beaktas och bedömas inom 150 m från farligt godsled i samband med detaljplaneprocessen.

Dessutom finns det bl a riktlinjer i "Riskanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad, när & hur"<sup>3</sup>, "Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor" etc som kan vara relevanta att beakta beroende på objektsspecifika förutsättningar.

#### 3.2 Byggnadstekniskt brandskydd

Till grund för projektering av byggnader ligger "Boverkets byggregler, BBR 19," och "Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS".

BBR 19, som är gällande från 2012-01-01, ställer andra brandtekniska krav än tidigare regelverk, både med avseende på byggnadstekniskt brandskydd samt dokumentation.

Brandskyddet i en byggnad kan utformas, antingen med förenklad eller analytisk dimensionering. Förenklad dimensionering innebär att man följer föreskrifter och allmänna råd i BBR i sin helhet. Analytisk dimensionering innebär att brandskyddet dimensioneras utifrån brandtekniska beräkningar, provningar och bedömningar. Analytisk dimensionering ställer högre krav på brandtekniska verifieringar än tidigare regelverk.

### 4 Övergripande riskidentifiering

I detta avsnitt redovisas de potentiella risker och bedömningar som Brandkonsulten AB i ett initialt skede har bedömt som relevanta att belysa. Bedömningarna baseras på erhållet underlag, erfarenheter från liknande projekt samt utfört platsbesök.

<sup>1</sup> "Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer", Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2000:01.

<sup>2</sup> "Riskhantering i detaljplaneprocessen, Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods", september 2006, Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län.

<sup>3</sup> "Riskanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad, när & hur?", Rapport nr 15:2003 Länsstyrelsen i Stockholms län.

För respektive riskkälla ges en kort beskrivning av förutsättningar, tänkbara scenarier och vilka konsekvenser som kan uppstå. Därefter görs en bedömning om riskkällan utgör en risk för aktuellt programområde samt om det bedöms finnas goda möjligheter att reducera eventuella risker till en acceptabel nivå.

Observera att de risker som studeras i huvudsak behandlar personsäkerhetsrisker med avseende på liv och hälsa för personer som vistas inom aktuellt programområde. Det innebär att miljörisker, eventuella skador på egendom eller uppsåtliga risker inte primärt har beaktats.

#### **4.1 Farligt gods olycka**

E4/E20 utgör primär transportled för farligt gods där stora mängder farligt gods transporteras varje dag. Väg 226 som också ligger i anslutning till programområdet utgör sekundär transportled för farligt gods. Farligt godstransporter sker även på stambanan.

Farligt godsolyckor kan vålla stora konsekvenser vid en eventuell olycka. Explosion av en större mängd explosiva ämnen kan t ex skapa en tryckvåg som orsakar skador på exponerade människor och närliggande byggnader och utströmning av giftig gas kan vid ogynnsamma förhållanden spridas in över bostadsområdet.

De närmaste byggnaderna i det planerade området kommer dock att uppföras längre än 150 m från transportleder för farligt gods. Avståndet till farligt godsled uppgår till ca 600 m.

Ett mindre antal farligt godstransporter kan förekomma på Älvsjövägen eller andra vägar inom området, t ex för transporter till Kavlifabriken, trots att vägarna inte är markerade som farligt godsleder. Transporterna som sker i nära anslutning till området kommer dock att ske sällan och transporterna kommer sannolikt innehålla mindre kvantiteter av farligt gods. Risken för farligt godsolycka i anslutning till området bedöms därmed som mycket låg.

I och med detta kan riskkällan bedömas som ej relevant för programområdet med nuvarande förutsättningar och inga åtgärder behöver därmed vidtas för att minska risken till följd av en farligt godsolycka.

#### **4.2 Ny kollektivtrafik**

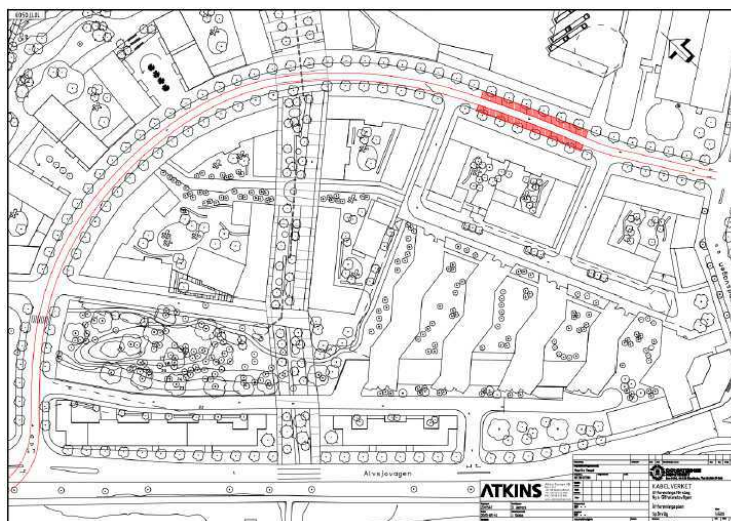
I samrådshandlingen diskuteras eventuella framtida förstärkningar av kollektivtrafiken. Atkins Sverige AB har även tagit fram handlingar som beskriver förutsättningar för framtida trafiksituationer och möjlig sträckning av Spårväg syd inom det aktuella området. Enligt förslaget ska områdets huvudgata utgöra väg för blandtrafik, dvs inrymma biltrafik och spårväg i samma körbana.

Vid planering av ny spårbunden trafik ska hänsyn tas till risk för urspårning. Konsekvenser till följd av en urspårning kommer bl a att bero på hastighetsbegränsningar, omgivande trafik samt avstånd till och utformning av närliggande byggnader.

Förprojekteringen som Atkins Sverige AB gjort avseende spårvägen inom området baseras på Trafikförvaltningens riktlinjer SL-2009-11953 SÄK-0347 (minsta fritt utrymme och skyddsutrymme) samt SL-2009-16618 SÄK-0403 (spårteknik). Dessa riktlinjer har även använts för Lidingöbanan, Nockebybanan och Tvärbanan.

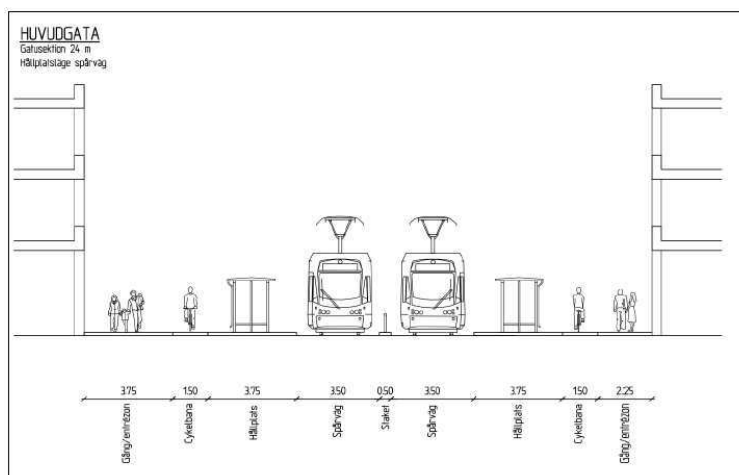
Nedan visas föreslagen utformning av Spårväg syd genom kv Kabelverket.





Figur 5. Föreslagen utformning av Spårväg syd genom Kv Kabelverket. Hämtad från PM-Spårväg inom Kv Kabelverket upprättat av Atkins.

Enligt förslaget i PM-Spårväg inom kv Kabelverket kommer huvudgatan att utformas med en totalbredd på 24 m, se skiss på sektion nedan.



Figur 6. Skiss av sektion för huvudgata med spårväg, upprättat av Atkins.

Enligt föreslagen lösning kommer avståndet mellan spårvägens mitt och nybyggnader att uppgå till 9,25 respektive 10,75 m.

Kontakt har tagits med Storstockholms lokaltrafik AB (SL), Transportstyrelsen, Trafikverket och räddningstjänsten angående säkerhetsavstånd mellan spårområde och bebyggelse men några generella riktlinjer har ej framkommit.

Enligt Banverkets<sup>4</sup> rapport om hur den spårbundna trafiken ska hanteras i samhällsplaneringen anges att avståndet mellan järnvägsspårens mitt och ny bebyggelse inte bör understiga 30 m. Denna rapport är dock inte direkt tillämpbar för spårväg eftersom avståndet bland annat motiveras med att det ger ett skyddsavstånd vid en tågolycka med farligt gods. Andra skäl som omnämns är att det ska finnas utrymme för eventuella räddningsinsatser om det skulle inträffa en olycka. Med hänsyn till att hastigheterna inom det aktuella området kommer att vara låga samt att farligt gods inte kommer att transporteras på spåret kan kortare skyddsavstånd än 30 m accepteras.

<sup>4</sup> "Järnvägen i samhällsplaneringen – underlag för tillämpning av miljöbalken och plan- och bygglagen", juni 2009, Banverket

Förslaget går att jämföra med liknande trafiksituationer i Stockholm där spårväg ligger i storleksordningen 10 m från byggnader, t ex där tvärbanan passerar Gröndal och spårvägsområdet kring Kungsträdgården.

Historiskt sett har endast ett fåtal urspårningar skett i Stockholms tunnelbanenät. Inga av dessa har varit av allvarigare karaktär. Många av de rapporterade urspårningarna har dock skett vid växlar<sup>5</sup>, vilket bör beaktas vid den framtida detaljplaneringen.

Sannolikheten för en tågurspårning bedöms som låg. På vägnätets utformning inom programområdet kommer den tillåtna hastigheten sannolikt att vara låg, vilket ytterligare talar för låg sannolikhet för urspårning och mindre konsekvenser vid urspårning.

Vid planering av ny spårbunden trafik i anslutning till bebyggelse ska hänsyn tas till utrymningsstrategi och räddningstjänstens insats. Bygger utrymningsstrategin på stegutrymning via fönster med hjälp av räddningstjänstens stegbilar ska framkomlighet och uppställningsmöjligheter beaktas. Hänsyn ska också tas till avstånd mellan uppställningsplatser och angreppsvägar till byggnaderna. Kontaktledningarna som förläggs längs spårsträckningen innebär att räddningstjänstens framkomlighet och möjlighet till utrymning med stegbil kan påverkas.

Med det aktuella förslaget behöver förutsättningarna för räddningstjänstens insats samt förutsättningarna för utrymning med hjälp av räddningstjänsten utredas vidare i detaljprojekteringen. Åtgärder som kan bli aktuella är nya räddningsvägar/uppställningsplatser eller utformning av byggnader som innebär att utrymning kan ske utan hjälp av räddningstjänsten.

Brandkonsulten AB:s bedömning är att risken för urspårning är låg. Hastighetsbegränsningar, placering av spårväxlar etc behöver dock anpassas efter byggnadernas placering och utformning i den vidare projekteringen. Frågan bör även utredas av SL då de kan ha krav och riktlinjer som ej framgår av denna analys.

### 4.3 Kavli

Programområdet är beläget i nära anslutning till Kavlis fabrik och kontor. Brandkonsulten AB har varit i kontakt med Jörgen Månsson, logistikansvarig, samt Dan Lindström, produktionsmanager, och fått information om vilka brandfarliga produkter som hanteras i verksamheten samt vilka kvantiteter det handlar om.

Enligt erhållna uppgifter hanteras olika brandfarliga varor inom Kavli men den största delen av dessa hanteras bara i små mängder som inte medför någon ökad riskbild för intilliggande byggnader och personer som vistas i området.

Brandkonsulten AB:s bedömning är att hanteringen av de aktuella produkterna inom Kavlifabriken inte utgör en riskkälla för programområdet.

Kavlifabriken har dock reservkraft som drivs med 15 m<sup>3</sup> eldningsolja, vilket måste transporteras till fabriken via programområdet. Vid en eventuell trafikolycka och läckage av eldningsolja skulle detta kunna innebära allvarliga konsekvenser.

Armborstvägen som leder till angörningsplatserna för Kavlifabriken är en återvändsgränd och bedöms vara glest trafikerad. Dessutom är hastighetsbegränsningen 30 km/h på Armborstvägen. Enligt uppgifter från Kavli sker transporter av eldningsolja endast ca en gång vartannat år. Sannolikheten för ett olycksscenario med omfattande påverkan på programområdet bedöms därför vara låg och likaså konsekvensen.

Transporten av den aktuella mängden eldningsolja kan jämnställas med transporter till villaområden där uppvärmningen sker med olja där inga riskreducerande åtgärder vidtas.

<sup>5</sup> "PM: Riskanalys för urspårning tunnelbana i samband med nybyggnad bostäder – Erfarenheter och kompletteringar till tidigare utförd riskanalys", 2010-12-06, Vectura Consulting AB

Sammantaget bedömer Brandkonsulten AB att Kavlifabriken inte utgör en riskkälla som föranleder att ytterligare riskreducerande åtgärder vidtas i samband med planerat planförslag.

#### 4.4 AGA gas

Ca 900 m från aktuellt programområde finns en AGA Gasanläggning, se figur 5 nedan. Anläggningen ligger i Älvsjö vid Varuvägen 2-10.



Figur 7. Anläggning för AGA Gas i förhållande till aktuellt programområde.

Inom området hanteras stora mängder gas, bl a brandfarlig gas och det finns en större tankstation med naturgas för yrkestrafik inom området.

AGA:s anläggning som helhet klassas som en Seveso-anläggning med hänsyn till den stora mängden brandfarlig gas som hanteras inom området. En olycka skulle kunna innebära konsekvenser som påverkar personer och byggnader i omgivningen.

Då avståndet till det aktuella programområdet uppgår till ca 900 m bedömer Brandkonsulten AB att riskkällan inte medför några riskreducerande åtgärder för programområdet.

### 5 Möjliga riskreducerande åtgärder

Utifrån ovanstående riskidentifiering bedöms riskbilden för programområdet vara av sådan karaktär att riskreducerande åtgärder inte kommer att behövas för att risknivån ska anses vara acceptabel.

Ovanstående är en preliminär bedömning som kan komma att förändras vid ändringar eller nya förutsättningar som påverkar riskbilden för programområdet.

Riskerna i samband med ny spårväg bedöms som små, men förutsättningar såsom hastighetsbegränsningar inom området behöver detaljstuderas i samband med den vidare projekteringen. Frågan bör utredas i samråd med SL, eftersom de kan ha egna krav och riktlinjer som måste beaktas.

### 6 Byggnadstekniskt brandskydd

Det byggnadstekniska brandskyddet i berörda byggnader kommer primärt att utgå från verksamhetsklass 3 (bostäder). Verksamhetsklass 5A (förskola), verksamhetsklass 1 (kontor etc) och verksamhetsklass 2 (samlingslokaler, butiker, service, restauranger etc) kan också bli aktuella.



Det som särskilt behöver beaktas för bostäderna i ett tidigt skede av projekteringen är tillgång till antalet utrymningsvägar från respektive bostad.

I aktuellt fall kan följande lösningar bli aktuella:

- A. Utrymning sker primärt via brandtekniskt avskilt trapphus. Alternativ utrymning sker med hjälp av räddningstjänstens höjdfordon (stegbil) via fönster eller balkong. Alternativ utrymning med hjälp av stegbil förutsätter att fönster eller överkant balkongräcke ligger högst 23 m ovan mark samt att kraven på åtkomlighet för räddningstjänstfordon uppfylls.
- B. Utrymning sker endast via s k Tr2-trapphus med slussar mot trapphusen på varje plan. En enda utrymningsväg via Tr2-trapphus accepteras från bostäder (högst 8 våningar) och kontor (högst 16 våningar). Numera accepteras att hisschakt placeras inom trapplöpets brandcell.
- C. Utrymning sker via loftgångar med tillgång till två brandtekniskt avskilda trapphus.

Vidare bör följande beaktas i ett tidigt skede:

- Byggnad med fler än 10 våningar erfordrar s k räddningshiss.
- Krav på stigarledningar föreligger i samtliga trapphus i byggnader som har en byggnadshöjd över 24 m (>åtta våningar).
- Räddningstjänstens åtkomlighet till byggnaderna med hänsyn till områdets topografi.
- Markbrandposter och släckvatten.

## 7 Slutsats och fortsatt arbete

Baserat på sammanställningen i detta PM bedömer Brandkonsulten AB att det finns goda förutsättningar för att kunna genomföra den föreslagna detaljplanen.

Med avseende på riskhänsyn så är det Brandkonsulten AB:s bedömning att riskreducerande åtgärder ej kommer att krävas för det föreslagna programområdet. Vid väsentliga ändringar av planförslaget eller vid identifiering av nya riskkällor ska behov av riskreducerande åtgärder utredas vidare. I övrigt ska riskhänsyn och byggnadstekniskt brandskydd fortsätta beaktas under det fortsatta detaljplanearbetet. De byggnadstekniska aspekter som omnämnts i avsnitt 6 i detta PM bör beaktas i ett tidigt skede av projekteringen.

Kontakttledningar i samband med eventuell ny spårbunden kollektivtrafik innebär att räddningstjänstens framkomlighet och förutsättningar för fönsterutrymning med hjälp av räddningstjänsten kan försämrats. Detta kan innebära att nya räddningsvägar och/eller uppställningsplatser inom området behöver tillskapas. Alternativt kan byggnaderna utformas för utrymning utan hjälp av räddningstjänsten, t ex med Tr2-trapphus. Förutsättningarna behöver detaljstuderas i den kommande projekteringen.

Risken för urspårning bedöms vara låg. Specifika förutsättningar för spårvägen såsom hastighetsbegränsningar och placering av spårväxlar inom området behöver dock utredas vidare i samråd med SL under den fortsatta projekteringen.

Linda Widmark  
Brandingenjör/civilingenjör i riskhantering  
Handläggare

Daniel Fridström  
Brandingenjör/civilingenjör i riskhantering  
Internkontrollerande