

**Uppdragsnamn**

Instrumentet 5, Örnsberg industriområde

**Uppdragsgivare**

Genova Bostad Projektutveckling

**Uppdragsnummer**

502414

**Datum**

2022-02-14

**Handläggare**

Rosie Kvål

**Egenkontroll**

RKL 2022-02-14

**Internkontroll**

LSS 2020-09-18

## Riskutredning

### Bakgrund och syfte

Stockholm stad arbetar med en detaljplan för Örnsbergs industriområde i stadsdelen Hägersten. Detaljplanen syftar till att utveckla industriområdet till en funktionsblandad stadsmiljö med en bebyggelse bestående mestadels av bostäder men även av verksamheter och offentlig service.

Det aktuella området ligger i anslutning till tunnelbanans röda linje. Inom området finns även en spetsanläggning för fjärrvärme. I arbetet med detaljplanen måste hänsyn tas till möjliga risker från både tunnelbana och fjärrvärmeanläggning. Med anledning av detta görs denna riskutredning. Tidigt i projektet genomfördes en övergripande riskutredning som har legat till grund för arbetet med planförslaget.

### Förutsättningar

Enligt *Plan- och bygglagen (2010:900) /1/* skall bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Sammanhållen bebyggelse skall utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olika olyckor.

Länsstyrelsen rekommenderar i sin skrift *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods /2/* skyddsavstånd mellan ny bebyggelse och vägar med transport av farligt gods samt järnväg.

Med järnväg avses dock främst järnvägssträckor som trafikeras av person- och godstrafik och som ingår i det nationella järnvägsnätet. Rekommenderade skyddsavstånd till sådan järnväg är 50 meter till bostäder samt 25 meter bebyggelsefritt med hänsyn till framförallt risken för urspärning och olycka med brännbara vätskor. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd avseende ny bebyggelse intill järnväg avser inte primärt banor med tunnelbanetrafik.

Några direkta riktlinjer för placering av bebyggelse nära tunnelbana finns inte.

### Planerad bebyggelse

Den planerade exploateringen består huvudsakligen av bostäder i flerfamiljshus med 6-8 våningar samt ett par punkthus med 9-10 våningar. Inom området planeras även tre förskolor .

I anslutning till tunnelbanestationen planeras en mindre överdäckning över spåren. Ovanpå överdäckningen planeras en förskolegård samt ett bostadshus med 2 respektive 4 våningar.

Planområdet ligger högre än tunnelbanespåren utmed hela sträckan.

<sup>1</sup> Plan- och bygglagen (SFS 2010:900 med ändringar t.o.m. SFS 2013:307)

<sup>2</sup> Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4, Länsstyrelsen Stockholm, 2016-04-11



Figur 1. Illustrationsplan Örnbergs industriområde (ÅWL 2022-01-24).

### Identifierade risker

Tyréns har tidigare genomfört en inventering av möjliga riskkällor i det studerade områdets närhet /3/. Identifierade riskkällor redovisas nedan samt i figur 2 (siffrorna inom parentes motsvarar siffran för respektive riskkälla i figur 2):

- Tunnelbanans röda linje (1)
- Gasnät, markförlagt (2)
- Restaurang som hanterar gasol (3)

Utöver dessa riskkällor finns även en mindre fjärrvärmeanläggning (4) i närområdet. Det finns även en del verksamheter som hanterar mindre mängder brandfarlig vätska och gas, exempelvis verkstäder. Dessa utgör dock en mycket begränsad risk mot omgivningen.





Figur 2. Identifierade riskkällor i närområdet. 1 – tunnelbana, 2 – markförlagd gasledning (röd streckad linje), 3 – restaurang som använder gasol, 4 – spetsanläggning för fjärrvärme.

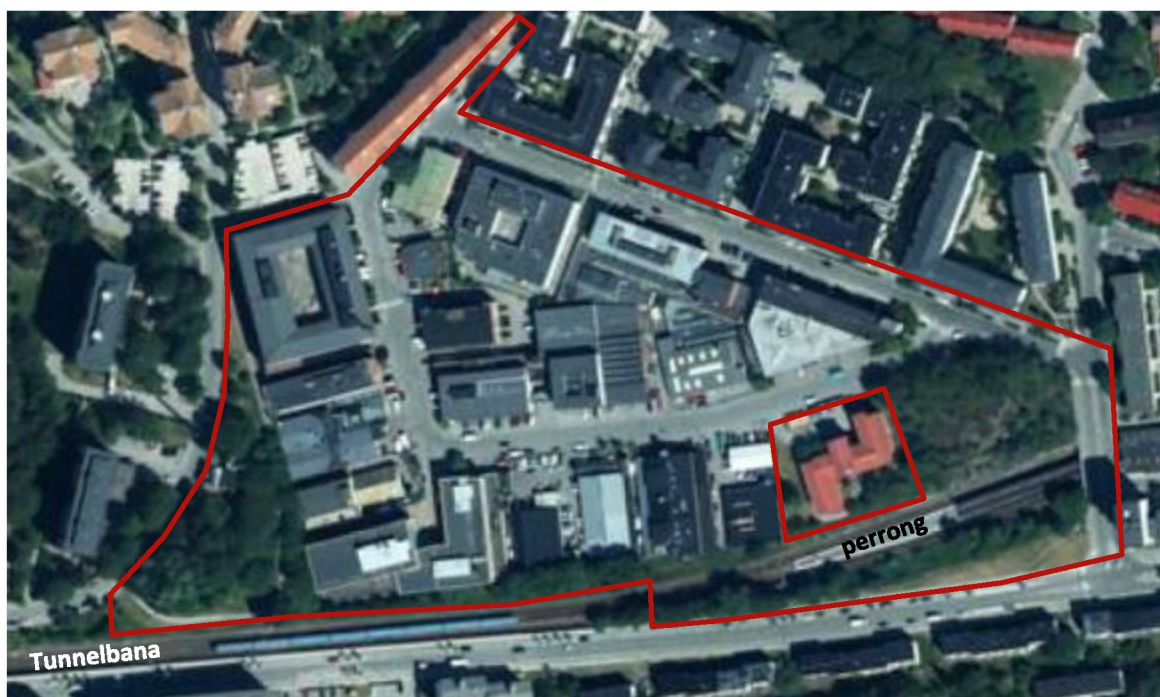
Nedan beskrivs identifierade riskkällor lite mer utförligt.

### Tunnelbanans röda linje

Söder om det aktuella området går tunnelbanans röda linje mellan Norsborg och Liljeholmen/Ropsten. På banan sker endast persontransporter. Banan består av dubbelspår, ett i vardera riktningen. I anslutning till studerat områdes västra del finns två växellägen. Inbromsning sker inför växling, vilket i praktiken innebär att inbromsning av inkommande tåg sker i höjd med studerat område.

Turtätheten på banan är ca 160 tåg i vardera riktningen per vardagsdygn. I rusningstrafik går ett tåg var femte minut i varje riktning.

I höjd med områdets sydöstra del ligger Örnbergs tunnelbanestation. Stationens perrong sträcker sig utmed ungefär halva det studerade området (se figur 3).



Figur 3. Översikt över aktuellt planområde (ungefärlig avgränsning är rödmarkerad) och tunnelbanans röda linje söder om området (källa flygfoto: eniro.se).

Spåret ligger lägre än planerad bebyggelse utmed hela sträckan.

Ny bebyggelse planeras som minst mellan ca 6 och 15 meter från närmaste spår.

Risker kopplade till tunnelbanetraffiken utgörs av urspårning och tågbrand. Dessa beskrivs nedan.

### Urspårning

På tunnelbanespåren förekommer enligt tidigare enbart persontrafik. Olyckshändelse som kan påverka planområdet utgörs av att ett urspårat tåg lämnar spårområdet och kolliderar med människor eller byggnader. Det kortaste avståndet till bebyggelse inom planområdet är ca 6 meter (fristående förskolebyggnad i den västra delen). I denna del ligger tunnelbanespåret ett par meter lägre än planområdet.

Ett urspårat tåg hamnar sällan längre från spåret än en vagnslängd. De allra flesta urspårningar innebär dock att endast ett hjulpar hoppar av rälsen. Tunnelbanans tåg består av lite äldre tågset (Cx) samt nyare tågset (C20). De äldre vagnarna är sammankopplade till åttavagnståg där varje vagn är 17,6 meter lång. De nya vagnarna är 46,5 meter långa och är sammankopplade till två- eller trevagnståg.

Enligt Trafikförvaltningen har ingen urspårning inträffat i tunnelbanan där tåget har lämnat spårområdet sedan tunnelbanetraffiken startades på 1950-talet /4/. Sedan 1999 samlas statistik över olika händelser in. Under den perioden registrerades 21 urspårningar i tunnelbanan, samtliga inträffade i mycket låg fart och merparten var med spårgående arbetsfordon nattetid. Det har även hänt att tunnelbanetåg har spårat ur i samband med växling på depåer. Detta har då skett i mycket låg hastighet (5 km/tim).

Tågvikten är lägre än för gods- och persontåg som trafikerar vanliga järnvägssträckor. Ett urspårat tåg bedöms därför inte hamna lika långt från spåret samt medföra mindre påverkan vid en eventuell kollision än för motsvarande händelse på "vanliga" järnvägssträckor.

Planområdet ligger i delar högre än spårområdet och i delar i nivå med eller något lägre än spårområdet. I de delar där planområdet ligger högre än spårområdet kommer ett urspårat tåg att stanna kvar inom spårområdet och inte påverka människor eller byggnader inom planområdet. Där planområdet ligger lägre än spårområdet kan eventuellt ett urspårat tåg hamna inom planområdet och i värsta fall påverka byggnadsdelar som ligger nära spåret.

När det gäller överdäckningen kommer, om det blir aktuellt, konstruktionsdelar som placeras spårnära att utföras med hänsyn till krafter från ett urspårat tåg.

### Tågbrand

Konsekvenserna av en tågbrand beror av vad det är som brinner och vart i tåget. Förarhytterna i tunnelbanans C20-tåg är utförda i plast så en brand som uppkommer mellan vagnarna kan bli relativt omfattande. Utformningen av persontåg följer strikta regler för att reducera risken för omfattande bränder med hänsyn till resenärernas säkerhet. Rutinen vid brand är också att köra tåget till närmaste station så att resenärerna kan utrymma på ett säkert sätt.

Skadeområdet vid brand i ett tunnelbanetåg bedöms vara begränsat. Någon risk för brandspridning till planerad ny bebyggelse bedöms inte föreligga. Den planerade överdäckningen kommer att behöva utföras med hänsyn till risken för brand. Säkerheten i ovanförbyggande markanvändning kommer därmed inte att äventyras.



## Gasnät

Inom det studerade området finns gasledningar förlagda i mark som tillhör Gasnätet Stockholm AB. Gasledningarna distribuerar stadsgas till anslutna fastigheter där den bland annat används till ugnar och spisar i privata fastigheter och restauranger. Gasen i ledningarna består av två tredjedelar biogas och en tredjedel naturgas som kommer från Henriksdals reningsverk, Käppallaverket eller förgasningsanläggningen i Högdalen.

Risker med gasledningarna är framförallt om gas läcker ut. Gasen är brännbar och om den antänds kan en omfattande brand uppstå. Trycket i ledningarna är dock relativt lågt och det finns system som känner av tryckförändringar. Läckage av gas kan ske i samband med grävarbeten i anslutning till ledningarna, men vid normal drift föreligger ingen risk för läckage längs med de markförlagda ledningarna. Sannolikheten för olycka bedöms därmed vara låg. Konsekvenserna av en brand kan i värsta fall omfatta antändning av byggnader i anslutning till läckaget.

## Restaurang

På Instrumentvägen 4 finns det en restaurang och nattklubb som har öppet fyra dagar i veckan. Verksamheten har tillstånd att hantera ca 400 liter brännbar gas (gasol) på platsen. Gasolen förvaras utomhus i ett metallskåp. I och med att den hanterade mängden är tillståndspliktig föreligger krav på verksamheten att förebygga och utreda riskerna med hanteringen. Hanteringen omfattas bland annat av lagar och krav på skyddsavstånd, brandteknisk avskiljning etc. för att minimera risken för uppkomst av olycka.

Den aktuella fastigheten ingår i planområdet och verksamheten kommer därför inte att finnas kvar inom området.

## Fjärrvärmeanläggning

Stockholm Exergi har en mindre fjärrvärmeanläggning vid Selmedalsvägen direkt väster om området (se figur 4). Anläggningen drivs sannolikt av eldningsolja eller bioolja som förvaras i en cistern på området. Uppskattad storlek på cisternen är 60 80 m<sup>3</sup>. Enligt gällande föreskrifter för hantering av brandfarlig vara /5/ erfordras ett skyddsavstånd på 9-12 meter till byggnad samt 25 meter till svårutrymda lokaler, exempelvis förskolor, skola och äldreboende om bränslet klassas som brandfarlig vara (t.ex. eldningsolja). Biooljor är inte brandfarliga och kräver inget skyddsavstånd.

Verksamheten innebär framförallt en risk för uppkomst av brand om bränsle läcker ut och antänds. Både eldningsolja och biooljor har dock hög flampunkt och kräver uppvärmning för att antändning ska vara möjlig. Sannolikheten för olycka som leder till antändning är därmed låg. Om antändning sker bedöms skadeområdet bli begränsat maximalt ca 15-25 meter.

---

/5/

Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 2000:2) om hantering av brandfarliga vätskor med ändringar i SÄIFS 2000:5, SÄIFS 2000:2, 2000



Figur 4. Stockholm exergis fjärrvärmeanläggning vid Selmedalsvägen.

## Riskbedömning

I detta avsnitt görs en bedömning av respektive riskkällas påverkan på risknivån inom området samt behovet av skyddsavstånd och säkerhetshöjande åtgärder.

### Tunnelbanan

- Påverkan genom brand i tunnelbanetåg bedöms vara försumbar.
- I de delar planområdet ligger högre än spårområdet finns ingen risk för påverkan vid urspärning.
- I de delar där spårområdet ligger i nivå med eller lägre än spårområdet bör någon av nedanstående åtgärder vidtas:
  - Ett skyddsavstånd på minst 10 meter bör hållas mellan närmaste spår och byggnad som inrymmer bostäder, restaurang eller handel för att hantera risken för urspärning . Av försiktighetsskäl rekommenderas ett skyddsavstånd på 15 meter till förskola inklusive förskolegård.
  - Om inte skyddsavstånd är ett alternativ ska någon form av åtgärd vidtas som förhindrar att ett urspärat tåg påverkar byggnad eller förskolegård. Detta kan t.ex. göras genom att:
    - uppföra en barriär (mur, vall eller dylikt) som hindrar tåget att lämna spårområdet
    - justera markförhållanden så att planområdet ligger högre än spårområdet (minst 0,5-1 meter)
    - konstruera byggnad så at de klarar påkörning av tunnelbanetåg utan att skadas i någon betydande omfattning.

- Överdäckningens konstruktion ska utföras med hänsyn till risken för brand i tåg och urspårning.

#### **Gasledning**

- Inget behov av skyddsavstånd eller åtgärder.
- Viktigt att beakta ledningarnas placering i samband med grävarbete i området.

#### **Skåp med gasolflaskor**

- Inget behov av skyddsavstånd eller åtgärder eftersom verksamheten inte kommer vara kvar på platsen.

#### **Fjärrvärmeanläggning**

- Mellan bränslecistern och byggnad ska minst 9-12 meter hållas.
- Mellan bränslecistern och svårutrymd verksamhet (t.ex. förskola inklusive förskolegård) ska minst 25 meter hållas.

#### **Slutsats**

Slutsatsen av utredningen av studerade riskkällor är att de har mycket begränsad påverkan på risknivån inom det aktuella området. Viss hänsyn behöver dock tas, framförallt till tunnelbanan i de delar där planområdet ligger i nivå med eller lägre än spårområdet samt spetsanläggningen för fjärrvärme där visst skyddsavstånd behöver hållas. Det är också viktigt att dimensionera den planerade överdäckningen med hänsyn till risken för tågbrand samt eventuellt urspårning.

Det är också viktigt att vid en framtida etappvis utbyggnad se till att skyddsavstånd upprätthålls till restaurangen som hanterar gasol om denna är kvar samtidigt som andra delar av området är färdigställt.

Utifrån ovanstående konstateras att planförslaget kan genomföras enligt studerat förslag utan att människor utsätts för oacceptabla risker.